REVUE TECHNIQUE Automobile

Citroën C5 II

depuis 03/2008

1.6 HDi 16v et 2.0 HDi 16v



C Carnet de bord

E Entretien

E Etude technique et pratique

Guide du CONTRÔLE TECHNIQUE



E.T.A.I

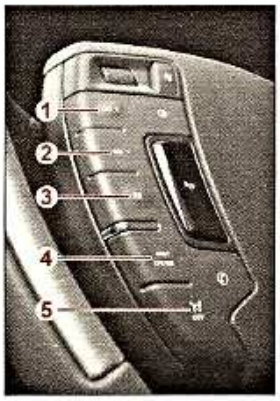


Sommaire

de l'étude technique page 4

CITROËN C5 II 04/2008>





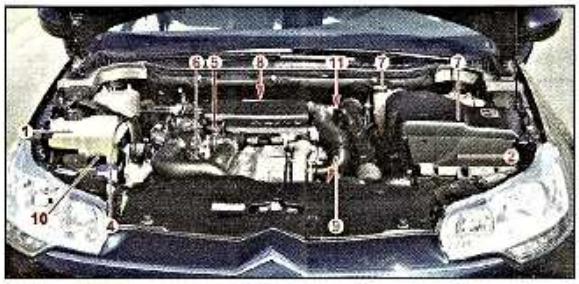


Carnet de bord

Combiné d'instruments II
Témoin de l'écran multifonctions IV
Poste de conduite VI
Démarrage du moteur VII
Éclairage et signalisation VII
Essuie-glace et lave-glace IX
Ventilation - Chauffage – Climatisation X
Ouvrants XII
Confort XIV
Frein de stationnement électrique XVIII

Entretien

Compartiment moteur XXII
Moteur XXIV
Boîte de vitesses XXXII
Direction assistée XXXII
Freins XXXIII
Essuie-glace XXXV
Filtre à air d'habitacle XXXVI
Batterie XXXVII
Pneumatiques XL
Lampes XLII
Fusibles XLVIII

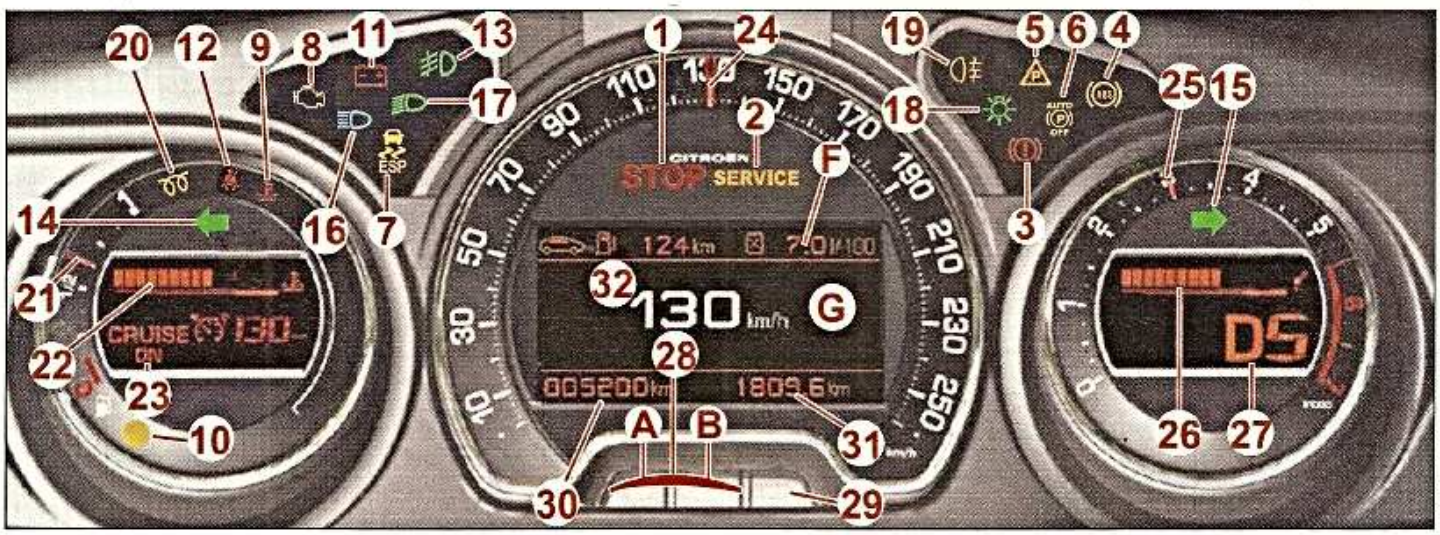






COMBINÉ D'INSTRUMENTS

Témoins et indicateurs du combiné d'instruments



1 TÉMOIN D'ALERTE CENTRALISÉE

Son allumage est associé à un autre témoin d'alerte :
- roue crevée,
- freinage,
- température du liquide de refroidissement.

Il nécessite impérativement l'arrêt du véhicule dans les meilleures conditions de sécurité. Consulter un professionnel.

2 TÉMOIN DE SERVICE

L'allumage de ce témoin indique l'apparition d'un problème sur l'un des systèmes n'ayant pas de témoin spécifique. Pour l'identifier, consulter le message sur l'écran multifonction (32). Le témoin ne s'allume que temporairement dans les cas de défauts mineurs suivants :
- la mauvaise fermeture des portes, du coffre, de la lunette arrière et du capot,
- l'usure de la pile de télécommande,
- la pression insuffisante des pneumatiques,
- la saturation du filtre à particules (Diesel).

Dans les cas de défauts majeurs, le témoin reste allumé tant que l'anomalie de fonctionnement est présente, consulter rapidement un spécialiste.

3 TÉMOIN DE FREINAGE

Son allumage indique l'apparition d'un défaut sur un des systèmes de freinage :
- baisse importante du niveau dans le circuit,
- répartiteur électronique de freinage (REF) défaillant (allumage simultané du témoin ABS).

Il nécessite impérativement l'arrêt du véhicule dans les meilleures conditions de sécurité.
Consulter rapidement un spécialiste.

4 TÉMOIN ANTIBLOCAGE DE ROUE

Son allumage indique l'apparition d'un défaut sur le système d'antiblocage de roues.
Il n'empêche pas le fonctionnement du freinage assisté du véhicule.
Consulter rapidement un spécialiste.

5 TÉMOIN DE DÉFAILLANCE DU FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE

Ce témoin est allumé en cas de défaillance du frein de stationnement électrique.
Consulter rapidement un spécialiste.

6 TÉMOIN DE DÉSACTIVATION DES FONCTIONS AUTOMATIQUES DU FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE

Ce témoin est allumé lorsque les fonctions «serrage automatique» à la coupure du moteur et «desserrage automatique» sont désactivées ou défaillantes.

7 TÉMOIN DE CONTRÔLE DYNAMIQUE DE STABILITÉ (ESP/ASR)

Le système ESP/ASR est automatiquement mis en oeuvre au démarrage du véhicule.
Hors neutralisation, l'allumage fixe de ce témoin, accompagné d'un message sur l'écran du combiné, de l'allumage du témoin "SERVICE" (2) et d'un signal sonore, indiquent l'apparition d'un défaut sur le système ESP/ASR.
Une touche spécifique, située au milieu de la planche de bord, permet d'interrompre son fonctionnement. Ceci est confirmé par l'allumage fixe de ce témoin et du voyant de la touche.

A partir d'environ 50 km/h, le système se réactive automatiquement.

8 TÉMOIN DU SYSTÈME D'AUTODIAGNOSTIC MOTEUR

Son allumage indique l'apparition d'un défaut sur le système de contrôle moteur.
Son clignotement indique l'apparition d'un défaut sur le système d'antipollution.

9 TÉMOIN DE TEMPÉRATURE MAXI DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Son allumage indique une température trop élevée dans le circuit de refroidissement nécessitant impérativement l'arrêt du véhicule dans les meilleures conditions de sécurité.
Vérifier le niveau du liquide de refroidissement.
Si le niveau est trop faible, consulter rapidement un spécialiste.

10 TÉMOIN DE NIVEAU MINI DE CARBURANT

Son allumage indique qu'il vous reste environ 50 km d'autonomie.
Elle peut être inférieure dans certaines conditions de conduite et selon la motorisation.
La capacité du réservoir est d'environ 71 litres.

11 TÉMOIN DE CHARGE BATTERIE

Son allumage indique l'apparition d'un défaut sur le circuit de charge de la batterie (cosses sales ou desserrées, courroie d'alternateur détendue ou sectionnée...).

12 TÉMOIN DE CEINTURE NON-BOUCLÉE

L'allumage de ce témoin au combiné de bord rappelle au conducteur et à tous les passagers, la nécessité de boucler leur ceinture.
Il complète l'information donnée par le témoin (34) de la console de pavillon.

13 TÉMOIN DE PROJECTEURS ANTIBROUILLARD AVANT

14 TÉMOIN D'INDICATEUR DE DIRECTION GAUCHE

15 TÉMOIN D'INDICATEUR DE DIRECTION DROITE

16 TÉMOIN DE FEUX DE ROUTE

17 TÉMOIN DE FEUX DE CROISEMENT

18 TÉMOIN DE FEUX DE POSITION

19 TÉMOIN DE FEUX ANTIBROUILLARD ARRIÈRE

20 TÉMOIN DE PRÉCHAUFFAGE

Attendre son extinction avant d'actionner le démarreur.

21 JAUGE À CARBURANT

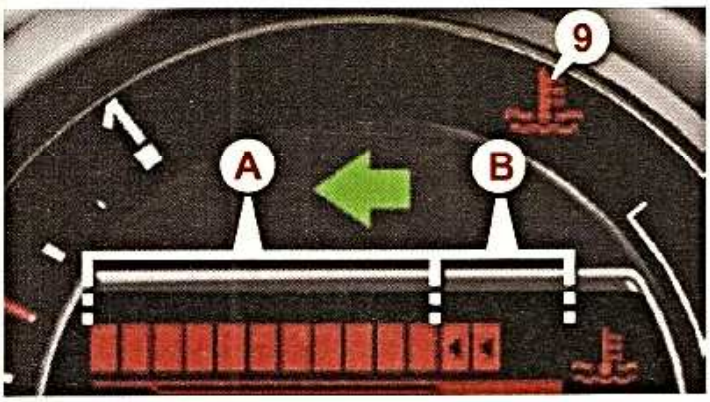
Sur sol horizontal, l'allumage du témoin de mini carburant vous alerte que la réserve est atteinte. Un message d'alerte s'affiche dans l'écran du combiné.

22 INDICATEUR DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

En fonctionnement normal, les pavés s'allument dans la zone (A).
Dans des conditions d'utilisation sévères, les pavés pourront s'allumer dans la zone (B), le témoin de température de liquide de refroidissement (9) et le témoin "STOP" (1) au combiné de bord s'allument; arrêter le véhicule immédiatement. Couper le contact.

Le motoventilateur peut continuer à fonctionner un certain temps. Consulter un spécialiste.

Si le témoin (SERVICE) (2) s'allume, vérifier les niveaux.



Indicateur de température de liquide de refroidissement

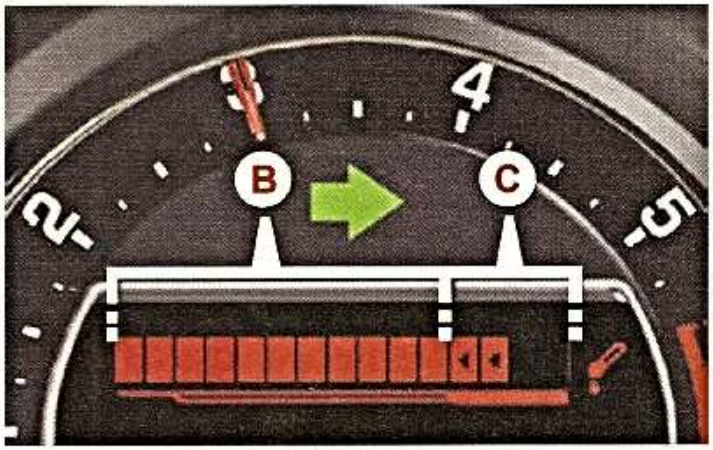
23 INFORMATIONS DU LIMITEUR / RÉGULATEUR DE VITESSE

24 INDICATEUR DE VITESSE

25 COMPTE-TOURS

26 INDICATEUR DE TEMPÉRATURE D'HUILE MOTEUR

En temps normal, les pavés doivent rester dans la zone (B).
Dans des conditions d'utilisation sévères, les pavés pourront s'allumer dans la zone (C). Dans ce cas, ralentir, et si nécessaire, arrêter le moteur et vérifier les niveaux.



Indicateur de température d'huile moteur

27 INDICATEUR DE POSITION DU SÉLECTEUR DE VITESSES ET INDICATEUR DU RAPPORT ENGAGÉ

(Boîte de vitesses automatique)

28 COMMANDES DE RHÉOSTAT D'ÉCLAIRAGE

Système pour adapter manuellement l'intensité lumineuse du poste de conduite en fonction de la luminosité extérieure.
Appuyer sur le bouton (A) du combiné d'instruments pour diminuer l'intensité de l'éclairage du poste de conduite.
Appuyer sur le bouton (B) du combiné d'instruments pour augmenter l'intensité de l'éclairage du poste de conduite.

Quand les feux sont éteints toute action sur les boutons est sans effet.

29 REMISE À ZÉRO DU COMPTEUR KILOMÉTRIQUE JOURNALIER ET DE L'INDICATEUR D'ENTRETIEN

30 TOTALISATEUR KILOMÉTRIQUE

Il mesure la distance totale parcourue par le véhicule pendant sa durée de vie.
Les kilométrages total et journalier sont affichés pendant trente secondes à la coupure du contact, à l'ouverture de la porte conducteur ainsi qu'au verrouillage et au déverrouillage du véhicule.

31 COMPTEUR KILOMÉTRIQUE JOURNALIER

Mesurer une distance parcourue jusqu'à la remise à zéro par le conducteur. Contact mis, appuyer sur le bouton jusqu'à l'apparition des zéros.

32. ÉCRAN MULTIFONCTION DU COMBINÉ D'INSTRUMENTS

Informations générales

Informations permanentes

- Compteur kilométrique journalier.
- Compteur kilométrique totalisateur.

Selon la page sélectionnée avec la molette gauche (A) du volant :

- Rappel numérique de la vitesse.
- Ordinateur de bord.
- Rappel des informations de guidage.
- Affichage des messages d'alerte.
- Contrôle du niveau d'huile moteur.
- Indicateur d'entretien.
- Menu général.

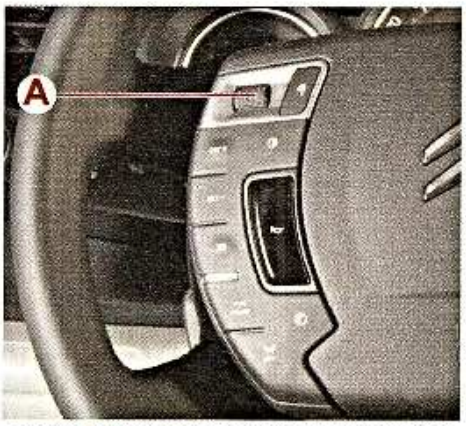
Menu général

Véhicule à l'arrêt, il est possible d'accéder au menu général de l'écran du combiné par un appui court sur la molette gauche (A) du volant.

Véhicule roulant, le message « Action impossible en roulant » s'affiche dans l'écran du combiné en cas de demande d'ouverture du menu général.

Le menu général permet de paramétrer certaines fonctions de votre véhicule et l'écran du combiné. Les menus sont :

- "Choix des unités" (Mesures métrique ou anglo-saxon).
- "Choix de la langue" (à l'affichage et de la synthèse vocale).
- "Paramètres véhicule" : Il permet d'accéder au paramétrage des fonctions relatives à l'éclairage de votre véhicule (Feux diurnes, éclairage d'accompagnement et projecteurs directionnels), au confort de votre véhicule (fonction accueil du conducteur, déverrouillage de toutes les portes ou uniquement celle du conducteur.



Molette (A) de commande de l'écran multifonction

Indicateur de niveau d'huile moteur

Il informe le conducteur sur la validité ou non du niveau d'huile dans le moteur.

Il est indiqué pendant quelques secondes à la mise du contact, après l'information d'entretien.

Toute vérification de ce niveau n'est valable que si le véhicule est sur un sol horizontal, moteur à l'arrêt depuis plus de 15 minutes.



Indicateur de niveau d'huile (B). Niveau d'huile correct. (C). Manque d'huile.

Il est indiqué par l'affichage du message «Niveau d'huile incorrect».

Si le manque d'huile est confirmé par la vérification à la jauge manuelle, compléter impérativement le niveau pour éviter la détérioration du moteur.

(D). Défaut jauge niveau d'huile

Il est indiqué par l'affichage du message «Mesure niveau d'huile invalide». Consulter un spécialiste.

Indicateur d'entretien

Système informant le conducteur de l'échéance de la prochaine révision à effectuer, conformément au plan d'entretien du constructeur. Ces informations s'affichent sur l'écran multifonction du combiné.

Cette échéance est calculée à partir de la dernière remise à zéro de l'indicateur. Elle est déterminée par deux paramètres :

- le kilométrage parcouru,
- le temps écoulé depuis la dernière révision.



Indicateur d'entretien

Échéance de révision supérieure à 1 000 km

A la mise du contact et pendant cinq secondes, la clé symbolisant les opérations d'entretien s'allume. La ligne d'affichage du cadran vous indique le nombre de kilomètres restant avant la prochaine révision.

Cinq secondes après la mise du contact, la clé s'éteint. L'afficheur reprend son fonctionnement normal.

Échéance de révision inférieure à 1 000 km

A la mise du contact et pendant cinq secondes, l'afficheur indique la distance restante à parcourir avant la prochaine révision.

Cinq secondes après la mise du contact, l'afficheur reprend son fonctionnement normal. La clé reste allumée pour vous signaler qu'une révision est à effectuer prochainement.

Échéance de révision dépassée

A chaque mise du contact et pendant 5 secondes, l'afficheur indique la distance de dépassement de la dernière révision. La clé clignote pour signaler que la révision est à effectuer très rapidement.

Cinq secondes après la mise du contact, l'afficheur reprend son fonctionnement normal. La clé reste allumée pour signaler que la révision est à effectuer rapidement.

Remise à zéro de l'indicateur d'entretien

Après chaque révision, l'indicateur d'entretien doit être remis à zéro. Pour cela, réaliser la procédure suivante :

- Couper le contact.
- Appuyer sur le bouton de remise à zéro du compteur kilométrique journalier et le maintenir enfoncé.
- Mettre le contact ; l'afficheur kilométrique commence un compte à rebours.
- Lorsque l'afficheur indique «=0», relâcher le bouton ; la clé disparaît.

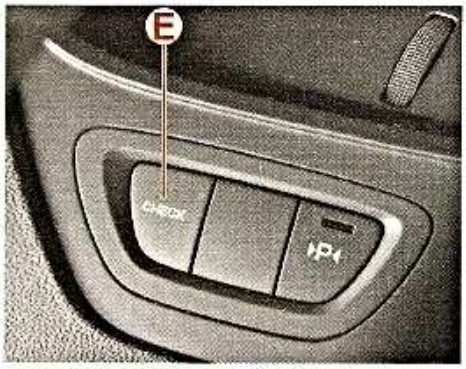
Après cette opération, s'il est nécessaire de débrancher la batterie, verrouiller le véhicule et attendre au moins cinq minutes, pour que la remise à zéro soit prise en compte.

Indicateur fonction "Check"

Cette fonction permet d'afficher le journal des alertes.

En appuyant sur la commande (E), les messages suivants s'affichent successivement dans l'écran du combiné :

- Contrôle de la pression des pneus.
- Rappel de l'indicateur d'entretien.
- Affichage des éventuels messages d'alerte.
- Contrôle du niveau d'huile.



Commande de la fonction "Check"

Ordinateur de bord

Les indications de l'ordinateur de bord sont affichées sur la partie supérieure (F) et centrale (G) de l'écran multifonctions du combiné de bord.

Tourner la molette gauche (A) (voir commande de l'écran multifonction) du volant pour afficher successivement les différents onglets d'informations de l'ordinateur de bord :

- L'onglet des informations instantanées s'affiche dans la zone (F) de l'écran multifonctions du combiné, avec l'autonomie et la consommation instantanée.
- L'onglet du parcours « 1 » s'affiche dans la zone (G) de l'écran multifonctions du combiné, avec la distance parcourue, la consommation moyenne et la vitesse moyenne pour le premier parcours.
- L'onglet du parcours « 2 » s'affiche dans la zone (G) du combiné, avec la distance parcourue, la consommation moyenne et la vitesse moyenne pour le deuxième parcours.

Autonomie
Elle indique le nombre de kilomètres pouvant être encore parcourus avec le carburant 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 variation importante de la consommation instantanée.

Dès que l'autonomie est inférieure à 30 km, des tirets s'affichent. Après un complément de carburant d'au moins 5 litres, l'autonomie est recalculée et s'affiche dès qu'elle dépasse 100 km.

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



Autonomie

Consommation instantanée (l/100km)
C'est la quantité moyenne de carburant consommée depuis quelques secondes.

Cette fonction ne s'affiche qu'à partir de 30 km/h.



Consommation instantanée

Consommation moyenne (l/100km)
C'est la quantité moyenne de carburant consommée depuis la dernière remise à zéro de l'ordinateur.



Consommation moyenne

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



Vitesse moyenne

Distance parcourue (Km)
Elle indique la distance parcourue depuis la dernière remise à zéro de l'ordinateur.



Distance parcourue

Remise à zéro du parcours
Lorsque le parcours souhaité est affiché, appuyer plus de deux secondes sur la molette gauche du volant.

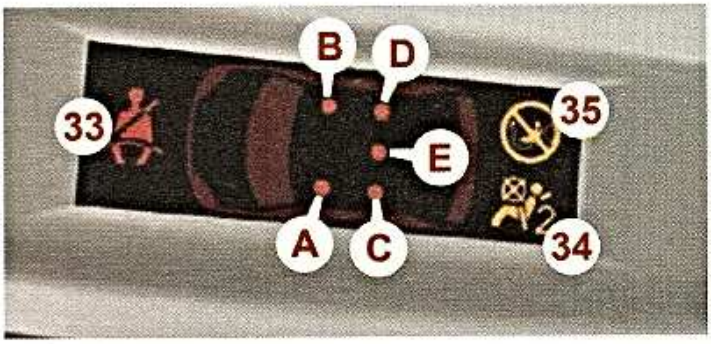
Les parcours « 1 » et « 2 » sont indépendants et d'utilisation identique.

Voyants de la console de plafonnier

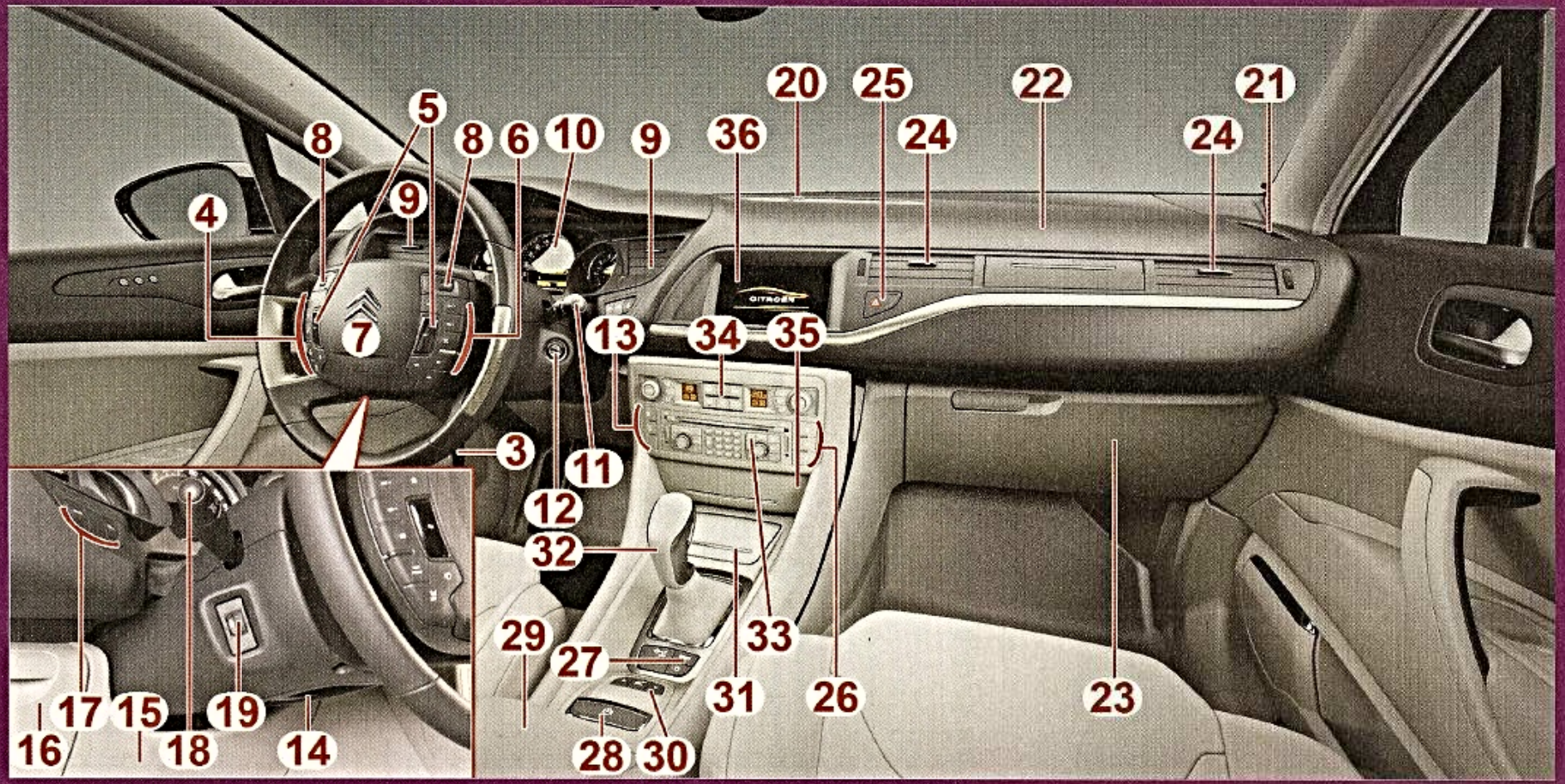
33. TÉMOIN DE NON-BOUCLAGE DES CEINTURES
Ce témoin informe du non-bouclage et du débouclage des ceintures du conducteur et des passagers.
Les points éclairés représentent les passagers débouclés ou non-bouclés.
- Ceinture non-bouclée du conducteur : Le témoin s'allume de 0 à 20 km/h. Au dessus de 20 km/h, il clignote accompagné d'un signal sonore pendant environ 2 minutes.
- Ceintures non-bouclées des passagers avant et arrière : A la mise du contact, les points correspondant aux places non bouclées restent allumés pendant 30 secondes.
- Ceintures débouclées pendant le trajet : Le point correspondant à la place débouclée s'allume de 0 à 20 km/h. Au dessus de 20 km/h, il clignote accompagné d'un signal sonore pendant environ 2 minutes. Le signal sonore s'arrête au rebouclage de la ceinture ou à l'ouverture d'une porte.

34. TÉMOIN D'ACTIVATION DE L'AIRBAG FRONTAL PASSAGER
Son allumage temporaire à la mise du contact indique l'activation de l'airbag frontal passager.

35. TÉMOIN DE NEUTRALISATION DU SYSTÈME D'AIRBAG PASSAGER
Le système d'airbag passager est automatiquement mis en oeuvre au démarrage du véhicule.
Une commande spécifique, située dans la boîte à gants, permet d'interrompre son fonctionnement. Ceci est confirmé par l'allumage fixe de ce témoin dans le combiné ou un message dans l'écran multifonction.



Voyants de la console de plafonnier
A. Témoin de ceinture avant gauche.
B. Témoin de ceinture avant droite
C. Témoin de ceinture arrière gauche
D. Témoin de ceinture arrière droite
E. Témoin de ceinture arrière centrale.



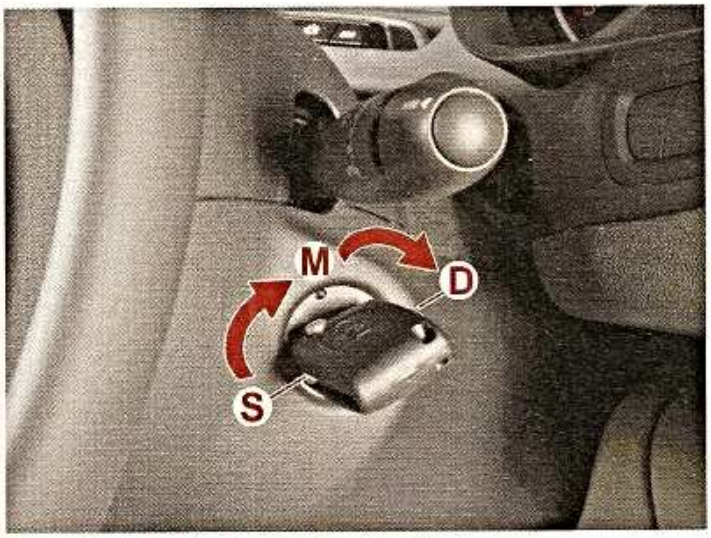
Poste de conduite

1. Commandes de lève-vitres / rétroviseurs / sécurité enfants - **2.** Mémoires de réglages du siège conducteur et des rétroviseurs extérieurs - **3.** Ouverture du capot moteur - **4.** Commandes au volant du limiteur de vitesse et régulateur de vitesse - **5.** Avertisseur sonore - **6.** Commandes au volant du système audio/ télématique - **7.** Airbag conducteur - **8.** Molettes de navigation dans les systèmes audio/ télématique et ordinateur de bord - **9.** Aérateur conducteur - **10.** Combiné de bord -**11.** Commandes de l'essuie-vitre / lave vitre. - **12.** Contacteur antivol - **13.** Commandes ESP / aide au stationnement / alerte de franchissement involontaire de ligne. - **14.** Commande de réglage du volant - **15.** Airbag genoux - **16.** Vide-poches ou commande de chauffage programmable - Trappe d'accès à la boîte à fusibles - **17.** Commandes Check / alarme anti-effraction / Mesure de place disponible - **18.** Commandes éclairage / indicateurs de direction / antibrouillard / reconnaissance vocales - **19.** Réglage manuel hauteur des projecteurs - **20.** Capteur d'ensoleillement - **21.** Désembueur de vitre latérale - **22.** Airbag passager - **23.** Boîte à gants (activation/neutralisation de l'airbag passager) - **24.** Aérateurs passager - **25.** Commande des feux de détresse - **26.** Commande de verrouillage/déverrouillage des ouvrants et témoin de chauffage programmable - **27.** Commandes du mode SPORT/NEIGE de la boîte de vitesses automatique - **28.** Frein de stationnement électrique - **29.** Accoudoir avec porte-gobelet (Prise lecteur USB) - **30.** Commandes de suspension (réglage de la garde au sol et mode Sport) – **31.** Cendrier avec allume-cigares – **32.** Levier de vitesses - **33.** Système audio et télématique - **34.** Commandes de l'air conditionné - **35.** Rangement - **36.** Écran multifonction (Selon équipement).

DÉMARRAGE DU MOTEUR

Combiné antivol-contact-démarreur

Le contacteur à clé est situé à droite sur le bloc de la colonne de direction. Le système de contact à clé est combiné avec le verrouillage de l'antivol de direction et un blocage électronique du moteur.



Combiné antivol-contact-démarrage

Les différentes positions de la clé dans le combiné correspondent aux fonctions suivantes :

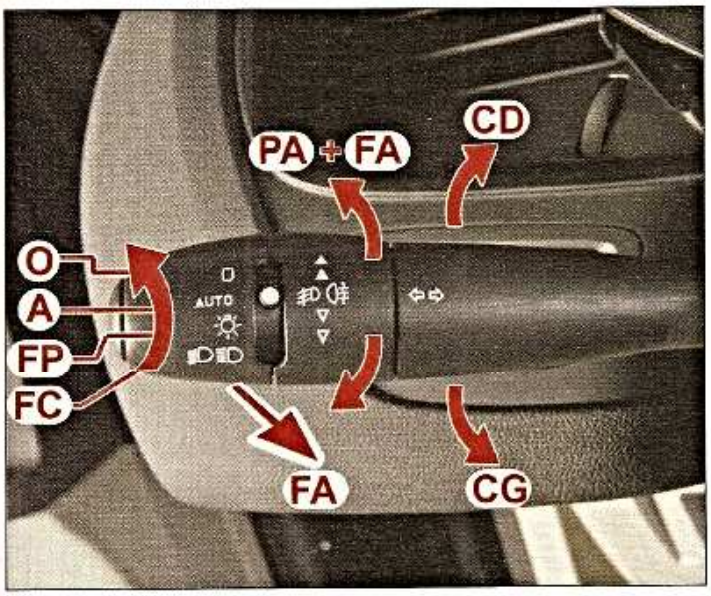
POSITION S OU ANTIVOL BLOCAGE ÉLECTRONIQUE DU DÉMARRAGE
Le contact moteur est coupé, le blocage électronique du démarrage est activé et le verrouillage de la direction est engagé lorsque la clé est retirée. La clé ne peut être retirée que dans cette position, les plafonniers s'allument.

POSITION M (Contact) MOTEUR ARRÊTÉ/DIRECTION DÉVERROUILLÉ
Pour faciliter le déverrouillage et soulager l'antivol, manœuvrer le volant à droite et à gauche en tournant la clé jusqu'à la position (M). En fonction de la version de votre véhicule, les témoins d'alerte orange et rouge doivent également s'allumer temporairement.
Contact mis, la direction est débloquée.

POSITION D (démarreur)
Tourner la clé jusqu'à la position (D) et la maintenir dans cette position par périodes de 10 secondes maxi, jusqu'au démarrage effectif du moteur. Par température très froide (en dessous de –15 °C), il est conseillé de débrayer pendant l'action du démarreur. Ne jamais emballer un moteur froid mais le laisser tourner au ralenti quelques instants avant de relever le pied de l'embrayage. Quand le moteur est démarré, tous les témoins doivent s'éteindre.

ÉCLAIRAGE ET SIGNALISATION

L'éclairage est commandé par la manette située à gauche du volant. Un signal sonore d'oubli des feux se déclenche à l'ouverture d'une porte avant ou arrière, contact coupé afin d'éviter que la batterie ne se décharge inutilement. Le signal s'arrête à la fermeture des portes, à l'extinction des feux ou à la mise du contact.



Commande principale d'éclairage

FEUX ÉTEINTS (0)
MODE "AUTO" (A)
Les feux de position et de croisement s'allument automatiquement, sans action du conducteur, en cas de détection d'une faible luminosité externe ou dans certains cas d'enclenchement des essuie-vitres. Dès que la luminosité est redevenue suffisante ou après l'arrêt des essuie-vitres, les feux s'éteignent automatiquement.
Mise en service
Tourner la bague en position "AUTO" (A). L'allumage automatique s'accompagne d'un message sur l'écran du combiné.
Arrêt
Tourner la bague dans une autre position que (A). L'arrêt s'accompagne d'un message sur l'écran du combiné.
Anomalie de fonctionnement
En cas de dysfonctionnement du capteur de luminosité, les feux s'allument, un message apparaît sur l'écran du combiné, accompagné d'un signal sonore. Consulter un spécialiste.

FEUX DE POSITION (FP)
Faire pivoter la bague jusqu'au premier cran (FP). Le combiné et les commandes au tableau de bord s'éclairent.

FEUX DE CROISEMENT (FC)
Faire pivoter la bague jusqu'au deuxième cran (FC). Le témoin vert associé reste allumé au combiné d'instruments.

FEUX DE ROUTE (FR)
Les feux de croisement (FC) étant allumés, tirer la manette vers le volant pour commuter sur les feux de route (FR). Lorsque les feux de route sont allumés, le témoin bleu associé à la fonction s'allume au combiné d'instruments.

PROJECTEURS ANTIBROUILLARD (PA) ET FEUX ANTIBROUILLARD (FA) (suivant équipement)

Faire pivoter la bague intermédiaire de la manette d'éclairage par impulsion (la bague revient à sa position d'origine) :

- (FA) : Première impulsion vers le haut (si le véhicule est également équipé des projecteurs antibrouillard, seuls les feux antibrouillard s'allument).
- (FA) et (PA) : Deuxième impulsion vers le haut pour allumer les projecteurs (si équipé) avec les feux antibrouillard.
- Extinction des projecteurs antibrouillard seuls (si équipés) ou des feux antibrouillard sans projecteurs antibrouillard : Une seule impulsion vers le bas.
- Extinction des projecteurs antibrouillard et des feux antibrouillard : Deux impulsions vers le bas.

Les projecteurs antibrouillard s'allument avec les feux de position, les feux de croisement ou les feux de route. Le témoin correspondant s'allume au combiné d'instruments.

CLIGNOTANTS (CD) - (CG)

Quelle que soit la position de l'éclairage, manœuvrer la manette d'éclairage, dans le plan parallèle au volant :

- Vers le haut, clignotant droit (CD).
- Vers le bas, clignotant gauche (CG).

Un répétiteur lumineux et sonore clignote au combiné d'instruments.

ECLAIRAGE D'ACCOMPAGNEMENT

Le maintien temporaire de l'allumage des feux de croisement, après avoir coupé le contact du véhicule, facilite la sortie du conducteur en cas de faible luminosité.

Mode manuel

Contact coupé, faites un «appel de phares» à l'aide de la manette (B). Un deuxième «appel de phares» arrête à nouveau la fonction.

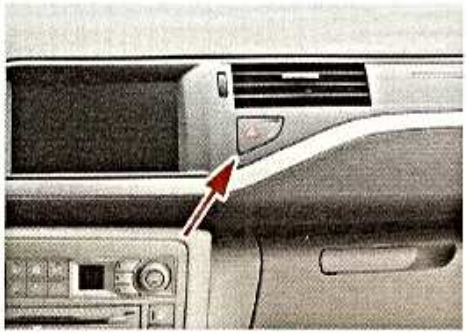
L'éclairage d'accompagnement manuel s'arrête automatiquement au bout d'un temps donné.

Mode automatique

L'association avec l'allumage automatique apporte à l'éclairage d'accompagnement les possibilités supplémentaires suivantes :

- Choix de la durée de maintien de l'éclairage pendant 15, 30 ou 60 secondes dans les paramètres véhicule du menu de configuration de l'écran du combiné.
- Mise en service automatique de l'éclairage d'accompagnement lorsque l'allumage automatique est en marche.

SIGNAL DE DÉTRESSE



Commande du signal de détresse

Commandé par un contacteur placé au centre de la planche de bord, au dessous de l'aérateur central, ce dispositif actionne simultanément les quatre feux clignotants et les témoins correspondants au combiné d'instruments. Il doit être utilisé en cas d'immobilisation imprévue dans un endroit où le véhicule est un obstacle dangereux pour les autres automobilistes. Sa mise en service fonctionne même lorsque le contact d'allumage est coupé et rend les indicateurs de direction inopérants.

RÉGLAGE ÉLECTRIQUE DE LA PORTÉE DES PROJECTEURS (suivant équipement)



Molette de réglage de la portée des projecteurs

La portée du faisceau des projecteurs peut être modifiée pour tenir compte de la charge du véhicule, en tournant la molette placée à gauche du volant, sur la garniture de la colonne de direction.

Régler le faisceau des projecteurs en tenant compte des informations suivantes :

- position 0 : 1 ou 2 personnes aux places avant.
- position 1 : 5 personnes
- position 2 : 5 personnes + charges maximales autorisées.
- position 3 : Conducteur + charges maximales autorisées.

Il existe une position intermédiaire entre chaque position : entre 0 et 1, entre 1 et 2 ou entre 2 et 3 pour affiner les réglages en fonction des configurations de chargement. Le système de réglage est automatique lorsque le véhicule est équipé des projecteurs au xénon.

ECLAIRAGES DIRECTIONNELS

En feux de croisement ou en feux de route, cette fonction permet au faisceau d'éclairer l'intérieur du virage avec un angle supplémentaire, lorsque la vitesse du véhicule est inférieure à 40 km/h.

L'utilisation de cet éclairage est surtout optimal à basse et moyenne vitesse (conduite urbaine, route sinueuse, intersections, manoeuvres en parking...).

Cette fonction se déclenche sur l'activation de l'indicateur de direction ou à partir d'un certain angle de rotation du volant.

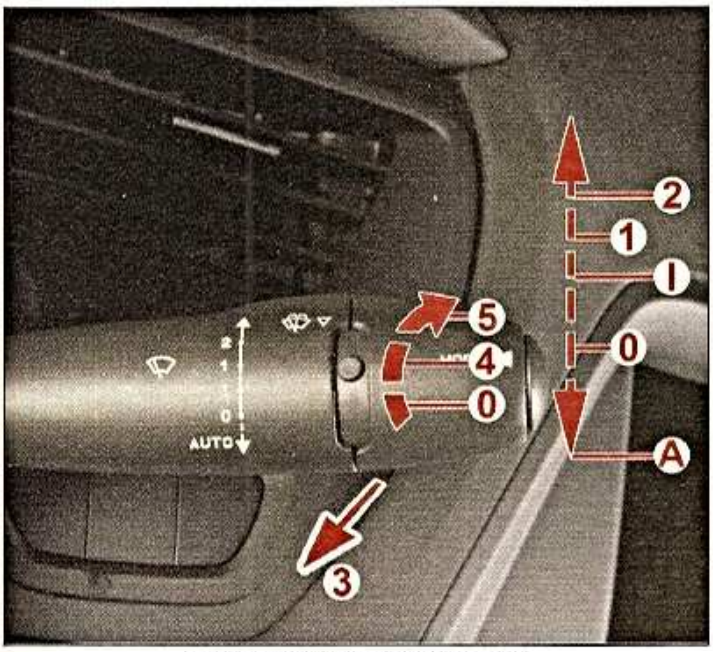
PROJECTEURS DIRECTIONNELS

En feux de croisement ou en feux de route, cette fonction est associée à la fonction d'éclairage directionnel. Ils permettent au faisceau de lumière de suivre la direction de la route.

L'utilisation de cette fonction est uniquement couplée avec les projecteurs au xénon.

ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE

Les fonctions essuyage et lave-glace sont commandées à partir de la manette située à droite du volant, lorsque le contact est mis.



Commande d'essuie-glace et lave glace

ESSUIE-GLACE DE PARE-BRISE

Le contact étant mis, déplacer la manette vers le bas ou vers le haut dans le plan du volant pour obtenir les positions suivantes :

- Position AUTO (A) : position automatique.
- Position (0) : arrêt.
- Position (I) : intermittence.
- Position (1) : balayage continu normal. A l'arrêt, la cadence de l'essuie-glace se réduit automatiquement.
- Position (2) : balayage continu rapide. A l'arrêt, la cadence de l'essuie-glace se réduit automatiquement.

Par temps de gel, avant de lancer les essuie-glaces, vérifier toujours que les balais avant et arrière ne sont pas collés aux vitres.

BALAYAGE AUTOMATIQUE DU PARE-BRISE AUTO (A)

Le balayage de l'essuie-vitre avant fonctionne automatiquement, sans action du conducteur, en cas de détection de pluie (capteur derrière le rétroviseur intérieur) en adaptant sa vitesse à l'intensité des précipitations.

Mise en service

Elle est commandée manuellement par le conducteur en donnant une impulsion sur la manette vers la position AUTO (A). Elle est accompagnée d'un message sur l'écran du combiné.

Arrêt

Il est commandé manuellement par le conducteur en déplaçant la manette vers le haut et en la replaçant en position (0). Il est accompagné d'un message sur l'écran du combiné. Il est nécessaire de réactiver le balayage automatique, après chaque coupure du contact supérieure à une minute, en donnant une impulsion vers le bas sur la manette.

Anomalie de fonctionnement

En cas de dysfonctionnement du balayage automatique, l'essuie-vitre fonctionnera en mode intermittent. Faites vérifier le système par un spécialiste.

LAVE-GLACE DE PARE-BRISE

Le contact étant mis, actionner la manette d'essuie-glace vers le volant en position (3) pour obtenir le lave-glace avec un balayage temporisé de plusieurs cycles.

Si les feux de croisement sont allumés, les lave-projecteurs fonctionnent en même temps.

ESSUIE/LAVE-GLACE ARRIÈRE

Contact mis, tourner la bague d'essuie-glace vers l'avant, jusqu'au premier cran (4) pour actionner l'essuie-glace arrière intermittent. La cadence d'intermittence du balayage est fonction de la vitesse du véhicule. En tournant la bague intermédiaire jusqu'au deuxième cran (5) vers l'avant, on obtient un lavage et un balayage arrière temporisé de plusieurs cycles.

Bouches d'entrée d'air

L'air extérieur pénètre dans l'habitacle par :
- des ouïes d'aération fixes dirigées vers les pieds, le pare-brise et les glaces latérales,
- des ouïes d'aération orientables et à débit réglable constituées par les aérateurs latéraux, les aérateurs centraux de la planche de bord et les aérateurs arrière au niveau des montants de portes.

Commande de climatisation automatique monozone



Commande de climatisation automatique monozone

CLIMATISATION AUTOMATIQUE (1)
La climatisation monozone régule la température, la répartition et le débit de l'air de manière globale dans l'habitacle.
Le mode automatique est le mode normal de fonctionnement de la climatisation.
Selon le niveau de confort choisi, un appui sur le bouton (1), confirmé par l'allumage du voyant (A) sur ce même bouton, permet de gérer automatiquement et simultanément l'ensemble des fonctions suivantes :
- Débit d'air.
- Température dans l'habitacle.
- Répartition d'air.
- Entrée d'air.
- Air conditionné.

Les symboles et les messages, associés aux commandes de l'air conditionné automatique, apparaissent à l'écran multifonction. Il est recommandé de maintenir tous les aérateurs ouverts. Un simple appui sur l'une des commandes, exceptée la commande de température (2), permet de passer en mode manuel. Le voyant (A) s'éteint.

TEMPÉRATURE DE L'AIR (2)
Tourner la commande (2) pour modifier la température :
- Dans le sens horaire pour augmenter la température.
- Dans le sens antihoraire pour diminuer la température.

La consigne désirée s'affiche. Un réglage autour de la valeur 21 °C permet d'obtenir un confort optimal. Néanmoins, il est possible de régler la température entre 18 °C et 24 °C. En entrant dans le véhicule, Il peut y avoir une différence importante avec la température de confort. Il n'est pas utile de modifier la température affichée pour atteindre rapidement le confort souhaité. La régulation automatique de l'air conditionné, utilisera ses performances maximales pour compenser le plus rapidement possible l'écart de température.

DÉBIT D'AIR (3)
Tourner la commande (3) vers la droite pour augmenter ou vers la gauche pour diminuer le débit d'air.
Le niveau du débit d'air est indiqué par l'allumage progressif des pavés du barre graphe dans l'afficheur (9) du tableau de commande.
Maintenir un débit d'air suffisant pour éviter la buée et la dégradation de la qualité de l'air dans l'habitacle.
Pour neutraliser la ventilation, tourner le commutateur vers la gauche jusqu'à l'arrêt complet de la ventilation. Le symbole «OFF» s'affiche à l'écran multifonction. Cette action éteint l'afficheur et les témoins. Elle neutralise toutes les fonctions du système, à l'exception du dégivrage de la lunette arrière. Le confort thermique n'est plus géré (température, humidité, odeur, buée). Il est déconseillé de rouler trop longtemps avec l'air conditionné neutralisé.
Pour réactiver l'air conditionné, appuyer sur la commande (1).

RÉPARTITION DE L'AIR (4)
Appuyer sur les commandes (4) pour modifier la répartition du débit d'air.
Les témoins correspondant à la répartition choisie s'allument :
- Pare-brise et vitres latérales avant.
- Aération avant (aérateurs centraux, latéraux et grille de diffusion) et arrière.
- Pieds avant et arrière.

L'affichage simultané de la répartition d'air au pare-brise et les vitres latérales avec les aérations avant et arrière est impossible.

AIR CONDITIONNÉ (5)
L'air conditionné fonctionne uniquement moteur tournant. La commande du débit d'air doit être active pour obtenir de l'air conditionné.
Appuyer sur la commande (5). Le voyant (B) s'allume.
Pour être efficace, l'air conditionné doit être utilisé vitres fermées.

La désactivation de l'air conditionné peut générer des désagréments (température, humidité, odeur, buée).

DÉSEMBUAGE - DÉGIVRAGE AVANT (6)
Dans certains cas, le mode «AUTO» peut s'avérer insuffisant pour désembuer ou dégivrer les vitres (humidité, passagers nombreux, givre).
Appuyer sur la commande (6) pour retrouver rapidement des vitres claires. Le témoin s'allume.
Une fois la gêne disparue, un appui sur la commande (1) permet de revenir au mode "AUTO".

LUNETTE ARRIÈRE ET RÉTROVISEUR CHAUFFANTS (7)
La lunette arrière chauffante a un fonctionnement indépendant du système de l'air conditionné.
Appuyer sur la commande (7), moteur tournant, pour assurer le dégivrage de la lunette arrière et des rétroviseurs. Le témoin s'allume.
Le dégivrage s'éteint automatiquement pour éviter une consommation de courant excessive et en fonction de la température extérieure.
Il peut être interrompu par une nouvelle pression sur la commande (7) ou à l'arrêt du moteur.

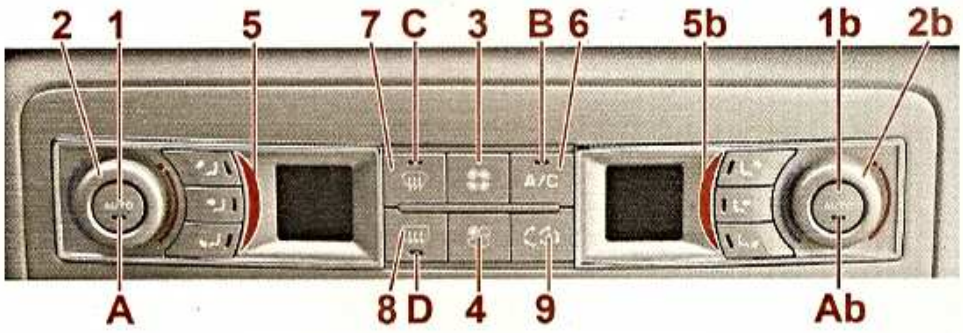
Éteigner le dégivrage de la lunette arrière et des rétroviseurs extérieurs dès que ce ne sera plus nécessaire, car la diminution de la consommation de courant permet d'abaisser la consommation de carburant.

ENTRÉE AIR EXTÉRIEUR / RECIRCULATION AIR INTÉRIEUR (8)
Cette fonction permet d'isoler l'habitacle des odeurs et fumées extérieures.
Appuyer successivement sur la commande (8) pour imposer le mode d'entrée d'air, le témoin s'allume.

Cette fonction doit être annulée dès que possible pour permettre le renouvellement de l'air dans l'habitacle et le désembuage.

Commande de climatisation automatique bizone

CLIMATISATION AUTOMATIQUE (1) ET (1b)
La climatisation bizone permet de régler différemment la température du côté du conducteur et celle du côté du passager de manière automatique ou manuelle.
Selon le niveau de confort choisi, un appui sur le bouton (1) ou (1b) selon le côté, confirmé par l'allumage du voyant (A) sur ce même bouton, permet de gérer automatiquement et simultanément l'ensemble des fonctions suivantes :
- Débit d'air.
- Température dans l'habitacle.
- Répartition d'air.
- Entrée d'air.
- Air conditionné.



Commande de climatisation automatique monozone

Les symboles et les messages, associés aux commandes de l'air conditionné automatique, apparaissent à l'écran multifonction. Il est recommandé de maintenir tous les aérateurs ouverts. Un simple appui sur l'une des commandes, exceptée la commande de température (2) et (2b), permet de passer en mode manuel. Le voyant (A) s'éteint.

TEMPÉRATURE DE L'AIR (2) ET (2b)
Tourner la commande (2) pour modifier la température du côté conducteur et (2b) pour celle du côté passager :
- Dans le sens horaire pour augmenter la température.
- Dans le sens antihoraire pour diminuer la température.

La consigne désirée s'affiche. Un réglage autour de la valeur 21 °C permet d'obtenir un confort optimal. Néanmoins, il est possible de régler la température entre 18 °C et 24 °C. En entrant dans le véhicule, Il peut y avoir une différence importante avec la température de confort. Il n'est pas utile de modifier la température affichée pour atteindre plus rapidement le confort souhaité. La régulation automatique de l'air conditionné, utilisera ses performances maximales pour compenser le plus rapidement possible l'écart de température.

DÉBIT D'AIR (3) ET (4)
Appuyer sur la commande (3) pour augmenter ou sur la commande (4) pour diminuer le débit d'air.
Le niveau du débit d'air est indiqué par l'allumage progressif des voyants des pales du ventilateur sur l'écran.
Maintenir un débit d'air suffisant pour éviter la buée et la dégradation de la qualité de l'air dans l'habitacle.
En diminuant le débit au minimum, le système de climatisation se coupe "OFF".
Pour réactiver l'air conditionné, appuyer sur la commande (1) ou (1b).

RÉPARTITION DE L'AIR (5) ET (5b)
Appuyer sur les commandes (5) ou (5b) selon le côté choisi, pour modifier la répartition du débit d'air.
Les témoins correspondants à la répartition choisie s'allument :
- Pare-brise et vitres latérales avant.
- Aération avant (aérateurs centraux, latéraux et grille de diffusion) et arrière.
- Pieds avant et arrière.

L'affichage simultané de la répartition d'air au pare-brise et les vitres latérales avec les aérations avant et arrière est impossible.

AIR CONDITIONNÉ (6)
L'air conditionné fonctionne uniquement lorsque le moteur est tournant et la commande du débit d'air active.
Appuyer sur la commande (6). Le voyant (B) s'allume.
Pour être efficace, l'air conditionné doit être utilisé vitres fermées.

La désactivation de l'air conditionné peut générer des désagréments (température, humidité, odeur, buée).

DÉSEMBUAGE - DÉGIVRAGE AVANT (7)
Dans certains cas, le mode «AUTO» peut s'avérer insuffisant pour désembuer ou dégivrer les vitres (humidité, passagers nombreux, givre).
Appuyer sur la commande (7) pour retrouver rapidement des vitres claires. Le témoin (C) s'allume.
Une fois la gêne disparue, un appui sur la commande (1) permet de revenir au mode "AUTO".

LUNETTE ARRIÈRE ET RÉTROVISEUR CHAUFFANTS (8)
La lunette arrière chauffante a un fonctionnement indépendant du système de l'air conditionné.
Appuyer sur la commande (8), moteur tournant, pour assurer le dégivrage de la lunette arrière et des rétroviseurs. Le témoin (D) s'allume.
Le dégivrage s'éteint automatiquement pour éviter une consommation de courant excessive et en fonction de la température extérieure.
Il peut être interrompu par une nouvelle pression sur la commande (8) ou à l'arrêt du moteur.

Éteigner le dégivrage de la lunette arrière et des rétroviseurs extérieurs dès que cela ne sera plus nécessaire, car la diminution de la consommation de courant permet d'abaisser la consommation de carburant.

ENTRÉE AIR EXTÉRIEUR / RECIRCULATION D'AIR INTÉRIEUR (9)
Cette fonction permet d'isoler l'habitacle des odeurs et fumées extérieures.
Entrée d'air en mode automatique antipollution
Elle est activée par défaut en régulation de confort automatique.
Le mode automatique dispose d'un capteur de qualité de l'air. Il analyse l'air et isole l'habitacle de l'extérieur, dès qu'il détecte la présence de polluants. Dans ce cas, il active automatiquement la recirculation de l'air habitacle.
Cette fonction ne permet pas de détecter et donc de préserver l'habitacle des mauvaises odeurs.
Elle est inactive lorsque la température extérieure est inférieure à +5°C pour se prémunir des risques d'embuage du véhicule.


Recyclage automatique

Fermeture de l'entrée d'air
Appuyer sur la commande (9) pour fermer l'entrée de l'air extérieur.
Tout en maintenant les autres réglages, cette position permet au conducteur, d'isoler l'habitacle des odeurs ou des fumées extérieures désagréables.
Elle doit être annulée dès que possible pour permettre le renouvellement de l'air dans l'habitacle et le désembuage.

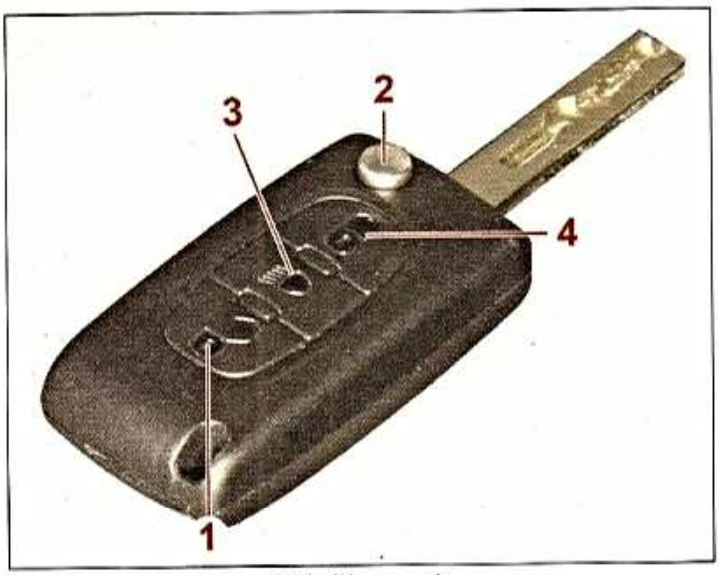

Fermeture de l'entrée d'air

Entrée d'air extérieur
Appuyer une fois sur la commande (9) pour ouvrir l'entrée d'air extérieur.


Entrée d'air extérieur

Clés à télécommande

Elles permettent l'ouverture ou la fermeture centralisée du véhicule avec la serrure ou à distance. Il assure également la localisation, l'éclairage d'accompagnement, le démarrage du véhicule, ainsi qu'une protection contre le vol.



Clé à télécommande
1. Bouton de déverrouillage.
2. Bouton de dépliage de la clé
3. Bouton d'ouverture du coffre ou d'allumage d'accompagnement (selon équipement)
4. Bouton de verrouillage

OUVERTURE DU VÉHICULE

Déverrouillage total avec la télécommande
Appuyer sur le bouton (1) pour déverrouiller le véhicule.
Le déverrouillage est signalé par le clignotement rapide des feux indicateurs de direction pendant deux secondes environ et par l'allumage du plafonnier (si fonction activée).
Dans le même temps, en fonction de votre version, les rétroviseurs extérieurs se déploient.

Déverrouillage total avec la clé
Déplier la clé en appuyant sur le bouton (2).
Introduire la clé dans la serrure de la porte côté conducteur et tourner la clé vers la gauche pour déverrouiller le véhicule.
Le déverrouillage est signalé par le clignotement rapide des feux indicateurs de direction pendant deux secondes environ et par l'allumage du plafonnier (si fonction activée).
Dans le même temps, en fonction de votre version, les rétroviseurs extérieurs se déploient.

Déverrouillage sélectif avec la télécommande
Appuyer une première fois sur le bouton (1) pour déverrouiller uniquement la porte conducteur.
Appuyer une seconde fois sur le bouton (1) pour déverrouiller les autres portes et le coffre.
Chaque déverrouillage est signalé par le clignotement rapide des feux indicateurs de direction pendant deux secondes environ et par l'allumage du plafonnier.
Dans le même temps, en fonction de votre version, les rétroviseurs extérieurs se déploient uniquement au premier déverrouillage.

Le paramétrage du déverrouillage total ou sélectif se fait par le menu de configuration de l'écran du combiné. Par défaut, le déverrouillage total est activé. Le déverrouillage sélectif n'est pas possible avec la clé.

Volet de coffre motorisé (selon équipement)
Appuyer sur la commande (3) (selon équipement, le bouton est symbolisé par un véhicule hayon ouvert en lieu et place de l'allumage d'accompagnement symboliser quant à lui par le dessin d'un voyant de feux de croisement) pour déclencher l'ouverture automatique du volet de coffre.

VERROUILLAGE

Si une des portes, la lunette arrière ou le coffre reste ouvert, le verrouillage centralisé ne s'effectue pas.
Si le véhicule est verrouillé, en cas de déverrouillage par inadvertance, le véhicule se reverrouillera automatiquement au bout de trente secondes, sauf si une porte est ouverte.
A l'arrêt et moteur éteint, le verrouillage est signalé par le clignotement du témoin de la commande de verrouillage intérieur. Le rabattement et le déploiement des rétroviseurs extérieurs à la télécommande peuvent être neutralisés par le réseau CITROËN.

Verrouillage simple avec la télécommande
Appuyer sur le bouton (4) pour verrouiller totalement le véhicule.
Appuyer plus de deux secondes sur le bouton (4) pour fermer automatiquement les vitres et le toit ouvrant.
Le verrouillage est signalé par l'allumage fixe des feux indicateurs de direction pendant deux secondes environ et par l'extinction du plafonnier.
Dans le même temps, en fonction de votre version, les rétroviseurs extérieurs se rabattent.

Verrouillage simple avec la clé
Tourner la clé vers la droite dans la serrure de la porte conducteur pour verrouiller totalement le véhicule.
Le verrouillage est signalé par l'allumage fixe des feux indicateurs de direction pendant deux secondes environ et par l'extinction du plafonnier.
Dans le même temps, en fonction de votre version, les rétroviseurs extérieurs se rabattent.

"Super-verrouillage" avec la télécommande
Le super-verrouillage rend les commandes extérieures et intérieures des portes inopérantes. Il neutralise également le bouton de la commande centralisée manuelle.
A l'arrêt et moteur éteint, le verrouillage est signalé par le clignotement du témoin de la commande de verrouillage intérieur.

Si l'une des portes ou le coffre est ouvert ou mal fermé, le verrouillage centralisé ne s'effectue pas.

Ne jamais laisser quelqu'un à l'intérieur du véhicule, quand celui-ci est "super-verrouillé".

Appuyer sur le bouton (4) pour verrouiller totalement le véhicule ou appuyer plus de deux secondes pour fermer en plus automatiquement les vitres et le toit ouvrant.
Dans les cinq secondes, appuyer de nouveau sur le bouton (4) pour activer le "super-verrouillage" du véhicule.

LOCALISATION DU VÉHICULE

Appuyer sur le bouton (4) pour localiser votre véhicule verrouillé sur un parc de stationnement.

ÉCLAIRAGE D'ACCOMPAGNEMENT (selon équipement)

Un appui sur la commande (3) (selon équipement, le bouton est en lieu et place de l'ouverture de coffre symbolisé par le dessin d'un voyant de feux de croisement sur la clé) déclenche l'éclairage d'accompagnement (allumage des feux de position, des feux de croisement et des éclaireurs de plaque minéralogique).
Un deuxième appui, avant la fin de la temporisation annule l'éclairage d'accompagnement. La durée de temporisation est réglable par le menu «Eclairage» du «Menu Général» de l'écran du combiné.

ANTIDÉMARRAGE ÉLECTRONIQUE

La clé contient une puce électronique qui possède un code particulier. A la mise du contact, ce code doit être reconnu pour que le démarrage soit possible.

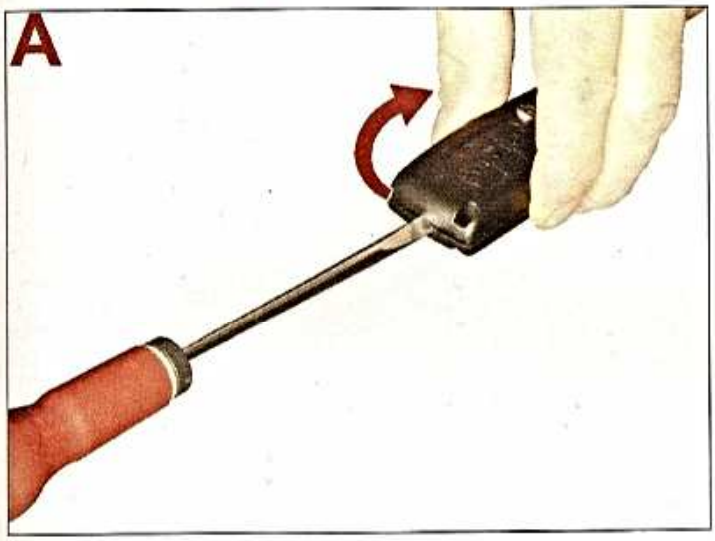
Cet antidémarrage électronique verrouille le système de contrôle du moteur, quelques instants après la coupure du contact et empêche la mise en route du moteur par effraction.

En cas de dysfonctionnement, vous êtes averti par l'allumage du témoin "SERVICE", un signal sonore et un message sur l'écran multifonction. Dans ce cas, contacter un spécialiste.

CHANGEMENT DE LA PILE DE LA TÉLÉCOMMANDE

En cas de pile usée, vous êtes averti par l'allumage du témoin "SERVICE", un signal sonore et un message sur l'écran multifonction.

- Dégrafer le boîtier à l'aide d'une pièce de monnaie ou d'un petit tournevis au niveau de l'encoche (Fig.A).



- Faire glisser la pile usée hors de son logement.
- Faire glisser la pile neuve dans son logement en respectant le sens d'origine (+) (vers le haut dans le sens de l'image) (Fig.B).

La référence de la pile est : CR0523 / 3 volts.



- Agrafer le boîtier.
- Réinitialiser la télécommande (voir opération suivante).

INITIALISATION D'UNE TÉLÉCOMMANDE

Après un débranchement de la batterie, un changement de la pile ou en cas de dysfonctionnement de la télécommande, il est impossible d'ouvrir, de fermer et de localiser votre véhicule.

- Dans un premier temps, utiliser la clé dans la serrure pour ouvrir ou fermer votre véhicule.
- Dans un deuxième temps, réinitialiser la télécommande :

- Couper le contact.
- Mettre la clé le contact.
- Appuyer aussitôt sur le bouton (1) pendant quelques secondes, jusqu'au déclenchement de la manoeuvre demandée.
- Couper le contact et retirer la clé du contacteur.

Si le problème persiste, consulter rapidement un spécialiste.

Verrouillage des portes depuis l'habitacle



Bouton de verrouillage/déverrouillage intérieur

VERROUILLAGE

Un appui sur la commande permet de verrouiller ou déverrouiller manuellement et complètement les portes et le coffre de l'intérieur.

Appuyer sur le bouton (5) pour verrouiller le véhicule. Le voyant rouge du bouton s'allume. Il clignote lorsque les ouvrants sont verrouillés à l'arrêt et moteur arrêté.

Si l'une des portes est ouverte, le verrouillage centralisé de l'intérieur ne s'effectue pas.

DÉVERROUILLAGE

Appuyer de nouveau sur le bouton (5) pour déverrouiller le véhicule. Le voyant rouge du bouton s'éteint.

Si le véhicule est verrouillé ou "super-verrouillé" de l'extérieur, le voyant rouge clignote et le bouton (5) est inopérant. Dans ce cas, utiliser la télécommande ou la clé pour déverrouiller le véhicule.

Commande de secours

Ce dispositif permet de verrouiller mécaniquement les portes en cas de dysfonctionnement de la batterie ou du verrouillage centralisé.

Le verrouillage ou le déverrouillage de secours de la porte conducteur s'effectue avec la clé à l'aide de la serrure.

VERROUILLAGE DES PORTES PASSAGER AVANT OU ARRIÈRE

Insérer la clé dans le verrou (6) situé sur le chant de porte, puis la tourner d'un huitième de tour.

DÉVERROUILLAGE DES PORTES PASSAGER AVANT OU ARRIÈRE

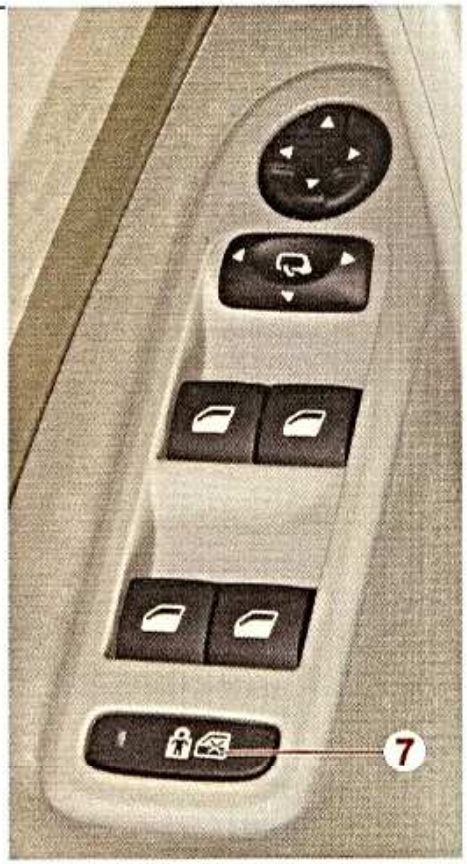
Tirer sur la commande intérieure d'ouverture de porte.



Sécurité enfants

La commande de la sécurité enfant des vitres arrière est commune à la neutralisation des commandes d'ouverture intérieures des portes arrière.
Appuyer sur la commande (7) pour neutraliser les commandes de portes intérieures et les lève-vitres arrière quelle que soit leur position.
Le voyant est allumé lorsque les commandes arrière sont neutralisées.
Un message dans l'écran du combiné vous informe de l'activation / désactivation de la commande.

Tout autre état du voyant révèle un dysfonctionnement électrique de la sécurité enfants. Faire vérifier le système par un spécialiste.

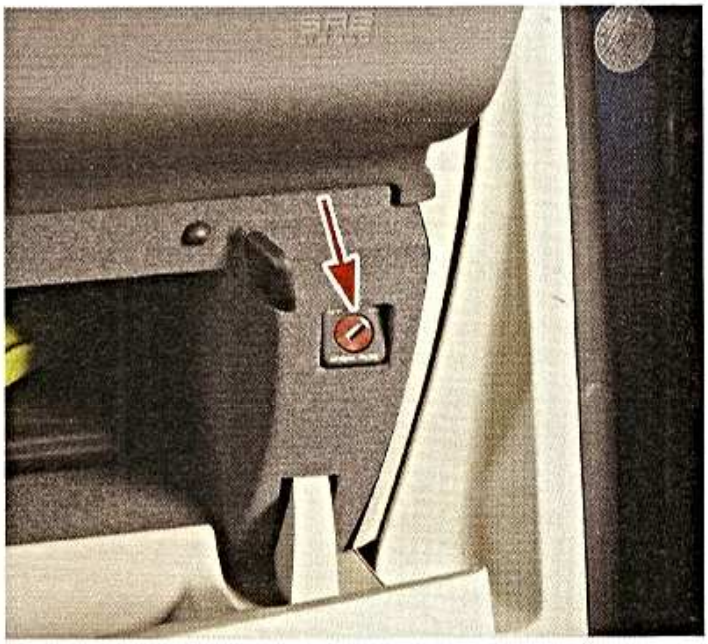


Activation/désactivation de la sécurité enfants

CONFORT

Airbag passager

Lorsque l'on veut installer un siège enfant en position dos à la route, il est possible de désactiver l'airbag passager à l'aide de la clé de contact. Le contacteur est placé à droite derrière le volet de boîte à gants, côté passager.
Pour désactiver l'airbag, ouvrir la boîte à gants, introduire la clé dans le contacteur et la tourner dans la position "OFF" le témoin correspondant s'allume au combiné d'instrument.
Pour l'activer de nouveau, tourner la clé dans la position "ON".



Activation désactivation de l'airbag passager

Réglage des sièges avant à commande manuelle



Réglage du siège

RÉGLAGE LONGITUDINAL (1)
Soulever la large barre située sous l'assise 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 DE LA HAUTEUR DE L'ASSISE DU SIÈGE CONDUCTEUR (2)
Pour régler la hauteur de l'assise, actionner la poignée située sur le côté extérieur de l'assise, le nombre de fois souhaitée vers le haut pour monter ou vers le bas pour descendre.

RÉGLAGE DE L'INCLINAISON DU DOSSIER (3)
Actionner le levier situé sur le côté extérieur du dossier, puis ajuster l'inclinaison à la position désirée.

APPUI-TÊTES
Les appuis-tête sont réglables en hauteur mais aussi en inclinaison. Pour le lever, prendre l'appui-tête des deux mains sur les côtés et le faire coulisser simplement sur ses guides vers le haut. S'assurer que les appuis-tête sont bien bloqués une fois que le réglage en hauteur est effectué.
Pour faire descendre l'appui tête, appuyer sur le verrou (A) à la base des tiges de maintien.
Pour l'incliner, faire basculer le coussin d'appui-tête vers la position désirée.
Les appuis-tête peuvent être déposés. Pour ce faire, soulever l'appui-tête jusqu'à la hauteur maximale. Déverrouiller le verrou (A) de maintien en appuyant sur la petite languette latérale et retirer l'appui-tête.



Réglage de l'appui-tête

Réglage des sièges avant à commandes électriques

RÉGLAGE LONGITUDINAL, DE LA HAUTEUR ET DE L'INCLINAISON DE L'ASSISE DU SIÈGE CONDUCTEUR (1)
Soulever ou baisser l'avant de la commande pour régler l'inclinaison de l'assise.
Soulever ou baisser l'arrière de la commande pour monter ou descendre l'assise.
Glisser la commande vers l'avant ou l'arrière pour avancer ou reculer le siège.

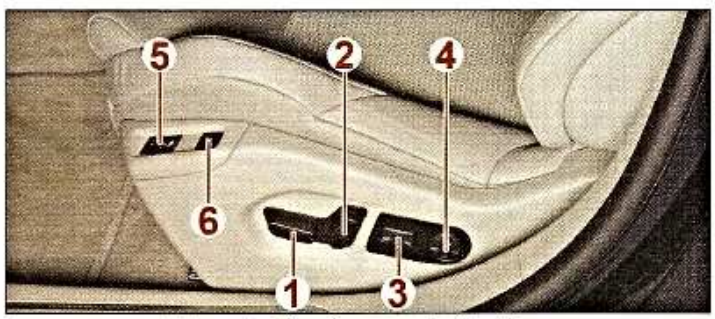
RÉGLAGE DE L'INCLINAISON DU DOSSIER (2)
Actionner la commande vers l'avant ou l'arrière pour régler l'inclinaison du dossier.

RÉGLAGE DE L'INCLINAISON DU HAUT DU DOSSIER (3)
Actionner la commande vers l'avant ou l'arrière pour régler l'inclinaison du haut du dossier.

RÉGLAGE DU SOUTIEN LOMBAIRE (4)
Ce dispositif permet de régler indépendamment en hauteur et en profondeur le soutien lombaire.
Actionner la commande :
- Vers l'avant ou vers l'arrière pour augmenter ou diminuer le soutien lombaire.
- Vers le haut ou vers le bas pour monter ou descendre la zone d'appui lombaire.

COMMANDE DES SIÈGES CHAUFFANTS (5)
La commande fonctionne avec le moteur tournant. Les sièges avant peuvent fonctionner séparément.
Utiliser la molette de réglage correspondante, placée sur le côté extérieur de chaque siège avant, pour allumer et choisir le niveau de chauffage désiré :
- 0 : Arrêt.
- 1 : Faible.
- 2 : Moyen.
- 3 : Fort.

COMMANDE DE MASSAGE (6)
Cette fonction assure un massage lombaire au conducteur. Elle ne fonctionne que moteur tournant.
Appuyer sur la commande (6).
Le témoin s'allume et la fonction massage est activée pour une durée d'une heure. Pendant cette durée, le massage se fait par cycles de 6 minutes (4 minutes de massage suivies de 2 minutes de pause). Au total, le système effectue 10 cycles. Au bout d'une heure, la fonction est désactivée. Le témoin s'éteint.
Il est possible de désactiver la fonction massage en appuyant sur la commande (6) à tout instant.



Réglage des sièges à commandes électriques

MÉMORISATION D'UNE POSITION DE CONDUITE

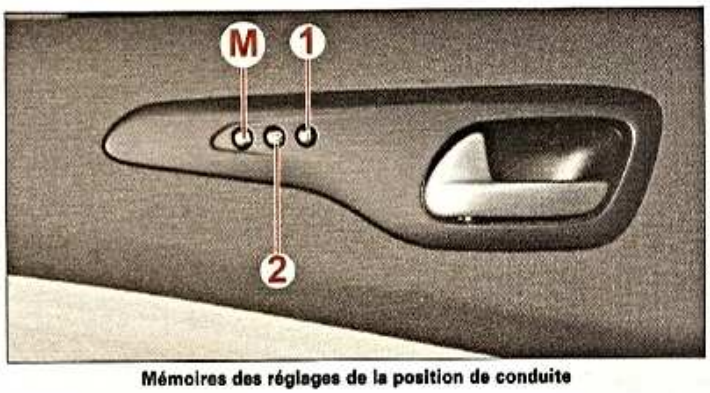
Le système prend en compte les réglages du siège conducteur, des rétroviseurs extérieurs et de la climatisation. Il permet de mémoriser jusqu'à deux positions à l'aide des touches situées à côté de la poignée d'ouverture de la porte :

- Mettre le contact.
- Régler votre siège et vos rétroviseurs extérieurs.
- Appuyer sur la touche (M), puis dans les quatre secondes, appuyer sur la touche (1) ou (2). Un signal sonore retentit pour vous indiquer la prise en compte de la mémorisation.

La mémorisation d'une nouvelle position annule la précédente.

Pour rappeler une position de conduite, mettre le contact et appuyer brièvement sur la touche (1) ou (2). Un signal sonore retentit pour vous indiquer la fin du réglage.

Contact mis, après quelques rappels de position consécutifs, la fonction sera neutralisée jusqu'au démarrage du moteur, afin de ne pas décharger la batterie.



Mémoires des réglages de la position de conduite

Volant

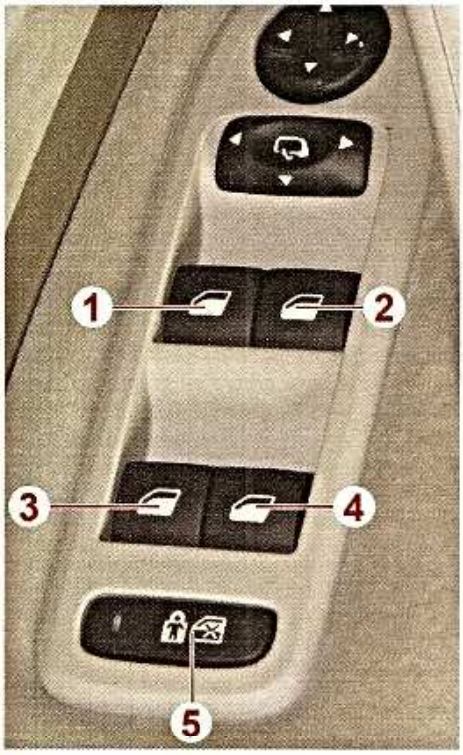
Le volant de direction peut être réglé en hauteur et en profondeur. Pour cela, déverrouiller le volant en tirant le levier (1) situé au dessous de la colonne de direction. Ajuster le volant dans la position désirée et ramener le levier à fond dans son logement pour bloquer le volant.

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



Réglage du volant

Lève-vitres électriques



Commande des lève-vitres électriques (suivant équipement)
1. Commande de la vitre conducteur
2. Commande de la vitre passager
3. Commande de la vitre arrière gauche
4. Commande la vitre arrière droite
5. Sécurité enfant (verrouillage des poignées intérieures et des vitres de portes arrière).

LÈVE-VITRES ÉLECTRIQUES
Une impulsion sur le contacteur de lève-vitre électrique sans dépasser le point de résistance commande un mouvement de la vitre qui s'interrompt dès le relâchement de la commande. Un appui prolongé en dépassant le point de résistance, déclenche la montée ou la descente complète de la vitre. Un deuxième appui en arrête le mouvement.

DISPOSITIF DE PROTECTION ANTIPINCEMENT DU LÈVE-VITRE CONDUCTEUR
Si la glace rencontre une certaine résistance ou un obstacle lors de la fermeture, son mouvement est immédiatement stoppé et la vitre redescend partiellement.
En cas de fermeture impossible de la vitre (par exemple en cas de gel), aussitôt après le début de la redescente :
- Appuyer et maintenir la commande jusqu'à l'ouverture complète,
- Tirer aussitôt la commande et la maintenir jusqu'à la fermeture,
- Maintenir encore la commande pendant environ une seconde après la fermeture.

Pendant ces opérations, la fonction antipincement est inopérante.

SÉCURITÉ ENFANTS
La commande de la sécurité enfant des vitres arrière est commune à la neutralisation des commandes d'ouvertures intérieures des portes arrière.
Appuyer sur la commande (5) pour neutraliser les commandes des lève-vitres arrière quelle que soit leur position et les commandes de portes intérieures.
Le voyant est allumé lorsque les commandes arrière sont neutralisées.
Un message dans l'écran du combiné vous informe de l'activation / désactivation de la commande.

Tout autre état du voyant révèle un dysfonctionnement électrique de la sécurité enfants. Faire vérifier le système par un spécialiste.

Rétroviseur intérieur

RÉTROVISEUR INTÉRIEUR MANUEL
Le rétroviseur est du type jour/nuit. Pour éviter d'être ébloui la nuit par les voitures suiveuses, basculer le curseur situé sur la partie inférieure du rétroviseur. L'éblouissement de nuit est aussitôt réduit.

RÉTROVISEUR INTÉRIEUR ÉLECTROCHROME
Le système assure automatiquement et progressivement le passage entre les utilisations jour et nuit. Afin d'éviter l'éblouissement, le miroir du rétroviseur s'assombrit automatiquement en fonction de l'intensité lumineuse provenant de l'arrière. Il s'éclaircit dès que la lumière diminue, assurant ainsi une visibilité optimale.
Mettre le contact et appuyer sur l'interrupteur (1).
Le voyant (2) s'allume, le miroir intérieur et les rétroviseurs extérieurs fonctionnent en automatique.



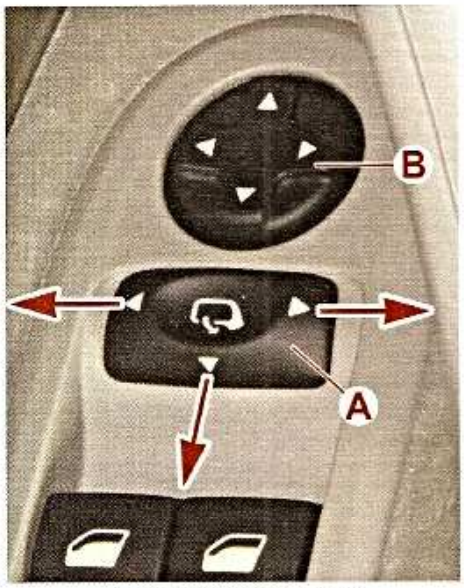
Rétroviseur électrochrome

Rétroviseurs extérieurs

RÉGLAGE ÉLECTRIQUE DES RÉTROVISEURS

Contact mis :

- Placer la commande (A) à droite ou à gauche pour sélectionner le rétroviseur correspondant.
- Déplacer la commande (B) dans les quatre directions pour effectuer le réglage.
- Replacer la commande (A) en position centrale.



Commande des rétroviseurs

RABATTEMENT - DÉPLOIEMENT

Rabattement

Pour rabattre les rétroviseurs de l'extérieur, verrouiller le véhicule à l'aide de la télécommande ou de la clé.

Pour rabattre les rétroviseurs de l'intérieur, contact mis, tirer la commande (A) vers l'arrière.

Si les rétroviseurs sont rabattus avec la commande (A), ils ne se déploieront pas au déverrouillage du véhicule. Pour ce faire, il faut de nouveau tirer la commande (A).

Déploiement

Pour déployer les rétroviseurs de l'extérieur, déverrouiller le véhicule à l'aide de la télécommande ou de la clé.

Pour déployer les rétroviseurs de l'intérieur, contact mis, tirer la commande (A) vers l'arrière.

En cas de modification manuelle de la position, un appui long sur la commande (A) permet le ré-enclenchement du rétroviseur. Le rabattement et le déploiement des rétroviseurs extérieurs à la télécommande peuvent être neutralisés par le réseau Citroën.

INCLINAISON AUTOMATIQUE À LA MARCHE ARRIÈRE

Le système permet de visualiser le sol lors des manoeuvres de stationnement en marche arrière.

Programmation

- Moteur tournant, engager la marche arrière.
- Sélectionner et régler successivement les rétroviseurs gauche et droit.
- La mémorisation du réglage est immédiate.

Mise en marche

- Moteur tournant, engager la marche arrière.
- Déplacer la commande (A) à droite ou à gauche pour sélectionner le rétroviseur correspondant.
- Le miroir du rétroviseur sélectionné s'incline vers le bas, conformément à sa programmation.

Arrêt

- Retirer la marche arrière et attendre vingt secondes.
- Replacer la commande (A) en position centrale.

Dans ces 2 cas Le miroir du rétroviseur revient à sa position initiale. Il revient également à sa position initiale lorsque la vitesse est supérieure à 10 km/h ou si le moteur est arrêté.

RÉTROVISEURS DÉGIVRANTS ET LUNETTE ARRIÈRE CHAUFFANTE

La commande de dégivrage des rétroviseurs est simultanée avec la commande du dégivrage de la lunette arrière (voir le paragraphe climatisation).

Frein de stationnement électrique (selon équipement)

FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE

Le frein de stationnement se serre automatique à l'arrêt du moteur et se desserre automatiquement à la mise en mouvement du véhicule.

Se mode est activé par défaut.

Verrouillage moteur arrêté ou moteur tournant



Palette (A) de commande du frein de stationnement électrique



Voyant (P) de frein de stationnement serré

Lorsque le véhicule est à l'arrêt, le frein de stationnement se serre automatiquement à la coupure du moteur. Le serrage du frein de stationnement est signalé :

- par l'allumage du témoin (P) sur la palette (A) et au combiné,
- par l'affichage du message «frein de parking serré» dans l'écran du combiné.

Lorsque le moteur est tournant, à l'ouverture de la porte conducteur, un signal sonore et un message se déclenchent si le frein de stationnement n'est pas serré.

Avant de sortir du véhicule, vérifier bien que le témoin (P) est allumé fixe au combiné. Ne laisser pas un enfant seul à l'intérieur du véhicule avec le contact mis, car il pourrait desserrer le frein de stationnement.

Déverrouillage

Le frein de stationnement se desserre automatiquement et progressivement à la mise en mouvement du véhicule.

Le desserrage complet du frein de stationnement est signalé :

- par l'extinction du témoin (P) sur la palette (A) et au combiné,
- par l'affichage du message «frein de parking desserré» dans l'écran du combiné.

A l'arrêt, moteur tournant, ne pas accélérer inutilement (notamment au démarrage moteur, y compris au point mort) car le frein de stationnement risquerait de se desserrer.

Activation / Désactivation des fonctions automatiques

Le serrage automatique à la coupure du moteur et le desserrage automatique à la mise en mouvement du véhicule peuvent être désactivés. L'activation et la désactivation se fait par le menu de configuration de l'écran du combiné. Pour cela, il faut sélectionner «Paramètres véhicule / Confort / Frein de parking auto».

La désactivation de ces fonctions est signalée par l'allumage du témoin (6) au combiné.

Lorsque les fonctions automatiques sont désactivées, le serrage et le desserrage du frein de stationnement se font manuellement.

La désactivation des fonctions automatiques est conseillée en cas de grand froid (gel) et en cas de remorquage (dépannage, caravane...).

FONCTIONNEMENT MANUEL

Le serrage ou le desserrage manuel du frein de stationnement est possible en permanence par l'action sur la palette de commande (A) en appuyant sur la pédale de frein.

Lorsque le véhicule est à l'arrêt, moteur tournant ou arrêté, tirer sur la palette (A) pour serrer le frein de stationnement. Le serrage du frein de stationnement est également signalé :

- par l'allumage du témoin (P) sur la palette (A) et du témoin au combiné,
- par l'affichage du message «frein de parking serré» dans l'écran du combiné.

Le desserrage est signalé par l'extinction du témoin (P) sur la palette de commande et au combiné ainsi que par le message «frein de parking desserré».

A l'ouverture de la porte conducteur, moteur tournant, un signal sonore et un message se déclenchent si le frein de stationnement n'est pas serré.

FONCTION DE SERRAGE MAXIMUM

En cas de besoin, Il est possible d'effectuer un serrage maximum du frein de stationnement. Il est obtenu par un tirage long de la palette (A) jusqu'à l'obtention du message «Serrage maxi du frein de parking» et du signal sonore.

Le serrage maximum est indispensable :

- Avec un véhicule tractant une caravane ou une remorque.
- Lorsque les fonctions automatiques sont activées et qu'il est effectué un serrage manuel.
- Lorsque les conditions de pente sont susceptibles de varier lors du stationnement (exemples : transport en bateau, en camion, remorquage).
- En cas de remorquage de véhicule chargé ou de stationnement en forte pente (tourner les roues vers le trottoir et engager un rapport de vitesse).

Après un serrage maximum, le temps de desserrage est plus long.

FONCTION DE FREINAGE DYNAMIQUE DE SECOURS

En cas de défaillance du système de freinage principal ou en situation exceptionnelle (exemple : malaise du conducteur, en conduite accompagnée...), tirer et maintenir la palette (A) pour arrêter le véhicule.

Le contrôle dynamique de stabilité ESP garantit la stabilité lors du freinage dynamique de secours. Dans le cas d'une panne de l'ESP, la stabilité du véhicule est à la charge du conducteur. Dans ce cas, actionner la palette (A) du frein de stationnement par paliers successifs.

Le freinage dynamique de secours doit être utilisé uniquement dans des situations exceptionnelles.

DÉMARRAGE EN PENTE

Le système maintient immobilisé un court instant (environ 2 secondes) le véhicule lors d'un démarrage en pente, le temps de passer de la pédale de frein à la pédale d'accélérateur.

Cette fonction n'est active que lorsque :

- Le véhicule a été complètement immobilisé pied sur la pédale de frein.
- Dans certaines conditions de pente.
- La porte conducteur étant fermée.

La fonction d'aide au démarrage en pente n'est pas désactivable.

Ne pas sortir du véhicule pendant la phase de maintien temporaire de l'aide au démarrage en pente. Si le conducteur doit sortir du véhicule moteur tournant, le frein de stationnement doit être serré manuellement.

DÉVERROUILLAGE D'URGENCE

En cas de dysfonctionnement du frein de stationnement électrique ou de panne batterie, une commande mécanique de secours permet de déverrouiller manuellement le frein de stationnement.

- Immobiliser le véhicule, moteur tournant, en engageant la première vitesse puis couper le moteur.

Si l'immobilisation du véhicule est impossible, ne pas actionner la commande et consulter rapidement un spécialiste.

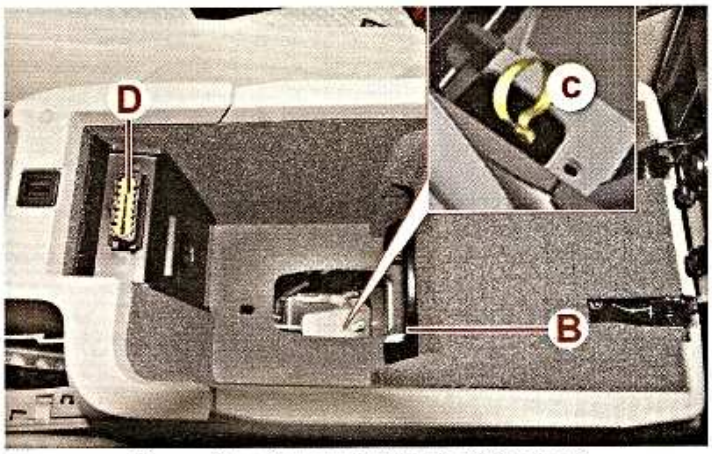
- Récupérer la cale du véhicule située dans le coffre.
- Caler le véhicule en plaçant la cale à l'avant ou à l'arrière d'une des roues.
- Ouvrer le compartiment inférieur de l'accoudoir central en tirant dessus.
- S'assurer que le porte-gobelet (B) est replié.
- Retirer le tapis en caoutchouc recouvrant le fond de l'accoudoir.
- Dégager la sangle de son logement (C).
- Tirer la sangle pour déverrouiller le frein. Un fort claquement confirme le déverrouillage du frein.
- S'assurer de bien remettre la sangle dans son logement (C).

Dans le cas contraire, le serrage du frein ne sera plus possible. Dans tous les cas, consulter un spécialiste.

- Remettre le tapis en caoutchouc dans le fond de l'accoudoir.
- Enlever et ranger la cale.

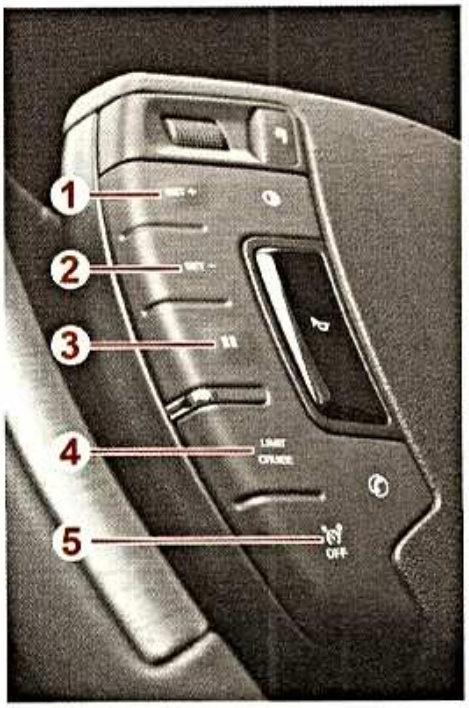
Cette sangle ne vous permet pas de serrer votre frein de stationnement.

Pour réenclencher le frein de stationnement électrique (après résolution du dysfonctionnement ou de la panne batterie), effectuer un tirage long de la palette de commande (A) jusqu'au clignotement du témoin frein de stationnement (3) au combiné puis effectuer un second tirage long jusqu'à l'allumage fixe de ce témoin. Le temps de serrage suivant peut être plus long qu'en fonctionnement normal. Tant que le frein de stationnement ne s'est pas réenclenché (clignotement du témoin (3) au combiné puis allumage fixe), il est indispensable de rester contact coupé pour éviter sa dégradation. Veiller à ne pas introduire d'éléments poussiéreux et humides à proximité de la prise diagnostic (D) fondamentale pour l'entretien de votre véhicule.



Déverrouillage d'urgence du frein de stationnement

Limiteur et régulateur de vitesse de vitesse



Commande du limiteur et du régulateur de vitesse

LIMITEUR DE VITESSE

Le système empêche le dépassement de la vitesse du véhicule à la valeur programmée par le conducteur.
Lorsque la vitesse limite atteinte, la pédale d'accélérateur ne produit plus d'effet.
La mise en marche du limiteur est manuelle. Elle nécessite une vitesse programmée d'au moins 30 km/h.

Le limiteur ne peut, en aucun cas, remplacer le respect des limitations de vitesse, ni la vigilance, ni la responsabilité du conducteur.

Programmation
Appuyer sur la commande (4) pour sélectionner le mode limiteur de vitesse « LIMIT ».
La sélection est confirmée par l'affichage de la fonction dans l'écran (23) du combiné.
Lorsque la sélection est effective, la dernière vitesse mémorisée et l'information « PAUSE » est affichée.
Moteur tournant, il est possible de régler la vitesse maximale mémorisée, affichée dans l'écran (23), en appuyant sur :
- La touche (1) pour augmenter la vitesse maximale mémorisée.
- La touche (2) pour diminuer la vitesse maximale mémorisée.

Des appuis successifs permettent de modifier la vitesse de croisière par pas de 1 km/h et un appui maintenu par pas de 5 km/h.

Activation
Presser la touche (3), lorsque la vitesse maximale souhaitée est affichée.
L'information « ON » apparaît sur l'écran (23).

Suspension ou Reprise de la vitesse programmée
Appuyer sur la touche (3).
Cette action fait apparaître l'information « PAUSE » dans l'écran (23) du combiné.

Dépassement de la vitesse programmée
La pédale d'accélérateur comprend une zone d'effort mécanique (point dur) en fin de course. Il suffit d'enfoncer à fond la pédale pour pouvoir à tout moment dépasser la vitesse maximale mémorisée. Durant le temps de dépassement de la vitesse programmée, celle affichée au combiné clignote. Il suffit alors de relâcher la pédale d'accélérateur pour revenir en dessous de la vitesse maximale et rendre la fonction de nouveau active.

La vitesse clignote également quand le limiteur ne peut empêcher le véhicule de dépasser la vitesse programmée(en descente prononcée ou en cas de forte accélération).

Retour à la conduite normale
Le retour à la conduite normale s'effectue par appui sur la commande (5) ou par l'arrêt du moteur.

En cas de dysfonctionnement, un message s'affiche accompagné d'un signal sonore et de l'allumage du témoin SERVICE (2). Dans ce cas, contacter un spécialiste.

RÉGULATEUR DE VITESSE

Le système maintient automatiquement la vitesse du véhicule à la valeur programmée par le conducteur, sans action sur la pédale d'accélérateur. Les informations du régulateur de vitesse apparaissent sur l'écran (23) du combiné.
La mise en marche du régulateur est manuelle.

La mise en marche nécessite une vitesse minimale du véhicule de 40 km/h, ainsi que l'engagement, au minimum de la quatrième vitesse.

Le régulateur de vitesse ne doit être utilisé que lorsque les conditions de roulage à vitesse constante le permettent.
Ne pas l'utiliser lorsque la circulation est très dense, ni sur route accidentée présentant de mauvaises conditions d'adhérence ou toute autre difficulté.

Programmation
Appuyer sur la commande (4) pour sélectionner le mode régulateur de vitesse « CRUISE ».
La sélection est confirmée par l'affichage de la fonction sur l'écran (23) du combiné.

Lorsque la fonction est sélectionnée, aucune vitesse n'est mémorisée.

Une fois la vitesse souhaitée atteinte par action sur l'accélérateur, appuyer sur la touche (1) ou la touche (2). La vitesse de croisière est alors mémorisée et la régulation est activée. La vitesse est affichée au combiné, ainsi que l'information « ON ».
Il est possible alors de relâcher la pédale d'accélérateur. Le véhicule maintiendra la vitesse choisie automatiquement.

La vitesse de votre véhicule peut légèrement varier par rapport à celle mémorisée. Si en cours de régulation le système est dans l'impossibilité de maintenir la vitesse mémorisée (forte descente), alors la vitesse clignote. Si nécessaire, il faudra adapter l'allure du véhicule.

Réglage de la vitesse mémorisée en cours de régulation
Il est possible de régler la vitesse mémorisée, affichée à l'écran (23), en appuyant sur la touche (1) pour augmenter la vitesse ou la touche (2) pour la diminuer.
Des appuis successifs permettent de modifier la vitesse de croisière par pas de 1 km/h et un appui maintenu par pas de 5 km/h.

Dépassement de la vitesse programmée
En cours de régulation, il est toujours possible, par action sur la pédale d'accélérateur, d'aller au-delà de la vitesse programmée (dépassement d'un autre véhicule par exemple).
La vitesse sur l'écran (23) affichée au combiné clignote.
Il suffit ensuite de relâcher la pédale d'accélérateur pour revenir à la vitesse programmée.

Suspension du régulateur de vitesse
Elles s'effectuent soit :
- par appui sur la pédale de frein ou la pédale d'embrayage,
- en appuyant sur la touche (3),
- lorsque l'un des systèmes ESP ou ASR agit.

Le régulateur de vitesse est désactivé si le levier de vitesses est au point mort.

Ces actions font apparaître l'information « PAUSE » sur l'écran (23) du combiné.

RÉACTIVATION

Par rappel de la vitesse mémorisée
Après la neutralisation, appuyer sur la touche (3).
Votre véhicule reprend automatiquement la vitesse de croisière mémorisée. La vitesse mémorisée et l'information « ON » apparaissent sur l'afficheur (23).
Si la vitesse de croisière mémorisée est plus élevée que la vitesse courante, le véhicule accélérera fortement pour atteindre celle-ci.

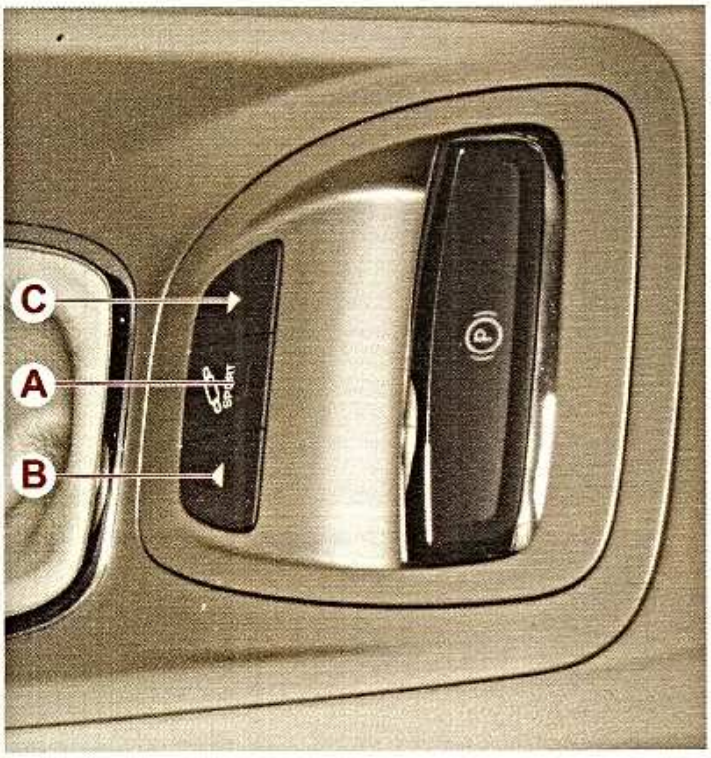
Par sélection de la vitesse en cours
Appuyer sur la touche (1) ou (2), une fois la vitesse souhaitée atteinte.
La nouvelle vitesse souhaitée et l'information « ON » apparaissent sur l'écran (23) du combiné.

Retour à la conduite normale
Le retour à la conduite normale s'effectue par appui sur la commande (5), par la sélection de la fonction régulateur de vitesse ou par l'arrêt du moteur.
La vitesse de croisière choisie précédemment n'est plus mémorisée.

En cas de dysfonctionnement, un message s'affiche accompagné d'un signal sonore et de l'allumage du témoin SERVICE (2). Dans ce cas contacter un spécialiste.

Suspension à gestion électronique «HYDRACTIVE III+» (Selon équipement)

La suspension s'adapte automatiquement et instantanément aux différents types de conduite et au profil de la route, conciliant au mieux le confort des occupants et la tenue de route du véhicule.
Elle permet de passer alternativement à une conduite souple à une suspension plus ferme, en optimisant le confort tout en garantissant en permanence la meilleure sécurité. Elle assure aussi la correction automatique de la garde au sol en fonction du chargement et des conditions de roulage.
De plus, la suspension «Hydractive III +» offre la possibilité de choisir entre deux modes de suspension.
Le changement du mode de suspension peut être effectué avec le véhicule en marche ou à l'arrêt en appuyant sur la commande (A).



Commande de la suspension Hydractive III+

AFFICHAGE AU COMBINÉ

Le mode de suspension sélectionné apparaît dans l'écran multifonction (32) du combiné.

Mode «NORMAL»

Ce mode privilégie un amortissement souple assurant un confort maximal.
Si la vitesse autorisée pour une position est dépassée, le véhicule revient automatiquement en position normale.

Mode «SPORT»

Ce mode privilégie une conduite à caractère dynamique.
Le témoin de la commande (A) s'allume en plus du message dans l'écran du combiné. Le mode «SPORT» est conservé à l'arrêt du moteur.

POSITIONS DU VÉHICULE

Les changements de position ne s'effectuent que moteur tournant.

La garde au sol réglable répond à tous les types de situation. Hormis quelques cas spécifiques, conduire en position normale demeure impératif.
Appuyer une fois sur une les commandes de réglage (B) ou (C) pour régler la garde au sol.
Le changement de position est indiqué par un message dans l'afficheur du combiné.

Il est obligatoire de caler le véhicule pour toute intervention sous celui-ci.



Exemple d'affichage de la position du véhicule

Hauteur maximale

Elle est utilisable par exemple, pour un changement de roue.
Dans cette position, la vitesse doit être inférieure à 10 km/h.

Position intermédiaire

Cette position permet une augmentation de la garde au sol dans des conditions difficiles de roulage ou sur les rampes de parking.
Dans cette position, la vitesse doit être inférieure à 40 km/h.

Position normale

Si la vitesse autorisée pour une position est dépassée, le véhicule revient automatiquement en position normale.

Hauteur minimale

Cette position est surtout utilisée en atelier pour des contrôles.
Dans cette position, la vitesse doit être inférieure à 10 km/h.

Position non autorisée

L'afficheur du combiné indique temporairement par un message, l'impossibilité du réglage.
Le véhicule reste en position autorisée et l'afficheur du combiné vous indique cette position.

Variation automatique de la garde au sol

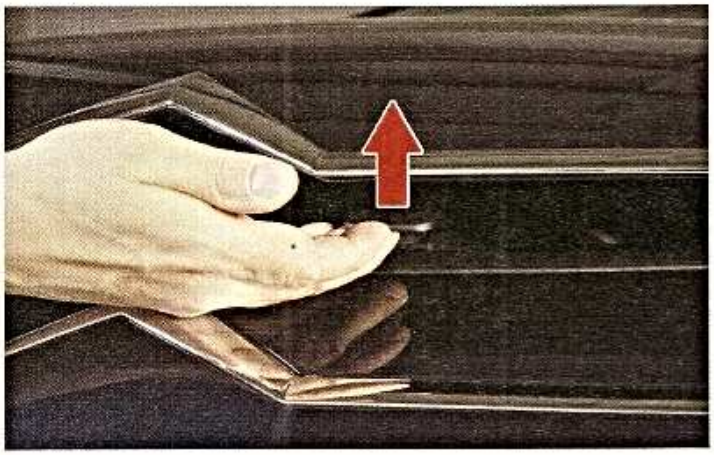
- Si la vitesse dépasse 110 km/h sur une route en bon état, la garde au sol est abaissée. Le véhicule revient en position normale si la route se dégrade ou si la vitesse est inférieure à 90 km/h.
- La garde au sol est augmentée à faible et à moyenne vitesse, si la route est dégradée. Le véhicule revient en position normale dès que les conditions le permettent.
- A la coupure du contact, la garde au sol est abaissée en position parking.

Ouverture et fermeture du capot

• Pour ouvrir le capot, ouvrir la porte conducteur, tirer sur le levier de déverrouillage situé en bas du montant de porte avant gauche. Tirer jusqu'à entendre le déclic de décrochage (Fig.A).



• Se placer devant le véhicule et soulever le levier de sécurité vers le haut pour déverrouiller le capot (Fig.B).

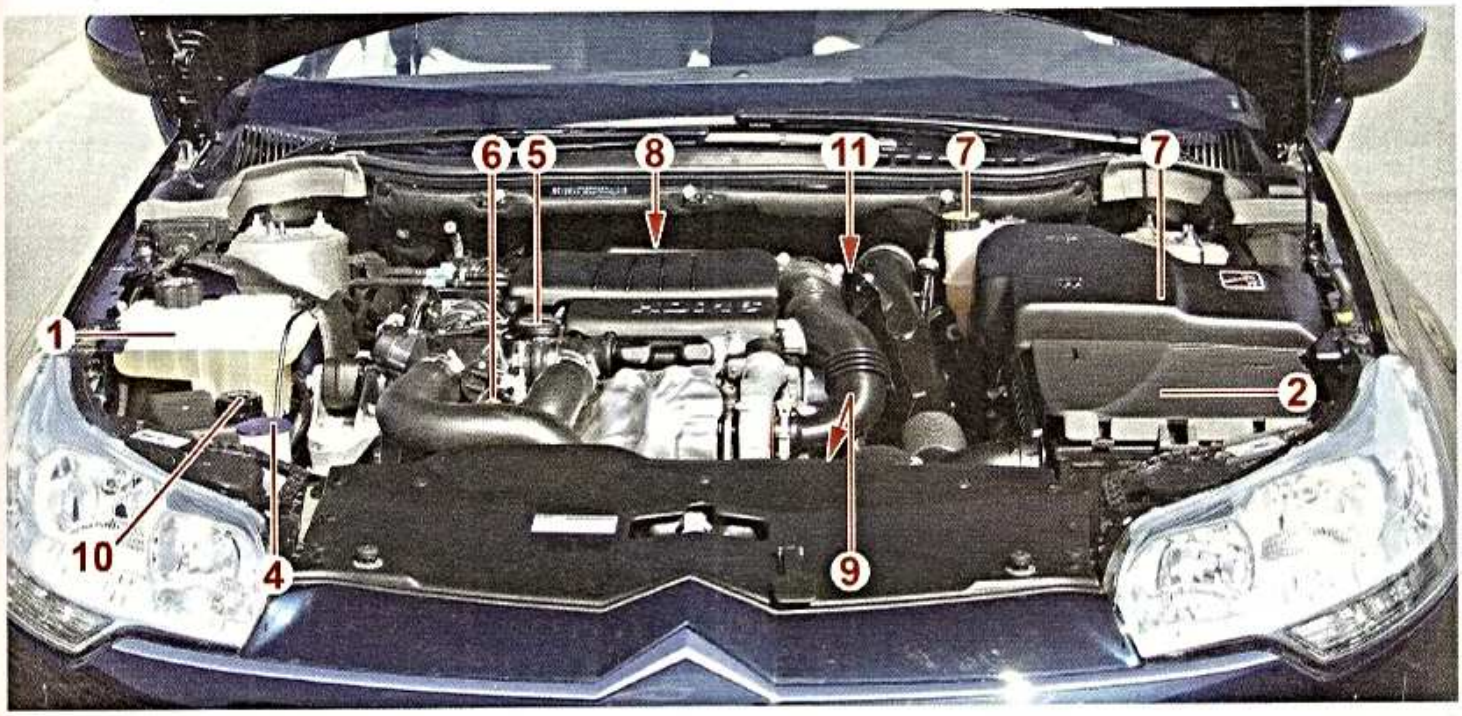


• Soulever le capot et dégager la béquille de sa fixation (Fig.C) pour placer son extrémité dans le logement prévu à cet effet (Fig.D), sur la partie supérieure de l'aile gauche (repéré par une flèche jaune).
Pour la fermeture, saisir le capot par le milieu et l'accompagner jusqu'à 15 cm environ de sa 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, répéter l'opération.



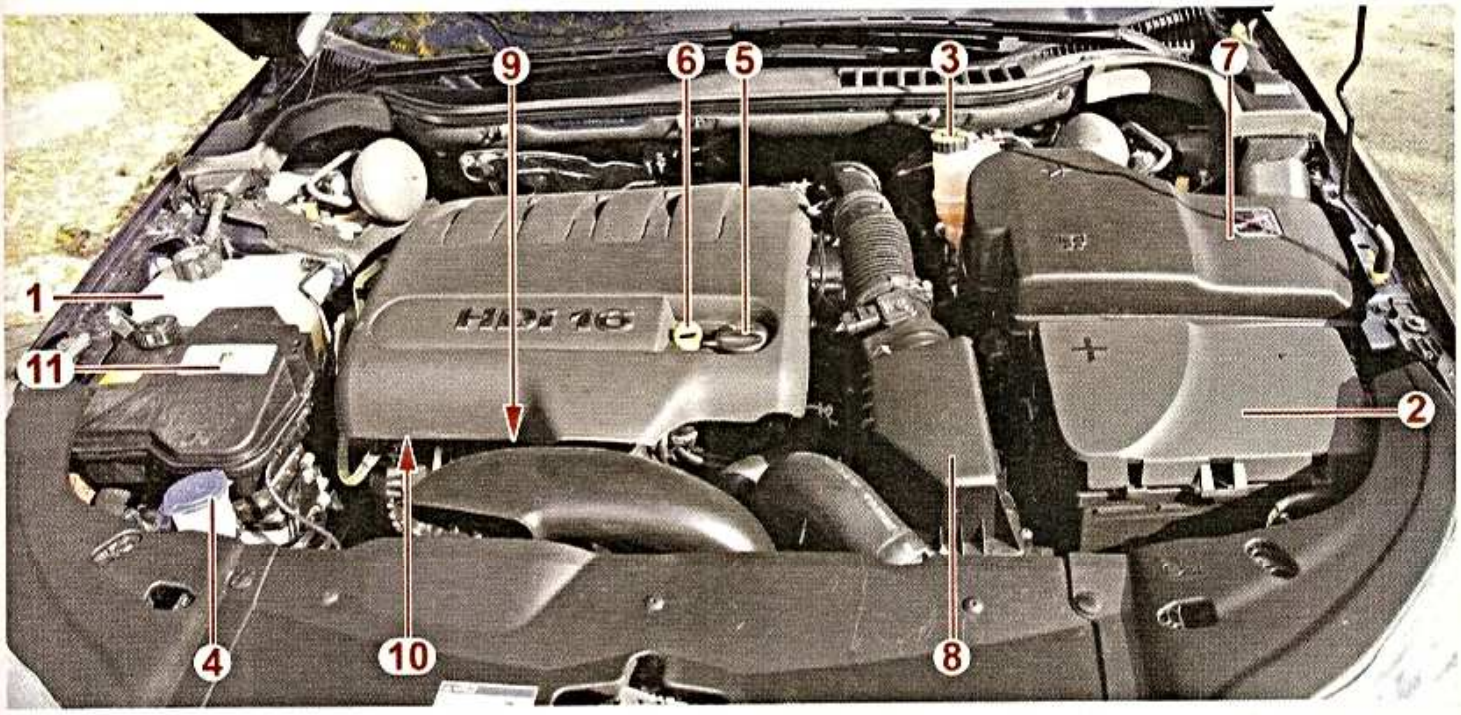


COMPARTIMENT MOTEUR



Compartiment moteur 1.6 HDi

1. Réservoir de liquide refroidissement - 2. Batterie - 3. Réservoir de liquide de frein - 4. Réservoir de lave-glace - 5. Bouchon de remplissage d'huile moteur - 6. Jauge de niveau d'huile moteur - 7. Boîte à fusibles du compartiment moteur - 8. Filtre à air moteur - 9. Filtre à huile - 10. Réservoir de direction assistée - 11. Filtre à combustible.



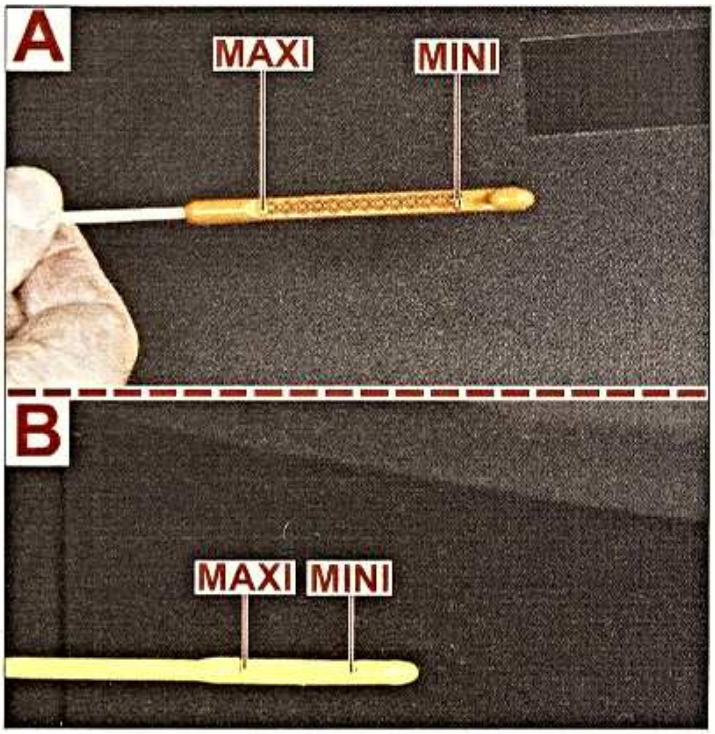
Compartiment moteur 2.0 HDi

1. Réservoir de liquide refroidissement - 2. Batterie - 3. Réservoir de liquide de frein - 4. Réservoir de lave-glace - 5. Bouchon de remplissage d'huile moteur - 6. Jauge de niveau d'huile moteur - 7. Boîte à fusibles du compartiment moteur - 8. Filtre à air moteur - 9. Filtre à huile - 10. Filtre à combustible - 11. Réservoir de direction assistée et de suspension hydractive.

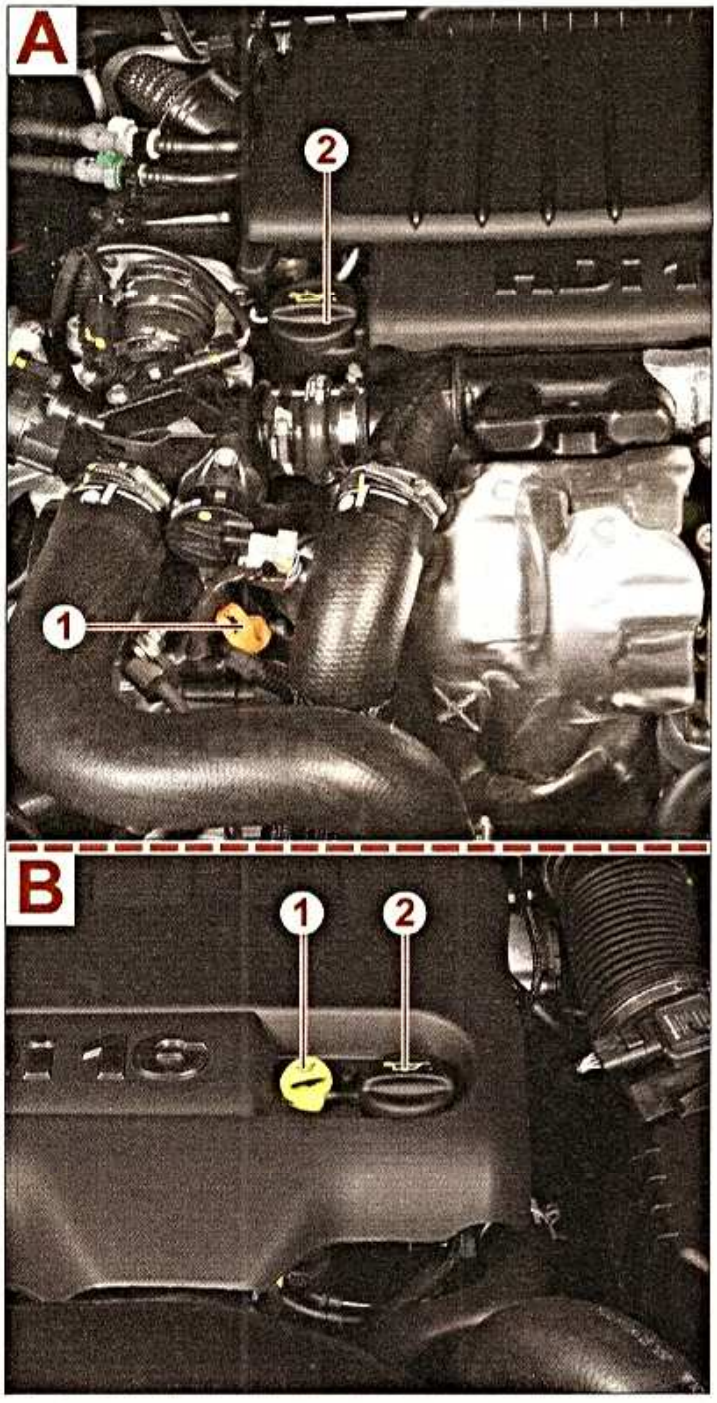
Contrôle du niveau d'huile moteur

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

Le niveau ne doit jamais descendre en dessous du repère « MINI », ni dépasser le repère « MAXI ».
- Extraire la jauge (1) de son logement afin d'essuyer la zone de lecture.
- Réintroduire celle-ci à fond, et la ressortir pour contrôler le niveau.
- Si nécessaire, compléter le niveau par l'orifice (2), sans dépasser le « MAXI », avec de l'huile préconisée (voir le chapitre moteur correspondant de l'Étude technique et pratique).



Jauge de niveau d'huile
A. Moteur 1.6 HDi
B. Moteur 2.0 HDi

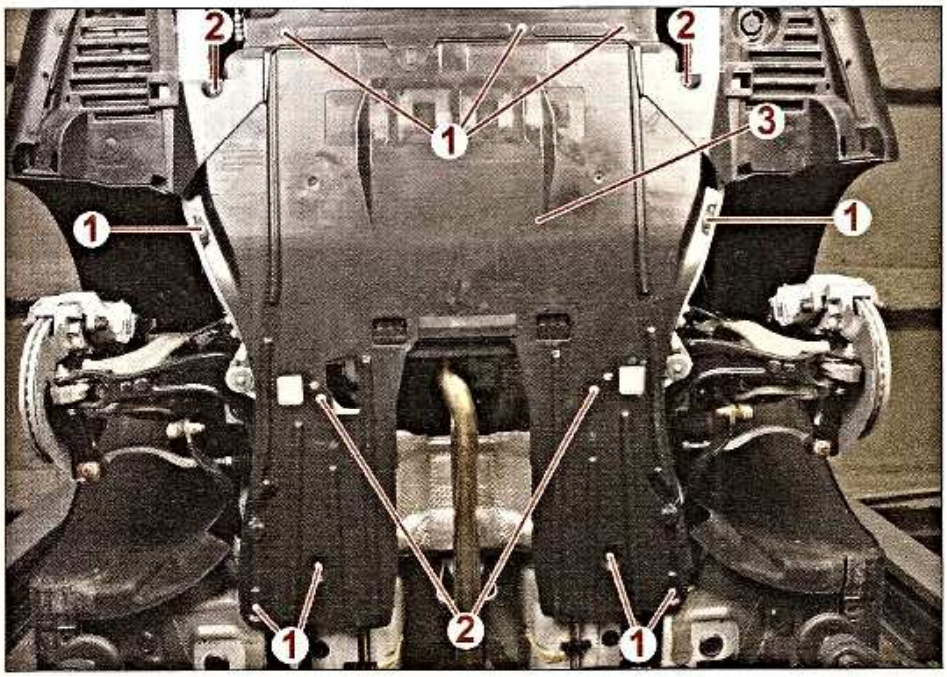


Jauge et remplissage d'huile
A. Moteur 1.6 HDi
B. Moteur 2.0 HDi

Vidange de l'huile moteur

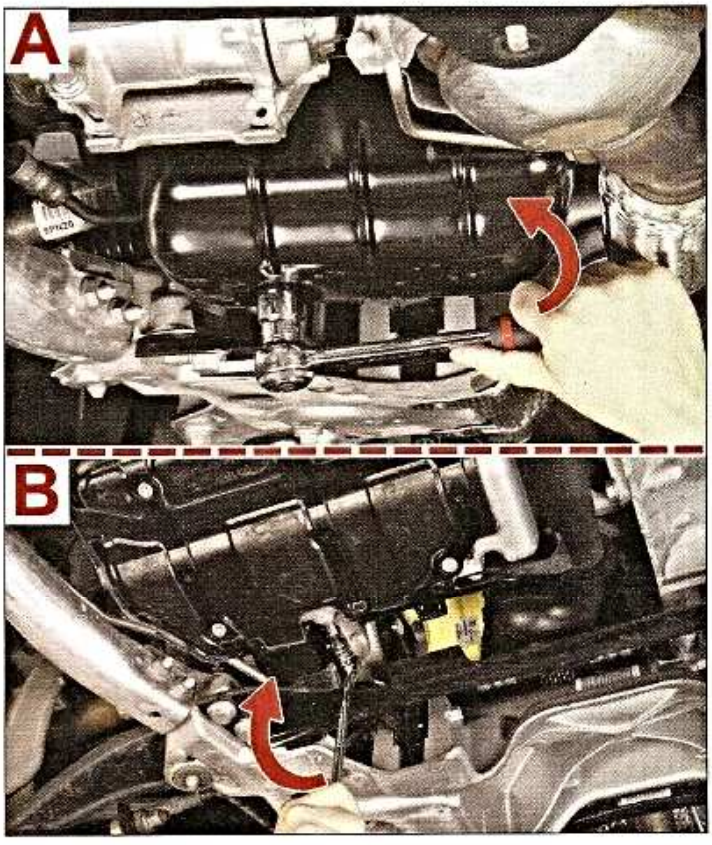
Pour les périodicités de vidange, se reporter au plan d'entretien du chapitre "Présentation" de l'étude de base.

- Ouvrir le bouchon de remplissage d'huile.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les sept vis "quart de tour" (1) du carénage de protection inférieure du moteur.
- Déposer les 4 vis à tête hexagonales (2).
- Déposer le carénage (3).



Dépose du carénage inférieur

- Dévisser le bouchon de vidange du carter inférieur.
- Laisser l'huile s'écouler le plus longtemps possible.
- Remplacer le filtre à huile (voir méthode suivante).
- Revisser le bouchon de vidange muni d'un joint neuf et le serrer modérément.
- Faire le plein d'huile sans dépasser le niveau "MAXI" sur la jauge.
- Faire tourner le moteur environ 30 secondes. Couper le contact, attendre quelques minutes et contrôler à nouveau le niveau d'huile et compléter si besoin.



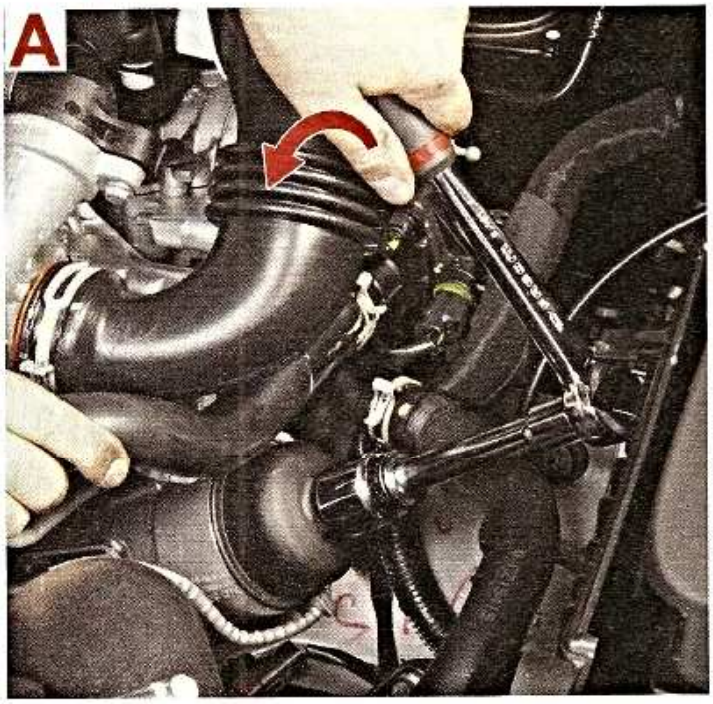
Bouchon de vidange
A. Moteur 1.6 HDi
B. Moteur 2.0 HDi

Remplacement du filtre à huile

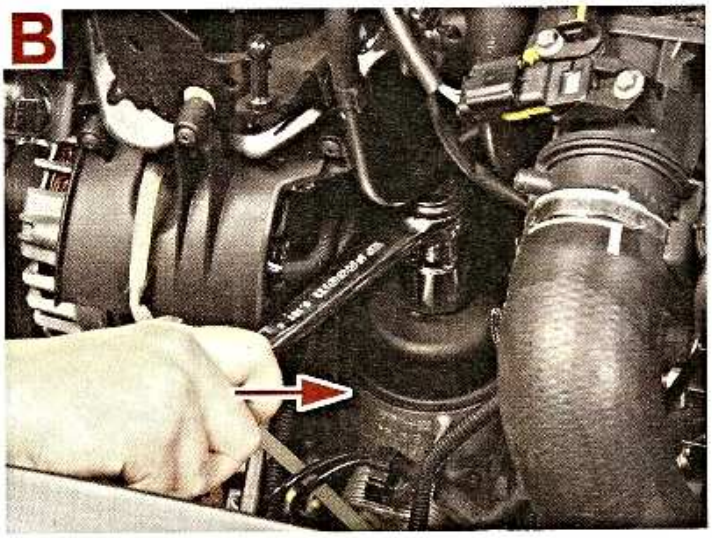
Le remplacement du filtre à huile doit être réalisé à chaque vidange d'huile moteur.

• A l'aide d'une douille (de 27 ou 28 mm selon montage) montée sur cliquet, dévisser le bouchon (prévoir l'écoulement de l'huile) (Fig.A) pour le moteur 1.6 HDi et (Fig.B) pour le moteur 2.0 HDi.

A



B



• Dégager l'ensemble cartouche-couvercle (Fig C).

C



• A l'établi, extraire la cartouche du couvercle, en tirant dessus fermement et dans l'axe.
• Remplacer le joint torique du couvercle (Fig.D).

D



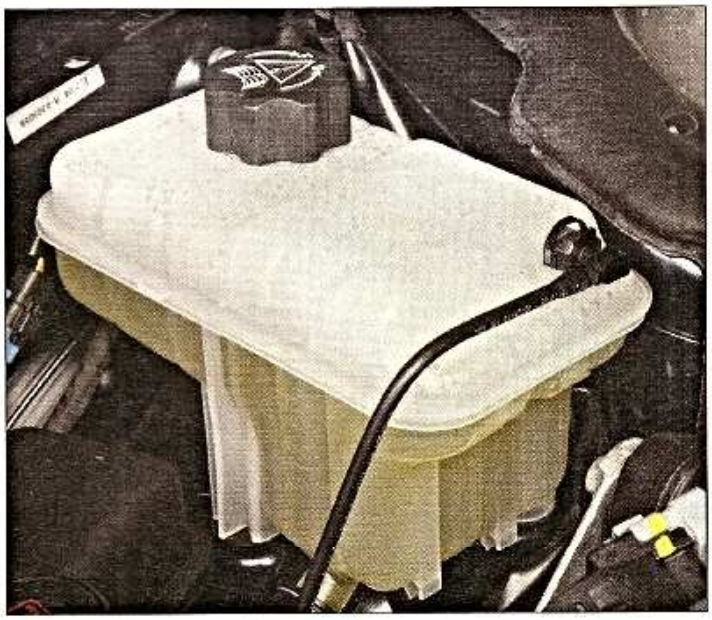
• Lubrifier légèrement le joint torique et le filetage du couvercle, préalablement équipé de la cartouche neuve.
• Revisser et serrer modérément le couvercle.

Contrôle du niveau du liquide de refroidissement

Ne 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.

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, au-dessus du repère « MIN » visible sur la paroi du vase d'expansion et en dessous du repère « MAX ». Compléter le niveau moteur froid avant qu'il n'atteigne le repère « MIN ».

Ne jamais ajouter d'eau froide dans un moteur chaud et n'utiliser que le liquide de refroidissement prescrit qui assure une protection antigel et anticorrosion du circuit de refroidissement (voir le chapitre "Moteur" correspondant de l'Étude technique et pratique).

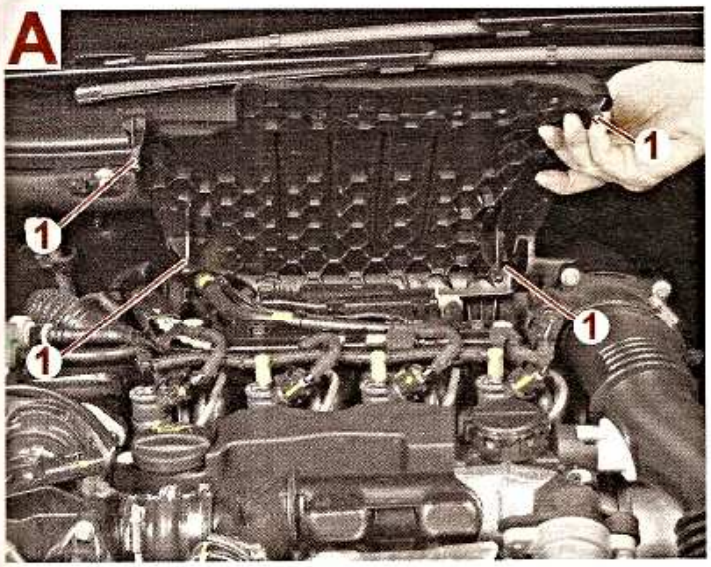


Contrôle du niveau de liquide de refroidissement

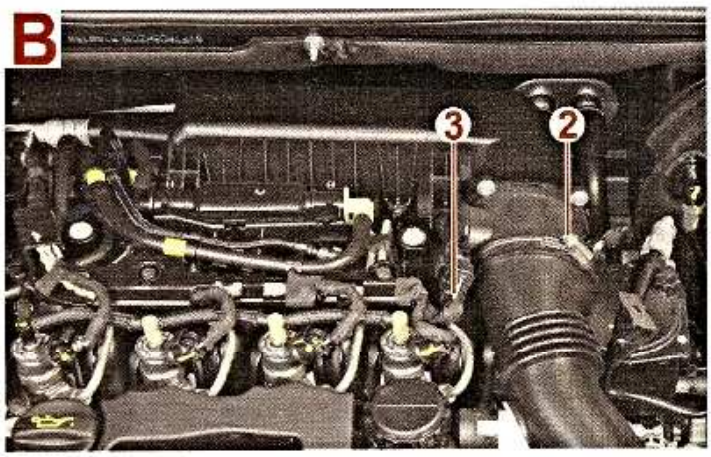
Remplacement du filtre à air moteur

Le remplacement de la cartouche filtrante dépend de la motorisation et de l'année de production du véhicule, pour plus de précision, se reporter au tableau d'entretien à la fin du chapitre "Entretien".

MOTEUR 1.6HDI
Le boîtier de filtre à air est situé à l'arrière du moteur contre le tablier.
• Dégrafer le cache moteur en le soulevant de ses pions (1) de maintien (Fig.A).

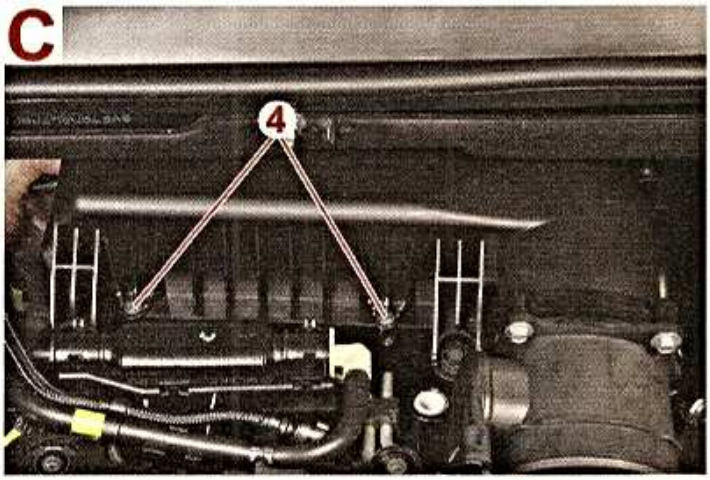


• Desserrer le collier (2) (Fig.B).
• Débrancher le connecteur (3).



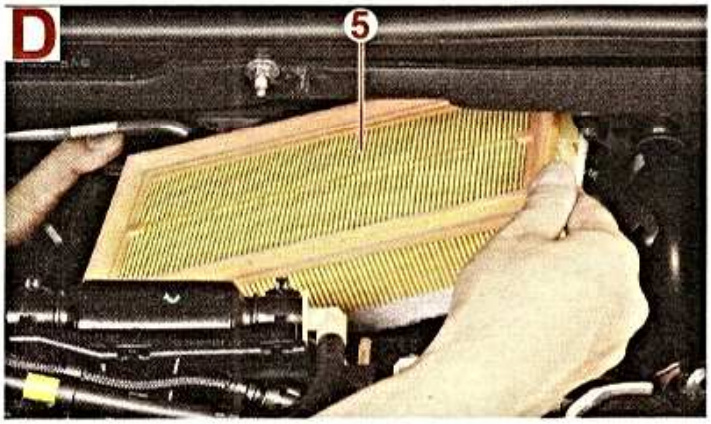
• Dévisser les vis (4) puis déposer le couvercle de la boîte à air (Fig.C).

C



• Extraire le filtre à air (5) (Fig.D).

D



• Nettoyer la boîte à air.
• Reposer un filtre à air neuf.
• Reposer le couvercle de la boîte à air.
• Resserrer le collier (2).
• Connecter le connecteur (3).
• Reposer le cache moteur.

MOTEUR 2.0 HDI

• Débrancher le connecteur (1) (Fig.E).

E



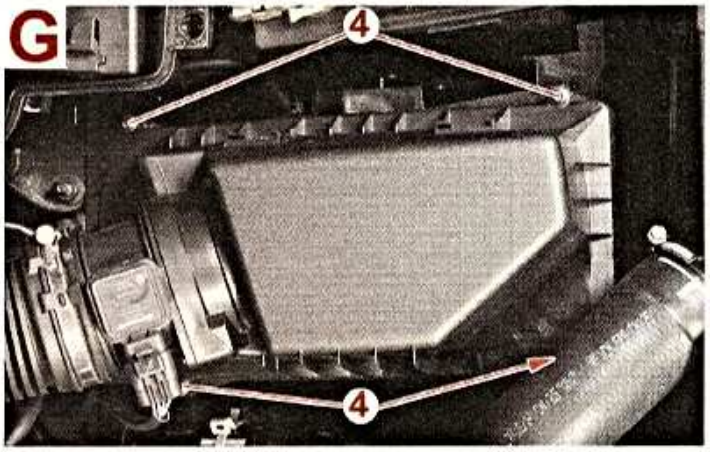
• Desserrer le collier (2) (Fig.F).
• Déboîter la canalisation (3).

F



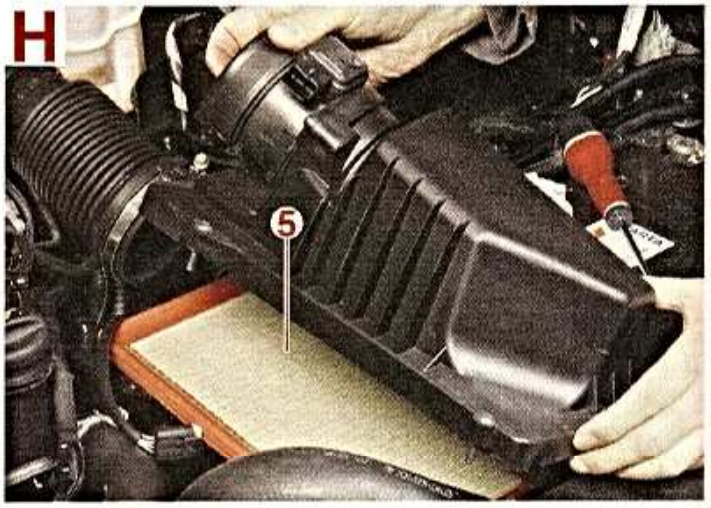
• Déposer les 4 vis de fixation (4) (Fig.G).

G



• Déposer le couvercle du boîtier de filtre à air (Fig.H).
• Récupérer le filtre à air (5) usagé.

H



• Nettoyer correctement le boîtier de filtre à air.
• Reposer le filtre à air neuf.
• Reposer le couvercle de filtre à air en veillant à bien positionner son joint et serrer modérément les 4 vis.
• Emboîter la canalisation (3) puis serrer son collier.
• Rebrancher le connecteur (1).

Remplacement du filtre à combustible

Le remplacement du filtre à combustible, est prévu en fonction de la motorisation et de l'année modèle du véhicule (pour plus de précision, se reporter au tableau d'entretien du chapitre "Présentation de l'étude de base). La plus grande rigueur de propreté des raccords et de tous les éléments du circuit sur lesquels il y a une intervention, est nécessaire.

MOTEUR 1.6 HDI

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
- le cache moteur (1) (**Fig.A**),
- la conduite d'arrivée d'air (2) au filtre,
- la conduite d'entrée d'air du turbocompresseur (3),
- l'ensemble couvercle supérieur de filtre à air/débitmètre (4).

A



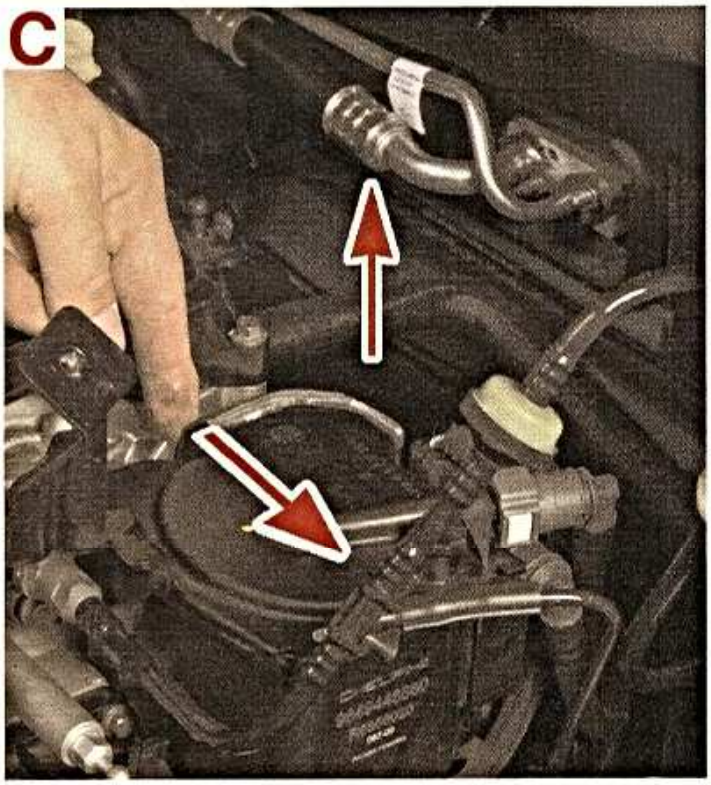
- Débrancher :
- les tuyaux de carburant (4) en appuyant sur les clips plastiques de chaque côté du raccord (**Fig.B**),
- le connecteur (5) du réchauffeur de carburant.

B

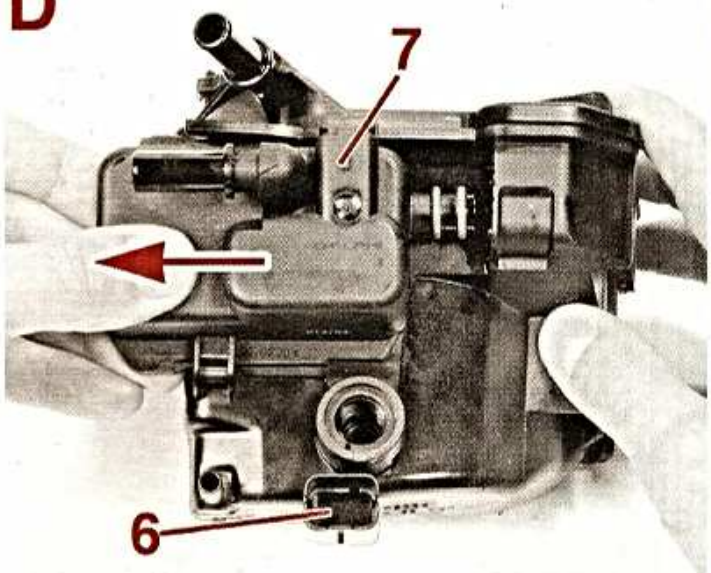


- Appuyer sur la languette pour dégrafer le filtre puis déposer l'ensemble filtre à carburant en le faisant glisser par le dessus (**Fig.C**).
- Débrancher le connecteur (6) du filtre (**Fig.D**).
- Déposer le détecteur d'eau et le réchauffeur (7) du filtre à carburant.

C



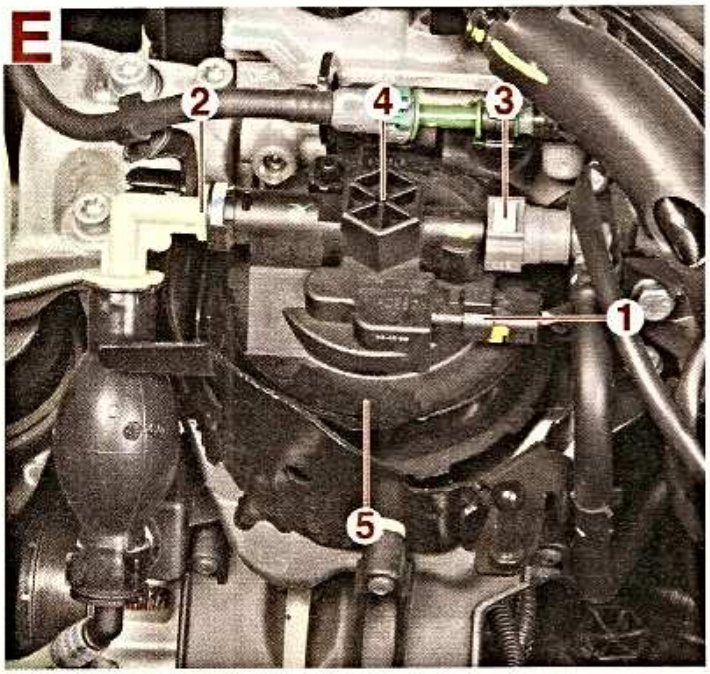
D



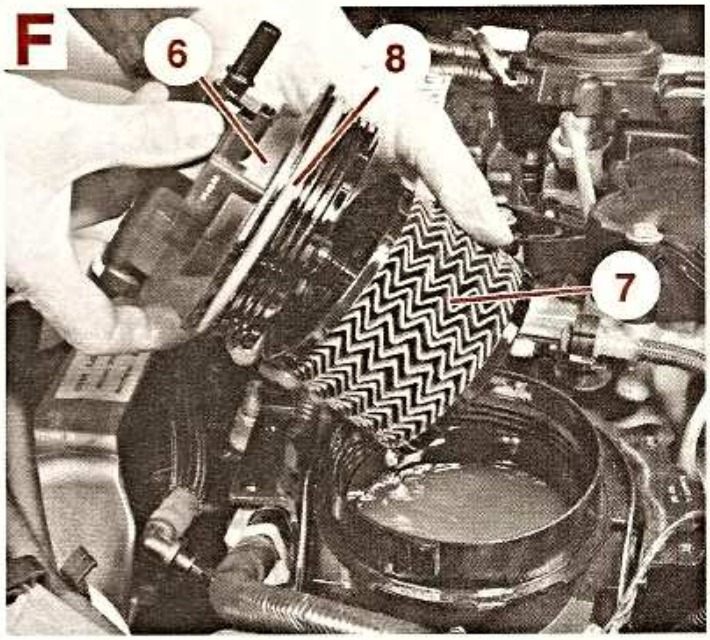
- Pour la repose procéder dans l'ordre inverse en respectant les points suivants :
- Eloigner légèrement la poire de ses ancrages et presser sur celle-ci jusqu'à sentir une nette résistance.
- Après avoir rebranché la batterie, actionner le démarreur jusqu'à la mise en route du moteur.
- Contrôler l'étanchéité du circuit (voir au paragraphe "Précautions à prendre" du chapitre moteur de l'étude de base).

MOTEUR 2.0 HDI

- Déposer le cache moteur.
- Vidanger le cuve du filtre à carburant (voir opération concernée).
- Débrancher :
- le connecteur de réchauffeur de carburant (1) (**Fig.E**),
- la canalisation d'arrivée de carburant (2),
- la canalisation de sortie vers la pompe haute pression (3).
- Dévisser le couvercle à l'aide d'une clé appropriée sur l'emprunte centrale (4).



- Déposer le couvercle (6) (**Fig.F**).
- Retirer le filtre à carburant (7).
- Changer le joint (8) du couvercle.



Ne pas utiliser d'air comprimé. Le montage de l'ensemble filtre à carburant sur un étau est interdit. Ouvrir le sachet contenant l'élément filtrant neuf juste avant la pose.

- Pour la repose procéder dans l'ordre inverse en respectant les points suivants :
- Nettoyer le bocal du filtre avec un chiffon propre et non pelucheux.
- Pour un serrage correct du couvercle, vérifier que l'index (5) est en butée sur la cuve du filtre (**Fig.E**).
- Purger le filtre (voir opération concernée).
- Contrôler l'étanchéité du système d'alimentation.

Purge en air du circuit de combustible

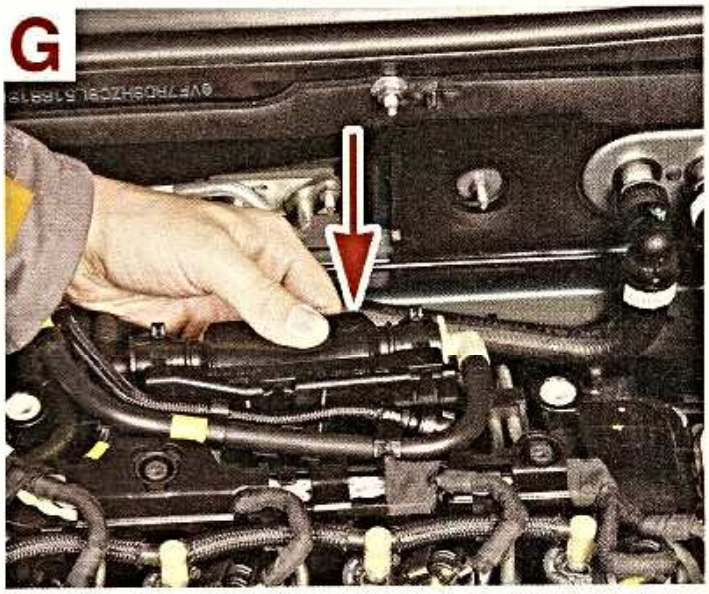
Cette opération doit être systématique après l'échange du filtre à combustible, après l'ouverture du circuit de combustible ou après une panne sèche avant de redémarrer le véhicule.

MOTEUR 1.6 HDI

- Déposer le cache-moteur.
- Protéger les éléments environnant à l'aide d'un chiffon non pelucheux afin d'éviter toute contamination.
- Actionner la poire d'amorçage une trentaine de fois (**Fig.G**).
- Mettre le contact, actionner le démarreur pas plus de 10 secondes par action.
- Couper le contact, renouveler l'opération toutes les 30 secondes jusqu'à ce que le moteur démarre.

Si le moteur ne démarre toujours pas après plusieurs tentative, actionner de nouveau la poire d'amorçage.

- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti jusqu'à ce le moteur soit chaud.
- Couper le moteur.



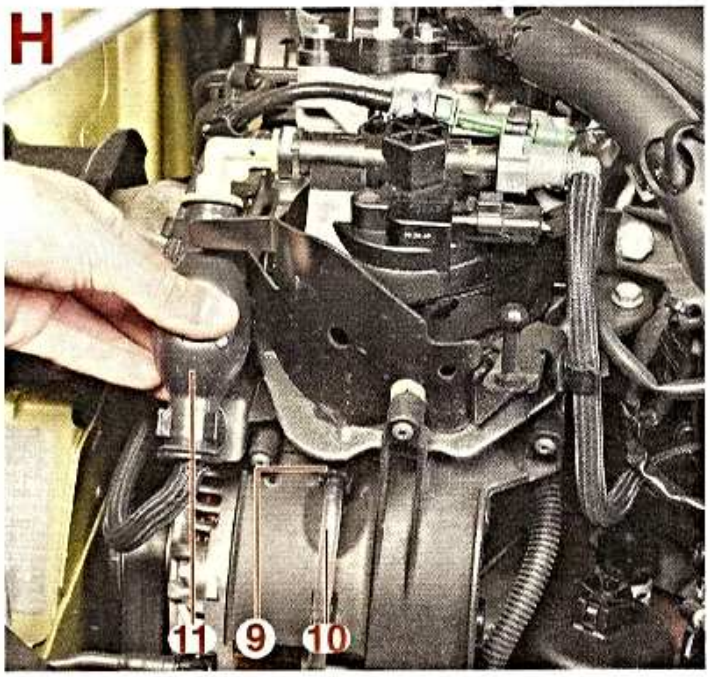
MOTEUR 2.0 HDI

- Actionner la pompe manuelle (11) pendant au moins 1 minute (Fig.H).
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement.

Ne pas actionner le démarreur plus de 10 secondes consécutives. Au bout de 10 secondes, mettre le commutateur d'allumage à la position 0 et laisser le démarreur refroidir pendant 30 secondes avant de tenter de nouveau de démarrer le moteur.

- Couper le moteur.

H



Purge en eau du filtre à combustible

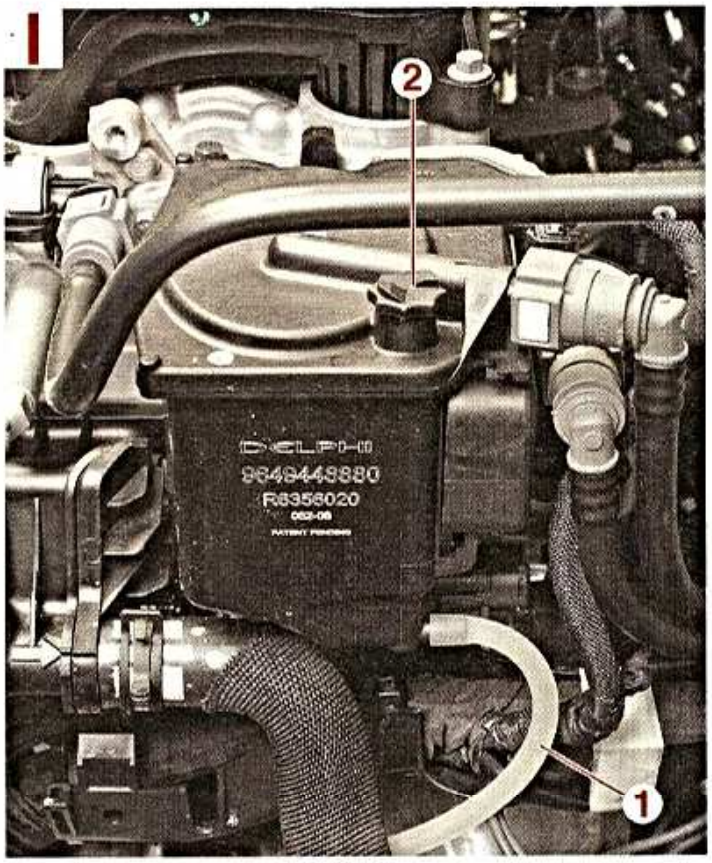
MOTEUR 1.6HDI

- Poser un bac sous la sortie du tuyau de purge carburant (1) (Sous moteur) (Fig.I).
- Desserrer la vis de purge d'eau (2).
- Actionner pendant 30 secondes la pompe d'amorçage manuelle pour évacuer l'eau contenue dans le filtre à carburant (Fig.G).
- Serrer la vis de purge d'eau.
- Effectuer la purge en air.

MOTEUR 2.0 HDI

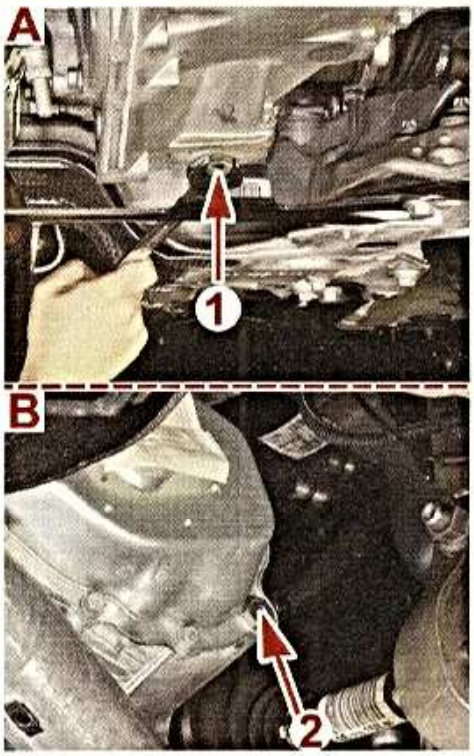
- Mettre en place un bac de vidange sous le tuyau de vidange (10) (accessible sous le véhicule) (Fig.H).
- Ouvrir la vis de vidange du filtre (9).
- Laisser s'écouler le carburant contenu dans le filtre à carburant.

I

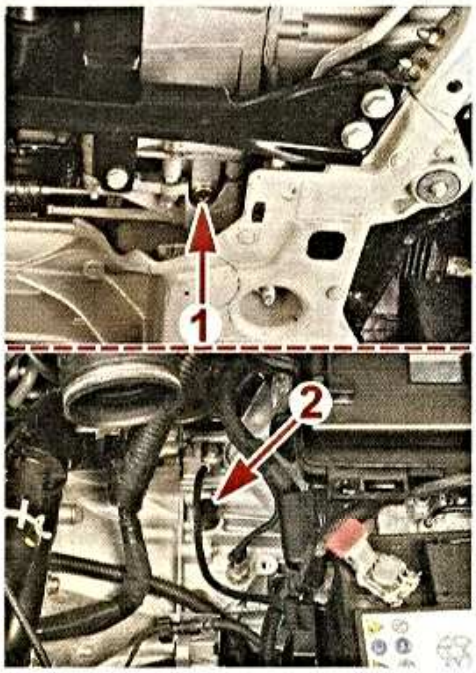


Contrôle du niveau d'huile de boîte de vitesses

Le programme d'entretien du constructeur ne prévoit pas de vidanger l'huile de boîte de vitesses. Effectuer un contrôle visuel d'étanchéité à chaque périodicité de vidange moteur. Contrôler le niveau à chaque intervention sur la boîte de vitesses ou les transmissions et en cas de fuites et de problèmes apparents.



Vidange et contrôle du niveau de boîte de vitesses moteur 1.6 HDi
1. Bouchon de vidange
2. Bouchon de remplissage/niveau



Vidange et contrôle du niveau de boîte de vitesses moteur 2.0 HDi
1. Bouchon de vidange
2. Bouchon de mise à l'air libre/remplissage

Contrôle du niveau d'huile de direction assistée

Le contrôle du niveau décrit ici, ne concerne que les véhicules qui ne sont pas équipés de la suspension Hydractive III+. Celle-ci nécessite un appareillage, des précautions et un savoir faire qu'il est conseillé de confier à un professionnel. En cas de nécessité, consulter le chapitre "Direction" et "Suspensions - Trains - Géométrie (hydractive III +)" de l'étude de base. Aucune périodicité de remplacement n'est préconisée. Toutefois, contrôler régulièrement le niveau dans le réservoir au moins à chaque révision et avant chaque parcours important.

Le manque d'huile, en plus de créer des problèmes d'assistance dangereux pour la conduite, peu gravement endommager la pompe d'assistance.

DIRECTION ASSISTÉE AVEC POMPE DE DIRECTION CLASSIQUE

Le contrôle s'effectue moteur arrêté et la température d'huile doit être de 30 °C.
Compléter le niveau de liquide de direction assistée jusqu'au niveau maximum (1).



Contrôle du niveau d'huile (pompe hydraulique entraîné par le moteur)
1. Niveau de liquide de direction assistée

DIRECTION ASSISTÉE AVEC POMPE DE DIRECTION ÉLECTROHYDRAULIQUE

Le contrôle s'effectue moteur arrêté et la température d'huile doit être de 30 °C.
Compléter le niveau de liquide de direction assistée jusqu'au niveau maximum.

Dans le cas où le niveau d'huile est au dessous du repère "MINI", ajouter de l'huile préconisée et consulter rapidement un spécialiste afin de déterminer l'origine de cette perte d'huile.



Contrôle du niveau d'huile (pompe électrohydraulique)
Le niveau doit se situé entre les repères MINI et MAX.

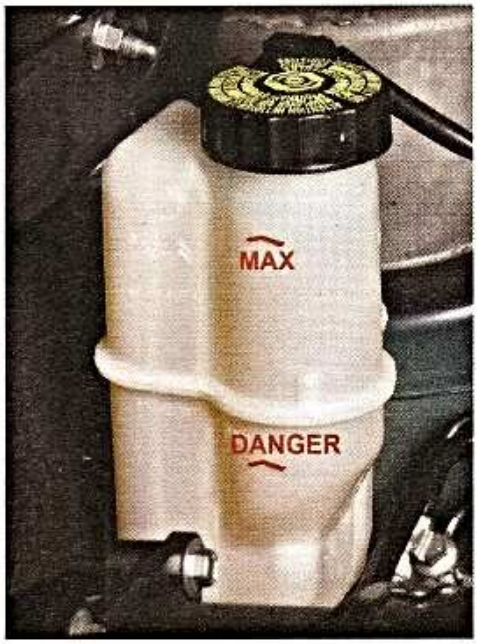
Contrôle du niveau de liquide de frein

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

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

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

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

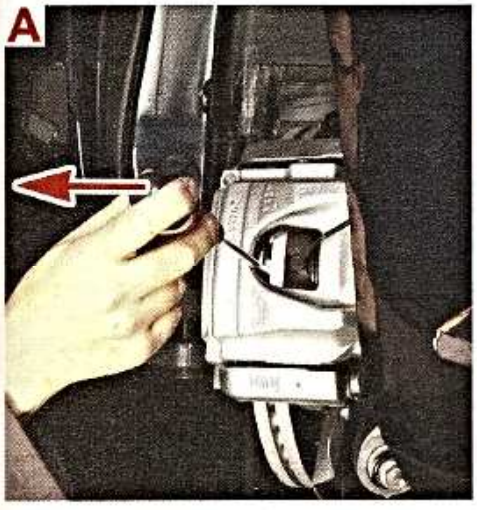


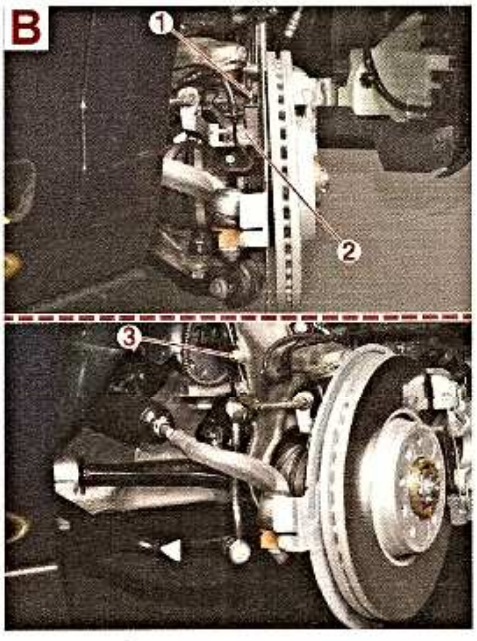
Contrôle du niveau de liquide de frein

Remplacement des plaquettes de frein avant

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

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- A l'aide d'un tournevis, faire levier pour repousser partiellement le piston de l'étrier **(Fig.A)**.



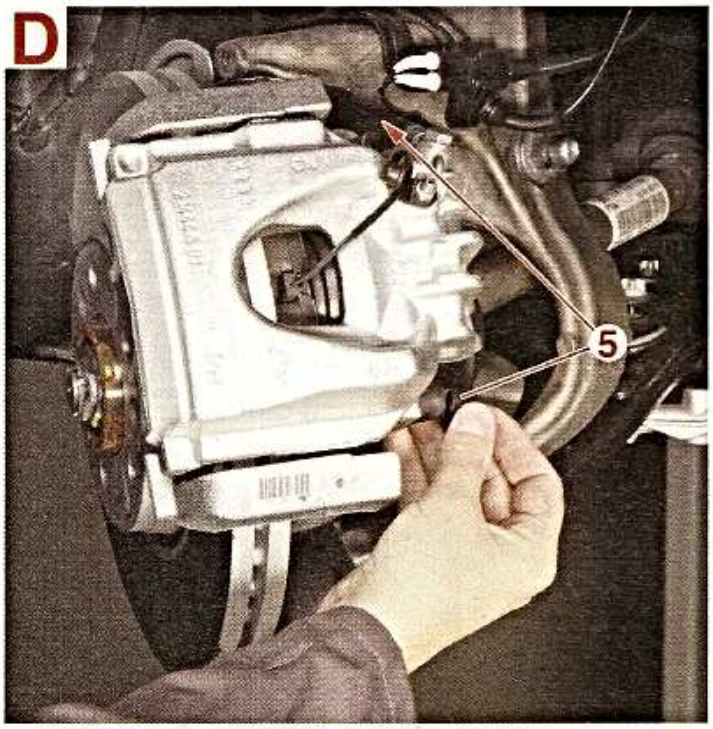


- Déposer :
- l'écrou (1) **(Fig.B)**,
- la vis (2),
- la vis (3).
- Déposer le ressort (4) **(Fig.C)**.



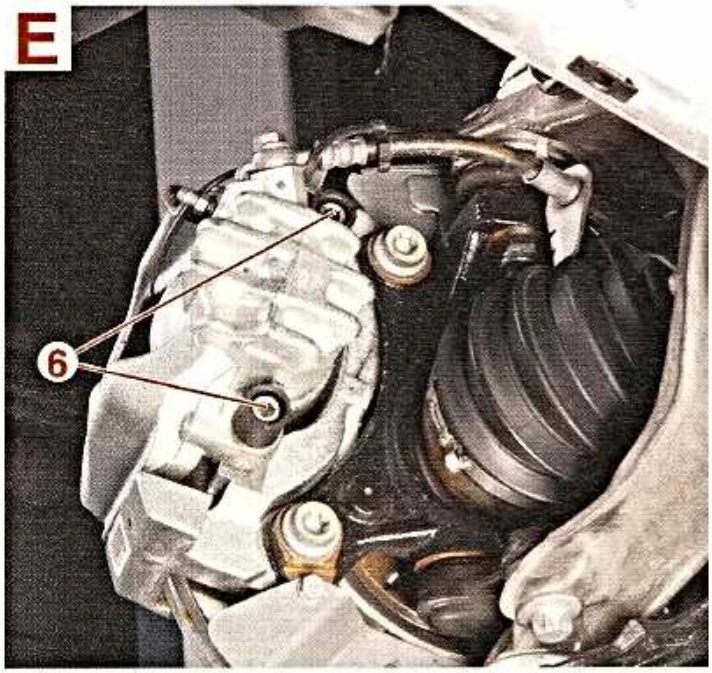
• Dégrafer puis débrancher les connecteurs de témoins d'usure des plaquettes de frein.
• Déposer :
- les obturateurs (5) (Fig.D),

D



- les 2 vis (6) de fixation d'étrier (Fig.E),

E



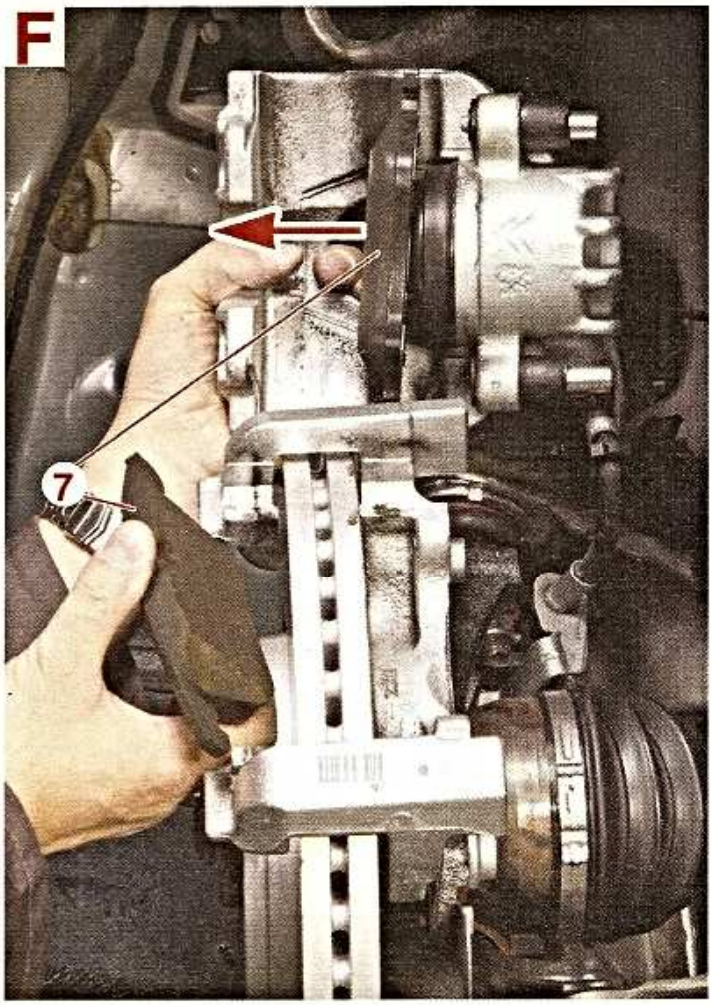
• Ecarter l'étrier.

Suspendre l'étrier dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager son flexible.

• Déposer les plaquettes de frein (7) (Fig.F).

La plaquette du côté intérieur de l'étrier est maintenue dans le piston par un ressort. Pour la dégager, tirer fermement dans l'axe du piston.

F



• Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité du piston ainsi que l'usure du disque.
- Nettoyer le pourtour du piston, le disque et l'étrier avec un solvant approprié.
- Repousser complètement le piston de l'étrier à l'aide d'une pince adaptée.

Si besoin, à l'aide d'une seringue aspirer le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.

- Contrôler et ajuster si nécessaire, le niveau dans le réservoir de compensation.
- Serrer les vis de fixation d'étrier à 2,7 daN.m.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement avant tous déplacements du véhicule.

Contrôle du niveau de lave-glace

Le réservoir du lave-glace se trouve dans le compartiment moteur. 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 (suivant équipement), les lave-projecteurs. Pour les véhicules équipés de lave-projecteurs, le niveau mini est indiqué par un signal sonore ainsi qu'un message sur l'afficheur multifonction du combiné de bord.

Capacité du réservoir :

- sans lave-projecteur : environ 3,5 litres,

- avec lave-projecteur : environ 6,15 litres.



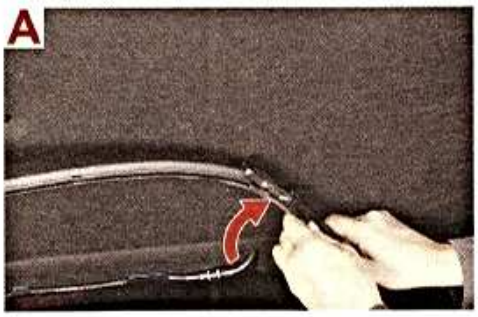
Implantation du réservoir de lave-glace

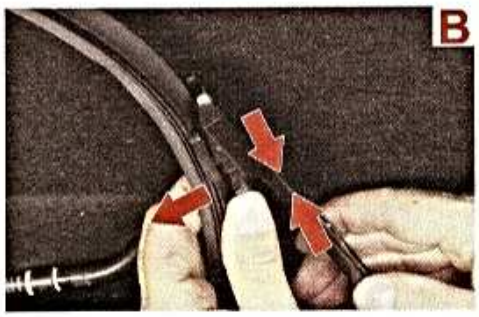
Remplacement d'un balai d'essuie-glace avant

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

Le balai du côté conducteur est plus long que celui du côté passager.

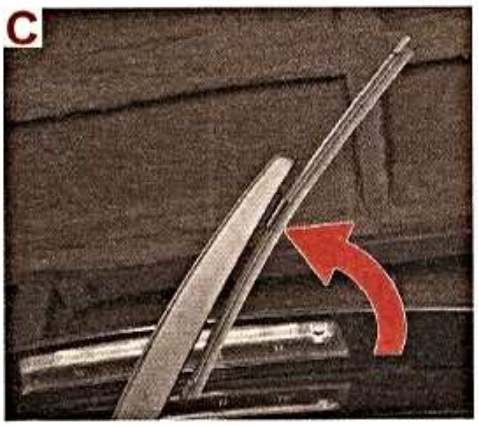
- Ouvrir le capot moteur.
- Soulever le bras d'essuie-glace et basculer le balai de 90° (Fig.A).
- Pincer les 2 clips de chaque côté (Fig.B).
- Extraire le balai en le tirant perpendiculairement au bras d'essuie-vitre.

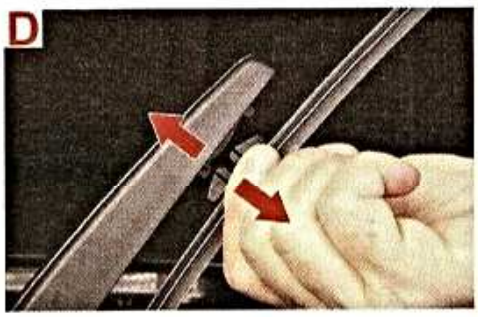




Remplacement d'un balai d'essuie-glace arrière (break Tourer)

- Soulever le bras d'essuie-glace et basculer légèrement le balai (Fig.C).
- Maintenir fermement et conjointement le balai et le bras pour l'extraire (Fig.D).

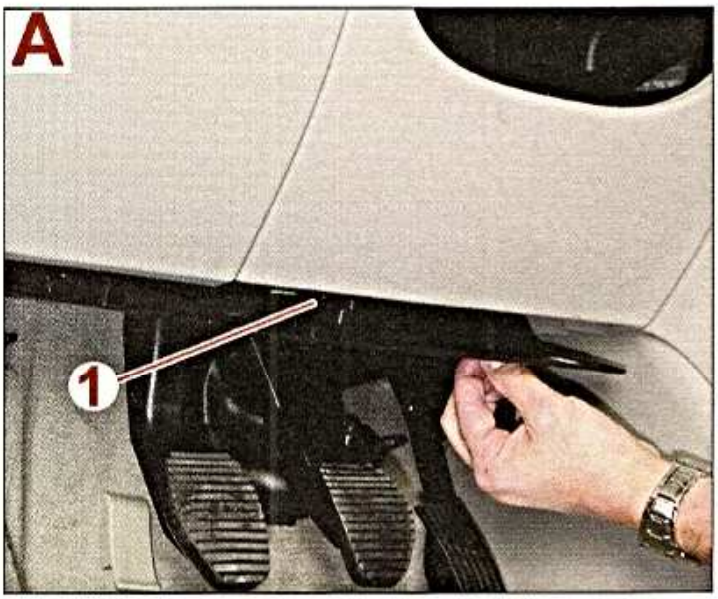




Remplacement du filtre à air d'habitacle

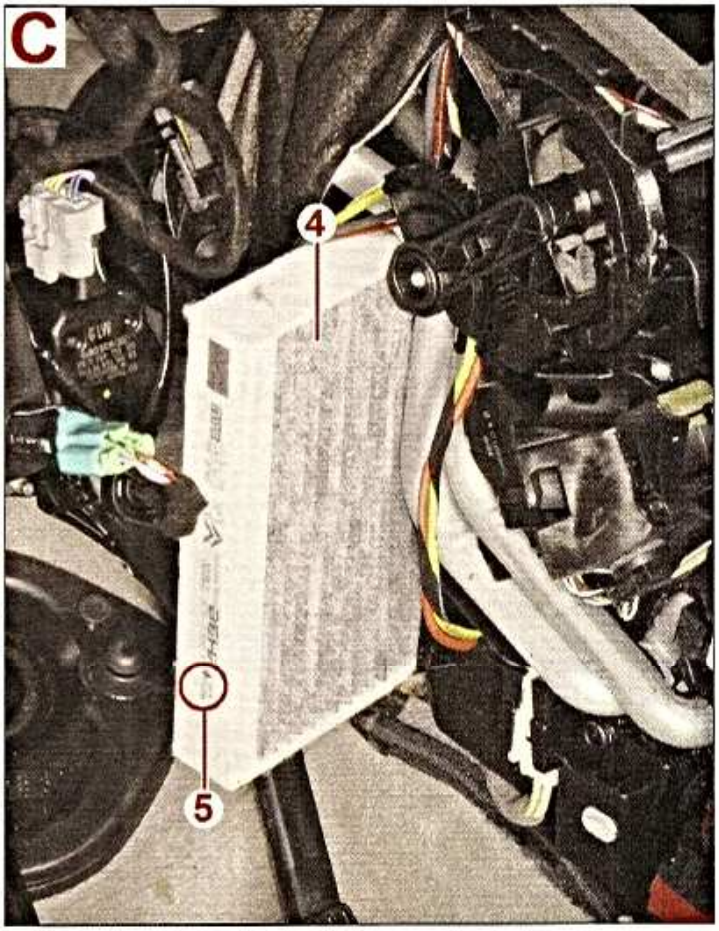
Avant de pénétrer dans l'habitacle, l'air extérieur est débarrassé de ses particules de poussière et de pollen par un filtre.
Le filtre d'habitacle est accessible depuis la partie inférieure gauche de la planche de bord après la dépose de la garniture au-dessus du pédalier.

• Déposer la garniture (1) sous planche de bord (côté conducteur) (Fig.A).





• Dégrafer la trappe (2) en (3) (Fig.B).
• Déposer la trappe (2).
• Déposer le filtre à air d'habitacle (4) par la gauche (Fig.C).



Il est nécessaire de jouer sur la souplesse du filtre pour pouvoir l'extraire.

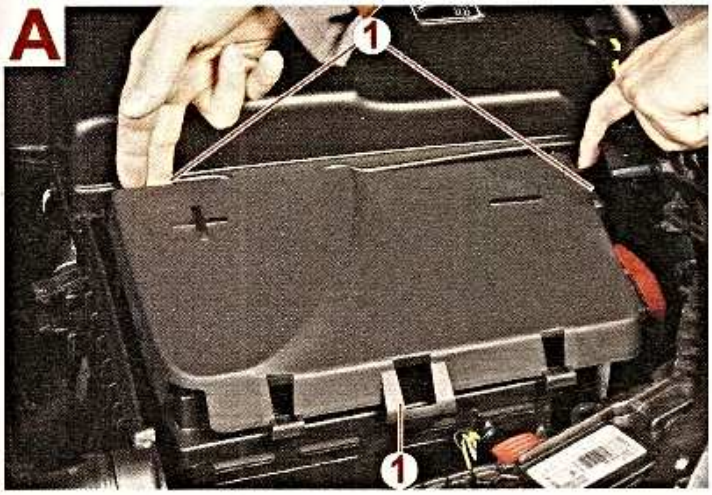
• Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer le logement du filtre d'habitacle.
- Engager le filtre dans son logement en respectant le sens de la flèche (5) dirigée vers l'arrière (la flèche indiquant le sens de circulation de l'air).
- Vérifier le débit d'air du pulseur d'air en le faisant fonctionner sur ses différentes vitesses.

Remplacement de la batterie

La batterie est située à l'avant gauche du compartiment moteur.

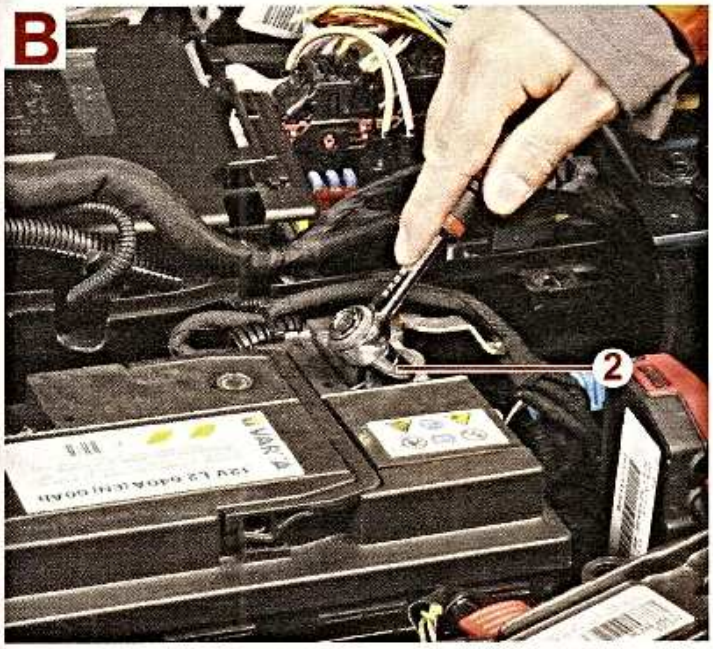
• Dégager les trois agrafes (1) du cache de la batterie et le déposer (Fig.A).

A



• Débrancher la masse (2) de la batterie (Fig.B).

B



• Débrancher la borne positive de la batterie en soulevant le levier (3) de verrouillage (Fig.C).
• Déverrouiller la patte (4) le support de batterie en tournant de 90° dans le sens antihoraire à l'aide d'un carré de 10 mm, d'une rallonge et d'un cliquet (Fig.D).
• Retirer la batterie à l'aide de la poignée (5).
• Pour la repose, effectuer les opérations dans le sens inverse et effectuer les opérations de réinitialisation (voir opération concernée au chapitre équipement électrique) :
- des vitres électriques,
- du toit ouvrant,
- de l'écran multifonction.

C



D

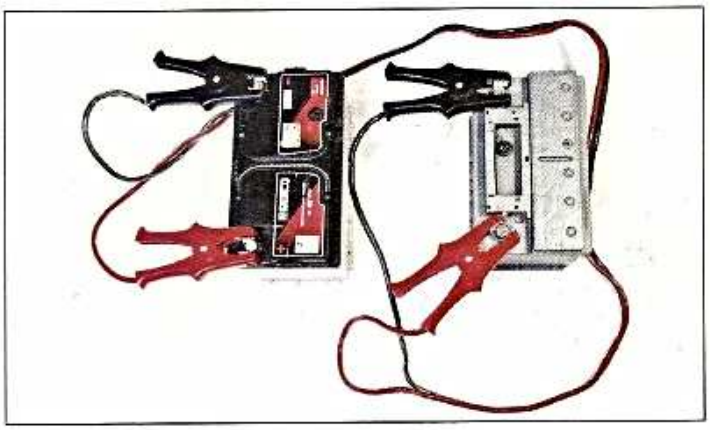


• Il peut être nécessaire d'initialiser les clés en cas de dysfonctionnement (voir opération concernée dans le carnet de bord).

Démarrage à l'aide d'une batterie auxiliaire

Si la batterie du véhicule est déchargée, il est possible de se servir d'une batterie auxiliaire ou de la batterie d'un autre véhicule. Veillez toujours à ce que les pinces des câbles de démarrage soient bien fixées pour éviter la production d'étincelles lors d'une tentative de démarrage.
Lorsque vous utilisez une batterie de secours procéder de la manière suivante :

- Couper le contact
- Relier les bornes (+) des deux batteries à l'aide du câble rouge.
- Relier les bornes (-) des deux batteries à l'aide du câble noir.
- Démarrer le moteur du véhicule de secours. Laisser tourner pendant quelques minutes à une vitesse légèrement supérieure à la vitesse de ralenti.
- Démarrer le véhicule en panne.
- Retirer tout d'abord le câble noir des deux batteries puis le câble rouge et s'assurer que les pinces n'entre pas en contact.



Démarrage à l'aide d'un appareil d'aide au démarrage

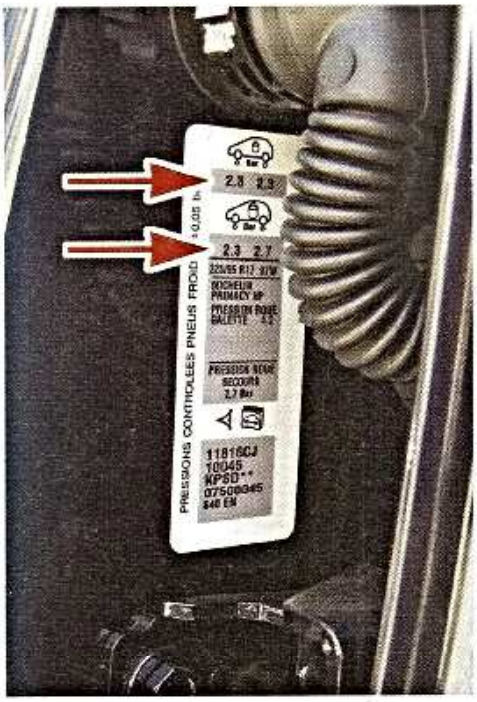
Il est également possible de se dépanner en utilisant un « booster ».
Cet appareil portable utilise une réserve d'énergie qui n'est autre qu'une batterie dont la taille et la performance sont adaptées au démarrage d'urgence.
Si vous souhaitez acheter ce type de matériel, préférer un modèle dont la capacité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



Branchement d'un appareil d'aide au démarrage

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 sur l'étiquette, sachant que ces valeurs devront être majorées de 0,3 bar en cas de nécessité de gonflage à chaud.



Emplacement de l'étiquette de pression des pneus sur le montant de porte conducteur

Contrôle de l'usure

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



Témoin d'usure

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, un triangle de présignalisation et porter un gilet réfléchissant.

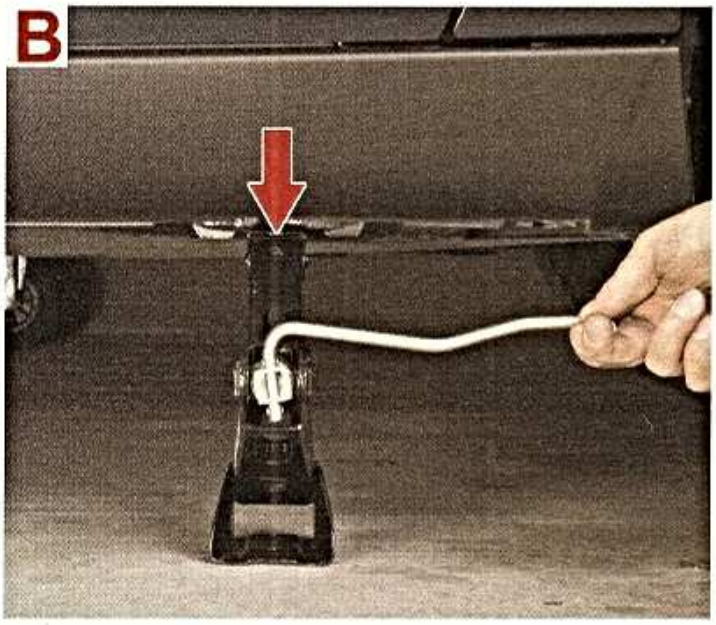
- Serrer le frein de stationnement et engager le premier rapport.
- Récupérer la roue de secours et l'outillage du coffre (Fig.A).

A



- Mettre en place le cric, en positionnant sa tête sous l'endroit repéré sur le bas de caisse (Fig.B).

B



- Lever légèrement le véhicule en laissant la roue en contact avec le sol.
- A l'aide de l'outil [1], retirer les capuchons des vis de roue (Fig.C).

C



- Positionner l'écrou antivol [2] sur la tête de vis correspondante (Fig.D).

D



PNEUMATIQUES

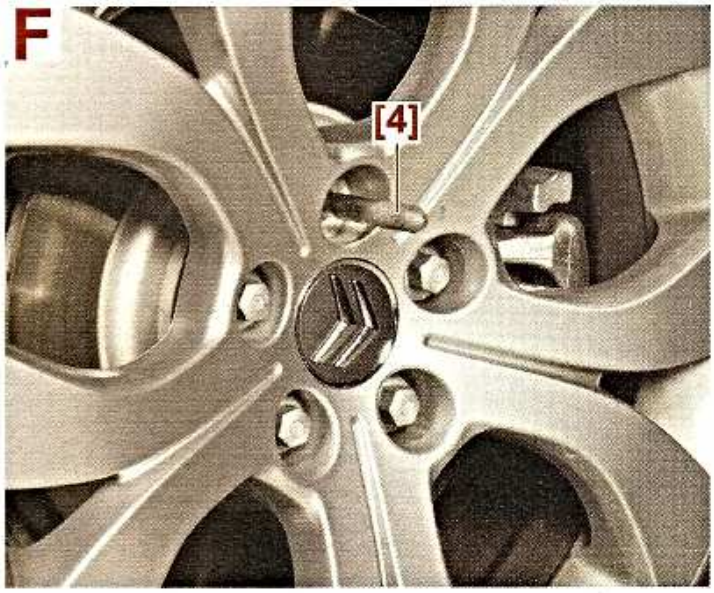
• Débloquer les vis sans les déposer à l'aide de la clé de bord [3] (Fig.E).

E



• Lever le véhicule jusqu'à ce que la roue ne touche plus le sol.
• Déposer une des vis et revisser en lieu et place le centreur [4] (Fig.F).
• Déposer les autres vis.
• Déposer la roue
• Replacer la roue de secours en s'aidant du centreur [4].

F



• Serrer les vis à la main.
• Déposer le centreur et le remplacer par la vis manquante.
• Reposer la roue en contact avec le sol (Garder le cric en position avec le véhicule en appui dessus).
• Bloquer définitivement toutes les vis en les serrant successivement en étoile.
• Abaisser le cric pour reposer complètement le véhicule au sol.
• Reposer les caches des vis de roue.
• Remettre la roue, le cric et l'outillage dans le coffre.

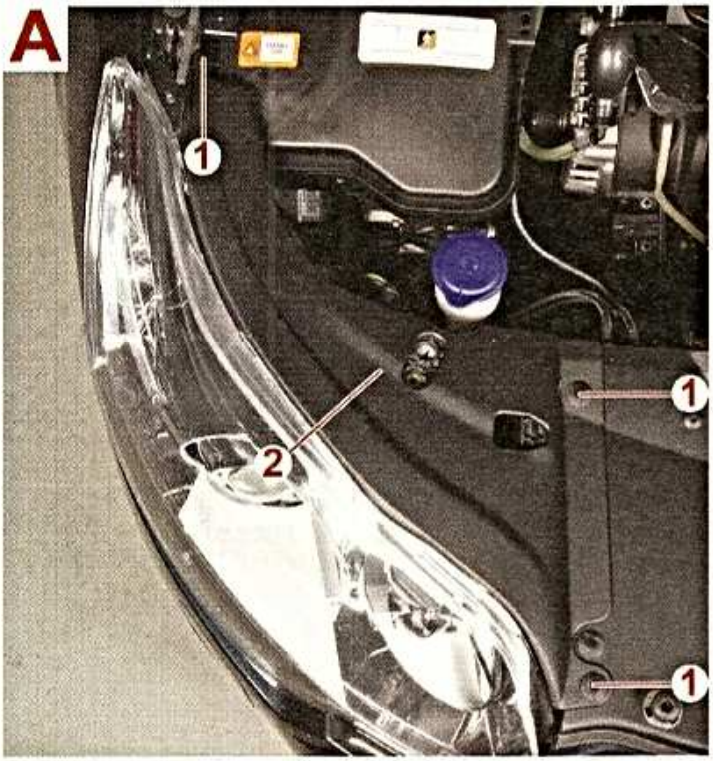
Vérifier le serrage des vis après plusieurs kilomètres et faire réparer, sans attendre, la roue crevée pour la remettre à sa place d'origine.

Remplacement des lampes d'éclairage

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.
Avant de remplacer une ampoule, couper le contact et mettre l'interrupteur correspondant hors circuit.
Les lampes au xénon devront être réparées par un professionnel.

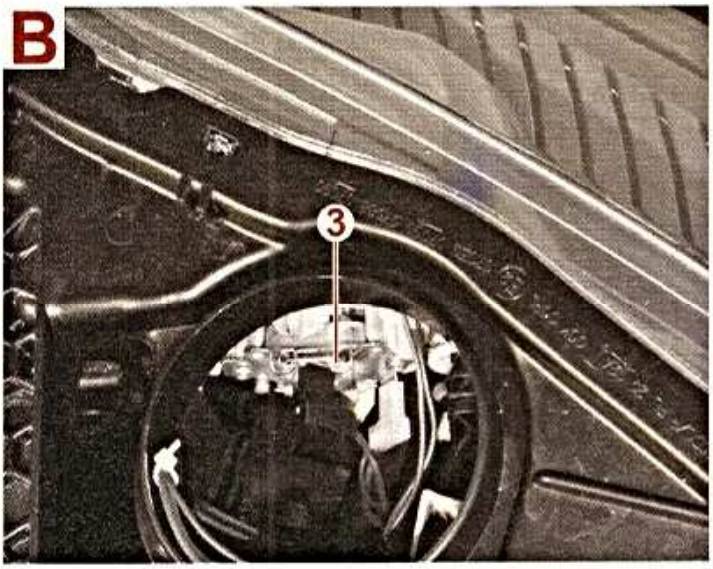
LAMPES DE PROJECTEUR
- Déposer (si équipé) :
- les pions (1) **(Fig.A)**,
- le cache (2).

A



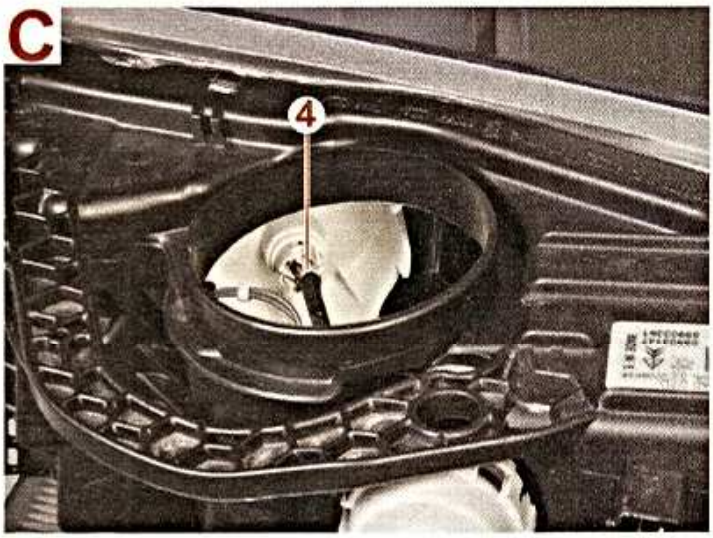
Feu de route
- Retirer le couvercle de protection correspondant.
- Détacher le ressort qui retient la lampe.
- Sortir l'ampoule (3) de son logement et la remplacer **(Fig.B)**.

B



Feu de position
- Retirer le couvercle de protection correspondant.
- Tirer sur la douille (4) **(Fig.C)**.
- Remplacer lampe.

C



Feux de croisement
- Retirer le couvercle de protection correspondant.
- Débrancher le connecteur (5) **(Fig.D)**.
- Détacher le ressort qui retient la lampe.
- Retirer la lampe (6) et la remplacer.

Feu directionnel
- Retirer le couvercle de protection correspondant.
- Débrancher le connecteur (7) **(Fig.D)**.
- Détacher le ressort qui retient la lampe.
- Retirer la lampe (8) et la remplacer.

D



LAMPES

LAMPE D'INDICATEUR DE DIRECTION ET PROJECTEUR ANTIBROUILLARD

- Déposer la vis de fixation (1) du cache (2) (Fig.A).
- Basculer le cache (2), débrancher le connecteur du capteur de stationnement (si équipé) puis le déposer.
- Déposer la vis de fixation située derrière le cache (2) puis déposer le projecteur antibrouillard et indicateur de direction (3).

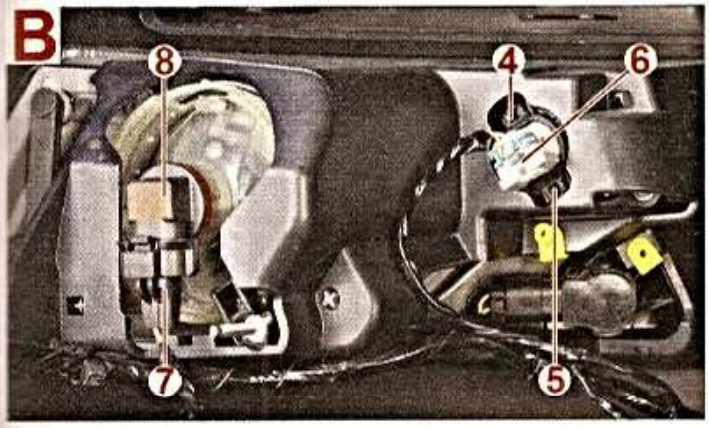


Lampe indicateur de direction

- Sur l'arrière du projecteur, dégrafer le porte-lampe en (4) et (5) (Fig.B).
- Débrancher le connecteur (6).
- Changer la lampe.

Lampe de projecteur antibrouillard

- Sur l'arrière du projecteur, débrancher le connecteur (7) (Fig.B).
- Tourner le porte-lampe (8) d'un quart de tour.
- Changer la lampe.



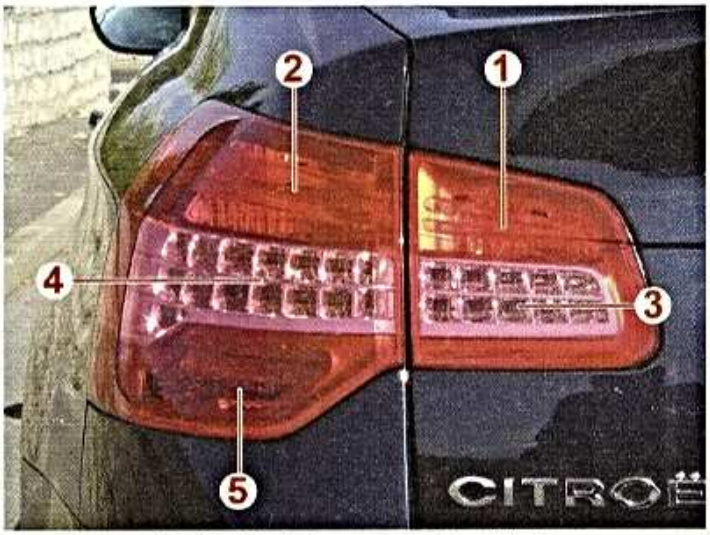
RÉPÉTITEUR DE CLIGNOTANT

Le répétiteur de clignotant est scellé dans le support des rétroviseurs extérieurs. En cas de lampe défectueuse, faire appel à un professionnel.



Répétiteur de clignotant

FEUX ARRIÈRE (Berline 4 portes)



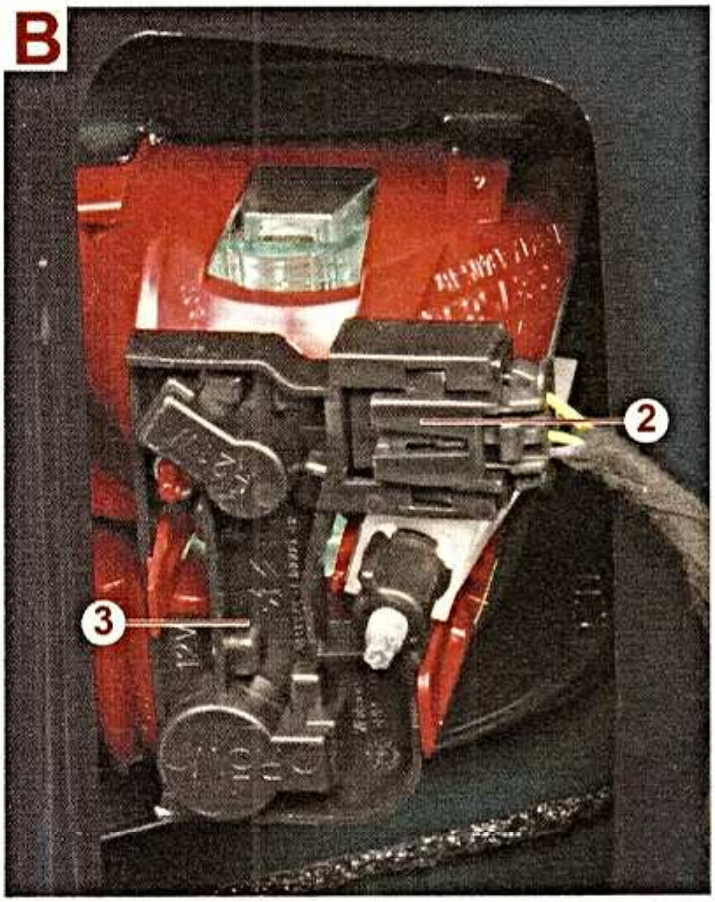
Implantation des lampes sur un feu arrière3
1. Feux de position
2. Feux de stop et de position
3. Feu de recul
4. Indicateur de direction
5. Feux antibrouillard

Feux du couvercle de malle

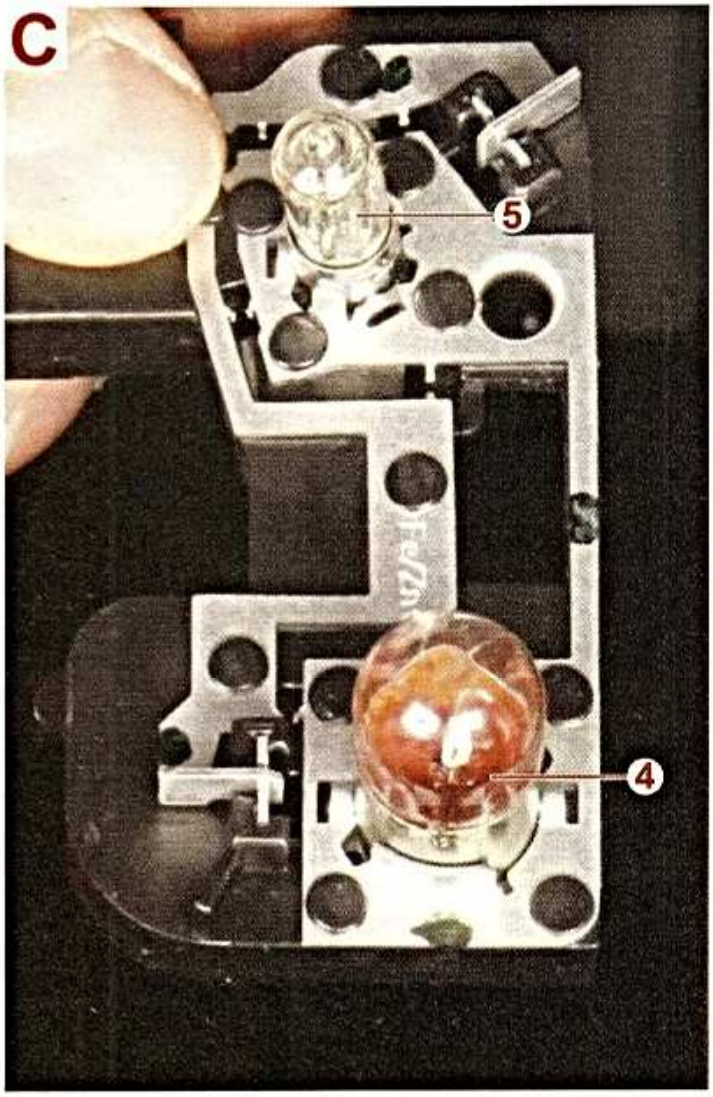
- Ouvrir le couvercle de malle.
- Dégrafer la garniture (1) du côté concerné à l'aide d'un tournevis (Fig.A).



- Débrancher le connecteur (2) (Fig.B).
- Dégrafer le porte-lampe (3).



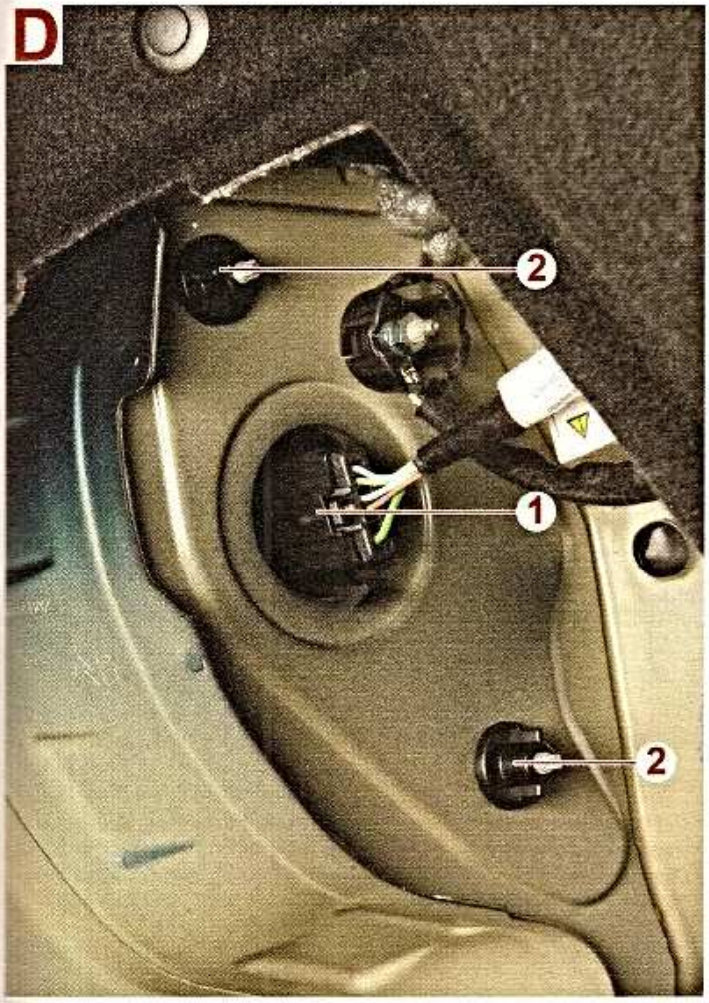
- Changer la lampe (4) du feu de position ou (5) du feu de recul (Fig.C).



Feux sur l'aile

- Ouvrir le couvercle de malle.
- Dégrafer la garniture latérale du coffre.
- Débrancher le connecteur (1) **(Fig.D)**.
- Dévisser les écrous papillons (2).

D



- Déposer le feu arrière.
- Dégrafer le porte-lampe (3) en (4) **(Fig.E)**.

E



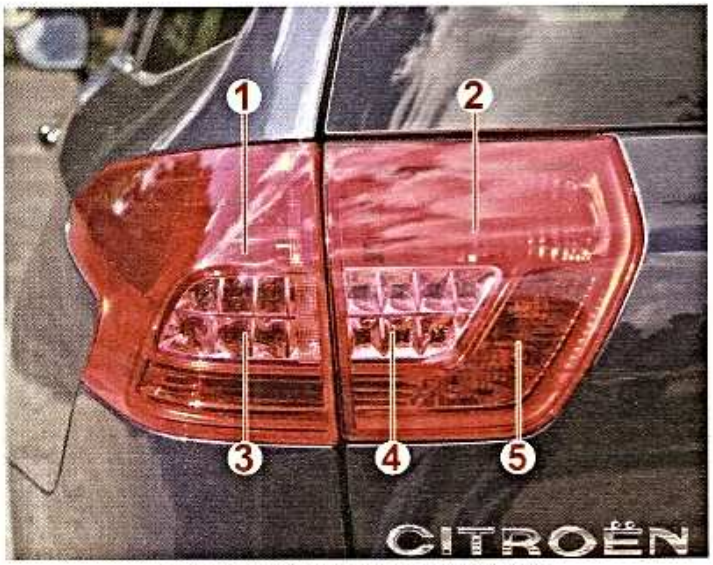
- Changer la lampe concernée **(Fig.F)** :
- (5). Feu antibrouillard.
- (6). Feu indicateur de direction.
- (7). Feux de stop et de position.

F



LAMPES

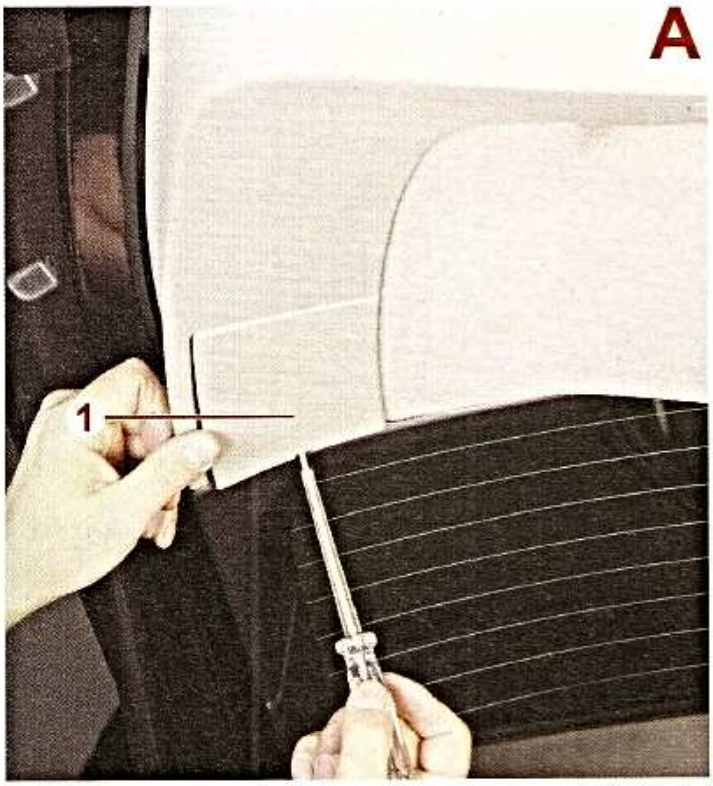
FEUX ARRIÈRE (Break Tourer)



Implantation des lampes sur un feu arrière
1. Feux de stop et de position
2. Feux de position
3. Feu de recul
4. Feux antibrouillard
5. Indicateur de direction

Feux de hayon

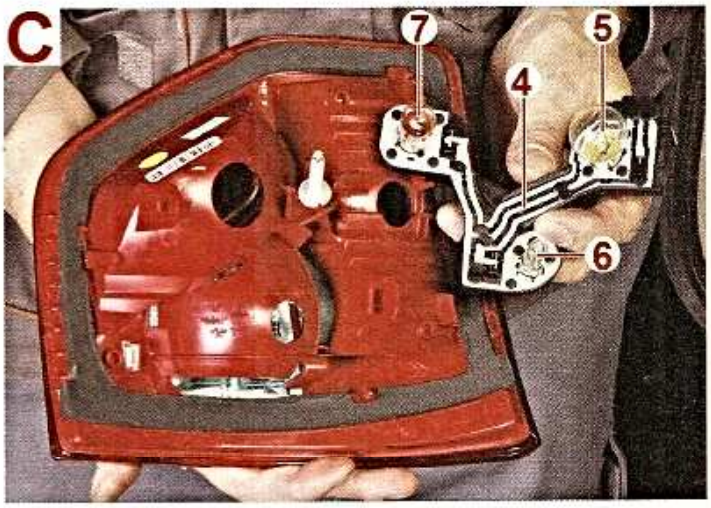
- Ouvrir le hayon
- Dégrafer la garniture (1) du côté concerné à l'aide d'un tournevis **(Fig.A)**.



- Débrancher le connecteur (2) **(Fig.B)**.
- Dévisser l'écrou papillon (3).

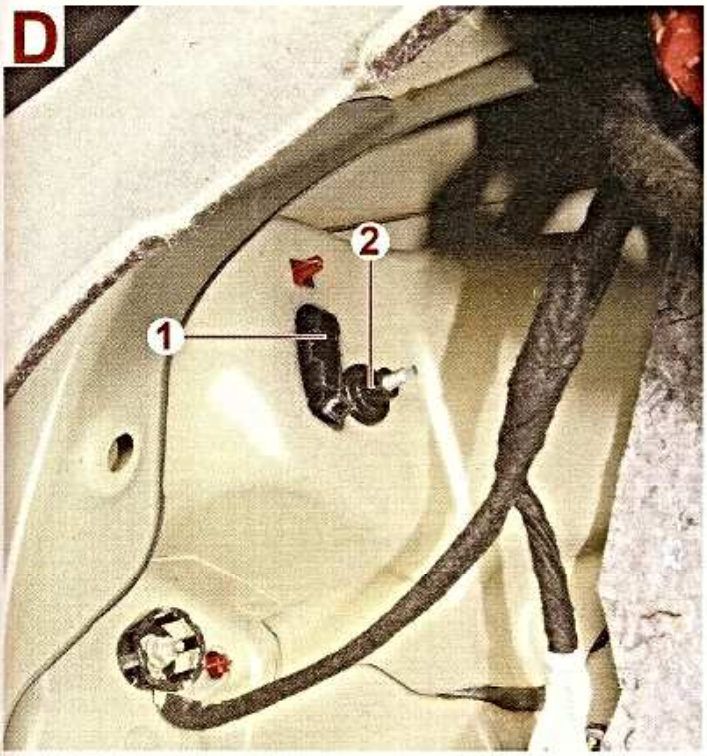


- Déposer le feu du hayon.
- Dégrafer le porte-lampe (4) **(Fig.C)**.
- Changer la lampe concernée :
- (5). Feu indicateur de direction.
- (6). Feux antibrouillard
- (7). Feux de position



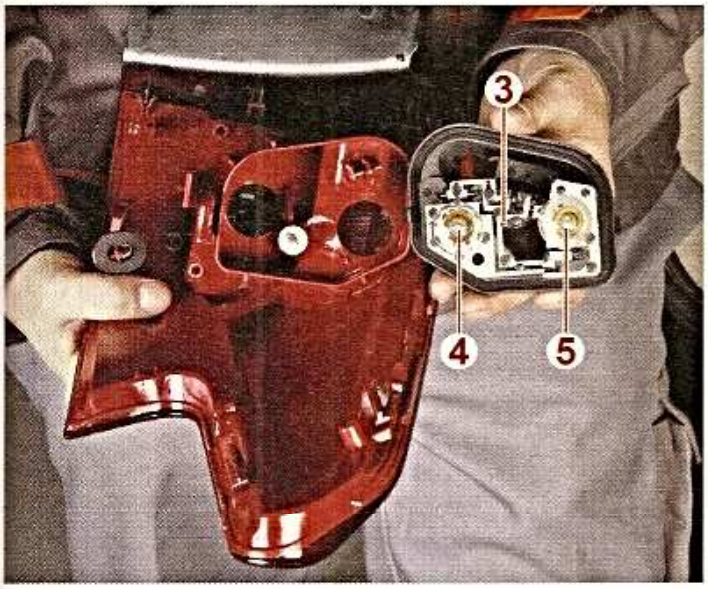
Feux sur l'aile

- Ouvrir le hayon.
- Dégrafer la garniture latérale du coffre.
- Débrancher le connecteur (1) **(Fig.D)**.
- Dévisser l'écrou papillon (2).



- Déposer le feu arrière.
- Dégrafer le porte-lampe (3) **(Fig.E)**.
- Changer la lampe concernée :

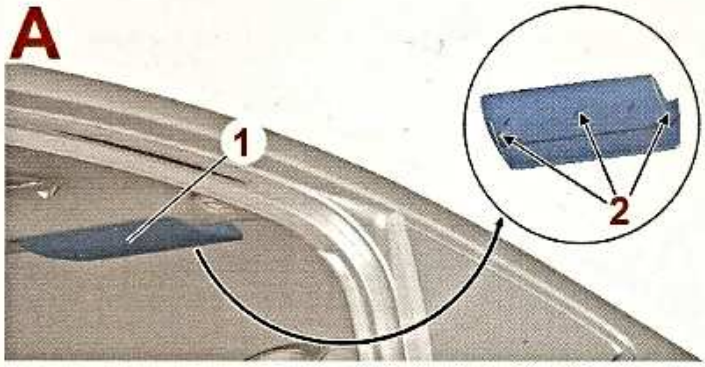
- (4). Feux de stop et de position
- (5). Feu de recul



FEU DE STOP SUPPLÉMENTAIRE (berline 4 portes)

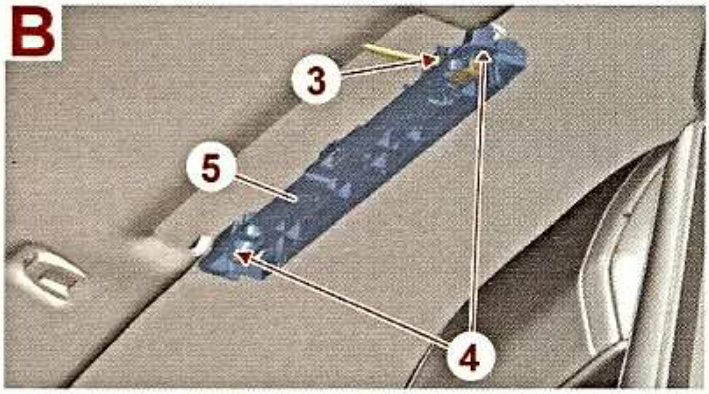
Le feu de stop supplémentaire est un système à led. Il doit être changé en cas de dysfonctionnement.

- Couper le contact.
- Attendre 3 minutes puis débrancher la batterie.
- Dégrafer l'enjoliveur (1) du troisième feu de stop en (2) à l'aide d'un l'outil plat non tranchant **(Fig.A)**.
- Déposer l'enjoliveur (1).



- Débrancher le connecteur (3) **(Fig.B)**.
- Déposer :

- Les vis (4),
- Le troisième feu de stop (5).



- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose, serrer les vis modérément puis vérifier son fonctionnement.

FEU DE STOP SUPPLÉMENTAIRE (break Tourer)

L'accès au feu stop supplémentaire nécessite la dépose de la garniture intérieure et du becquet extérieur du hayon. Il est conseillé de consulter un spécialiste pour ces opérations. Toutefois, ces opérations sont décrites dans le chapitre "Carrosserie" de l'étude de base.

ECLAIRAGE DE PLAQUE D'IMMATRICULATION

- Dégrafer l'éclairage de plaque avec un petit tournevis **(Fig.A)**.
- Changer la lampe.



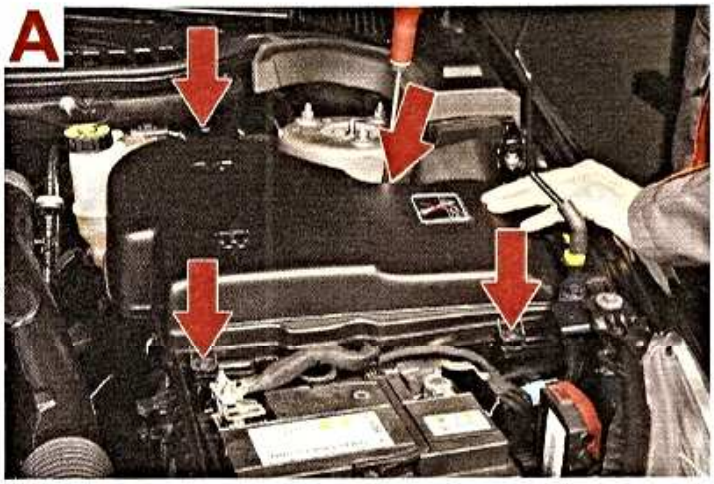
FUSIBLES

Remplacement d'un fusible

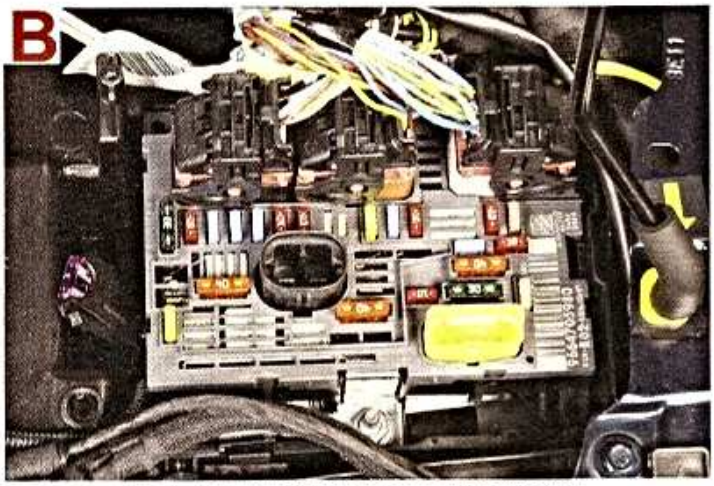
La Citroën C5 II est équipée de boîtes à fusibles situées dans Le compartiment moteur (à gauche sur le passage de roue) et dans l'habitacle côté conducteur (sous le vide poche côté conducteur).
Leur affectation est mentionnée dans le chapitre "Equipement électrique" de l'étude technique et pratique.
S'assurer de remplacer un fusible hors service par un fusible neuf de même couleur et de même intensité.

FUSIBLES DU COMPARTIMENT MOTEUR

- Dégrafer le cache de la batterie (pour plus de facilité d'accès).
- Dévisser le couvercle (vis "quart de tour") du boîtier situé sur le passage de roue gauche (Fig.A).



- Remplacer le fusible défectueux (Fig.B).

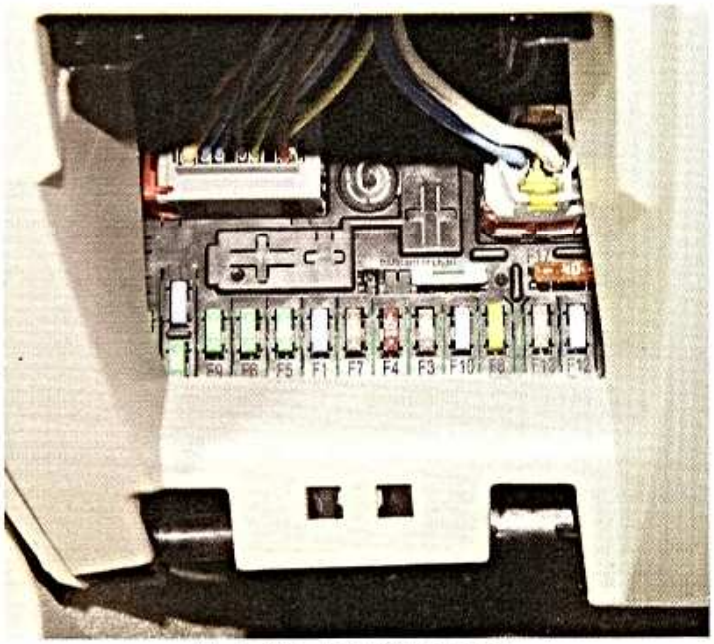


Implantation des fusibles du compartiment moteur

- Après intervention, refermer soigneusement le couvercle pour garantir l'étanchéité de la boîte à fusibles.

FUSIBLES DE L'HABITACLE

- Ouvrir le vide-poches côté conducteur jusqu'à la butée.
- Dégrafer la butée et tirer le couvercle pour le dégager de ses articulations inférieures.
- Remplacer le fusible défectueux.



Implantation des fusibles habitacle

Étude technique et pratique



● La présente étude Technique et Pratique traite de la berline 4 portes et du break Tourer Citroën C5 II équipés des motorisations 1.6 et 2.0 HDi depuis mars 2008.

Motorisations

Lors de sa commercialisation, le C5 II dispose des motorisations essence 1.8i 16V (Type EW7A) de 127 ch, 2.0i 16V (Type EW10A) de 143 ch et du moteur 3.0i V6 (Type ES9A) de 215 ch. La C5 II est équipée de 4 motorisations Diesel. Les deux motorisations qui font l'objet de cette étude sont le 1.6 HDi FAP (Type DV6TED4) de 110 ch et le 2.0 HDi FAP de 138 ch puis 140 ch à partir d'octobre 2008 (Type DW10BTED4). La C5 II est également équipée du 2.2 HDi FAP (Type DW12BTED4) de 173 ch et du V6 2.7 HDi FAP (Type DT17BTED4) développant 208 ch.
Depuis fin 2009 le moteur essence 2.0i 16V est abandonné au profit du moteur 1.6 16V THP de 150 ch commercialisé dès octobre 2009. De même, les moteurs Diesel 2.2 HDi et 2.7 HDi sont abandonnés fin 2009 pour être remplacés respectivement par les moteurs 2.0 HDi 16 V de 160 ch (Type DW10CTED4) et 3.0 HDi (Type DT20C) de 243 ch.

Boîte de vitesses

Le moteur 1.6 HDi est accouplé à une boîte de vitesses du type BE4 à 5 rapports et une marche arrière non synchronisée.
La boîte de vitesses à 6 rapports et une marche arrière synchronisée du type ML6C est affectée, quant à elle, au moteur 2.0 HDi.
Ces boîtes de vitesses sont toutes deux commandées par un levier au plancher par l'intermédiaire de câbles de commande et de passage des rapports.



Liaisons au sol

Avec le moteur 1.6 HDi ainsi que les C5 équipées du moteur 2.0 HDi et de la finition Dynamique, on retrouve une suspension classique avec des combinés ressorts/amortisseurs supportés par des triangles superposés et d'un pivot découplé. Tandis que les C5 2.0 HDi avec les finitions Confort et Exclusive sont équipées de la suspension hydractive III+ munie de combinés sphères/cylindres de suspension supportés également par des triangles superposés et d'un pivot découplé.
La suspension hydractive III+ est une suspension pilotée électroniquement pour adapter la tenue de route, la hauteur de caisse et le confort en fonction des paramètres de conduite (nerveuse ou souple), de la vitesses du véhicule, du profil de la route (ligne droite ou courbe) ou encore de l'état de la chaussée.
La direction est équipée d'un système d'assistance hydraulique avec une crémaillère munie d'un vérin d'assistance intégré, fixée sur le berceau en arrière de l'essieu avant.
Avec le moteur 1.6 HDi, le circuit de direction assistée peut être équipé d'une pompe hydraulique entraînée par le moteur ou d'un système électropompe selon l'équipement et la finition.
Avec le moteur 2.0 HDi, le circuit de direction assistée est équipé exclusivement d'un système électropompe.

Sécurité

La C5 II est équipée de disques de frein ventilés à l'avant et pleins à l'arrière.
Elle bénéficie du montage en série d'un antiblocage de roues (ABS) avec le contrôle de stabilité (ESP) Bosch 8.1, intégrant un répartiteur électronique de freinage (REF) ainsi qu'une assistance au freinage d'urgence (AFU).
Le frein de stationnement est soit à commande mécanique par levier au plancher (véhicule à suspension classique), soit à commande électrique (véhicule à suspension hydraulique).
Ces deux systèmes agissent sur les roues arrière par l'intermédiaire de câbles.
En matière de sécurité passive, la C5 est équipée de 7 airbags et 2 prétensionneurs :
- Airbags frontaux pour le conducteur et le passager avant,
- Airbag genoux pour le conducteur,
- Airbags latéraux intégrés dans les sièges avant,
- Airbags rideaux intégrés dans le pavillon,
- Ceintures de sécurité avant à prétension pyrotechnique avec limiteur d'effort.

Deux airbags latéraux en option, sont intégrés dans les sièges arrière.



Multiplexage

Le véhicule est géré uniquement avec des réseaux CAN (Controller Area Network) qui se décompose en trois sous-réseaux : CAN Inter Système pour le réseau moteur (500 kbits/s), CAN Carrosserie pour le réseau des éléments de sécurité et de carrosserie (125 kbits/s), CAN Confort pour le réseau des éléments de télématiques et de confort (125 kbits/s).
Il y a trois réseaux complémentaires : le CAN IS de la prise diagnostic pour le téléchargement de données (500 kbits/s), le CAN diagnostic permettant d'effectuer le téléchargement, le télécodage et le diagnostic du véhicule (500 kbits/s) et le réseau LIN "maître-esclave" (19.200 bauds).

Finitions

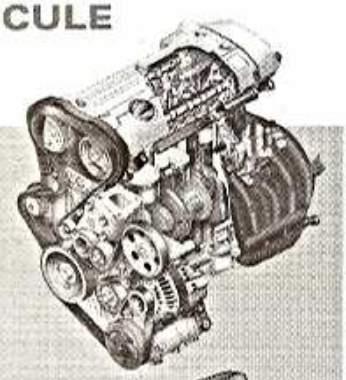
La Citroën C5 II est disponible en 4 niveaux de finitions principaux : L'entrée de gamme avec la finition Attraction, les niveaux intermédiaires avec les finitions Confort et Dynamique et enfin la version Exclusive qui est la mieux équipée.
L'équipement de base comprend l'ABS ESP et ASR, les airbags frontaux conducteur et passager, les airbags latéraux avant et rideaux avant/arrière, l'airbag genoux conducteur, le limiteur et régulateur de vitesse, les lève-vitres électriques avant/arrière séquentiels avec fonction antipincement, les rétroviseurs électriques chauffants, la climatisation automatique monozone avec des aérateurs arrière, le système audio CD mono-tuner MP3 et le SnowMotion.

Michel Nachin, Marouen Mouelhi, Haykel Aouadi.

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

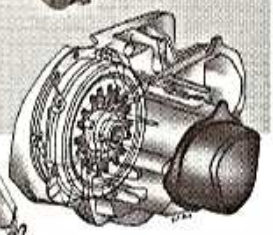
CARACTÉRISTIQUES ET IDENTIFICATION DU VÉHICULE

Identification 6
Caractéristiques dimensionnelles et pondérales 8
Caractéristiques pratiques 8
Programme d'entretien 10



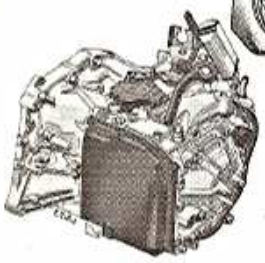
MOTEURS DIESEL 1.6 HDI / 2.0 HDI

Caractéristiques ..... 11 / 53
Gestion moteur ..... 17 / 60
Ingrédients ..... 24 / 66
Couples de serrage ..... 25 / 67
Remplacement de la courroie d'accessoires ..... 31 / 73
Dépose-repose de la courroie de distribution ..... 33 / 74
Circuit de lubrification ..... 34 / 78
Circuit de refroidissement ..... 37 / 78
Alimentation en carburant - Gestion moteur ..... 39 / 81
Suralimentation en air ..... 43 / 85
Interventions sur la culasse ..... 45 / 87
Dépose-repose du groupe mototracteur ..... 49 / 90
Remise en état du moteur ..... 50 / 94



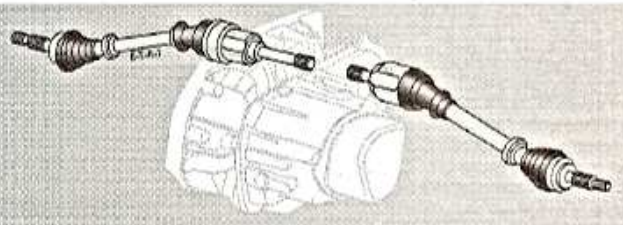
EMBRAYAGE

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage 97
Commande mécanique 98
Commande hydraulique 99
Purge du circuit hydraulique 100



BOÎTES DE VITESSES MANUELLES BE4/ML6C

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage ..... 102 / 108
Vidange-remplissage de l'huile de boîte ..... 103 / 109
Dépose-repose de la boîte de vitesses ..... 103 / 109
Commande des vitesses ..... 105 / 111



TRANSMISSIONS

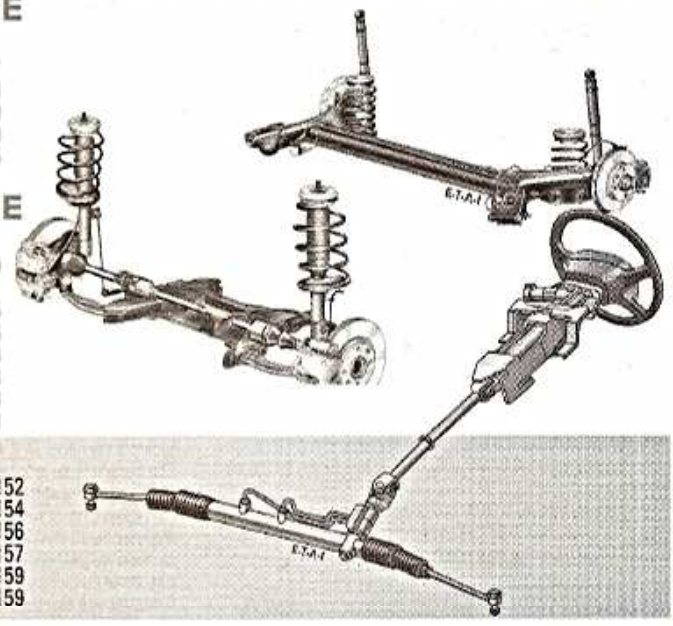
Caractéristiques et couples de serrage 114
Dépose-repose d'un arbre de transmission 115

SUSPENSIONS - TRAINS - GÉOMÉTRIE (suspension classique)

Caractéristiques de la géométrie 117
Caractéristiques des trains et couples de serrage 118
Réglage de la géométrie 119
Dépose-repose des éléments constitutifs du train AV 120
Dépose-repose des éléments constitutifs du train AR 125

SUSPENSIONS - TRAINS - GÉOMÉTRIE (suspension hydractive III+)

Caractéristiques de la géométrie 130
Caractéristiques des trains 131
Ingrédients 135
Couples de serrage 136
Réglage de la géométrie 138
Intervention sur le système hydraulique 138
Dépose-repose des éléments constitutifs du train AV 143
Dépose-repose des éléments constitutifs du train AR 148

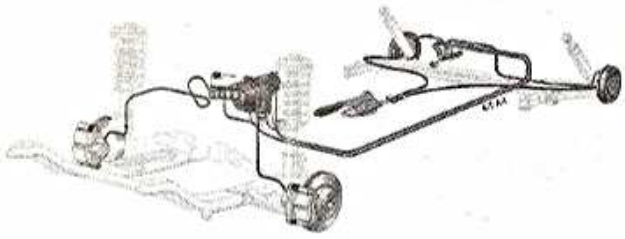


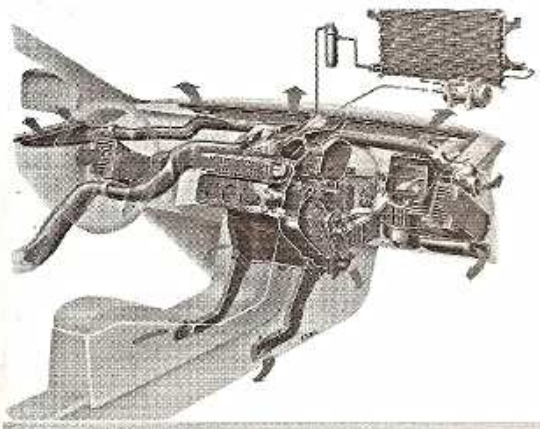
DIRECTION

Caractéristiques 152
Ingrédients et couples de serrage 154
Dépose-repose du volant 156
Dépose-repose du contacteur tournant / de la colonne / d'une biellette 157
Dépose-repose d'une rotule / du boîtier de direction 159
Intervention sur le circuit hydraulique de direction 159

FREINS

Caractéristiques 164
Ingrédients et couples de serrage 169
Intervention sur les éléments constitutifs des freins AV 172
Interventions sur les éléments constitutifs des freins AR 175
Commande des freins 178
Réglage du frein de stationnement 181
Purge du circuit hydraulique 183
Système antiblocage des roues 183



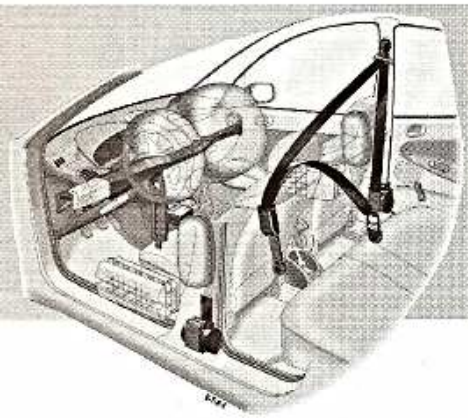


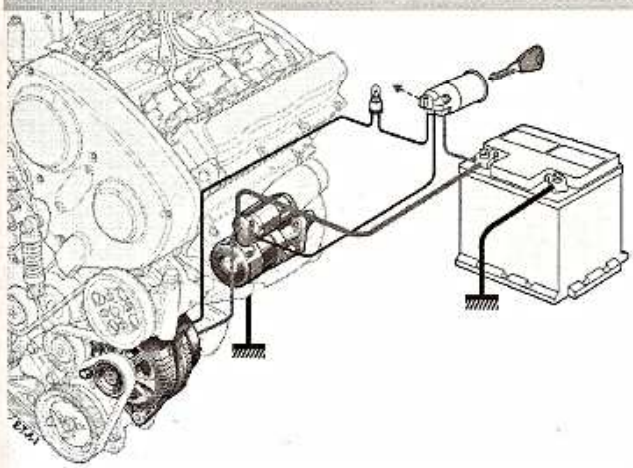
CHAUFFAGE - CLIMATISATION

Caractéristiques 185
Ingrédients et couples de serrage 191
Vidange-remplissage du circuit 185
Précaution à prendre 196
Remplacement du filtre à air d'habitacle 196
Dépose-repose du compresseur / du condenseur 196
Dépose-repose du détendeur / du bloc chauffage-climatisation 197
Dépose-repose du radiateur de chauffage (aérotherme) 198
Commandes et gestion de la climatisation 199
Dépose-repose des motoréducteurs de volets d'air 200
Dépose-repose des sondes et capteurs 201

AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS

Caractéristiques 203
Couples de serrage 206
Précautions à prendre 209
Mise hors et en service 209
Intervention sur les airbags 209
Intervention sur le calculateur / un capteur de choc 212
Intervention sur les prétensionneurs de ceinture 212



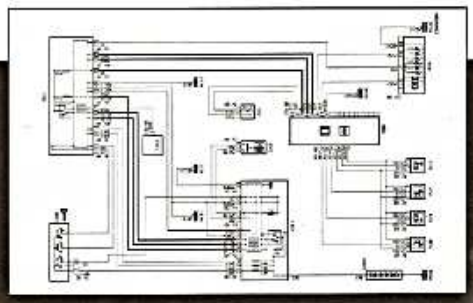


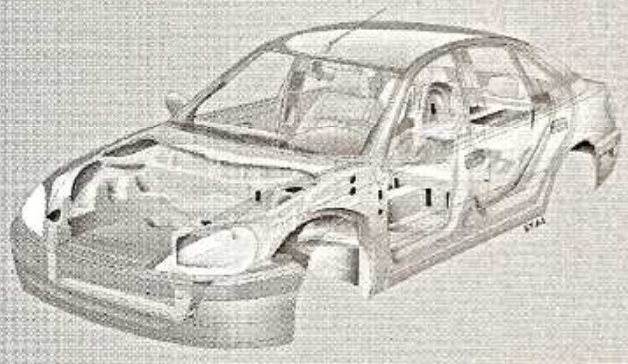
EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Caractéristiques 214
Multiplexage 218
Couples de serrage 222
Batterie et réinitialisations 248
Dépose-repose de l'alternateur 248
Dépose-repose du démarreur 250

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Moteurs Diesel 1.6 HDi / 2.0 HDi ..... 26 / 68
Suspension Hydractive III+ 136
Direction 154
Freins 169
Chauffage - Climatisation 191
Airbags et prétensionneurs 206
Schémas électriques généraux 223





CARROSSERIE

Jeux d'ouverture et affleurements 252
Couples de serrage 254
Intervention sur la planche de bord 254
Dépose-repose d'une garniture de porte / de pavillon/ de hayon 265
Dépose-repose d'un bloc optique avant / de la grille d'auvent / du mécanisme d'essuie-vitre avant 269
Intervention sur un rétroviseur extérieur / un mécanisme de lève-vitre / une vitre latérale 270
Dépose-repose du toit ouvrant 273
Dépose-repose du mécanisme d'essuie-vitre arrière /d'un feu arrière 274
Intervention sur les éléments amovibles extérieurs avant 276
Intervention sur les éléments amovibles extérieurs latéraux 279
Intervention sur les éléments amovibles extérieurs arrière 282

IDENTIFICATION DU VÉHICULE

Gamme
Berlines 5 portes

Appellation commerciale	Date de commercialisation	Code modèle	Type moteur	Cylindrée (cm³) / Puissance (kW/ch)	Type de transmission / Nombre de rapport
1.6 HDi "FAP" Attraction, Confort et Dynamique	03/2008 >	RD9HZC	DV6TED4 (9HZ)	1560/80/110	BV5 (BE4)
1.6 HDi "FAP" Airdream Attraction et Confort	10/2008 >				
1.6 HDi "FAP" Airdream Dynamique	11/2008 >				
1.6 HDi "FAP" Millénium	09/2009>				
2.0 HDi FAP Confort, Dynamique et Exclusive	03/2008 >10/2008	RDRHRH	DW10BTED4 (RHR)	1997/100/138	BV6 (ML6C)
2.0 HDi FAP Confort, Dynamique et Exclusive	10/2008 >	RDRHFH	DW10BTED4 (RHF)	1997/103/140	
2.0 HDi "FAP" Millénium	09/2009 >				

Breaks "Tourer"

Appellation commerciale	Date de commercialisation	Code modèle	Type moteur	Cylindrée (cm³) / Puissance (kW/ch)	Type de transmission / Nombre de rapport
1.6 HDi "FAP" Attraction, Confort et Dynamique	03/2008 >	RW9HZC	DV6TED4 (9HZ)	1560/80/110	BV5 (BE4)
1.6 HDi "FAP" Airdream Attraction et Confort	10/2008 >				
1.6 HDi "FAP" Airdream Dynamique	11/2008 >				
2.0 HDi FAP Confort, Dynamique et Exclusive	03/2008 >10/2008	RWRHRH	DW10BTED4 (RHR)	1997/100/138	BV6 (ML6C)
2.0 HDi FAP Confort, Dynamique et Exclusive	10/2008 >	RWRHFH	DW10BTED4 (RHF)	1997/103/140	
2.0 HDi "FAP" Millénium	09/2009 >				

PLAQUE CONSTRUCTEUR (A)



Implantation de l'étiquette d'Identification (A) et de l'étiquette de renseignement divers (D)

La plaque constructeur sous la forme d'une étiquette autocollante, se trouve à la base du pied milieu côté conducteur et comporte les caractéristiques suivantes :
- 1. Nom du constructeur.
- 2. Numéro de réception communautaire.
- 3. Numéro dans la série du type.
- 4. Poids total autorisé en charge.
- 5. Poids total roulant autorisé.
- 6. Poids maximum sur l'essieu avant.
- 7. Poids maximum sur l'essieu arrière.

NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU VÉHICULE (B) ET (C)

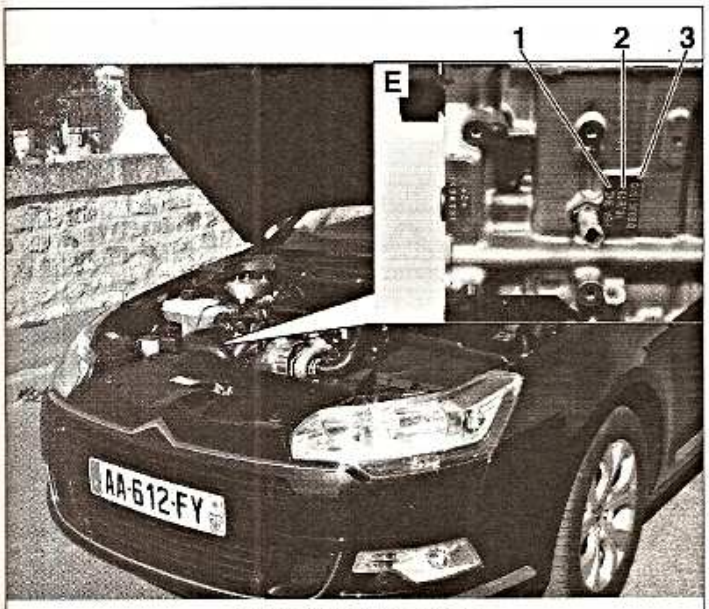
Le numéro d'identification (n° dans la série du type inscrit sur la carte grise), à 17 caractères (norme CEE), est :
- Inscrit sur la plaque constructeur (A).
- Gravé dans le compartiment moteur, sur la partie supérieure du tablier (B).
- Visible au travers du pare-brise sur une plaque, côté conducteur (C).



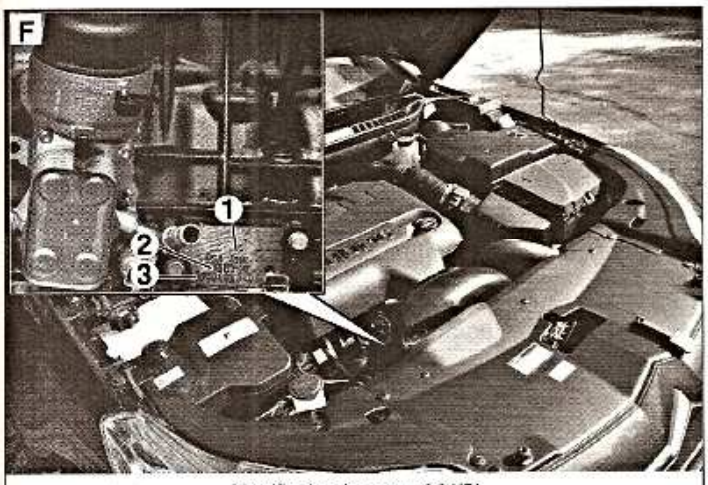
Implantation des numéros d'identification

ETIQUETTE DE RENSEIGNEMENTS DIVERS (D)
Cette étiquette est collée sur le pied milieu côté 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 APV-PR (Après Vente Pièces de Rechange) indispensable pour connaître les circonstances de fabrication du véhicule qui peut être nécessaire pour la commande de pièces de rechange.
- La référence de la couleur de carrosserie.
- Le numéro de séquence (besoin interne usine).

IDENTIFICATION DES NUMÉROS MOTEUR (E) ET (F)
Les types moteurs sont gravés sur l'avant des blocs-cylindres à proximité des supports accessoires.
Ils comprennent :
- 1. Le repère organe.
- 2. Le type réglementaire.
- 3. Le numéro d'ordre de fabrication.

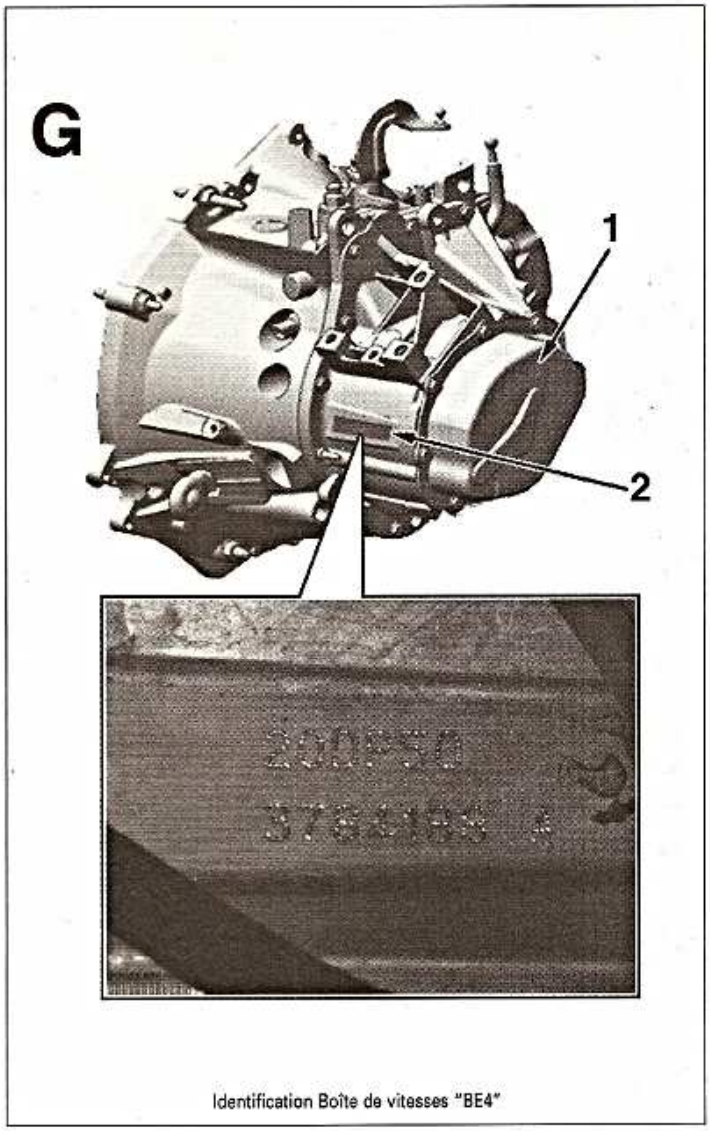


Identification du moteur 1.6 HDi

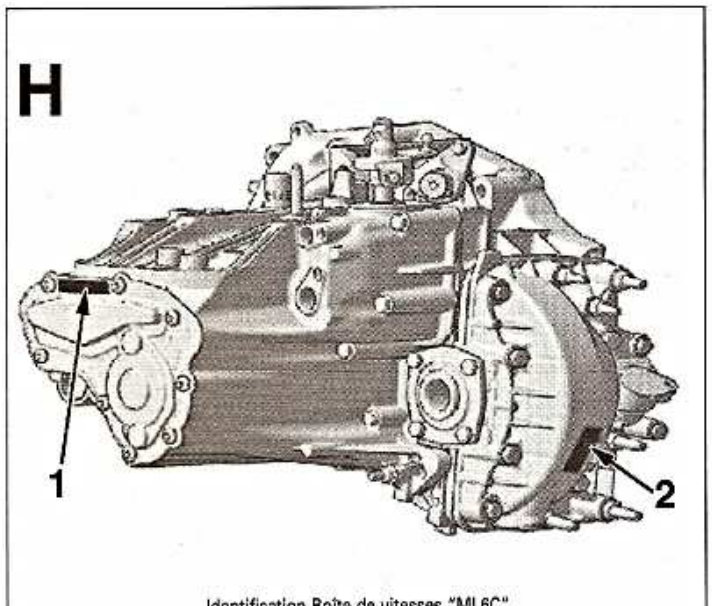


Identification du moteur 2.0 HDi

IDENTIFICATION DE LA BOÎTE DE VITESSES (G) ET (H)
Une première identification, comportant le repère de boîte et son numéro de fabrication, est gravée sur le carter de pignonnerie (1). Une seconde est réalisée par une étiquette collée sur le carter arrière de la boîte (2).



Identification Boîte de vitesses "BE4"



Identification Boîte de vitesses "ML6C"

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES ET PONDÉRALES

DIMENSIONS (mm)

	Berline 4 portes	Break "Tourer"
Longueur	4779	4829
Empattement	2815	
Voies avant/arrière	1586 / 1557	
Largeur hors tout/rétroviseurs repliés	2096 / 1952	
Porte à faux avant	1054	
Porte à faux arrière	910	959
Hauteur (Suspension classique/ suspension hydraulique)	1458/1451	1479/1485

MASSES (kg)

	Berline 4 portes		Break "Tourer"	
	Moteur 1.6 HDi	Moteur 2.0 HDi	Moteur 1.6 HDi	Moteur 2.0 HDi
A vide en ordre de marche	1503	1608	1537	1655
Total en charge	2040	2155	2178	2276
Total maxi roulant autorisé	3140	3755	3178	3778
Maxi sur flèche	55	73	52	72
Maxi d'une remorque non freiné	750			
Maxi sur les barres de toit	80			

CARACTÉRISTIQUES PRATIQUES

PERFORMANCES ET CONSOMMATIONS

	Berline 4 portes		Break "Tourer"	
	Moteur 1.6 HDi	Moteur 2.0 HDi	Moteur 1.6 HDi	Moteur 2.0 HDi
Vitesse maxi (km/h)	189	204	188	200
0 à 100 km/h (secondes)	13,4	11,6	14,0	12,1
Consommation (CEE) (L/100 km) / Emission de C02 (g/100km)				
Urbaine	7,3 / 193	7,9 / 209	7,4 / 196	8 / 212
Extra urbaine	4,7 / 125	4,9 / 129	4,8 / 127	5 / 132
Mixte	5,6 / 149	6,0 / 159	5,7 / 150	6,1 / 160

JANTES ET PNEUMATIQUES

Les pressions de gonflage des pneumatiques sont données à titre indicatif. Respecter les pressions mentionnées sur l'étiquette de renseignements divers (D) collée sur le pied côté conducteur.
La pression des pneumatiques s'effectue à froid. Cependant, en cas de rectification de la pression à chaud, tenir compte de l'augmentation de celle-ci de 0,2 à 0,3 bar et ne jamais dégonfler un pneu chaud.

Jantes et pneumatiques

Version	Jantes (montes de série)	Jantes (montes optionnelles)	Pneumatiques (montes de série)	Pneumatiques (montes optionnelles)	Roue de secours
Attraction	Tôle	—	225/60 R16	—	225/60 R16
Confort	Tôle	Alliage		225/55 R17	225/60 R17
Dynamique	Alliage	—	225/55 R17	—	
Exclusive	Alliage			245/45 R18	

Exemples de pression de gonflage (bar)

Carrosserie	Pneumatiques	À moyenne charge		À pleine charge		Roue de secours	Galette
		Avant	Arrière	Avant	Arrière		
Berline 4 portes	225/55 R17	2,3	2,3	2,3	2,7	2,7	4,2
Break		2,4	2,4	2,4	2,8	2,8	

Couple de serrage d'une roue :
- Jante tôle : 11 daN.m
- Jante en alliage : 9 daN.m.

LEVAGE

Le soubassement de ce véhicule est protégé par des produits qui assurent une garantie anticorrosion. En aucun cas il ne faut utiliser des matériels qui ne sont pas équipés de tampons caoutchoutés de façon à ne jamais avoir un contact direct métal avec métal qui agresserait la protection d'origine.
Il est interdit de lever le véhicule en prenant appui sous les bras de suspension avant, sous le berceau ou sous le train arrière.

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



Implantation des points de levage

AVEC UN CRIC ROULEUR D'ATELIER
Prendre appui sur les 4 points destinés à recevoir le cric de bord.

Ne pas prendre appui sous les bras de suspension avant ou sous la traverse du train arrière.

AVEC UN PONT ÉLÉVATEUR À DEUX COLONNES

S'il faut déposer des organes lourds du véhicule, utiliser de préférence un pont élévateur à quatre colonnes. Sur un pont élévateur à deux colonnes, après la dépose de ce type d'organes (groupe mototracteur, train arrière, boîte de vitesses), il y a un risque de basculement du véhicule. Mettre en place des sangles de sécurité.

Prendre appui sur les 4 points destinés à recevoir le cric de bord.

REMORQUAGE

ANNEAUX DE REMORQUAGE
Un cache situé à droite du bouclier avant donne accès à un goujon fileté sur lequel se visse un anneau de remorquage. Cet anneau est fourni avec l'outillage de bord rangé avec la roue de secours sous le tapis de coffre. Pour réaliser le remorquage par l'arrière, l'anneau se visse au travers du bouclier après dépose d'un cache situé à l'arrière droit.

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.
Ne pas se servir des points de remorquage pour sortir le véhicule d'un fossé ni pour soulever directement ou indirectement le véhicule.

CONDITIONS DE REMORQUAGE
Cette opération ne pourra être entreprise que sur une faible distance et toujours à titre de dépannage.

Lors d'une panne de l'installation électrique, ne pas remorquer le véhicule. En effet, l'antivol électrique de direction ne pourra pas être déverrouillé.



Implantation du crochet de remorquage

PROGRAMME D'ENTRETIEN

Le programme d'entretien détaillé ci-après est donné à titre indicatif, car l'entretien doit être réalisé conformément au carnet d'entretien du véhicule celui-ci faisant foi.
La fréquence de l'entretien normal est programmée tous les 20 000 km pour le moteur 1.6 HDi et tous les 30 000 km pour le moteur 2,0 HDi ou respectivement tous les 2 ans. Il convient de rappeler qu'en cas d'utilisation du véhicule dans des conditions extrêmes, il est recommandé de raccourcir l'intervalle entre chaque entretien soit 15 000 km pour les moteurs 1.6 HDi et tous les 20 000 km pour le moteur 2.0 HDi ou respectivement tous les ans.
L'application du programme d'entretien impose l'emploi impératif de produits respectant les normes de qualité et de quantité prescrits par le constructeur (voir également les différents chapitres correspondants de l'étude technique et pratique).



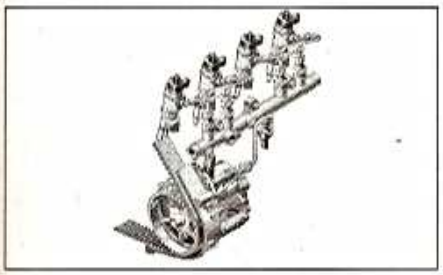
1. Bouton de remise à zéro du compteur journalier

RÉINITIALISATION DE L'INDICATEUR DE MAINTENANCE

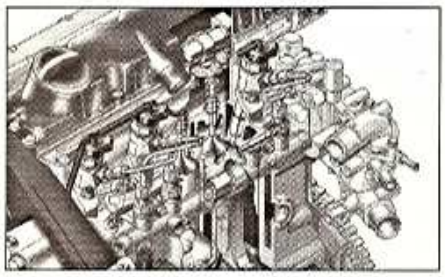
La réinitialisation de l'indicateur de maintenance doit être effectuée après chaque entretien. Elle s'effectue de la façon suivante :
- Couper le contact puis mettre la clé en position "S", antivol.
- Appuyer sur le bouton (1) de remise à zéro du totaliseur partiel sans le relâcher.
- Mettre le contact.
- Un compte à rebours de 10 secondes défile.
- Ne pas relâcher le bouton jusqu'à ce que le combiné affiche "0".
- Relâcher le bouton (1) du combiné.
- Couper le contact.
- Vérifier que la remise à zéro a bien était enregistrée en remettant une nouvelle fois le contact.

PLAN D'ENTRETIEN

Opérations de base	Km / temps	
	Moteur 1.6 HDi	Moteur 2.0 HDi
Remplacements : – Vidange de l'huile moteur – Filtre à huile moteur – Remplacement du filtre d'habitacle	20 000 ou tous les 2 ans en usage normal 15 000 ou tous les ans en usage intensif	30 000 ou tous les 2 ans en usage normal 20 000 ou tous les ans en usage intensif
Niveaux (selon équipement) : – Liquide de direction assistée ; Liquide de suspension – Huile direction assistée – Liquide lave-vitre – Liquide de frein – Liquide de refroidissement moteur		
Contrôles : – Étanchéité, état des tuyauteries et carters (moteur et boîte de vitesses) – État de la ligne d'échappement – État des gaines, rotules, pivots de direction, transmissions et crémaillère – État des courroies d'entraînement des accessoires – État des balais d'essuie-vitre – Feux éclairage et signalisation – Usure plaquettes de freins avant / arrière – État et mise en pression des pneus (y compris pour la roue de secours) – Frein de stationnement – Purge du filtre à carburant – Lecture mémoires de l'autodiagnostic et effacement éventuel des codes défauts. – Initialisation de l'indicateur de maintenance – Essai routier du véhicule – Contrôle opacité des fumées à effectuer selon la législation en vigueur.		
Contrôles : – Jeux moyeux, biellettes, rotules et articulations – Tension courroie d'entraînement des accessoires (sans tendeur dynamique) – Étanchéité des amortisseurs – Étriers, disques et canalisations de freins	Tous les 60 000 km ou tous les 2 ans Tous les 45 000 km ou tous les ans en usage intensif	Tous les 60 000 km ou tous les 2 ans Tous les 40 000 km ou tous les ans en usage intensif
Remplacements : – Filtre à air – Filtre à carburant		
Remplissage de liquide Eolys	Tous les 120 000 km	
Remplacement du filtre à particules	Tous les 160 000 km	Tous les 180 000 km
Remplacement du liquide de frein	Tous les 2 ans	
Remplacement de la courroie de distribution	Tous les 240 000 km ou tous les 10 ans en usage normal. Tous les 180 000 km ou tous les 10 ans en usage intensif	







Moteur Diesel DV6TED4

CARACTÉRISTIQUES

Moteur turbo-Diesel, 4 temps, 4 cylindres en ligne 16 soupapes, disposé transversalement à l'avant du véhicule.
Bloc-cylindres et culasse en alliage d'aluminium et de silicium.
Système d'injection directe de type "Common Rail" avec commande électronique de la pompe d'injection et suralimentation par turbocompresseur à géométrie variable et échangeur thermique air/air.
Distribution par courroie, à double arbres à cames en tête commandant 16 soupapes.

Moteurs

Moteur	DV6TED4
Type/Code	9HZ
Alésage x course (mm)	75 x 88,3
Cylindrée (cm³)	1560
Rapport volumétrique	18/1
Puissance maxi :	
- CEE (kW)	80
- DIN (Ch)	110
Régime à la puissance maxi (tr/min) :	4000
Couple maxi (daN.m)	24
Couple maxi (avec sur-débit temporaire)	26,5
Régime au couple maxi (tr/min) :	1750
Couple maxi avec sur-débit temporaire (daN.m)	26,5
Régime au couple maxi avec sur-débit (tr/min) :	1750

Culasse

Culasse en alliage d'aluminium et de silicium.
Défaut de planéité maxi du plan de joint inférieur : 0,05 mm.

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

Hauteur nominale de la culasse : 124 ± 0,05 mm.
Rectification maximale admise 0,4 mm.
Ø des paliers du carter d'arbre à cames du carter supérieur : 24 ± 0,25 mm

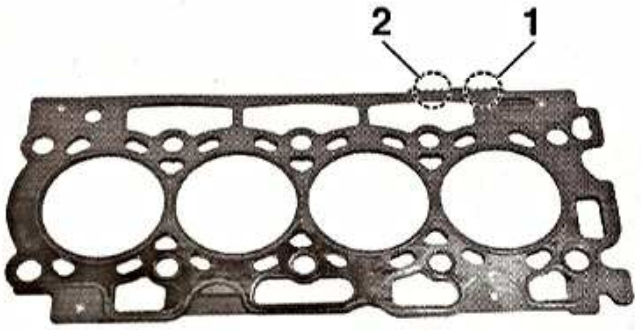
JOINT DE CULASSE

En fonction des dépassements des pistons, monter un joint d'épaisseur adéquat.
Il existe 5 tailles de joint de culasse selon son épaisseur.

Caractéristiques du joint de culasse

Dépassement des pistons (mm)	Épaisseur du joint de culasse (mm)	Nombre d'encoches en 2	Nombre d'encoches en 1
0,685 à 0,734	1,35	1	1 + 3
0,533 à 0,634	1,25	1 + 2	
0,635 à 0,684	1,30	1 + 2 + 3	
0,735 à 0,784	1,40	1 + 2 + 3 + 4	
0,785 à 0,886	1,45	1 + 2 + 3 + 4 + 5	

IDENTIFICATION DU JOINT DE CULASSE



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

VIS DE CULASSE

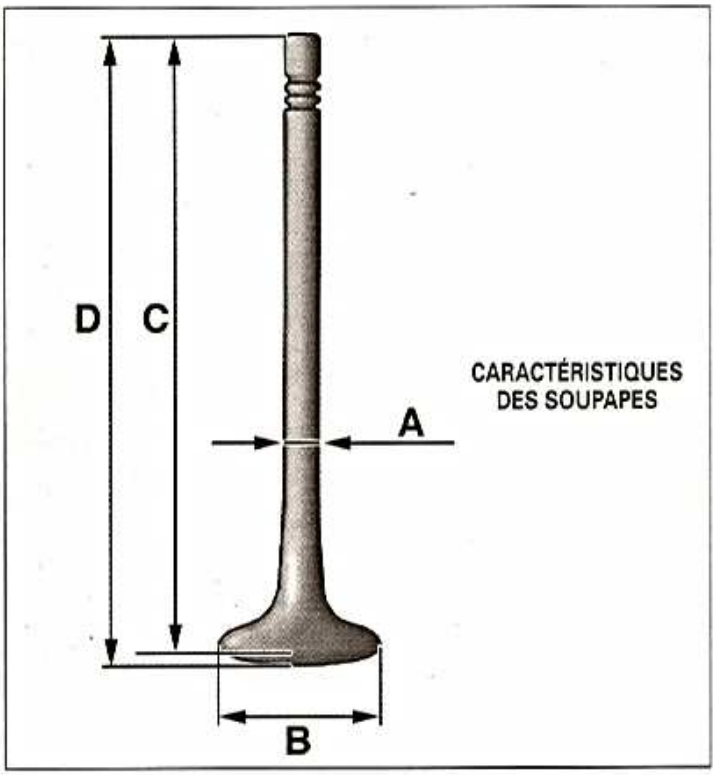
Ordre de serrage : en spirale et en débutant par les vis centrales.
Vis à empreinte Torx mâle au nombre de 10.
Longueur sous tête des vis de culasse : 149 mm maxi.
Attention :
Ne pas réutiliser les vis de culasse dont la longueur est supérieure à 149 mm.
Pas : 11 x 150.
Avant chaque remontage, les vis doivent être brossées et enduites d'huile moteur sur les filetages et sous les têtes.

SOUPAPES

16 soupapes en tête commandées par les arbres à cames via des linguets à rouleaux en appui sur des butées hydrauliques à rattrapage de jeu.
Les soupapes sont en acier avec une fixation à trois gorges, elles sont montées perpendiculairement au joint de culasse.
Les joints de queue de soupape sont à coupelle intégrée.

Caractéristiques des soupapes

Soupapes	Admission		Échappement	
Mesure	Cote nominale (mm)	Tolérance (mm)	Cote nominale (mm)	Tolérance (mm)
Ø A	5,485	-0,015	5,475	-0,015
Ø B	26,60	±0,1	23,40	±0,1
C	94,715	±0,15	94,63	±0,15
D	96,43	±0,25	96,65	±0,2



CARACTÉRISTIQUES DES SOUPAPES

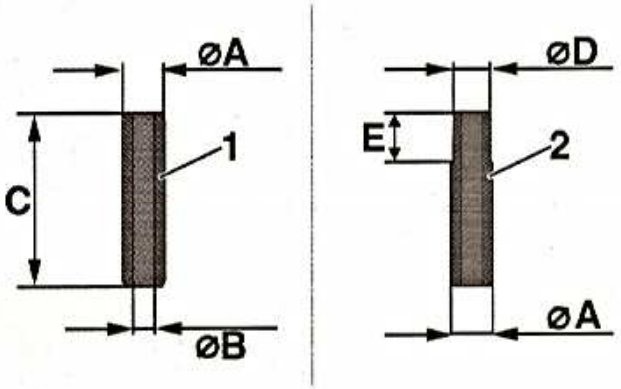
JEU AUX SOUPAPES
Pas de réglage, rattrapage du jeu par montage de butées hydrauliques.

RESSORTS DE SOUPAPES
Un ressort par soupape, identique pour l'admission et l'échappement.
Ø du fil : 2,8 ± 0,02 mm.
Ø extérieur (maxi) : 20 mm.
Ø intérieur (mini) : 14,05 mm
Ressort sans repérage particulier.

GUIDES DE SOUPAPES
Guides rapportés par emmanchement dans la culasse.

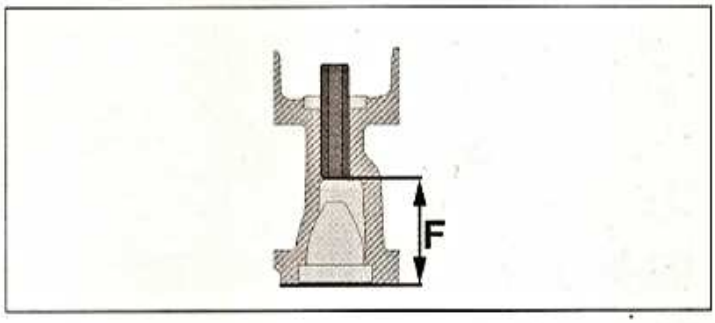
Cotes des guides de soupapes

Guide	Cotes des guides	Admission	Echappement
Ø A	Cote nominale	9,5 (+ 0,04 ; + 0,03)	
	Cote réparation	10 (+ 0,04 ; + 0,03)	
Ø B	Cote nominale	5 ± 0.05	
C	Cote nominale	34 ± 0,25	
Ø D	Cote réparation	—	9,5 (+ 0,04 ; + 0,03)
E	Cote réparation	—	10 ± 0,1



1. Admission - 2. Echappement

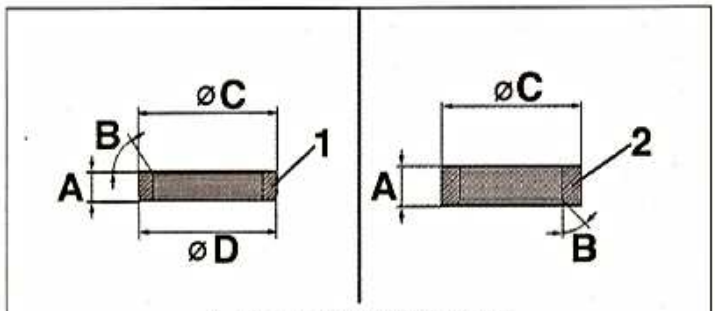
IMPLANTATION DES GUIDES DE SOUPAPES
Cote (F) (mm) :
- Admission : 29,38 (+ 0,6 ; - 0,5).
- Echappement : 29,88 (+ 0,6 ; - 0,5).



SIÈGES DE SOUPAPES
Sièges en acier, rapportés par emmanchement dans la culasse.

Cotes des sièges de soupapes

Soupape	Cotes des sièges	Admission	Echappement
A	Cote nominale	4,7 (0 ; - 0,05)	
	Cote réparation	4,675 ± 0,025	
Angle B	Cote nominale	45°	
Ø C	Cote nominale	27,41 (+ 0,085 ; + 0,075)	25,21 (+ 0,085 ; + 0,075)
Ø D	Cote réparation	27,2 ± 0,1	—

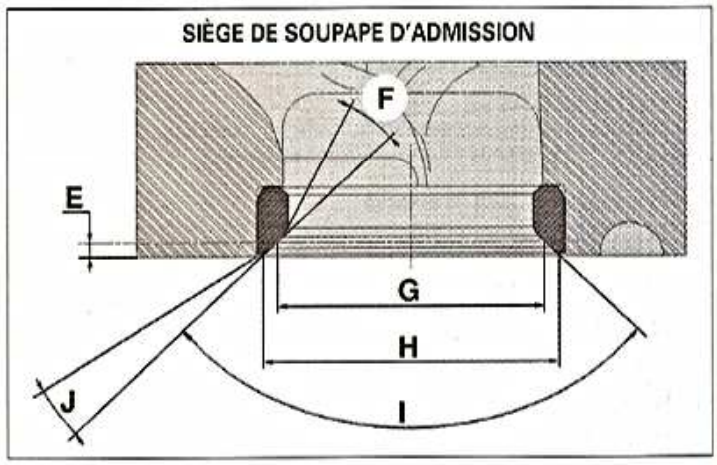


1. Siège de soupape d'admission
2. Siège de soupape d'échappement

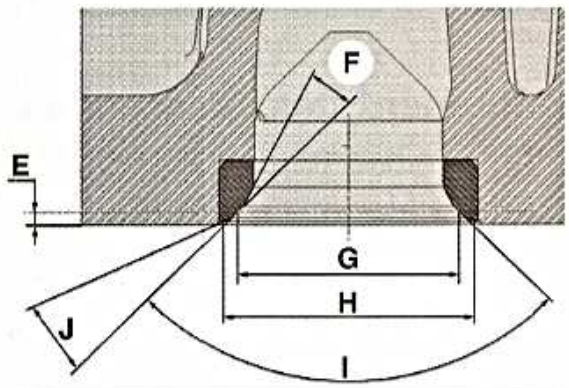
DÉTAIL DES ANGLES DES SIÈGES DE SOUPAPES

Angles des sièges de soupapes

en mm ou en degré	Admission	Echappement
E	1,02 (+ 0,1 ; 0)	1,12 (+ 0,1 ; 0)
Angle F	15°	
G	24,5 ± 0,15	22 ± 0,15
H	26,9 ± 0,15	24,49 ± 0,15
Angle I	90°	
Angle J	15°	20°



SIÈGE DE SOUPAPE D'ÉCHAPPEMENT



Butées hydrauliques
Butées servant d'appui aux culbuteurs à rouleau actionnant les soupapes. Elles compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les culbuteurs à rouleau, les arbres à cames et les soupapes.

Bloc-cylindres

Bloc-cylindres en alliage d'aluminium avec chemises en fonte intégrées à la coulée.
Il comporte 5 paliers de vilebrequin.
Les fûts sont repérés sur le bloc-cylindres par des numéros (n°1 côté volant moteur).
Hauteur nominale (mesurée entre les deux plans de joint) : 221,9 ± 0,05 mm.
Alésage d'un cylindre : 75 +0,018/-0 mm.
Le réalésage des fûts n'est pas autorisé et le plan de joint n'est pas rectifiable.

Alésage des cylindres
Alésage d'un cylindre : 75 +0,018/-0 mm.

Paliers de vilebrequin
Le vilebrequin est maintenu sur le bloc cylindres à l'aide d'un carter palier formant un ensemble avec les 5 paliers de vilebrequin.

Equipage mobile

Vilebrequin
Vilebrequin à 8 contrepoids et tournant sur 5 paliers.

Tourillons
Le vilebrequin tourne sur 5 tourillons.
Ø des tourillons : 49,981 (0 ; - 0,19) mm.
Largeur des tourillons : 23,39 (+ 0,052 ; 0) mm
Il n'est pas permis de rectifier les tourillons du vilebrequin.

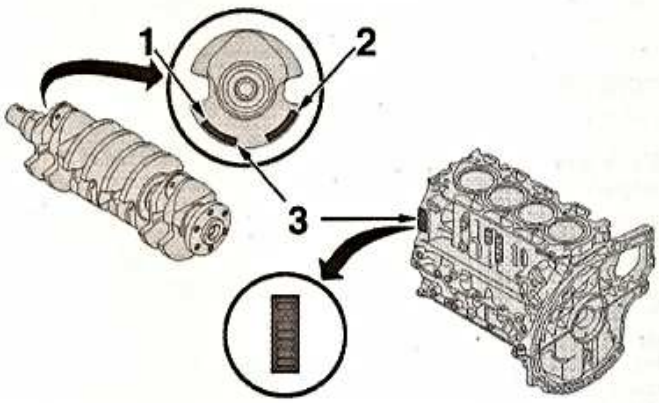
Manetons
Il existe une seule classe de manetons et la rectification de ceux-ci n'est pas permise.
Ø des manetons du vilebrequin : 47 (-0,009 ; -0,025) mm.
Il n'est pas permis de rectifier les manetons du vilebrequin.

Jeu du vilebrequin
Des cales demi-lune placées sur le palier N°2 déterminent le jeu axial du vilebrequin.
Sens de montage : face rainurée côté vilebrequin.
Jeu axial (réglé par cales d'épaisseur au niveau du palier n°2)* : 0,100 à 0,300 mm.
Épaisseur de la cale de jeu axial : 2,4 ± 0,05 mm.
Jeu radial : 0,017 à 0,043 mm.
* Cylindre n°1 côté volant moteur.

Coussinets des paliers de tourillons
Les coussinets supérieurs rainurés (côté bloc-cylindres) sont identiques.
Par contre, il existe trois classes de coussinets inférieurs lisses afin de pouvoir régler les jeux de la ligne d'arbre. Ces coussinets sont identifiés par une touche de peinture.
Sens de montage :
- coussinets rainurés côté bloc-cylindres (coussinets supérieurs)
- coussinets lisses côté carter-chapeaux de paliers (coussinets inférieurs).

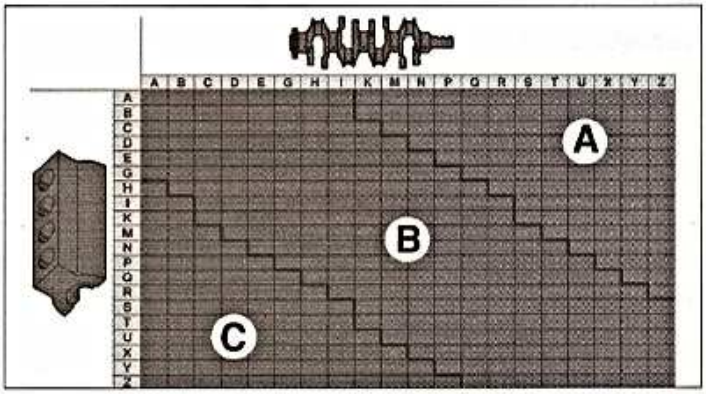
Identification des classes des coussinets de vilebrequin :

IDENTIFICATION DES CLASSES DES COUSSINETS DE VILEBREQUIN



1. Marquage des classes des tourillons sur vilebrequin.
2. Marquage des classes des tourillons sur vilebrequin rectifié.
3. Marquage des classes des tourillons sur vilebrequin et carter cylindres.

Tableau d'appariement
Épaisseur (mm) :
- demi-coussinet supérieur (repère 371606) : 1,834 ± 0,003
- demi-coussinet inférieur (bleu zone A) : 1,822 ± 0,003
- demi-coussinet inférieur (noir zone B) : 1,834 ± 0,003
- demi-coussinet inférieur (noir zone C) : 1,846 ± 0,003.



Étanchéité
Ø de la portée du joint côté distribution :
- nominale : 40 (0 ; - 0,16) mm
- réparation : 39,8 (0 ; - 0,16) mm
Ø de la portée du joint côté embrayage :
- nominale : 85 (0 ; - 0,22) mm
- réparation : 84,8 (0 ; - 0,22) mm
La rectification de la portée implique le remplacement du joint.

Volant moteur
Volant moteur bimasse, 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.

Bielles
Bielles en acier forgé, à section en "I", avec chapeaux obtenus par rupture.
Longueur tige de bielle (mesurée entre les axes de tête et de pied) : 136,8 ± 0,025 mm.
Lors du démontage, repérer les demi-coussinets car aucun marquage ne les différencie.
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 bielle

Le montage des demi-coussinets nécessite l'utilisation d'un outillage spécifique car ils ne possèdent pas d'ergot de positionnement.

Un repère sur la face externe permet de différencier les demi-coussinets.

Caractéristiques des demi-coussinets de bielles

Demi-coussinet de bielle	Inférieur	Supérieur
Repère	555 732	563828
Épaisseur (mm)	1,815 ± 0,015	
Largeur (mm)	17 (0/-0,25)	

TÊTE DE BIELLE
Ø intérieur : 50,655 (+0,019 ; 0) mm.

PIED DE BIELLE
Ø intérieur : 26 (+0.020/+0,007) mm.

JEU DES COUSSINETS
Jeu aux coussinets de bielle : 0,024 à 0,070 mm.

PISTONS
Piston en alliage d'aluminium à tête intégrant une chambre de combustion de forme concave, l'empreinte des soupapes et qui comporte 3 segments.
Deux zones graphitées sur la jupe diminuent les frottements avec le cylindre.
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 ± 0,075 mm.
Ø du piston : 74,945 ± 0,075 mm.
Hauteur de piston (mesurée entre l'axe et la partie supérieur du piston) : 41,7 ± 0,025 mm

Les pistons sont livrés avec leurs axes et segments. Ils sont appariés entre eux et par conséquent, il ne pas les mélanger.

SEGMENTS
Au nombre de trois par piston : un segment coup de feu, un segment d'étanchéité et un segment racleur.
Sens de montage : repère "TOP" dirigé vers le haut et tierçage à 120°.

	Segment coup de feu	Segment d'étanchéité	Segment racleur
Repère couleur	Rouge	Vert	Jaune - Vert
Marquage	TOP	TOP	—
Jeu à la coupe (mm)	0,2 ± 0,05	0,4 ± 0,1	0,45 ± 0,10
Épaisseur (mm)	3	1,95	2,5

Distribution

Deux arbres à cames en tête. L'arbre à cames d'admission est entraîné par l'intermédiaire de la courroie de distribution, tandis que l'arbre à cames d'échappement est entraîné par l'intermédiaire d'une chaîne reliant les 2 arbres à cames.
L'arbre à cames d'échappement entraîne en son extrémité la pompe à vide.
La courroie de distribution entraîne la pompe d'injection et la pompe à eau.
Tension de la courroie assurée automatiquement par un galet tendeur.

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION
A.O.A. (Avance Ouverture Admission) : 16,80° après PMH.
R.F.A. (Retard Fermeture Admission) : 6,79° après le PMB.
A.O.E. (Avance Ouverture Échappement) : 24,84° avant le PMB.
R.F.E. (Retard Fermeture Échappement) : 12,05° avant le PMH.

ARBRE À CAMES

LEVÉE NOMINALE DES CAMES
Levée nominale des cames d'admission et d'échappement : 3,58 mm.

LONGUEUR
Arbre à cames d'admission : 401 ± 0,15 mm.
Arbre à cames d'échappement : 389 ± 0,5 mm.

TOURILLONS
Ø des tourillons : 23,959 à 23,980 mm.

PALIERS
Diamètre des paliers du carter d'arbre à cames : 24 ± 0,25 mm.

JEU AXIAL
Jeu axial : 0,195 à 0,300 mm.

COURROIE
Fournisseur : Dayco
Largeur : 25,4 mm
Nombre de dents : 137

Entraînement des accessoires

Courroie, entraînant le compresseur de climatisation (si équipé) et l'alternateur depuis le vilebrequin.
La tension de la courroie d'entraînement des accessoires est assurée par un galet fixe. La dépose-repose de la courroie impose donc l'emploi d'outils spécifiques.
Marque : Hutchinson.
Nombre de voie : 6.
Préconisation (avec climatisation) :
- Assistance de direction mécanique : LE 1710-K6
- Assistance de direction électrohydraulique : K6-LE-976.

Référence Citroën (avec climatisation) :
- Assistance de direction mécanique : 5750 XR.
- Assistance de direction électrohydraulique : 5750 YQ.

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 antiretour. 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 de celui-ci.
Le circuit assure aussi la lubrification du turbocompresseur.

POMPE À HUILE
La pompe à huile de type duocentrique, fixée sur le carter-cylindres côté distribution par 8 vis, 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 siliconée monocomposant. Présence d'un régulateur de pression d'huile sur le canal de lubrification des paliers d'arbres à cames pour limiter la pression sur le haut moteur. Le clapet antiretour 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.

PRESSION D'HUILE
Une soupape régulatrice de pression est intégrée dans le corps de la pompe à huile. Elle s'ouvre sous une pression de 5 bars.
À 110 °C :
- à 1 000 tr/min : supérieure à 1,3 bar
- à 4 000 tr/min : supérieure à 3,5 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.
Le contacteur de pression d'huile est alimenté en 12 V par le calculateur de gestion moteur.

Refroidissement

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

POMPE À EAU
Pompe à eau logée sur le côté droit du bloc-cylindres est entraînée par la courroie de distribution.

THERMOSTAT
Thermostat placé dans un boîtier fixé côté volant moteur.
Température de début d'ouverture : 83 °C (complète à 96 °C).

VASE D'EXPANSION
Vase d'expansion en plastique fixé à l'avant du passage de roue avant droit.
Tarage du bouchon : 1,4 bar.

Radiateur
Radiateur à faisceau horizontal en aluminium.
Surface du radiateur : 21 dm².

Suralimentation en air

Suralimentation en air par turbocompresseur à géométrie variable et échangeur de type air/air.

Filtre à air
Filtre à air sec à élément interchangeable, situé dans un boîtier résonateur placé entre le moteur et le tablier.
Référence : Mark 4.

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 commandée par le calculateur de gestion moteur.
Marque et type : Garrett GT 1544V.
Pression à 2 500 tr/min : 0,2 ± 0,1 bar.
Pression à 4 000 tr/min : 0,7 ± 0,1 bar.

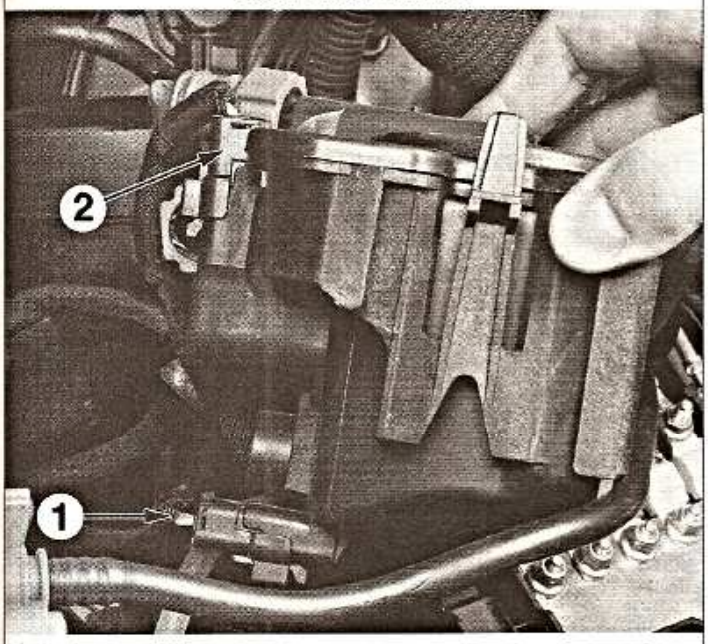
Echangeur thermique
Échangeur de température de type air/air, situé devant le moteur. Il est placé dans le circuit d'alimentation en air entre le turbocompresseur et le collecteur d'admission.

Alimentation en carburant

Circuit d'alimentation en carburant à injection directe haute pression et à rampe commune de type Bosch EDC 16 C 34 constitué principalement d'un filtre à carburant, d'une pompe haute pression, d'une pompe d'alimentation immergée, d'une rampe commune et d'injecteurs commandés électroniquement par le calculateur de gestion moteur.

Filtre à carburant
Filtre à carburant monté dans le compartiment moteur.
Un contacteur de présence d'eau dans le combustible peut être monté (suivant la version) à la base du filtre, celui-ci intègre également un purgeur.

FILTRE À CARBURANT



1. Capteur de présence d'eau
2. Réchauffeur de carburant.

Pompe de transfert
Pompe de transfert intégrée et indissociable de la pompe haute pression, associées entre elles par un système à engrenage.
La pompe de transfert amène le carburant depuis le réservoir par le circuit basse pression jusqu'à la pompe haute pression.
Valeur de dépression (mbar) :
- Moteur entraîné au démarreur : 10
- Moteur tournant à pleine charge : 20
- Circuit d'alimentation en carburant obstrué : 60.

Pompe haute pression
Pompe haute pression à carburant de type "radialjet" à trois pistons radiaux gérée électroniquement par le calculateur de gestion moteur.
Elle est fixée à droite du moteur et entraînée par l'intermédiaire de la courroie de distribution.
Elle comporte un actuateur de débit. Il a pour rôle de réguler le débit de combustible admis à la pompe haute pression.

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.

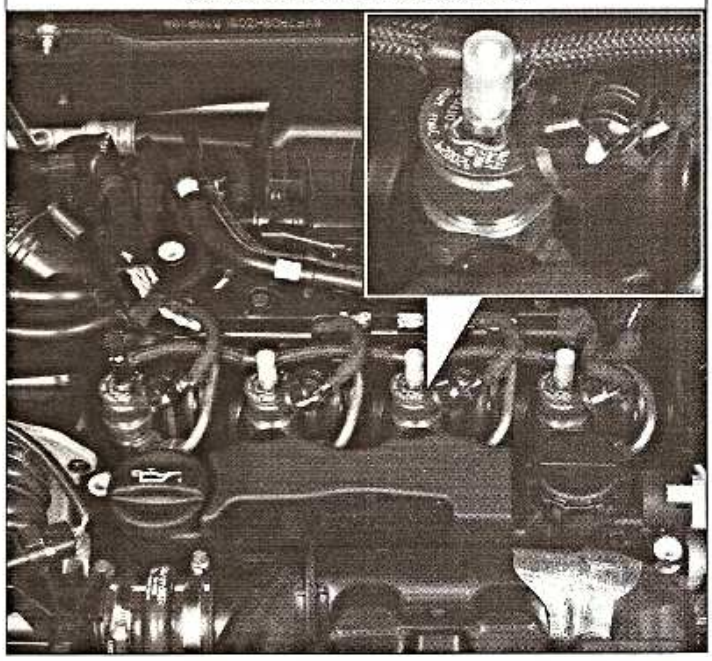
Marque et type : Bosch CP1H.

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

Pression du circuit haute pression
Pression de 230 à 1 600 bars.

Injecteurs
L'injecteur électromagnétique est commandé sous une tension maximum de 50 volts pour l'ouverture. Lors d'un remplacement d'un injecteur, il est nécessaire de télécoder les 8 numéros hexadécimaux de chaque injecteur au cylindre correspondant à l'aide d'un outil de diagnostic approprié. Ce code, appelé IMA, se situe sur le dessus de l'injecteur.

IMPLANTATION DES INJECTEURS



Rampe commune haute pression
La rampe commune stocke le carburant sous pression fourni par la pompe haute pression. Elle est équipée d'un capteur de pression de carburant qui informe de la pression du carburant stocké dans la rampe commune.
Elle se situe à l'arrière du moteur, côté tablier.

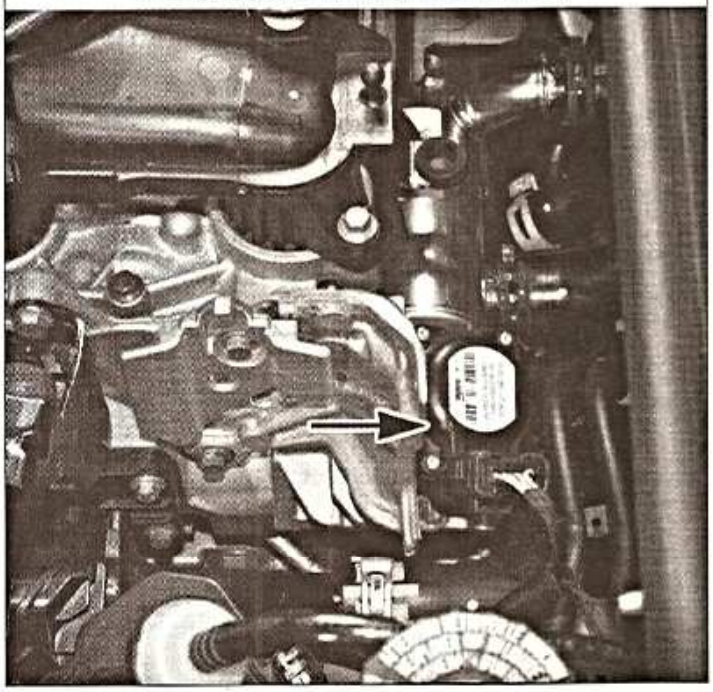
En réparation, il est interdit de désolidariser le capteur haute pression de la rampe.

Dépollution

Electrovanne EGR (1297)

Le dispositif de recirculation des gaz d'échappement (EGR) permet de diminuer la quantité d'oxyde d'azote (NOx) rejetée par l'échappement. L'électrovanne est placée derrière le bloc moteur.

IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE EGR



RÉSISTANCES

Résistances du potentiomètre de l'électrovanne EGR entre les voies :
- D3(+) et D4 du connecteur 32 voies gris : 4,85 kΩ
- D3 et D4(+) du connecteur 32 voies gris : 5,87kΩ
- D3(+) du connecteur 32 voies gris et A4 du connecteur 48 voies marron : 4,78 kΩ
- D3 du connecteur 32 voies gris et A4(+) du connecteur 48 voies marron : 5,79 kΩ
- D4(+) du connecteur 32 voies gris et A4 du connecteur 48 voies marron : 173 Ω
- D4 du connecteur 32 voies gris et A4(+) du connecteur 48 voies marron : 178 Ω.

Résistance du moteur de l'électrovanne EGR entre les voies D2 et C2 du connecteur 48 voies marron : 4,3 Ω.

Capteur de pression différentielle du filtre à particules (1341)

Le capteur de pression différentielle du filtre à particules est implanté sur la façade avant, du côté droit. Le capteur est composé d'électronique pour l'amplification du signal et d'une membrane étanche.

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE DU FILTRE À PARTICULES



Tension fournie pour une pression différentielle de 0 bar : 0,5 volt (moteur arrêté). Tension fournie pour une pression différentielle de 0,9 bar : 4,1 volts (filtre à particules colmaté).

RÉSISTANCES

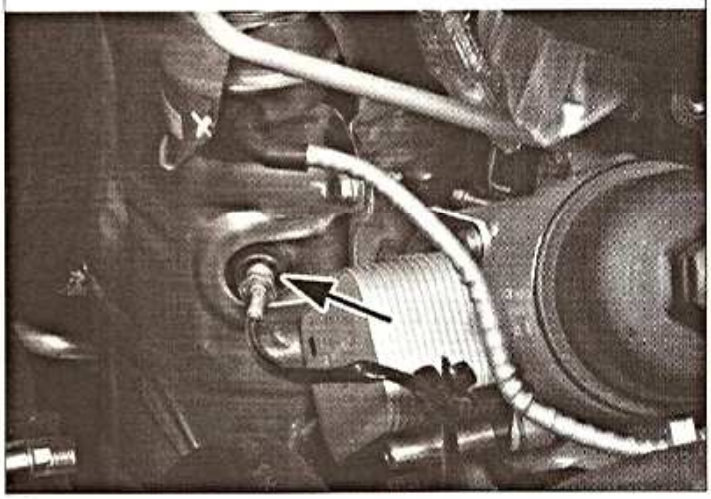
Résistances du capteur de pression différentielle de filtre à particules entre les voies du connecteur :
- K1 du connecteur 48 voies marron et F3 du connecteur 32 voies gris : 995 Ω
- K1 et G4 du connecteur 48 voies marron : 7,73 kΩ
- F3 du connecteur 32 voies gris et G4 du connecteur 48 voies marron : 6,73 kΩ.

Sonde de température du filtre à particules (1343)

Le capteur de température informe le calculateur d'injection de la température des gaz d'échappement en aval du catalyseur et en amont du filtre à particules. La sonde est constituée d'une résistance à Coefficient de Température Négatif (CTN).

La régénération entraîne une température des gaz d'échappement très élevée (450 °C en sortie de canule d'échappement).

IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DU FILTRE À PARTICULES



RÉSISTANCES

Résistances de la sonde de température du filtre à particules entre les voies H3 du connecteur 48 voies marron et C2 du connecteur 32 voies gris :
- à 20 °C : environ 1,4 MΩ
- à 100 °C : 96 000 Ω
- à 150 °C : 32 000 Ω
- à 200 °C : 13 500 Ω
- à 250 °C : 6 300 Ω
- à 350 °C : 1 850 Ω
- à 450 °C : 755 Ω
- à 600 °C : 268 Ω.

Pompe d'additif d'Eolys

La pompe d'additif d'Eolys est immergée dans le réservoir d'additif. Elle est commandée par le calculateur de gestion moteur avec un signal de type RCO. Elle est indissociable du réservoir d'additif.

AFFECTATION DES VOIES

Connecteur 6 voies noir :
- Borne 3 : alimentation de la pompe
- Borne 4 : Commande du calculateur

Contacteur de bouchon de réservoir

Le contacteur est implanté au niveau du bouchon de réservoir pour permettre d'informer le calculateur d'une possibilité d'ajout de carburant.

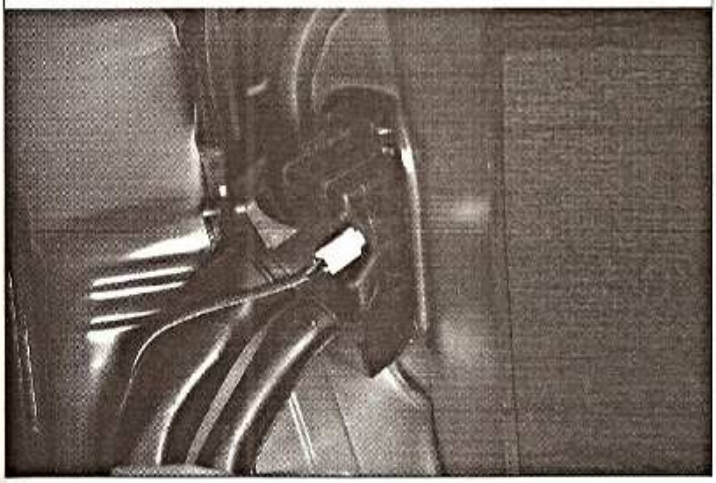
AFFECTATION DES VOIES

Connecteur 2 voies :
- Borne 1 : Alimentation 12 volts
- Borne 2 : Masse contacteur

RÉSISTANCES

Présence de l'aimant en face du contact : Résistance = 150 KΩ.
Absence de l'aimant en face du contact : Résistance = 15 Ω.

IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE BOUCHON DE RÉSERVOIR



Gestion moteur

Le moteur diesel 1.6 HDi est équipé d'une injection directe haute pression (1 600 bars) du type Bosch EDC 16C34.
Il est équipé d'un dispositif de recyclage des gaz d'échappement (EGR), d'un catalyseur d'oxydation et d'un système de filtration des particules (FAP).
Il répond à la norme de dépollution L5 (ou norme européenne Euro 4).

Calculateur de gestion moteur

Calculateur d'injection Bosch EDC 16C34.
Il est implanté du côté gauche du compartiment moteur.
Le calculateur comporte un étage de puissance capable de fournir le courant de commande très élevé nécessaire au fonctionnement des injecteurs diesel.
L'actualisation du logiciel du calculateur d'injection s'effectue par téléchargement (calculateur équipé d'une mémoire flash EPROM).
En cas de remplacement du calculateur de gestion moteur, on devra avoir recours à l'outil de diagnostic pour procéder à l'enregistrement automatique.

Affectation des voies du connecteur 32 voies gris (CME) (A)

Voies	Affectations
A1	-
A2	Signal de présence d'eau dans le carburant
A3	Signal de débit d'air
A4	Signal de diagnostic du relais de pré-postchauffage
B1 à C1	-
C2	Masse du capteur de température des gaz d'échappement
C3 et C4	-
D1	Masse des électrovannes 1 et 2 du doseur d'air
D2	-
D3	Masse du capteur de position de l'électrovanne EGR
D4	Signal du capteur de position de l'électrovanne EGR
E1	Commande de l'électrovanne de régulation de pression de turbocompresseur (par mise à la masse selon un RCO)
E2	Commande du relais du boîtier de pré-postchauffage
E3	Masse du contacteur de point dur de pédale d'accélérateur
E4	-
F1	Masse du capteur de température du carburant et masse du capteur détecteur d'eau dans le carburant
F2	-
F3	Masse du capteur de pression différentielle du filtre à particule
F4	-
G1	Commande injecteur cylindre n° 4
G2	Commande injecteur cylindre n° 2
G3	Masse injecteur cylindre n° 1
G4	Masse injecteur cylindre n° 2
H1	Commande injecteur cylindre n° 1
H2	Commande injecteur cylindre n° 3
H3	Masse injecteur cylindre n° 4
H4	Masse injecteur cylindre n° 3

Cette procédure sert à garantir l'actualisation des paramètres auto-adaptatifs et par conséquent le bon fonctionnement du moteur.
Lors du remplacement d'un injecteur ou du calculateur moteur, il faut télécoder les codes alphanumériques de chaque injecteur à l'aide de l'outil de diagnostic.
Résistance de terminaison du réseau multiplexé entre les voies A4 et A3 du connecteur 32 voies noir (mesurée sur le calculateur) : 120 Ω.

Les voies des connecteurs sont repérées par un code alphanumérique. Afin d'éviter des erreurs de lecture, la lettre "I" n'existe pas car elle peut se confondre avec le chiffre 1.

Affectation des voies du connecteur 48 voies marron (CMI) (B)

Voies	Affectations
A1	Masse du capteur d'arbre à cames (référence cylindre)
A2 et A3	-
A4	Alimentation du capteur de position de l'électrovanne EGR
B1	Signal du capteur de vilebrequin (régime moteur)
B2 et B3	-
B4	Alimentation du capteur haute pression carburant
C1	Masse du capteur de vilebrequin (régime moteur)
C2	Commande d'ouverture de l'électrovanne EGR
C3	-
C4	Masse du capteur haute pression carburant
D1	Signal du capteur d'arbre à cames (référence cylindre)
D2	Commande de fermeture de l'électrovanne EGR
D3	-
D4	Masse du capteur de pression d'air d'admission
E1	Commande du relais d'alimentation principale
E2	Masse du débitmètre
E3	-
E4	Alimentation du capteur de pression d'air d'admission
F1	Signal du capteur de température d'air d'admission
F2	Signal du capteur de température d'eau moteur
F3	Alimentation du capteur de vilebrequin (régime moteur)
F4	Alimentation du capteur d'arbre à cames (référence cylindre) et des électrovannes du doseur d'air
G1	-
G2	Signal du capteur de température d'air d'admission (intégré au débitmètre)
G3	Signal du capteur haute pression carburant
G4	Alimentation du capteur de pression différentielle du filtre à particule
H1	Masse du capteur de température d'eau moteur
H2	Signal du capteur de température du carburant
H3	Signal de température des gaz d'échappement
H4	-
J1	Signal du contacteur de point dur de pédale d'accélérateur
J2	Signal de position de l'électrovanne 1 du doseur d'air
J3 et J4	-
K1	Signal du capteur de pression différentielle du filtre à particule
K2	Signal du capteur de pression d'air d'admission
K3	Signal de position de l'électrovanne 2 du doseur d'air
K4	-
L1	Commande du moteur de l'électrovanne 2 du doseur d'air (par mise à la masse)
L2 et L3	-
L4	Masse du capteur de température d'air d'admission
M1	Commande du moteur de l'électrovanne 1 du doseur d'air (par mise à la masse)
M2	Alimentation après contact
M3	Commande du relais de puissance (par mise à la masse)
M4	Commande du régulateur de débit carburant (par mise à la masse)

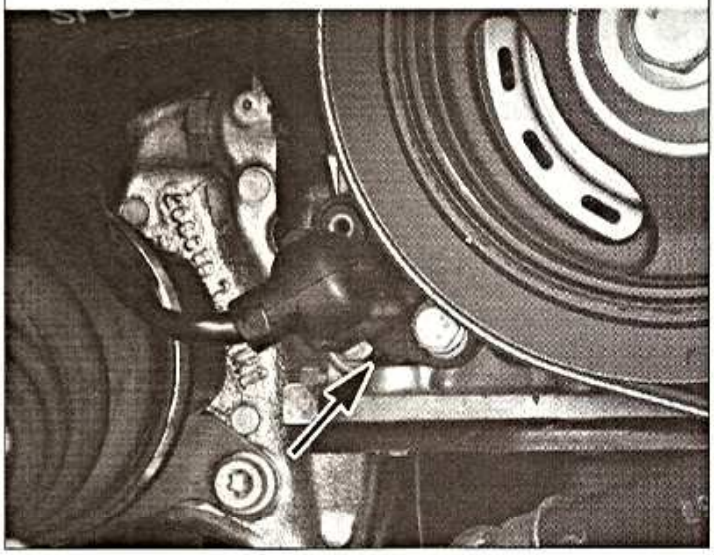
Affectation des voies du connecteur 32 voies noir (CH) (C)

Voies	Affectations
A1	Alimentation moteur tournant
A2	-
A3	Réseau CAN Low IS
A4	Réseau CAN High IS
B1	-
B2	Commande des vitesses du groupe motoventilateur (par mise à la masse)
B3	-
B4	Ligne K (vers la prise diagnostic)
C1	-
C2	Signal du capteur de pédale d'accélérateur piste n° 2
C3	Alimentation après contact
C4	Diagnostic groupe motoventilateur à vitesse variable
D1 à E2	-
E3	Signal du contacteur d'embrayage
E4	Information pédale de frein
F1	Commande pompe additif carburant (par mise à la masse)
F2	Alimentation du capteur de pression du fluide réfrigérant
F3	-
F4	Masse du capteur de pression du fluide réfrigérant
G1	-
G2	Alimentation du capteur de pédale d'accélérateur
G3	Signal du capteur de pédale d'accélérateur piste n° 1
G4	Masse
H1	-
H2	Signal du capteur de pression du fluide réfrigérant
H3	Masse du capteur de pédale d'accélérateur
H4	Masse

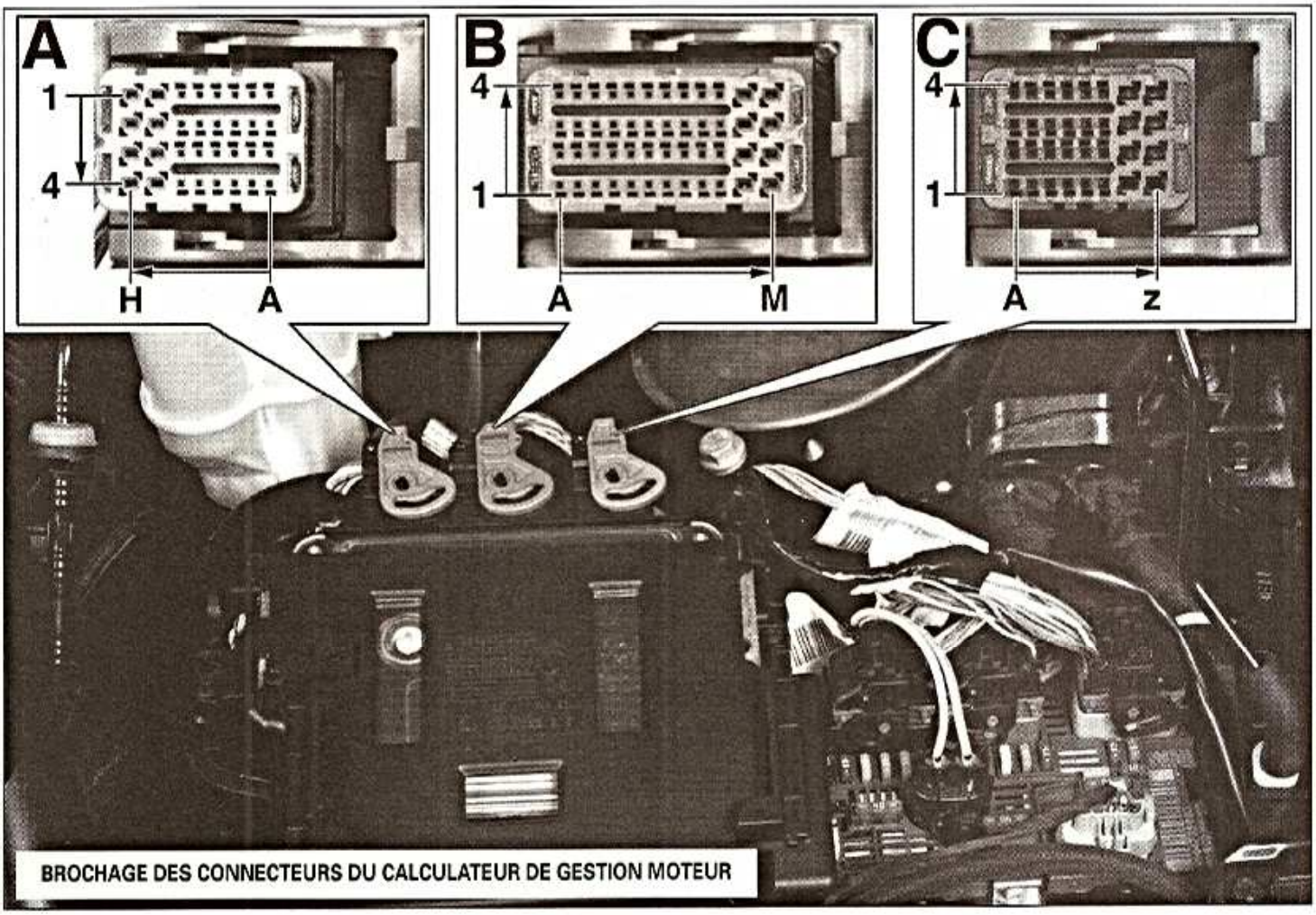
CAPTEUR DE VILEBREQUIN (RÉGIME MOTEUR) (1313)

Le capteur de régime moteur se situe en regard d'une cible ferromagnétique au niveau du vilebrequin, côté distribution. Le fonctionnement est basé sur le principe de l'effet hall. Le passage des pôles nord et sud devant le capteur engendre un signal carré dont la fréquence détermine la vitesse de rotation du moteur. La cible présente 60 paires de pôles magnétiques dont deux absents indiquant le PMH du cylindre 1 et 4.

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE RÉGIME MOTEUR



Tout comme le capteur d'arbre à cames, il présente comme particularité une alimentation en 5 volts et un signal carré dont la tension maxi est de 12 volts.



BROCHAGE DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR

RÉSISTANCES
Résistances du capteur de régime moteur entre les voies du connecteur 48 voies marron :
- B1(+) et C1 : ∞
- B1 et C1(+) : 434 kΩ
- B1(+) et F3 : ∞
- B1 et F3(+) : 1227 kΩ
- C1(+) et F3 : 578 kΩ
- C1 et F3(+) : 724 kΩ.

Capteur d'arbre à cames (référence cylindre) (1115)

Ce capteur à effet hall est fixé en regard d'une cible intégrée à la poulie d'arbre à cames. Celui-ci informe le calculateur du point mort haut en compression du cylindre n° 1 par le biais de trois cibles.

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE RÉFÉRENCE CYLINDRE

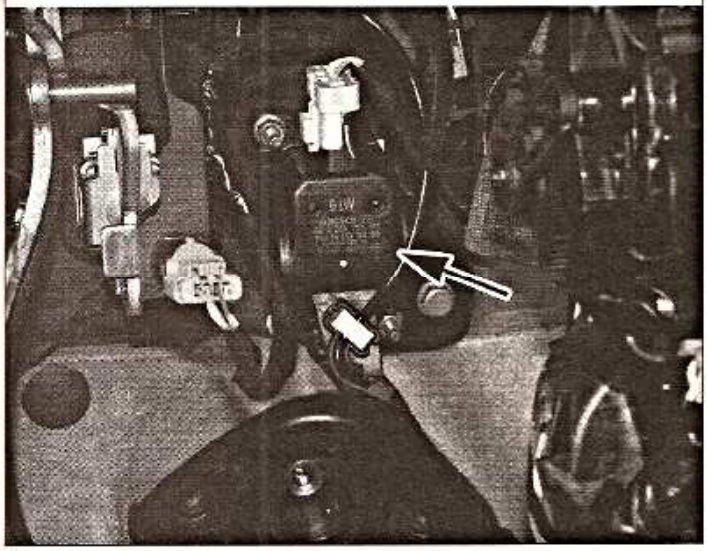


RÉSISTANCES
Résistances du capteur de position des arbres à cames entre les voies du connecteur 48 voies marron :
- A1(+) et F4 : 442 kΩ
- A1 et F4(+) : 543 kΩ
- A1(+) et D1 : descend à environ 240 kΩ
- A1 et D1(+) : ∞
- D1(+) et F4 : ∞
- D1 et F4(+) : descend à environ 810 kΩ.

Capteur de pédale d'accélérateur (1261)

Intégré à la charnière de la pédale d'accélérateur, il renferme un potentiomètre double sans contact informant le calculateur de la volonté du conducteur (accélération, décélération). Un contacteur de point dur pédale d'accélérateur détecte quand la pédale est en contact avec le plancher.

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR



RÉSISTANCES
Résistances du capteur n°1 de pédale d'accélérateur entre les voies du connecteur 32 voies noir :
- G2(+) et H3 : 849 kΩ
- G2 et H3(+) : 323 kΩ
- G3(+) et H3 : ∞
- G3 et H3(+) : 270 kΩ
- G3(+) et G2 : ∞
- G3 et G2(+) : 3,98 MΩ.

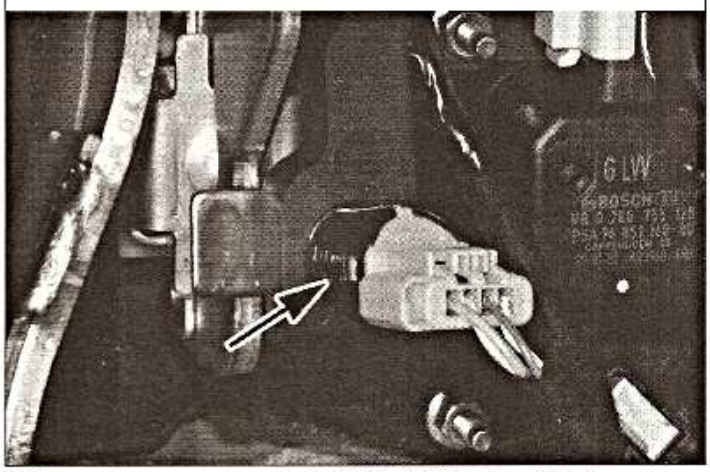
Résistances du capteur n°2 de pédale d'accélérateur entre les voies du connecteur 32 voies noir :
- G2(+) et F4 : 860 kΩ
- G2 et F4(+) : 323 kΩ
- C2(+) et G2 : ∞
- C2 et G2(+) : 3,48 MΩ
- C2(+) et F4 : ∞
- C2 et F4(+) : 270 kΩ.

Résistances du contacteur de point dur pédale d'accélérateur entre les voies J1 du connecteur 48 voies marron et E3 du connecteur 32 voies gris :
- pied levé : 6,29 kΩ
- pied à fond : 373 Ω.

Contacteur de pédale de frein (2120)

Le contacteur de frein est composé de 2 contacteurs. Un contacteur de frein principal qui commande les feux stop via le boîtier de servitude intelligent (BSI1). Un contacteur de frein redondant, envoie un signal au calculateur de gestion moteur.

IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN



Résistance du contacteur entre le fusible F9 du PSF et la voie E4 du connecteur 32 voies noir (pédale relâchée/appuyée) : 0,6 Ω / ∞.

Contacteur de pédale d'embrayage (7306)

Le contacteur est situé au dessus de la pédale d'embrayage. L'information est envoyée au calculateur de gestion moteur.

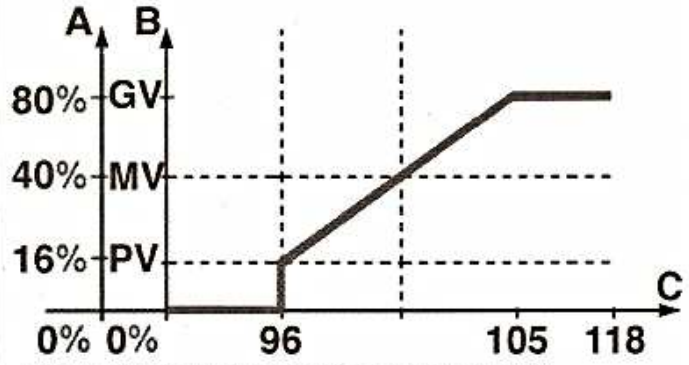
IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE



RÉSISTANCE
Résistance du contacteur entre le fusible F9 du PSF et la voie E3 du connecteur 32 voies noir (pédale relâchée/appuyée) : 0,6 Ω / ∞.

ENSEMBLE MOTOVENTILATEUR À VITESSE VARIABLE (HACHEUR) (1513)
Groupe motoventilateur piloté par un hacheur électronique intégré.

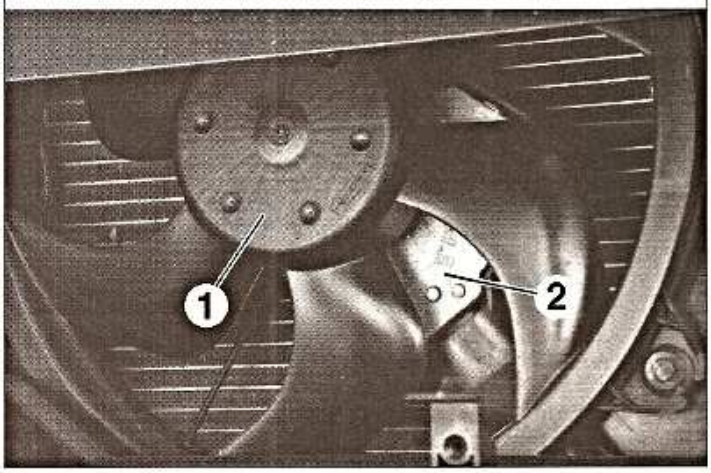
PILOTAGE DU MOTOVENTILATEUR



A. Commande selon un rapport cyclique d'ouverture (en %)
B. Vitesse du motoventilateur
C. Température d'eau moteur (en °C).

À l'arrêt du moteur, le calculateur commande la postventilation si la température d'eau dépasse un certain seuil (105 °C). La postventilation s'effectue en petite vitesse et dure au maximum 6 minutes après l'arrêt du moteur.

IMPLANTATION DU MOTOVENTILATEUR (1) ET DE SON MODULE DE COMMANDE (2)

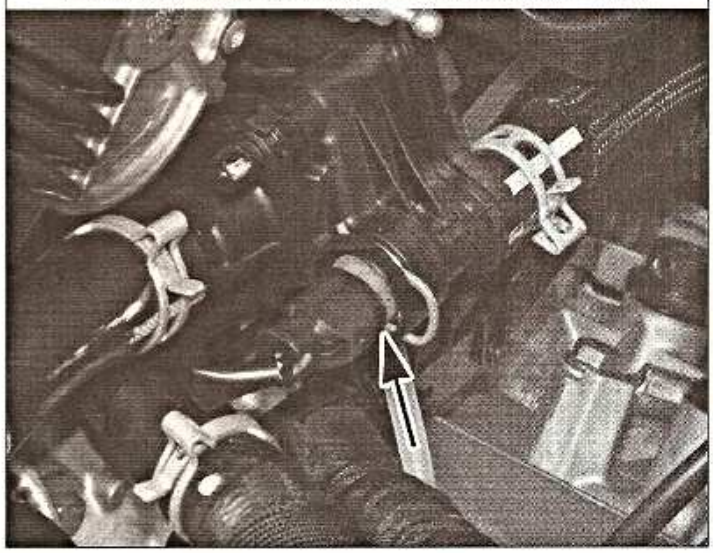


RÉSISTANCES
Résistances entre :
- le fusible F21 de la PSF et la masse (bobine de commande du relais d'alimentation) : 68,3 Ω
- la voie B2(+) du connecteur 32 voies noir et la masse : se stabilise à 41,5 kΩ
- la voie B2 du connecteur 32 voies noir et la masse (+) : 5,8 kΩ
- la voie C4(+) du connecteur 32 voies noir et la masse : ∞
- la voie C4 du connecteur 32 voies noir et la masse (+) : 435 kΩ.

SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU MOTEUR (1220)
Cette sonde de température d'eau, de type CTN, est implantée sur le boîtier thermostatique accolé à gauche du bloc moteur. Elle communique avec le calculateur de gestion moteur via un signal d'une tension proportionnelle à la température du liquide de refroidissement.

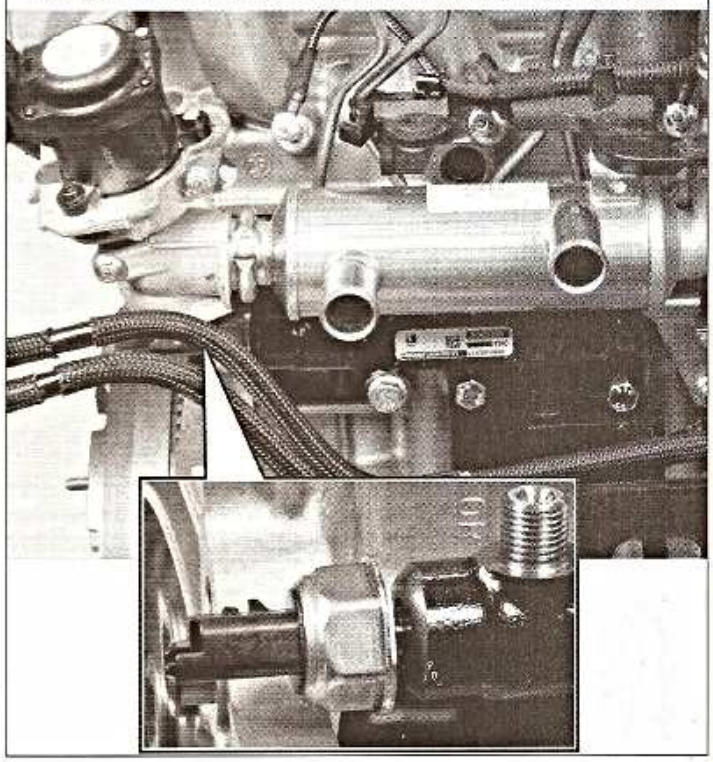
RÉSISTANCES
Résistances de la sonde de température d'eau moteur entre les voies F2 et H1 du connecteur 48 voies marron :
- à 20 °C : 6,37 kΩ
- à 60 °C : 1244 à 1288 Ω
- à 80 °C : 632 à 652 Ω
- à 100 °C : 339 à 352 Ω
- à 120 °C : 194 à 202 Ω.

IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU



CAPTEUR HAUTE PRESSION CARBURANT (1321)
Le capteur fournit une tension proportionnelle à la pression de carburant dans la rampe d'injection commune haute pression (50 à 1 600 bars).

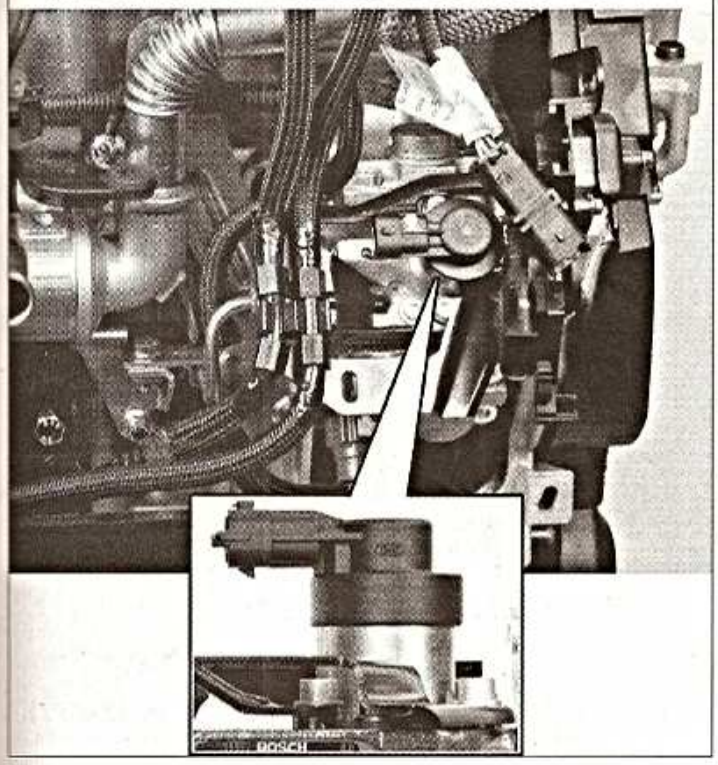
IMPLANTATION DU CAPTEUR HAUTE PRESSION CARBURANT



RÉSISTANCES
Résistances du capteur haute pression entre les voies du connecteur 48 voies marron :
- B4(+) et C4 : 1462 kΩ
- B4 et C4(+) : 428 kΩ
- B4(+) et G3 : 1888 kΩ
- B4 et G3(+) : 1589 kΩ
- G3(+) et C4 : 1119 kΩ
- G3 et C4(+) : 331 kΩ.

RÉGULATEUR DE DÉBIT DU CARBURANT (1208)
Le régulateur, placé sur la pompe d'injection, est commandé par le calculateur via un signal de type RCO. Il est ouvert lorsqu'il n'est pas commandé par le calculateur moteur et donc laisse passer une grande quantité de carburant vers la pompe haute pression carburant.

IMPLANTATION DU RÉGULATEUR DE DÉBIT DU CARBURANT



RÉSISTANCE
Résistance de l'électrovanne de régulation de débit entre la voie M4 du connecteur 48 voies marron et le fusible F10 de la PSF : 3,2 Ω.

INJECTEURS (1331 À 1334)

RÉSISTANCE
Résistance des injecteurs entre les voies H1 et G3 (injecteur n° 1) ou G2 et G4 (injecteur n° 2) ou H2 et H4 (injecteur n° 3) ou G1 et H3 (injecteur n° 4) du connecteur 32 voies gris : 1 Ω.

SONDE DE TEMPÉRATURE DU CARBURANT (1221)
La sonde de température de carburant est constituée d'une résistance à coefficient de température négatif (CTN). Elle transmet son information au calculateur de gestion moteur. La sonde est implantée entre la pompe haute pression et le retour au réservoir.

RÉSISTANCES
Résistances de la sonde de température du carburant entre les voies F1 du connecteur 32 voies gris et H2 du connecteur 48 voies marron :
- à – 20 °C : 22 394 à 29 426 Ω
- à 0 °C : 7 351 à 9 248 Ω
- à 20 °C : 2 743 à 3 323 Ω
- à 40 °C : 1 141 à 1 339 Ω
- à 60 °C : 522 à 595 Ω
- à 80 °C : 259 à 287 Ω
- à 100 °C : 138 à 150 Ω
- à 120 °C : 78 à 84 Ω.

CAPTEUR DE PRESSION DE TUBULURE D'ADMISSION (1312)
Le capteur est de type piézo-électrique. Il est composé de jauges de contrainte. Le capteur de pression fournit une tension proportionnelle à la pression d'air dans la tubulure d'admission.
Il est implanté sur le doseur d'air.

RÉSISTANCES
Résistances du capteur de pression entre les voies du connecteur 48 voies marron :
- E4 et D4 : 8,43 kΩ
- E4 et K2 : 2,35 kΩ
- D4 et K2 : 10,26 kΩ.

IMPLANTATION DU RÉGULATEUR DE DÉBIT DU



1. Capteur de température d'air d'admission
2. Capteur de pression d'air d'admission
3. Moteur de commande du papillon de débit d'air
4. Moteur de commande du papillon du réchauffeur d'air d'admission.

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR D'ADMISSION (1240)
Le capteur est de type CTN. Il est implanté sur le doseur d'air.
Résistance du capteur de température entre les voies F1 et L4 du connecteur 48 voies marron (à 20 °C) : 12,1 kΩ.

PAPILLON DU RÉCHAUFFEUR D'AIR D'ADMISSION (1361)
Le papillon du réchauffeur d'air d'admission est implanté sur le doseur d'air et permet d'orienter l'air suralimenté soit vers l'échangeur soit directement vers l'admission sans être refroidit (démarrage du moteur et aide à la régénération du filtre à particules). Il intègre un potentiomètre.

En cas de défaut d'alimentation électrique, le papillon réchauffeur d'air d'admission est en position fermeture complète.

RÉSISTANCES
Résistances entre :
- le fusible F21 de la PSF (+) et la voie M1 du connecteur 48 voies marron : 465 kΩ
- le fusible F21 de la PSF et la voie M1(+) du connecteur 48 voies marron : 660 kΩ
- la voie D1(+) du connecteur 32 voies gris et F4 du connecteur 48 voies marron : 13,87 kΩ
- la voie D1 du connecteur 32 voies gris et F4(+) du connecteur 48 voies marron : 14,15 kΩ
- la voie D1 du connecteur 32 voies gris et J2 du connecteur 48 voies marron : 73,3 kΩ
- la voie F4 et J2 du connecteur 48 voies marron : 78 kΩ.

Résistances entre (papillon de débit d'air débranché) :
- la voie D1(+) du connecteur 32 voies gris et F4 du connecteur 48 voies marron : 26,99 kΩ
- la voie D1 du connecteur 32 voies gris et F4(+) du connecteur 48 voies marron : 29,65 kΩ.

PAPILLON DE DÉBIT D'AIR (1362)
Le papillon de débit d'air est implanté sur le doseur d'air et permet d'abaisser la pression d'admission pour favoriser le recyclage des gaz. Il intègre un potentiomètre.

En cas de défaut d'alimentation électrique, le papillon de débit d'air est en position ouverture complète.

RÉSISTANCES
Résistances entre :
- le fusible F21 de la PSF (+) et la voie L1 du connecteur 48 voies marron : 645 kΩ
- le fusible F21 de la PSF et la voie L1(+) du connecteur 48 voies marron : 660 kΩ

- la voie D1(+) du connecteur 32 voies gris et F4 du connecteur 48 voies marron : 13,87 kΩ
- la voie D1 du connecteur 32 voies gris et F4(+) du connecteur 48 voies marron : 14,15 kΩ
- la voie D1 du connecteur 32 voies gris et K3 du connecteur 48 voies marron : 76,1 kΩ
- la voie F4 et K3 du connecteur 48 voies marron : 85,6 kΩ.

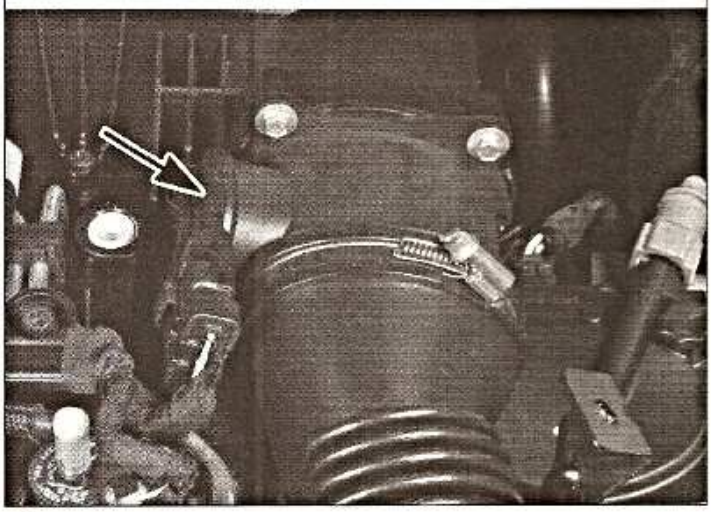
Résistances entre (papillon du réchauffeur d'air d'admission débranché) :
- la voie D1(+) du connecteur 32 voies gris et F4 du connecteur 48 voies marron : 26,93 kΩ
- la voie D1 du connecteur 32 voies gris et F4(+) du connecteur 48 voies marron : 29,94 kΩ.

Débitmètre (1310)

Le rôle du débitmètre est de mesurer le débit d'air frais admis par le moteur. Implanté entre le filtre à air et le turbocompresseur, le débitmètre se compose d'une plaque métallique appelée "film chaud" ainsi qu'une sonde de température d'air. La plaque métallique intègre une résistance chauffante et une résistance de mesure (CTN). Le calculateur alimente la résistance de chauffage afin de maintenir la plaque sous une température constante. L'air circulant dans le débitmètre a pour conséquence direct de refroidir la plaque et indirectement de faire varier la résistance de mesure.

Ne pas toucher à la plaque métallique, l'utilisation d'une soufflette est proscrite.

IMPLANTATION DU DÉBITMÈTRE



RÉSISTANCES

Résistances du débitmètre entre les voies :
- G2 et E2 du connecteur 48 voies marron (sonde de température d'air) : 2537 Ω à 20 °C
- E2(+) du connecteur 48 voies marron et A3 du connecteur 32 voies gris : 448 kΩ
- E2 du connecteur 48 voies marron et A3(+) du connecteur 32 voies gris : ∞
- entre le fusible F6 du PSF (+) et la voie E2 du connecteur 48 voies marron : 301 kΩ
- entre le fusible F6 du PSF et la voie E2(+) du connecteur 48 voies marron : ∞
- entre le fusible F6 du PSF (+) et la voie A3 du connecteur 32 voies gris : 791 kΩ
- entre le fusible F6 du PSF et la voie A3(+) du connecteur 32 voies gris : ∞.

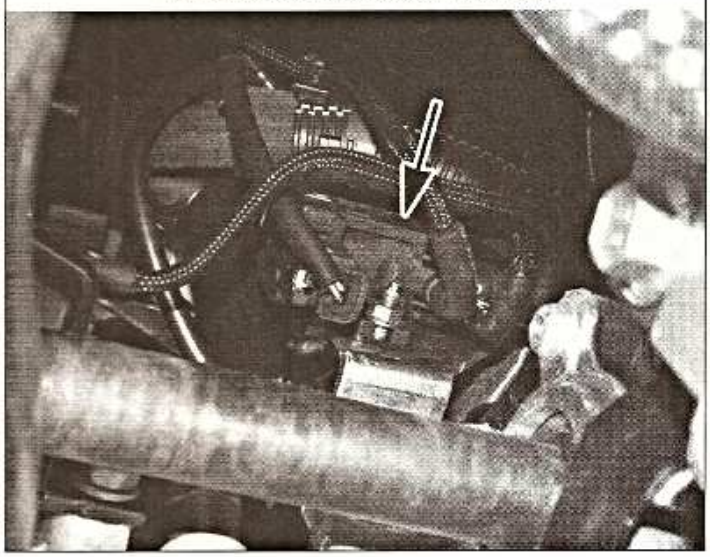
Electrovanne de régulation de pression de suralimentation (1233)

L'électrovanne de régulation de pression de suralimentation est commandée par le calculateur de gestion moteur selon un rapport cyclique d'ouverture (RCO).
L'électrovanne est implantée derrière le bloc moteur en dessous de la pompe haute pression carburant, visible sous le véhicule.

RÉSISTANCE

Résistance entre le fusible F20 de la PSF et la voie E1 du connecteur 32 voies gris : 15,8 Ω (mesurée sur l'élément à 20 °C : 15,5 ± 0,7 ohms).

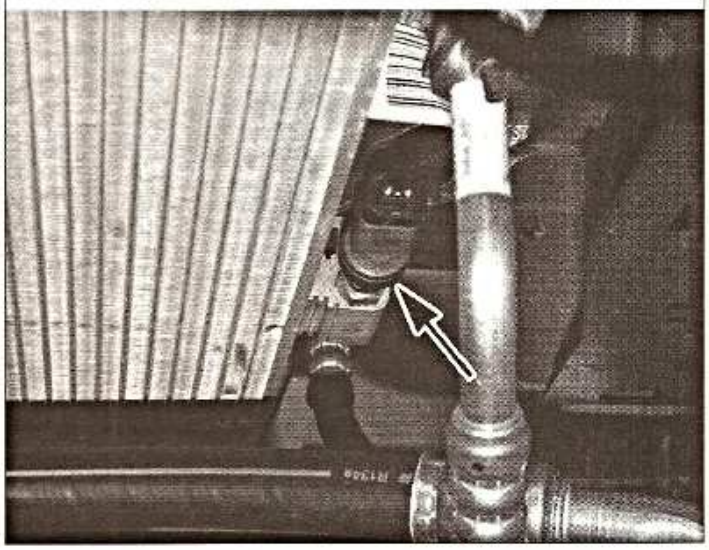
IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE DE RÉGULATION DE PRESSION DE SURALIMENTATION



Pressostat du circuit de climatisation (8007)

Le pressostat mesure la pression dans le circuit réfrigération. Le capteur est du type piézo-électrique et est composé de jauges de contraintes. Ce capteur linéaire fournit une tension proportionnelle à la pression du circuit réfrigération.
Tension fournie pour une pression de 1 bar : + 0,5 volt.
Tension fournie pour une pression de 31 bars : + 4,5 volts.

IMPLANTATION DU PRESSOSTAT DE CLIMATISATION



RÉSISTANCES

Résistances du pressostat de climatisation entre les voies du connecteur 32 voies noir :
- F4(+) et H2 : 38,91 kΩ
- F4 et H2(+) : 41,46 kΩ
- F4(+) et F2 : 775 kΩ
- F4 et F2(+) : 560 kΩ
- H2(+) et F2 : 817 kΩ
- H2 et F2(+) : 604 kΩ.

Boîtier de pré-postchauffage (1158)

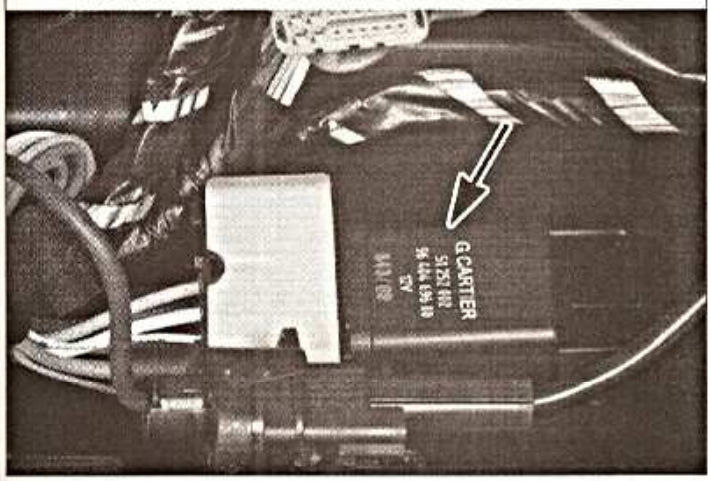
Le boîtier de pré-postchauffage est implanté à gauche du compartiment moteur, sous le calculateur de gestion moteur. Il intègre un relais qui est commandé par le calculateur de gestion moteur en fonction de la température du liquide de refroidissement, du régime de ralenti et de l'altitude. Il va déclencher l'alimentation en parallèle des 4 bougies selon une durée prédéterminée.

RÉSISTANCES

Résistances du boîtier de pré-postchauffage entre les voies du connecteur 32 voies gris :

- A4(+) et masse : 740 Ω
- A4 et masse (+) : 437,5 kΩ
- E2(+) et masse : monte à environ 26 kΩ
- E2 et masse (+) : monte à environ 24 kΩ.

IMPLANTATION DU BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE



Affectation des voies boîtier de pré-postchauffage

Voies	Affectation
1	Alimentation de la bougie de pré-postchauffage n°3
2	Alimentation de la bougie de pré-postchauffage n°1
3	Signal de diagnostic (information de bon fonctionnement pour le calculateur de gestion moteur)
4	Alimentation permanente
5	Masse
6	Alimentation de la bougie de pré-postchauffage n°4
7	Alimentation de la bougie de pré-postchauffage n°2
8	Commande de pré-postchauffage par le calculateur de gestion moteur

Fonctionnement du pré-postchauffage

Température d'eau moteur	Temps de préchauffage	Postchauffage	Régime de ralenti
80 °C	0 seconde	0 seconde	750 tr/mn
20 °C	0 seconde	0,5 seconde	800 tr/mn
0 °C	0,5 seconde	180 secondes	890 tr/mn
- 10 °C	5 secondes	180 secondes	950 tr/mn
- 20 °C	5 secondes	180 secondes	1050 tr/mn
- 25 °C	10 secondes	180 secondes	1075 tr/mn
- 30 °C	15 secondes	180 secondes	1100 tr/mn

Bougies de pré-postchauffage (1160)

Bougies de type crayon à incandescence rapide vissées sur la culasse. Elles sont alimentées sous une tension de 11 volts et présentent une résistance de 1 Ω (mesure entre les voies 1, 2, 6 ou 7 du connecteur du boîtier de préchauffage et la masse).

IMPLANTATION DES BOUGIES DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE



Ingrédients

DISTRIBUTION

Préconisation :
Courroie : 137 dents.
Marque : Dayco.

Périodicité d'entretien :
Remplacement tous les 240 000 km ou tous les 10 ans en usage normal et tous les 180 000 km ou tous les 10 ans en usage intensif.

COURROIES DES ACCESSOIRES

Préconisation :
Préconisation (avec climatisation) :
- Assistance de direction pompe mécanique : LE 1710-K6
- Assistance de direction groupe électrohydraulique : K6-LE-976.

Périodicité d'entretien :
Contrôle de l'état tous les 20 000 km ou tous les 2 ans en usage normal et 15 000 km ou tous les ans en usage intensif.
Tension ou remplacement si nécessaire tous les 60 000 km ou tous les 2 ans en usage normal et 45 000 km ou tous les ans en usage intensif.

HUILE MOTEUR

Préconisation :
Norme huile multigrade :
- SAE : 5W40, 10W40 (huiles admissibles) ou 5W30 * (huile conseillée).
- ACEA : A3/B4 (normes admissibles), C2* (norme conseillée).
- *. Les huiles 5W30 norme ACEA C2 sont des huiles à bas taux de cendre conseillées pour les moteurs avec FAP.

Capacités (litres) :
- Circuit complet : 4,7
- Vidange avec filtre : 3,75
- Filtre : 0,4
- Entre mini et maxi : 1,55.

Périodicité d'entretien :
Usage normal : vidange tous les 20 000 km ou tous les 2 ans en usage normal.
Usage intensif : vidange 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.

Préconisation :
Purflux : L343.

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 entre le moteur et le tablier.

Préconisation :
Purflux : A1178.

Périodicité d'entretien :
Usage normal : remplacement tous les 20 000 km ou tous les 2 ans en usage normal.
Usage intensif : remplacement tous les 15 000 km ou tous les ans.

FILTRE À CARBURANT

Fixé à un support sur la gauche de la culasse.

Préconisation :
Purflux : FCS710.

Périodicité d'entretien :
Usage normal : 60 000 km ou tous les 2 ans.
Usage intensif : 45 000 km ou tous les ans.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Préconisation :
Glysantin G33 ou Revkogel 2000 (protection - 35°).

Capacité du circuit :
- Sans chauffage additionnel : 7,8 litres.
- Avec chauffage additionnel : 8,4 litres.

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

Périodicité d'entretien :
Pas de remplacement prévu par le constructeur.

ADDITIFS POUR FILTRE À PARTICULES

Préconisation
Eolys 176.

Périodicité d'entretien :
Remplissage de liquide Eolys tous les 120 000 km.

BOUGIES DE PRÉCHAUFFAGE

Préconisation :
Réf. Citroën 5960 79.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Avec pompe de direction assistée hydraulique
Vis de fixation d'axe d'alternateur : 4,9
Vis de fixation de galet enrouleur : 4,5
Vis de fixation du galet tendeur : 2,5
Vis de fixation des supports d'accessoires à embase : 2
Vis de fixation d'alternateur : 4,1
Ecrou embase : 2

Avec groupe électropompe de direction assistée
Vis de fixation d'axe d'alternateur : 2
Ecrou embase de fixation du support de compresseur de climatisation : 2
Vis embase de fixation des supports des accessoires : 2
Vis embase de fixation du galet tendeur : 2,1
Vis de fixation d'alternateur : 2,1

DISTRIBUTION
Vis de roue dentée d'arbre à cames :
- 1re passe : 2
- 2e passe : 50°
Vis de poulie de vilebrequin :
- 1re passe : 3,5
- 2e passe : 190°
Vis du galet tendeur : 2,3
Vis de fixation du tendeur de chaîne : 1
Ecrou du galet enrouleur : 3,7

CULASSE
Vis de culasse :
- 1re passe : 2
- 2e passe : 4
- 3e passe : 260°
Vis du carter de paliers d'arbres à cames :
- 1re passe : 0,5
- 2e passe : 1
Vis du couvre culasse : 1,3

BLOC-CYLINDRES
Vis de poulie de vilebrequin :
- 1re passe : 3,5
- 2e passe : 190°
Vis de chapeau de bielle :
- 1re passe : 1 daN.m
- 2e passe : 130°
Vis de volant moteur :
- 1re passe : 3 daN.m
- 2e passe : 90°.

Serrage du carter paliers de vilebrequin (voir méthodes)
Préserrer dans l'ordre suivant :
- les 10 vis du chapeau de paliers de vilebrequin (de 1 à 10) neuves à 1
- les 14 vis de 11 à 24 à 0,6 (ordre de 11 à 24)
- les 2 vis (25 et 26) à 0,8
Desserrer les 10 vis de 1 à 10 de 180°.
Serrer les 10 vis de 1 à 10 à 3
Serrer les 10 vis de 1 à 10 à 140°.
Serrer les 14 vis (de 11 à 24) à 0,8

LUBRIFICATION
Sonde de niveau d'huile : 2,7
Manocontact de pression d'huile : 2
Bouchon de vidange : 2,5
Crépine d'aspiration : 1
Échangeur eau/huile : 1
Couvercle de filtre à huile : 2,5
Gicleur de fond de piston : 2
Vis creuse de raccord d'huile du turbo : 3
Vis creuse de raccord d'huile du turbo : 3
Vis de fixation du puits de jauge : 0,8
Vis de fixation du support de filtre à huile : 1
Vis de pompe à huile sur bloc-cylindres : 0,9
Ecrou et vis de fixation du carter d'huile : 1,2

REFROIDISSEMENT
Pompe à eau :
- 1re passe : 0,5
- 2e passe : 0,9
Fixation boîtier sortie d'eau :
- 1re passe : 0,3
- 2e passe : 0,7

ALIMENTATION EN CARBURANT
Canalisations haute pression :
- 1re passe : 2
- 2e passe : 2,5
Ecrou de bride d'injecteur :
- 1re passe : 0,4
- 2e passe : 65°
Vis de rampe d'injection : 2,2
Ecrou de roue dentée de pompe d'injection : 5
Vis de fixation de pompe d'injection : 2,3
Ecrou de fixation du support avant de pompe d'injection : 2
Vis de fixation du support arrière de pompe d'injection (6x100-16) : 1
Vis de fixation des supports avant et arrière de pompe d'injection (8x125-55) : 2
Vis du support arrière de pompe d'injection (6x100-25) : 1
Vis de colonnette de bride d'injecteur :
- 1re passe : 0,5 ± 0,1
- 2e passe : 1± 0,1

ECHAPPEMENT
Turbocompresseur : 2,6
Ecrou du collecteur d'échappement : 2,5
Goujon du collecteur d'échappement : 1
Vis de fixation de l'électrovanne EGR : 1 ± 0,1

SUPPORTS MOTEUR

Support moteur droit avec biellette anticouple supérieure
Vis de fixation du support caoutchouc sur la caisse (vis 8X125-25) : 2,8
Vis de platine de fixation sur le bloc-moteur (vis M10X150-75) : 5,5
Vis de fixation de la coiffe sur la platine de fixation (vis CX M10 X150-60) : 6
Vis de fixation de biellette anticouple supérieure sur caisse et sur coiffe : 6
Ecrou du support caoutchouc sur la coiffe : 4,5

Support moteur arrière avec biellette anticouple inférieure
Vis du support sur bloc-cylindres (vis TH 10X150-40) : 6
Vis de biellette anticouple sur support (vis TH 10X150-72) : 6
Vis de biellette anticouple sur berceau (M12X175-100) : 6

Support boîte de vitesses gauche
Platine sur boîte de vitesses (vis TH RDL 10X150-55) : 5,5
Support sur platine et sur caisse : 6

Schémas électriques

LÉGENDE

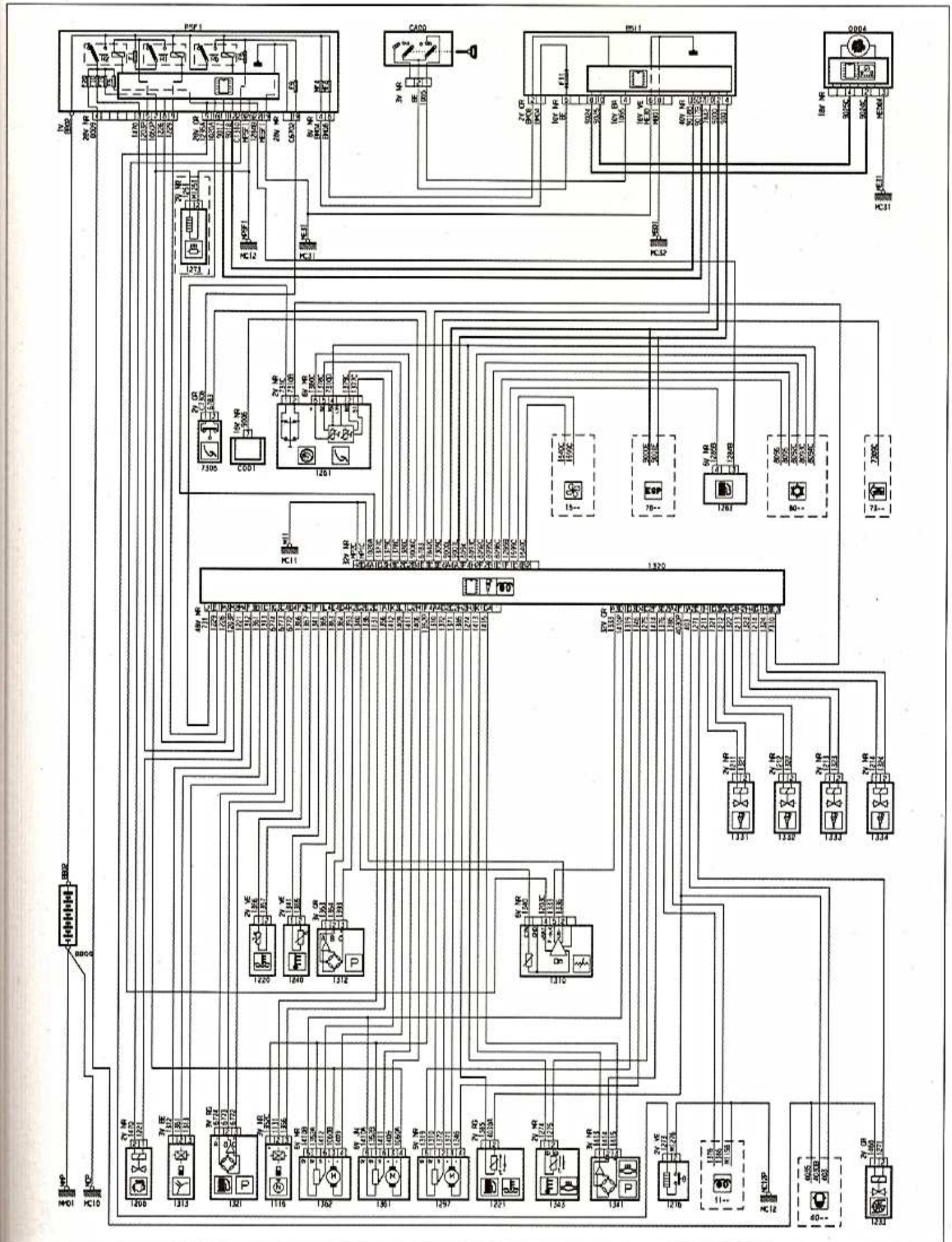
Voir explications et lecture d'un schéma au chapitre "Équipement électrique".

ELÉMENTS

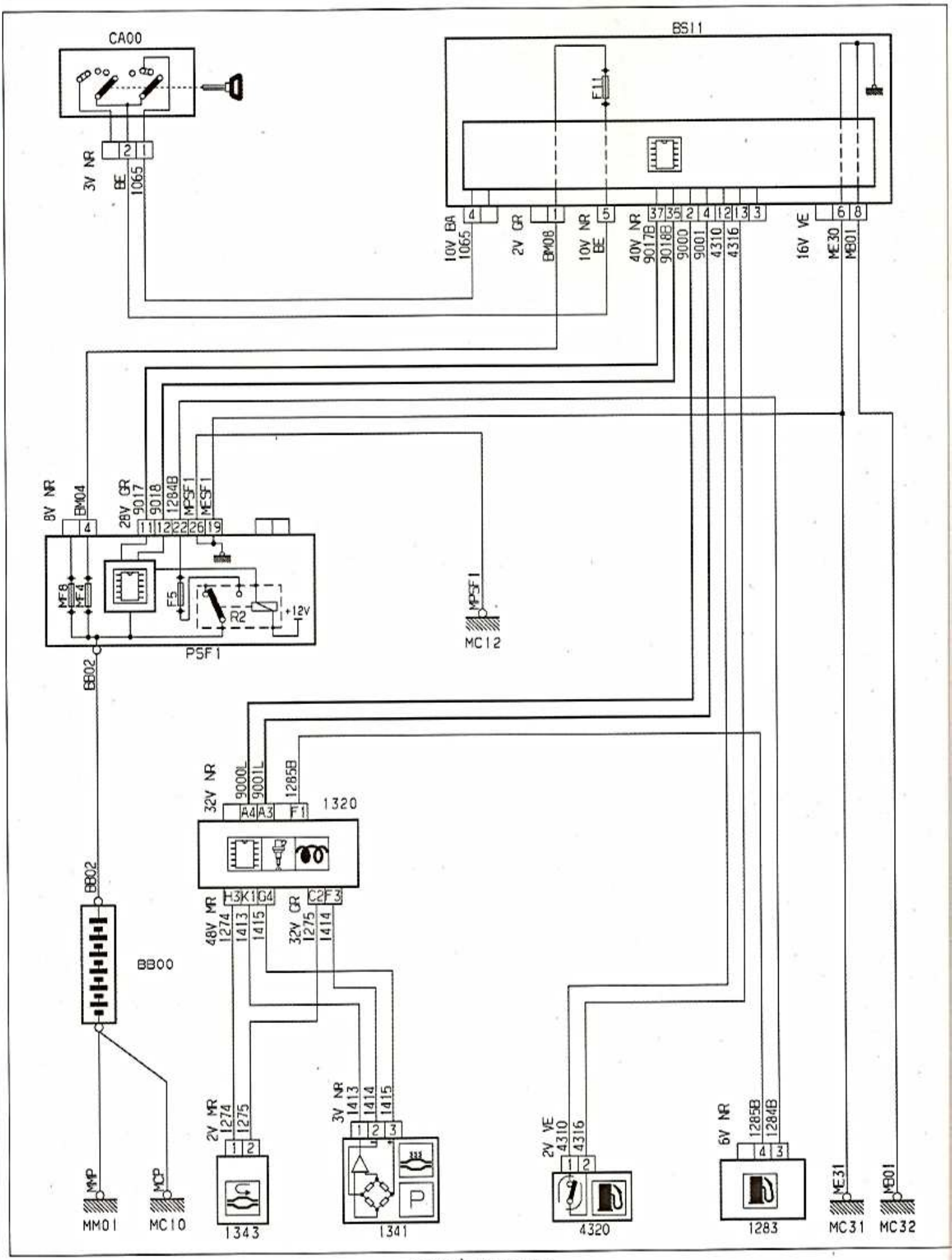
BB00. Batterie.
BSI1. Boîtier de servitude intelligent
BFDB. Boîtier fusibles sur la batterie
C001. Connecteur diagnostic
CA00. Contacteur antivol
PSF1. Platine servitude - boîtier fusibles compartiment moteur
0004. Combiné instrumentation.
11- -. Système de pré-postchauffage
1115. Capteur référence cylindre.
1158. Boîtier de commande pré-postchauffage.
1160. Bougies de préchauffage.
1208. Pompe injection diesel.
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.
1273. Résistance réchauffage réaspiration vapeurs d'huile
1276. Réchauffeur gazole.
1283. Pompe additif carburant
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. Electrovanne réchauffage d'air de suralimentation 1
1362. Electrovanne réchauffage air de suralimentation 2
15- -. Vers refroidissement moteur.
1513. Hacheur électronique motoventilateur.
40- -. Vers information conducteur fonction filtre à carburant
4320. Contacteur bouchon de réservoir.
73- -. Régulateur de vitesses.
7306. Contacteur sécurité régulateur vitesse.
78- -. Vers système ESP.
80- -. Vers système de climatisation.
8093. Pompe à carburant chauffage additionnel
8099. Brûleur chauffage additionnel

CODES COULEURS

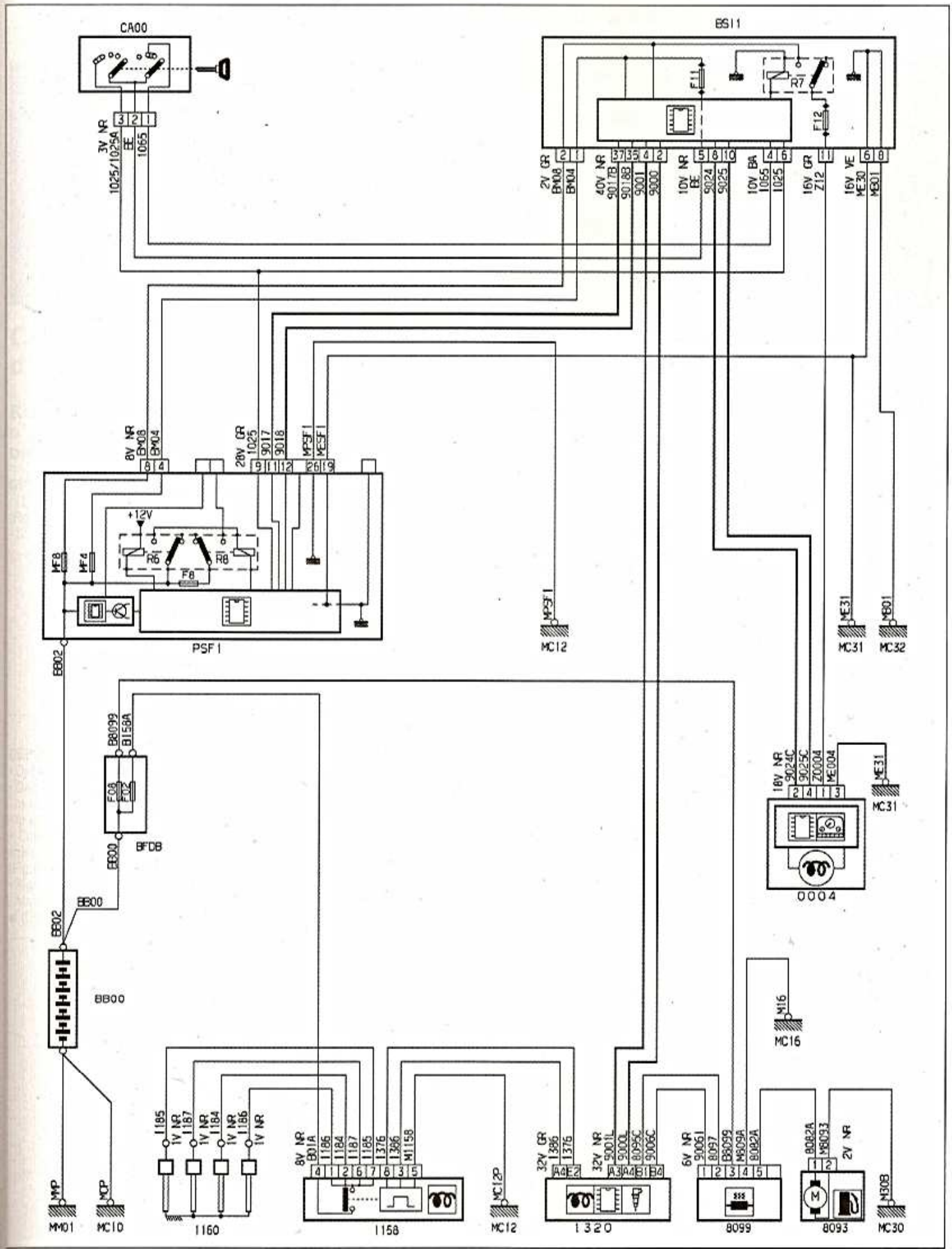
BA. Blanc
BE. Bleu
BG. Beige
GR. Gris
JN. Jaune
MR. Marron
NR. Noir
OR. Orange
RG. Rouge
RS. Rose
VE. Vert
VI. Violet
VJ. Vert/jaune.



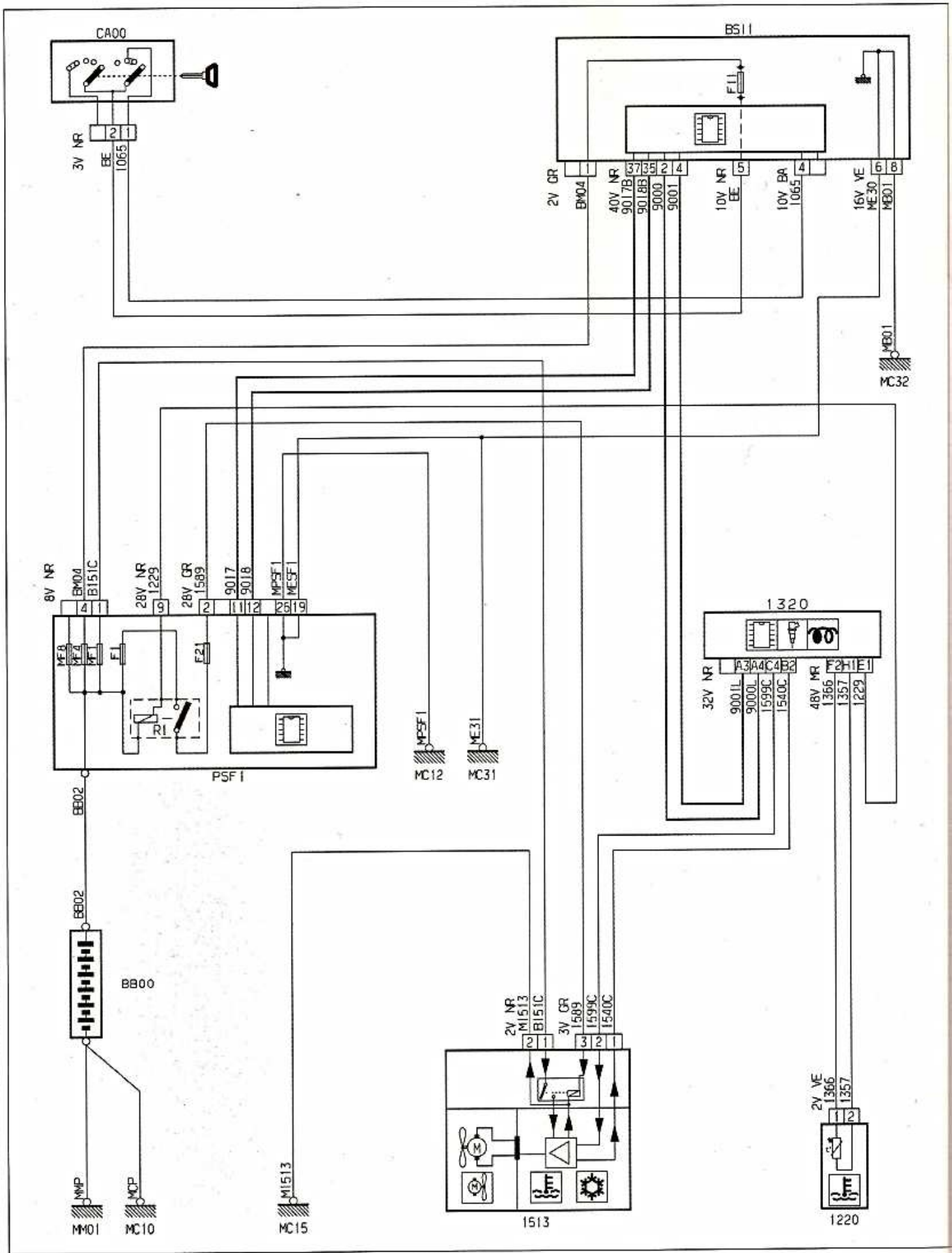
GESTION MOTEUR BOSCH EDC 16C34



FILTRE À PARTICULES



PRÉCHAUFFAGE



REFROIDISSEMENT

Attendre 4 minutes, après coupure du contact, avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.
Les moteurs sont équipés de poussoirs hydrauliques. Ils compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les arbres à cames et les soupapes. Il n'y a donc pas de réglage de jeu aux soupapes.
La dépose de la courroie de distribution, de la culasse et de la pompe haute pression d'injection se font mécanique en place.
Le groupe mototracteur se dépose par le dessous du véhicule après dépose du berceau.
La dépose de la pompe à huile s'effectue après avoir déposé, la distribution et le carter d'huile.
Avant toute intervention sur le circuit de combustible (alimentation, retour ou haute pression) respecter impérativement les recommandations prescrites.
Pompe de direction assistée hydraulique entraînée par la courroie des accessoires ou groupe électropompe selon équipement.

Courroie d'accessoires

REMPLACEMENT DE LA COURROIE D'ACCESSOIRES (AVEC POMPE DE DIRECTION ASSISTÉE)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Levier de compression du tendeur dynamique (Fig.1).
- [2]. Pige pour galet tendeur dynamique.

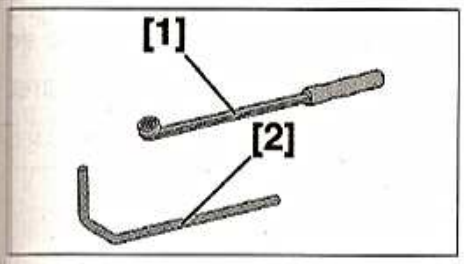


Fig. 1

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
- la roue avant droite,
- la protection sous le moteur.
- Comprimer le galet tendeur dynamique (1) en agissant en (2) à l'aide de l'outil [1] (sens horaire) (Fig.2).
- Piger en (3) à l'aide de l'outil [2].
- Maintenir le galet tendeur dynamique (1) comprimé et déposer la courroie d'accessoires.

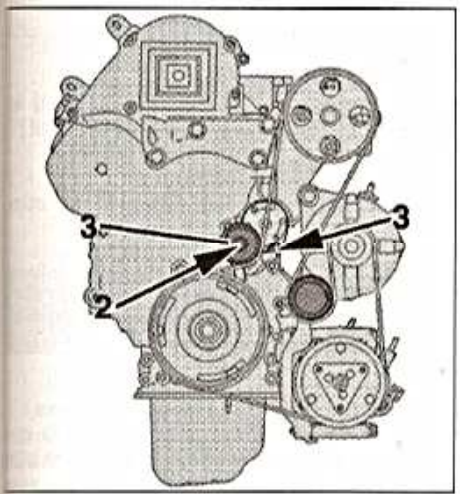
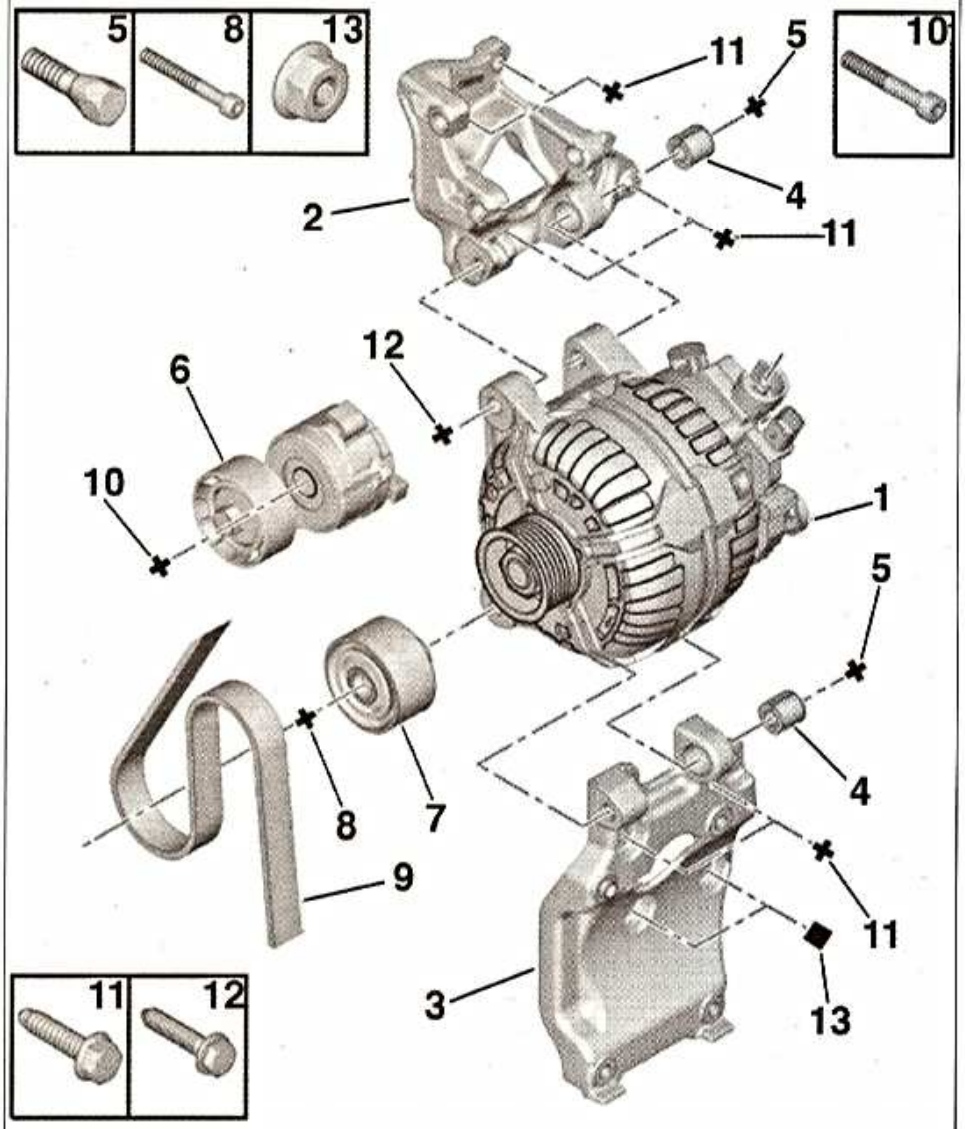


Fig. 2

ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES AVEC POMPE DE DIRECTION ASSISTÉE



1. Alternateur
2. Support d'alternateur
3. Support de compresseur de climatisation
4. Bague de centrage
5. Vis de fixation d'axe d'alternateur (10 x 150 - 28) : 4,9 daN.m
6. Galet tendeur
7. Galet enrouleur
8. Vis de fixation de galet enrouleur (M10X150-85) : 4,5 daN.m
9. Courroie d'accessoires
10. Vis de fixation du galet tendeur CHC (Ø8X125-55) : 2,5 daN.m
11. Vis de fixation des supports d'accessoires à embase (Ø 8X125-35) : 2 daN.m
12. Vis de fixation d'alternateur (TH RDL 10X150-50) : 4,1 daN.m
13. Ecrou embase (8X125-8-13) : 2 daN.m

Repérer le sens de montage de la courroie d'accessoires en cas de réutilisation de celle-ci.

REPOSE

Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Vérifier la libre rotation des galets (1) et (4) ainsi que leur état de surface ; les remplacer en cas d'anomalie.
- Si la courroie n'est pas neuve, respecter son sens de montage préalablement repéré.

Veiller à ce que la courroie soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies.

REMPLACEMENT DE LA COURROIE D'ACCESSOIRES (AVEC GROUPE ÉLECTROPOMPE)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Levier de compression du tendeur dynamique (**Fig.3**).

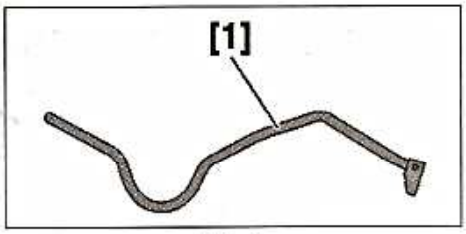


Fig. 3

- [2]. Pige pour galet tendeur dynamique (**Fig.4**).

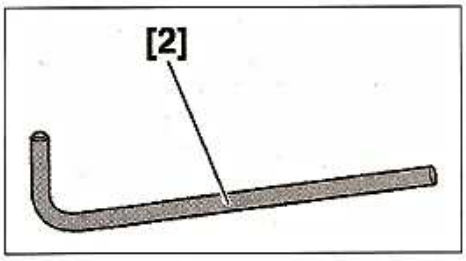
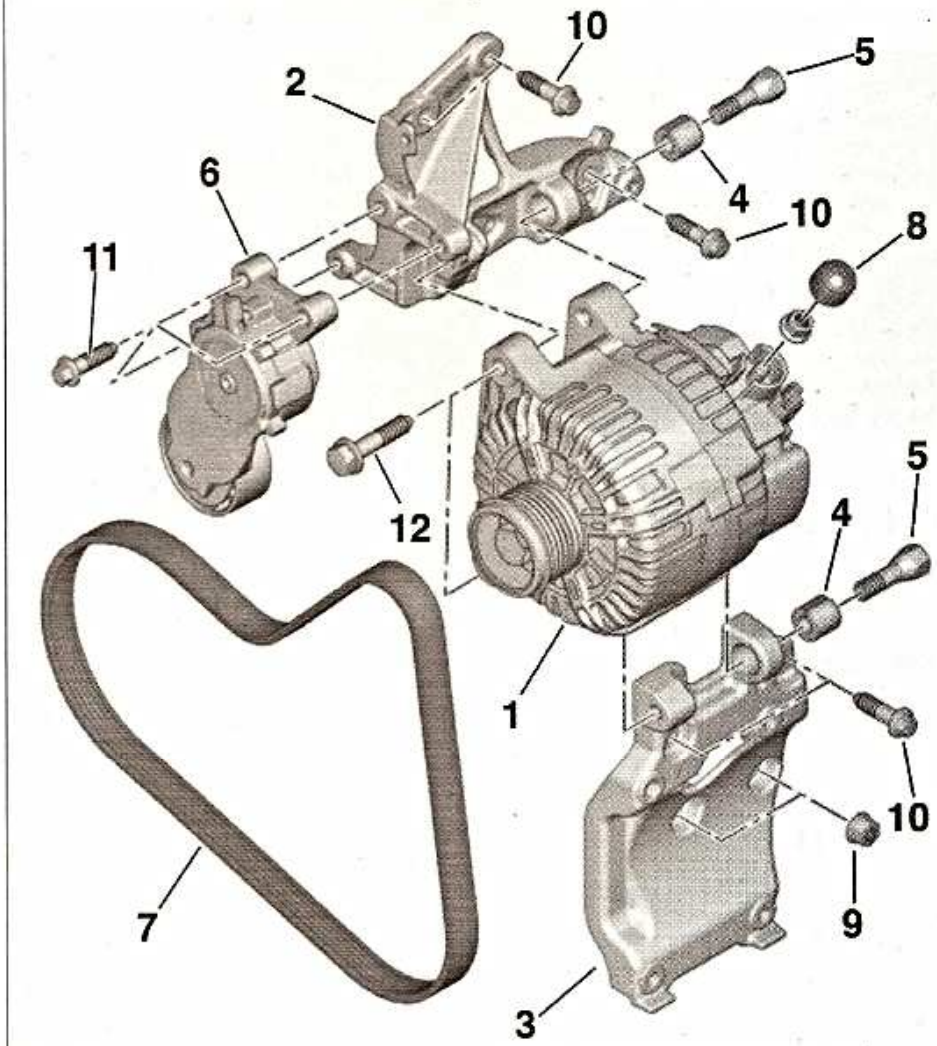


Fig. 4

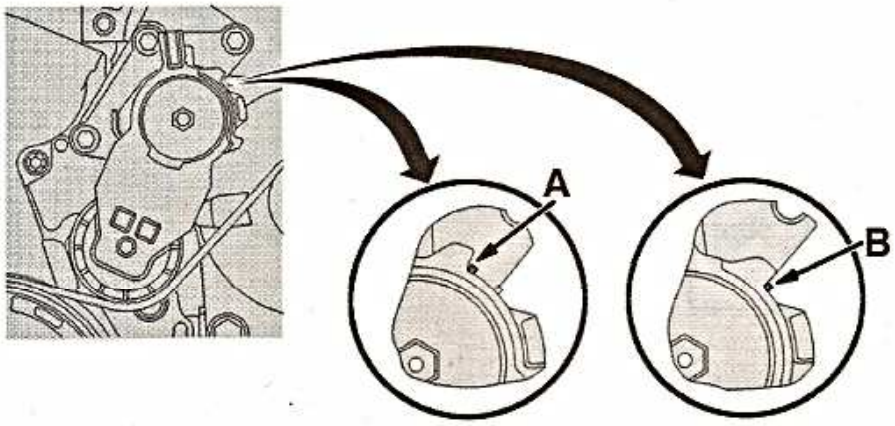
DÉPOSE

• Contrôler l'état d'usure de la courroie (**Fig.5**).

ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES AVEÇ ÉLECTROPOMPE DE DIRECTION ASSISTÉE



1. Alternateur
2. Support d'alternateur
3. Support de compresseur de climatisation
4. Bague de centrage
5. Vis de fixation d'axe d'alternateur (10 x 150 - 28) : 2 daN.m
6. Galet tendeur
7. Courroie d'accessoires
8. Protection écrou d'alternateur
9. Ecrou embase de fixation du support de compresseur de climatisation (8X125-8-13) : 2 daN.m
10. Vis embase de fixation des supports des accessoires (Ø 8X125-35) : 2 daN.m
11. Vis embase de fixation du galet tendeur (Ø 8X125-45) : 2,1 daN.m
12. Vis TH RDL de fixation d'alternateur (10X150-50) : 2,1 daN.m



A. Position "usure maximum" de la courroie d'accessoires.
B. Position nominale.

Fig. 5

Changer la courroie en cas d'usure maximum.

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- la roue avant droite,
- la protection sous le moteur.
• Comprimer le galet tendeur dynamique (1) en agissant en (2) (sens horaire), à l'aide de l'outil [1] (**Fig.6**).
• Piger en (3) à l'aide de l'outil [2].
• Maintenir le galet tendeur dynamique (1) comprimé et déposer la courroie d'accessoires.

Repérer le sens de montage de la courroie d'accessoires en cas de réutilisation de celle-ci.

REPOSE

Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Vérifier la libre rotation des galets (1) et (4) ainsi que leur état de surface ; les remplacer en cas d'anomalie.
- Si la courroie n'est pas neuve, respecter son sens de montage préalablement repéré.

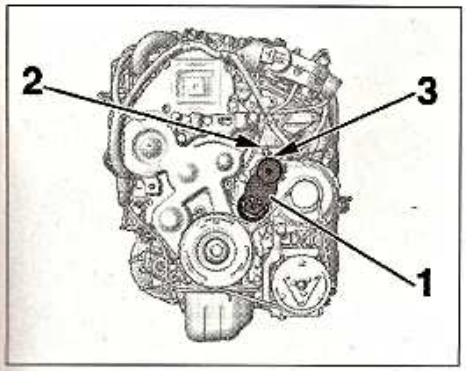


Fig. 6

Veiller à ce que la courroie soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies.

Distribution

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU JEU AUX SOUPAPES

Il n'y a pas de réglage du jeu aux soupapes car le moteur est équipé de poussoirs hydrauliques. Le seul contrôle possible est celui de l'état de surface du poussoir et des arbres à cames ainsi que son bon coulissement dans la culasse, lequel doit se faire librement et sans jeu.

DÉPOSE-REPOSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de calage d'arbre à cames Ø 8 mm (réf : 0194.B) **(Fig.7)**.

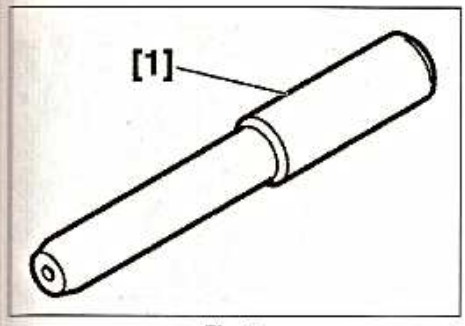


Fig. 7

- [2]. Outil de blocage du volant moteur Ø 11,6 mm (réf : 0194.C) **(Fig.8)**.

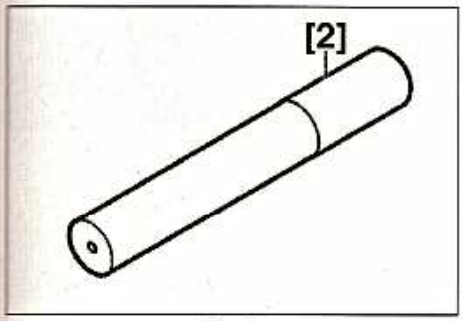


Fig. 8

- [3]. Outil de calage du vilebrequin Ø 5 mm (réf : 0194.A) **(Fig.9)**.
- [4]. Outil de calage de la pompe haute pression carburant Ø 5 mm (réf : 0194.A) **(Fig.10)**.

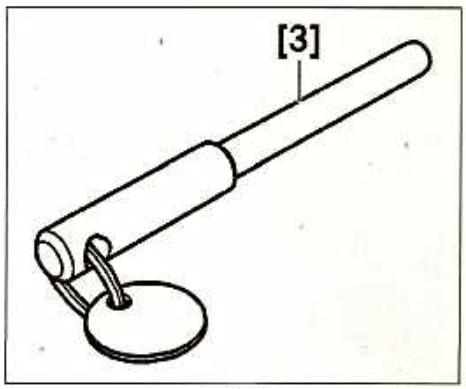


Fig. 9

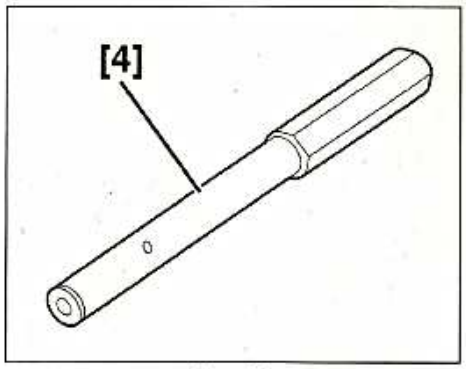


Fig. 10

ACCÈS À LA COURROIE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache moteur.
- Débrancher :
- les canalisations d'arrivée et de retour de carburant au niveau du carter de distribution et les obturer,
- les durits d'air.
- Déposer :
- la roue avant droite,
- le pare-boue avant droit,
- la courroie des accessoires (voir opération concernée).
- Désaccoupler la ligne d'échappement pour éviter de détériorer le tube flexible avant (Au niveau du tuyau flexible).
- Ecarter le faisceau électrique du carter de distribution.
- Mettre la pige [2] de blocage du volant moteur **(Fig.11)**.

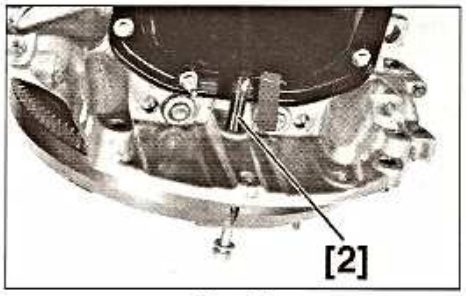


Fig. 11

- Déposer :
- le carter supérieur de distribution (1) **(Fig.12)**,
- la poulie de vilebrequin,
- le carter inférieur de distribution (2) **(Fig.13)**.
- Reposer la vis de la poulie de vilebrequin.
- Déposer l'outil [2].

CALAGE ET DÉPOSE DE LA COURROIE

- Mettre en place un palan ou une grue d'atelier pour soutenir le moteur, puis déposer le silentbloc du support moteur avant droit.



Fig. 12

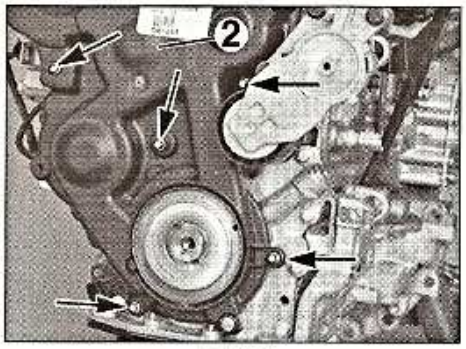


Fig. 13

- Déposer :
- le support silentbloc du moteur **(Fig.14)**,

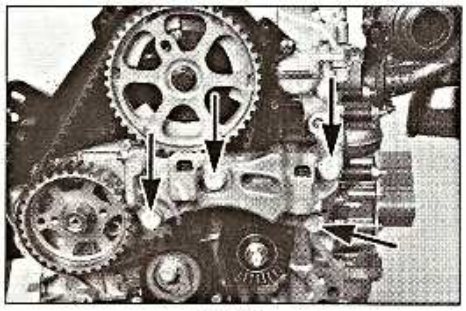


Fig. 14

- le guide courroie (3) **(Fig.15)**,
- le capteur de position vilebrequin (4).

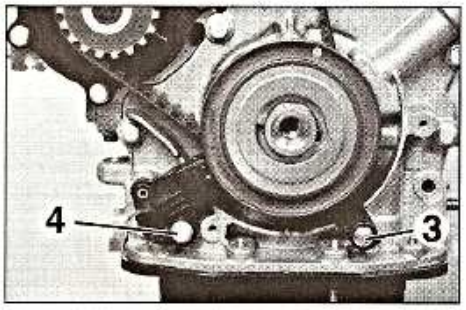


Fig. 15

- Mettre en place les piges de calage [1], [3] **(Fig.16)**.
- Mettre en place la pige [4] sur la roue dentée de pompe haute pression.
- Desserrer la vis de fixation (5) du galet tendeur.
- Déposer :
- le pignon de vilebrequin,

Prendre soin de ne pas endommager la cible du capteur de position vilebrequin intégrée au pignon.
Récupérer la clavette restée sur le vilebrequin.

- la courroie de distribution,
- le galet tendeur,
- le galet enrouleur (6).

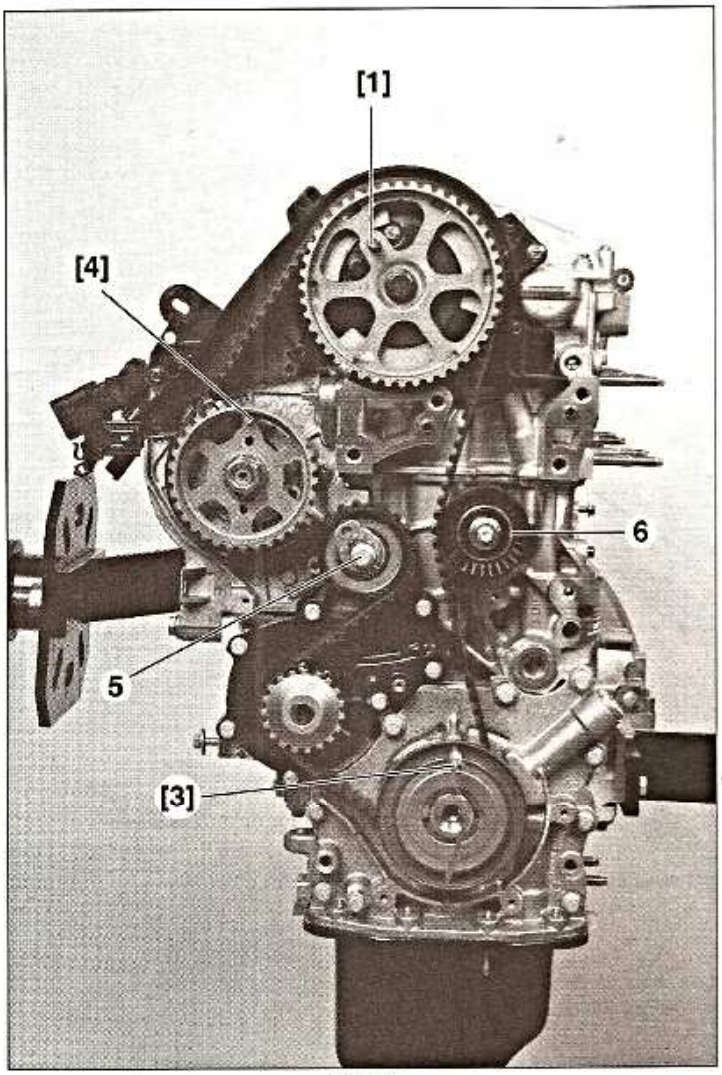


Fig. 16

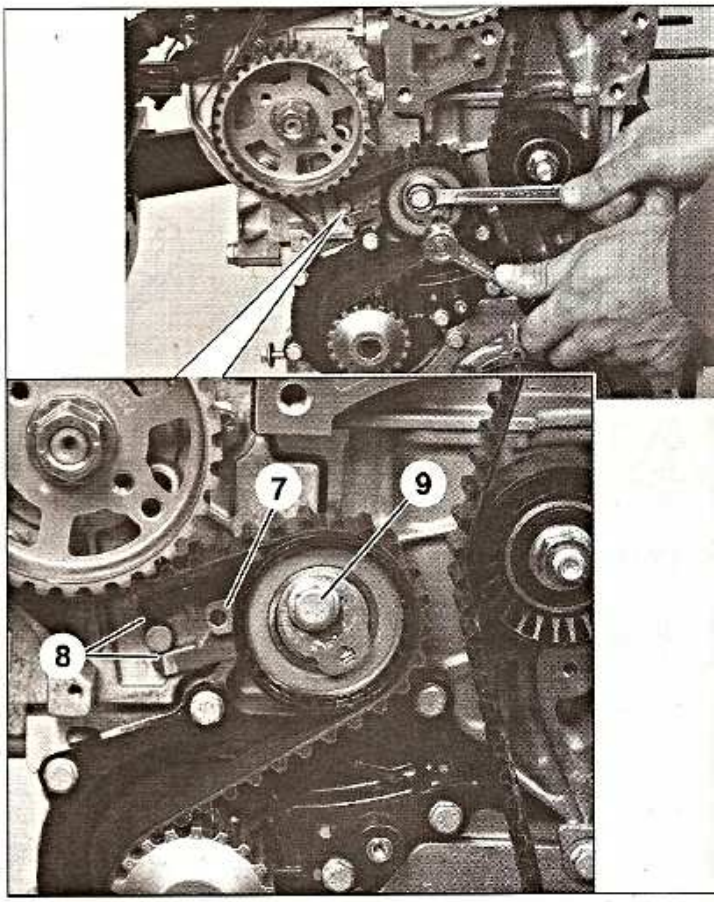


Fig. 17

REPOSE, TENSION ET CONTRÔLE DU CALAGE DE LA COURROIE

• Reposer :
- un galet enrouleur de courroie de distribution neuf,
- un galet tendeur neuf sans bloquer sa vis de fixation,
- l'ensemble du support moteur droit,
- le pignon de vilebrequin avec sa clavette,
- la pige de calage du vilebrequin [3].

Prendre soin de ne pas endommager la cible du capteur de position vilebrequin intégrée au pignon de vilebrequin.

• Procéder à la mise en place de la courroie de distribution en respectant l'ordre suivant :
- vilebrequin,
- galet enrouleur,
- arbre à cames,
- pompe haute pression carburant,
- galet tendeur,
- pompe à eau.

S'assurer que le dos de la courroie est bien plaqué contre le galet enrouleur et que le brin entre la poulie de vilebrequin et la poulie d'arbre à cames comporte 33 dents de libres.

• Déposer :
- les piges [1] et [3],
- la pige [4].

• A l'aide d'une clé 6 pans, amener l'index (7) **(Fig.17)** du galet tendeur au milieu de la zone de contrôle (8) en tournant le tendeur dans le sens antihoraire.
• Serrer la vis (9) au couple prescrit.
• Mettre en place les piges [1], [3] et [4].
• Contrôler le positionnement de l'index (8) qui doit se trouver dans la zone de contrôle. Dans le cas contraire reprendre l'opération de repose.
• Déposer les piges [1], [3] et [4].
• Effectuer deux tours de vilebrequin dans son sens normal de rotation de manière à ramener le piston n° 1 au PMH.
• Contrôler le calage en reposant les piges [1], [3] et [4].
• Déposer les piges [1], [3] et [4].
• Effectuer la suite de la repose dans l'ordre inverse de la dépose.

Lubrification

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À HUILE

La dépose de la pompe à huile s'effectue après avoir déposé la distribution et le carter d'huile.
La pompe à huile n'est pas réparable. Seul le remplacement de la crépine est possible.

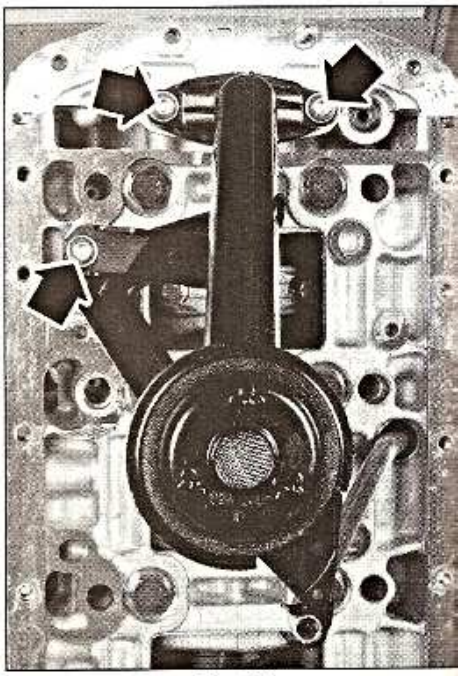
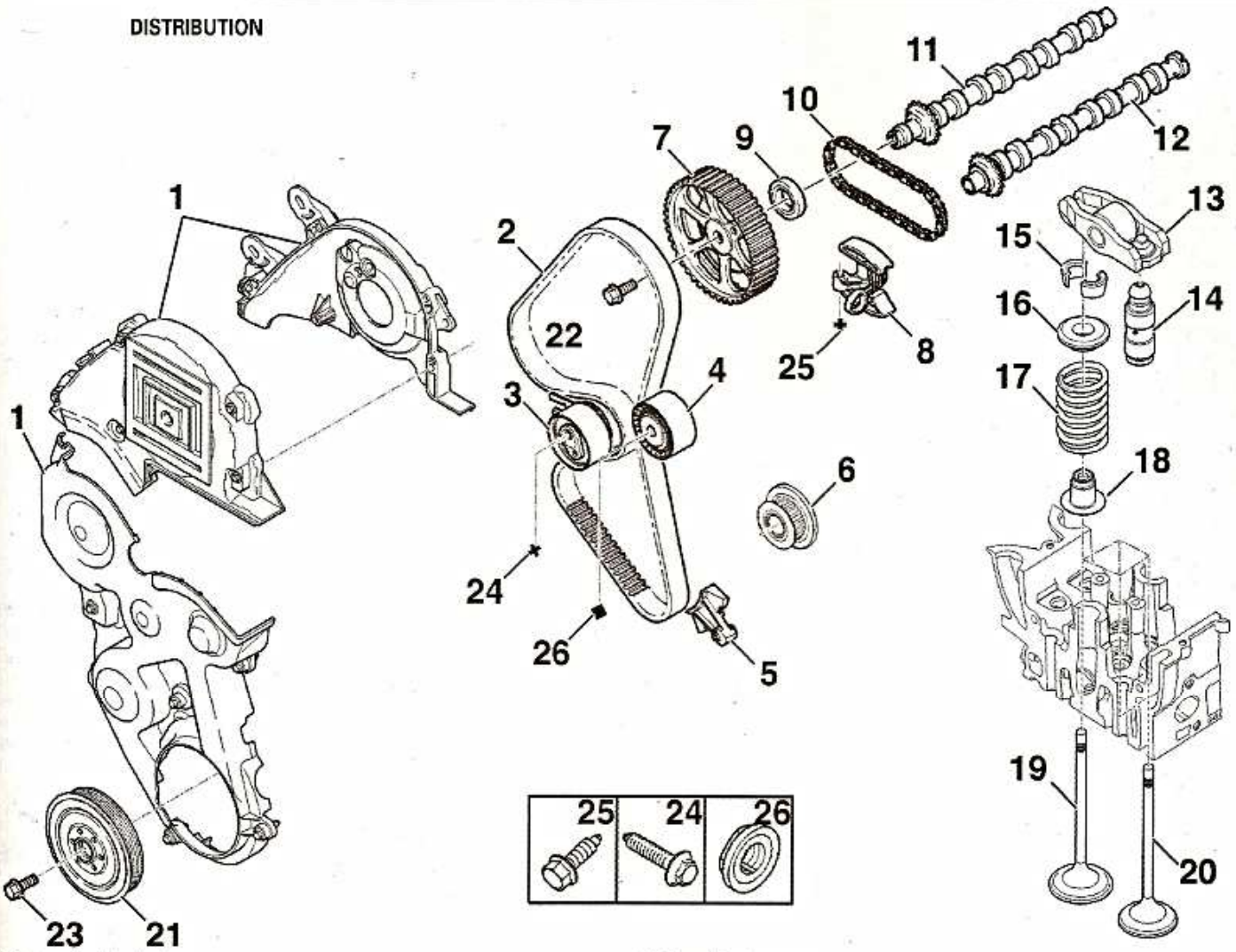


Fig. 18

DÉPOSE

• Lever et caler l'avant du véhicule.
• Déposer le carénage sous le moteur.
• Vidanger l'huile moteur.
• Déposer :
- le tube avant d'échappement,
- le carter d'huile, en repérant la position de ses vis de fixation,
- les vis de fixation de la crépine **(Fig.18)**.
• Dégrafer le puits de jauge de la crépine.
• Déposer :
- la crépine,
- la courroie d'accessoires,
- la courroie de distribution,
- la roue dentée de vilebrequin,
- les huit vis de la pompe à huile en bout de vilebrequin **(Fig.19)**,
- la pompe à huile.

DISTRIBUTION



1. Carters de distribution
2. Courroie de distribution
3. Galet tendeur
4. Galet enrouleur
5. Equerre antidécalage
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-clavettes
16. Coupelle de ressort
17. Ressort de soupape
18. Joint de tige de soupape
19. Soupape d'admission
20. Soupape d'échappement
21. Poulie de vilebrequin
22. Vis (M10x150-25) :
    - 1re passe : 2
    - 2e passe : 50°
23. Vis (M12x150-50) :
    - 1re passe : 3,5 daN.m
    - 2e passe : 190°.
24. Vis (M8x125-60) : 2,3 daN.m
25. Vis (M6x100-36) : 1 daN.m
26. Ecrou (M10x150-10-21,5) : 3,7 daN.m.



Fig. 19

REPOSE

Remonter les éléments préalablement déposés en respectant les points suivants :

- 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.

- Remplacer les différents joints d'étanchéité.
- 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.20**).
- Appliquer soigneusement de la pâte d'étanchéité sur le plan de joint inférieur du bloc-cylindres.

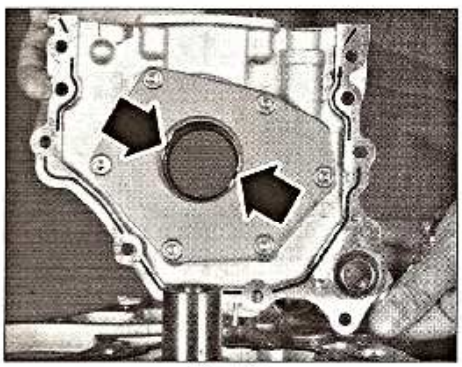
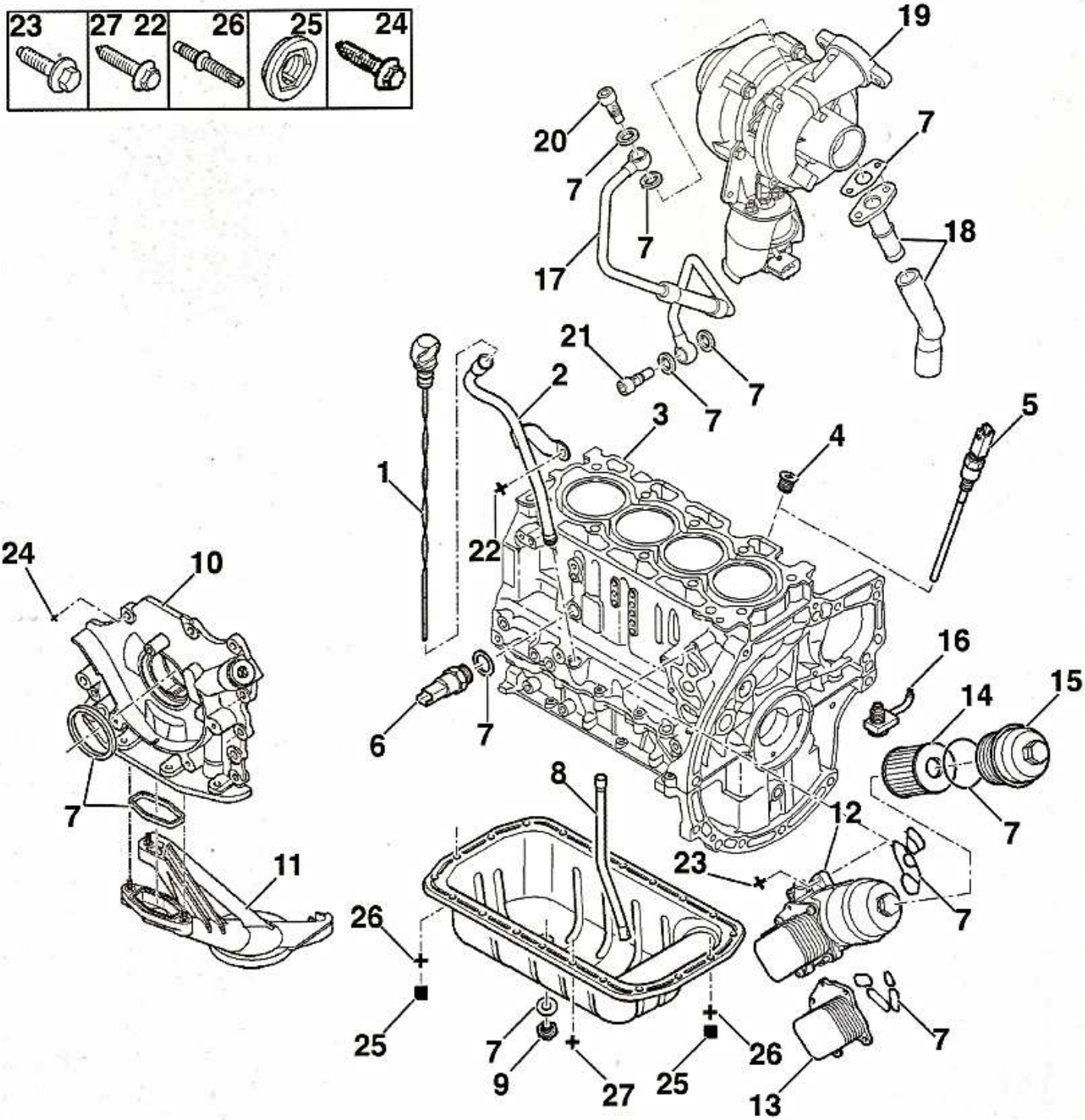


Fig. 20

- Procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile du moteur suivant les préconisations et quantités prescrites.
- Démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuite.

LUBRIFICATION



1. Jauge de niveau d'huile
2. Guide de jauge supérieure
3. Carter cylindres
4. Bouchon obturateur
5. Sonde de niveau d'huile : 2,7 daN.m
6. Manocontact de pression d'huile : 2 daN.m
7. Joints
8. Guide de jauge inférieure
9. Bouchon de vidange : 2,5 daN.m
10. Pompe à huile
11. Crépine d'aspiration : 1 daN.m
12. Support de filtre à huile
13. Échangeur eau/huile : 1 ± 0,1 daN.m
14. Filtre à huile
15. Couvercle de filtre à huile : 2,5 daN.m
16. Gicleur de fond de piston : 2 daN.m
17. Canalisation de graissage du turbocompresseur
18. Canalisation de retour d'huile du turbocompresseur
19. Turbocompresseur : 2,6 daN.m
20. Raccord "banjo" : 3 daN.m
21. Raccord "banjo" : 3 daN.m
22. Vis (6x100-18) : 0,8 daN.m
23. Vis (6x100-28) : 1 daN.m
24. Vis (6x100-25) : 0,9 daN.m
25. Ecrou (6x100-6-10) : 1,2 daN.m
26. Vis colonnette (6x100-12-20) : 1,2 daN.m
27. Vis (6x100-18) : 1,2 daN.m.

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Manomètre gradué de 0 à 4 bars.
- [2]. Adaptateur pour bouchon de filtre à huile (réf : 1503.J) (Fig.21).

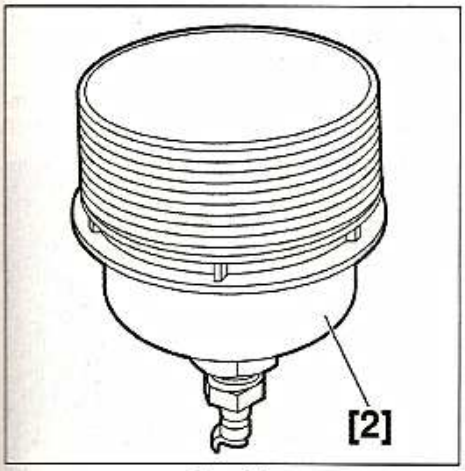


Fig. 21

CONTRÔLE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la protection sous moteur.
- Contrôler le niveau d'huile.
- Déposer :
- le manchon d'aspiration de la boîte à air,
- le bouchon du filtre à huile (1) (Fig.22).

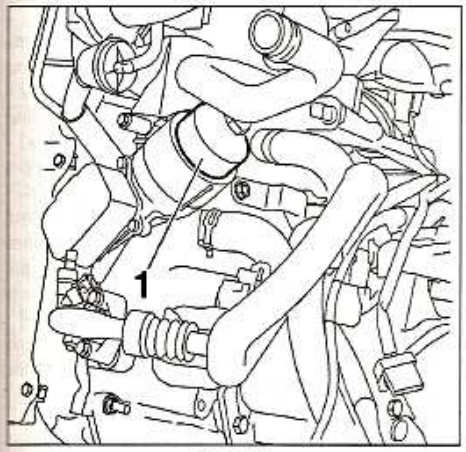


Fig. 22

- Dégrafer le tube plongeur avec son joint torique et l'élément filtrant.
- Agrafer l'élément filtrant sur l'outil [2].
- Reposer l'outil [2] en lieu et place du bouchon de filtre à huile.
- Brancher le manomètre [1] sur l'outil [2].
- Contrôler la pression d'huile à 110 °C :
- à 1 000 tr/min : supérieur à 1,3 bar
- à 4 000 tr/min : supérieur à 3,5 bars.
- Couper le moteur.
- Débrancher le manomètre.
- Reposer les éléments déposés munis de joints neufs.
- Contrôler l'absence de fuite d'huile moteur tournant.

Refroidissement

REMPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Cylindre de charge (réf : 4520-T) (Fig.23).
- [2]. Tige d'obturation du cylindre de charge (réf : 4370-T).

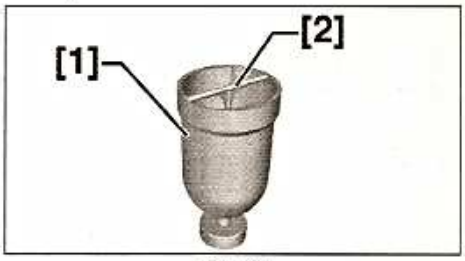


Fig. 23

- [3]. Adaptateur pour cylindre de charge (réf : 4222-T) (Fig.24).

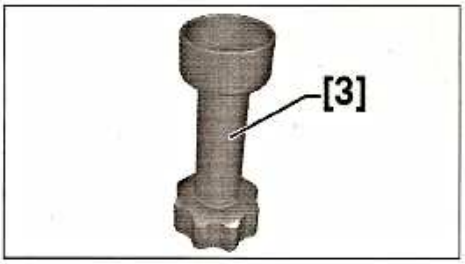


Fig. 24

VIDANGE

La vidange du circuit de refroidissement doit être effectuée moteur froid.

- Ouvrir le vase d'expansion.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Mettre un bac de récupération du liquide sous le véhicule.
- Ouvrir les vis de purge sur la durit du radiateur de chauffage (1) et sur le boîtier de sortie d'eau (2) (Fig.25).

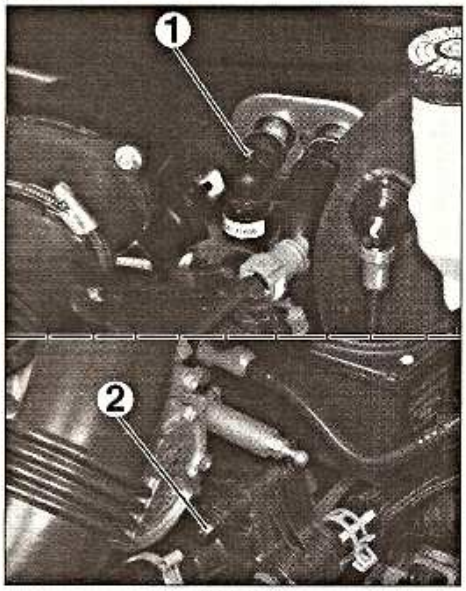


Fig. 25

- Vidanger le radiateur en désaccouplant la durit inférieure du radiateur et diriger l'extrémité du tuyau vers le bac de récupération.
- Retirer l'agrafe (3) du bouchon de vidange du bloc moteur (Fig.26).

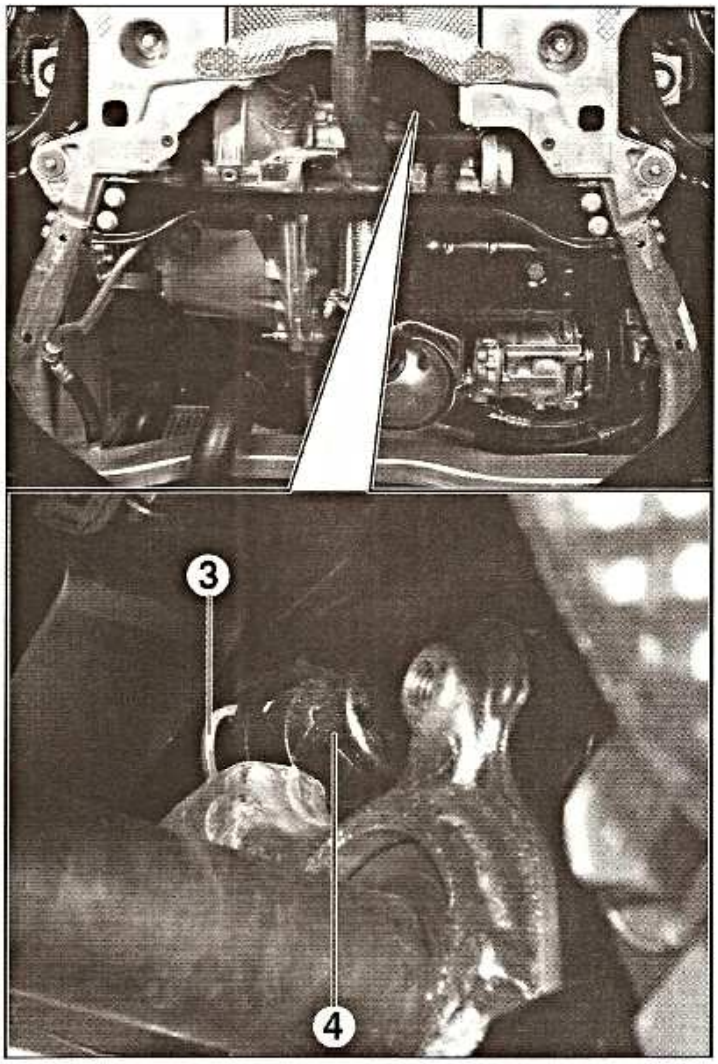


Fig. 26

• Déposer le bouchon de vidange (4) du bloc moteur.
• Après l'écoulement complet du liquide, rincer abondamment à l'eau le circuit de refroidissement en le remplissant par le vase d'expansion.
• Reposer le bouchon (4) avec une agrafe et un joint neufs.

REMPLISSAGE ET PURGE

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

• Accoupler la durit inférieure au radiateur.
• Monter l'ensemble cylindre de charge [1], obturateur [2] et adaptateur [3] sur l'orifice de remplissage.
• Remplir lentement le cylindre de charge [1] de liquide de refroidissement, jusqu'au repère "1 litre", pour mettre le circuit sous pression.

Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère "Maxi" (si nécessaire).

• Refermer les vis de purge lorsque le liquide s'écoule propre et sans bulle d'air.
• Remplir le cylindre de charge [1] au repère "1 litre".
• Démarrer le moteur.
• Maintenir le cylindre de charge rempli au repère "1 litre".
• Maintenir le régime moteur à 1 500 tr/min, jusqu'au deuxième cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du ou des motoventilateurs).
• Arrêter le moteur.
• Obturer le cylindre de charge [1] à l'aide de l'obturateur [2].
• Déposer l'ensemble cylindre de charge [1], obturateur [2] et adaptateur [3].
• Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi (Moteur froid). Reposer le bouchon de la boîte de dégazage.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À EAU

DÉPOSE

• Déposer la courroie de distribution.
• Procéder à la vidange du circuit de refroidissement.
• Déposer les sept vis de fixation de la pompe à eau et l'extraire (Fig.27).

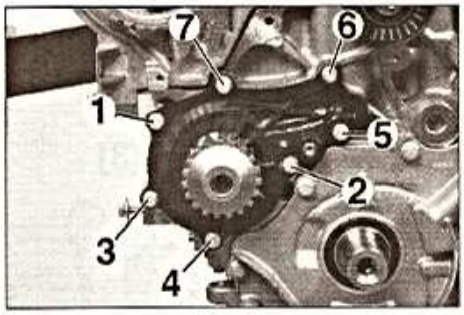


Fig. 27

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Nettoyer le plan de joint sur le bloc-cylindres.
- Remplacer le joint d'étanchéité.
- Respecter l'ordre de serrage (Fig.27).
- Respecter le couple de serrage de la pompe.
- Remplir le circuit de refroidissement et procéder à la purge (voir remplacement du liquide de refroidissement).

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER THERMOSTATIQUE

DÉPOSE

• Effectuer la vidange du circuit de refroidissement.
• Déposer :
- les conduits d'admission d'air,
- le filtre à carburant (voir opération concernée).
• Désaccoupler :
- les durits (1) et (2) (Fig.28),
- le tube (3).
• Débrancher le connecteur (4) de la sonde de température.

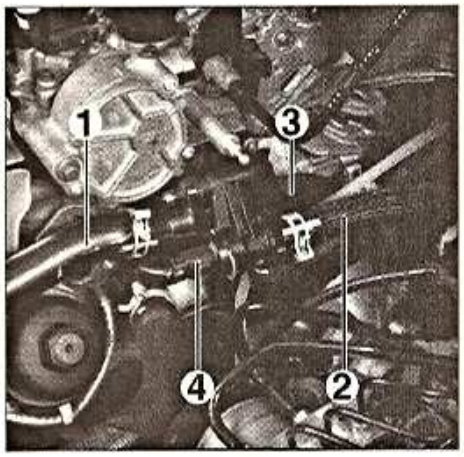
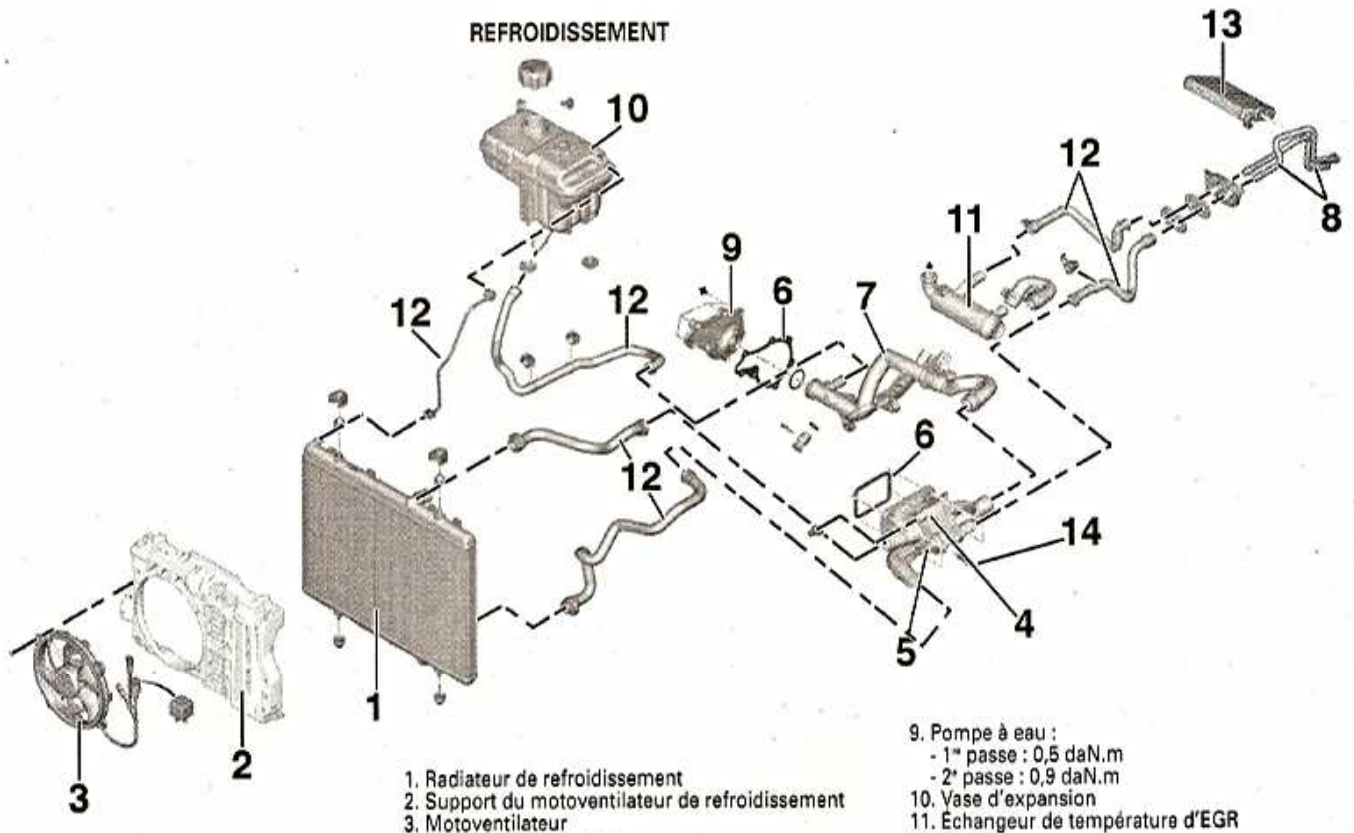


Fig. 28

• Déposer :
- la vis de maintien du guide (5) (Fig.29),
- la vis de maintien du tube d'eau (6),
- les 4 vis (7) de fixation du boîtier thermostatique,
- le boîtier thermostatique (8).

REFROIDISSEMENT



1. Radiateur de refroidissement
2. Support du motoventilateur de refroidissement
3. Motoventilateur
4. Boîtier de sortie d'eau
5. Sonde de température d'eau
6. Joints d'étanchéité
7. Collecteur d'eau
8. Conduites rigides de circulation d'eau
9. Pompe à eau :
   - 1re passe : 0,5 daN.m
   - 2e passe : 0,9 daN.m
10. Vase d'expansion
11. Échangeur de température d'EGR
12. Durits
13. Radiateur de chauffage
14. Fixations du boîtier de sortie d'eau :
   - 1re passe : 0,3 daN.m
   - 2e passe : 0,7 daN.m.

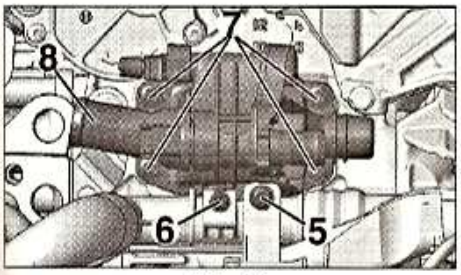


Fig. 29

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage.
- Remplir le circuit de refroidissement et procéder à sa purge (voir remplacement du liquide de refroidissement).

Alimentation en carburant – Gestion moteur

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

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

Les interventions sur le circuit haute pression doivent être effectuées par du personnel spécialisé informé des consignes de sécurité et des précautions à prendre.

- Interdiction de fumer à proximité du circuit haute pression.
- Ne pas travailler à proximité de flammes 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.
- Ne pas approcher la main près d'une fuite sur le circuit haute pression carburant.
- 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 raccords des éléments des circuits sensibles suivants :
- filtre à carburant,
- pompe haute pression carburant,
- rampe d'alimentation,
- canalisations haute pression,
- porte-injecteurs.
- 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 :
- régulateur de débit 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 commune.
- Ne pas ouvrir les injecteurs.
- Ne pas dévisser le raccord haute pression des injecteurs sans les changer.
- Ne pas nettoyer la calamine sur le nez des injecteurs.
- Tout raccord ou tuyau haute pression déposé doit obligatoirement être remplacé par un neuf.
- En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit. Pour cela, pulvériser un produit détecteur de fuite approprié (par exemple Ardox 9D1 Brent) sur les raccords qui ont fait l'objet de l'intervention. Laisser sécher le produit puis démarrer le moteur, et vérifier l'absence de fuite, moteur tournant en accélérant puis en effectuant un essaie routier. Le cas échéant remplacer les pièces défectueuses.

DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR

DÉPOSE

• Déposer :
- le cache (1) (Fig.30),

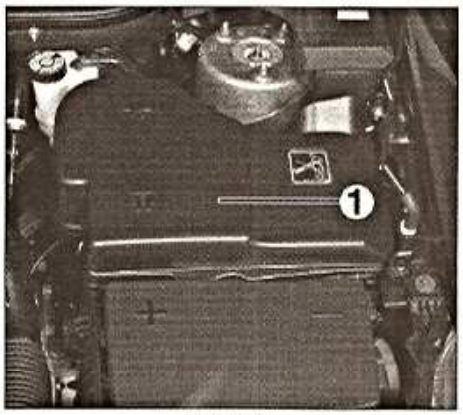


Fig. 30

- le calculateur de suspension (suivant équipement).
• Débrancher les connecteurs (1) du calculateur (2) (Fig.31).
• Déposer les vis de fixation (3) du calculateur.

REPOSE

Pour la repose, respecter les conditions suivantes :
- Être en possession du code d'accès au boîtier de servitude intelligent (inscrit sur carte confidentielle client).
- Utiliser l'outil de diagnostic pour procéder à une réinitialisation du système.
- Effectuer l'actualisation du logiciel si nécessaire.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE HAUTE PRESSION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation de poulie de pompe haute pression (réf : 0194.J) (Fig.32).
- [2]. Outil d'extraction (réf : 0188.R) (Fig.33).

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.

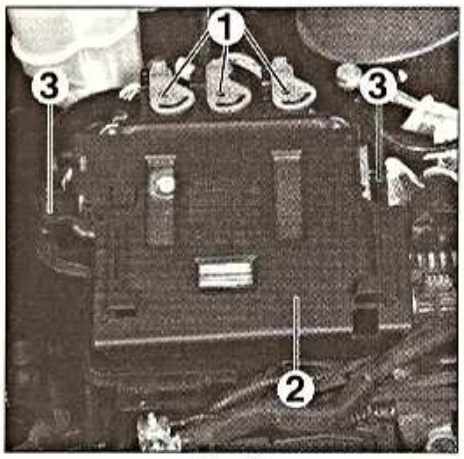


Fig. 31

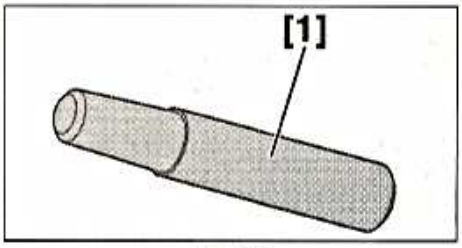


Fig. 32

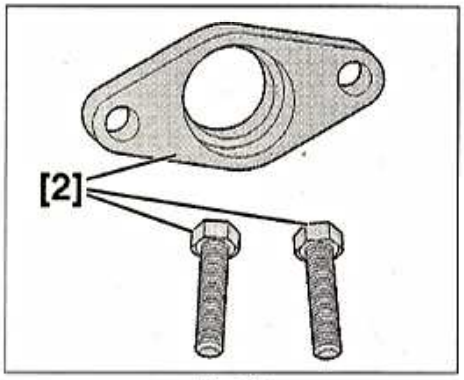


Fig. 33

• Déposer :
- la boîte à air,
- la courroie de distribution (voir opération concernée),
- les colliers (1) (Fig.34).
• Mettre de côté l'échangeur (2) sans ouvrir le circuit de refroidissement.
• Déposer :
- le conduit (3),
- le faisceau des bougies de préchauffage (4),
- le support de boîte à air (5).
• Débrancher le connecteur du régulateur de débit (6).

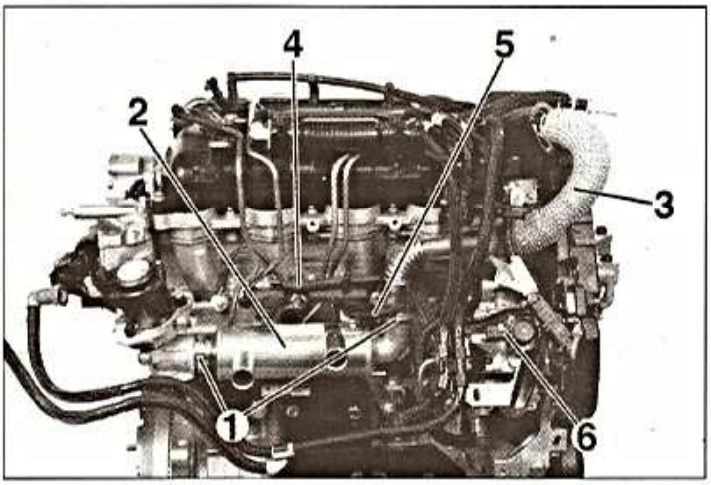


Fig. 34

• Déposer le tuyau haute pression reliant la rampe à la pompe.
• Déconnecter les tuyaux d'alimentation et de retour (7) et (8) **(Fig.35)**.
• Déposer :
- les vis (9),
- le support (10).

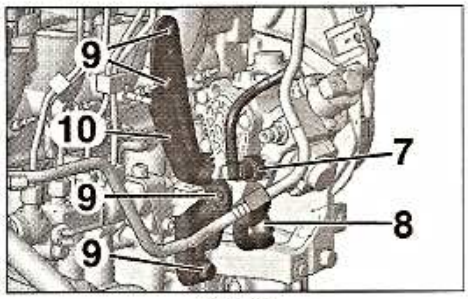


Fig. 35

• Mettre en place les outils [1] et [2] sur la poulie (11) **(Fig.36)**.
• Déposer :
- l'écrou (12),
- la poulie (11),
- les outils [1] et [2],

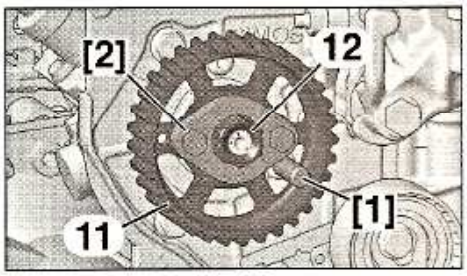


Fig. 36

- les 3 vis (13) **(Fig.37)**,
- la pompe haute pression carburant.

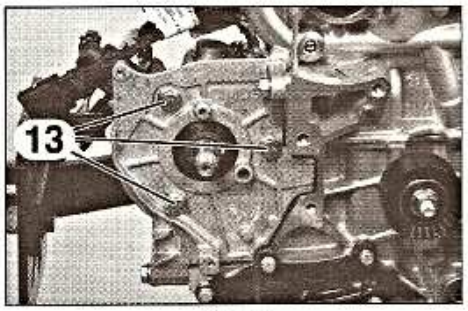


Fig. 37

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Remplacer les canalisations haute pression déposées.
- Graisser avec de la vaseline le joint torique du conduit de recirculation.
- Ne serrer les canalisations haute pression au couple que lorsque l'ensemble est en place.
- Serrer aux couples de serrage prescrits.
- Vérifier l'absence de fuite de combustible.
- Procéder à la purge en air du circuit de carburant.

DÉPOSE-REPOSE DE LA RAMPE COMMUNE HAUTE PRESSION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1a] et [1b]. Cales de positionnement canalisation haute pression d'injecteur (réf : 0194-V1 et 0194-V2) **(Fig.38)**.
- (RTA736A-01A-038X.jpg)

FIG.38

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
• Déposer le boîtier d'air.
• Débrancher les connecteurs (1) des injecteurs **(Fig.39)**.
• Écarter le faisceau (2).
• Déposer :
- l'atténuateur (3),
- le déshuileur (4),
- le tube de recyclage des gaz d'échappement (5),
- le faisceau de retour carburant des injecteurs.

Obturer les orifices laissés à l'air libre.

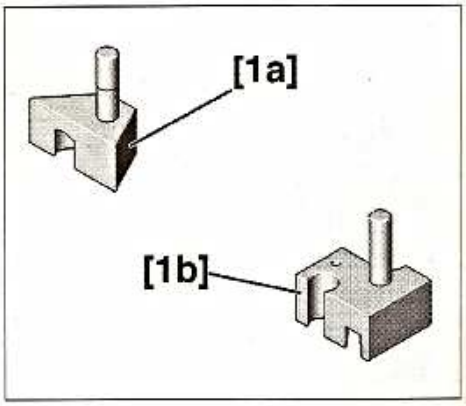


Fig. 38

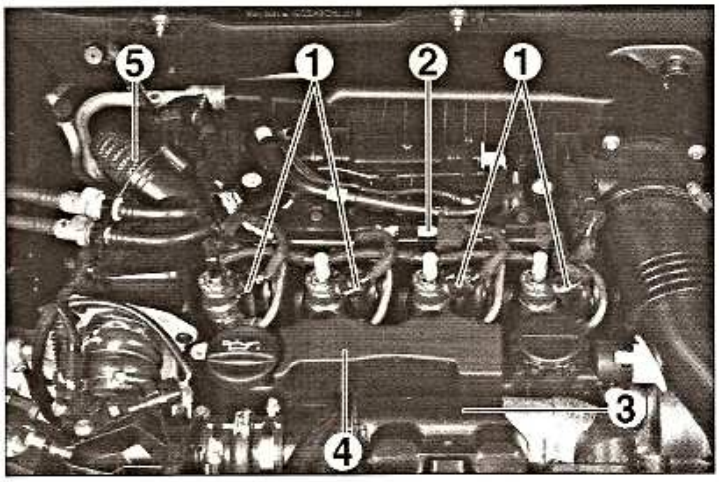


Fig. 39

• Désaccoupler les canalisations haute pression des injecteurs.

Appliquer un contre-couple sur les raccords des injecteurs afin d'éviter qu'ils ne se desserrent.

• Déconnecter le connecteur de la sonde de température (6) **(Fig.40)**.
• Déposer les vis (7) et (8).
• Désaccoupler le tuyau (9).

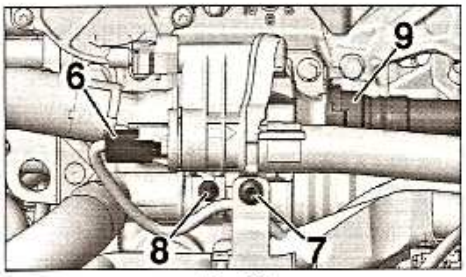


Fig. 40

• Déposer les 2 colliers (1) de l'échangeur thermique de recyclage des gaz d'échappement **(Fig.34)**.
• Écarter l'échangeur thermique.
• Déposer :
- la vis (10) **(Fig.41)**,

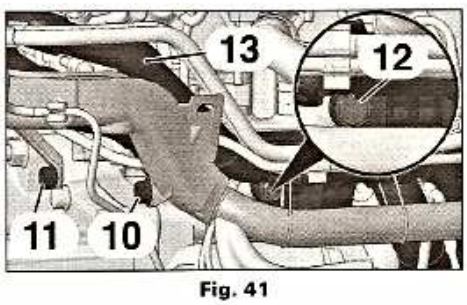


Fig. 41

- la vis (11),
- la vis (12).
• Ecarter avec précaution le collecteur d'eau (13).
• Déposer :
- la patte de maintien (14) **(Fig.42)**,
- le support de la boîte à air (15).
• Écarter le faisceau d'alimentation des bougies de préchauffage (16).

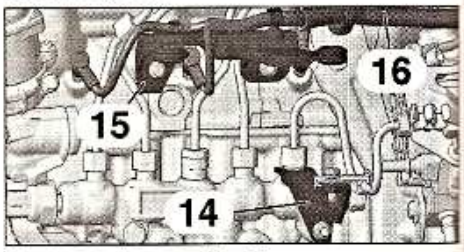


Fig. 42

• Desserrer les raccords (17) et (18) **(Fig.43)**.

Appliquer un contre-couple sur les raccords afin d'éviter qu'ils ne se desserrent.

• Déposer les canalisations haute pression (19) et (20).

Obturer les orifices laissés à l'air libre.

• Déconnecter le capteur haute pression carburant (21).
• Déposer :
- les vis de fixation (22),
- la rampe commune haute pression (23).

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Remplacer toutes les canalisations haute pression.
- Ne serrer les canalisations haute pression au couple lorsque l'ensemble est en place, utiliser les outils [1a] et [1b] **(Fig.44)**.

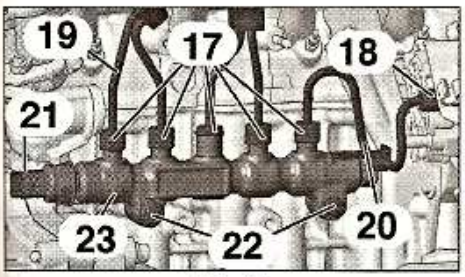


Fig. 43

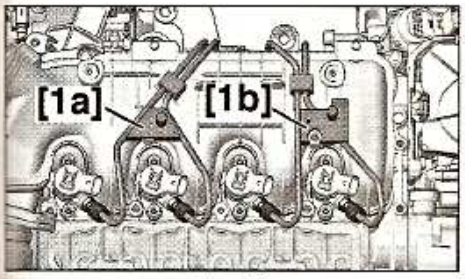


Fig. 44

- Respecter l'ordre de serrage du déshuileur (**Fig.45**).

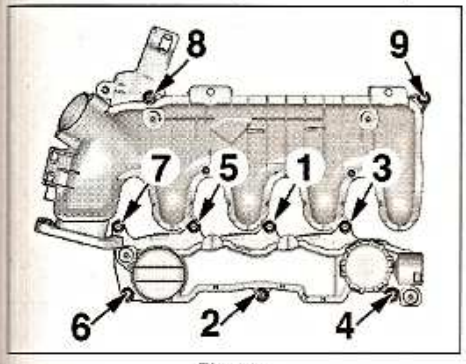


Fig. 45

- Contrôler l'étanchéité du système d'alimentation.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Procéder à la purge en air du circuit de carburant (voir opération concernée).
- Contrôler l'étanchéité du système d'alimentation.
- Contrôler l'absence de fuite moteur tournant.

DÉPOSE-REPOSE DES INJECTEURS

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1a] et [1b]. Cale de positionnement canalisation haute pression d'injecteurs (réf : 0194-V1 et 0194-V2) (**Fig.38**).

DÉPOSE

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

- Déposer :
- le compartiment d'auvent (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
- les raccords d'admission d'air,
- la boîte à air.
- Dégrafer et écarter le faisceau (1) (**Fig.46**).
- Déconnecter les connecteurs (2) des injecteurs.
- Déposer et écarter la barrette porte-faisceau (3).
- Déposer :
- les vis (4),
- le boîtier d'absorption (5),
- le déshuileur (6).

Obturer les orifices laissés à l'air libre.

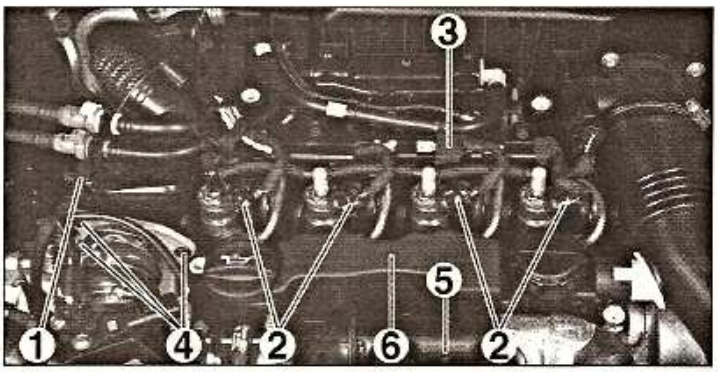


Fig. 46

- Désaccoupler les canalisations d'alimentation en carburant (7) (**Fig.47**).
- Déposer les fixations du tube de recyclage des gaz d'échappement (8) et l'écarter.
- Désaccoupler et écarter le faisceau de retour carburant (9).
- Desserrer les raccords (10).

Appliquer un contre-couple sur les raccords afin d'éviter qu'ils ne se desserrent.

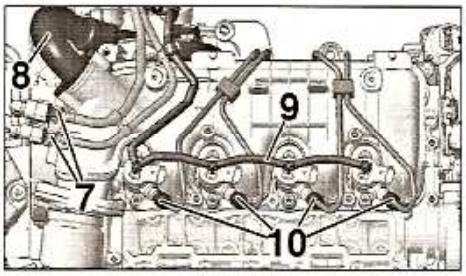


Fig. 47

- Déposer et écarter l'échangeur thermique de recyclage des gaz d'échappement (sans ouvrir le circuit de refroidissement).
- Déposer le support de boîte à air (11) (**Fig.48**).
- Desserrer les raccords (12).

Appliquer un contre-couple sur les raccords afin d'éviter qu'ils ne se desserrent.

- Déposer :
- les canalisations haute pression carburant,

Obturer les canalisations laissées à l'air libre.

- les 2 vis (13) (**Fig.49**),
- le répartiteur d'air d'admission (14),
- les fixations des brides d'injecteurs,
- les injecteurs.

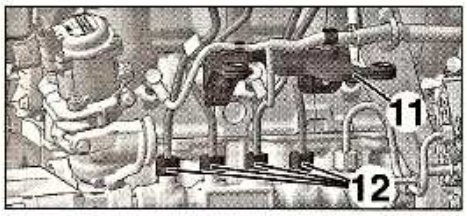


Fig. 48

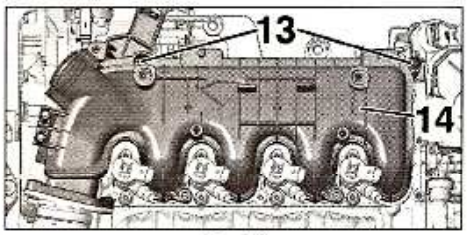


Fig. 49

REPOSE

- Remonter l'ensemble des éléments préalablement déposés en respectant les points suivants :
- Visser les canalisations haute pression neuves tout d'abord à la main en commençant par la rampe puis les porte-injecteurs.
- Reposer les injecteurs munis de joints neufs.
- Ne serrer les canalisations haute pression au couple lorsque l'ensemble est en place utiliser les outils [1a] et [1b] (**Fig.44**).
- Vérifier le serrage des goujons.
- Respecter l'ordre de serrage du déshuileur (**Fig.45**).
- Procéder à la purge en air du circuit de carburant.
- Contrôler l'étanchéité du circuit.

DÉPOSE-REPOSE ET PURGE DU FILTRE À CARBURANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
- le cache moteur (1) (**Fig.50**),
- la conduite d'arrivée d'air (2) au filtre,
- la conduite d'entrée d'air du turbocompresseur (3),
- l'ensemble couvercle supérieur de filtre à air/débitmètre (4).

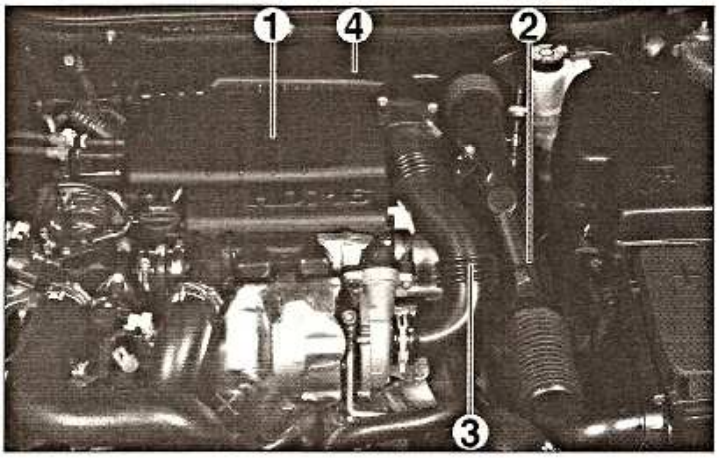


Fig. 50

• Débrancher :
- les tuyaux de carburant (4) **(Fig.51)**,
- le connecteur (5) du réchauffeur de carburant.

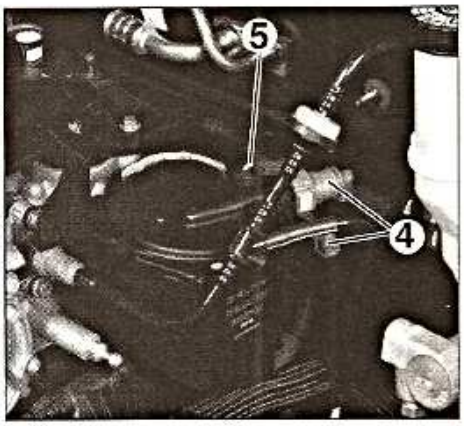


Fig. 51

• Dégrafer puis déposer l'ensemble filtre à carburant **(Fig.52)**.
• Débrancher le connecteur (6) du filtre **(Fig.53)**.
• Déposer, du filtre à carburant, le détecteur d'eau et le réchauffeur (7).

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Eloigner légèrement la poire de ses ancrages et presser sur celle-ci jusqu'à sentir une nette résistance.
- 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").

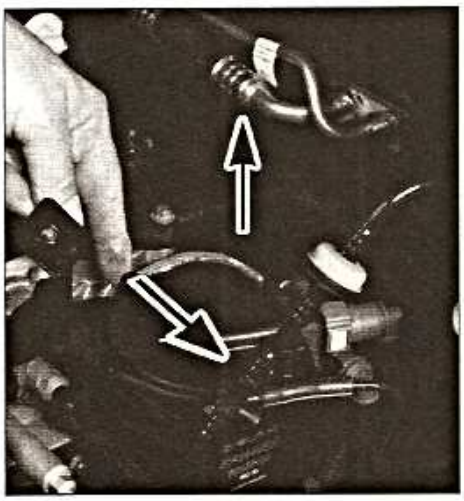


Fig. 52

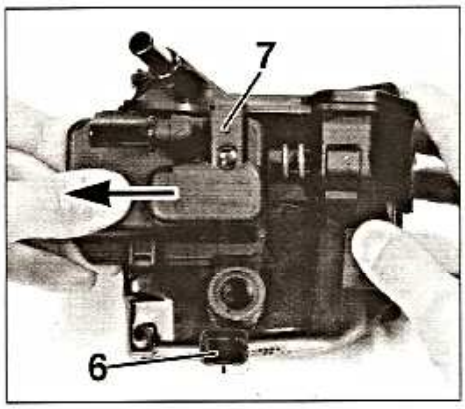


Fig. 53

VIDANGE (purge en eau)

• Poser un bac sous la sortie du tuyau de purge carburant (1) (Sous moteur) **(Fig.54)**.
• Desserrer la vis de purge d'eau (2).

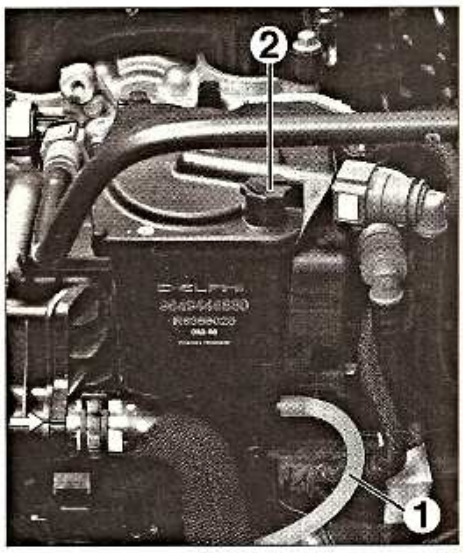
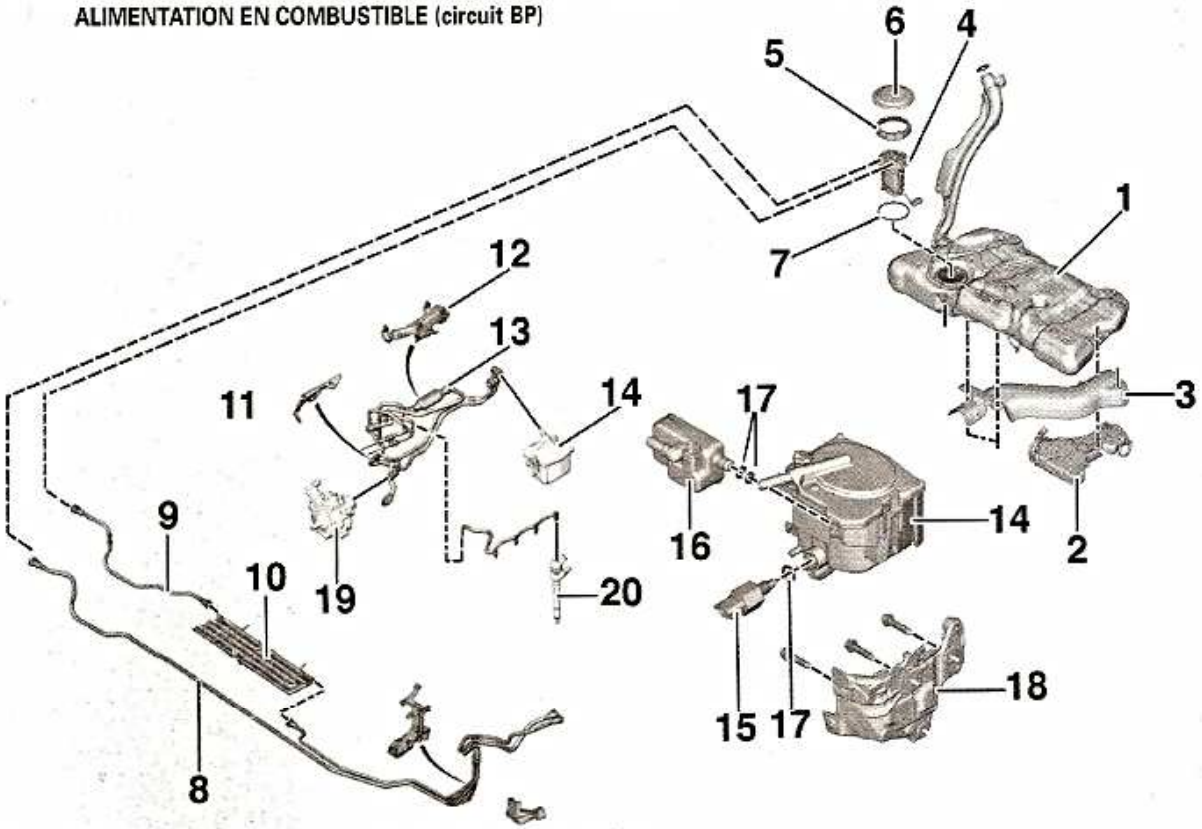


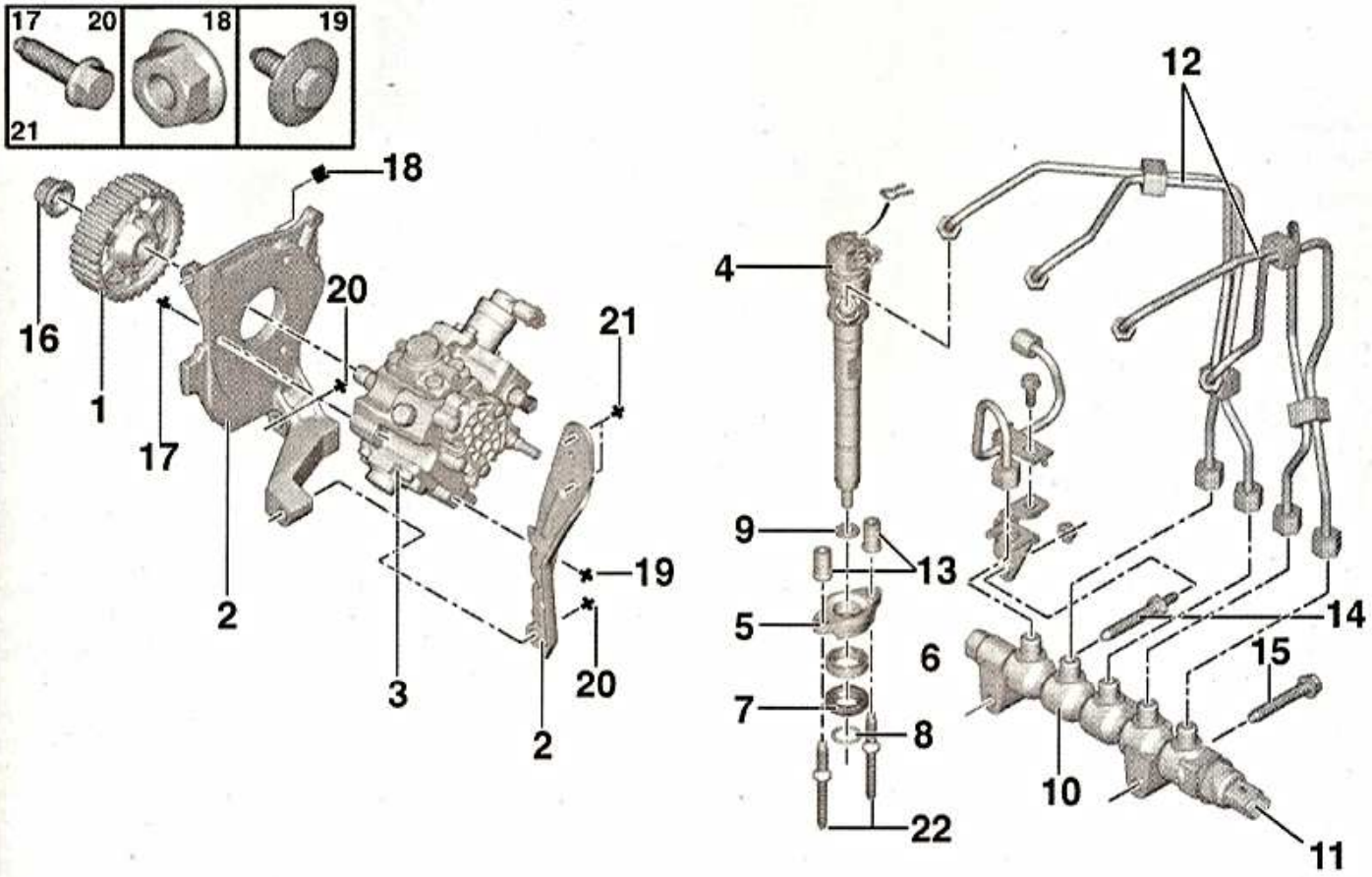
Fig. 54

ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE (circuit BP)



1. Réservoir à combustible
2. Réservoir d'additif
3. Écran thermique
4. Jauge à carburant
5. Bague
6. Cache
7. Joint d'étanchéité
8. Canalisation d'alimentation
9. Canalisation de retour
10. Échangeur thermique
11. Support de canalisation de carburant
12. Support de pompe d'amorçage
13. Pompe d'amorçage
14. Filtre à combustible
15. Détecteur de présence d'eau
16. Réchauffeur de carburant
17. Joints
18. Support de filtre
19. Pompe haute pression
20. Injecteur.

ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE (circuit HP)



1. Roue dentée de pompe haute pression
2. Support de pompe haute pression
3. Pompe haute pression
4. Injecteur
5. Bride d'injecteur
6. Protecteur
7. Joint
8. Circlips
9. Joint d'injecteur (7,3/16 EP 2) ou rondelle cote réparation (7,3/16 EP 2,4)
10. Rampe d'alimentation en combustible haute pression
11. Capteur haute pression combustible
12. Canalisations haute pression :
    - 1re passe : 2 daN.m
    - 2e passe : 2,5 daN.m
13. Ecrou (7x100 EP21) :
    - 1re passe : 0,4 daN.m
    - 2e passe : 65°
14. Vis colonnette de rampe d'injection : 2,2 daN.m
15. Vis (8x125-55) de rampe d'injection : 2,2 daN.m
16. Ecrou de roue dentée de pompe d'injection (14x150-12,25-18,5) : 5 daN.m
17. Vis de fixation de pompe d'injection (8x125-25) : 2,3 daN.m
18. Ecrou de fixation du support avant de pompe d'injection (8x125-8-13) : 2 daN.m
19. Vis de fixation du support arrière de pompe d'injection (6x100-16) : 1 daN.m
20. Vis de fixation des supports avant et arrière de pompe d'injection (8x125-55) : 2 daN.m.
21. Vis à embase du support arrière de pompe d'injection (6x100-25) : 1 daN.m
22. Vis de colonnette de bride d'injecteur :
    - 1re passe : 0,5 ± 0,1 daN.m
    - 2e passe : 1± 0,1 daN.m.

- Actionner pendant 30 secondes la pompe d'amorçage manuelle pour évacuer l'eau contenue dans le filtre à carburant (**Fig.55**).
- Serrer la vis de purge d'eau.
- Effectuer la purge en air.

PURGE

- Pomper à l'aide de la poire de réamorçage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulle d'air dans le carburant (une vingtaine de fois environ).
- Démarrer le moteur et le faire tourner environ une minute.

Si le moteur ne démarre pas, pomper de nouveau sur la poire.

- Démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuite.

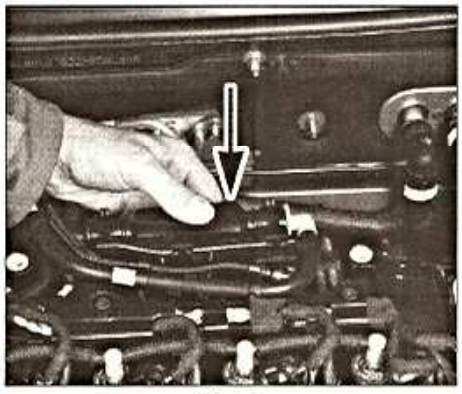


Fig. 55

Suralimentation en air

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

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

- Nettoyer les raccords et la zone avoisinante avant de dévisser les pièces.
- Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir (utiliser de préférence une feuille de plastique ou de papier, éviter le chiffon qui pelu-che).

- Ne sortir les pièces de rechange de leur emballage qu'au dernier moment.
- Ne pas utiliser de pièces qui ont été conservées hors de leur emballage d'origine.
- Éviter l'emploi d'air comprimé qui peut véhiculer beaucoup de poussière néfaste pour les pièces.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉCHANGEUR AIR/AIR

DÉPOSE

• Déposer le cache moteur.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le conduit d'admission d'air (1) (**Fig.56**),
- les conduits (2) d'air de l'échangeur air/air.
- le support (3).

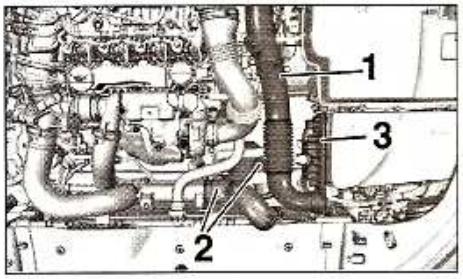


Fig. 56

• Engager deux tournevis dans le logement de l'agrafe de maintien de l'échangeur en (4) et (5) (**Fig.57**).
• Basculer l'échangeur (6) vers le moteur, puis le soulever.

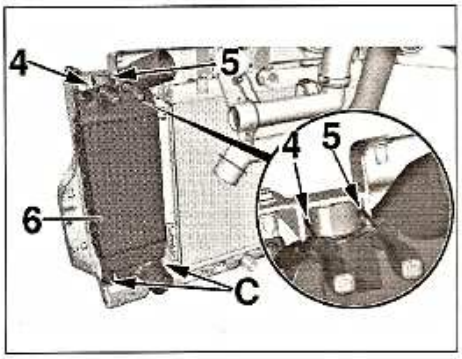


Fig. 57

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en vérifiant que les caoutchoucs inférieurs de l'échangeur sont bien présents.

DÉPOSE-REPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le cache moteur (1) (**Fig.58**),
- le conduit d'air (2),
- le boîtier d'absorption de résonance du turbocompresseur (3),
- les tôles calorifuges du catalyseur et du turbocompresseur (4),
- le catalyseur et le filtre à particules,
- le tuyau d'alimentation en huile (5) du turbocompresseur (**Fig.59**),

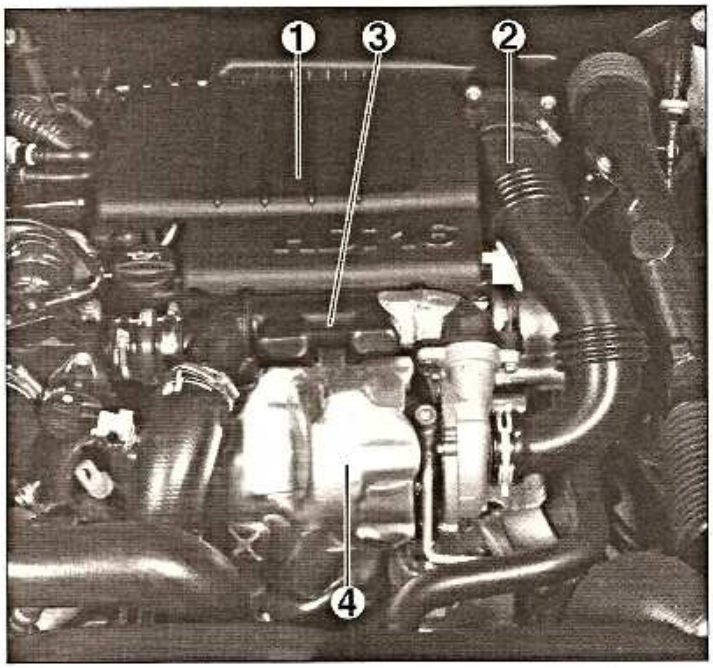


Fig. 58

Contrôler la présence du tamis dans l'orifice du bloc cylindre, si ce n'est pas le cas, le récupérer dans la vis (6) et le reposer dans le bloc après nettoyage.

- la durit de retour d'huile (7) du turbocompresseur,
- le tuyau de dépression de la soupape de régulation de pression de suralimentation,

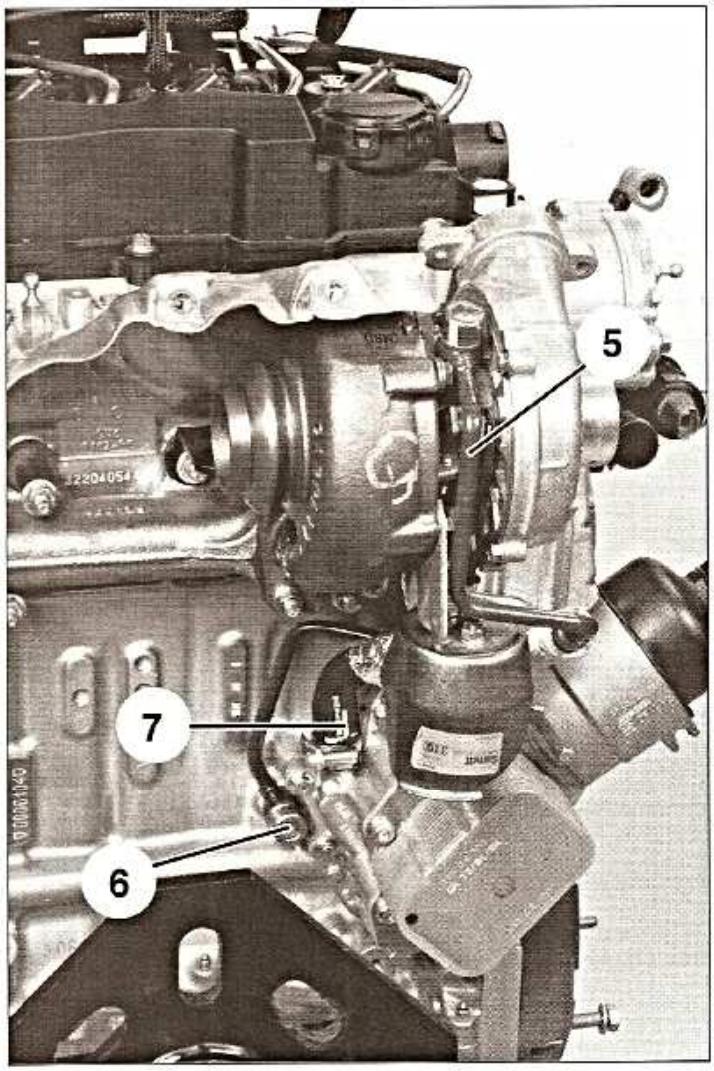


Fig. 59

- la patte de renfort (Fig.60),

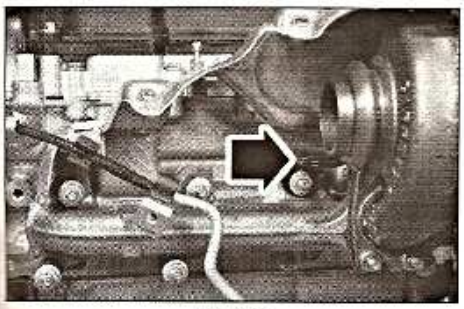


Fig. 60

- les 4 écrous de fixation du turbocompresseur (Fig.61),
- le turbocompresseur.

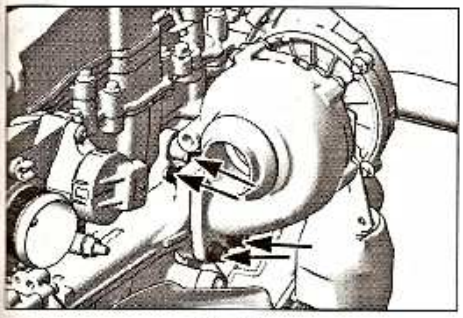


Fig. 61

REPOSE

• Respecter les points suivants :
- Serrer les vis aux couples de serrage.
- S'assurer de la propreté des raccords d'huile.
- S'assurer que les canalisations d'huile du turbocompresseur ne présentent pas de fuite et qu'elles ne soient pas obstruées, sinon les remplacer.
• Contrôler :
- L'absence de fuite d'huile moteur tournant.
- Les conduits d'air.
- L'état et le bon positionnement du tuyau de dépression.
- L'absence de corps étrangers dans le conduit d'admission et dans le collecteur d'échappement.
- Le niveau d'huile moteur.
• Remplacer :
- Les écrous de fixation du turbocompresseur.
- Les joints déposés.
- Les colliers du catalyseur.

Culasse

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

DÉPOSE-REPOSE DES ARBRES À CAMES

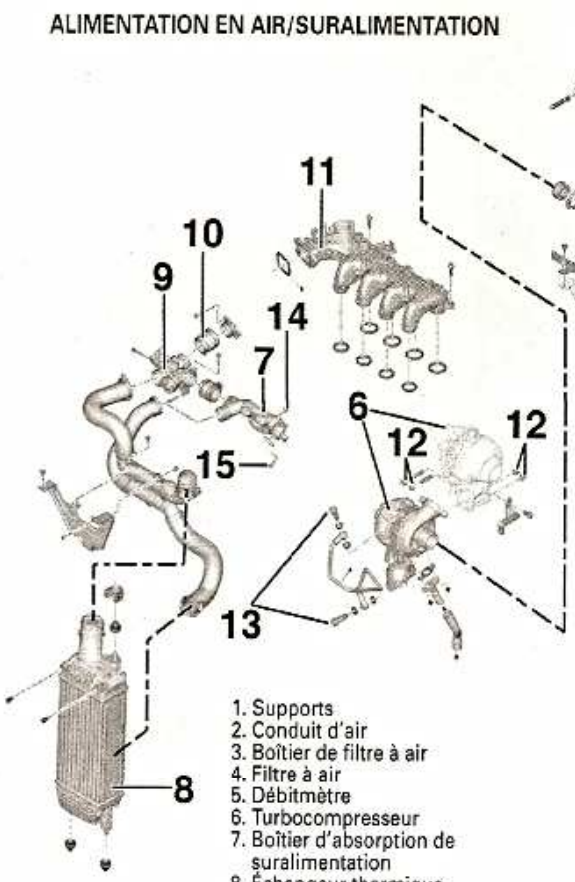
OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1a] ou [1b]. Outil de blocage pour poulie d'arbre à cames (réf Citroën [1a] : 191 ou Facom [1b] : D12) (Fig.62).
- [2]. Pige d'assemblage du carter d'arbres à cames (réf : 0194-N) (Fig.63).

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le cache moteur,
- le boîtier de filtre à air,

ALIMENTATION EN AIR/SURALIMENTATION



1. Supports
2. Conduit d'air
3. Boîtier de filtre à air
4. Filtre à air
5. Débitmètre
6. Turbocompresseur
7. Boîtier d'absorption de suralimentation
8. Échangeur thermique
9. Boîtier doseur : 0,9 daN.m
10. Manchon
11. Répartiteur d'air d'admission : 1,3 daN.m.
12. Ecrous de fixation du turbocompresseur : 2,6 daN.m
13. Vis des canalisations d'huile du turbocompresseur : 3 daN.m
14. Vis gauche du boîtier absorbeur sur turbo compresseur : 1 ± 0,1 daN.m
15. Vis droite du boîtier absorbeur sur turbo compresseur : 0,5 ± 0,1 daN.m

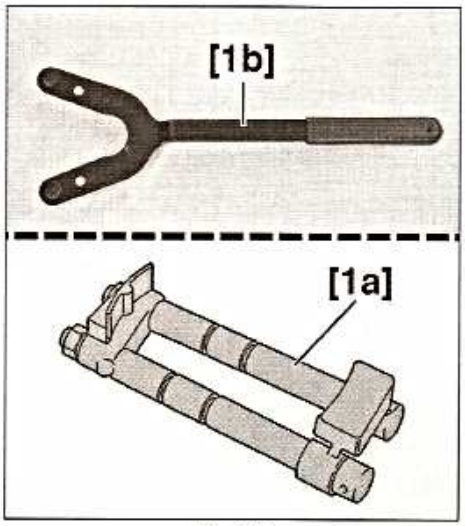


Fig. 62

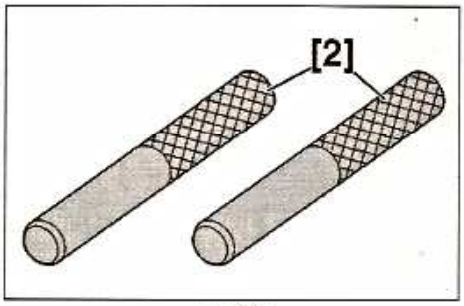


Fig. 63

- le filtre à gasoil et son support,
- les injecteurs,
- les raccords des prises de pression des gaz d'échappement du catalyseur,
- les écrans thermiques du catalyseur et du turbocompresseur,
- le boîtier séparateur d'air (1) (Fig.64),

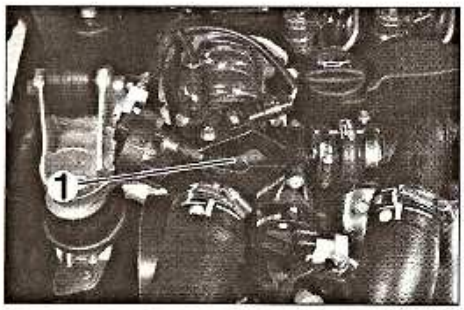


Fig. 64

- les 7 vis (2) (Fig.65) du séparateur d'huile,
- les vis (3) du répartiteur d'air d'admission,
- le séparateur d'huile (4),
- le répartiteur d'air d'admission (5),

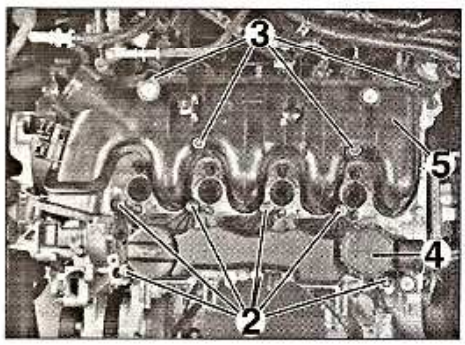


Fig. 65

- la pompe à vide,
- le boîtier thermostatique,
- la courroie des accessoires,
- la courroie de distribution,
- le capteur de position d'arbre à cames (Fig.66),

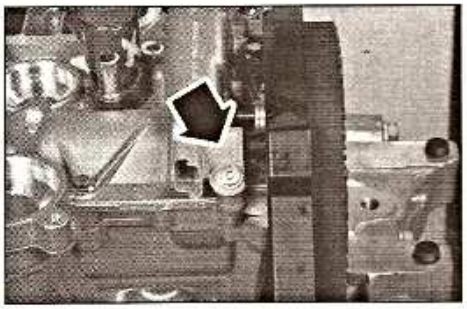


Fig. 66

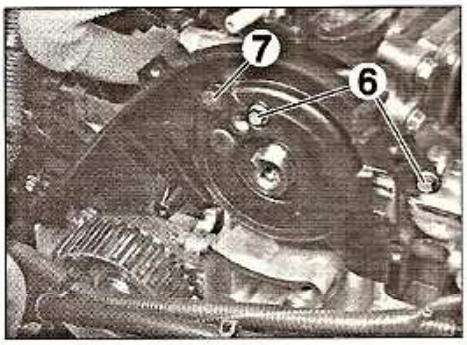


Fig. 67

- la poulie d'arbre à cames pour cela, utiliser l'outil [1a] ou [1b],
- les 2 vis (6) (Fig.67) du couvercle de protection arrière de courroie de distribution,
- le couvercle de protection arrière (7).
- les vis de fixation du carter paliers d'arbres à cames suivant l'ordre indiqué (Fig.68),
- le carter paliers d'arbres à cames,
- les vis de fixation (8) (Fig.69) du tendeur de chaîne,
- les vis de fixation des paliers d'arbre à cames (9),

Repérer la position des paliers d'arbres à cames par rapport au carter.

- les arbres à cames.

REPOSE

• Respecter les points suivants :
- Aligner les repères d'arbres à, cames (1) (Fig.70) avec les maillons noirs (2) de la chaîne.

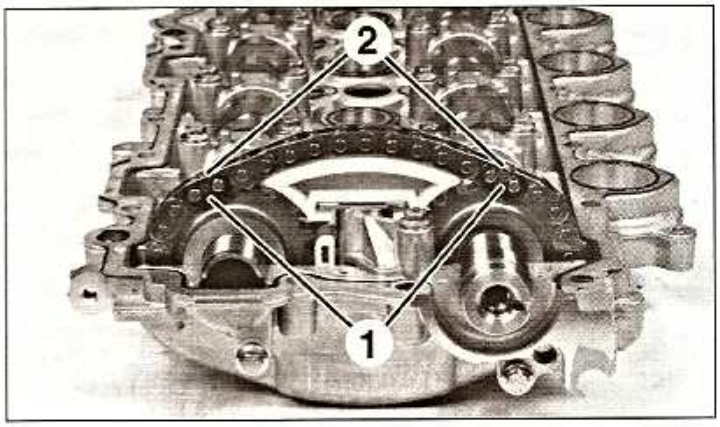


Fig. 70

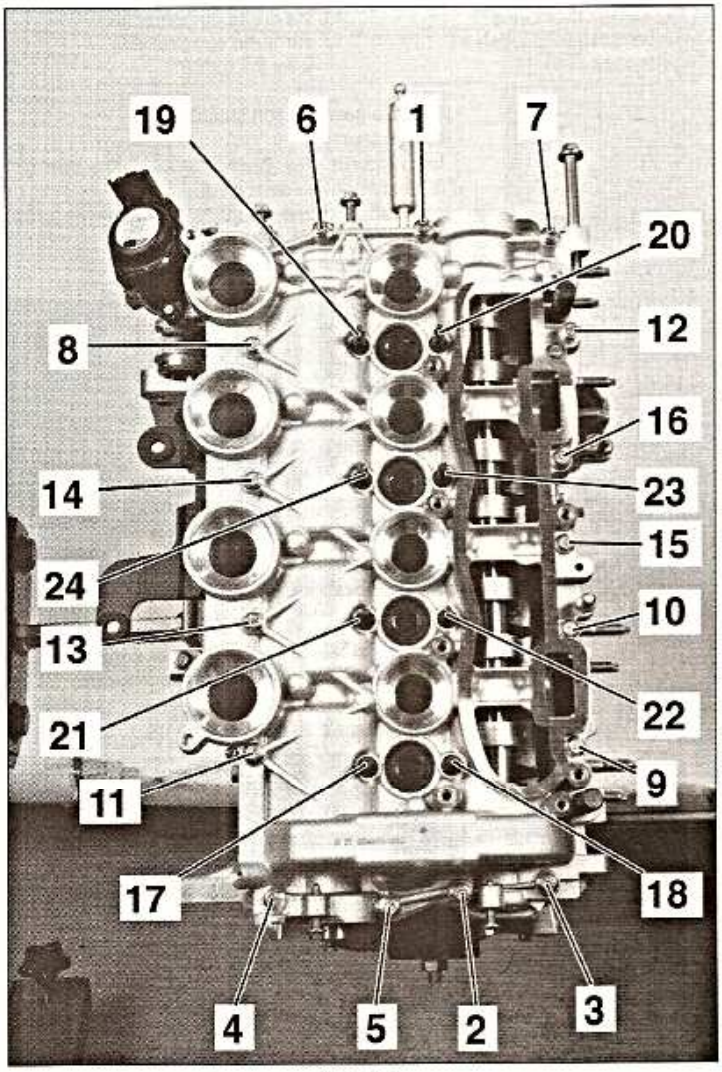


Fig. 68

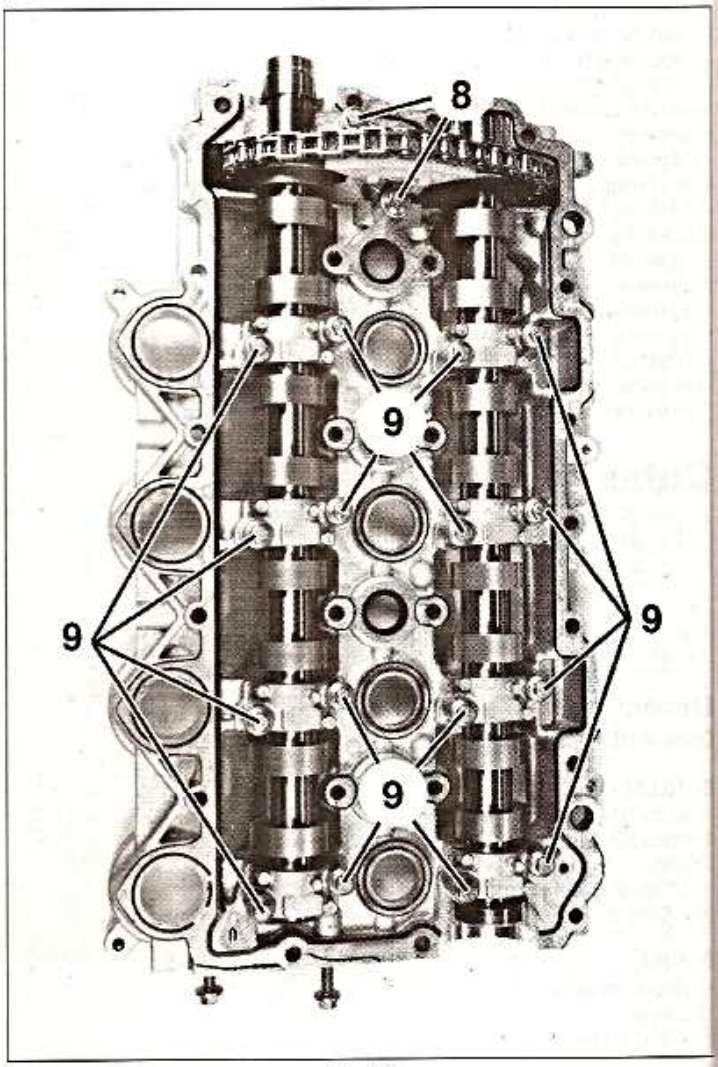


Fig. 69

- Insérer le tendeur de chaîne entre les 2 arbres à cames.
- Reposer les arbres à cames en lubrifiant avec de l'huile moteur neuve les surfaces en contact.
- Fixer et libérer le tendeur de chaîne.
- Positionner le carter palier d'arbres à cames à l'aide des outils [2] (**Fig.71**).

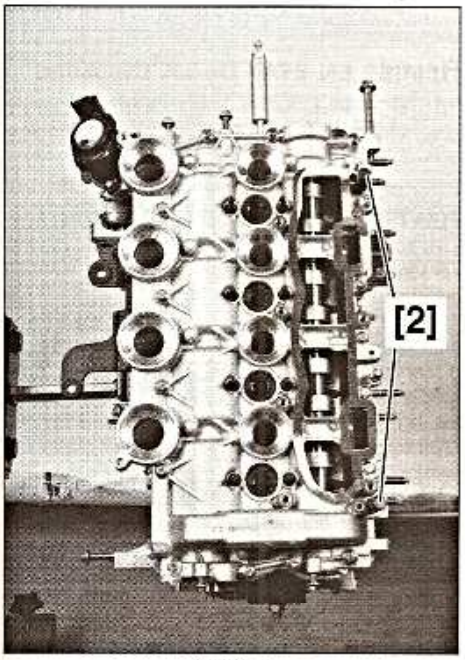


Fig. 71

- Serrer le carter paliers d'arbres à cames dans l'ordre inverse à la dépose.
- Remplacer le joint d'étanchéité de l'arbre à cames d'échappement.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Suivre les instructions de repose de chaque élément déposé.

DÉPOSE-REPOSE DE LA CULASSE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Levier de décollement pour culasse (réf : 149-T) (**Fig.72**).

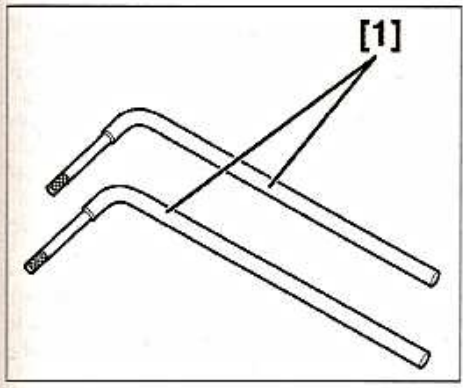


Fig. 72

DÉPOSE

• Procéder à la vidange du circuit de refroidissement moteur.
• Déposer :
- le carter des paliers d'arbres à cames (voir opération concernée lors de la dépose des arbres à cames),
- les linguets ainsi que leurs poussoirs,

Repérer la position des poussoirs et des linguets.

- les vis de fixation supérieures du support arrière (1) de la pompe haute pression carburant (**Fig.73**),

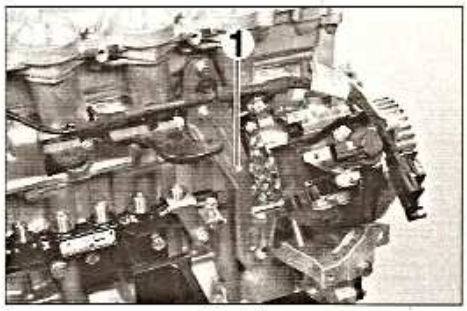


Fig. 73

- le goujon de fixation supérieure (2) du support avant de pompe haute pression (**Fig.74**),
- l'alternateur (voir opération concernée au chapitre "Électricité"),
- le support accessoires,
- les vis de fixation de la culasse dans l'ordre indiqué (**Fig.75**).
• Décoller la culasse.

Au besoin, se servir des leviers de décollement [1].

• Déposer la culasse avec précaution.

REPOSE

• Nettoyer les plans de joint de la culasse et du bloc-cylindres. Utiliser un produit chimique de nettoyage et proscrire l'utilisation d'outil tranchant qui pourrait endommager les plans de joint.

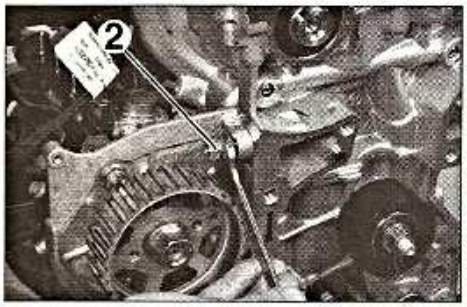


Fig. 74

• Mesurer le dépassement des pistons afin de choisir l'épaisseur du joint de culasse.
• Contrôler la présence des douilles de centrage puis mettre en place le joint de culasse approprié.
• Mettre le cylindre n° 1 au PMH puis tourner de nouveau le vilebrequin en arrière de deux dents du pignon de vilebrequin de manière à abaisser les pistons (cela évitera tout contact éventuel avec les soupapes pendant le montage de la culasse).
• Remplacer systématiquement les vis de culasse, lubrifier à l'huile moteur les filetages et les dessous de tête.
• Mettre en place la culasse sur le bloc-cylindres puis serrer dans l'ordre indiqué (**Fig.76**) les vis au couple prescrit :
- 1re passe : 2 daN.m,
- 2e passe : 4 daN.m,
- 3e passe : 260°.

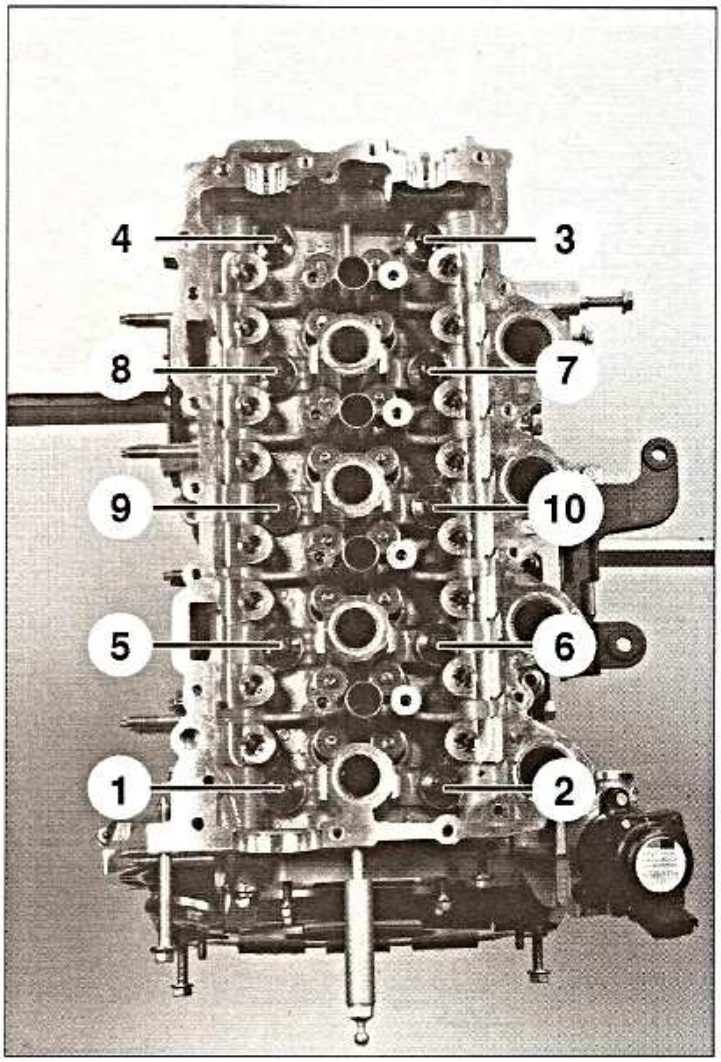


Fig. 75

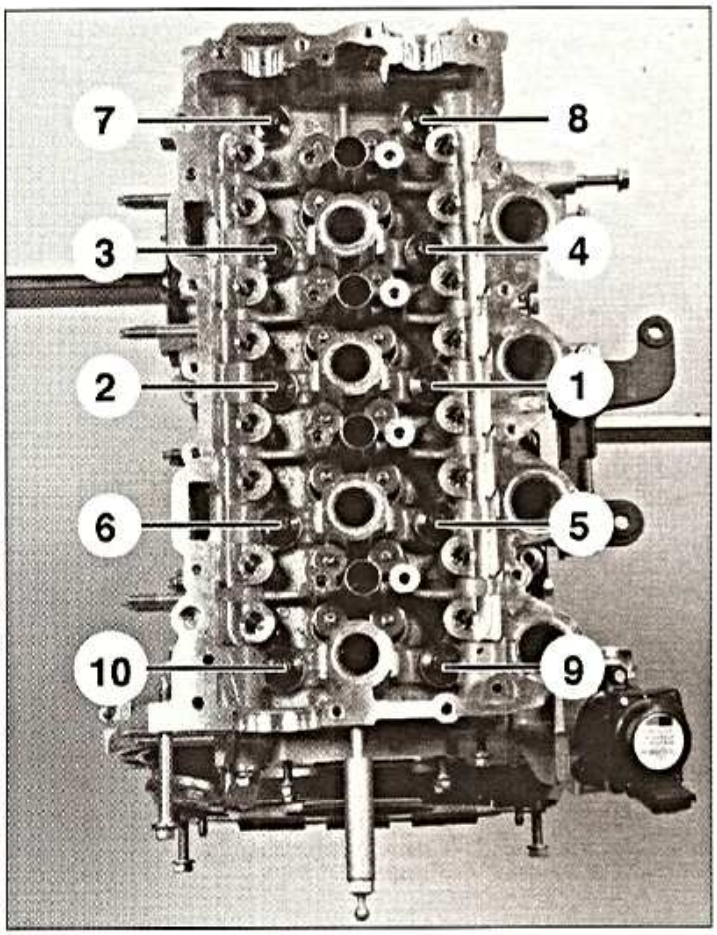


Fig. 76

• Respecter les couples de serrage prescrits.
• Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
• Effectuer la purge en air du circuit de carburant (voir opération concernée).
• Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile du moteur.
• Pour la suite de la repose procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

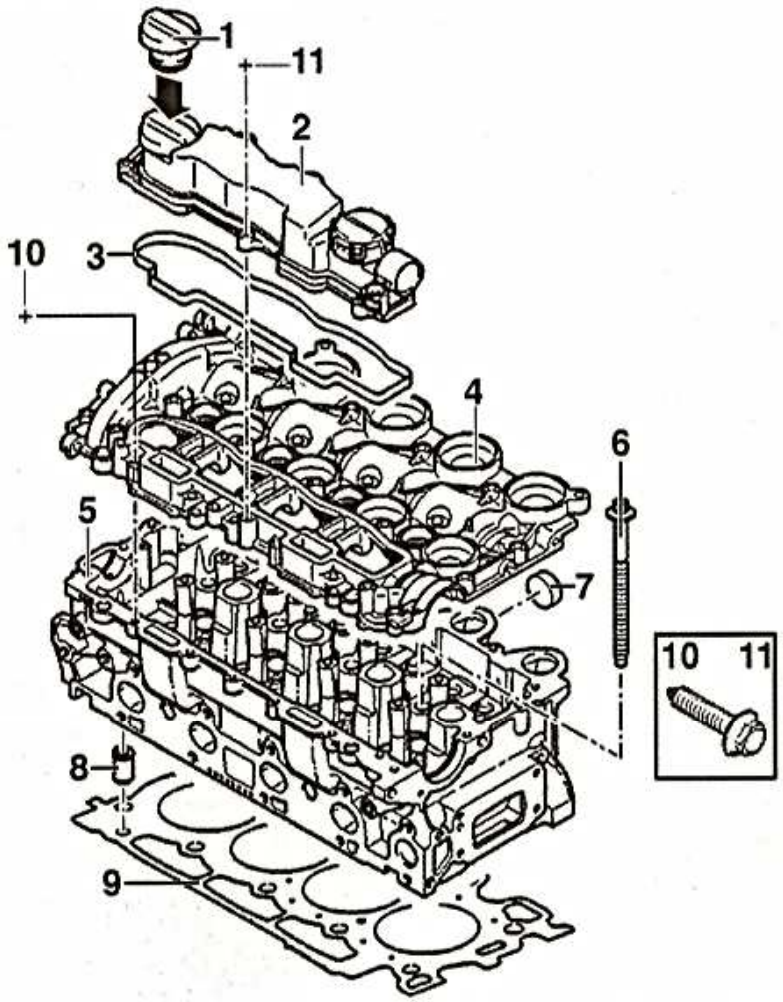
REMISE EN ÉTAT DE LA CULASSE

Cette opération s'effectue culasse déposée.

POINTS PARTICULIERS POUR LE DÉMONTAGE

- Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement éventuel en vue du remontage.
- Réaliser le démontage de chaque soupape à l'aide d'un lève-soupape approprié, en prenant soin de placer l'outil dans l'axe de la soupape pour comprimer le ressort avec précaution. Déposer les clavettes, la coupelle supérieure et le ressort.
- Nettoyer la culasse ainsi que toutes les pièces qui y seront montées.
- Nettoyer et dégraisser les plans de joint de la culasse ainsi que les surfaces d'appui des chapeaux de palier. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage pour dissoudre les traces de l'ancien joint et proscrire l'utilisation d'outil tranchant qui pourrait endommager les plans de joint.
- Contrôler le bon coulissement des butées hydrauliques dans la culasse et du bon positionnement des linguets. Sinon prévoir le remplacement des poussoirs ou de la culasse.

CULASSE



1. Bouchon de remplissage
2. Couvre-culasse
3. Joint d'étanchéité
4. Carter supérieur de paliers d'arbres à cames
5. Culasse
6. Vis de culasse :
   - 1re passe : 2 daN.m
   - 2e passe : 4 daN.m
   - 3e passe : 260°
7. Pastille de dessablage
8. Douille de centrage
9. Joint de culasse
10. Vis du carter de paliers d'arbre à cames :
    - 1re passe : 0,5 daN.m
    - 2e passe : 1 daN.m
11. Vis du couvre culasse : 1,3 daN.m.

- Contrôler le bon coulissement des rouleaux des linguets, les remplacer le cas échéant.
- A l'aide d'un colorant de pénétration, rechercher toute fissure éventuelle sur les surfaces de contact des tubulures d'admission, d'échappement et du bloc-cylindres.
- Effectuer le contrôle de toutes les pièces d'usure, l'état de surface de tous les plans de joints et les jeux de fonctionnement.
- Remplacer les éléments hors tolérances ou rectifier ceux qui peuvent l'être.

POINTS PARTICULIERS POUR LE REMONTAGE

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

Groupe mototracteur

DÉPOSE-REPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR – BOÎTE DE VITESSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Grue d'atelier.
- Pince-durit.

DÉPOSE

Le moteur se dépose par le dessous du véhicule. Si le véhicule n'est pas installé sur un pont deux colonnes, veiller à le positionner suffisamment haut.

- Déposer le cache de la batterie.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache moteur.
- Lever le véhicule roue pendante.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Débrancher :
- les canalisations de carburant (1) et les obturer (**Fig.77**),
- la durit de dégazage (2) du circuit de refroidissement sur le vase d'expansion,
- les durits inférieure et supérieure du radiateur de refroidissement,
- la durit inférieure du vase d'expansion sur le collecteur d'eau,
- les durits (3) de l'échangeur et les déposer du moteur.
- Déposer :
- la vis du support (5),
- la canalisation (4) d'arrivée d'air au filtre à air,
- le support (6) de la canalisation d'arrivée d'air sur le bac de la batterie,
- le couvercle (7) du boîtier de servitude moteur (BSM).
- Dégrafer le faisceau électrique sur le support batterie.
- Déposer :
- la batterie et son support,
- les roues avant,
- la protection sous le moteur.
- Désaccoupler la ligne d'échappement au niveau du flexible du catalyseur.
- Déposer :
- les 3 supports de la ligne d'échappement, l'écarter et la suspendre à la caisse,
- les vis de fixation (8) de la barre antirapprochement (9) (**Fig.78**),
- la barre antirapprochement (9),

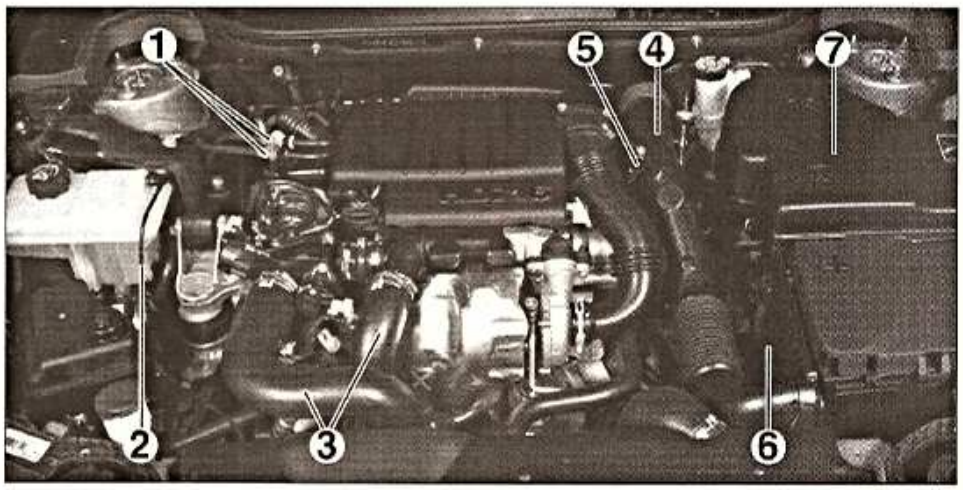


Fig. 77

- les pattes de maintien (10) des canalisations de direction assistée sur l'allonge du berceau (selon équipement),
- les vis et les écrous des fixations avant (11) et arrière (12) de l'allonge du berceau (13),
- l'ensemble allonge de berceau (13) et traverse inférieure,
- le support anticouple inférieur (14).
- Si nécessaire, vidanger le moteur et la boîte de vitesses.
- Déposer :
- les transmissions (voir opération concernée au chapitre transmissions),
- le radiateur de refroidissement et ses durits,
- le pare-boue avant droit,
- la courroie des accessoires (voir opérations concernées).

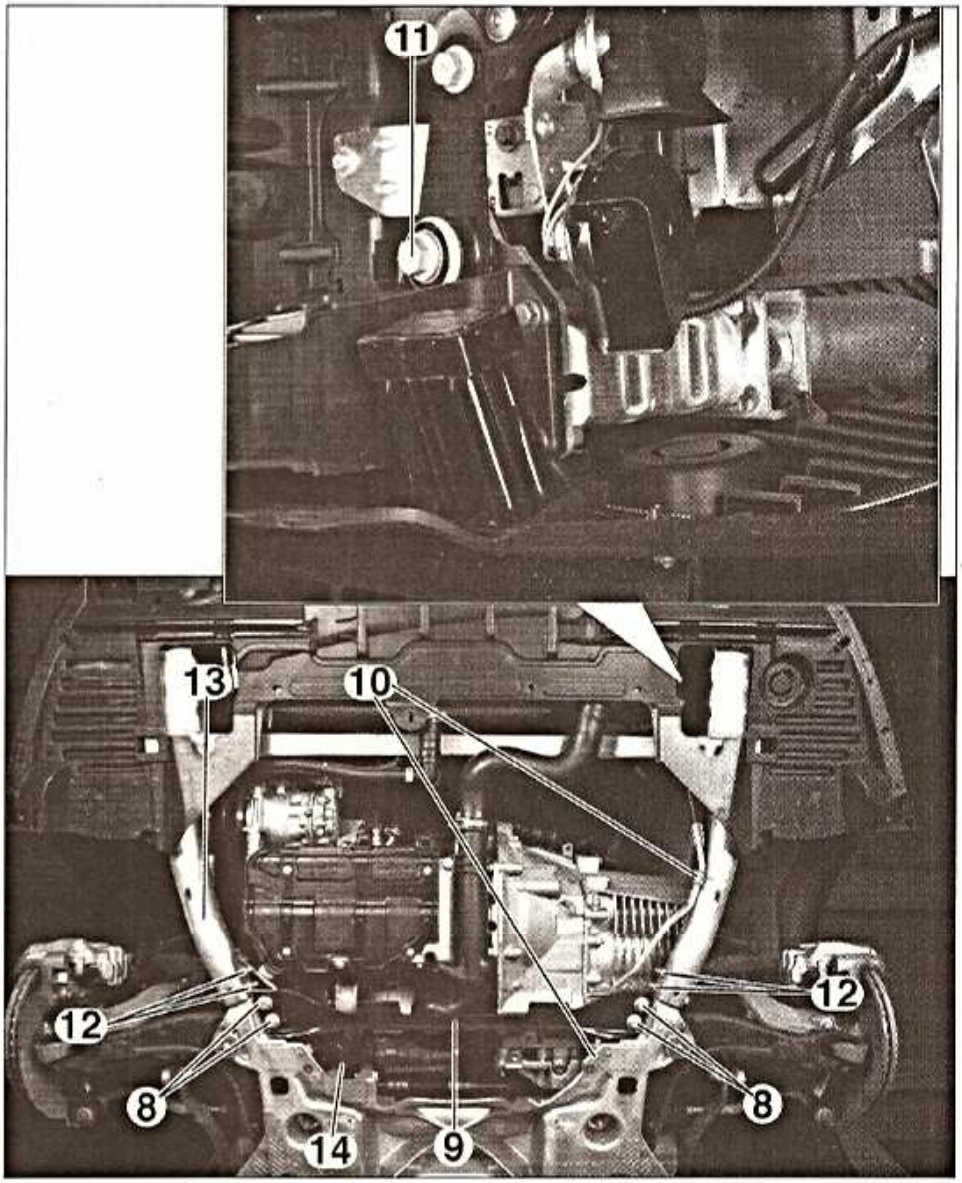


Fig. 78

• Débrancher les connecteurs électriques du compresseur de climatisation.
• Déposer les vis de fixation du compresseur.
• Ecarter le compresseur du moteur et le suspendre à la caisse sans débrancher les canalisations de fluide réfrigérant.
• Déposer et écarter le récepteur hydraulique d'embrayage.
• Déposer le calculateur (15) de gestion moteur (Fig.79).
• Débrancher :
- les connecteurs (16) du faisceau moteur,
- les connecteurs (17) du BSM (boîtier de servitude moteur),
- le câble positif (18) et la masse sur la caisse,
- le connecteur (19) et le boîtier de préchauffage (20).
• Dégrafer et écarter :
- le boîtier de servitude moteur,
- les faisceaux électriques attenants au support du boîtier.
• Déposer le support du boîtier de servitude moteur.
• Débrancher puis écarter le faisceau du contacteur de marche arrière et le câble de masse de la boîte de vitesses.
• Déposer le bloc hydraulique d'ABS de son support sans le débrancher et l'écarter.
• Déposer le support d'ABS.
• Dégrafer les câbles de commande de la boîte de vitesses.

Uniquement pour les véhicules équipés de la direction assistée hydraulique

Desserrer le bouchon du réservoir de liquide de direction assistée pour faire chuter la pression dans le circuit.

• Placer un pince-durit sur la durit basse pression de la pompe de direction assistée.
• Dégager la canalisation haute pression de son collier de maintien puis déposer la vis du raccord hydraulique sur la pompe de direction assistée.

Récupérer les 2 joints.

• Débrancher la durit basse pression et la canalisation haute pression de la pompe de direction assistée et obturer les orifices.

Tous types
• Déposer le réservoir à dépression (Fig.80).

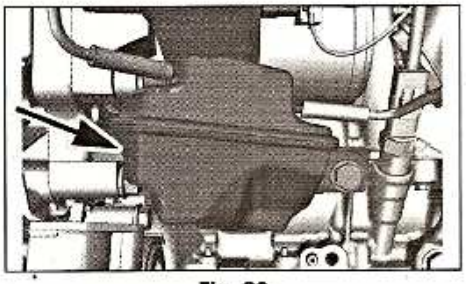


Fig. 80

• Soutenir le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.
• Déposer :
- le support moteur droit (22) et sa biellette anti-couple supérieure (21) (Fig.81),
- le support gauche (23) de boîte de vitesses.

• Descendre délicatement le moteur et contrôler qu'il n'y ait plus de faisceau ou de durit attenants au moteur.

REPOSE

Respecter les points suivants :

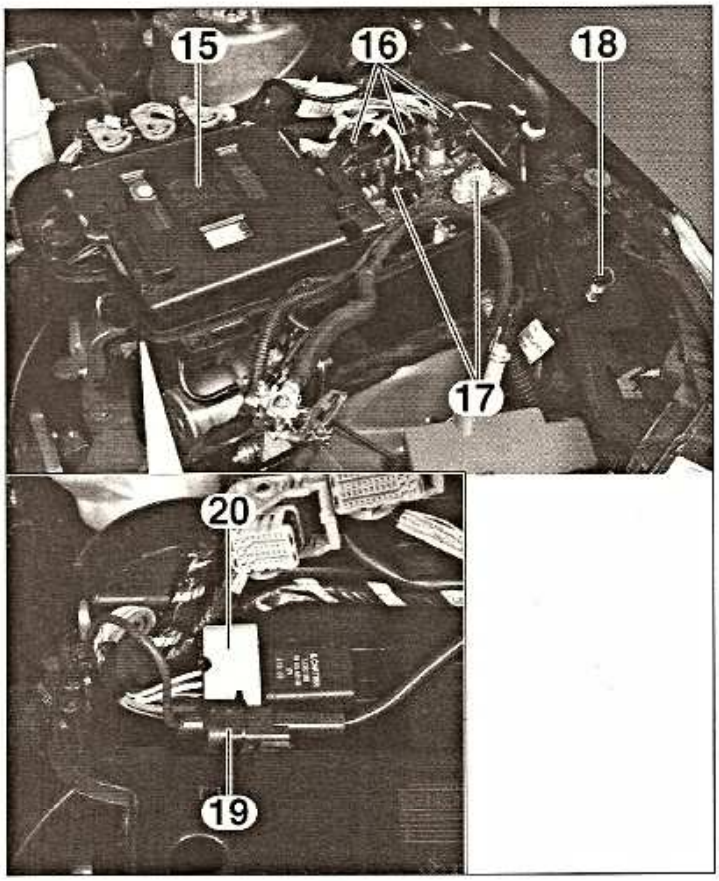


Fig. 79

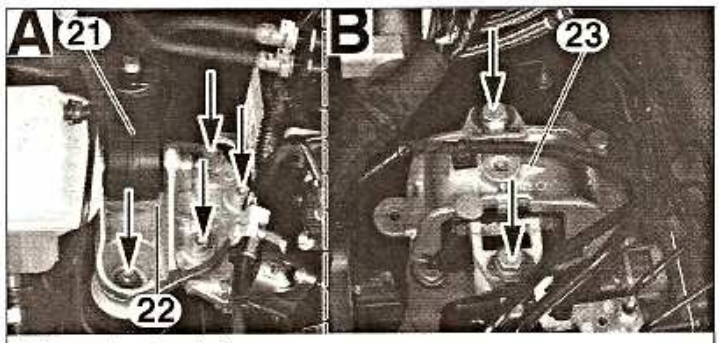


Fig. 81

A. Support moteur droit
B. Support boîte de vitesses gauche

- Si la boîte de vitesses a été séparée du moteur, contrôler le centrage correct du disque d'embrayage.
- Remplacer systématiquement les écrous autofreinés ainsi que les joints d'étanchéité.
- Centrer l'ensemble moteur-boîte de vitesses avant de serrer les vis des supports supérieurs gauche et droit.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en l'huile du moteur et de la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "boîte de vitesses").
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Procéder à la purge du circuit d'alimentation en carburant (voir opération concernée).
- Démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuite.

REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

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

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

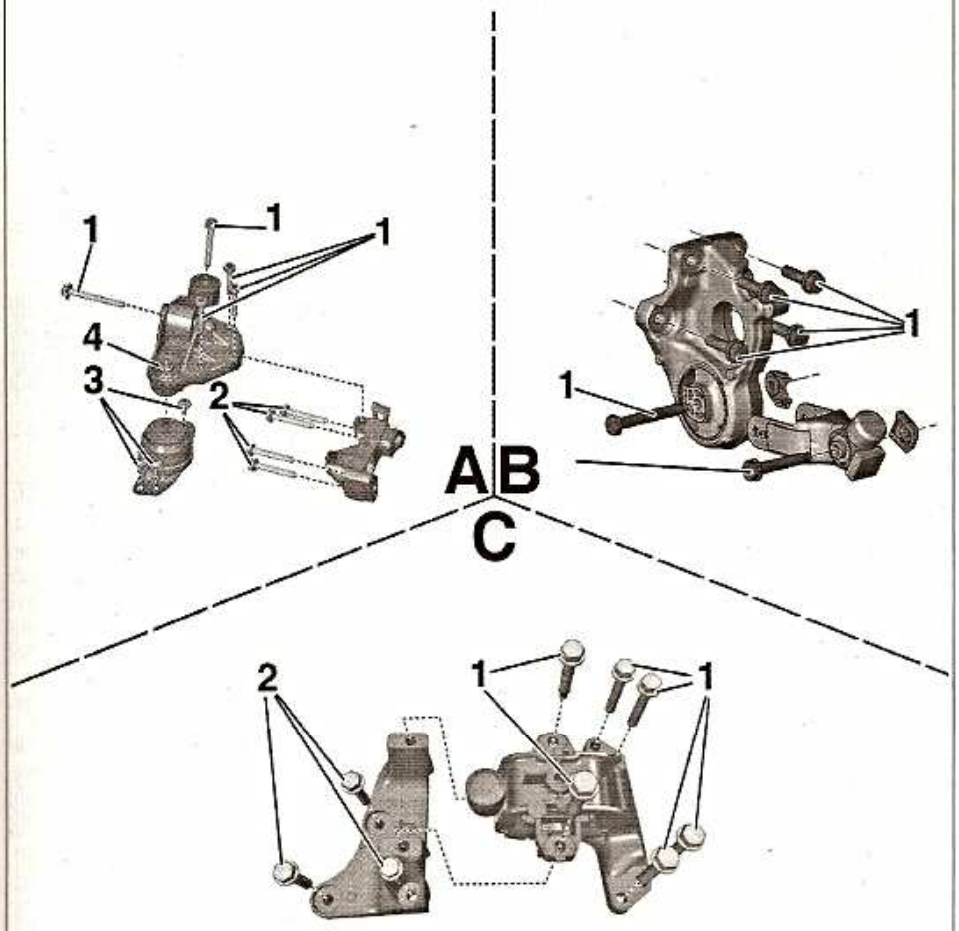
- [1]. Pige de montage pour carter paliers de vilebrequin (réf : 194.N).

POINTS PARTICULIERS À LA DÉPOSE

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

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

COUPLES DE SERRAGE DES SUPPORTS DU GROUPE MOTOTRACTEUR (daN.m)



A. Support moteur droit avec biellette anticouple supérieure
B. Support moteur avec biellette anticouple inférieure
C. Support boîte de vitesses gauche
1. Vis : 6 daN.m
2. Vis : 5,5 daN.m
3. Vis : 2,8 daN.m
4. Vis : 4,5 daN.m
5. Vis : 6,5 daN.m

POINTS PARTICULIERS AU REMONTAGE

Respecter les points suivants :
- Au cours du remontage, lubrifier systématiquement à l'huile moteur préconisée l'ensemble des pièces en contact.
- Remplacer systématiquement les écrous autofreinés et les joints d'étanchéité.
- Respecter les couples et ordres de serrage prescrits.
- Si nécessaire, déterminer la classe des coussinets de vilebrequin à monter.
- Monter les cales de réglage du jeu axial placées sur le palier central.
- Contrôler le jeu axial du vilebrequin et s'assurer que celui-ci tourne librement. Si le jeu axial est incorrect, remplacer les cales de réglage.
- Monter les coussinets sur les bielles et leurs chapeaux ; si nécessaire, déterminer la classe des coussinets de bielle à monter en fonction des repères.
- Monter les segments repère "TOP" vers le haut.
- Monter dans leurs chapeaux, les coussinets huilés suivant la classe déterminée pour chaque maneton. Ils doivent être parfaitement centrés sur la bielle et le chapeau
- Mettre en place les ensembles bielle-piston convenablement huilés dans le bloc-cylindres.
- Vérifier la présence des 10 goupilles de centrage sur tous les paliers.
- Monter le carter de chapeaux de paliers de vilebrequin sur le carter cylindres en le centrant avec les 2 piges en [1] **(Fig.82).**
- Respecter l'ordre de serrage

Serrage du carter paliers de vilebrequin
Préserrer dans l'ordre suivant :
- les 10 vis du chapeau de paliers de vilebrequin (de 1 à 10) neuves à 1 daN.m,
- les 14 vis de 11 à 24 à 0,6 daN.m (ordre de 11 à 24),
- les 2 vis (25 et 26) à 0,8 daN.m.

Desserrer les 10 vis de 1 à 10 de 180°.
Serrer les 10 vis de 1 à 10 à 3 daN.m.
Serrer les 10 vis de 1 à 10 à 140°.
Serrer les 14 vis (de 11 à 24) à 0,8 daN.m

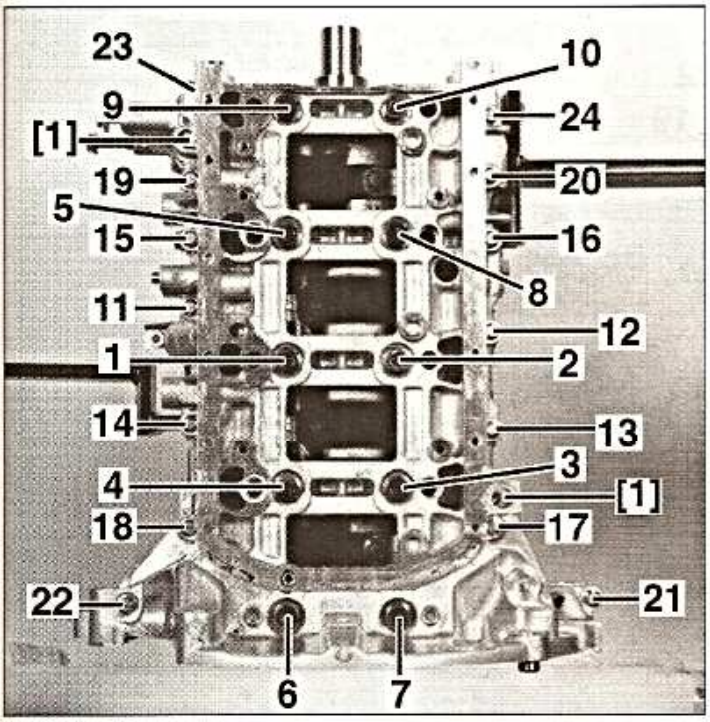
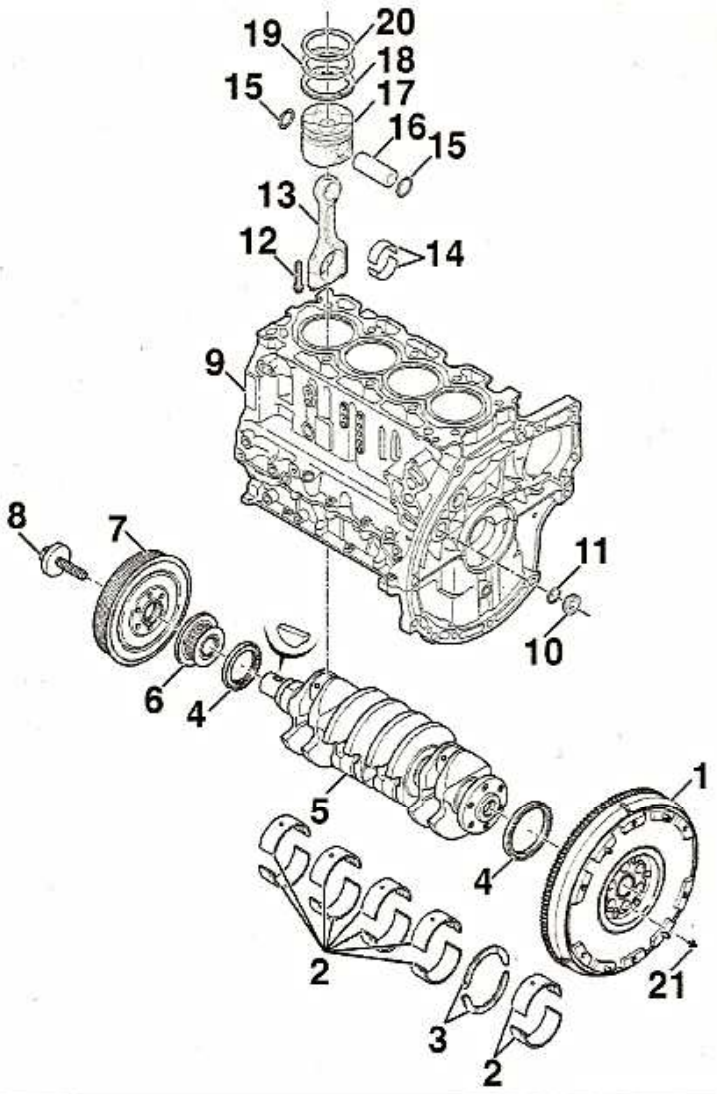


Fig. 82

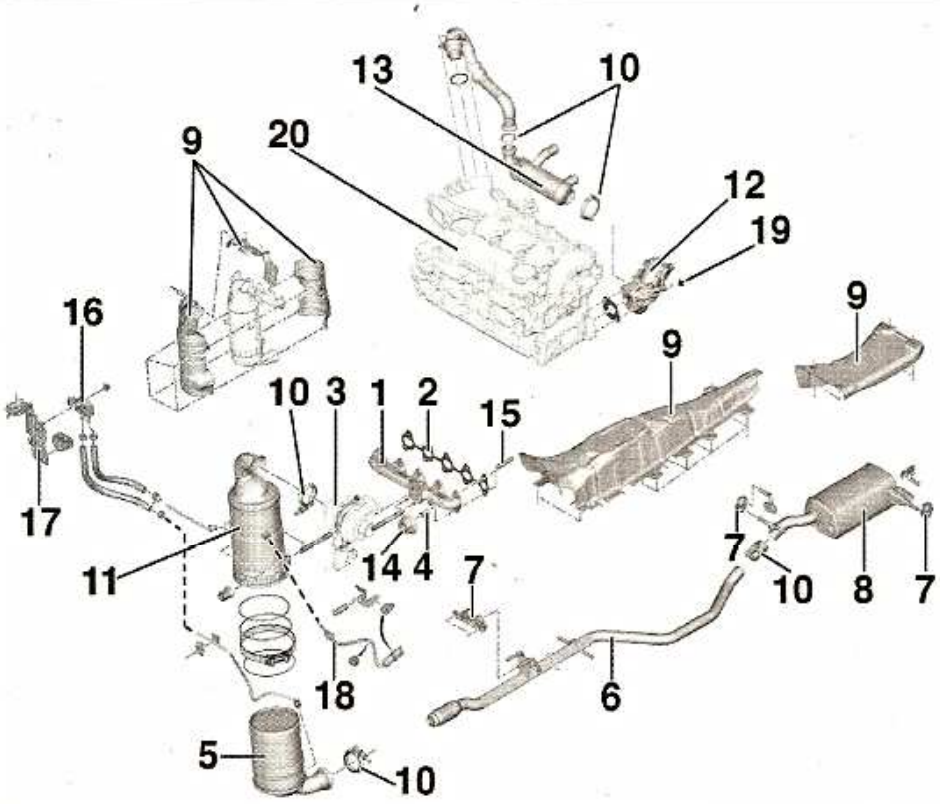
BLOC CYLINDRES/ÉQUIPAGE MOBILE



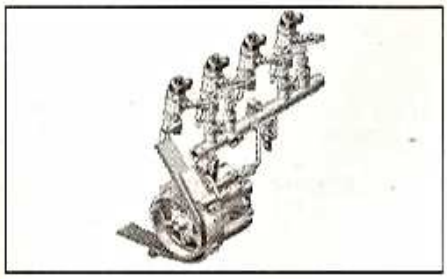


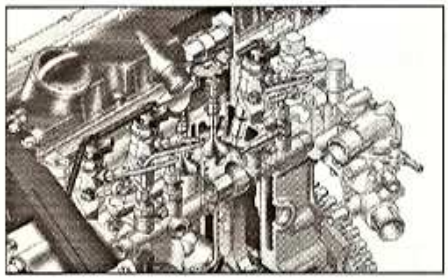
1. Volant moteur
2. Demi-coussinets de vilebrequin
3. Cales de réglage du jeu axial du vilebrequin
4. Joints d'étanchéité
5. Vilebrequin
6. Roue dentée de vilebrequin
7. Poulie de vilebrequin
8. Vis de poulie de vilebrequin :
   - 1re passe : 3,5 daN.m
   - 2e passe : 190°
9. Carter cylindres
10. Bouchon fileté d'obturation
11. Joint
12. Vis de chapeau de bielle :
    - 1re passe : 1 daN.m
    - 2e passe : 130°
13. Bielle
14. Demi-coussinets de bielle
15. Joncs d'arrêt d'axe de piston
16. Axe de piston
17. Piston
18. Segment racleur
19. Segment d'étanchéité
20. Segment coup de feu
21. Vis de volant moteur :
    - 1re passe : 3 daN.m
    - 2e passe : 90°.

ECHAPPEMENT



1. Collecteur d'échappement
2. Joint de collecteur
3. Turbocompresseur : 2,6 daN.m
4. Entretoise
5. Filtre à particules
6. Tuyau intermédiaire
7. Silentblocs
8. Silencieux
9. Écrans thermiques
10. Colliers
11. Catalyseur
12. Vanne EGR
13. Echangeur eau/EGR
14. Ecrou du collecteur d'échappement (8x125-11-17,5) : 2,5 daN.m
15. Goujon du collecteur d'échappement (8X125-57-36) : 1 daN.m
16. Capteur de pression différentielle du filtre à particules
17. Support du capteur de pression
18. Capteur de température d'échappement
19. Vis embase de fixation de l'électrovanne EGR (6 x 100-85) : 1 ± 0,1 daN.m
20. Culasse.





Moteur Diesel DW10BTED4

CARACTÉRISTIQUES

Moteur turbo-Diesel, 4 temps, 4 cylindres en ligne 16 soupapes disposées transversalement à l'avant du véhicule.
Bloc-cylindres en fonte et culasse en alliage d'aluminium et de silicium.
Système d'injection directe de type "Common Rail" avec commande électronique de la pompe d'injection.
Suralimentation par turbocompresseur à géométrie variable et échangeur thermique air/air.
Distribution par courroie, à double arbre à cames en tête.

Moteurs

Moteur	DW10BTED4	
Type/Code	RHR	RHF*
Alésage x course (mm)	85 x 88	
Cylindrée (cm³)	1 997	
Rapport volumétrique	18 à 1	
Pression de compression pour in moteur neuf (bars)	20 ± 5	
Écart maxi de la pression de compression entre cylindres (bars)	5	
Puissance maxi :		
– CEE (kW)	100	103
– DIN (Ch)	138	140
Régime à la puissance maxi (tr/min) :	4 000	
Couple maxi (daN.m)	32	
Régime au couple maxi (tr/min) :	2 000	

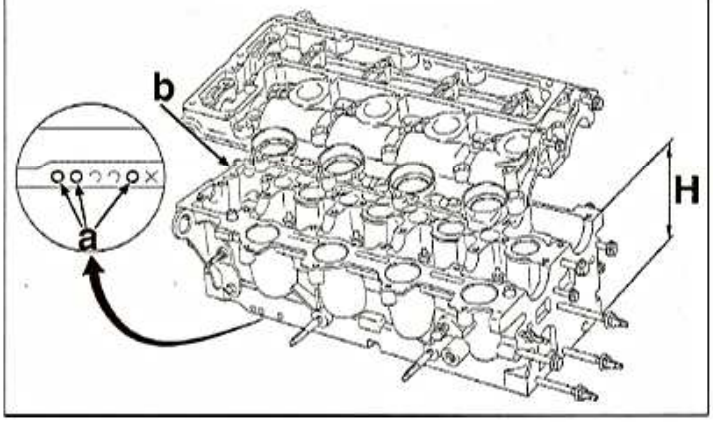
*. Moteur norme antipollution Euro 5

Culasse

Culasse en alliage d'aluminium et de silicium.
Cote nominale de la culasse (H) : 133 ± 0,05 mm.
Défaut de planéité maxi (avec libre rotation de l'arbre à cames) : 0,03 mm.
Rectification maximale admise : 0,4 mm.
Cote minimale après rectification (H) : 132,6 mm
Diamètre des portées d'arbre à cames : 26 ± 0,15 mm.
Trou borgne en (a) : Ø 0,6 mm.

Les culasses avec plan de joint rectifié sont repérées par une lettre "R" (en "b").

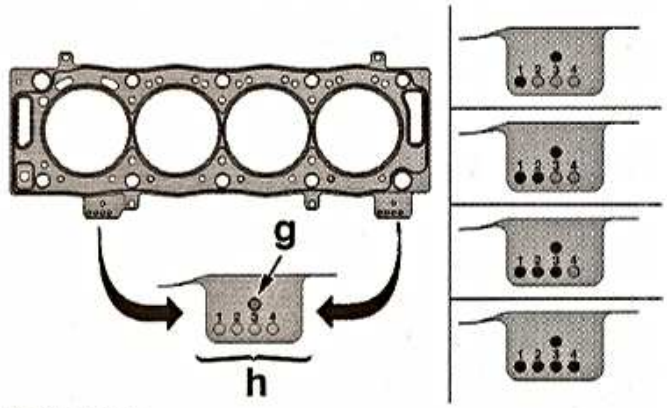
REPÉRAGE DE LA CULASSE



JOINT DE CULASSE

En fonction des dépassements des pistons, monter un joint d'épaisseur adéquat.
Il existe 4 tailles de joint de culasse en fonction du dépassement des pistons.

IDENTIFICATION DU JOINT DE CULASSE



g. Repère moteur
h. Repère épaisseur.

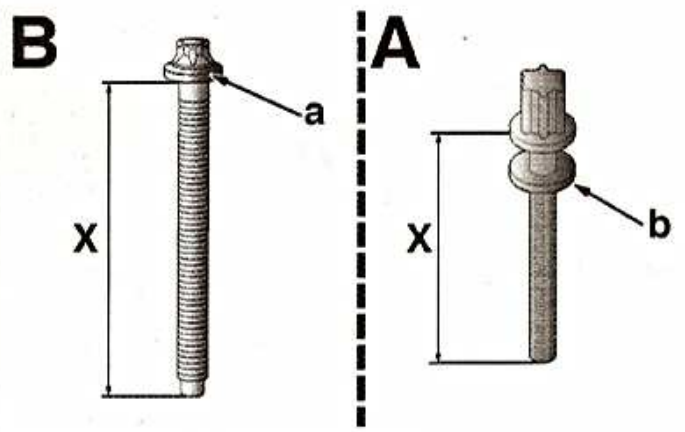
Caractéristiques du joint de culasse

Dépassement des pistons (mm)	Épaisseur du joint de culasse (écrasé) (mm)	Nombre de trous en "g"	Nombre de trous en "h"
0,55 à 0,6	1,25 ± 0,4	1	1
0,61 à 0,65	1,30 ± 0,4		2
0,66 à 0,70	1,35 ± 0,4		3
0,71 à 0,75	1,40 ± 0,4		4

Vis de culasse

Ordre de serrage : en spirale et en débutant par les vis centrales.
Pas : 12 x 150.
Avant chaque remontage, les vis doivent être brossées et enduites d'huile moteur sur les filetages et sous les têtes.
Il existe deux types de vis de culasse, dans tous les cas, mesurer la longueur sous tête avant le remontage ou le remplacement des vis.

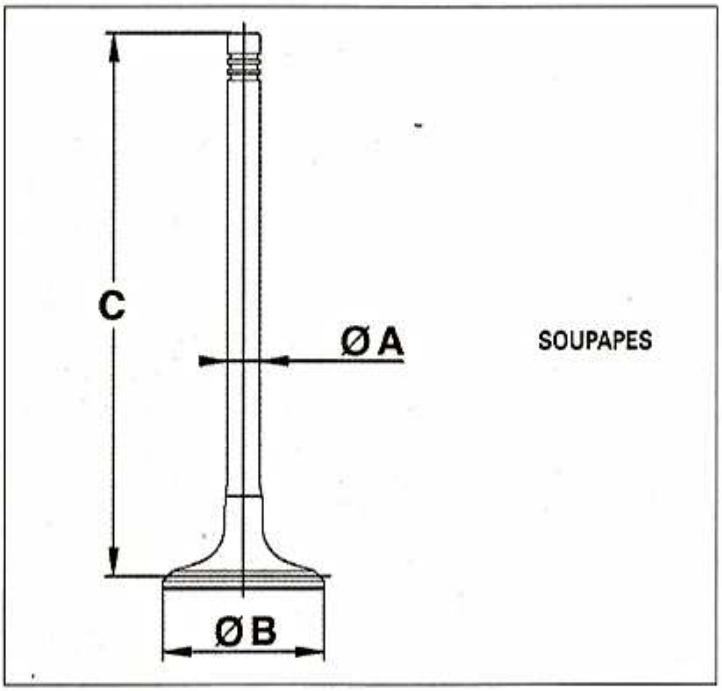
CARACTÉRISTIQUES DES VIS DE CULASSE



A. Ancien montage (rondelle intégrée en "b") :
- longueur sous tête "X" : 131,58 ± 0,5 mm
- longueur maxi réutilisable sous tête "X" : 134,5 ± 0,5 mm.

B. Nouveau montage (épaulement en "a") :
- longueur sous tête "X" : 126 ± 0,5 mm
- longueur maxi réutilisable sous tête "X" : 129 ± 0,5 mm.

Soupapes



Cotes des soupapes

Repère	Soupape d'admission	Soupape d'échappement
Ø A (mm)	5,968 (± 0,009)	
Ø B (mm)	29,9 ± 0,1	25 ± 0,1
Longueur C (mm)	102,55 ± 0,15	102,48 ± 0,15

Jeu maxi entre le guide et la soupape :
- admission : 0,013 à 0,049 mm
- échappement : 0,023 à 0,059 mm.

JEU AUX SOUPAPES

Pas de réglage, rattrapage du jeu par montage de butées hydrauliques.

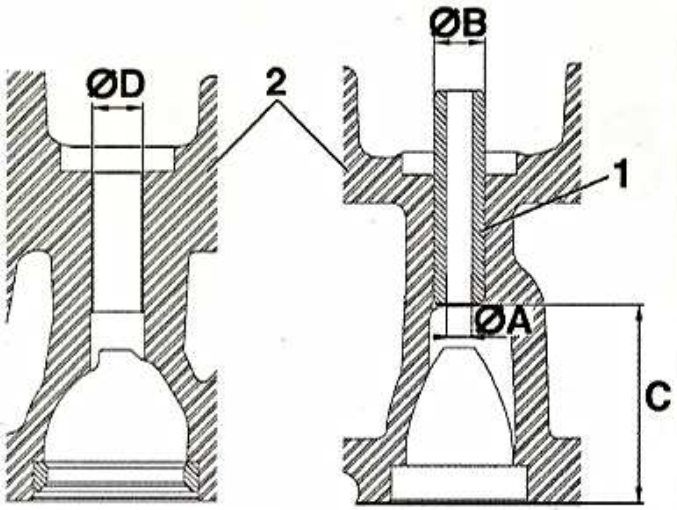
Ressorts de soupapes

Un ressort par soupape, identique pour l'admission et l'échappement.
Diamètre du fil : 3 ± 0,03 mm.
Identification : Repère vert.

Guides de soupapes

Guides emmanchés en force dans la culasse.

GUIDES DE SOUPAPES



1. Guide de soupape - 2. Culasse

A. Ø intérieur
B. Ø extérieur
C. Cote de positionnement du guide de soupape
D. Ø du logement du guide de soupape dans la culasse.

Ø (A) : 6 (+0,018 ; 0) mm.
Jeu maxi entre le guide et la soupape :
- admission : 0,013 à 0,049 mm
- échappement : 0,023 à 0,059 mm.

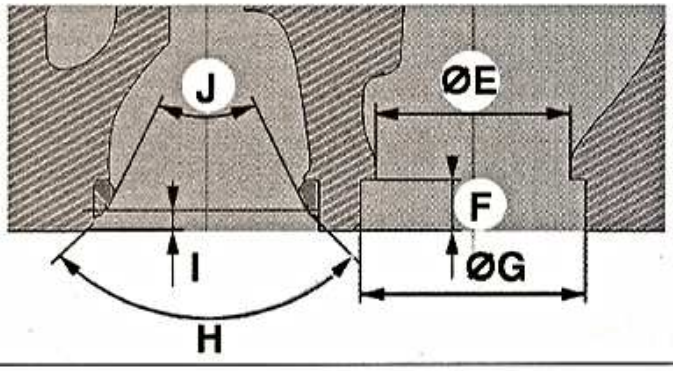
Ø (B) : 10 mm (+ 0,032/0).
Ø (D) : 9,974 mm (+0,022/0).
Cote (C) : 38,35 ± 0,5 mm.

Il n'existe pas de guide de soupapes spécifiques en réparation.

Sièges de soupapes

Sièges rapportés par emmanchement dans la culasse.

SIÈGE DE SOUPAPE



Cotes des sièges de soupapes

	Soupape d'admission	Soupape d'échappement
Ø E	27,2 ± 0,25 mm	20,7 ± 0,25 mm
F	7,2 ± 0,15 mm	
Ø G	31,4 mm (+0,025 ; 0)	26,4 mm (+0,025 ; 0)
H	90° (0 ; -0°30')	90° (0 ; -0°30')
I	2,9 mm (+0,1 ; 0)	2,52 mm (+0,1 ; 0)
J	52 °	60°

Il n'existe pas de sièges de soupapes spécifiques réparation.

Butées hydrauliques

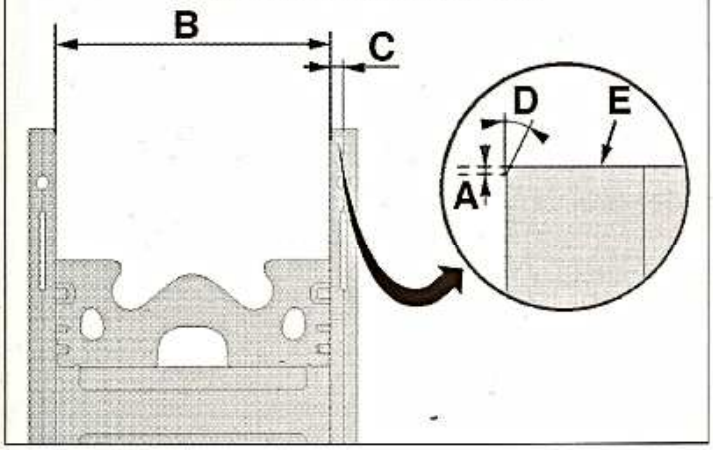
Butées servant d'appui aux culbuteurs à rouleau actionnant les soupapes. Elles compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les culbuteurs à rouleau, les arbres à cames et les soupapes.

Bloc-cylindres

Bloc en fonte avec chemises usinées directement dans le bloc.
Il comporte 5 paliers de vilebrequin.
Hauteur nominale (mesurée entre les deux plans de joints) : 235 ± 0,05 mm.
Planéité globale du plan d'étanchéité supérieur : 0,042 mm.
La rectification des plans de joint n'est pas autorisée.
Bloc-cylindres en fonte avec chemises usinées directement dans le bloc.

Alésage des cylindres

CARACTÉRISTIQUES D'UN CYLINDRE



Ø (B) d'un cylindre : 85 (+ 0,02 ; -0) mm.
Chanfreins d'entrées cylindres :
- α (D) : 25° ± 5°
- Épaisseur (A) de chanfrein cylindre : 0,4 ± 0,2 mm.

Planéité du plan d'étanchéité (autour de chaque cylindre) :
- Planéité (E) : 0,03 mm.
- Surface minimum (C) : 5,5 mm.

La planéité est définie sur la surface (C) de chaque cylindre.

Equipage mobile

Vilebrequin

Vilebrequin à 4 masses d'équilibrage et tournant sur 5 paliers.

Tourillons

Diamètre des tourillons :
- Nominale : 60 mm (+0 ; - 0,025).
- Réparation : 59,7 mm (+0 ; - 0,025).

Le constructeur ne propose pas de coussinet spécifique réparation.

Manetons

Diamètre des manetons :
- Nominale : 50 mm (+0 ; - 0,02).
- Réparation : 49,7 mm (+0 ; - 0,02).

Jeu axial du vilebrequin

Le jeu latéral de vilebrequin se règle par demi-flasques sur le palier N° 2.

Les paliers de vilebrequin sont repérés de 1 à 5, N°1 côté volant moteur.

Jeu axial du vilebrequin : 0,07 à 0,32 mm.
Épaisseur des demi-flasques (en mm) (+0,03 ; -0,02) :
- nominal : 2,3
- réparation 1 : 2,4
- réparation 2 : 2,45
- réparation 3 : 2,5.

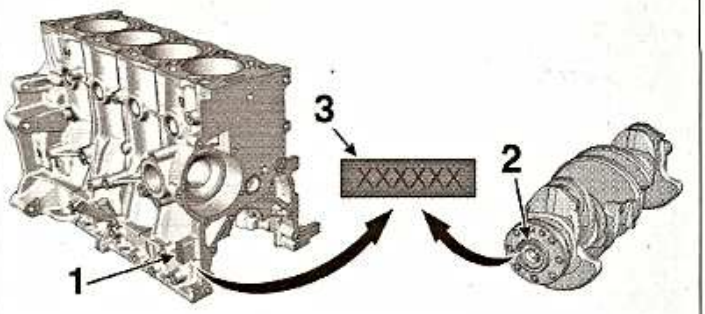
Coussinets supérieurs de vilebrequin

Il n'existe qu'une seule classe pour les demi-coussinets supérieurs de palier de vilebrequin : 1,853 ± 0,003 mm (Repère 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 reportées sur le bloc moteur côté distribution à proximité de la pompe à eau et sur le premier contrepoids du vilebrequin côté distribution.

IDENTIFICATION DES COUSSINETS DE VILEBREQUIN

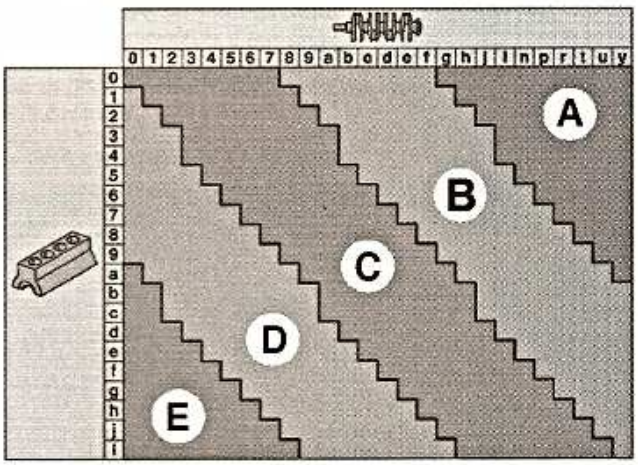


1. Identification des coussinets sur le bloc-cylindres
2. Identification des coussinets sur le vilebrequin
3. Indice correspondant à la classe des coussinets.

Les caractères alphanumériques correspondent à l'indice correspondant à la classe de chacun des paliers dans l'ordre du n° 1 au n° 5 en partant du 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.

Un sixième caractère est utilisé pour le contrôle en première monte. Ne pas utiliser ce sixième caractère pour l'appariement des demi-coussinets inférieurs.

IDENTIFICATION DES COUSSINETS DE VILEBREQUIN



Épaisseur (± 0,003 mm) et repérages des coussinets des différentes classes :

Zone	Cote	Couleur d'identification
A	1,837	Bleu
B	1,845	Noir
C	1,853	Vert
D	1,861	Rouge
E	1,869	Jaune

Exemple d'appariement des demi-coussinets inférieurs :
- Caractères relevés sur le vilebrequin : A7H6D
- Caractères relevés sur le carter-cylindres : EJDG6
- Pour le palier N° 1 (AE), le demi-coussinet inférieur à monter est de classe D
- Pour le palier N° 2 (7J), le demi-coussinet inférieur à monter est de classe E
- Procéder de la même manière pour les 3 autres ensembles.

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

Bielles
Bielles en acier forgé, à section en "I", avec chapeaux coupés et rectifiés.
Entraxe : 145 mm.
Diamètre de la tête : 53,695 (+0,013/0) mm.
Diamètre du pied de bielle : 28 (+0,02/0,007) mm.

COUSSINETS DE BIELLE
Epaisseur (mm) :
- Cote nominale : 1,828 (+0,01 ; 0).
- Cote réparation : 1,678 (+0,01 ; 0).

Largeur (mm) :
- Repère coussinet supérieur noir* : 20 (0 ; -0,25).
- Repère coussinet inférieur orange* : 20 (+0,05 ; -0,25).

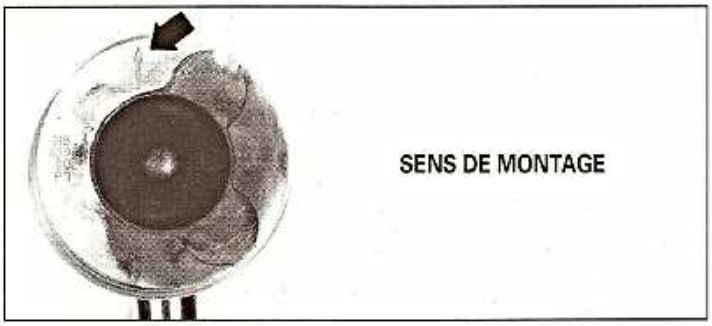
* Repère de couleur sur la tranche des coussinets.
Jeu au palier de bielle : 0,023 à 0,072 mm.

TÊTE DE BIELLE
Diamètre intérieur : 53,708 à 53,695 mm.

PIED DE BIELLE
Diamètre intérieur : 28,020 à 28,007 mm.

Pistons
Pistons en alliage d'aluminium au silicium avec empreinte des têtes de soupapes et munis d'une chambre de combustion.
Hauteur entre tête de piston et axe d'axe de piston : 46,705 ± 0,025 mm.
Ø d'un piston (mm) :
- nominal : 85 (0 ; + 0,018)
- réparation : 85,6 (0 ; + 0,018)

Diamètre du logement d'axe de piston : 28 (+ 0,01/+ 0,005) mm.
Jeu entre le piston et la chemise : 0,056 à 0,103 mm.
Sens de montage : flèche dirigée vers la distribution.


SENS DE MONTAGE

Classe de poids (gramme) :
- P1 : de 584 à 588
- P2 : de 588 à 592
- P3 : de 592 à 596
- P4 : de 596 à 600.

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 : 28 (0 ; -0,005) mm.

Segments
Au nombre de trois par piston : un segment coup de feu, un segment d'étanchéité et un segment racleur.
Sens de montage : repère "TOP" dirigé vers le haut et tiercage à 120°.
Épaisseur (mm) :
- Coup de feu : 3,5.
- Etanchéité : 2 (-0,01 ; -0,03).
- Racleur : 3 (-0,01 ; -0,03).

Jeu à la coupe (mm) :
- Coup de feu : 0,20 à 0,35.
- Etanchéité : 0,8 à 1.
- Racleur : 0,25 à 0,50.

Repère couleur (cote nominale) :
- Coup de feu : Violet
- Etanchéité : Jaune
- Racleur : Violet.

Distribution
Deux arbres à cames en tête. L'arbre à cames d'échappement (qui commande également la pompe haute pression carburant) est entraîné par l'intermédiaire d'une courroie de distribution, tandis que l'arbre à cames d'admission est entraîné par l'intermédiaire d'une chaîne reliant les deux arbres à cames. L'arbre à cames d'admission entraîne en son extrémité, la pompe à vide.
La courroie de distribution entraîne également la pompe à eau.
La tension de la courroie est assurée par un galet tendeur semi-automatique (tension avec index).

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
Longueur arbre à cames d'admission : 428,62 ± 0,35 mm.
Longueur arbre à cames d'échappement : 449,9 ± 0,35 mm.

LEVÉE NOMINALE
Levée de cames : 4,047 mm

TOURILLONS
Diamètre des tourillons : 26 (-0,02/-0,041) mm.

Courroie
Sens de rotation : Sens horaire.
Mode de tension : Par galet tendeur automatique.
Largeur : 25,4 ± 0,8 mm.
Nombre de dents : 116.
Fournisseur : Gates.

Chaîne
L'arbre à cames d'admission est entraîné par une chaîne depuis l'arbre à cames d'échappement.
Nombre de maillons 40.
Fournisseur : Morse.
Largeur : 12,9 ± 0,2 mm.
Épaisseur : 9,6 ± 0,2 mm.

Entraînement des accessoires
Courroie avec tendeur automatique, entraînant le compresseur de climatisation et l'alternateur depuis le vilebrequin.
Référence : K6 LE 1217
Longueur : 1 217 mm

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.
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 d'huile
Pression à une température de 80 °C :
- à 2 000 tr/min : 2 bars.
- à 4 000 tr/min : 4 bars.

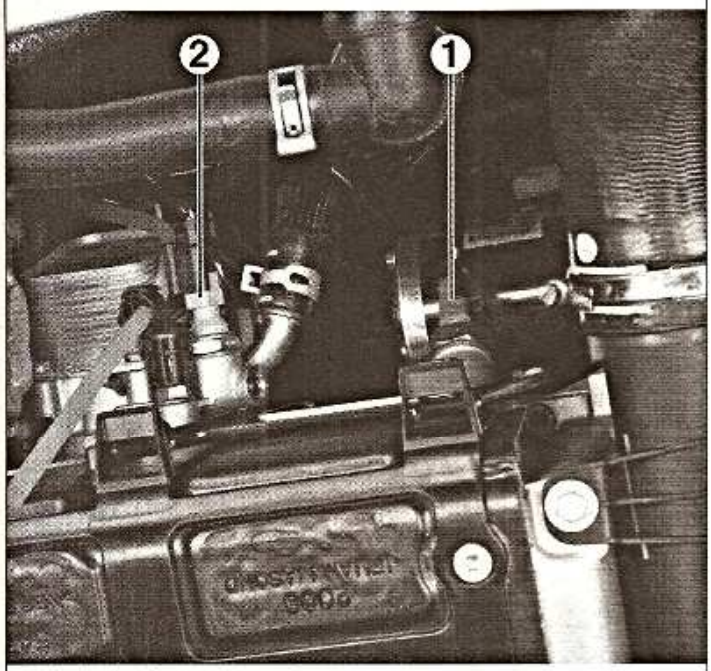
Manocontact de pression

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 3 voies vert.

EMPLACEMENT DES SONDES D'HUILE



1. Sonde de niveau et de température
2. Manocontact de pression

Refroidissement

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

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.

Vase d'expansion

Vase d'expansion fixé sur le passage de roue droit dans le compartiment moteur.

Radiateur

Radiateur à faisceaux horizontaux en alliage d'aluminium.
Surface : 21 dm².

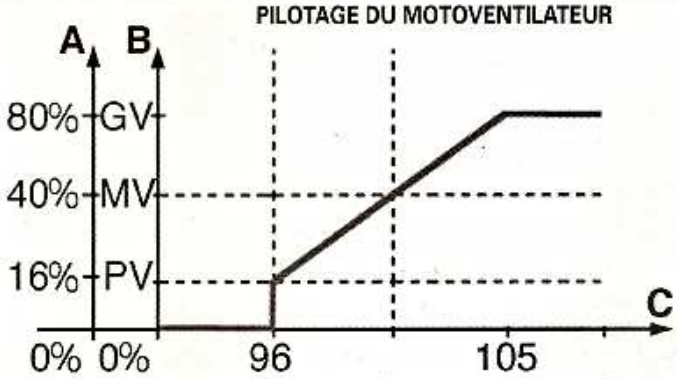
Motoventilateur

Groupe motoventilateur piloté par un hacheur électronique intégré.
Puissance : 150 W.
À l'arrêt du moteur, le calculateur commande la postventilation si la température d'eau dépasse un certain seuil (105 °C). La postventilation s'effectue en petite vitesse et dure au maximum 6 minutes après l'arrêt du moteur.

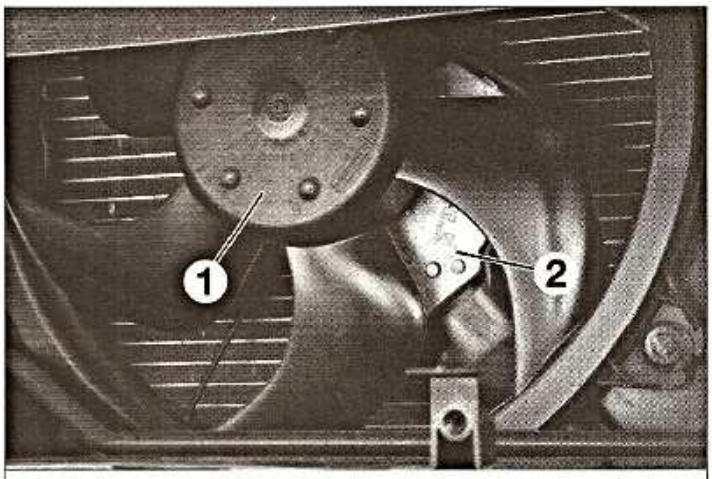
Résistances

Résistances entre :
- le fusible F21 de la PSF et la masse (bobine de commande du relais d'alimentation) : 69,7 Ω

PILOTAGE DU MOTOVENTILATEUR



A. Commande selon un rapport cyclique d'ouverture (en %)
B. Vitesse du motoventilateur
C. Température d'eau moteur (en °C).



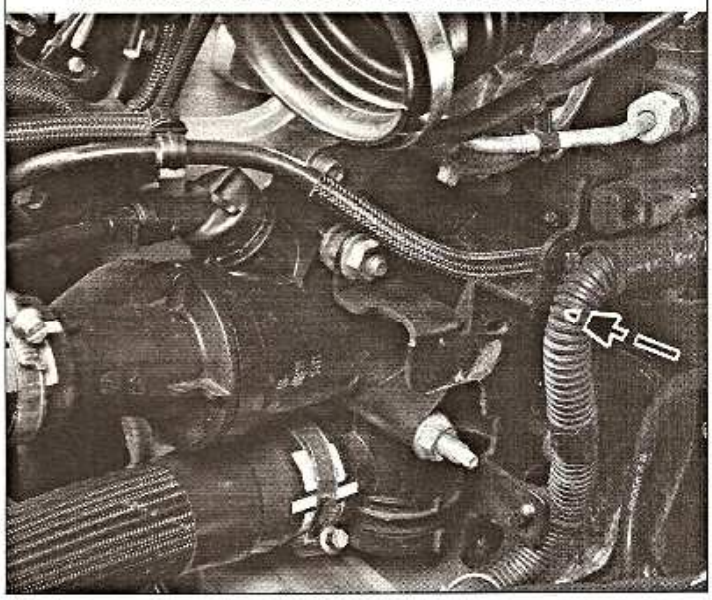
1. Implantation du motoventilateur
2. Module de commande

- la voie B2(+) du connecteur 32 voies noir et la masse : se stabilise à 41,5 kΩ
- la voie B2 du connecteur 32 voies noir et la masse (+) : 5,73 kΩ
- la voie C4(+) du connecteur 32 voies noir et la masse : ∞
- la voie C4 du connecteur 32 voies noir et la masse (+) : 422 kΩ.

Sonde de température du liquide de refroidissement

Cette sonde de température d'eau, de type CTN, est implantée sur le boîtier thermostatique accolé à gauche du bloc moteur. Elle communique avec le calculateur de gestion moteur via un signal d'une tension proportionnelle à la température du liquide de refroidissement.

IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU



RÉSISTANCES
Résistances de la sonde de température d'eau moteur entre les voies H2 et H3 du connecteur 48 voies marron :
- à – 20 °C : 48 535 Ω
- à 0 °C : 16 325 Ω
- à 20 °C : 6 245 Ω
- à 40 °C : 2 664 Ω
- à 60 °C : 1 244 Ω
- à 80 °C : 629 Ω
- à 100 °C : 340 Ω
- à 120 °C : 195 Ω.

Alimentation en air

Suralimentation en air par turbocompresseur à géométrie variable et échangeur de type air/air.

Filtre à air
Filtre à air sec à élément interchangeable, situé dans un boîtier placé à l'avant gauche dans le compartiment moteur.

Turbocompresseur
Turbocompresseur de type à ailette à géométrie variable, dissociable du collecteur d'échappement.
Marque et type : Garett GT 1749V.
Pression de suralimentation (bar) :
- Au ralenti : 0,2 ± 0,1 bar
- Entre 2 500 et 3 500 tr/min : 1 ± 0,2 bar.

Échangeur thermique
Échangeur de température de type air/air, situé devant le moteur à gauche du radiateur de refroidissement. Il est placé dans le circuit d'alimentation en air entre le turbocompresseur et le collecteur d'admission.
Marque : Valeo.

Alimentation en carburant

Circuit d'alimentation en carburant à injection directe haute pression et à rampe commune de type DELPHI DCM 3.4. Il est constitué principalement d'un filtre à carburant, d'une pompe haute pression, d'une rampe commune et d'injecteurs commandés électroniquement par le calculateur de gestion moteur.

Filtre à combustible
Le filtre est placé dans une cuve. Il est interchangeable seul (sans le boîtier). 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 canalisations :
- Alimentation : Blanc.
- Retour : Vert.

Pompe haute pression
La pompe haute pression carburant reprend le concept de la came et des pistons radiaux, utilisé également sur les pompes DPC. La came tourne autour de la tête hydraulique : La haute pression est générée dans la partie fixe de la pompe haute pression de carburant. Elle est alimentée par une pompe de transfert à 4 palettes intégrée dans le corps de la pompe haute pression.
Elle est fixée sur le côté gauche de la culasse et est entraînée par un méplat en bout d'arbre à cames d'échappement.
Marque : Delphi DCM 3.4

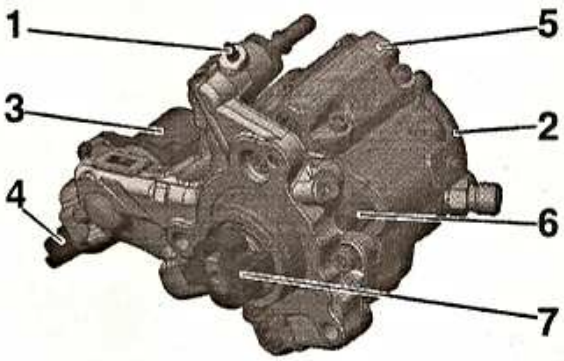
La pompe n'est pas réparable et aucune pièce n'est livrée en rechange. En cas d'anomalie, il est nécessaire de remplacer la pompe.

ORDRE D'INJECTION
N°1 côté volant moteur : 1-3-4-2.

Pression du circuit haute pression

Régime moteur (tr/min)	Pression rampe commune (bar)	Débit injecté (En kg/h)
750	230	11
2 000	1 400	26,9
4 000	1 650	52,2

CONSTITUTION DE LA POMPE HAUTE PRESSION



1. Venturi intégré à la pompe haute pression
2. Pompe de transfert (préalimentation)
3. Actuateur basse pression (IMV) (Régulateur de débit 1208)
4. Sonde de température carburant (Température carburant dans la chambre de pression de transfert 1221)
5. Tête hydraulique
6. Limiteur de pression
7. Accouplement "oldham"

Injecteurs
L'injecteur à valve solénoïde est commandé par un courant d'appel de 22 à 26 ampères pour l'ouverture et par un courant de maintien de 6 à 8 ampères.
Lors d'un remplacement d'un injecteur, il est nécessaire de télécoder les 8 numéros hexadécimaux de chaque injecteur au cylindre correspondant à l'aide d'un outil de diagnostic approprié. Ce code, appelé IMA, se situe sur le dessus de l'injecteur.

IMPLANTATION D'UN INJECTEUR



RÉSISTANCE
Résistance des injecteurs de 1,1 Ω (mesurée sur l'élément : 0,3 Ω) entre les voies (connecteur 48 voies marron) :
- A1 et B1 (injecteur n° 1),
- G1 et H1 (injecteur n° 2),
- E1 et F1 (injecteur n° 3),
- C1 et D1 (injecteur n° 4).

Rampe commune haute pression
La rampe commune d'injection haute pression de carburant est du type tubulaire forgé avec un capteur haute pression vissé sur son corps. Le volume de la rampe est adapté à la cylindrée du moteur.

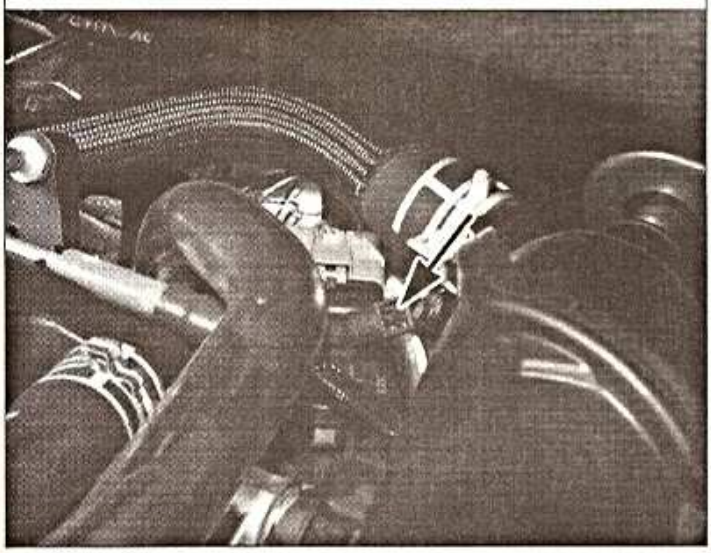
Le capteur haute pression de carburant ne peut être déposé. Si celui-ci est défectueux, la rampe commune doit être changée également.

Dépollution

Electrovanne de recyclage des gaz

Le dispositif de recyclage des gaz d'échappement (EGR) permet de diminuer la quantité d'oxyde d'azote (NOx) rejetée par l'échappement. L'électrovanne est placée derrière, à gauche de la culasse.
La vanne de recyclage des gaz est commandée selon un rapport cyclique d'ouverture (RCO).

IMPLANTATION DE LA VANNE DE RECYCLAGE DES GAZ



RÉSISTANCES

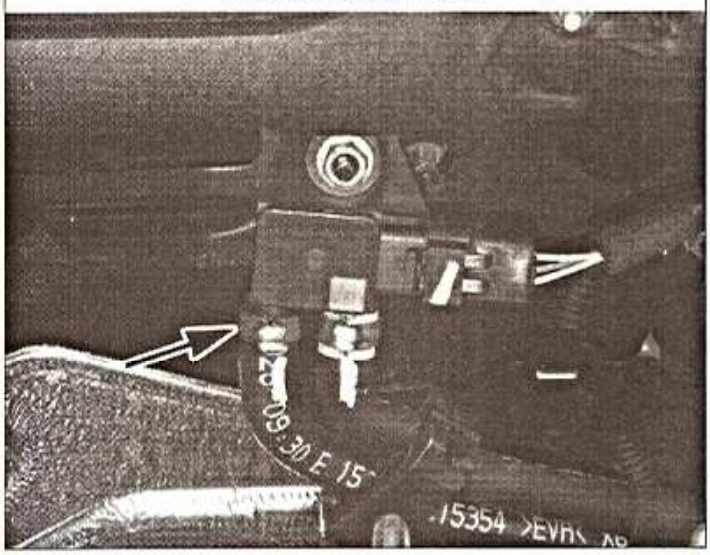
Résistances du potentiomètre de l'électrovanne EGR entre les voies du connecteur 48 voies marron :
- B2(+) et B4 : 25,9 kΩ
- B2 et B4(+) : 29,8 kΩ
- B2 et B3 : 75,4 kΩ
- B4 et B3 : 85,1 kΩ.

Résistance du moteur de l'électrovanne EGR entre les voies L3 et M4 du connecteur 48 voies marron : 4,2 Ω.

Capteur de pression différentielle

Le capteur de pression différentielle du filtre à particules est implanté sur le tablier. Il est composé d'une membrane étanche et d'électronique pour l'amplification du signal. Il mesure en permanence la différence de pression des gaz d'échappement, entre l'entrée et la sortie du filtre à particules.

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE DU FILTRE À PARTICULES



Tension fournie pour une pression différentielle de 0 bar : 0,5 volt (moteur arrêté). Tension fournie pour une pression différentielle de 0,9 bar : 4,1 volts (filtre à particules colmaté).

RÉSISTANCES

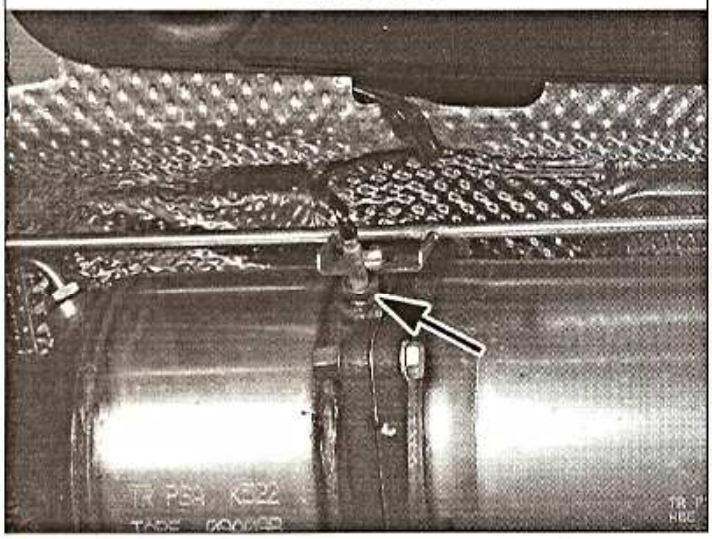
Résistances du capteur de pression différentielle du filtre à particules entre les voies du connecteur 48 voies gris :
- B1 et B2 : 4,43 kΩ
- B1 et D1 : 2,20 kΩ
- B2 et D1 : 2,39 kΩ.

Sonde de température des gaz d'échappement

Le capteur de température informe le calculateur d'injection de la température des gaz d'échappement en aval du catalyseur et en amont du filtre à particules. La sonde est constituée d'une résistance à Coefficient de Température Négatif (CTN).

La régénération entraîne une température des gaz d'échappement très élevée (450 °C en sortie de canule d'échappement).

IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT



RÉSISTANCES

Résistances de la sonde de température du filtre à particules entre les voies C3 et C4 du connecteur 48 voies gris :
- à 25 °C : environ 1 MΩ
- à 100 °C : 96 000 Ω
- à 150 °C : 32 000 Ω
- à 200 °C : 13 500 Ω
- à 250 °C : 6 300 Ω
- à 350 °C : 1 850 Ω
- à 450 °C : 755 Ω
- à 600 °C : 268 Ω.

Pompe d'additif d'Eolys

La pompe d'additif d'Eolys est immergée dans le réservoir d'additif. Elle est commandée par le calculateur de gestion moteur avec un signal de type RCO. Elle est indissociable du réservoir d'additif.

AFFECTATION DES VOIES

Connecteur 6 voies noir :
- Borne 3 : alimentation de la pompe
- Borne 4 : Commande du calculateur

Contacteur de bouchon de réservoir

Le contacteur est implanté au niveau du bouchon de réservoir pour permettre d'informer le calculateur d'une possibilité d'ajout de carburant.

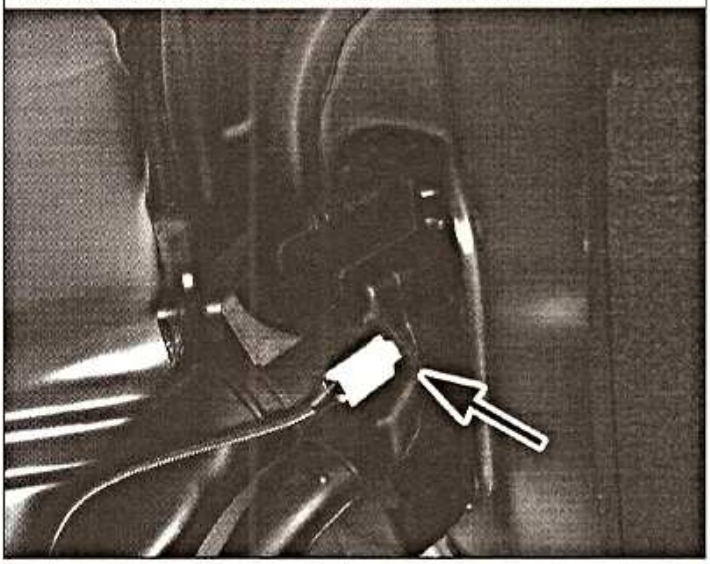
AFFECTATION DES VOIES

Connecteur 2 voies :
- Borne 1 : Alimentation 5 volts
- Borne 4 : Signal

RÉSISTANCES

Présence de l'aimant en face du contact : Résistance = 150 KΩ.
Absence de l'aimant en face du contact : Résistance = 15 Ω.

IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE BOUCHON DE RÉSERVOIR



Gestion moteur

Système d'injection directe haute pression (1 650 bars) DELPHI DCM 3.4.
Il est équipé d'un dispositif de recyclage des gaz d'échappement (EGR), d'un catalyseur d'oxydation et d'un système de filtration des particules (FAP).
Il répond à la norme de dépollution Euro 5.

Calculateur de gestion moteur

Calculateur d'injection DELPHI DCM 3.4.
Il est implanté du côté gauche du compartiment moteur.
Le calculateur comporte un étage de puissance capable de fournir le courant de commande très élevé nécessaire au fonctionnement des injecteurs diesel. L'actualisation du logiciel du calculateur d'injection s'effectue par téléchargement (calculateur équipé d'une mémoire flash EPROM).
En cas de remplacement du calculateur de gestion moteur, on devra avoir recours à l'outil de diagnostic pour procéder à l'enregistrement automatique. Cette procédure sert à garantir l'actualisation des paramètres auto-adaptatifs et par conséquent le bon fonctionnement du moteur.
Lors du remplacement d'un injecteur ou du calculateur moteur, il faut télécoder les codes alphanumériques de chaque injecteur à l'aide de l'outil de diagnostic.
Résistance de terminaison du réseau multiplexé entre les voies A4 et A3 du connecteur 32 voies noir (mesurée sur le calculateur) : 120 Ω.

Les voies des connecteurs sont repérées par un code alphanumérique. Afin d'éviter des erreurs de lecture, la lettre "i" n'existe pas car elle peut se confondre avec le chiffre 1.

Affectation des voies du connecteur 48 voies gris (A)

Voies	Affectations
A1 à A4	-
B1	Masse du capteur de pression différentielle du filtre à particule
B2	Signal du capteur de pression différentielle filtre à particule
B3	Signal du contacteur de point dur pédale d'accélérateur
B4	Masse du contacteur de point dur pédale d'accélérateur
C1 et C2	-
C3	Signal du capteur de température des gaz d'échappement
C4	Masse du capteur de température des gaz d'échappement
D1	Alimentation du capteur de pression différentielle filtre à particule
D2	-
D3	Signal de diagnostic du relais de pré-postchauffage
D4 à E4	-
F1	Commande du relais d'alimentation principale (par mise à la masse)
F2	Commande du relais de puissance (par mise à la masse)
F3	Signal de présence d'eau dans le carburant
F4	-
G1	Signal du capteur de position du turbo
G2	Commande du relais du boîtier de pré-postchauffage
G3 et G4	-
H1	Masse du capteur de position du turbo
H2 à J1	-
J2	Alimentation du capteur de position du turbo
J3 à K4	-
L1	Alimentation après contact
L2	
L3 à M1	-
M2	Alimentation après contact
M3 et M4	-

Affectation des voies du connecteur 48 voies marron (B)

Voies	Affectations
A1	Commande injecteur cylindre n° 1
A2	Masse du débitmètre
A3	Signal de débit d'air
A4	Alimentation du capteur de vilebrequin (régime moteur)
B1	Commande injecteur cylindre n° 1
B2	Masse du capteur de position de l'électrovanne EGR
B3	Signal du capteur de position de l'électrovanne EGR
B4	Alimentation du capteur de position de l'électrovanne EGR
C1	Commande injecteur cylindre n° 4
C2	Masse du capteur de pression d'air d'admission
C3	Signal du capteur de pression d'air d'admission
C4	Alimentation du capteur de pression d'air d'admission
D1	Commande injecteur cylindre n° 4
D2	Masse du capteur haute pression carburant
D3	Signal du capteur haute pression carburant
D4	Alimentation du capteur haute pression carburant
E1	Commande injecteur cylindre n° 3
E2	Masse du capteur d'arbre à cames (référence cylindre)
E3	Signal du capteur d'arbre à cames (référence cylindre)
E4	Alimentation du capteur d'arbre à cames (référence cylindre)
F1	Commande injecteur cylindre n° 3
F2	Masse du capteur de vilebrequin (régime moteur)
F3	Signal du capteur de vilebrequin (régime moteur)
F4	Signal – du capteur de cliquetis
G1	Commande injecteur cylindre n° 2
G2	Masse du capteur de température carburant
G3	Signal du capteur de température carburant
G4	Signal + du capteur de cliquetis
H1	Commande injecteur cylindre n° 2
H2	Masse du capteur de température d'eau moteur
H3	Signal du capteur de température d'eau moteur
H4 et J1	-
J2	Masse du capteur de température d'air d'admission
J3	Signal du capteur de température d'air d'admission (intégré au débitmètre)
J4 à K2	-
K3	Signal du capteur de température d'air d'admission
K4	-
L1	Masse
L2	-
L3	Commande de fermeture de l'électrovanne EGR
L4	Blindage du capteur de cliquetis
M1	Commande du régulateur de débit carburant (par mise à la masse)
M2	Commande de l'électrovanne du papillon EGR (par mise à la masse)
M3	Commande de l'électrovanne de régulation de pression de turbocompresseur (par mise à la masse selon un RCO)
M4	Commande d'ouverture de l'électrovanne EGR

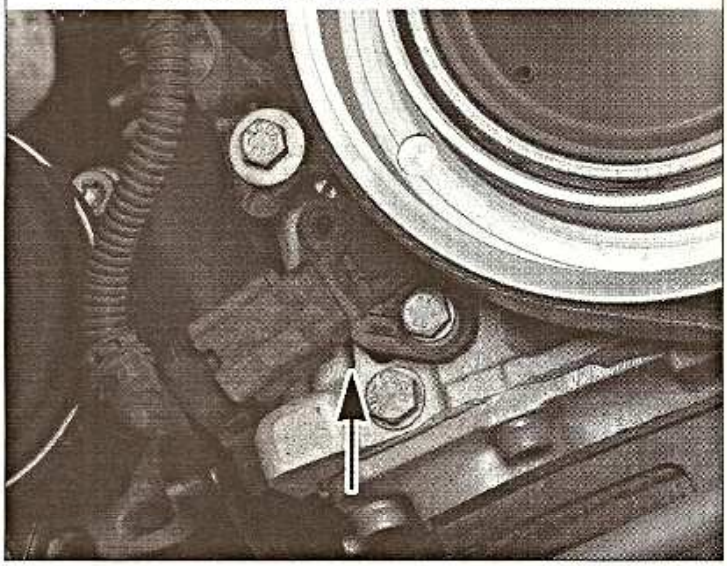
Affectation des voies du connecteur 32 voies noir (C)

Voies	Affectations
A1	Alimentation moteur tournant
A2	-
A3	Réseau CAN Low IS
A4	Réseau CAN High IS
B1	-
B2	Commande des vitesses du groupe motoventilateur (par mise à la masse)
B3	-
B4	Ligne K (vers la prise diagnostic)
C1	-
C2	Signal du capteur de pédale d'accélérateur piste n° 2
C3	Alimentation après contact
C4	Diagnostic groupe motoventilateurs à vitesse variable
D1 à E2	-
E3	Signal du contacteur d'embrayage
E4	Information pédale de frein
F1	Commande pompe additif carburant (par mise à la masse)
F2	Alimentation du capteur de pression du fluide réfrigérant
F3	-
F4	Masse du capteur de pression du fluide réfrigérant
G1	-
G2	Alimentation du capteur de pédale d'accélérateur
G3	Signal du capteur de pédale d'accélérateur piste n° 1
G4	Masse
H1	-
H2	Signal du capteur de pression du fluide réfrigérant
H3	Masse du capteur de pédale d'accélérateur
H4	Masse

Capteur de régime moteur (1313)

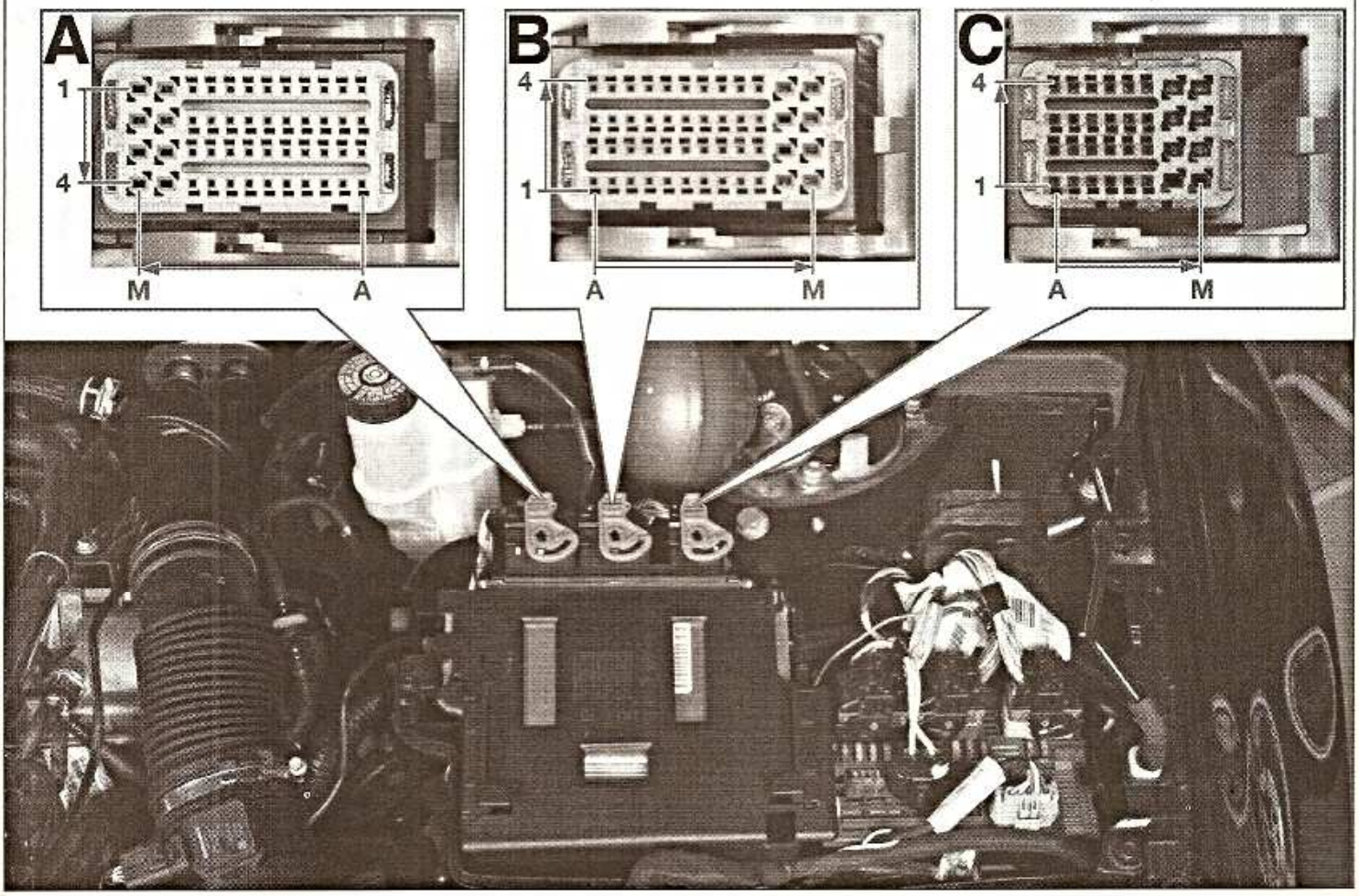
Le capteur de régime moteur se situe en regard d'une cible ferromagnétique au niveau du vilebrequin, côté distribution. Le fonctionnement est basé sur le principe de l'effet hall. Le passage des pôles nord et sud devant le capteur engendre un signal carré dont la fréquence détermine la vitesse de rotation du moteur. La cible présente 60 paires de pôles magnétiques dont deux absents indiquant le PMH du cylindre 1 et 4.

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE RÉGIME MOTEUR



Tous comme le capteur d'arbre à cames, il présente comme particularité une alimentation en 5 volts et un signal carré dont la tension maxi est de 14 volts.

BROCHAGE DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR

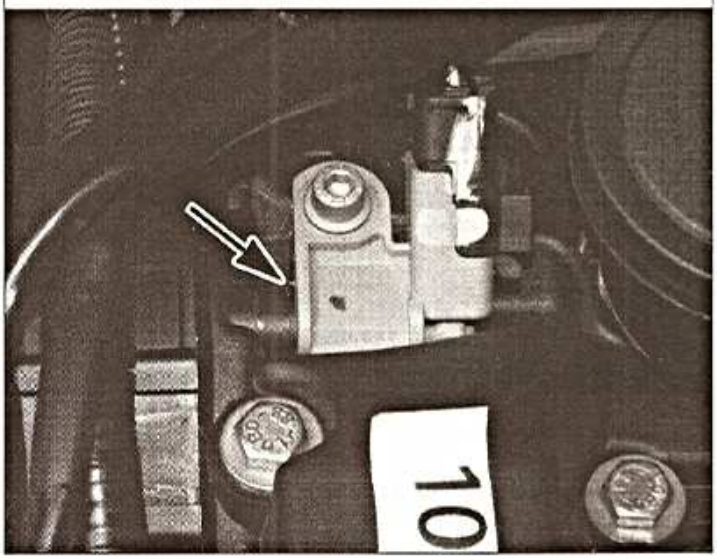


RÉSISTANCES
Résistances du capteur de régime moteur entre les voies du connecteur 48 voies marron :
- A4(+) et F2 : 1,35 MΩ
- A4 et F2(+) : 0,97 MΩ
- A4(+) et F3 : 2,36 MΩ
- A4 et F3(+) : ∞
- F2(+) et F3 : 0,82 MΩ
- F2 et F3(+) : ∞.

Capteur d'arbre à cames (référence cylindre) (1115)

Ce capteur à effet hall est fixé en regard d'une cible intégrée à la poulie d'arbre à cames. Celui-ci informe le calculateur du point mort haut en compression du cylindre n° 1.

IMPLANTATION DU CAPTEUR D'ARBRE À CAMES

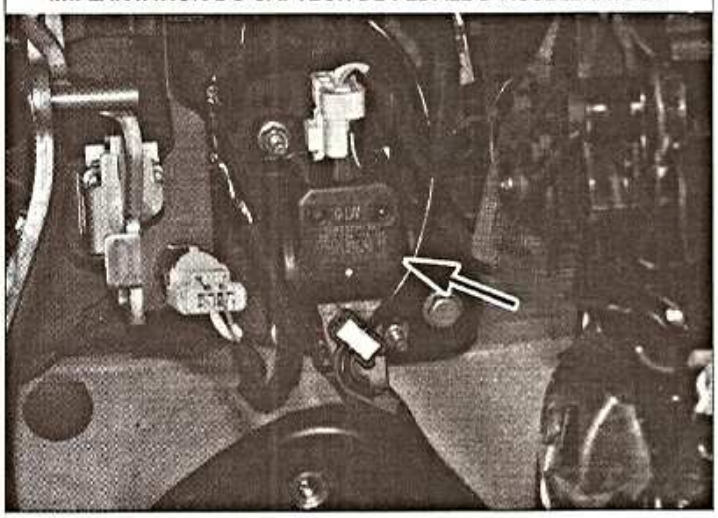


RÉSISTANCES
Résistances du capteur de position des arbres à cames entre les voies du connecteur 48 voies marron :
- E2(+) et E3 : 0,47 MΩ
- E2 et E3(+) : ∞
- E2(+) et E4 : monte à ∞
- E2 et E4(+) : 0,37 MΩ
- E3(+) et E4 : ∞
- E3 et E4(+) : 0,87 MΩ.

Capteur de pédale d'accélérateur (1261)

Intégré à la charnière de la pédale d'accélérateur, il renferme un potentiomètre double sans contact informant le calculateur de la volonté du conducteur (accélération, décélération). Un contacteur de point dur pédale d'accélérateur détecte quand la pédale est en contact avec le plancher.

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR



RÉSISTANCES
Résistances du capteur n°1 de pédale d'accélérateur entre les voies du connecteur 32 voies noir :
- G2(+) et H3 : 1,8 MΩ
- G2 et H3(+) : 0,53 MΩ
- G3(+) et H3 : ∞
- G3 et H3(+) : 0,47 MΩ
- G3(+) et G2 : ∞
- G3 et G2(+) : 4,14 MΩ.

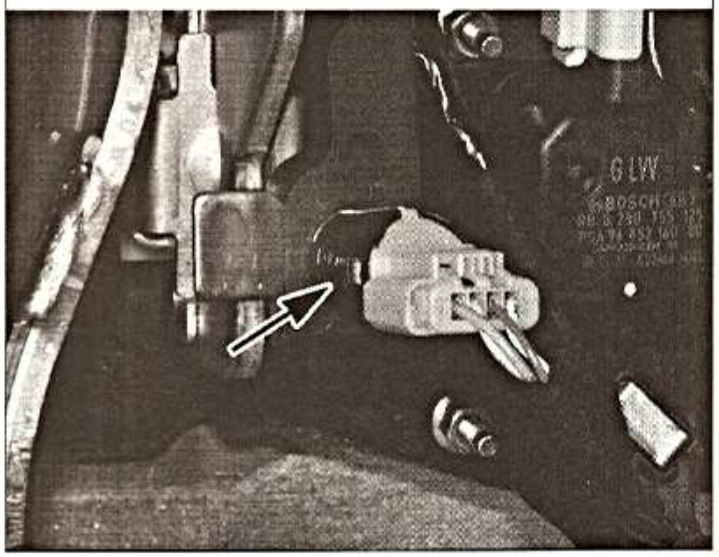
Résistances du capteur n°2 de pédale d'accélérateur entre les voies du connecteur 32 voies noir :
- G2(+) et F4 : 1,81 MΩ
- G2 et F4(+) : 0,53 MΩ
- C2(+) et G2 : ∞
- C2 et G2(+) : 4,21 MΩ
- C2(+) et F4 : ∞
- C2 et F4(+) : 0,47 MΩ.

Résistances du contacteur de point dur pédale d'accélérateur entre les voies B3 et B4 du connecteur 48 voies gris :
- pied levé : 6,29 kΩ
- pied à fond : 373 Ω.

Contacteur de pédale de frein (2120)

Le contacteur de frein est composé de 2 contacteurs. Un contacteur de frein principal qui commande les feux stop via le boîtier de servitude intelligent (BSI1). Un contacteur de frein redondant, envoie un signal au calculateur de gestion moteur.

IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN



RÉSISTANCE
Résistance du contacteur entre le fusible F9 du PSF et la voie E4 du connecteur 32 voies noir (pédale relâchée/appuyée) : 0,6 Ω / ∞.

Contacteur de pédale d'embrayage (7306)

Le contacteur est situé au dessus de la pédale d'embrayage. L'information est envoyée au calculateur de gestion moteur.

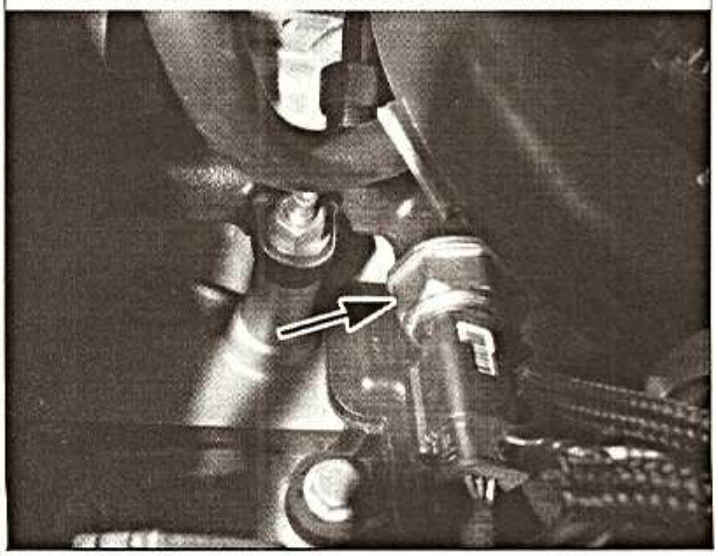
RÉSISTANCE
Résistance du contacteur entre le fusible F9 du PSF et la voie E3 du connecteur 32 voies noir (pédale relâchée/appuyée) : 0,7 Ω / ∞.

Capteur haute pression carburant (1321)

Le capteur est de type piézorésistif. Il fournit une tension proportionnelle à la pression de carburant dans la rampe d'injection commune haute pression (50 à 1 650 bars).

RÉSISTANCES
Résistances du capteur haute pression entre les voies du connecteur 48 voies marron :
- D2(+) et D3 : 297 kΩ
- D2 et D3(+) : 1,125 MΩ
- D2 et D4 : 6,7 kΩ
- D3(+) et D4 : 1,126 MΩ
- D3 et D4(+) : 304 kΩ

IMPLANTATION DU CAPTEUR HAUTE PRESSION CARBURANT



RÉGULATEUR DE DÉBIT DU CARBURANT (1208)

Le régulateur, placé sur la pompe d'injection, est commandé par le calculateur via un signal de type RCO. Il est ouvert lorsqu'il n'est pas commandé par le calculateur moteur et donc laisse passer une grande quantité de carburant vers la pompe haute pression carburant.

RÉSISTANCES

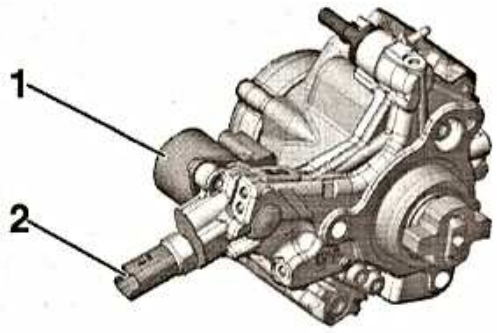
Résistance de l'électrovanne de régulation de débit entre la voie L1 du connecteur 48 voies gris et la voie M1 du connecteur 48 voies marron : 6,6 Ω (mesurée sur l'élément à 20 °C : 5,5 Ω).

SONDE DE TEMPÉRATURE DU CARBURANT (1221)

La sonde de température de carburant est constituée d'une résistance à coefficient de température négatif (CTN). Elle transmet son information au calculateur de gestion moteur. La sonde est implantée sur la pompe haute pression.

RÉSISTANCES

Résistances de la sonde de température du carburant entre les voies G2 et G3 du connecteur 48 voies marron :
- à – 10 °C : 12 462 Ω
- à 25 °C : 2 252 Ω
- à 50 °C : 811 Ω
- à 80 °C : 283 Ω
- à 110 °C : 115 Ω
- à 120 °C : 88 Ω.



1. Régulateur de débit carburant
2. Sonde de température carburant

CAPTEUR DE CLIQUETIS (1120)

Ce capteur informe le calculateur par un signal sous forme de pics de tension proportionnels aux détonations engendrées par la combustion. Cette information permet d'ajuster le début, la durée et la pression d'injection afin de se rapprocher de la meilleure combustion possible.
Il est implanté sur la face avant du bloc moteur.

RÉSISTANCE

Résistance du capteur de cliquetis entre les voies F4 et G4 du connecteur 48 voies marron : ∞.

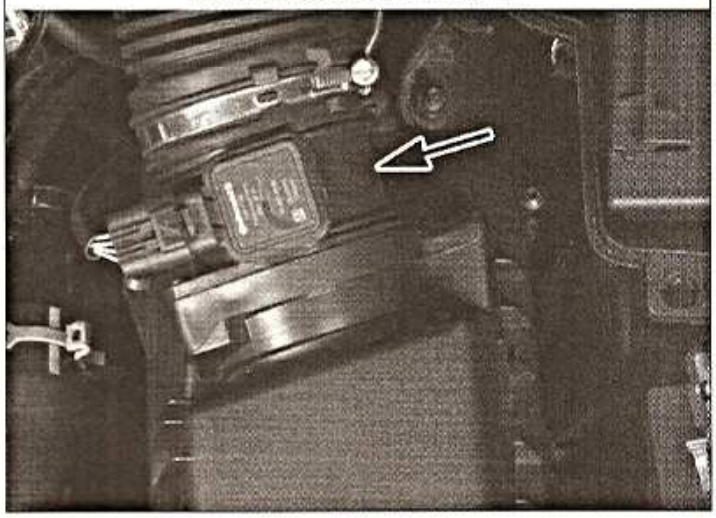
IMPLANTATION DU CAPTEUR DE CLIQUETIS



DÉBITMÈTRE (1310)

Le rôle du débitmètre est de mesurer le débit d'air frais admis par le moteur.

IMPLANTATION DU DÉBITMÈTRE



Implanté entre le filtre à air et le turbocompresseur, le débitmètre se compose d'une plaque métallique appelée "film chaud" ainsi qu'une sonde de température d'air. La plaque métallique intègre une résistance chauffante et une résistance de mesure (CTN). Le calculateur alimente la résistance de chauffage afin de maintenir la plaque sous une température constante. L'air circulant dans le débitmètre a pour conséquence direct de refroidir la plaque et indirectement de faire varier la résistance de mesure.

Ne pas toucher à la plaque métallique, l'utilisation d'une soufflette est proscrite.

RÉSISTANCES

Résistances du débitmètre entre les voies :
- A2 et J3 du connecteur 48 voies marron (sonde de température d'air) : 1,98 kΩ
- A2(+) et A3 du connecteur 48 voies marron : 403 kΩ
- A2 et A3(+) du connecteur 48 voies marron : 1,26 MΩ
- entre le fusible F6 du PSF et la voie A2 du connecteur 48 voies marron : 201 kΩ
- entre le fusible F6 du PSF (+) et la voie A3 du connecteur 48 voies marron : 618 kΩ
- entre le fusible F6 du PSF et la voie A3(+) du connecteur 48 voies marron : 1,48 MΩ.

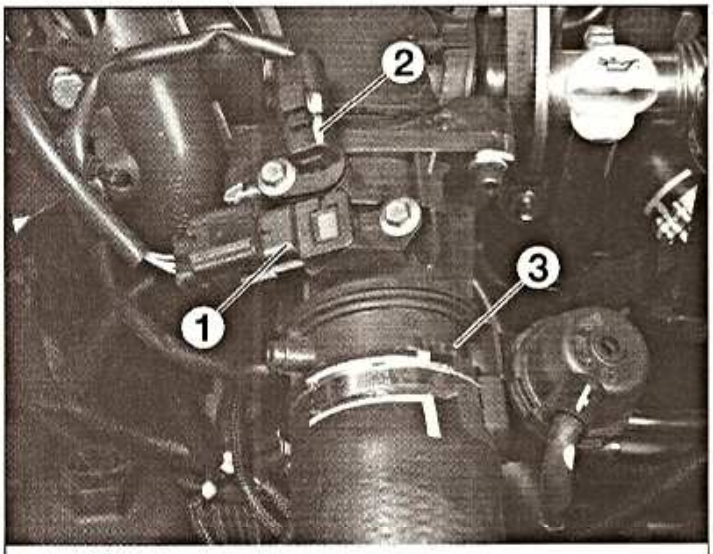
Résistances de la sonde de température d'air entre les voies A2 et J3 du connecteur 48 voies marron :
- à 0 °C : 27,9 kΩ
- à 10 °C : 18,2 kΩ
- à 20 °C : 12,1 kΩ
- à 30 °C : 8,3 kΩ
- à 40 °C : 5,8 kΩ
- à 50 °C : 4,1 kΩ.

Capteur de pression d'air d'admission (1312)

Le capteur est de type piézorésistif. Il est composé de jauges de contraintes. Le capteur de pression fournit une tension proportionnelle à la pression d'air dans la tubulure d'admission.
Il est implanté sur le collecteur d'admission d'air.

RÉSISTANCES

Résistances du capteur de pression entre les voies du connecteur 48 voies marron :
- C2 et C3 : 9,97 kΩ
- C2 et C4 : 8,18 kΩ
- C3 et C4 : 2,32 kΩ.



1. Capteur de pression
2. Capteur de température d'air d'admission
3. Papillon de débit d'air

Capteur de température d'air d'admission (1240)

Le capteur est de type CTN. Il est implanté sur le collecteur d'admission d'air.

RÉSISTANCES

Résistances de la sonde de température d'air entre les voies J2 et K3 du connecteur 48 voies marron :
- à 0 °C : 27,9 kΩ
- à 10 °C : 18,2 kΩ
- à 20 °C : 12,1 kΩ
- à 30 °C : 8,3 kΩ
- à 40 °C : 5,8 kΩ
- à 50 °C : 4,1 kΩ.

Électrovanne de papillon de débit d'air (1263)

Le papillon de débit d'air est implanté sur la conduite d'admission et permet d'abaisser la pression d'admission pour favoriser le recyclage des gaz d'échappement (EGR). Il est commandé par une électrovanne.
L'électrovanne est implantée sous l'alternateur.

En cas de défaut d'alimentation électrique, le papillon de débit d'air est en position ouverture complète.

RÉSISTANCE

Résistance entre le fusible F19 de la PSF et la voie M2 du connecteur 48 voies marron : 16 Ω.

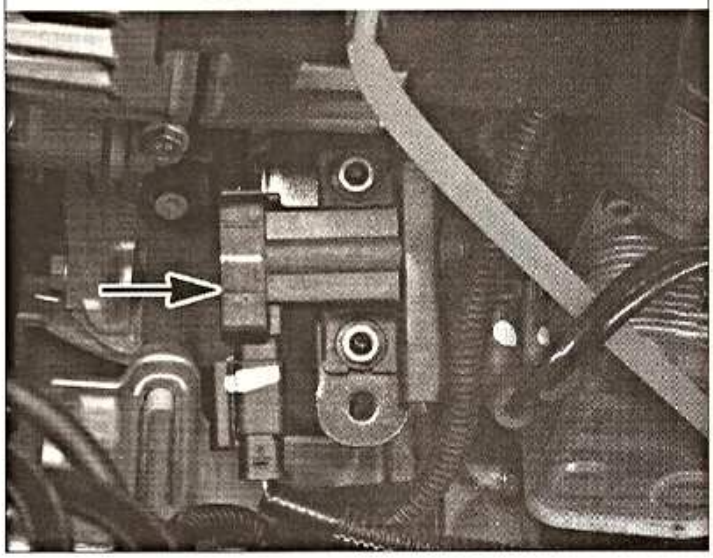
Electrovanne de régulation de pression de suralimentation (1233)

L'électrovanne de régulation de pression de suralimentation est commandée par le calculateur de gestion moteur selon un rapport cyclique d'ouverture (RCO). Elle agit sur la capsule de pilotage du turbo grâce à la dépression fournie par la pompe à vide.
L'électrovanne est implantée derrière le bloc moteur en dessous de la pompe haute pression carburant.

RÉSISTANCE

Résistance entre le fusible F20 de la PSF et la voie M3 du connecteur 48 voies marron : 16,5 Ω (mesurée sur l'élément à 20 °C : 15,5 ± 0,7 ohms).

IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE DE PAPILLON DE DÉBIT D'AIR



Capteur de position du turbo (1374)

Le capteur de recopie de la position du turbo est constitué d'un potentiomètre situé sur la capsule de pilotage du turbo. Il indique avec précision la position exacte des ailettes du turbocompresseur à géométrie variable.

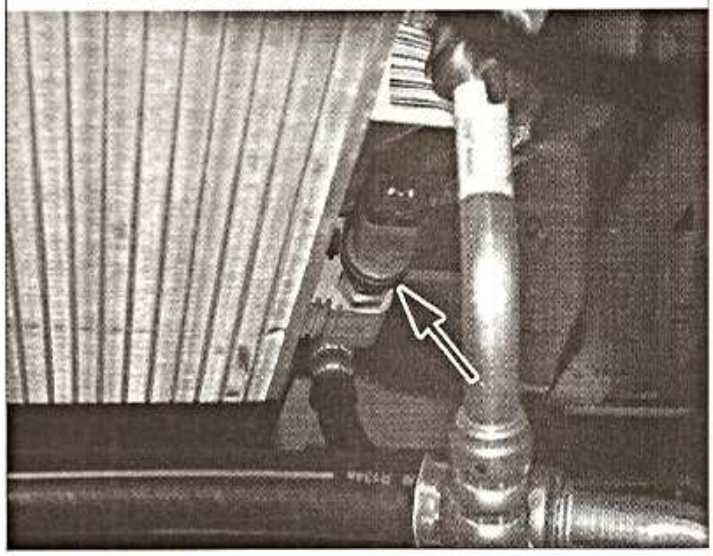
RÉSISTANCES

Résistances du potentiomètre du capteur de position du turbo entre les voies du connecteur 48 voies gris :
- J2 et H1 : 4,63 kΩ
- J2 et G1 : 4,71 kΩ
- G1 et H1 : 107 Ω.

Pressostat du circuit de climatisation (8007)

Le pressostat mesure la pression dans le circuit réfrigération. Le capteur est du type piézo-électrique et est composé de jauges de contraintes. Ce capteur linéaire fournit une tension proportionnelle à la pression du circuit réfrigération.

IMPLANTATION DU PRESSOSTAT DE CLIMATISATION



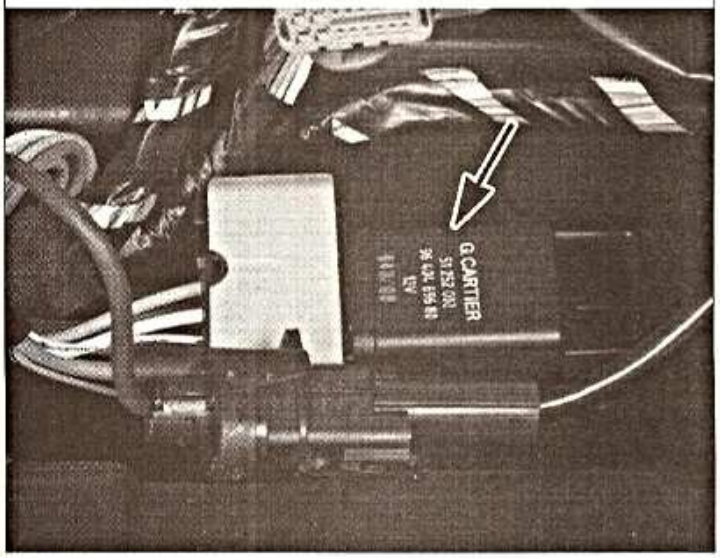
RÉSISTANCES

Résistances du pressostat de climatisation entre les voies du connecteur 32 voies noir :
- F4(+) et H2 : 38,2 kΩ
- F4 et H2(+) : 40,4 kΩ
- F4(+) et F2 : 840 kΩ
- F4 et F2(+) : 507 kΩ
- H2(+) et F2 : 880 kΩ
- H2 et F2(+) : 570 kΩ.

Boîtier de pré-postchauffage (1158)

Le boîtier de pré-postchauffage est implanté à gauche du compartiment moteur, sous le calculateur de gestion moteur. Il intègre un relais qui est commandé par le calculateur de gestion moteur en fonction de la température du liquide de refroidissement, du régime moteur, du débit de carburant injecté et de l'altitude. Il va déclencher l'alimentation en parallèle des 4 bougies selon une durée pré-déterminée.

IMPLANTATION DU BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE



Affectation des voies boîtier de pré-postchauffage

Voies	Affectation
1	Alimentation de la bougie de pré-postchauffage n°3
2	Alimentation de la bougie de pré-postchauffage n°1
3	Signal de diagnostic (information de bon fonctionnement pour le calculateur de gestion moteur)
4	Alimentation permanente
5	Masse
6	Alimentation de la bougie de pré-postchauffage n°4
7	Alimentation de la bougie de pré-postchauffage n°2
8	Commande de pré-postchauffage par le calculateur de gestion moteur

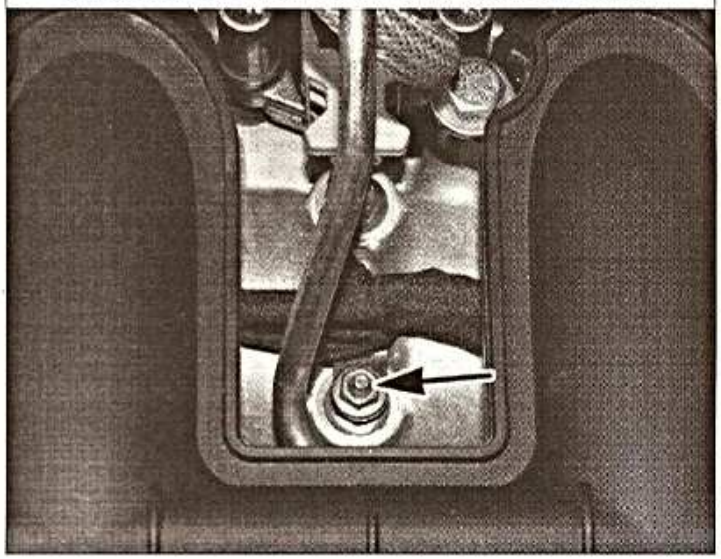
Fonctionnement du pré-postchauffage

Température d'eau moteur	Temps de préchauffage	Postchauffage
80 °C	5 secondes	0 seconde
40 °C	7,5 secondes	70 secondes
20 °C	10 secondes	180 secondes
0 °C	10 secondes	180 secondes
- 10 °C	15 secondes	180 secondes
- 20 °C	20 secondes	180 secondes
- 30 °C	30 secondes	180 secondes

Bougies de pré-postchauffage (1160)

Bougies de type crayon à incandescence rapide vissées sur la culasse. Elles sont alimentées sous une tension de 11 volts et présentent une résistance de 0,8 Ω (mesurée entre les voies 1, 2, 6 ou 7 du connecteur du boîtier de préchauffage et la masse).

IMPLANTATION D'UNE BOUGIE DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE



Ingrédients

DISTRIBUTION

Périodicité d'entretien :
Remplacement tous les 240 000 km ou 180 000 km en usage intensif ou tous les 10 ans.

COURROIES DES ACCESSOIRES

Préconisation :
Préconisation (avec climatisation) : K6 LE 1217

Périodicité d'entretien :
Contrôle de l'état et de la tension tous les 30 000 km ou tous les 20 000 km en usage intensif.

HUILE MOTEUR

Préconisation :
Huile multigrade de viscosité :
- SAE : 5W40, 10W40 (huiles admissibles) ou 5W30 * (huile conseillée).
- ACEA : A3/B4 (normes admissibles), C2* (norme conseillée).
- * Les huiles 5W30 norme ACEA C2 sont des huiles à bas taux de cendre conseillées pour les moteurs avec FAP.

Capacités (litres) :
- Vidange avec filtre : 5,25
- Filtre : 0,25
- Entre mini et maxi : 2.

Périodicité d'entretien :
Usage normal : 30 000 km ou 2 ans.
Usage sévère : 20 000 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.

Préconisation
- Filtre complet (Marque/référence) : Purflux FC582.
- Filtre seul (Marque/référence) : Purflux L358

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 entre le moteur et le tablier.

Préconisation
Marque/référence : Purflux/A1179

Périodicité d'entretien :
Usage normal : 60 000 km ou tous les 2 ans.
Usage sévère : 40 000 km ou tous les ans.

FILTRE À COMBUSTIBLE

Fixé à un support sur la culasse, à droite dans le compartiment moteur.

Préconisation
Marque/référence : Purflux/C489.

Périodicité d'entretien :
Usage normal : 60 000 km ou tous les 2 ans.
Usage sévère : 40 000 km ou tous les ans.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Préconisation :
Glysantin G33 ou Revkogel 2000 (protection - 35°).

Capacité du circuit :
Moteur : 10,8 litres.

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

Périodicité d'entretien :
Pas de remplacement prévu par le constructeur.

ADDITIFS POUR FILTRE À PARTICULES

Préconisation
Eolys 176.

Périodicité d'entretien :
Remplissage de liquide Eolys tous les 120 000 km.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

Les vis recouvertes d'un produit de freinage ou d'étanchéité pour filetage doivent être systématiquement remplacées par des neuves recouvertes du même type de produit.

ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES
Vis de fixation du galet tendeur : 4,3
Vis de fixation avant d'alternateur : 4,1
Vis de fixation supérieure arrière d'alternateur : 4,9
Vis de fixation inférieure arrière d'alternateur : 4,1
Vis TH RDL de fixation de support d'alternateur : 2
Vis de fixation de la poulie d'entraînement des accessoires :
- 1re passe : 7
- 2e passe : 60°.

DISTRIBUTION
Galet enrouleur : 5,6
Vis de fixation du capteur de position arbre à cames : 0,6
Tendeur de chaîne d'arbre à cames : 0,6
Vis de fixation du galet tendeur : 2,1
Vis de fixation du capteur de régime moteur : 0,7
Vis de fixation du capteur position d'arbre à cames : 0,6
Vis de fixation du carter de distribution : 0,5
Fixation du carter arrière : 0,7
Vis de fixation de la poulie d'arbre à cames :
- 1re passe : 2
- 2e passe : 60°.

CULASSE
Carter chapeau palier d'arbre cames sur culasse :
- 1re passe : 0,5
- 2e passe : 1.

Vis de culasse sur bloc-cylindres :
- 1re passe : 1,5
- 2e passe : 6
- 3e passe : 220°.

Vis du répartiteur d'admission sur la culasse :
- 1re passe : 0,5
- 2e passe : 1.

Vis du déshuileur sur la culasse :
- 1re passe : 0,5
- 2e passe : 1.

Goujon du collecteur d'échappement sur la culasse : 0,6
Écrou de fixation du collecteur d'échappement : 2,5
Capteur de position arbre à cames : 0,6
Bougies de préchauffage : 1
Pompe à dépression : 1
Goujon de fixation des injecteurs : 1.

BLOC-CYLINDRES
Vis de poulie de vilebrequin :
- 1re passe : 7
- 2e passe : Serrage angulaire 60°

Vis de chapeau de bielle :
- 1re passe : 2
- 2e passe : Serrage angulaire 70°

Vis de chapeau de palier de vilebrequin :
- 1re passe : 2,5
- 2e passe : Serrage angulaire 60°

Gicleur de fond de piston : 1
Flasque d'étanchéité (côté distribution) : 1,4.

LUBRIFICATION
Guide de jauge supérieur : 1,2
Sonde de niveau d'huile : 2,7
Manocontact de pression d'huile : 2
Bouchon de vidange : 3,5
Support de filtre à huile : 2
Couvercle de filtrer à huile : 2,5
Décanteur d'huile : 0,9
Vis creuse d'alimentation en huile du turbocompresseur : 3
Carter d'huile inférieur :
- 1re passe : 1
- 2e passe : 1,6

Fixation de la pompe à huile sur le carter cylindre : 1,6
Guide jauge inférieur : 1,2
Vis creuse d'alimentation en huile du turbocompresseur sur le bloc cylindre : 4.

REFROIDISSEMENT
Tube d'eau : 1
Fixation du boîtier thermostatique :
- 1re passe : 1
- 2e passe : 1,8

Fixation de pompe à eau :
- 1re passe : 0,5
- 2e passe : 1,6

Fixation du collecteur d'eau :
- 1re passe : 0,5
- 2e passe : 1,7.

ALIMENTATION EN CARBURANT
Vis de fixation avant de la pompe haute pression : 2
Vis de fixation arrière de la pompe haute pression : 0,8
Ecrous embase de fixation de la rampe commune : 2,3
Ecrous de fixation des injecteurs :
- 1re passe : approche des écrous à la main
- 2e passe : 0,4
- 3e passe : serrage angulaire 77 ± 5 °

Canalisations haute pression (côté rampe et côté injecteur) :
- 1re passe : 2,3
- 2e passe : 3

Colonnettes de fixation des injecteurs : 1,1
Détecteur de présence d'eau sur le boîtier de filtre à carburant : 2,5.

ALIMENTATION EN AIR/ÉCHAPPEMENT
Vis de fixation du raccord d'alimentation d'air du turbocompresseur : 0,8
Résonateur : 0,7
Boîtier doseur sur répartiteur d'admission d'air : 0,8
Répartiteur d'admission d'air :
- 1re passe : 0,5 ± 0,1
- 2e passe : 0,9 ± 0,1

Ecrou de fixation du turbocompresseur : 2,5
Vis de fixation du turbocompresseur : 2,5
Vis CHC (6X100-16) de fixation Manchon de sortie d'air du turbo : 0,7
Ecrou de fixation du collecteur d'échappement : 2,5
Ecrou de canalisation EGR sur le collecteur : 1
Vis de fixation de l'électrovanne EGR sur l'échangeur : 1
Vis de fixation de la canalisation de sortie électrovanne EGR : 1
Vis de fixation de l'électrovanne EGR sur le support : 1
Ecrou de fixation de l'échangeur sur le moteur : 3.

SUPPORTS MOTEUR
Vis de fixation Ø 10 mm des supports droit, gauche et inférieur du moteur : 6
Vis CBLX RDL (8X125-25) de fixation du silentbloc de support moteur droit sur la caisse : 2,8
Ecrou (M10X150) de fixation du silentbloc sur le support moteur droit : 4,5
Vis TH RDL (M10 X 150 - 75) de fixation du support moteur gauche sur la boîte de vitesses : 5,5
Ecrou RDL (Ø 6X100-7-18) de fixation de l'écran thermique : 0,8
Vis (M12X175-100) de fixation de la biellette anticouple inférieure sur la caisse : 6,5.

Schémas électriques

LÉGENDE



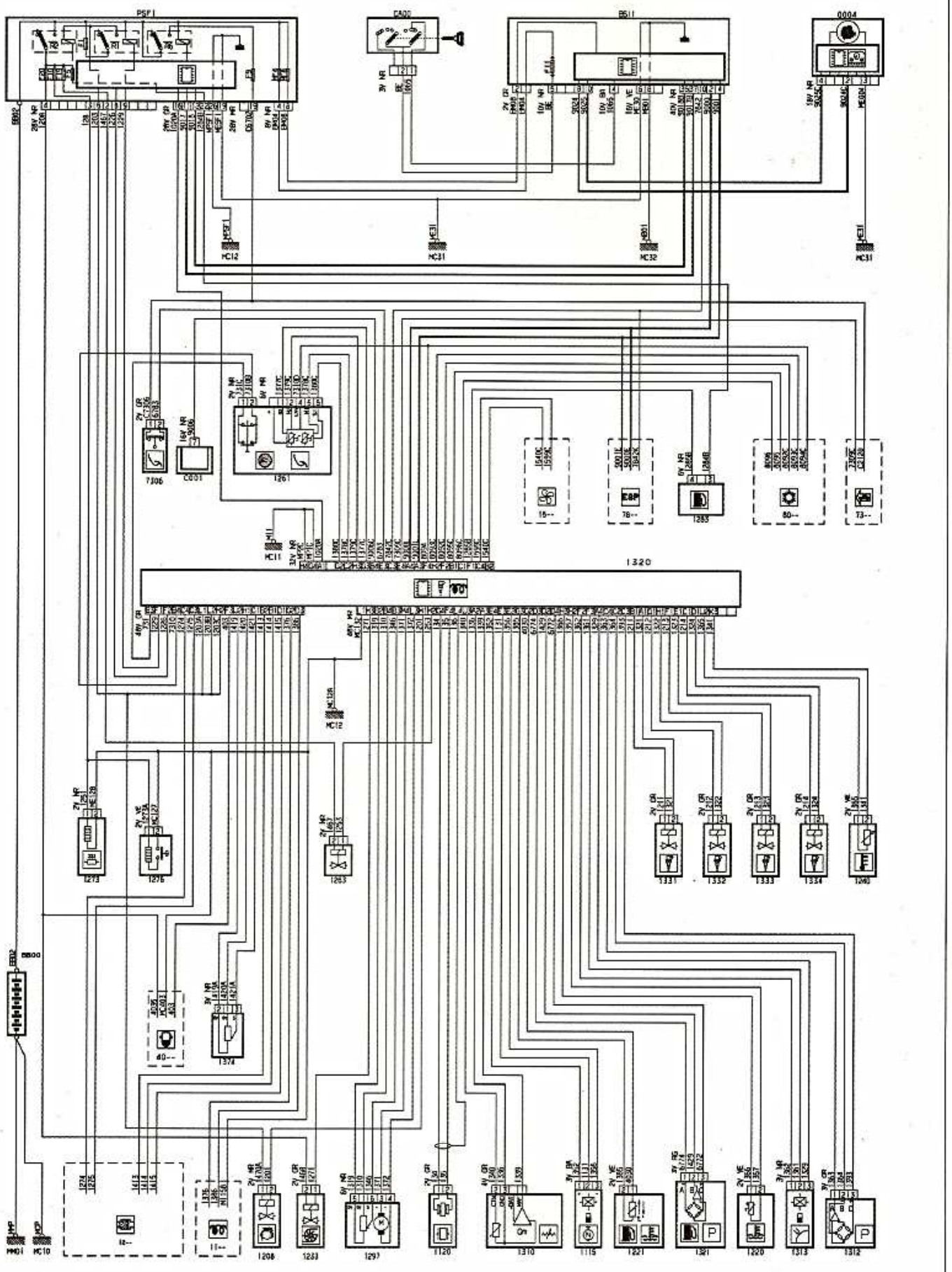
Voir explications et lecture d'un schéma au chapitre "Équipement électrique".

ELÉMENTS

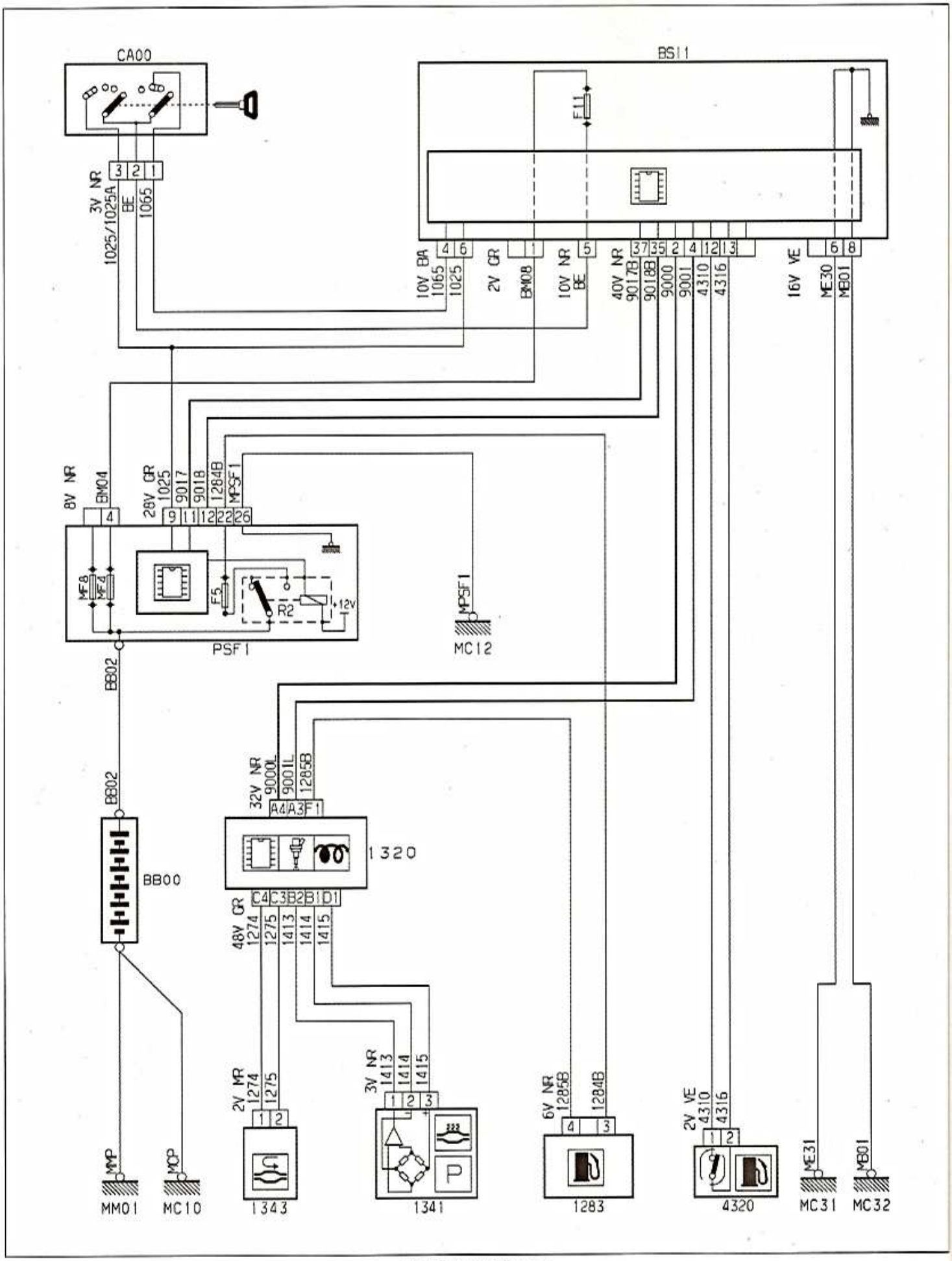
BB00. Batterie.
BSI1. Boîtier de servitude intelligent
C001. Connecteur diagnostic
CA00. Contacteur antivol
PSF1. Platine servitude - boîtier fusibles compartiment moteur
0004. Combiné instrumentation.
11- -. Système de pré-postchauffage
1115. Capteur référence cylindre.
1120. Capteur cliquetis
1158. Boîtier de commande pré-postchauffage.
1160. Bougies de préchauffage.
12- -. Vers fonction filtre à particules
1208. Pompe injection diesel.
1220. Capteur température eau moteur.
1221. Thermistance gazole.
1233. Électrovanne régulation de pression de turbocompresseur.
1261. Capteur position pédale accélérateur.
1263. Electrovanne EGR
1273. Résistance réchauffage réaspiration vapeurs d'huile
1276. Réchauffeur gazole.
1283. Pompe additif carburant
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 du filtre à particule.
1343. Capteur haute température gaz échappement.
15- -. Vers refroidissement moteur.
1513. Hacheur électronique motoventilateur.
40- -. Vers information conducteur fonction filtre à carburant
4320. Contacteur bouchon de réservoir.
73- -. Régulateur de vitesses.
7306. Contacteur sécurité régulateur vitesse.
78- -. Vers système ESP.
80- -. Vers système de climatisation.
8093. Pompe à carburant chauffage additionnel
8099. Brûleur chauffage additionnel

CODES COULEURS

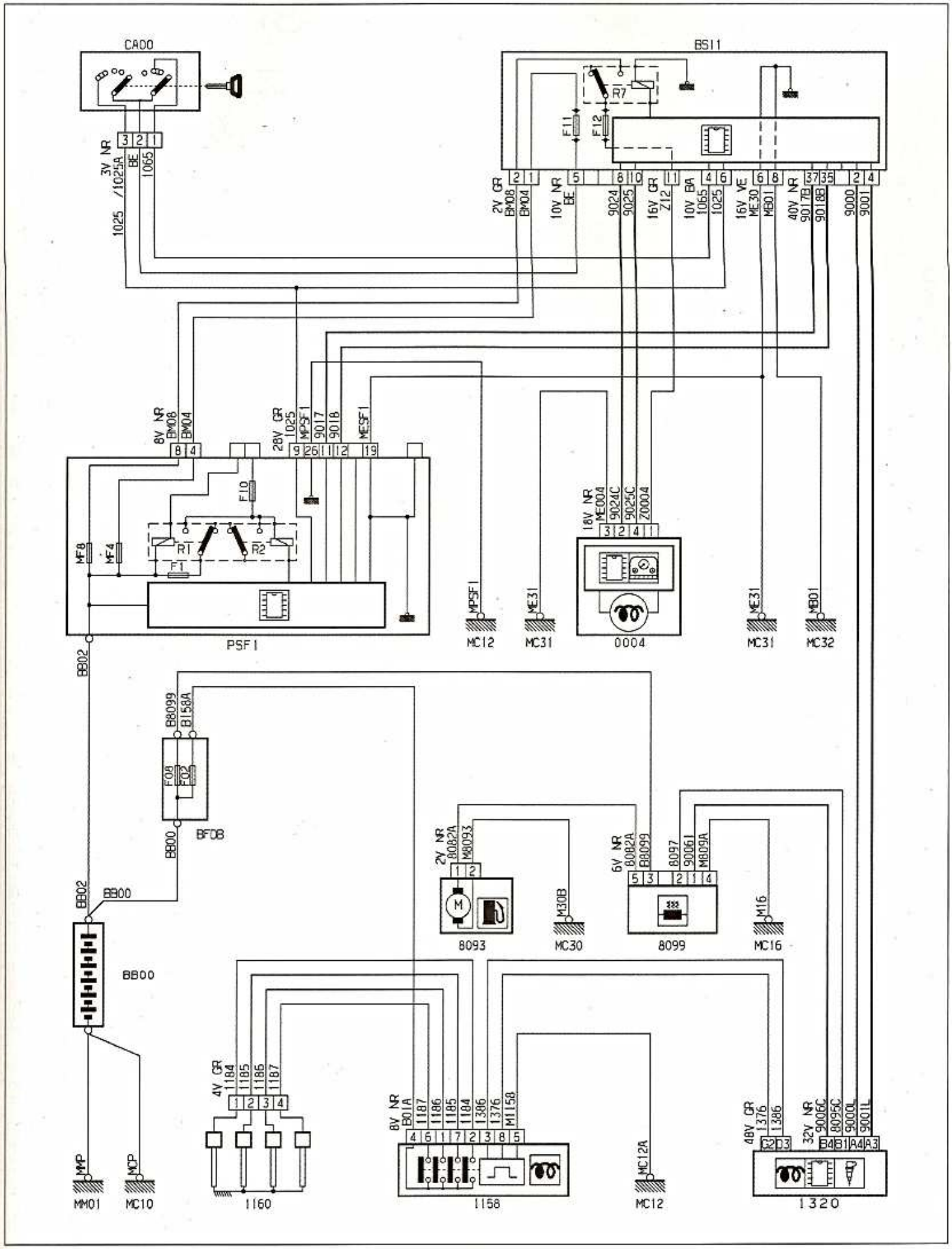
BA. Blanc
BE. Bleu
BG. Beige
GR. Gris
JN. Jaune
MR. Marron
NR. Noir
OR. Orange
RG. Rouge
RS. Rose
VE. Vert
VI. Violet
VJ. Vert/jaune.



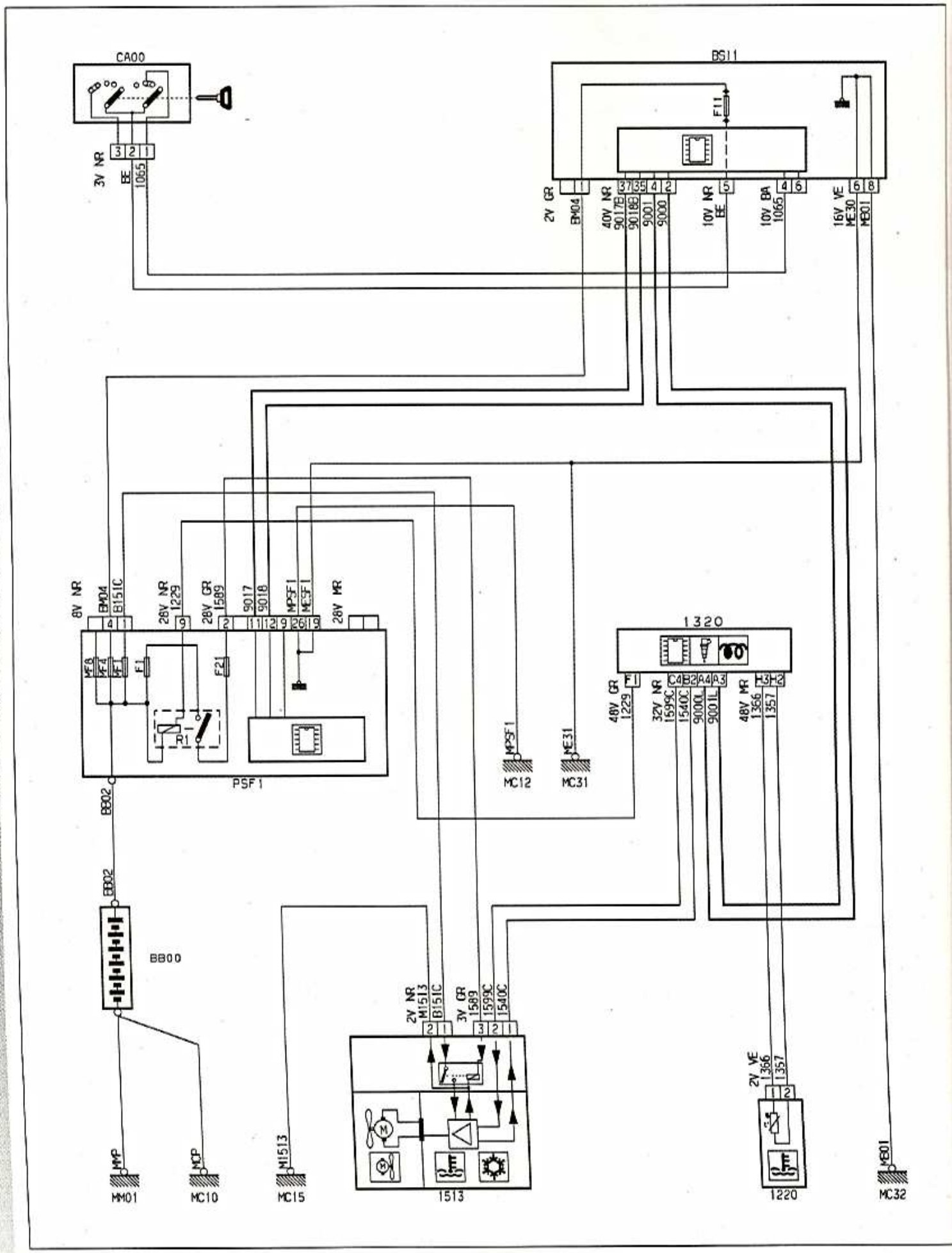
GESTION MOTEUR DELPHI DCM 3.4



FILTRE À PARTICULES



PRÉCHAUFFAGE



REFROIDISSEMENT

Attendre 4 minutes, après coupure du contact, avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.
Les moteurs sont équipés de poussoirs hydrauliques. Ils compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les culbuteurs à rouleau, les arbres à cames et les soupapes. Il n'y a donc pas de réglage de jeu aux soupapes.
Les déposes de la courroie de distribution, de la culasse et de la pompe haute pression d'injection peuvent être effectuées moteur en place.
La dépose de la pompe à huile s'effectue après avoir déposé le moteur, la distribution et le carter d'huile.

Courroie d'accessoires

Remplacement de la courroie d'accessoires

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- [1]. Pige Ø 5 mm (Fig.1).

DÉPOSE
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
- la roue avant droite,
- le pare-boue avant droit.
- Tourner le galet tendeur (1) dans le sens inverse horaire (Fig.1).
- Poser une goupille [1] dans l'orifice du galet tendeur.
- Lever le véhicule roues pendantes.
- Déposer la courroie.

REPOSE
Pour la repose respecter les points suivants :
- Respecter le cheminement de la courroie (Fig.2).
- Veiller à ce que la courroie soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies.

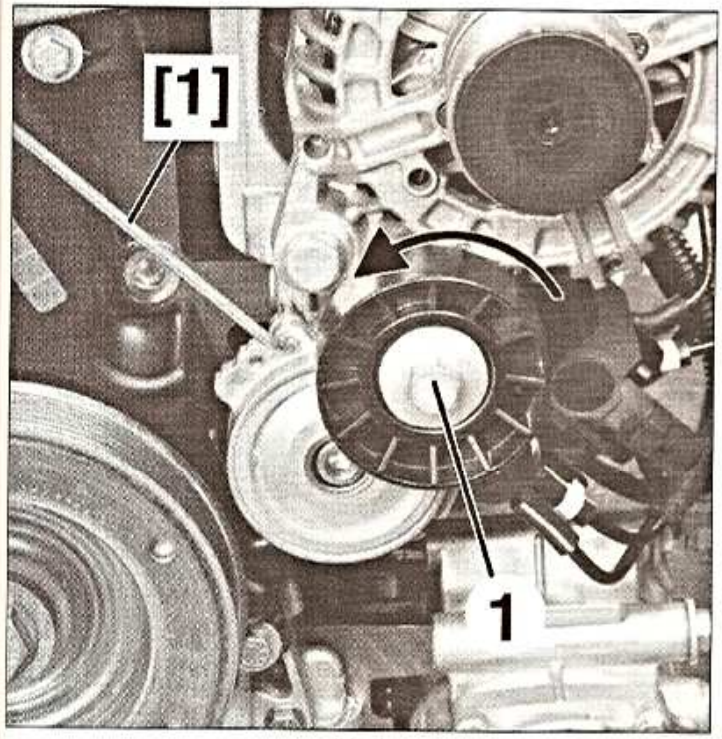
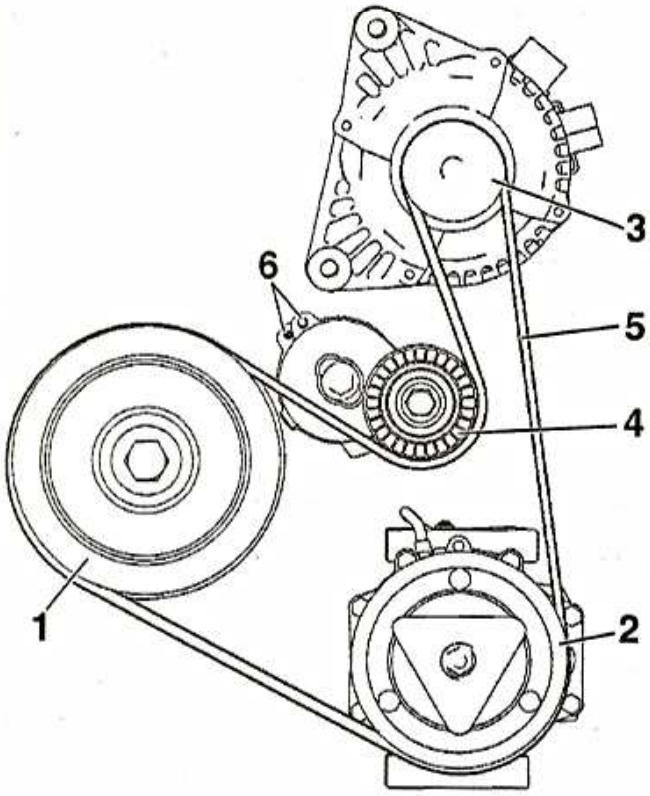
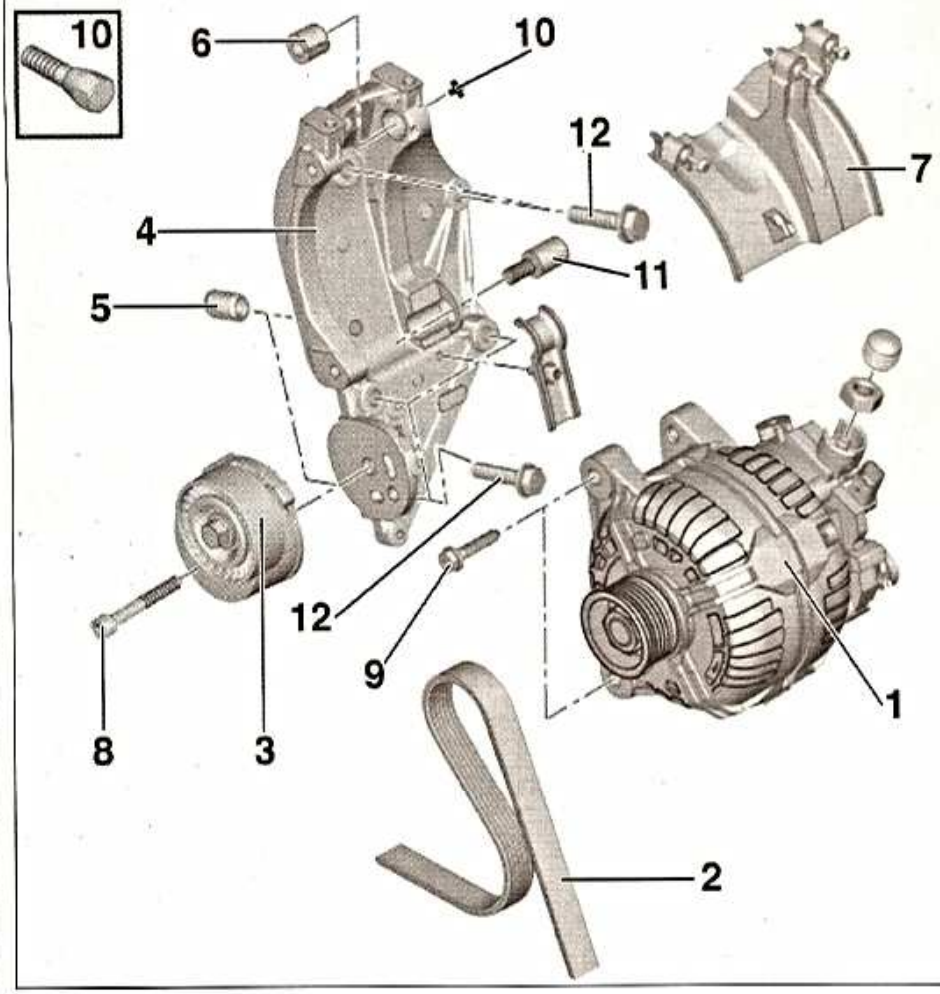


Fig. 1



Cheminement de la courroie d'accessoires
1. Vilebrequin
2. Compresseur de climatisation
3. Alternateur
4. Galet tendeur
5. Courroie d'accessoires
6. Trous de verrouillage.

Fig. 2



ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

1. Alternateur
2. Courroie
3. Galet tendeur
4. Support accessoires
5. Douille de centrage du support accessoires
6. Goupille de centrage de fixation d'alternateur
7. Protection
8. Vis CHC (Ø 10X150-60) de fixation du galet tendeur : 4,3 ± 0,6 daN.m
9. Vis TH RDL (10X150-50) de fixation avant d'alternateur : 4,1 ± 0,6 daN.m
10. Vis de fixation supérieure arrière d'alternateur (10X150-28) : 4,9 ± 1,2 daN.m
11. Vis de fixation inférieure arrière d'alternateur (M10X150-21-24) : 4,1 ± 0,6 daN.m
12. Vis TH RDL de fixation de support d'alternateur (8X125-35) : 2 ± 0,2 daN.m.

Distribution

Contrôle et réglage du jeu aux soupapes

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

Dépose-repose de la courroie de distribution

Outillage nécessaire

- [1]. Pige de volant moteur (réf : 0188-Y) (Fig.3).

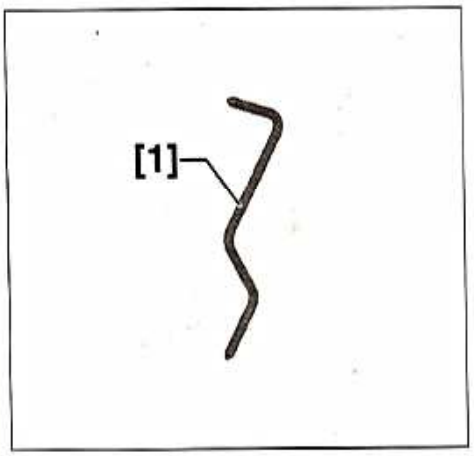


Fig. 3

- [2]. Pige de la poulie d'arbre à cames (réf : 0188-M) (Fig.4).

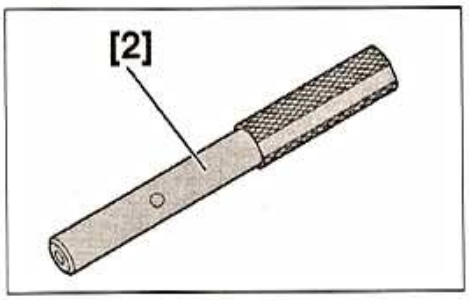


Fig. 4

- [3]. Pince courroie (réf : 0188-AD) (Fig.5).

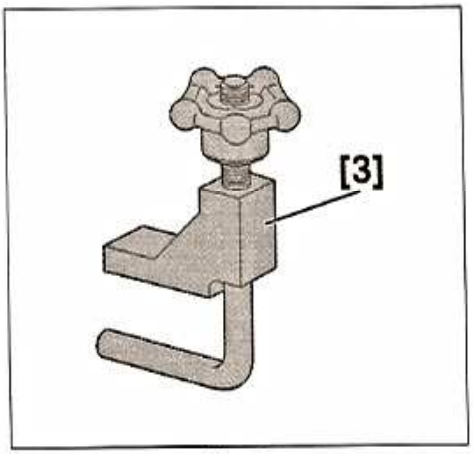


Fig. 5

- [4]. Centreur de roue dentée de vilebrequin (réf : 0188-AH) (Fig.6).

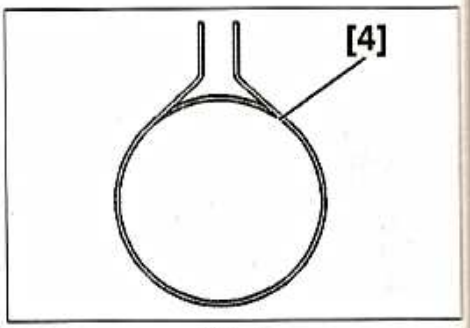


Fig. 6

- [5]. Outil de blocage du volant moteur (réf : 0188-F) (Fig.7).

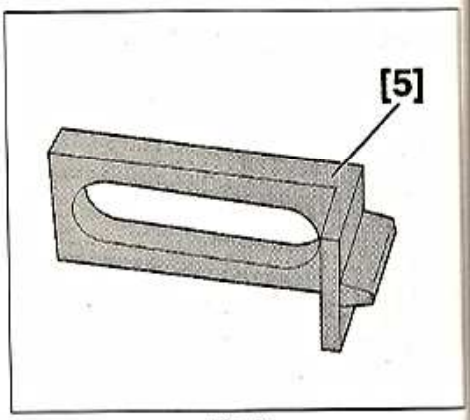


Fig. 7

ACCÈS À LA COURROIE

• Placer le véhicule sur un pont roues pendantes.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- la roue avant droite,
- le pare-boue avant droit,
- la protection sous le moteur,
- la courroie des accessoires,
- l'insonorisant de carter d'huile moteur (1) (**Fig.8**),
- les 4 vis (2),
- la barre antirapprochement inférieure (3).
• Desserrer les colliers du résonateur (4).
• Déposer :
- les vis (5),
- le résonateur d'admission d'air (4).
• Débrancher le connecteur du capteur (6) de régime moteur (**Fig.9**).

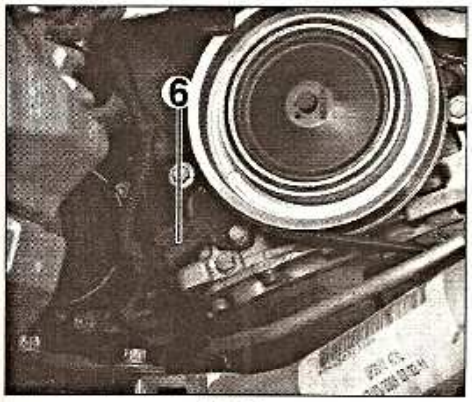


Fig. 9

• Dégrafer :
- le faisceau électrique (7) du capteur en (13) (**Fig.10**),
- les canalisations de carburant (8).
• Débrancher le connecteur (14) du capteur de régime moteur.
• Réaliser un montage de soutien du groupe motopropulseur (à l'aide d'un cric d'atelier muni d'une cale sous le moteur).
• Déposer :
- le support moteur droit,
- les 2 vis (9),
- le cache-poulie (10) (suivant équipement),
- l'écrou (11),
- le carter supérieur de distribution (12).

CALAGE ET DÉPOSE DE LA COURROIE

• Tourner le moteur par la vis de fixation de la poulie d'accessoires jusqu'à pouvoir engager la pige d'arbre à cames [2] (**Fig.11**).
• Mettre en place la pige de volant moteur [1] (**Fig.12**).
• Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil [5] (**Fig.7**).
• Déposer :
- la vis de poulie de vilebrequin avec son entretoise,
- la cible du capteur régime moteur,

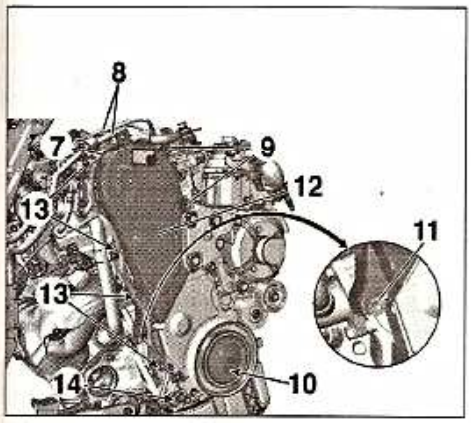


Fig. 10

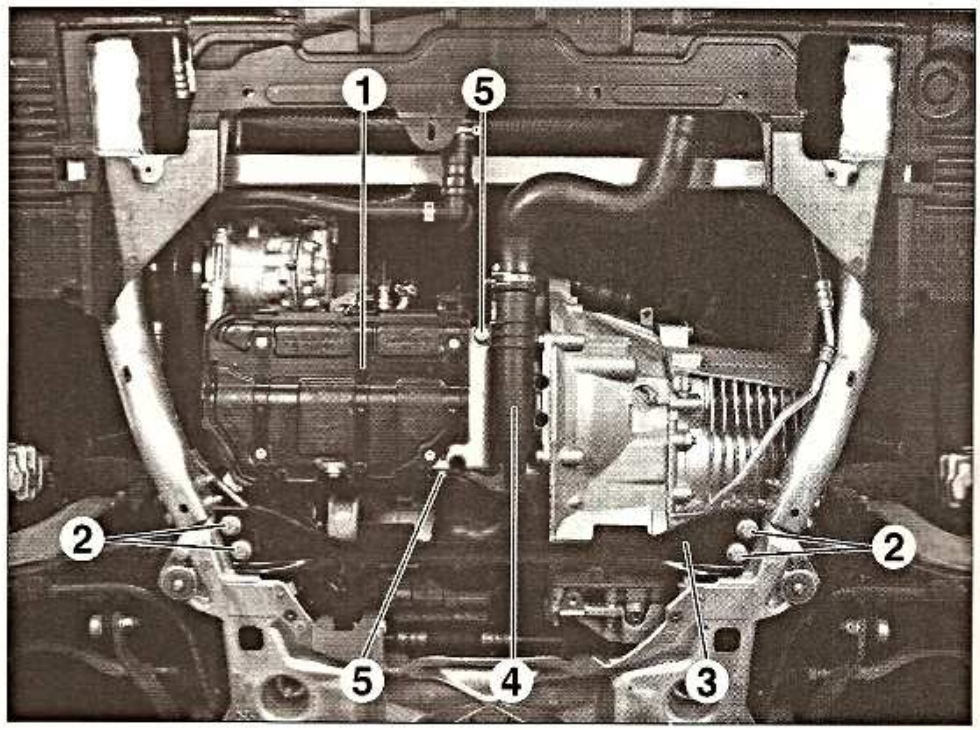


Fig. 8

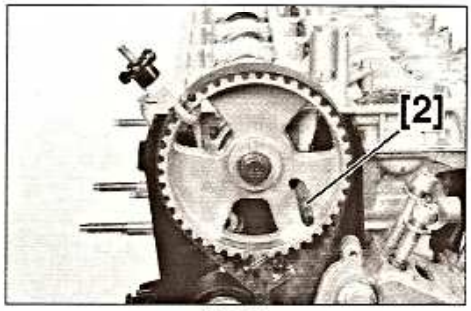


Fig. 11

- les 3 vis de fixation du carter inférieur de distribution,
- le carter inférieur de distribution,
- le capteur régime moteur (6) (**Fig.9**).
• Mettre en place le centreur [4] de roue dentée de vilebrequin (**Fig.12**).
• Desserrer la vis du galet tendeur.

Maintenir le galet tendeur dans sa position lors du desserrage, à l'aide d'une clé 6 pans mâle.

• Tourner le galet tendeur dans le sens horaire pour détendre la courroie.
• Déposer la courroie de distribution.

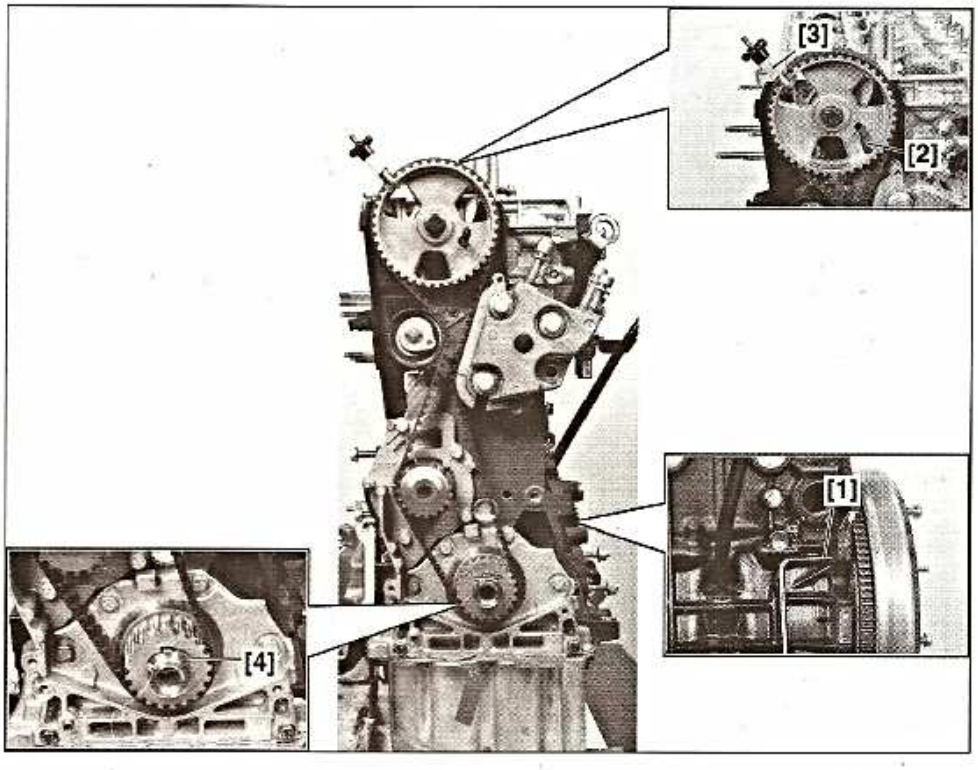


Fig. 12

REPOSE, TENSION ET CONTRÔLE DU CALAGE DE LA COURROIE

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 (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.

- Le cas échéant, reposer :
- le galet enrouleur,
- le galet tendeur.
- S'assurer que :
- le galet tendeur est en position détendu,
- le moteur est au point de calage (Fig.12).
- Reposer la courroie de distribution sur la poulie d'arbre à cames et mettre en place l'outil [3].

Serrer modérément l'outil [3] afin de ne pas détériorer la courroie.

- Replacer la courroie dans l'ordre suivant :
- galet enrouleur,
- poulie de vilebrequin,
- pompe à eau,
- galet tendeur.
- Déposer l'outil [3].
- Placer l'index (15) sous le repère (13) (tension maximale) en tournant le galet tendeur (14) dans le sens inverse horaire (Fig.13) et serrer la vis du galet tendeur.

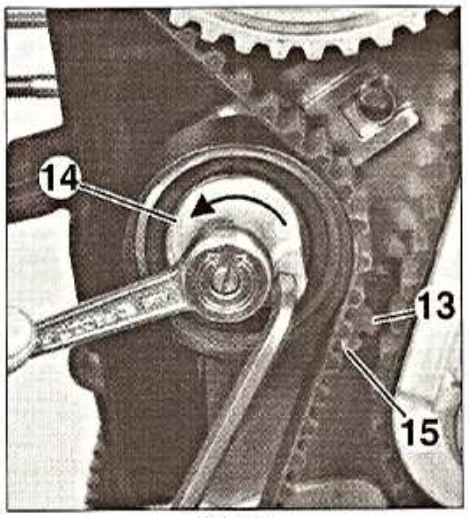


Fig. 13

- Déposer l'outil [4].
- Reposer :
- la cible du capteur régime moteur,
- la poulie de vilebrequin,
- la vis et l'entretoise de la poulie de vilebrequin.
- Serrer la vis de la poulie de vilebrequin.
- Déposer les outils [1], [2] et [5].
- Tourner le vilebrequin de 4 tours et contrôler le bon positionnement de la courroie sur toutes les roues dentées.
- Piger le volant moteur avec l'outil [1] et la poulie d'arbre à cames avec l'outil [2].
- Poser l'outil d'immobilisation du vilebrequin [5].
- Déposer :
- la poulie d'entraînement des accessoires,
- la cible du capteur d'embrayage.

- Maintenir le galet tendeur dans sa position à l'aide d'une clé 6 pans mâle.
- Desserrer le galet tendeur.
- Tourner légèrement le galet tendeur dans le sens horaire pour aligner l'indexe (15) avec le repère (13) du galet tendeur (position nominale) (Fig.14).

En cas de dépassement de l'index (15), recommencer l'opération de tension de calage depuis le début.

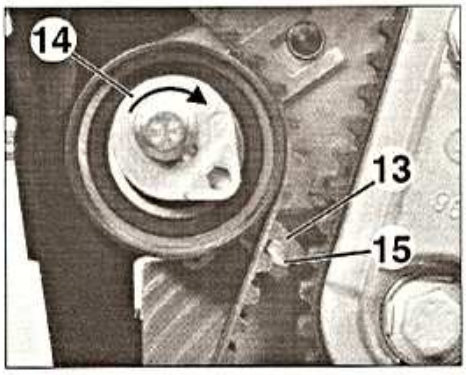


Fig. 14

- Maintenir le galet tendeur dans cette position et le serrer au couple de serrage prescrit.
- Reposer :
- le capteur de régime moteur,
- le carter de distribution inférieure,
- la cible du capteur régime,
- la poulie de vilebrequin.

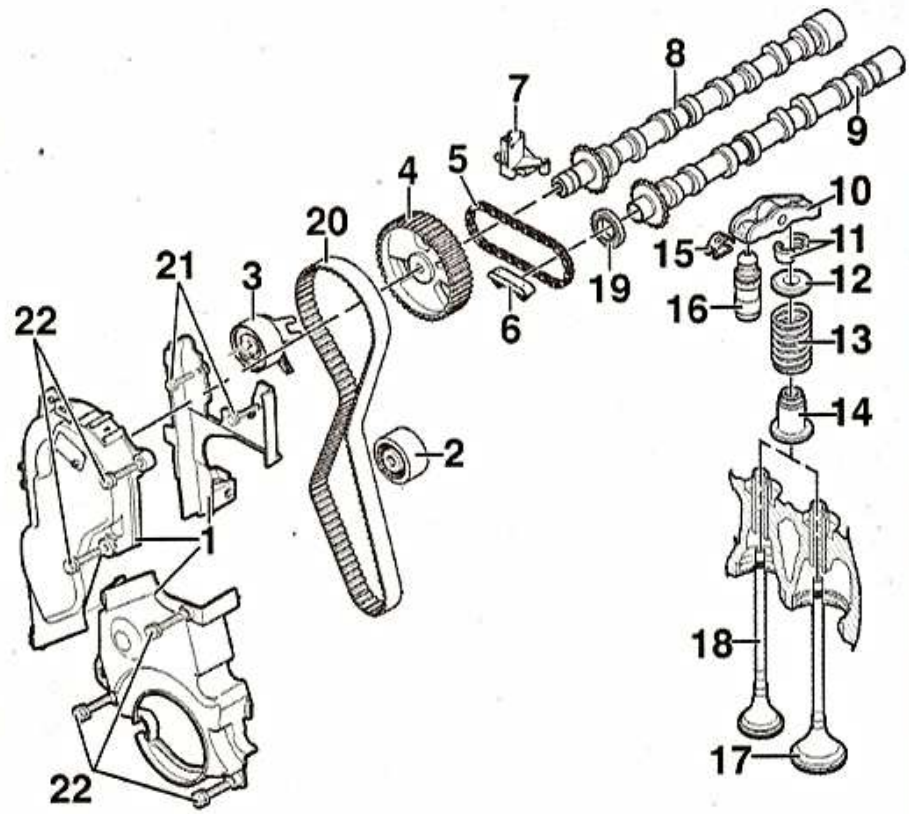
Remplacer la vis de fixation de la poulie de vilebrequin par une neuve.

- Déposer les outils de calage.
- Tourner le moteur de 4 tours par la vis de vilebrequin.
- Contrôler :
- la position de la courroie de distribution sur les roues dentées,
- le pigeage correct du moteur (Fig.12),
- la position correcte de l'index (15) avec le repère (13).

Si ces conditions ne sont pas réunies, recommencer l'opération de calage depuis le début.

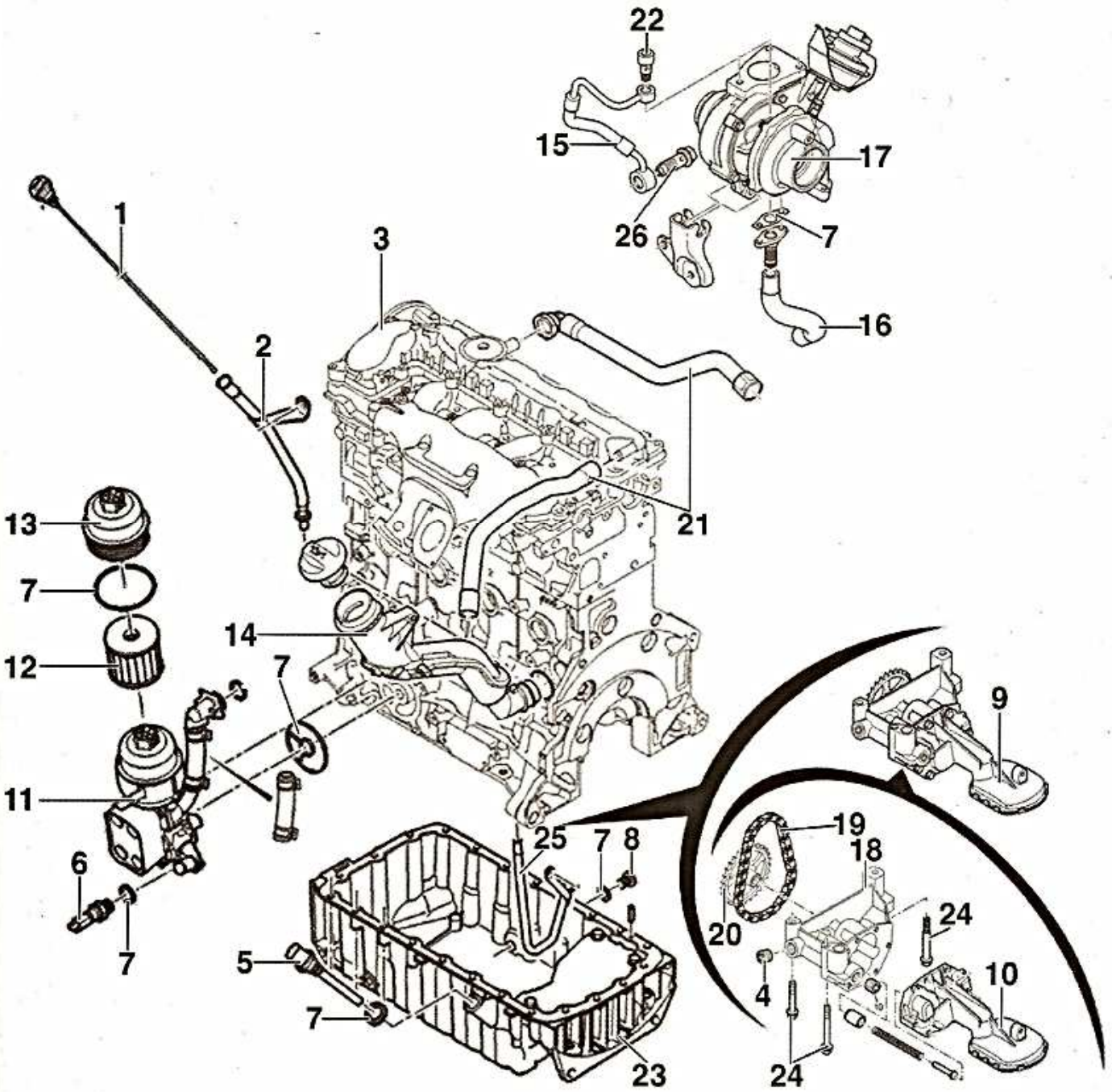
- Effectuer la suite des opérations en respectant les couples de serrage prescrits.

DISTRIBUTION



1. Carters de distribution
2. Galet enrouleur : 5,6 daN.m
3. Galet tendeur : 2,1 daN.m
4. Roue dentée d'arbre à cames :
   - 1re passe : 2 daN.m
   - 2e passe : Serrage angulaire à 60°
5. Chaîne
6. Patin
7. Tendeur hydraulique de chaîne : 0,6 daN.m
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
21. Fixation du carter arrière : 0,7 daN.m
22. Fixation du carter avant : 0,5 daN.m.

LUBRIFICATION



1. Jauge de niveau d'huile
2. Guide de jauge supérieur : 1,2 daN.m
3. Carter-cylindres
4. Bouchon obturateur
5. Sonde de niveau d'huile : 2,7 daN.m
6. Manocontact de pression d'huile : 2 daN.m
7. Joints
8. Bouchon de vidange : 3,5 daN.m
9. Pompe à huile
10. Crépine d'aspiration
11. Support de filtre à huile : 2 daN.m
12. Filtre à huile
13. Couvercle de filtrer à huile : 2,5 daN.m
14. Décanteur d'huile : 0,9 daN.m
15. Canalisation de graissage du turbocompresseur
16. Canalisation 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. Canalisation de réaspiration d'huile
22. Vis creuse d'alimentation en huile du turbocompresseur : 3 daN.m
23. Carter d'huile inférieur :
    - 1re passe : 1 daN.m
    - 2e passe : 1,6 daN.m
24. Fixation de la pompe à huile sur le carter cylindre : 1,6 daN.m
25. Guide jauge inférieur : 1,2 daN.m
26. Vis creuse d'alimentation en huile du turbocompresseur sur le bloc cylindre : 4 daN.m.

Lubrification

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À HUILE

La dépose de la pompe à huile s'effectue après avoir déposé la distribution et le carter d'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 concernée),
- 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.15)**,
- le carter (2) de fermeture coté pompe à huile,

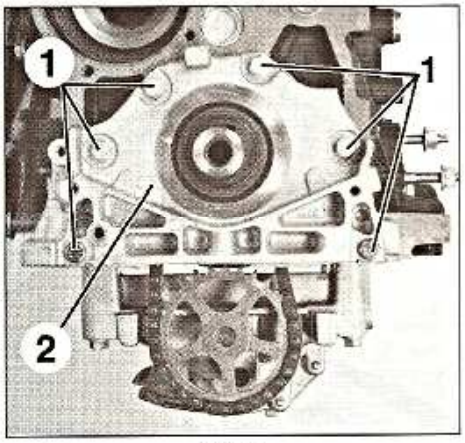


Fig. 15

- la vis (3) de la jauge à huile sur la crépine **(Fig.16)**,
- les trois vis (4) de fixation de la pompe à huile,
- la pompe à huile (5) en même temps que la chaîne (6) et le pignon (7).

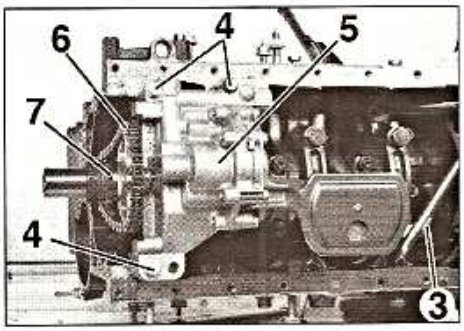


Fig. 16

- 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.

Inspecter les pièces, si une pièce présente une usure excessive ou des rayures 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 chimique de décapage afin de dissoudre les traces des anciens joints et proscrire l'utilisation d'outils tranchants 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.
- Remplir le moteur d'huile préconisée.

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Manomètre pour contrôle de la pression d'huile (réf : 1503-AZ) **(Fig.17)**.
- [2]. Flexible du manomètre (réf : 1503-B).

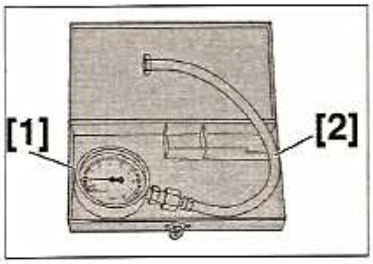


Fig. 17

- [3]. Adaptateur (réf : 1503-M).

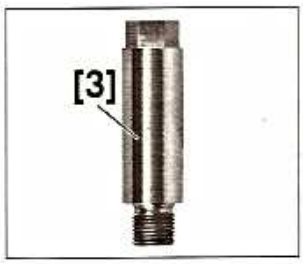


Fig. 18

CONTRÔLE

Le contrôle s'effectue moteur chaud.

- Contrôler le niveau d'huile et faire l'appoint si nécessaire.
- Déposer le cache moteur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la protection sous le moteur.
- Débrancher puis déposer le manocontact de pression d'huile **(Fig.19)**.



Fig. 19

- Brancher le manomètre [1] muni du flexible [2] avec le raccord [3] en lieu et place du manocontact.
- Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement.
- Contrôler la pression d'huile à 80 °C :

- Régime moteur à 2 000 tr/min, la pression d'huile est de 2 bars.
- Régime moteur à 4 000 tr/min. La pression d'huile est de 4 bars.
- Couper le moteur.
- Débrancher le manomètre.
- Reposer le manocontact muni d'un joint neuf et le serrer au couple.
- Contrôler l'absence de fuite d'huile moteur tournant.

Refroidissement

REMPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Cylindre de charge (réf : 0173-2) **(Fig.20)**.

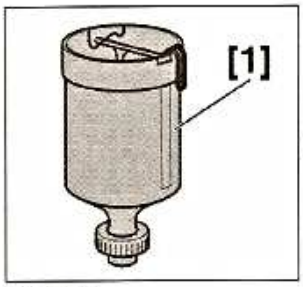


Fig. 20

VIDANGE

La vidange du circuit de refroidissement doit être effectuée moteur froid.

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le cache moteur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Placer un bac sous le véhicule.
- Ouvrir le vase d'expansion et les vis de purge (1) de la durit du radiateur de chauffage et (2) du boîtier de sortie d'eau **(Fig.21)**.

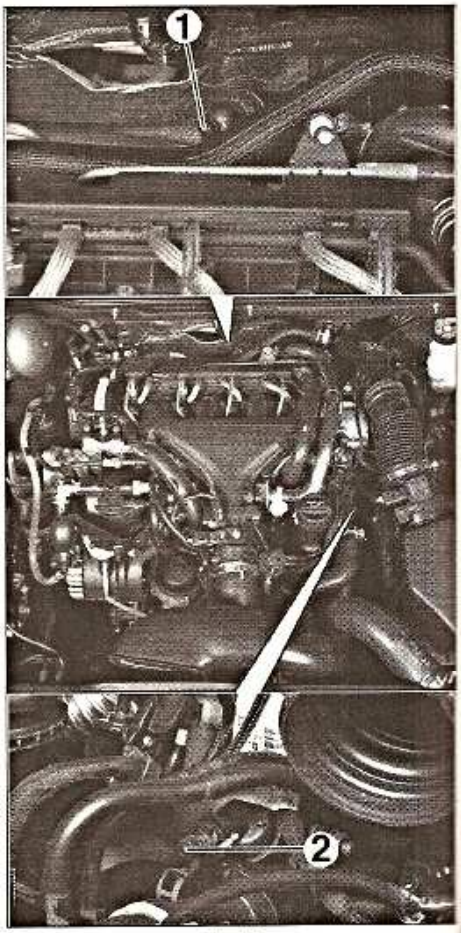


Fig. 21

• Débrancher la durit inférieure (3) du radiateur de refroidissement (Fig.22).

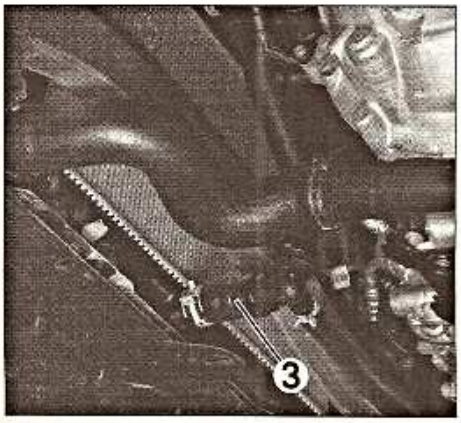


Fig. 22

Vidange du bloc moteur (si nécessaire)
• Déposer :
- la barre antirapprochement,
- l'insonorisant du carter d'huile,
- le raccord d'air du turbocompresseur,
- le support inférieur du catalyseur,
- vidanger le bloc moteur en déposant la vis de vidange (4) (Fig.23).

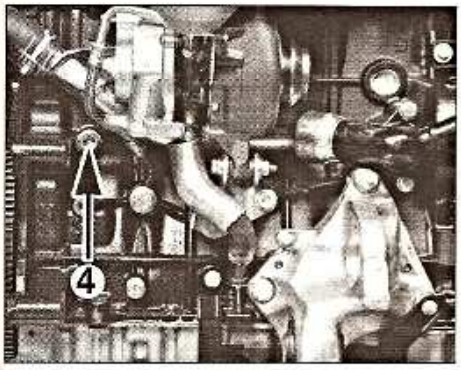


Fig. 23

REMPLISSAGE ET PURGE

Ne jamais réutiliser le liquide de refroidissement usagé lors du remplacement du radiateur, de la culasse ou du joint de culasse. Rincer le circuit de refroidissement à l'eau clair.

Si le bloc moteur a été vidangé
• Reposer :
- le support inférieur du catalyseur,
- le raccord d'air du turbocompresseur,
- l'insonorisant du carter d'huile,
- la barre antirapprochement,

Suite des opérations de purge
• Rebrancher la durit inférieure (3).
• Mettre en place le cylindre de charge [1] sur le vase d'expansion.
• Remplir lentement le circuit de refroidissement.
• Fermer les vis de purge (1) et (2) dès que le liquide s'écoule sans bulles d'air.
• Compléter le remplissage du circuit de refroidissement jusqu'au repère "MAX" du vase d'expansion.
• Obturer le cylindre de charge.
• Remplir lentement le cylindre de charge avec un litre de liquide de refroidissement pour mettre le circuit sous pression.
• Rebrancher la batterie.

Pendant l'opération de purge, contrôler que le niveau de liquide de refroidissement soit compris entre les repères "MIN" et "MAX" dans le vase d'expansion. Pour maintenir le niveau de liquide de refroidissement, agir sur l'obturateur. Maintenir la quantité d'un litre dans le cylindre de charge.

• Démarrer le moteur.
• Maintenir le régime moteur de 1 500 tr/min à 2 000 tr/min pour l'augmentation de la température et attendre le deuxième cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du motoventilateur).
• Arrêter le moteur.

Après l'arrêt du moteur, attendre impérativement le refroidissement jusqu'à la température ambiante du liquide de refroidissement avant d'intervenir sur les éléments du circuit de refroidissement.

• Déposer le cylindre de charge [1].
• Si nécessaire, compléter le niveau de liquide de refroidissement jusqu'au repère "MAX" sur le boîtier de dégazage.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À EAU

DÉPOSE
• Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
• Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
• Déposer la pompe à eau avec son joint (Fig.24).

REPOSE
Respecter les points suivants :
- Nettoyer le plan de joint sur le bloc-cylindres.
- Remplacer le joint d'étanchéité.
- Respecter l'ordre de serrage (Fig.24).
- Remplir le circuit de refroidissement et procéder à la purge (voir opération concernée).

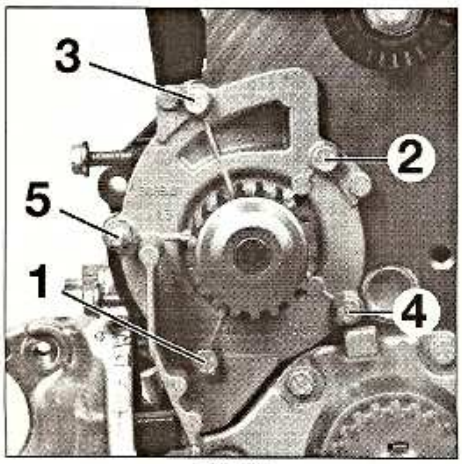


Fig. 24

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER THERMOSTATIQUE

DÉPOSE
• Vidange du circuit de refroidissement.
• Débrancher la batterie.
• Débrancher le débitmètre.
• Déposer le boîtier de filtre à air.
• Dégrafer et écarter les faisceaux électriques attenants au support de faisceau électrique (1) (Fig.25).
• Dégrafer les durits de carburant en (2).
• Déposer les 3 écrous (3).
• Déposer le support de faisceau électrique (1).
• Débrancher les durits (4) (Fig.26).
• Déposer les agrafes en (5).
• Débrancher la durit (6).
• Déposer :
- le goujon (7),
- les écrous (8).

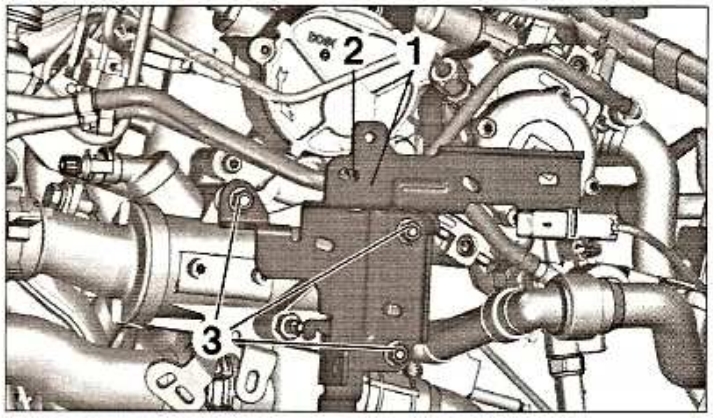


Fig. 25

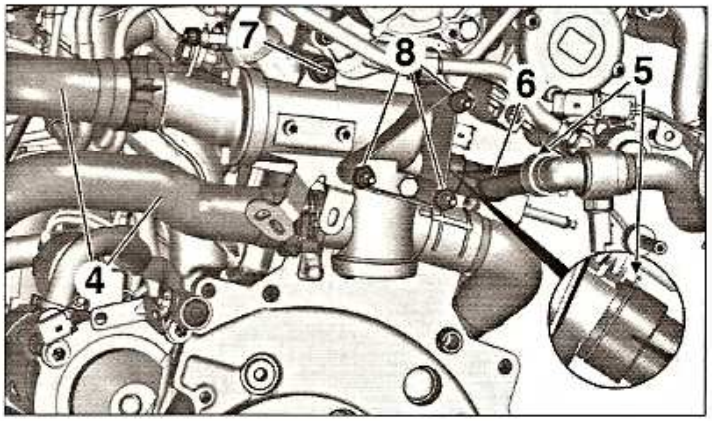


Fig. 26

• Déposer les 3 goujons (9) (Fig.27).
• Débrancher les durits (10) et (11).
• Déposer le boîtier de sortie d'eau (12).
• Débrancher le connecteur de la sonde de température (13).

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage.
- Remplir le circuit de refroidissement et procéder à sa purge (voir remplacement du liquide de refroidissement).

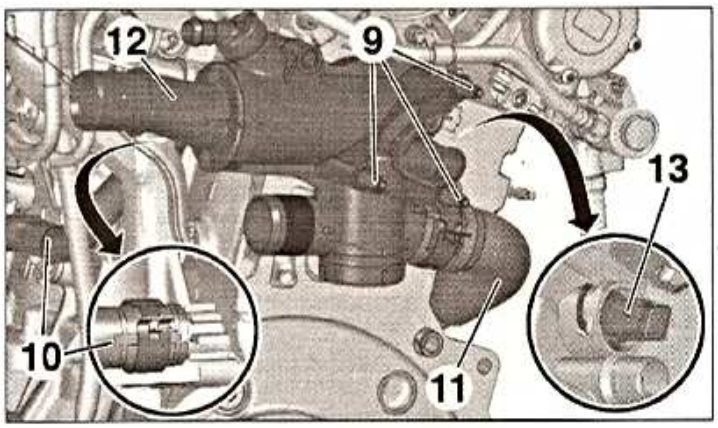
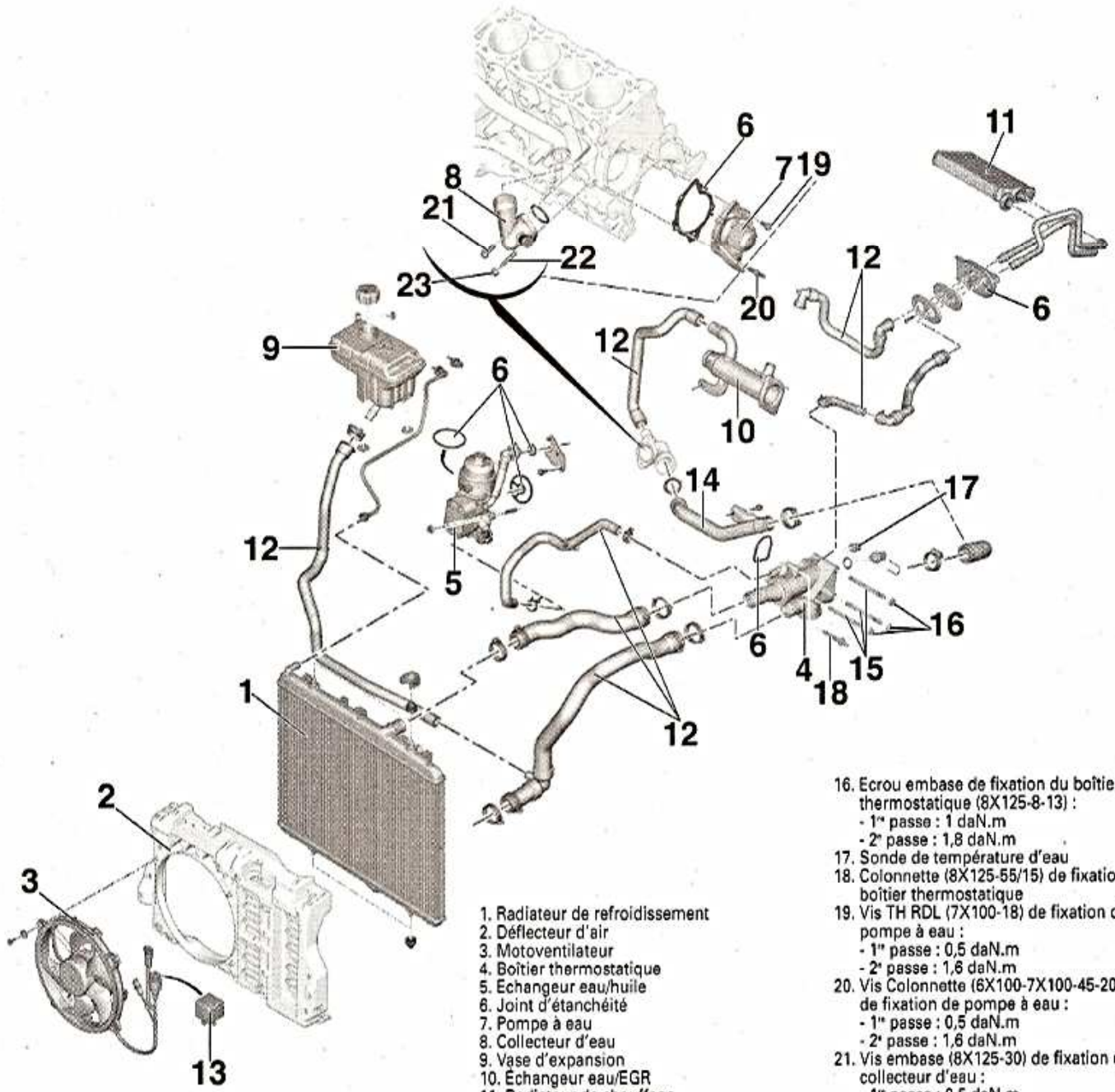


Fig. 27

REFROIDISSEMENT



1. Radiateur de refroidissement
2. Déflecteur d'air
3. Motoventilateur
4. Boîtier thermostatique
5. Echangeur eau/huile
6. Joint d'étanchéité
7. Pompe à eau
8. Collecteur d'eau
9. Vase d'expansion
10. Echangeur eau/EGR
11. Radiateur de chauffage
12. Durits
13. Relais de motoventilateur
14. Tube d'eau : 1 daN.m
15. Goujon du boîtier thermostatique (M8X1,25 MI15 L98 E70)
16. Ecrou embase de fixation du boîtier thermostatique (8X125-8-13) :
    - 1re passe : 1 daN.m
    - 2e passe : 1,8 daN.m
17. Sonde de température d'eau
18. Colonnette (8X125-55/15) de fixation du boîtier thermostatique
19. Vis TH RDL (7X100-18) de fixation de pompe à eau :
    - 1re passe : 0,5 daN.m
    - 2e passe : 1,6 daN.m
20. Vis Colonnette (6X100-7X100-45-20-20) de fixation de pompe à eau :
    - 1re passe : 0,5 daN.m
    - 2e passe : 1,6 daN.m
21. Vis embase (8X125-30) de fixation du collecteur d'eau :
    - 1re passe : 0,5 daN.m
    - 2e passe : 1,7 daN.m
22. Goujon de fixation du collecteur d'eau
23. Ecrou de fixation du collecteur d'eau :
    - 1re passe : 0,5 daN.m
    - 2e passe : 1,7 daN.m.

Alimentation en carburant – Gestion moteur

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

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

Les interventions sur le circuit haute pression doivent être effectuées par du personnel spécialisé informé des consignes de sécurité et des précautions à prendre.

- Interdiction de fumer à proximité du circuit haute pression.
- Ne pas travailler à proximité de flammes 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.
- Ne pas approcher la main près d'une fuite sur le circuit haute pression carburant.
- 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 raccords des éléments des circuits sensibles suivants :
- filtre à carburant,
- pompe haute pression carburant,
- rampe d'alimentation,
- canalisations haute pression,
- porte-injecteurs.
- 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 :
- bague d'étanchéité d'axe d'entraînement de pompe,
- raccord de sortie haute pression.
- Ne pas dissocier le capteur haute pression de la rampe commune.
- Ne pas ouvrir les injecteurs.
- Ne pas dévisser le raccord haute pression des injecteurs.
- Ne pas nettoyer la calamine sur le nez des injecteurs.
- Tout raccord ou tuyau haute pression déposés doivent obligatoirement être remplacés par des neufs.
- En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit. Pour cela, pulvériser un produit détecteur de fuite approprié (par exemple Ardox 9D1 Brent) sur les raccords qui ont fait l'objet de l'intervention. Laisser sécher le produit puis démarrer le moteur, et vérifier l'absence de fuite, moteur tournant en accélérant puis en effectuant un essaie routier. Le cas échéant remplacer les pièces défectueuses.

DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.

Après la coupure du contact, attendre 3 minutes avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

• Déposer le cache (1) (vis quart de tour) (**Fig.28**).



Fig. 28

• Débrancher les 3 connecteurs (2) du calculateur (4) (**Fig.29**).
• Déposer les 2 vis de fixation (3) du calculateur et le déposer.

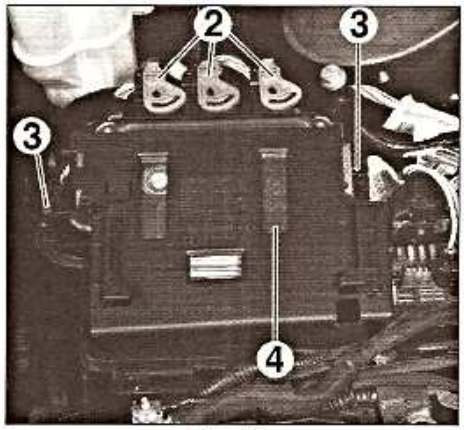


Fig. 29

REPOSE

Pour la repose, respecter les conditions suivantes :
- Être en possession du code d'accès au boîtier de servitude intelligent (inscrit sur carte confidentielle client).
- Utiliser l'outil de diagnostic pour procéder à une réinitialisation du système.
- Effectuer l'actualisation du logiciel si nécessaire.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE HAUTE PRESSION

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

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.

Après la coupure du contact, attendre 3 minutes avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

• Débrancher la durit (1) de dégazage du couvre culasse (**Fig.30**).
• Déposer la canalisation (2) d'entrée d'air du turbocompresseur.
• Débrancher et dégrafer le faisceau électrique du support sur le boîtier thermostatique.
• Dégrafer les canalisations de carburant du support.
• Débrancher les canalisations d'arrivée et de retour de carburant de la pompe haute pression et obturer les orifices.
• Déposer le support du boîtier thermostatique.
• Débrancher la canalisation de carburant de la rampe.
• Desserrer l'écrou (5) de la canalisation de carburant (4) sur la pompe haute pression (6) en appliquant un contre-couple sur le raccord (3) de la pompe (**Fig.31**).
• Déposer la canalisation haute pression (4) et obturer les orifices.
• Débrancher les connecteurs (7) de la pompe haute pression.
• Déposer :
- la vis arrière (8) de fixation de la pompe,
- les 2 vis avant (9) de fixation de la pompe,
- la pompe haute pression (6).

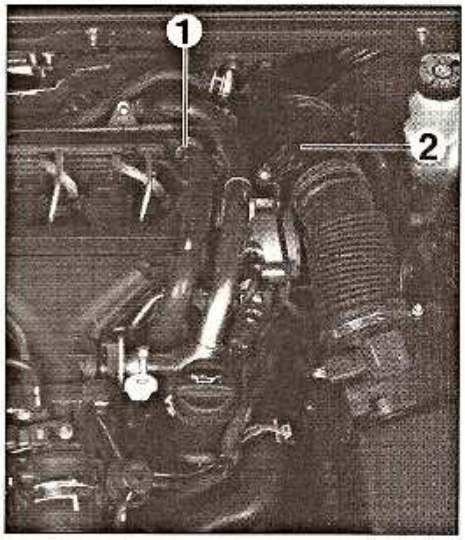


Fig. 30

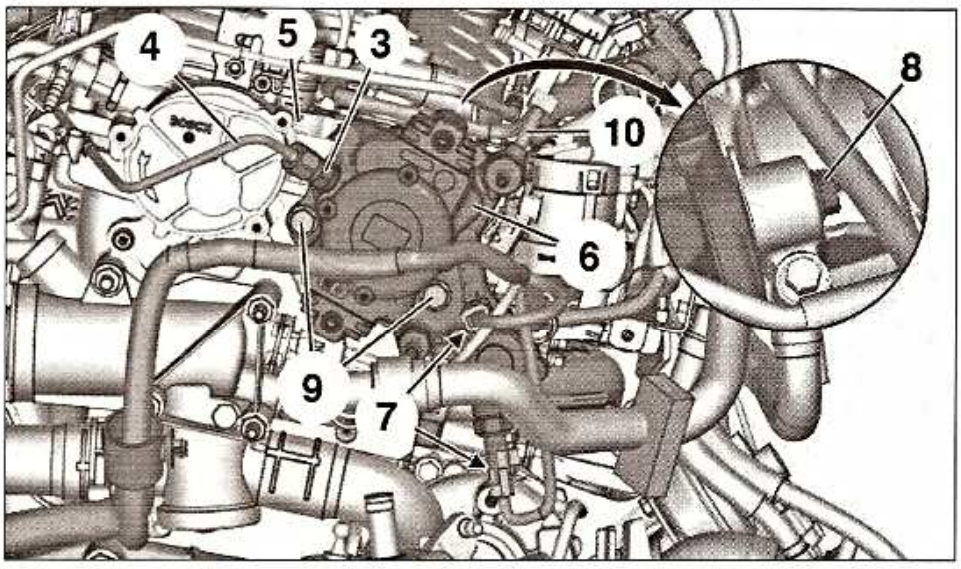


Fig. 31

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Remplacer les canalisations haute pression déposées.
- Respecter le passage et le positionnement des faisceaux électriques et des canalisations de carburant.
- Remplacer les joints d'étanchéité.
- Ne serrer les canalisations haute pression au couple que lorsque l'ensemble est en place.
- Respecter les couples de serrage de la pompe haute pression.
- Vérifier l'absence de fuite de carburant.
- Procéder à la purge en air du circuit de carburant.

DÉPOSE-REPOSE DE LA RAMPE COMMUNE HAUTE PRESSION

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

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.

Après la coupure du contact, attendre 3 minutes avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

• Déposer :
- le cache moteur,
- le système d'admission d'air intégré (voir opération concernée lors de la dépose de la culasse),
• Obturer les orifices d'admission avec des bouchons de taille adaptée et protéger la culasse.
• Desserrer les écrous des canalisations haute pression des injecteurs et de la pompe en appliquant un contre-couple sur les raccords.
• Dévisser les écrous des canalisations sur la rampe commune et déposer les canalisations d'injection.
• Obturer les orifices.
• Dégager le tuyau haute pression.
• Débrancher le capteur haute pression (1) (**Fig.32**).
• Déposer :
- les 2 écrous de fixation (2) de la rampe (3),
- la rampe commune (3).

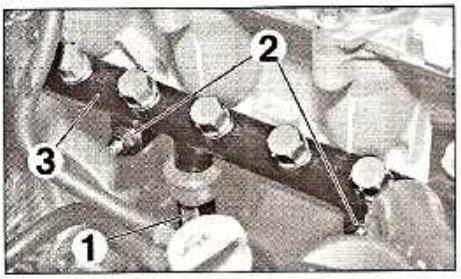


Fig. 32

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Remplacer les canalisations haute pression déposées.
- Ne serrer les canalisations haute pression au couple que lorsque l'ensemble est en place.
- Serrer aux couples de serrage prescrits.
- Procéder à la purge en air du circuit de carburant.
- Vérifier l'absence de fuite de combustible.

DÉPOSE-REPOSE DES INJECTEURS

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

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Obturateur de l'injecteur (Réf : 1616.ZZ-E) (**Fig.34**).
- [2]. Embout de l'extracteur d'injecteur (Réf : 1616.ZZ-F2) (**Fig.35**).
- [3]. Patte du support de l'extracteur d'injecteur côté distribution (Réf : 1616.ZZ-F1) (**Fig.36**).
- [4]. Patte du support de l'extracteur d'injecteur coté volant moteur (Réf :1616.ZZ-F3) (**Fig.36**).
- [5]. Support de l'extracteur d'injecteur (Réf : 1616.ZZ-B) (**Fig.36**).
- [6]. Kit extracteur rondelle cuivre d'étanchéité (Réf : 0194/2-C) (**Fig.37**).
- [7]. Outil de nettoyage du puits d'injecteur diesel (Réf : 0194/2-D) (**Fig.38**).

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.

Après la coupure du contact, attendre 3 minutes avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

• Déposer :
- le cache moteur,
- le système d'admission d'air intégré (voir opération concernée lors de la dépose de la culasse).
• Obturer les orifices d'admission avec des bouchons de taille adaptée et protéger la culasse.
• Débrancher :
- le connecteur (1) de l'injecteur (**Fig.33**),
- la durit (2) de retour de carburant et l'obturer à l'aide d'un bouchon de taille adaptée.
• Desserrer :
- l'écrou (3) de la canalisation haute pression en appliquant un contre-couple sur l'injecteur en (4),
- l'écrou de la canalisation sur la rampe commune.
• Déposer la canalisation haute pression.
• Obturer les orifices laissées libres.

Dans le cas de la dépose de plusieurs injecteurs, repérer leur position afin qu'ils soient remontés à leur position d'origine. Relever également le numéro de classification (16 caractères).

• Déposer :
- les écrous (5) de bride de fixation injecteurs,
- les injecteurs diesel.

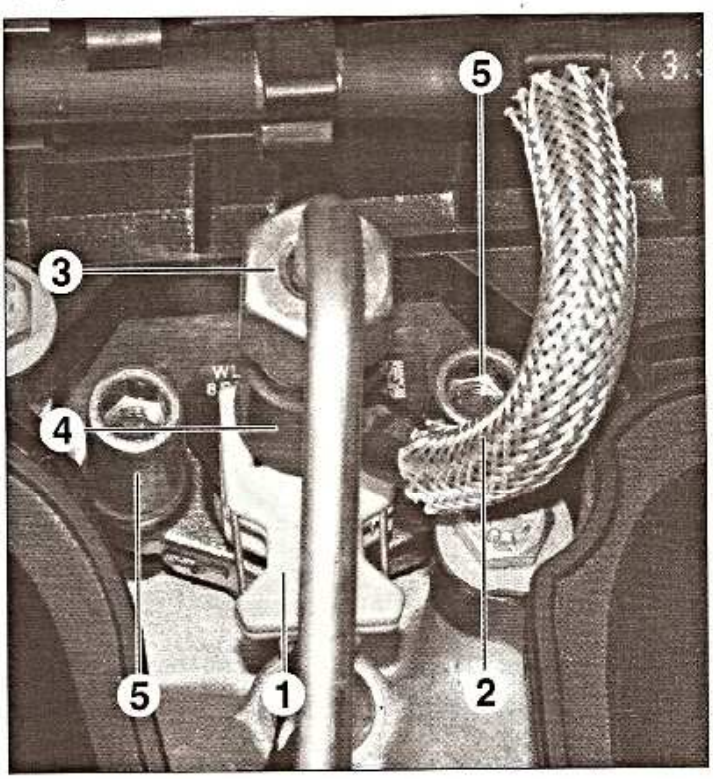


Fig. 33

Extraction d'un injecteur (en cas de nécessité)

• Poser l'outil [1] sur l'injecteur (**Fig.34**).

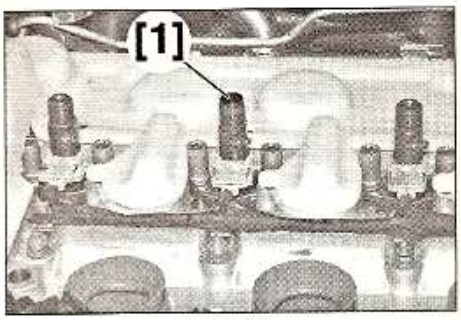


Fig. 34

• Visser l'outil [2] sur l'injecteur (**Fig.35**).

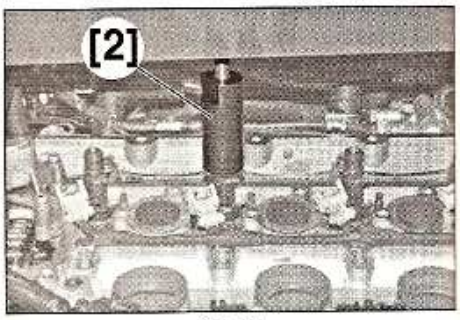


Fig. 35

• Poser :
- la patte [3] du support (Côté distribution, en appui sur le couvre-culasse),
- la patte [4] du support (côté boîte de vitesses, en appui sur le carter chapeaux de paliers d'arbres à cames).
• Fixer le support [5] sur les outils [3] et [4] (**Fig.36**).
• Mettre en place la vis de l'outil [2] au travers de la rainure de l'outil [5].
• Serrer la vis de l'outil [2] jusqu'à extraction de l'injecteur diesel.

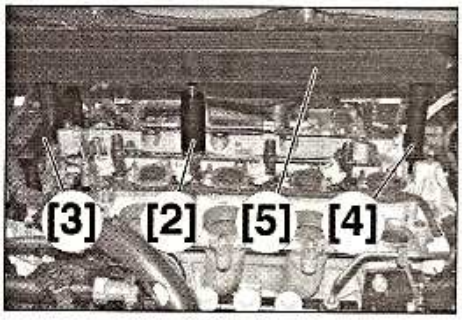


Fig. 36

Extraction des joints cuivre dans la culasse (Si nécessaire)

- Desserrer l'outil [6] de quelques tours (**Fig.37**).
- Poser l'outil [6] sur le joint cuivre (6) dans le puits d'injecteur diesel.
- Serrer à fond la vis de l'outil [6] pour bloquer le joint cuivre (6) et le déposer.

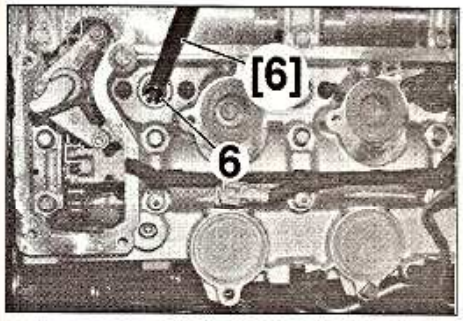


Fig. 37

Nettoyage des puits d'injecteurs

- Poser l'outil [7] dans le puits d'injecteur diesel (**Fig.38**).
- Nettoyer le puits d'injecteur diesel en tournant l'outil [7] dans le sens horaire.
- Déposer l'outil [7].
- Répéter l'opération pour les autres puits d'injecteurs.
- Aspirer les impuretés des puits d'injecteurs.

Contrôler le couple de serrage des goujons (7) des brides de fixation.

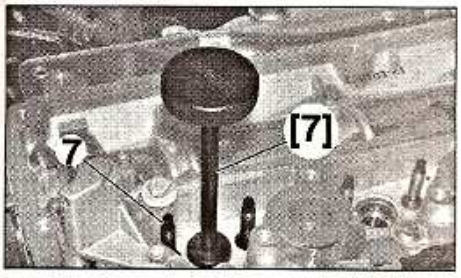


Fig. 38

REPOSE

- Positionner le joint cuivre neuf (6) (**Fig.39**).
- Reposer :
- les bagues de centrage neuves (8),
- les injecteurs diesel (9).
- Serrer les brides (10) au couple prescrit en équilibrant le serrage de chaque côté de manière à garder la bride droite.
- Effectuer la suite des opérations en respectant les couples de serrage et le passage des faisceaux électriques.
- Contrôler l'étanchéité du système d'injection.

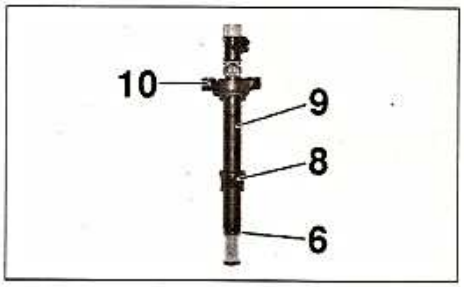


Fig. 39

DÉPOSE-REPOSE DU FILTRE À COMBUSTIBLE

DÉPOSE

- Déposer le cache moteur.
- Vidanger le cuve du filtre à carburant (voir opération concernée).
- Débrancher :
- le connecteur de réchauffeur de carburant (1) (**Fig.40**),
- la canalisation d'arrivée de carburant (2),
- la canalisation de sortie vers la pompe haute pression (3).
- Dévisser le couvercle à l'aide d'une clé appropriée sur l'emprunte centrale (4).
- Déposer le couvercle (6) (**Fig.41**).
- Retirer le filtre à carburant (7).
- Changer le joint (8) du couvercle.

REPOSE

Ne pas utiliser d'air comprimé. Le montage de l'ensemble filtre à carburant sur un étau est interdit. Ouvrir le sachet contenant l'élément filtrant neuf juste avant la pose.

Respecter les points suivants :
- Nettoyer le bocal du filtre avec un chiffon propre et non pelucheux.
- Pour un serrage correct du couvercle, vérifier que l'index (5) est en butée sur la cuve du filtre (**Fig.40**).
- Purger le filtre (voir opération concernée).
- Contrôler l'étanchéité du système d'alimentation.

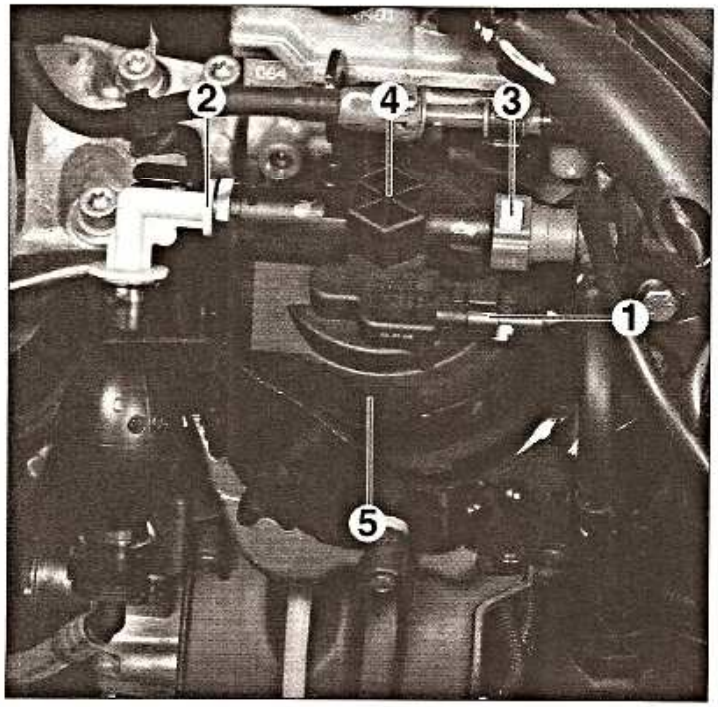


Fig. 40

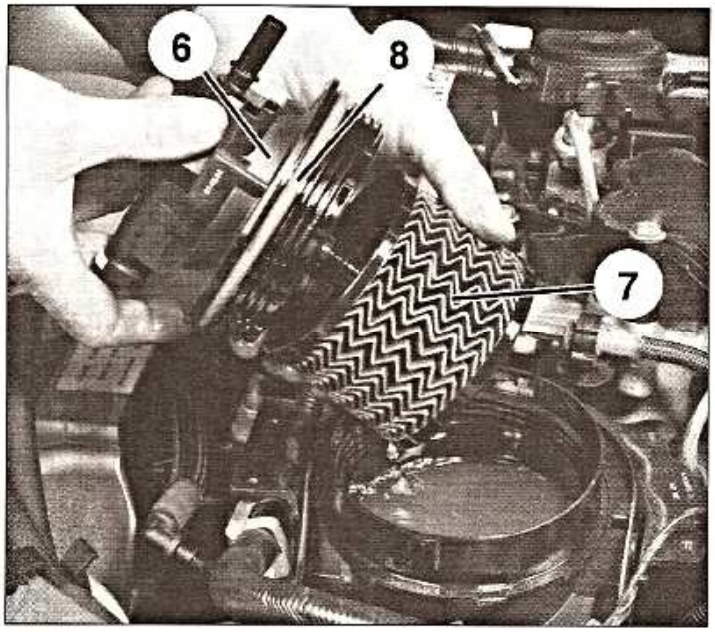


Fig. 41

VIDANGE

• Mettre en place un bac de vidange sous le tuyau de vidange (10) (accessible sous le véhicule) (Fig. 42).
• Ouvrir la vis de vidange d'eau (9).
• Laisser s'écouler le carburant contenu dans le filtre à carburant.

PURGE

• Actionner la pompe manuelle (11) pendant au moins 1 min (Fig.42).
• Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement.

Ne pas actionner le démarreur plus de 10 secondes consécutives. Au bout de 10 secondes, mettre le commutateur d'allumage à la position 0 et laisser le démarreur refroidir pendant 30 secondes avant de tenter de nouveau de démarrer le moteur.

• Couper le moteur.

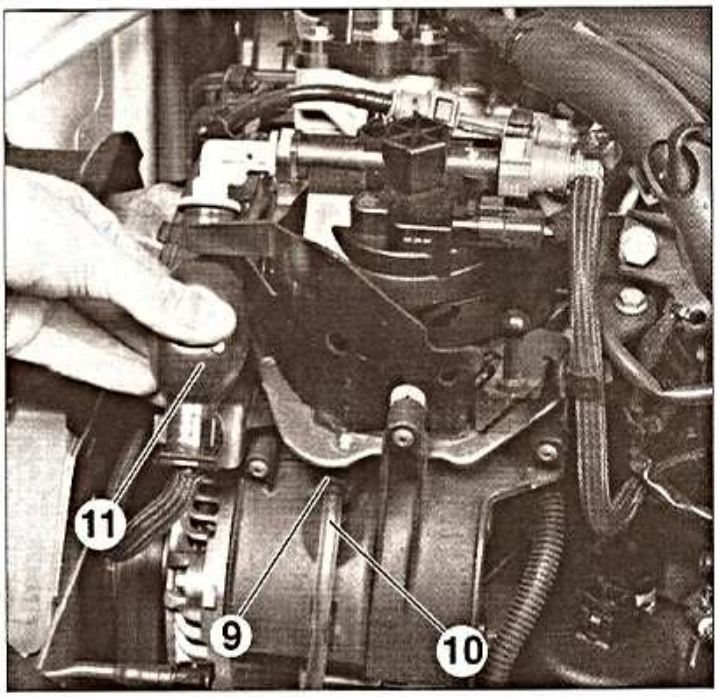
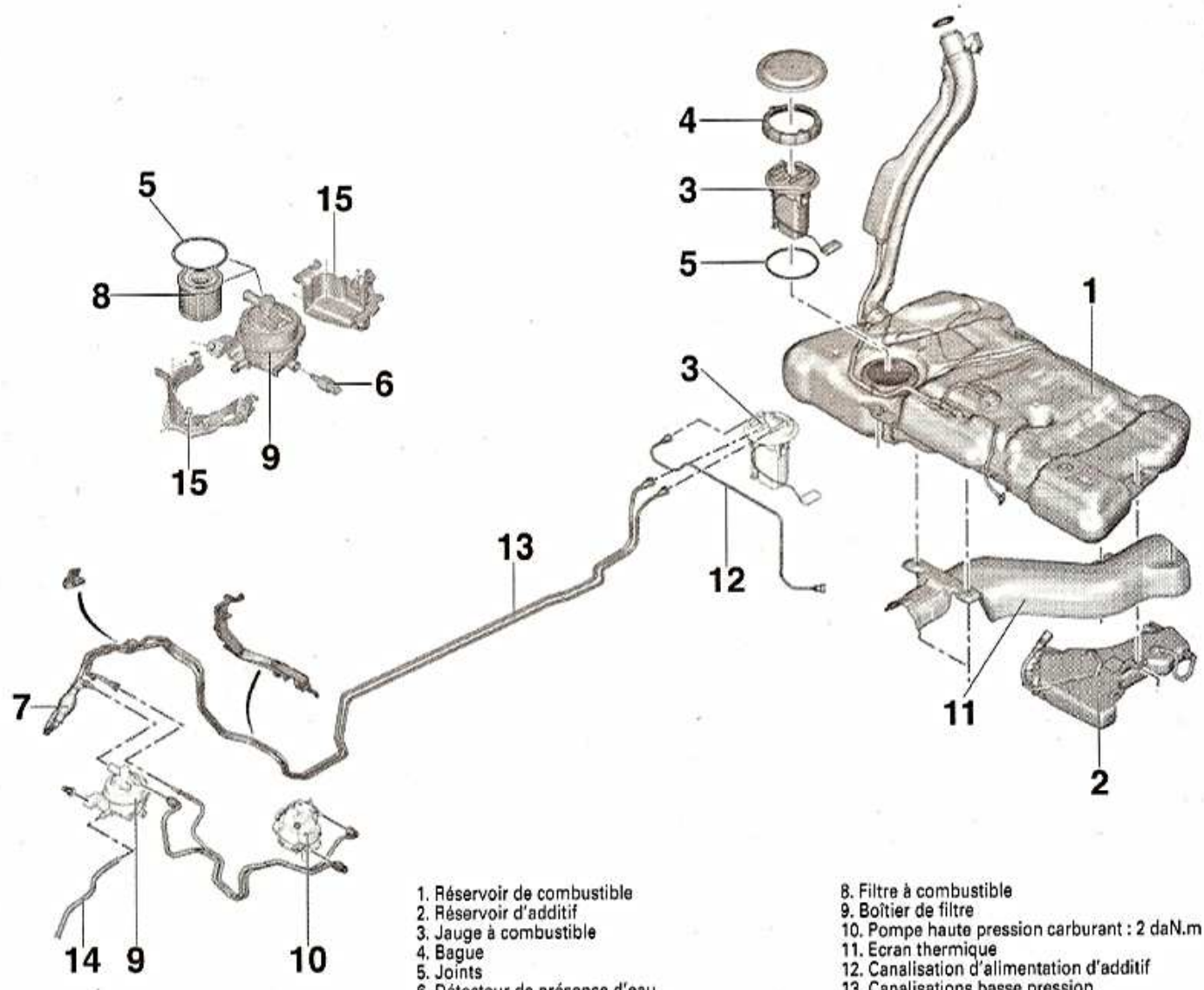
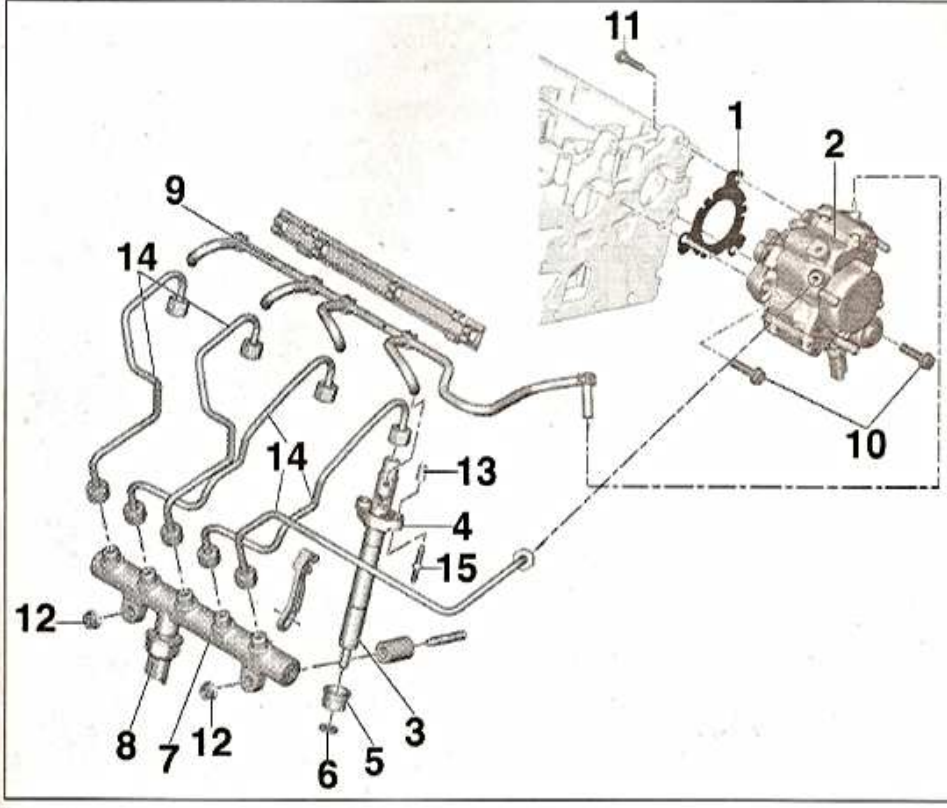


Fig. 42

ALIMENTATION EN CARBURANT (circuit BP)



1. Réservoir de combustible
2. Réservoir d'additif
3. Jauge à combustible
4. Bague
5. Joints
6. Détecteur de présence d'eau (selon équipement) : 2,5 daN.m
7. Pompe manuelle d'amorçage
8. Filtre à combustible
9. Boîtier de filtre
10. Pompe haute pression carburant : 2 daN.m
11. Ecran thermique
12. Canalisation d'alimentation d'additif
13. Canalisations basse pression
14. Durit de vidange de carburant
15. Support de filtre à carburant.



ALIMENTATION EN CARBURANT (circuit HP)

1. Joint de pompe d'injection
2. Pompe haute pression
3. Injecteur
4. Bride d'injecteur
5. Bague de centrage
6. Rondelle d'étanchéité
7. Rampe commune d'alimentation en combustible haute pression
8. Capteur haute pression combustible
9. Durits de retour de carburant
10. Vis TH RDL (Ø 8x125-35) de fixation avant de la pompe haute pression : 2 daN.m
11. Vis TH RDL (Ø 6X100-25) de fixation arrière de la pompe haute pression : 0,8 daN.m
12. Ecrous embase (8X125-8-13) de fixation de la rampe commune : 2,3 daN.m
13. Ecrous (7X100 EP 21) de fixation des injecteurs :
    - 1re passe : approche des écrous à la main
    - 2e passe : 0,4 daN.m
    - 3e passe : serrage angulaire 77 ± 5 °
14. Canalisations haute pression (côté rampe et côté injecteur) :
    - 1re passe : 2,3 daN.m
    - 2e passe : 3 daN.m
15. Colonnettes (6X100-7X100 LONG 58) de fixation des injecteurs : 1,1 daN.m.

Suralimentation en air

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

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

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

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉCHANGEUR AIR/AIR

DÉPOSE

- Lever le véhicule.
- Déposer la protection sous le moteur.
- Débrancher le débitmètre d'air en sortie du filtre à air.
- Déposer :
  - le pion plastique de maintien de la canalisation d'arrivée d'air au filtre à air,
  - le boîtier de filtre à air avec la canalisation d'arrivée d'air.
- Débrancher les durits d'entrée et de sortie d'air de l'échangeur.
- Engager un tournevis (1) dans le logement du clip de maintien de l'échangeur d'air de suralimentation en (2) **(Fig.43)**.
- Engager un tournevis (3) dans le logement du clip de maintien de refroidisseur d'air de suralimentation en (4).
- Pivoter le tournevis (1) vers la droite afin de libérer le clip de maintien de l'échangeur.

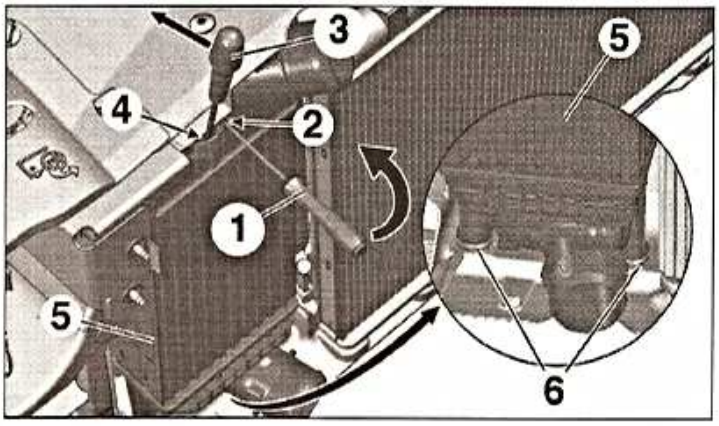


Fig. 43

- Pivoter le tournevis (3) vers l'avant afin de dégager l'ensemble échangeur d'air de suralimentation (5) et son clip de maintien.
- Dégager l'échangeur (5) de ses pions de centrage (6).
- Déposer l'échangeur air/air.

Prendre des précautions pour ne pas détériorer les ailettes de l'échangeur.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose

DÉPOSE-REPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever le véhicule.
- Déposer :
  - le cache moteur,
  - la roue avant droite,
  - le pare-boue avant droit,
  - le catalyseur,
  - le raccord de la canalisation de sortie d'air.
- Débrancher le connecteur (1) de la vanne de régulation de pression de suralimentation **(Fig.44)**.
- Dégager le faisceau électrique (2) et le tuyau à dépression (3).

Obturer le tuyau à dépression.

• Déposer la canalisation d'alimentation en huile du turbocompresseur en (4).
• Débrancher la durit de retour d'huile (5) en (6).
• Déposer :
- les vis (7) de fixation de la durit d'huile sur le turbo,
- la vis (8) de la canalisation d'arrivée d'air (9) sur le turbocompresseur (**Fig.45**).
• Dégager la canalisation d'arrivée d'air (9).
• Déposer :
- la vis de fixation (10) du turbocompresseur,
- les 2 écrous de fixation (11) du turbocompresseur,
- la vis de fixation inférieure (12) du turbocompresseur,
- le turbocompresseur (13).

REPOSE

• Respecter les points suivants :
- Serrer les vis et les écrous aux couples de serrage prescrits.
- S'assurer de la propreté des raccords d'huile.
- S'assurer que les canalisations d'huile du turbocompresseur ne présentent pas de fuite et qu'elles ne soient pas obstruées, sinon les remplacer.
• Contrôler :
- L'absence de fuite d'huile moteur tournant.
- Les prises d'air des conduits d'admission.
- L'état et le bon positionnement du tuyau de dépression.
- L'absence de corps étrangers dans le conduit d'admission et dans le collecteur d'échappement.
- Le niveau d'huile moteur.
• Remplacer :
- Les écrous et les vis de fixation du turbocompresseur.
- Les joints déposés.

Remplacer impérativement un joint d'étanchéité neuf entre le tube coudé de l'ensemble électrovanne-échangeur de recyclage des gaz d'échappement et le collecteur d'échappement (Disponible aux Pièces de Rechange).

- Les colliers du catalyseur.

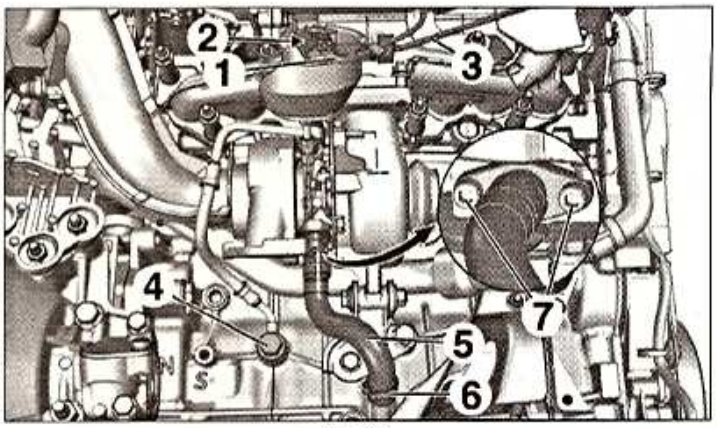


Fig. 44

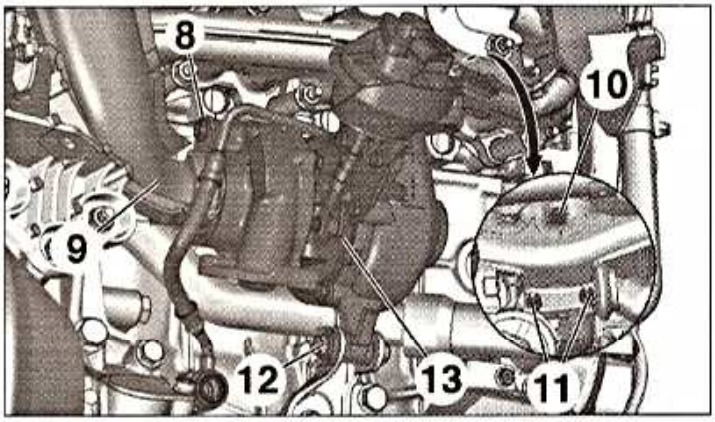
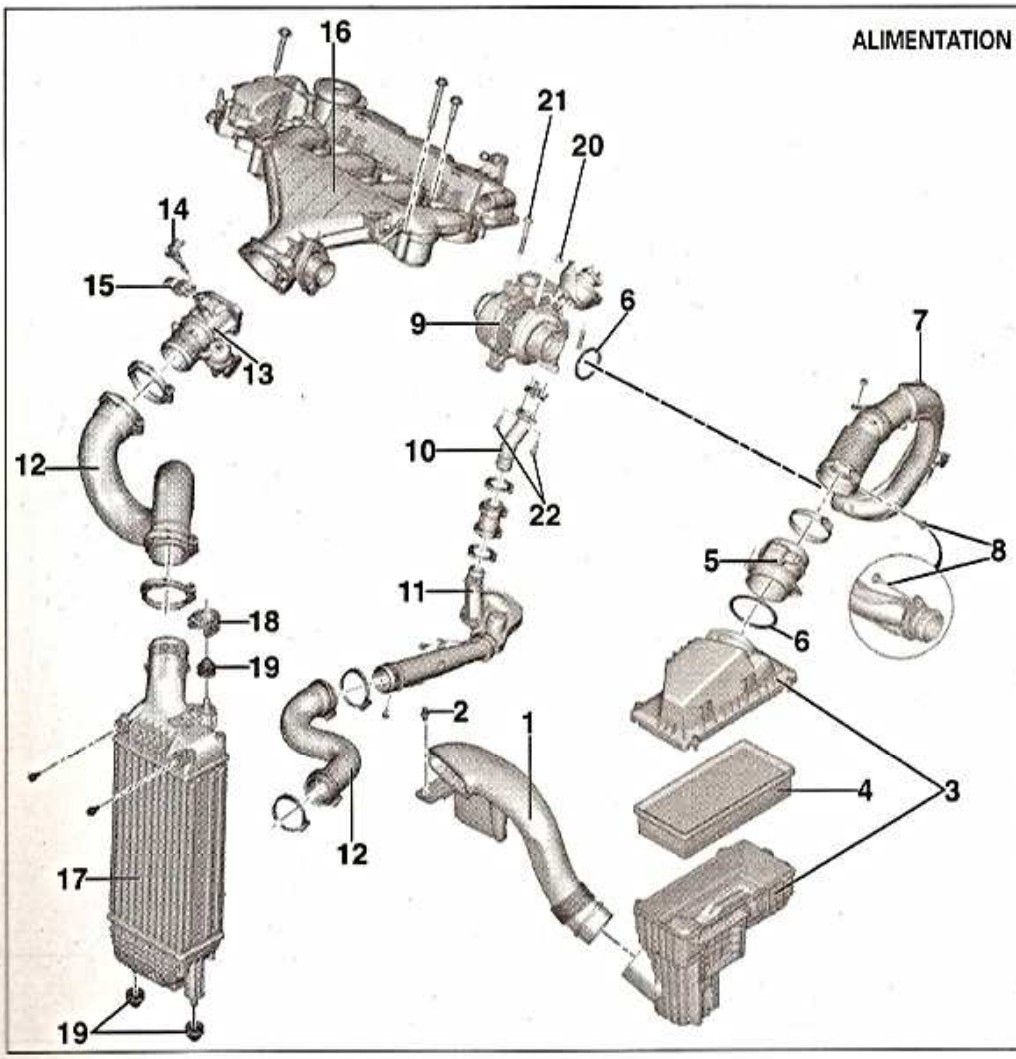


Fig. 45



Culasse

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

DÉPOSE-REPOSE DES ARBRES À CAMES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Goupille de blocage du tendeur de chaîne d'arbre à cames Ø 2mm **(Fig.49)**.
- [2]. Pige d'arbre à cames (réf : 0188-M) **(Fig.4)**.
- [3]. Outil d'immobilisation de la poulie d'arbre à cames (réf : 0132-AA) **(Fig.46)**.

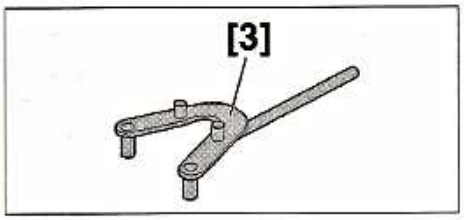


Fig. 46

DÉPOSE

- Déposer le cache moteur.
- Débrancher la batterie.

Dépose du système d'admission d'air intégré

- Déposer :
- la courroie des accessoires (Voir opération concernée),
- la courroie de distribution (Voir opération concernée),
- la patte de maintien (1) de la canalisation d'entrée d'air (2) **(Fig.47)**,
- le goujon (3) de maintien du tuyau EGR (4),
- le collier (5) et les vis (6) de fixation du tuyau EGR (4),
- le tuyau EGR (4),
- le tuyau (7) de dégazage du carter moteur,
- la canalisation de dépression (8),
- les durits (9) de retour de carburant de la culasse,
- le capteur position d'arbre à cames (10).
- Débrancher :
- puis déposer le boîtier doseur d'admission d'air (11),
- la durit de réaspiration des vapeurs d'huile (14).
- Dégager :
- le faisceau électrique des bougies de préchauffage,
- le faisceau (12) après avoir déposer l'écrou (13) de fixation sur la culasse.
- Déposer :
- le système d'admission d'air intégré en respectant l'ordre de desserrage **(Fig.48)**.
- les joints du système d'air intégré.

Suite des opérations

- Déposer :
- les injecteurs (voir opération concernée),
- la pompe à vide,
- la pompe haute pression de carburant (voir opération concernée),
- la pige de calage [2] de la roue dentée d'arbre à cames.
- Immobiliser la roue dentée d'arbre à cames avec l'outil [3].
- Dévisser la vis de fixation de la roue dentée d'arbre à cames.
- Déposer la roue dentée d'arbre à cames.
- Piger le tendeur de chaîne avec l'outil [1] **(Fig.49)**.
- Déposer :
- les vis de fixation (14) du tendeur chaîne (15) et le déposer **(Fig.50)**.

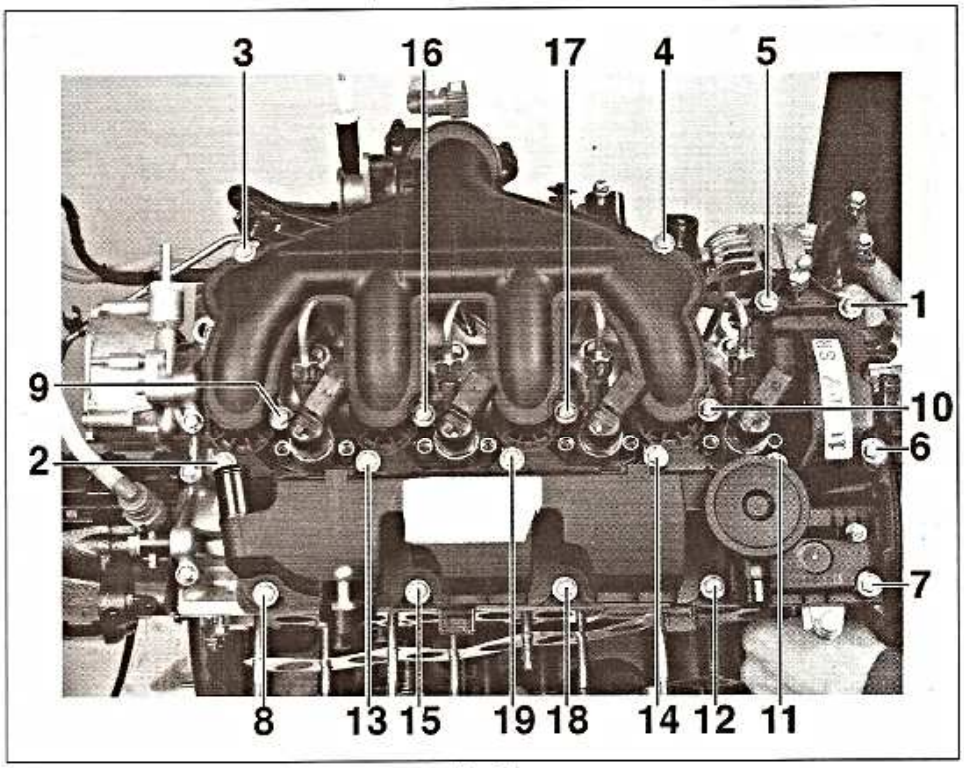


Fig. 48

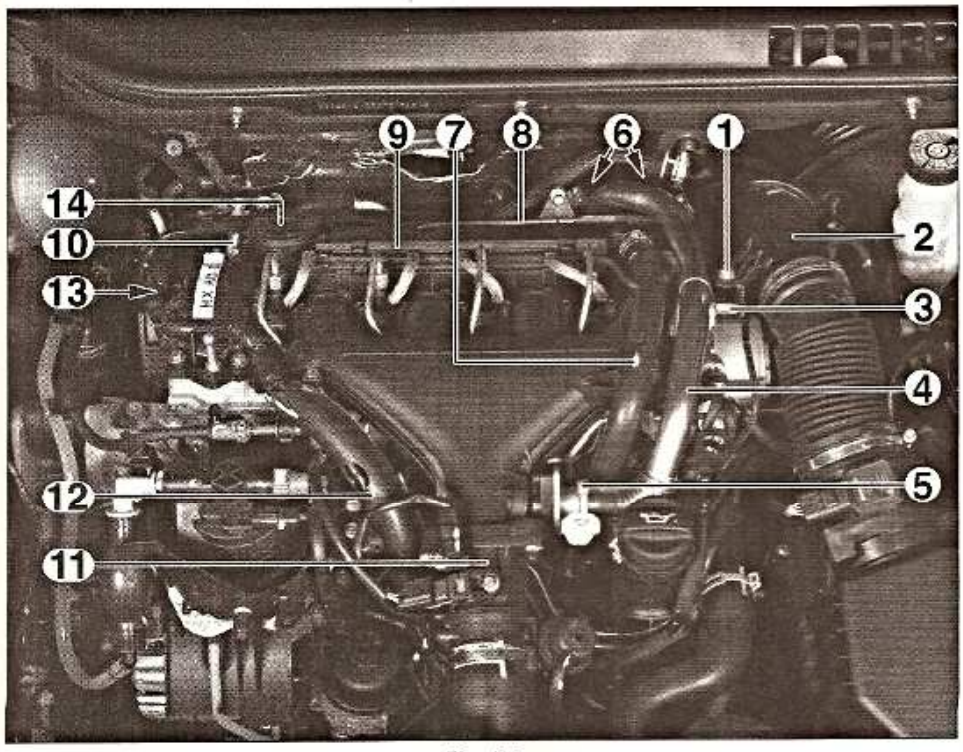


Fig. 47

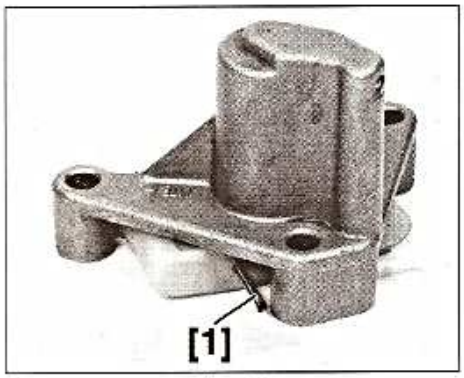


Fig. 49

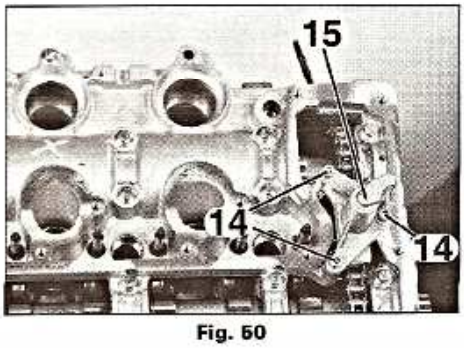


Fig. 50

- les vis de fixation du carter chapeau de palier d'arbres à cames dans l'ordre indiqué (Fig.51),

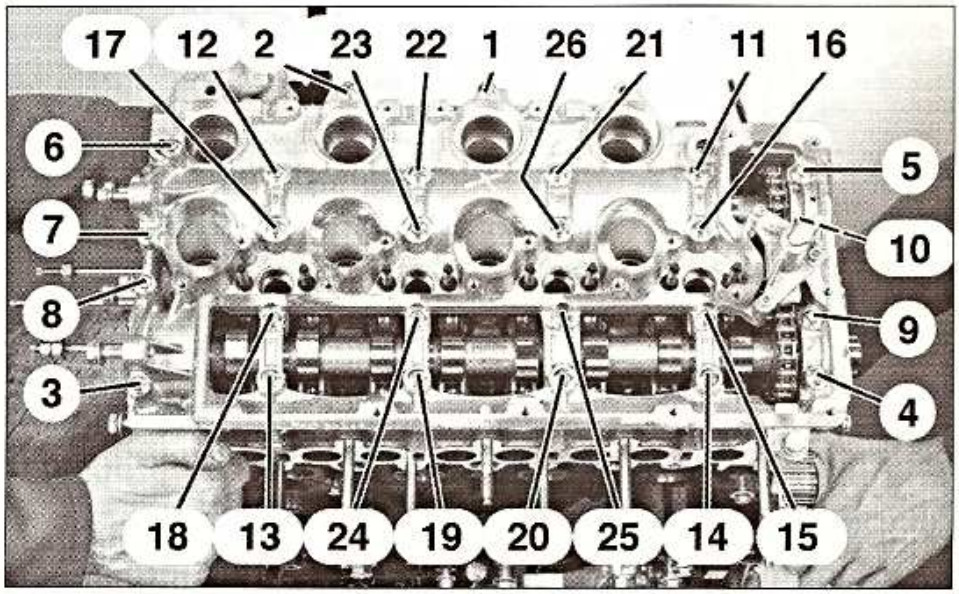


Fig. 51

- les colonnettes de fixation des injecteurs dans l'ordre indiqué (Fig.52),

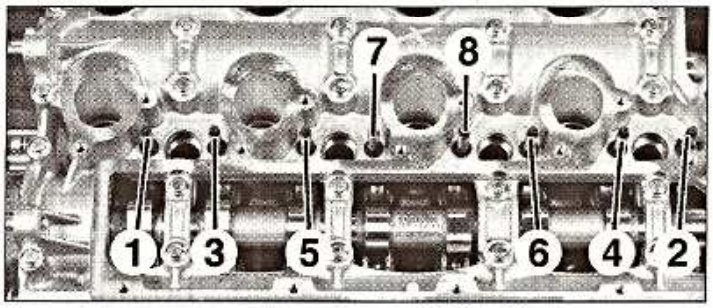


Fig. 52

- le carter chapeau de palier d'arbres à cames,
- les arbres à cames avec la chaîne de liaison.

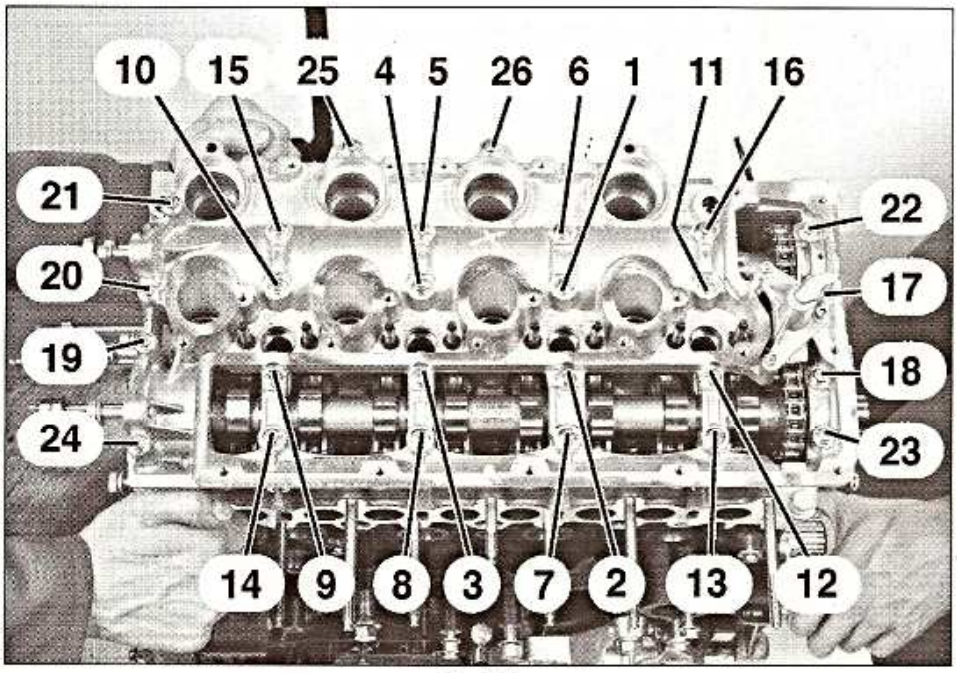


Fig. 54

REPOSE

• Nettoyer le plan de joint supérieur de la culasse et le carter d'arbres à cames avec du nettoyant pour surfaces métalliques.
• Lubrifier les paliers d'arbres à cames avec de l'huile moteur neuve.
• 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.53).

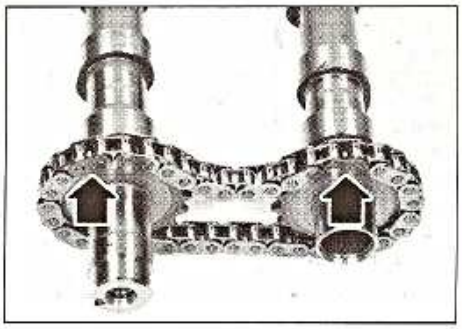


Fig. 53

• Positionner les arbres à cames sur la culasse.
• Appliquer un cordon de 4 mm de diamètre de produit d'étanchéité de type "Loctite 518" 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'arbres 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 "Calage de la distribution").

• Positionner le carter paliers d'arbre à cames.
• Serrer le carter d'arbres à cames dans l'ordre et aux couples de serrage prescrits (Fig.54).
• Poser les colonnettes de fixation des injecteurs et les serrer dans l'ordre indiqué (Fig.55).
• Poser le tendeur de chaîne verrouillé avec la goupille [1] le serrer au couple.
• Déposer la goupille [1] 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 mandrin approprié.
• Reposer :
- la pompe à vide,
- la pompe haute pression carburant,
- la courroie de distribution,
- les injecteurs,
- le collecteur d'admission avec des joints neufs et serrer les dans l'ordre et au couple prescrit (Fig.56).

La vis d'une longueur de 55 mm est en position (14). Celles de 70 mm sont en position (16) et (17).

• 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 pige de Ø 7,5 mm entre le corps du capteur et le bord du carter de distribution (Fig.57) 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.

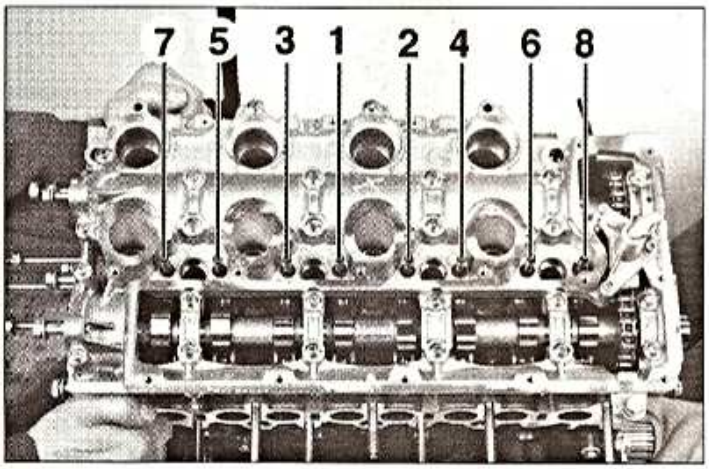


Fig. 55

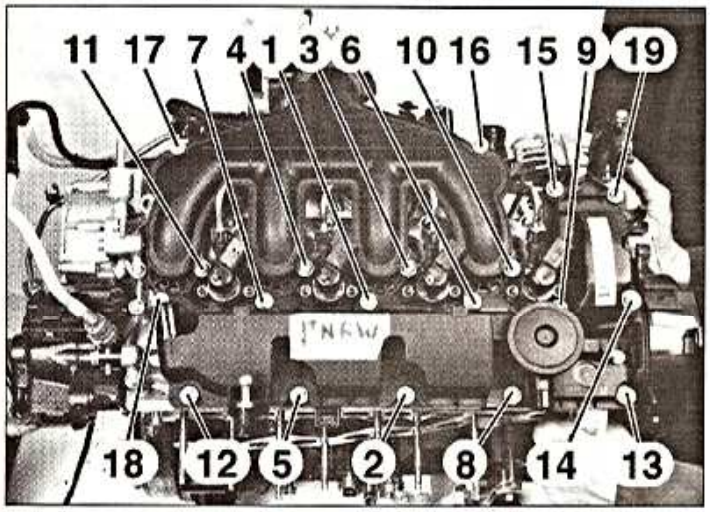


Fig. 56

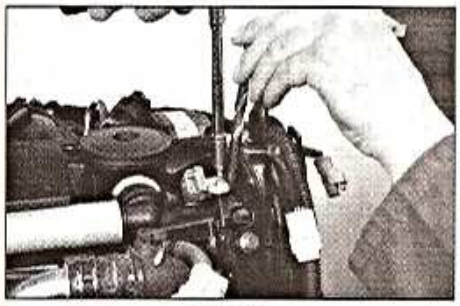


Fig. 57

• Effectuer la suite des opérations en respectant les couples de serrage et les passages des durits, canalisations et faisceaux électriques.

DÉPOSE-REPOSE DE LA CULASSE

DÉPOSE

• Déposer :
- les arbres à cames,
- l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement,
- l'échangeur eau/EGR de recyclage des gaz d'échappement,
- le filtre à carburant,
- le support de filtre à carburant,
- le boîtier de sortie d'eau,
- la rampe commune d'injection,
- les bougies de préchauffage,

• Ecarter le support d'électrovanne de régulation de pression de suralimentation.

• Déposer :
- la protection thermique (1) sur le collecteur d'échappement (Fig.58),
- les 2 écrous (2) et la vis (3) des fixations supérieures du turbocompresseur,

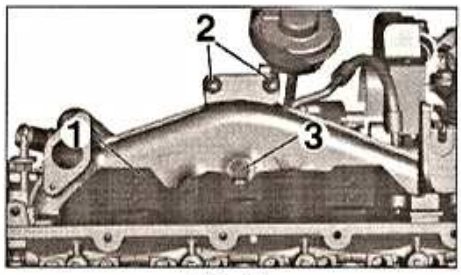


Fig. 58

- le support (4) (Fig.59).

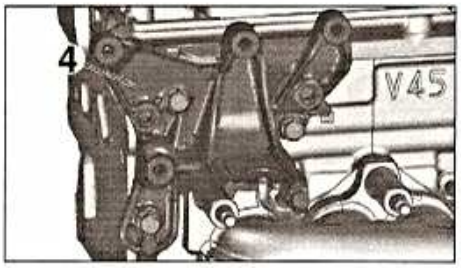


Fig. 59

• Si ce n'est pas encore fait, réaliser un montage de soutien du groupe mototracteur et déposer le support moteur droit.

• Déposer :
- les 2 vis (5) supérieures de la platine du support moteur droit (6) (Fig.60),
- les vis (7) de la protection arrière (8) de la courroie de distribution (Fig.61),
- la protection arrière (8) de la courroie de distribution,
- le galet tendeur (9) de la courroie de distribution,

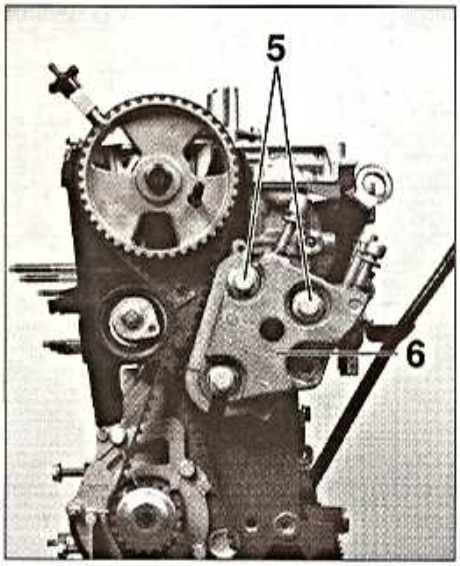


Fig. 60

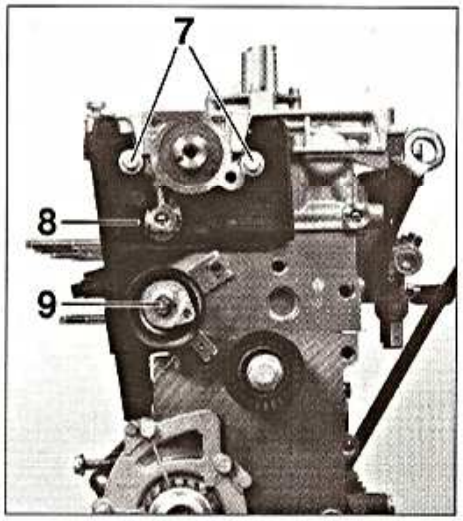


Fig. 61

- les linguets et les poussoirs hydrauliques de commande des soupapes,

Repérer l'emplacement des linguets de commande des soupapes et leur poussoir hydraulique.

- les vis de culasse en suivant l'ordre de desserrage (Fig.62),
- la culasse.

REPOSE

• Reposer les linguets et les poussoirs hydrauliques huilés à leur soupape respective.

• 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.

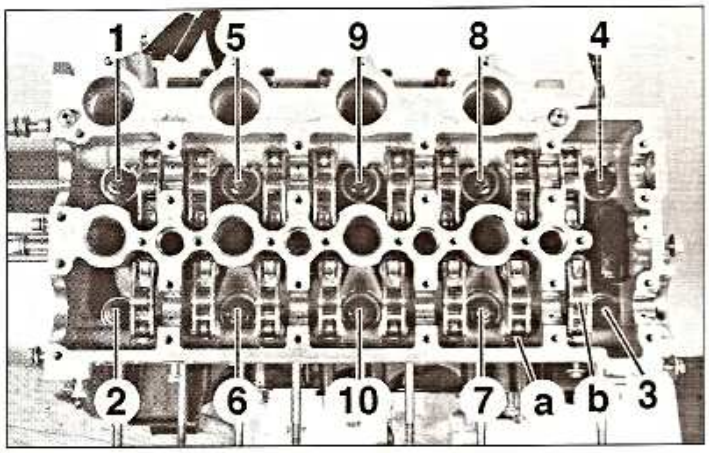


Fig. 62

• 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.63**).

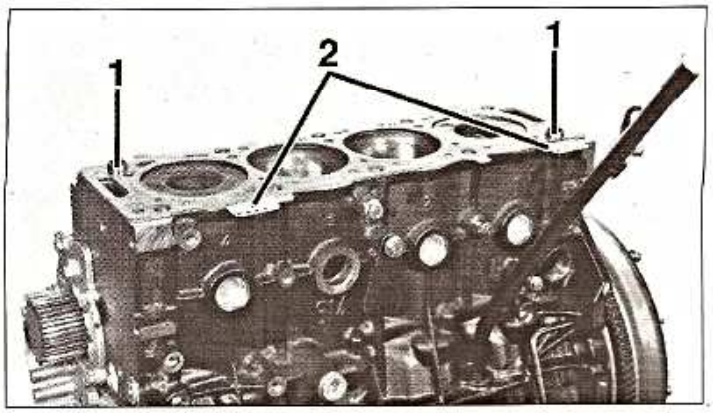


Fig. 63

• Vérifier le bon pigeage du vilebrequin.
• Mettre en place la culasse.
• Mesurer les vis de culasse et les remplacer si nécessaire.
• 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.64**).
• Reposer les arbres à cames (voir opération concernée).

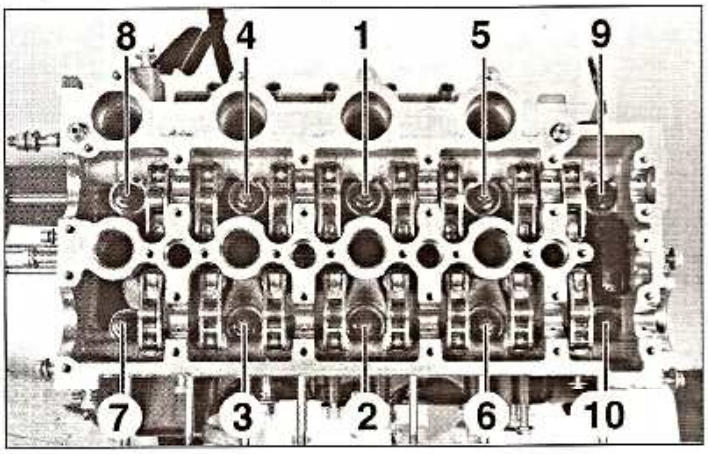


Fig. 64

Remise en état de la culasse

Cette opération s'effectue culasse déposée.

POINTS PARTICULIERS POUR LE DÉMONTAGE

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

POINTS PARTICULIERS POUR LE REMONTAGE

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

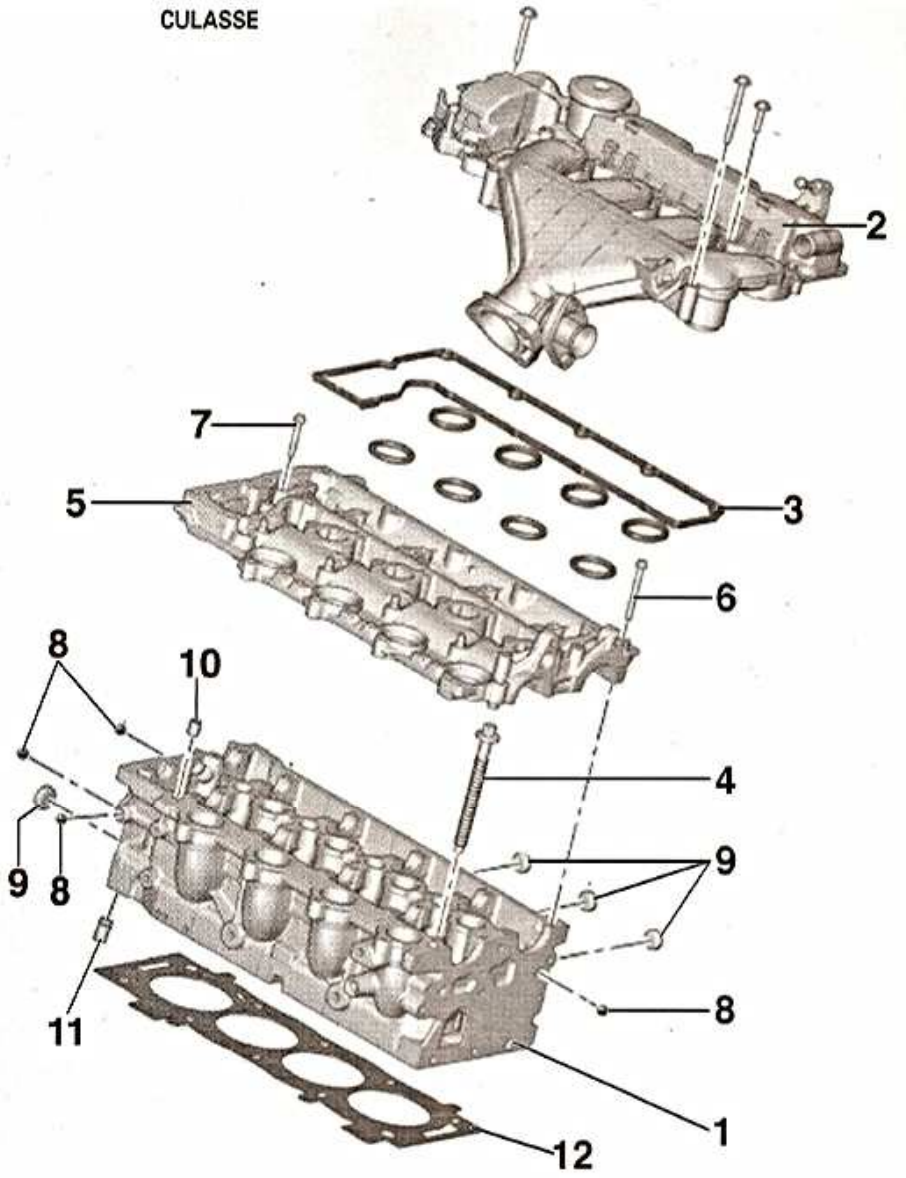
Groupe mototracteur

Dépose-repose de l'ensemble moteur – boîte de vitesses

DÉPOSE

• Déposer les caches du moteur et de la batterie.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- la batterie,
- le bac de la batterie,
- les canalisations d'entrée et de sortie d'air du boîtier de filtre à air,
• le boîtier de filtre à air,
- les roues avant,
- la protection sous le moteur,
• Débrancher la durit (1) de suralimentation du résonnateur et de l'échangeur air/air (**Fig.65**).
• Déposer :
- les vis de fixation arrière (2) et avant (3) du prolongateur de berceau,
- le prolongateur de berceau,
- les vis de fixation de la barre antirapprochement,
- la barre antirapprochement (4),

CULASSE



1. Culasse
2. Couvre-culasse et système d'admission d'air intégré :
   - 1re passe : 0,5 daN.m
   - 2e passe : 0,9 daN.m
3. Kit de joints
4. Vis de culasse (M12X150 LONG 126) :
   - 1re passe : 1,5 daN.m
   - 2e passe : 6 daN.m
   - 3e passe : serrage angulaire 220°
5. Carter-chapeau de palier d'arbre à cames
6. Vis embase (Ø 6 x 100 -60) du carter-chapeau de palier d'arbre à cames :
   - 1re passe : 0,5 daN.m
   - 2e passe : 0,9 daN.m
7. Vis de fixation (M6X100-40) du carter-chapeau de palier d'arbre à cames :
   - 1re passe : 0,5 daN.m
   - 2e passe : 0,9 daN.m
8. Billes obturatrices
9. Bouchon
10. Douilles de centrage
11. Clapet antiretour d'huile
12. Joint de culasse.

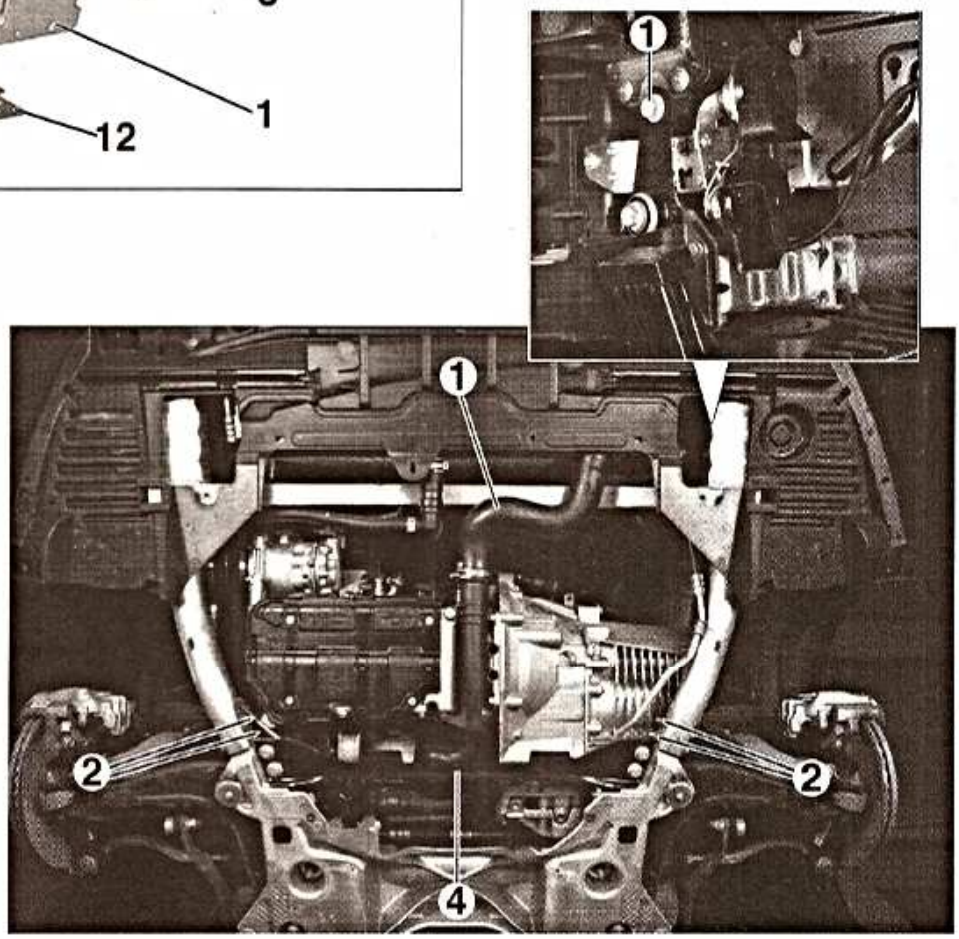


Fig. 65

- la tôle pare-chaleur (5) du support anticouple inférieur (6) **(Fig.66)**,
- le support anticouple inférieur (6).

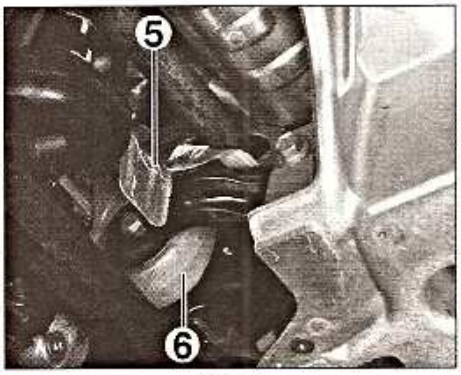


Fig. 66

• Vidanger :
- l'huile moteur,
- la boîte de vitesses,
- le circuit de refroidissement.
• Resserrer les bouchons de vidange avec des joints neufs.
• Engager un tournevis (7) dans le logement du clip de maintien du radiateur en (8) **(Fig.67)**.
• Engager un tournevis (9) dans le logement du clip de maintien du radiateur en (10).
• Pivoter le tournevis (9) vers la droite afin de libérer le clip de maintien de l'échangeur.
• Pivoter le tournevis (7) vers l'avant afin de dégager l'ensemble radiateur de refroidissement (11) et son clip de maintien.
• Dégager le radiateur de refroidissement (11) de ses pions de centrage inférieurs (12).
• Débrancher les durits d'eau du radiateur de refroidissement.
• Déposer :
- le radiateur de refroidissement,
- la courroie des accessoires,
- les transmissions (voir opération concernée au chapitre "Transmission").
• Débrancher les connecteurs du compresseur de climatisation.
• Déposer les vis du compresseur de climatisation.
• Ecarter le compresseur de climatisation sans débrancher les canalisations de fluide réfrigérant.
• Brider le compresseur à la caisse en faisant attention de ne pas endommager les canalisations.
• Débrancher puis dégrafer les canalisations de carburant et les écarter du moteur.
• Dégrafer les rotules (13) de commande de boîte de vitesses **(Fig.68)**.
• Pivoter puis translater vers l'arrière les arrêts de gaine (14).
• Ecarter les câbles de commande de la boîte de vitesses de leur support (15).
• Débrancher le câble de masse et le contacteur de marche arrière de la boîte de vitesses.
• Déposer les vis de fixation du cylindre récepteur.

Dégager le cylindre récepteur d'embrayage avec précaution afin d'éviter la détente rapide de la tige.

• Ecarter le récepteur d'embrayage.
• Déposer le cache du calculateur de gestion moteur.
• Déposer le calculateur de gestion moteur (voir opération concernée).
• Débrancher :
- les connecteurs de la platine de servitude moteur en (16), (17) et les connecteurs (18) **(Fig.69)**,
- les connecteurs (19) et (20) **(Fig.70)**.
- le câble de masse (21) devant la platine de servitude moteur sur la joue d'aile **(Fig.71)**.
• Dégrafer et écarter les faisceaux électriques attenants au support (22) **(Fig.70)**.
• Déposer le support (22).
• Réaliser un montage de soutien du groupe mototracteur à l'aide d'une grue d'atelier.
• Déposer :
- le vase d'expansion,
- la biellette anticouple supérieure (23) **(Fig.72)**,
- le support moteur droit (24),

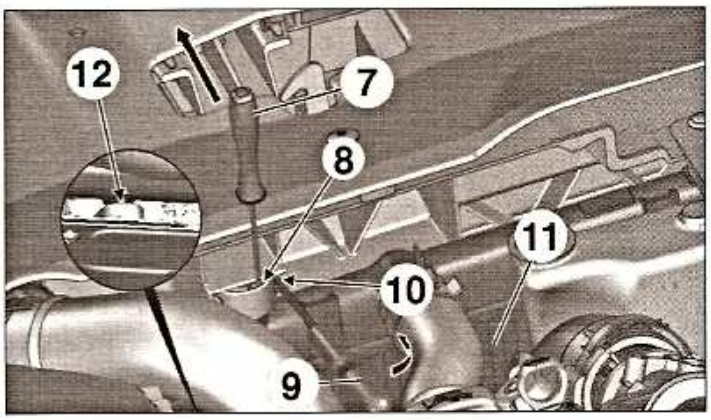


Fig. 67

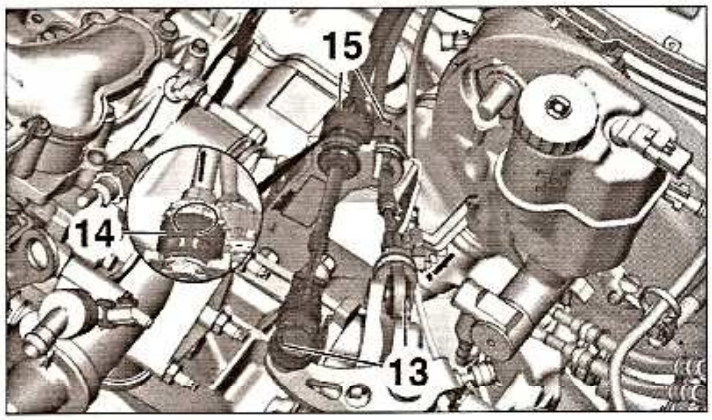


Fig. 68

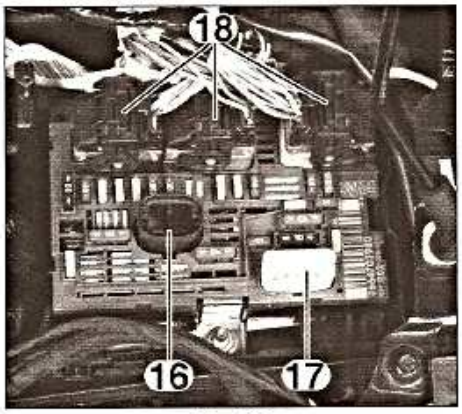


Fig. 69

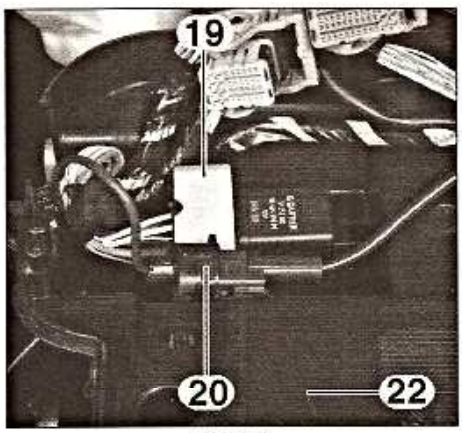


Fig. 70

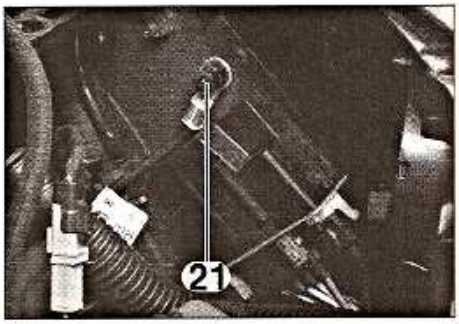


Fig. 71

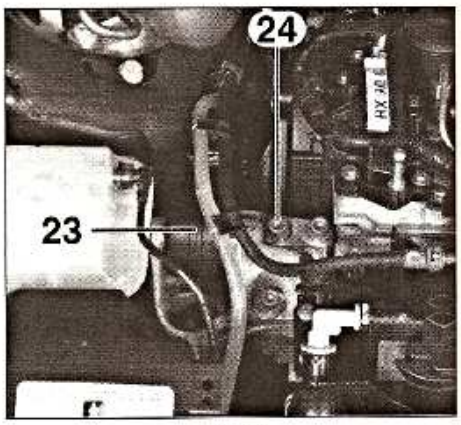


Fig. 72

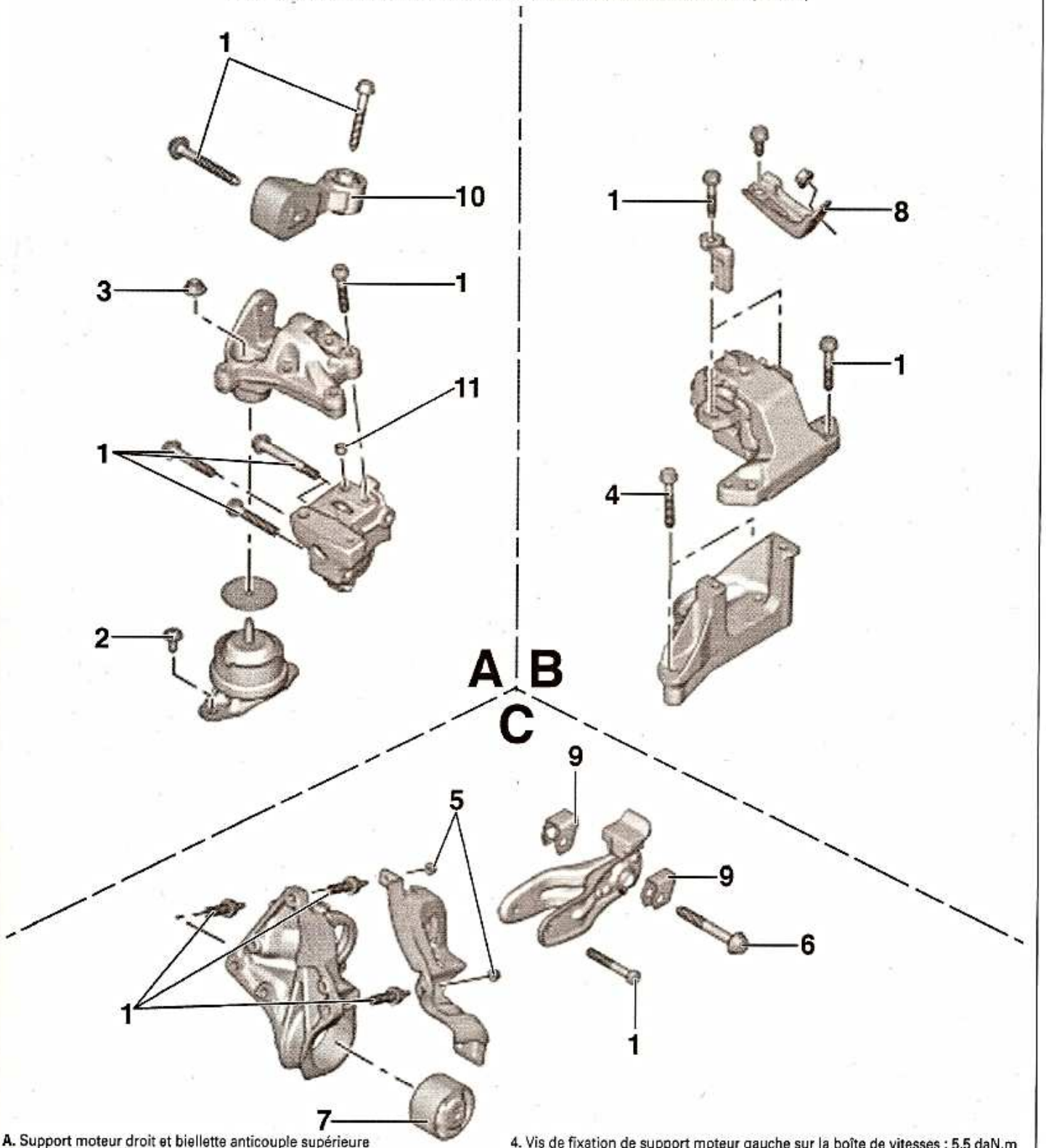
- les fixations du bloc hydraulique ABS,
• Écarter légèrement le bloc ABS.
• Déposer le support boîte de vitesses gauche.
• Sortir le groupe mototracteur par le dessous du véhicule.

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Contrôler le centrage correct du disque d'embrayage.
- Remplacer systématiquement les écrous autofreinés ainsi que les joints d'étanchéité.

- Centrer l'ensemble moteur-boîte de vitesses avant de serrer les vis des supports supérieurs gauche et droit.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en l'huile du moteur et de la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "boîte de vitesses").
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Procéder à la purge du circuit d'alimentation en carburant (voir opération concernée).
- Démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuite.

COUPLES DE SERRAGE DES SUPPORTS DU GROUPE MOTOTRACTEUR (daN.m)



A. Support moteur droit et biellette anticouple supérieure
B. Support boîte de vitesses
C. Support anticouple inférieur

1. Vis de fixation des supports moteurs : 6 daN.m
2. Vis de fixation du silentbloc de support moteur droit sur la caisse : 2,8 daN.m
3. Ecrou de fixation du silentbloc sur le support moteur droit : 4,5 daN.m
4. Vis de fixation de support moteur gauche sur la boîte de vitesses : 5,5 daN.m
5. Ecrou de fixation de l'écran thermique : 0,8 daN.m
6. Vis de fixation de la biellette anticouple inférieure sur la caisse : 6,5 daN.m
7. Silentbloc inférieur
8. Tirant supérieur du support gauche
9. Ecrou-cages
10. Biellette anticouple supérieure
11. Goupille de centrage.

REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

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

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de montage du palier de vilebrequin n°1 **(Fig.74)**.

POINTS PARTICULIERS À LA DÉPOSE

Respecter les points suivants :

- Nettoyer soigneusement l'ensemble des pièces, les plans de joints, les surfaces de contact, les vis enduites de frein filet, les canalisations de lubrification et de refroidissement. Nous vous conseillons d'éviter de gratter les pièces mais d'utiliser pour leur nettoyage, un décapant chimique approprié (par exemple Loctite Décapjoint).
- Procéder au contrôle des pièces puis à la rectification ou à l'échange de celles qui sont endommagées suivant leurs caractéristiques et leur disponibilité en rechange.

POINTS PARTICULIERS AU REMONTAGE

Respecter les points suivants :

- Au cours du remontage, lubrifier systématiquement à l'huile moteur préconisée l'ensemble des pièces en contact.
- Remplacer systématiquement les écrous autofreinés et les joints d'étanchéité.
- Respecter les couples et ordres de serrage prescrits.
- Si nécessaire, déterminer la classe des coussinets de vilebrequin à monter (se reporter aux "Caractéristiques").
- Monter les cales de réglage du jeu axial placées de chaque côté du 2e palier (1er palier côté volant moteur) face rainurée côté vilebrequin.
- Contrôler le jeu axial du vilebrequin et s'assurer que celui-ci tourne librement.

Si le jeu axial est hors tolérance, mettre des cales d'épaisseur adaptée (se reporter aux "Caractéristiques").

- Monter les coussinets sur les bielles et leur chapeau ; si nécessaire, déterminer la classe des coussinets de bielle à monter en fonction des repères (se reporter aux "Caractéristiques").
- Mettre en place les ensembles bielle-piston convenablement huilés dans le bloc-cylindres en respectant leur sens de montage (flèche sur la tête du piston orientée vers la distribution et repères sur les bielles et chapeaux de bielles orientés du côté échappement).
- Mettre de la patte d'étanchéité sur le bloc moteur au niveau du palier n° 1 (côté volant moteur) **(Fig.73)**.

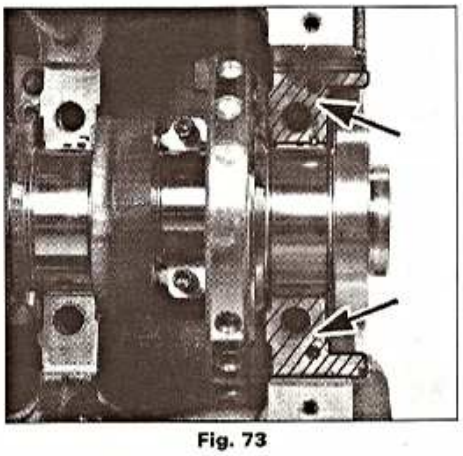


Fig. 73

- Pour le montage du pallier n° 1, utiliser l'outil [1] **(Fig.74)**.

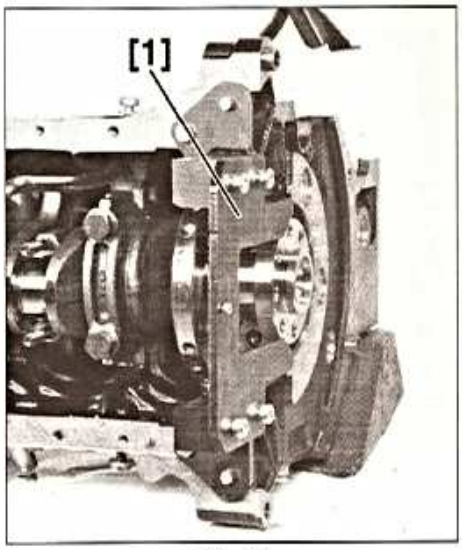


Fig. 74

- Positionner les 2 joints neufs (1) de chaque côté du pallier **(Fig.75)**.
- Huiler légèrement les 2 joints latéraux (1) et le demi-coussinet.

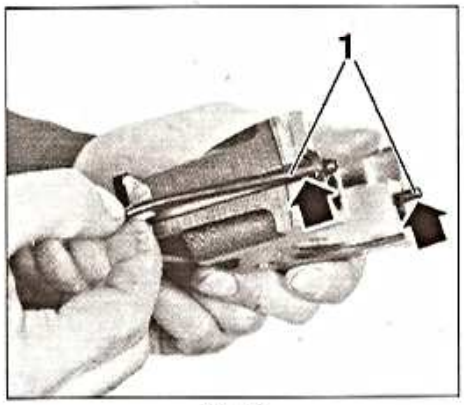


Fig. 75

- Fixer la poignée de l'outil [1] sur le pallier n°1 et le glisser jusqu'au fond de l'outil puis faire coulisser avec la poignée, le pallier jusqu'au contact sur le bloc moteur **(Fig.76)**.

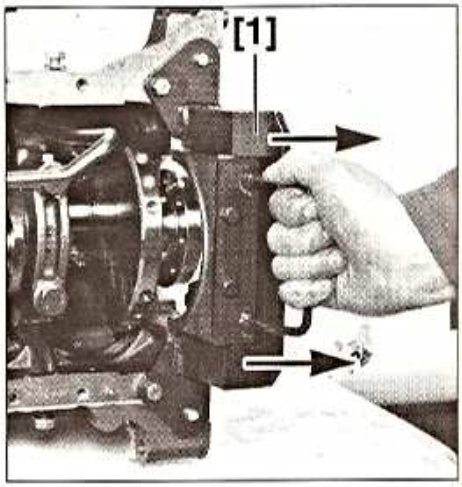


Fig. 76

Vérifier que les joints (1) restent en position ; ils ne doivent pas dépasser de plus de 5 mm du pallier (Fig.77).

- Serrer les chapeaux des tourillons dans l'ordre indiqué.
- Remonter la pompe à huile et le carter du carter.

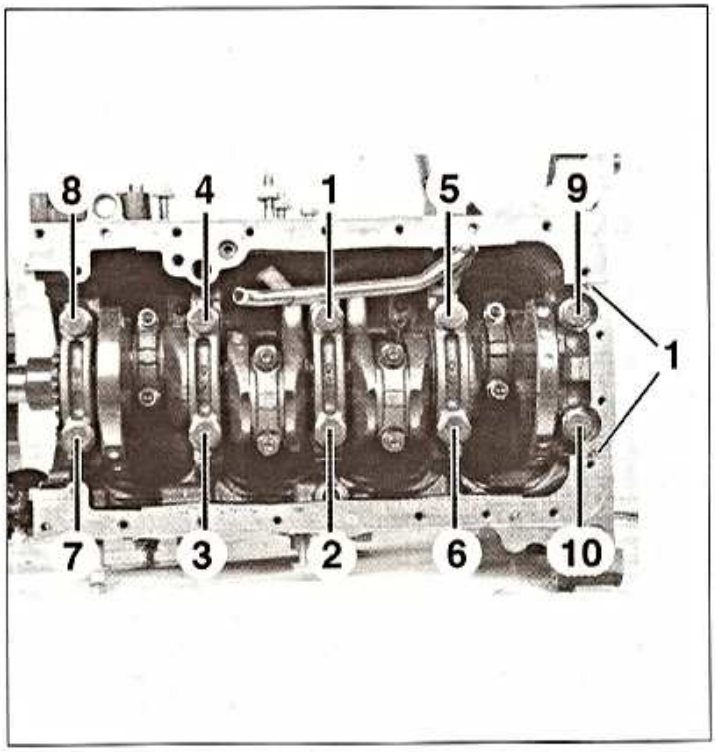
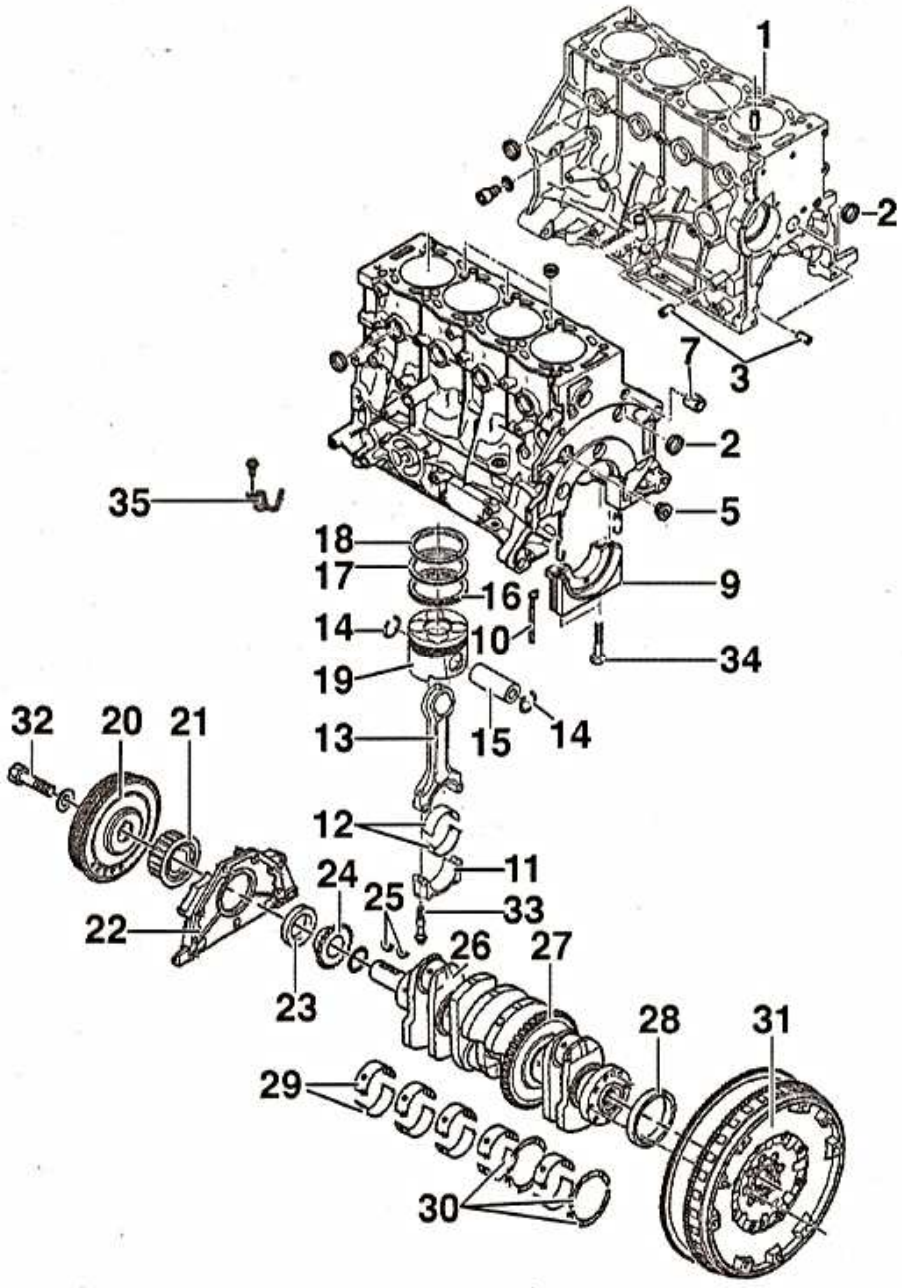


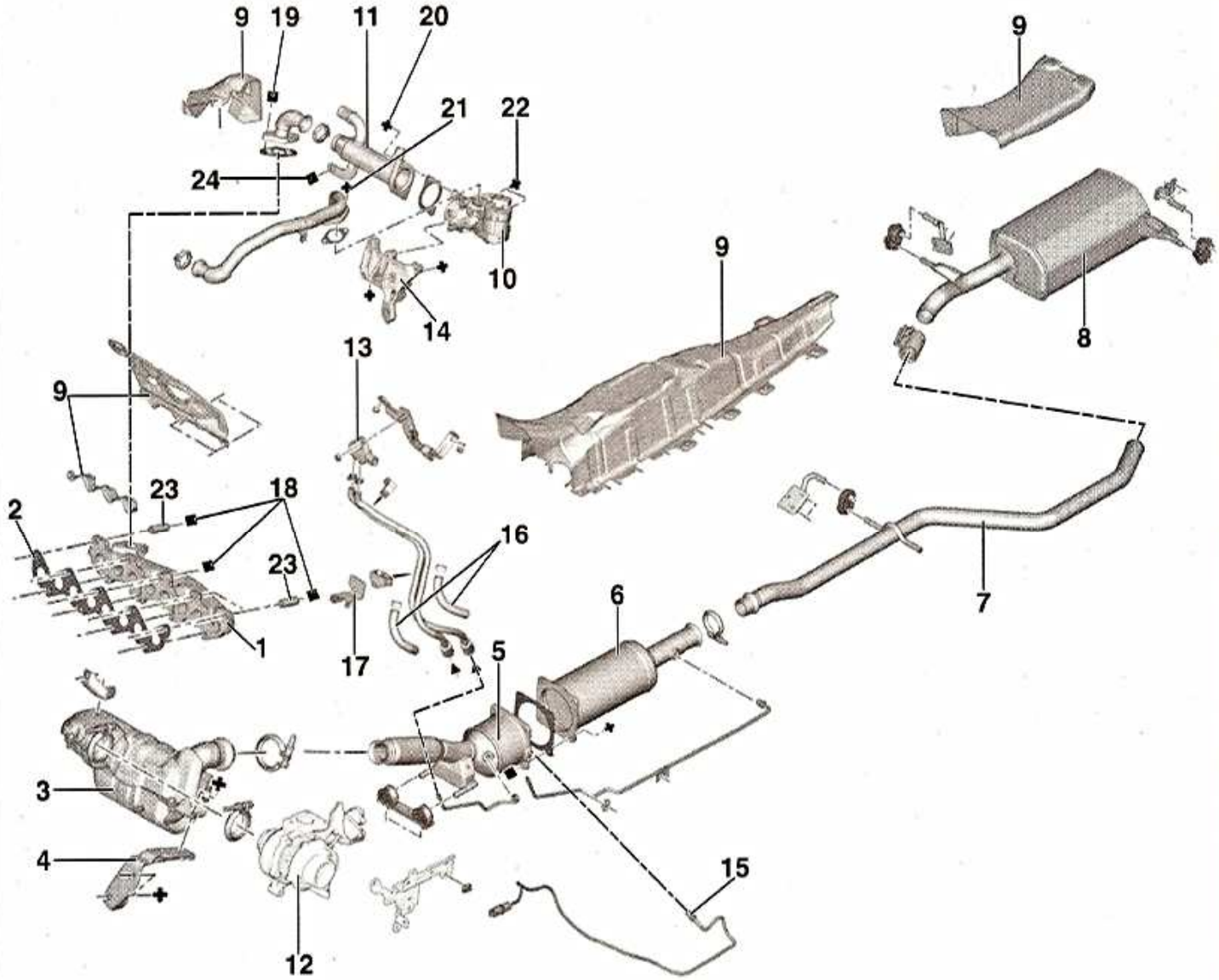
Fig. 77

BLOC MOTEUR/EQUIPAGE MOBILE

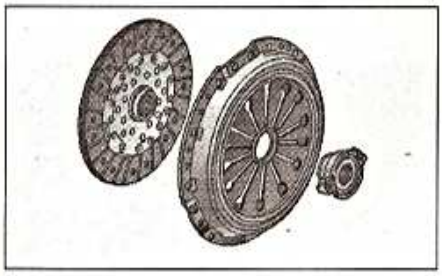


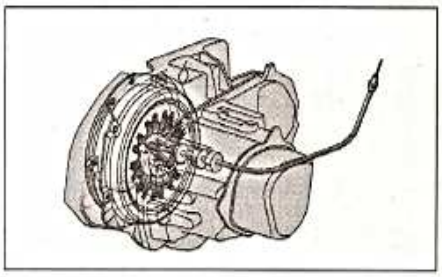
1. Bloc-cylindres
2. Bouchons
3. Goupilles
4. Embout
5. Bouchon fileté (15x150)
6. Bouchon fileté (CHC 12x150)
7. Douilles de centrage du carter de boîte de vitesses
8. Goupilles de centrage du chapeau de palier de vilebrequin
9. Chapeau de palier de vilebrequin
10. Joint de palier
11. Chapeau de bielle
12. Coussinet de bielle
13. Bielle
14. Joncs 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. Pignon d'entraînement des arbres d'équilibrage
28. Bague d'étanchéité
29. Coussinet de vilebrequin
30. Cales de réglage du jeu axial de vilebrequin
31. Volant moteur
32. Vis de poulie de vilebrequin :
    - 1re passe : 7 daN.m
    - 2e passe : Serrage angulaire 60°
33. Vis de chapeau de bielle :
    - 1re passe : 2 daN.m
    - 2e passe : Serrage angulaire 70°
34. Vis de chapeau de palier de vilebrequin :
    - 1re passe : 2,5 daN.m
    - 2e passe : Serrage angulaire 60°
35. Gicleur de fond de piston : 1 daN.m.

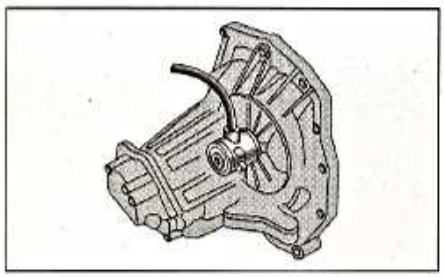
ECHAPPEMENT



1. Collecteur d'échappement
2. Joint de collecteur
3. Précatalyseur
4. Support de précatalyseur
5. Catalyseur
6. FAP
7. Tuyau intermédiaire
8. Silencieux.
9. Ecrans thermique
10. Electrovanne EGR
11. Echangeur thermique eau/EGR
12. Turbocompresseur
13. Capteur de pression d'échappement
14. Support électrovanne
15. Sonde de température des gaz d'échappement
16. Gaines de protection
17. Support des canalisations de pression d'échappement
18. Ecrou de fixation du collecteur d'échappement : 2,5 daN.m
19. Ecrou de canalisation EGR sur le collecteur : 1 daN.m
20. Vis de fixation de l'électrovanne EGR sur l'échangeur : 1 daN.m
21. Vis de fixation de la canalisation de sortie électrovanne EGR : 1 daN.m
22. Vis de fixation de l'électrovanne EGR sur le support : 1 daN.m
23. Entretoises
24. Ecrou de fixation de l'échangeur sur le moteur : 3 daN.m.







Embrayage

CARACTÉRISTIQUES

Embrayage monodisque à sec à commande hydraulique.
La commande hydraulique est constituée d'un cylindre émetteur, d'un cylindre récepteur et d'un réservoir de compensation communs au circuit de freinage.
Mécanisme à diaphragme, disque rigide et butée à billes de type "poussé".

DISQUE ET MÉCANISME

Caractéristiques

Moteur	Disque	Mécanisme	Volant moteur	Type d'embrayage
DV6 ATED4	LUK 228 B / 810 DS	LUK 226 MF 5800	Volant moteur double	Poussé
DW10 BTED4	LUK 235 / 810 DS	LUK 235 SAC 8900		Poussé à compensation d'usure

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN/D'EMBRAYAGE

Préconisation :
Liquide synthétique répondant à la spécification DOT 4.

Périodicité d'entretien :
Remplacement du liquide avec purge du circuit tous les 2 ans.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclats de pièces" dans les méthodes.

ELÉMENTS MÉCANIQUES

Boîte de vitesses sur moteur : 5,5
Cylindre récepteur : 1,1
Vis de mécanisme d'embrayage : 2
Vis de roues :
- jantes tôle : 11,
- jantes aluminium : 9.

Attendre 4 minutes, après coupure du contact, avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.
La dépose du disque ou du mécanisme nécessite la dépose de la boîte de vitesses.
Toute intervention sur la commande hydraulique d'embrayage ayant nécessité l'ouverture du circuit, impose la purge de celui-ci.

Commandes mécaniques

DÉPOSE-REPOSE DU DISQUE ET DU MÉCANISME (SANS RATTRAPAGE DE JEU AUTOMATIQUE (BE4R))

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Compresseur du mécanisme d'embrayage (0217-A) (**Fig.1**).
- [2]. Tige de maintien (Ø 8 mm) (0217-B2Z).
- [3]. Mandrin de centrage d'embrayage (selon boîte de vitesses) (0217-Cx).

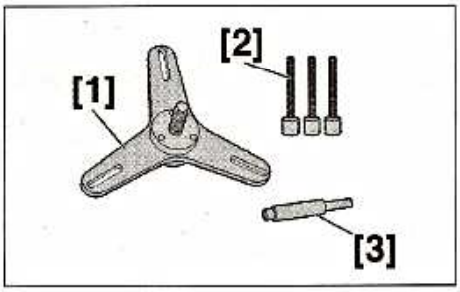


Fig. 1

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").
- Déposer :
- les vis (1) (**Fig.2**),
- le mécanisme d'embrayage (2),
- le disque d'embrayage (3).

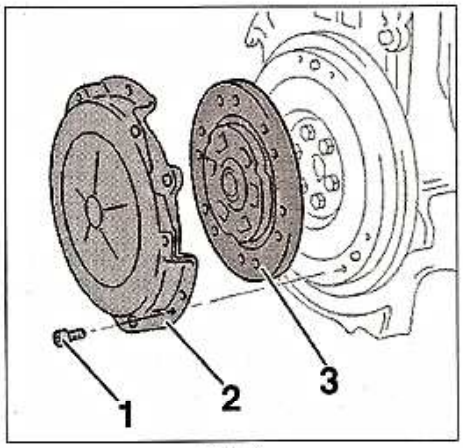


Fig. 2

REPOSE

- Contrôler visuellement :
- L'absence de choc et de rayure sur la portée du volant moteur.
- L'usure du volant moteur.
- L'état de la couronne de démarreur.
- L'état du mécanisme.

En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :
- Le joint d'étanchéité du vilebrequin (après dépose du volant moteur).
- Le guide de la butée d'embrayage.

- Nettoyer l'arbre primaire et le guide de butée à l'aide d'une brosse métallique afin d'éliminer toute trace d'oxydation.
- Centrer le disque (3) à l'aide d'un centreur approprié [3] (**Fig.3**).

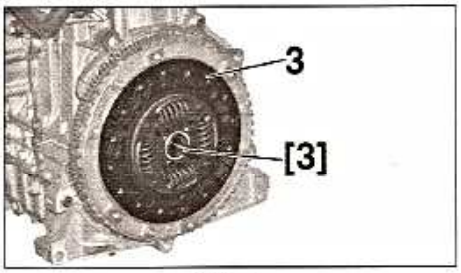


Fig. 3

- Reposer le mécanisme d'embrayage (2) (**Fig.4**).

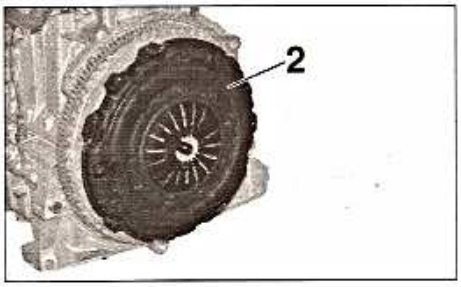


Fig. 4

Ne pas déposer l'outil [3].

- Mettre en place les outils [1] et [2] (**Fig.5**).
- Comprimer le mécanisme d'embrayage de 10 mm en agissant sur la vis centrale (4) de l'outil [1].
- Reposer les trois premières vis (1).
- Détendre le mécanisme d'embrayage (2) en agissant sur la vis centrale (4) de l'outil [1].
- Déposer les outils [1], [2] et [3].
- Reposer :
- Les vis restantes (1).

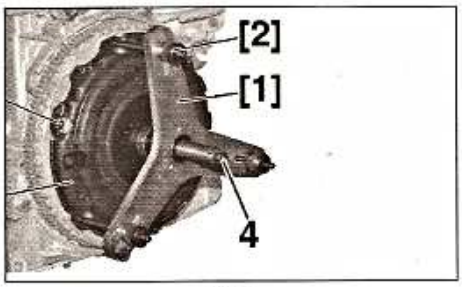


Fig. 5

- La boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").

DÉPOSE-REPOSE DU DISQUE ET DU MÉCANISME (AVEC RATTRAPAGE DE JEU AUTOMATIQUE (ML6C))

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Compresseur du mécanisme d'embrayage (0217-A) (**Fig.1**).
- [2]. Tige de maintien (Ø 8 mm) (0217-B2Z).
- [3]. Mandrin de centrage d'embrayage (selon boîte de vitesses) (0217-Cx).

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").

Repérer la position du mécanisme d'embrayage par rapport au double volant moteur.

- Mettre en place le mandrin de centrage d'embrayage [3] (**Fig.6**).

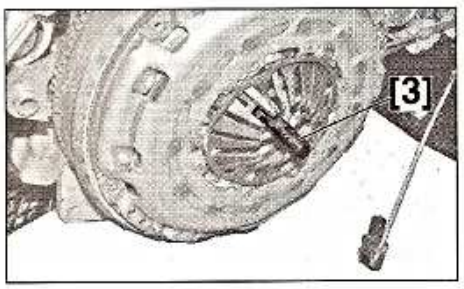


Fig. 6

- Déposer les vis de fixation (1) (**Fig.7**),
- Positionner les outils [1] et [2] sur le mécanisme d'embrayage (2).
- Visser :
- les trois tiges de maintien [2] à la place des vis (1),
- la vis centrale (3) de l'outil [1] pour comprimer le mécanisme d'embrayage (2).

Lors de la compression, pour éviter la destruction du mécanisme, le déplacement du ressort ne doit pas dépasser le repère (4).

- Finir de déposer les vis (1) restantes.
- Détendre le mécanisme d'embrayage (2) en agissant sur la vis centrale (3) de l'outil [1].
- Déposer les outils [1] et [2].
- Déposer :
- le mécanisme d'embrayage (2),
- le disque d'embrayage.

REPOSE

- Contrôler visuellement :
- L'absence de choc et de rayure sur la portée du volant moteur.

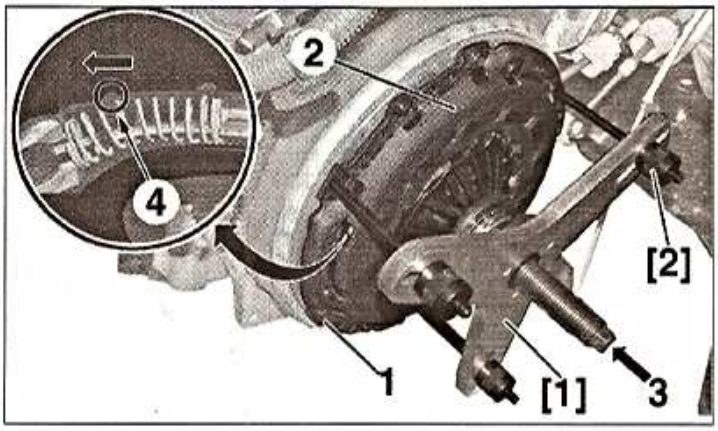


Fig. 7

- L'usure du volant moteur.
- L'état de la couronne de démarreur.
- L'état du mécanisme.

En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :
- Le joint d'étanchéité du vilebrequin (après dépose du volant moteur).
- Le guide de butée d'embrayage.

• Nettoyer l'arbre primaire et le guide de butée à l'aide d'une brosse métallique à main afin d'éliminer toutes traces d'oxydation.

Mécanisme réutilisé uniquement
Les mécanismes réutilisés nécessitent une remise à zéro du rattrapage d'usure d'embrayage.

La remise à zéro du rattrapage de jeu s'effectue sans disque d'embrayage.

• Reposer le mécanisme d'embrayage (2) sans le disque d'embrayage (**Fig.8**).
• Positionner les outils [1] et [2] sur le mécanisme d'embrayage (2).
• Visser :
- les trois tiges de maintien [2] à la place des vis (1),
- la vis centrale (3) de l'outil [1] (pour comprimer le mécanisme d'embrayage (2)).
• Maintenir les ressorts de rattrapage de jeu comprimés et dévisser la vis (3) de l'outil [1] de quelques tours pour détendre le mécanisme d'embrayage.

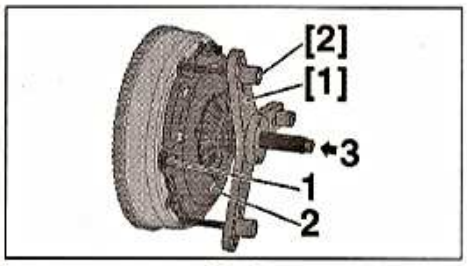


Fig. 8

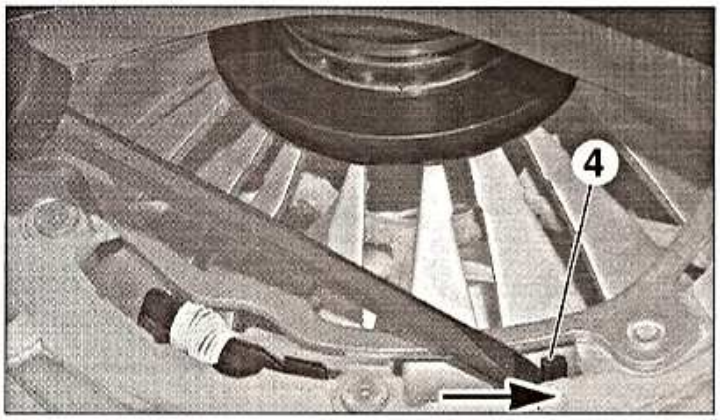


Fig. 9

• Comprimer les trois ressorts de rattrapage de jeu.
• Effectuer une poussée sur l'index (4) (suivant flèche) (**Fig.9**).
• Dévisser de quelques tours la vis centrale (3) de l'outil [1] pour détendre le mécanisme d'embrayage (2) (**Fig.8**).
• Déposer :
- les outils [1] et [2],
- le mécanisme d'embrayage (2).

Suite de la repose (mécanisme réutilisé ou neuf)
• Centrer le disque d'embrayage à l'aide de l'outil [3].
• Reposer le mécanisme d'embrayage (2) (**Fig.8**).
• Positionner les outils [1] et [2] sur le mécanisme d'embrayage.
• Visser :
- les trois tiges de maintien [2] à la place des vis (1),
- la vis centrale (3) de l'outil [1] (pour comprimer le mécanisme d'embrayage (2)).
• Reposer les vis (1).
• Dévisser de quelques tours la vis centrale (3) de l'outil [1] (pour détendre le mécanisme d'embrayage (2)).
• Dépose les outils [1], [2] et [3].
• Reposer :
- Les vis (1) restantes.
- La boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").

Commande hydraulique d'embrayage

Dépose-repose du cylindre émetteur d'embrayage

DÉPOSE
• Déposer le cache moteur.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le tapis de plancher,
- la batterie et son bac,
- le calculateur de gestion moteur (Voir opération concernée au chapitre "Moteur"),
- la protection inférieure du calculateur de gestion moteur,
- la canalisation d'admission d'air,
- le résonateur d'air et son manchon,
- l'amplificateur de freinage.
• Dégrafer la tige du cylindre émetteur d'embrayage (1) (**Fig.10**).

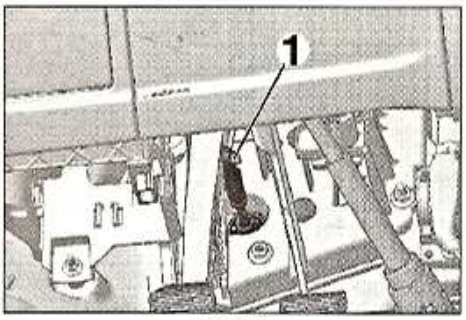


Fig. 10

• Désaccoupler le tuyau d'alimentation (2) (**Fig.11**).
• Déposer l'agrafe (3).
• Désaccoupler le tuyau hydraulique (4).
• Tourner d'un quart de tour dans le sens horaire pour déverrouiller le cylindre émetteur d'embrayage (5).
• Déposer le cylindre émetteur d'embrayage (5).

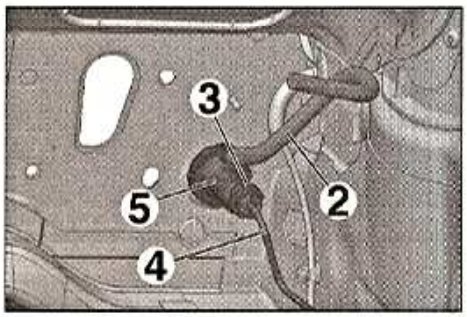


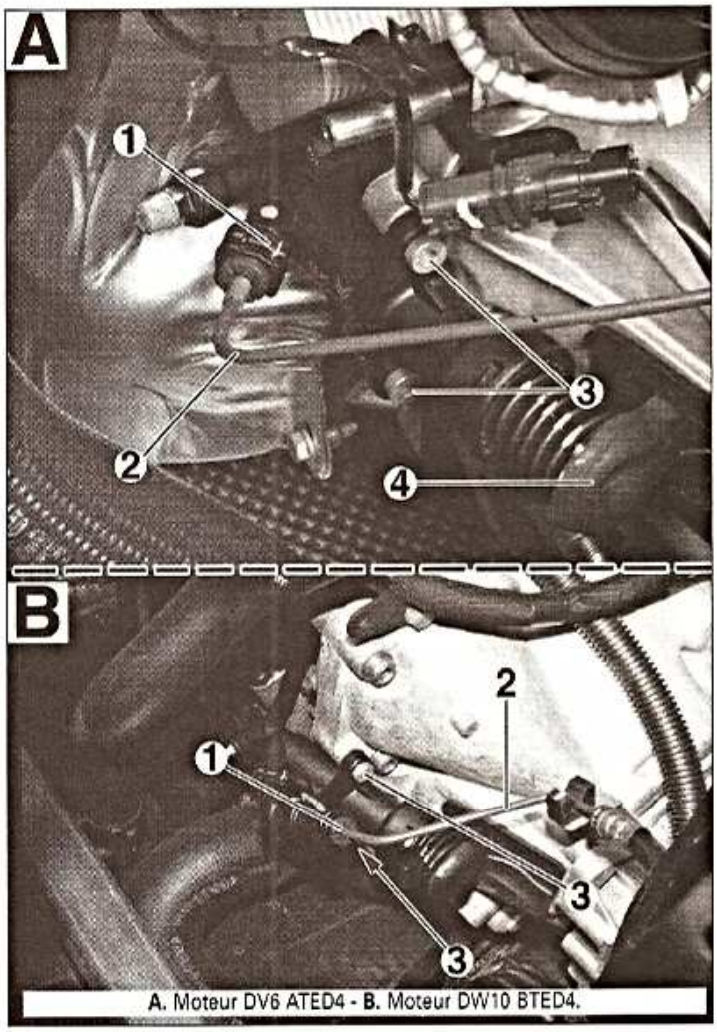
Fig. 11

REPOSE
Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Graisser légèrement la liaison entre la tige du récepteur d'embrayage et la fourchette d'embrayage avec de la graisse de type Kluberpaste 46MR401.
- Procéder à la purge en air du circuit hydraulique (voir opération concernée).

Dépose-repose du récepteur hydraulique d'embrayage

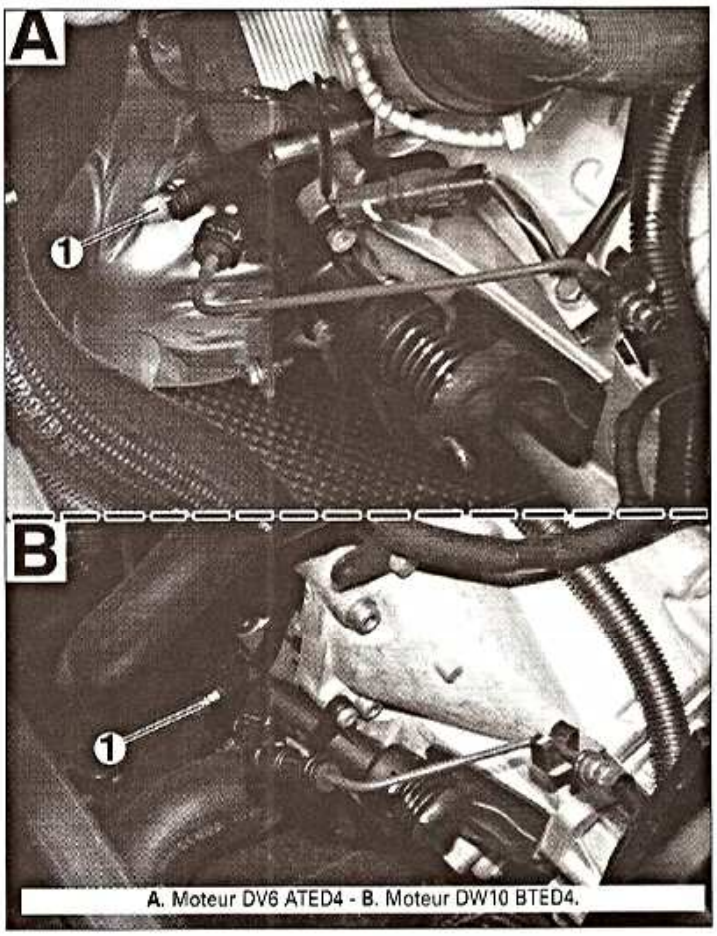
DÉPOSE
• Déposer le cache moteur.
• Débrancher la batterie.
• Lever et caler le véhicule sur un pont à deux colonnes.
• Déverrouiller l'agrafe (1) sans le déposer (**Fig.12**).
• Désaccoupler le tuyau hydraulique (2).
• Déposer :
- les 2 vis (3),
- le cylindre récepteur (4).

REPOSE
Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Procéder à la purge en air du circuit hydraulique (voir opération concernée).
- Graisser légèrement la liaison entre la tige du récepteur d'embrayage et la fourchette d'embrayage.



A. Moteur DV6 ATED4 - B. Moteur DW10 BTED4.

Fig. 12



A. Moteur DV6 ATED4 - B. Moteur DW10 BTED4.

Fig. 13

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

N'utiliser que du liquide de frein neuf et non émulsionné. Éviter toute introduction d'impureté dans le circuit hydraulique. Ne pas utiliser d'appareil de purge automatique (risque d'émulsion du liquide de frein dans le circuit hydraulique).

PURGE

- Lever le véhicule.
- Déposer les éléments nécessaires à la purge de la commande hydraulique d'embrayage.
- Repérer le niveau du liquide de frein dans le réservoir.
- Déposer le bouchon du réservoir de liquide de frein.
- Remplir le réservoir de liquide de frein au maximum de sa capacité.
- Déposer le bouchon de protection de l'orifice de purge (1) (**Fig.13**).
- Accoupler un tuyau transparent sur l'orifice de purge (1).

L'extrémité du tuyau transparent doit être plongée dans un bocal contenant du liquide de frein.

- Maintenir la pédale d'embrayage en position basse (fin de course).
- Ouvrir la vis de purge (1) d'un demi-tour (sens antihoraire).
- Laisser le liquide de frein couler par gravité jusqu'à son écoulement sans bulle d'air.
- Fermer la vis de purge (1) (sens horaire).
- Désaccoupler le tuyau transparent.
- Reposer le bouchon de protection sur l'orifice de purge (1).
- Contrôler la course du cylindre récepteur de commande hydraulique d'embrayage (voir opération concernée).

CONTRÔLE DE LA COURSE DU CYLINDRE RÉCEPTEUR

- Mesurer la course "A", de la position embrayée (2) à la position débrayée (3) (**Fig.14**).

La course "A" doit être comprise entre 18 et 22 mm.

- Effectuer de nouveau les opérations de purge, si la valeur est incorrecte.

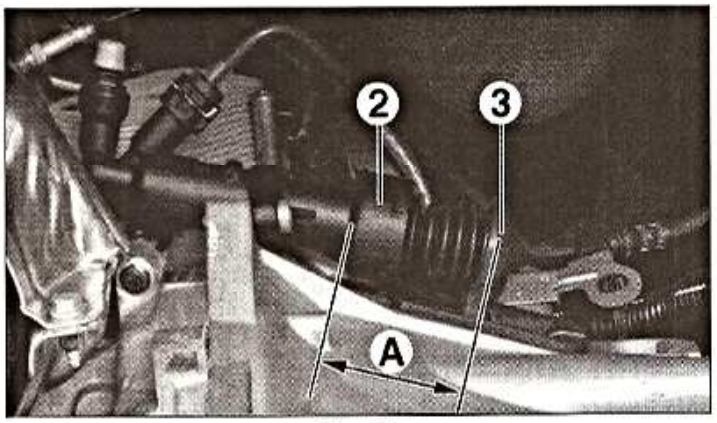
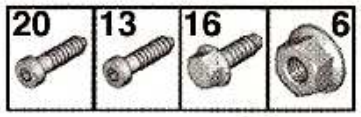
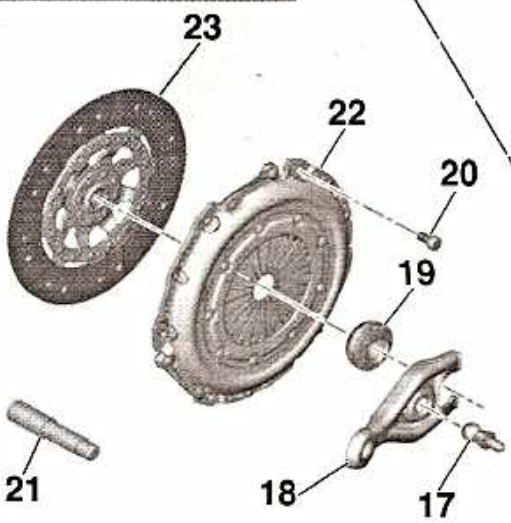
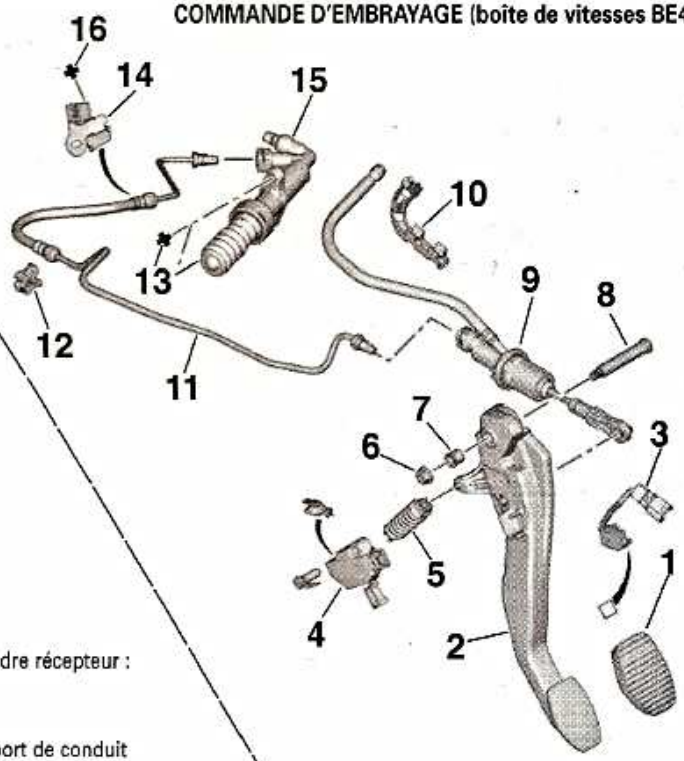


Fig. 14

COMMANDE D'EMBRAYAGE (boîte de vitesses BE4R)

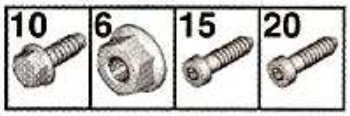


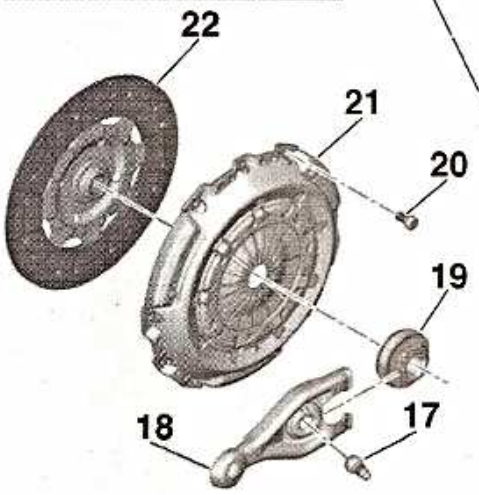


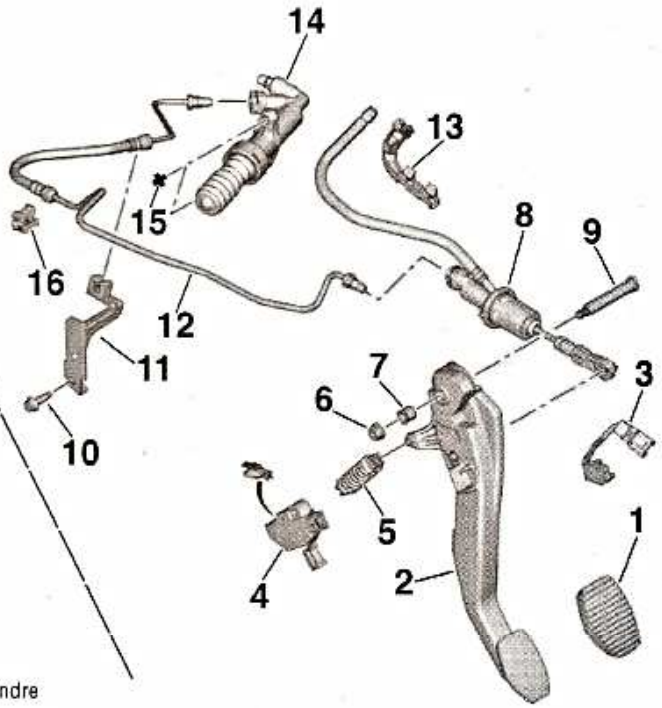


1. Patin caoutchouc
2. Pédalier
3. Contacteur
4. Capteur de position
5. Ressort de rappel
6. Ecrou de fixation de la pédale d'embrayage
7. Douille
8. Vis d'axe de la pédale d'embrayage
9. Cylindre émetteur d'embrayage
10. Support câble
11. Conduit hydraulique
12. Agrafe de maintien du conduit
13. Vis de fixation du cylindre récepteur : 1 daN.m
14. Support du conduit
15. Cylindre récepteur
16. Vis de fixation du support de conduit
17. Rotule
18. Fourchette
19. Butée d'embrayage
20. Vis de fixation du mécanisme d'embrayage : 2 daN.m
21. Centreur du disque d'embrayage
22. Mécanisme d'embrayage
23. Disque d'embrayage.

COMMANDE D'EMBRAYAGE (boîte de vitesses ML6C)

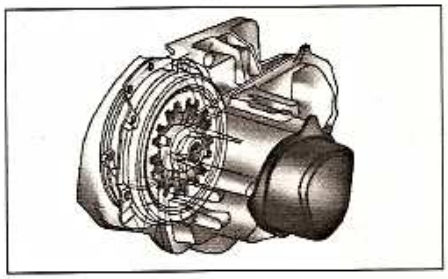


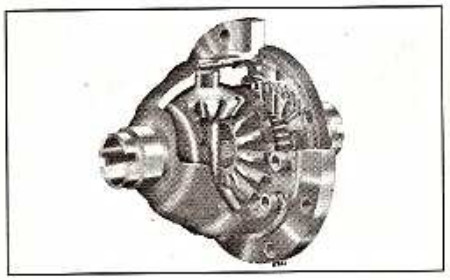




1. Patin caoutchouc
2. Pédalier
3. Contacteur
4. Capteur de position
5. Ressort de rappel
6. Ecrou de fixation de la pédale d'embrayage
7. Douille
8. Cylindre émetteur d'embrayage
9. Vis d'axe de la pédale d'embrayage
10. Vis de fixation du support de conduit
11. Support du conduit
12. Conduit hydraulique
13. Support câble
14. Cylindre récepteur
15. Vis de fixation du cylindre récepteur : 1 daN.m
16. Agrafe de maintien du conduit
17. Rotule
18. Fourchette
19. Butée d'embrayage
20. Vis de fixation du mécanisme d'embrayage : 2 daN.m
21. Mécanisme d'embrayage
22. Disque d'embrayage.







Boîte de vitesses manuelle BE4

CARACTÉRISTIQUES

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 5e en M. AR.

AFFECTATIONS

Type BE4 repère 20 DP 50 : Moteurs DV6 TED4

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

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2329	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**/***
1re	0,2895	0,0674	8,34/8,39/8,35
2e	0,5357	0,1248	15,43/15,52/15,46
3e	0,8649	0,2014	24,92/25,06/24,95
4e	1,2162	0,2832	35,04/35,24/35,09
5e	1,5161	0,3531	43,68/43,94/43,75
M.AR	0,3000	0,0699	8,64/8,69/8,66

Circonférences de roulement :
*. Pneumatique 225/60R16 : 2062 mm
**. Pneumatique 225/55R17 : 2074 mm
***. Pneumatique 245/45R18 : 2065 mm

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Préconisation :
Huile multigrade : ESSO 75W80 EZL 848 ou TOTAL 75W80 H 6965

Capacité :
Contenance totale en cas de révision de la boîte de vitesses (boîte sèche) : 1,9 ± 0,15 litres.
Contenance résiduelle dans le cas d'une simple vidange : 1,8 ± 0,15 litres.

Périodicité d'entretien :
Pas de vidange prescrite. Effectuer un contrôle visuel d'étanchéité à chaque périodicité de vidange moteur. Contrôle du niveau à chaque intervention sur la boîte de vitesses ou les transmissions et en cas de fuites et de problèmes apparents.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

Carter d'embrayage sur moteur : 5,5
Carter différentiel sur carter d'embrayage :
- 2 Vis supérieures et 2 inférieures : 1,5
- 4 Vis (centrales) Ø 10 : 4

Carter de pignonnerie sur carter d'embrayage : 1,5
Carter arrière sur carter de pignonnerie : 1,5
Contacteur de feu de recul : 2,5
Bouchon de vidange : 3,5
Bouchon de niveau et de remplissage : 2,2
Vis de fixation de guide butée d'embrayage sur carter : 1,3.

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

Boîte de vitesses

VIDANGE-REMPLISSAGE ET NIVEAU DE L'HUILE DE BOÎTE

VIDANGE

• Déposer le bouchon (1) pour effectuer la vidange (Fig.1).
• Reposer le bouchon de vidange (1) avec un joint neuf.

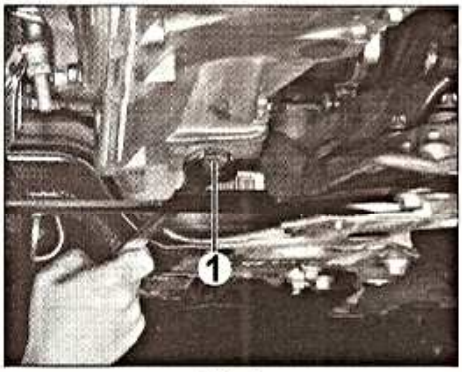


Fig. 1

REMPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE

• Déposer le bouchon de contrôle du niveau et du remplissage (Fig.2).



Fig. 2

• Injecter à l'aide du seringue, la quantité d'huile prescrite.
• Un léger filet d'huile doit s'écouler si le niveau est correct.
• Reposer le bouchon avec un joint neuf.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITESSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Extracteur de rotule universel.

DÉPOSE

• Lever le véhicule, roue pendante.
• Déposer :
- les caches du boîtier de servitude moteur et de la batterie,
- la batterie,
- le support batterie,
- la canalisation d'admission d'air du boîtier de filtre à air,
- le calculateur d'injection,
- La protection inférieure du calculateur.
• Débrancher de la boîte de vitesses :
- le câble de masse,
- le connecteur du contacteur de marche arrière.
• Ecarter les faisceaux attenants à la boîte de vitesses.
• Dégrafer les rotules des câbles de commande de vitesses à l'aide d'un extracteur de taille adaptée.
• Déposer :
- les roues,
- la protection sous moteur,
- les vis de fixation du cylindre récepteur d'embrayage et le dégager de la boîte de vitesses,
- le déflecteur d'air (1) situé sous le bouclier (Fig.3),
- la durit inférieure d'air (2) de l'échangeur de turbocompresseur,
- le renfort transversal (3) du berceau.
• Vidanger :
- le liquide de refroidissement moteur (voir opération concernée au chapitre "Moteur"),
- la boîte de vitesses.
• Déposer :
- le radiateur de refroidissement,
- les transmissions (voir opérations concernées au chapitre "Transmissions"),
- la ligne d'échappement.
• Ecarter les canalisations de liquide de direction assistée du prolongateur de berceau.
• Déposer :
- le prolongateur (4) de berceau avant (voir opération concernée lors de la dépose du berceau chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie"),
- le support anticouple (5) du berceau moteur,
- la réserve de dépression (6) située au dessus de la transmission droite (Fig.4),
- les fixations du démarreur.

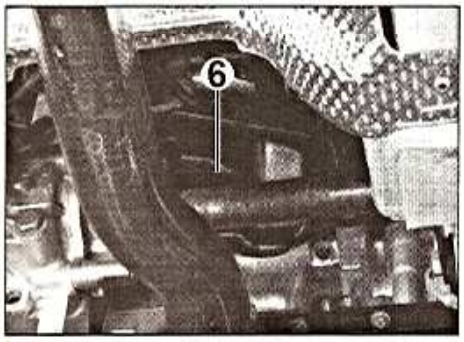


Fig. 4

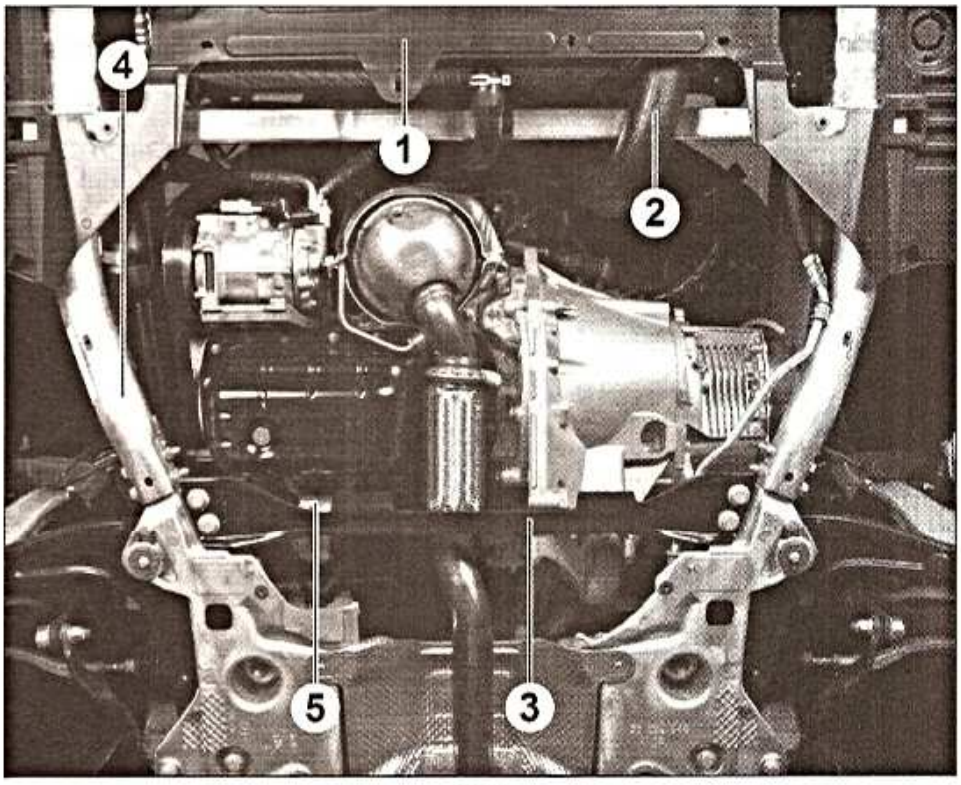
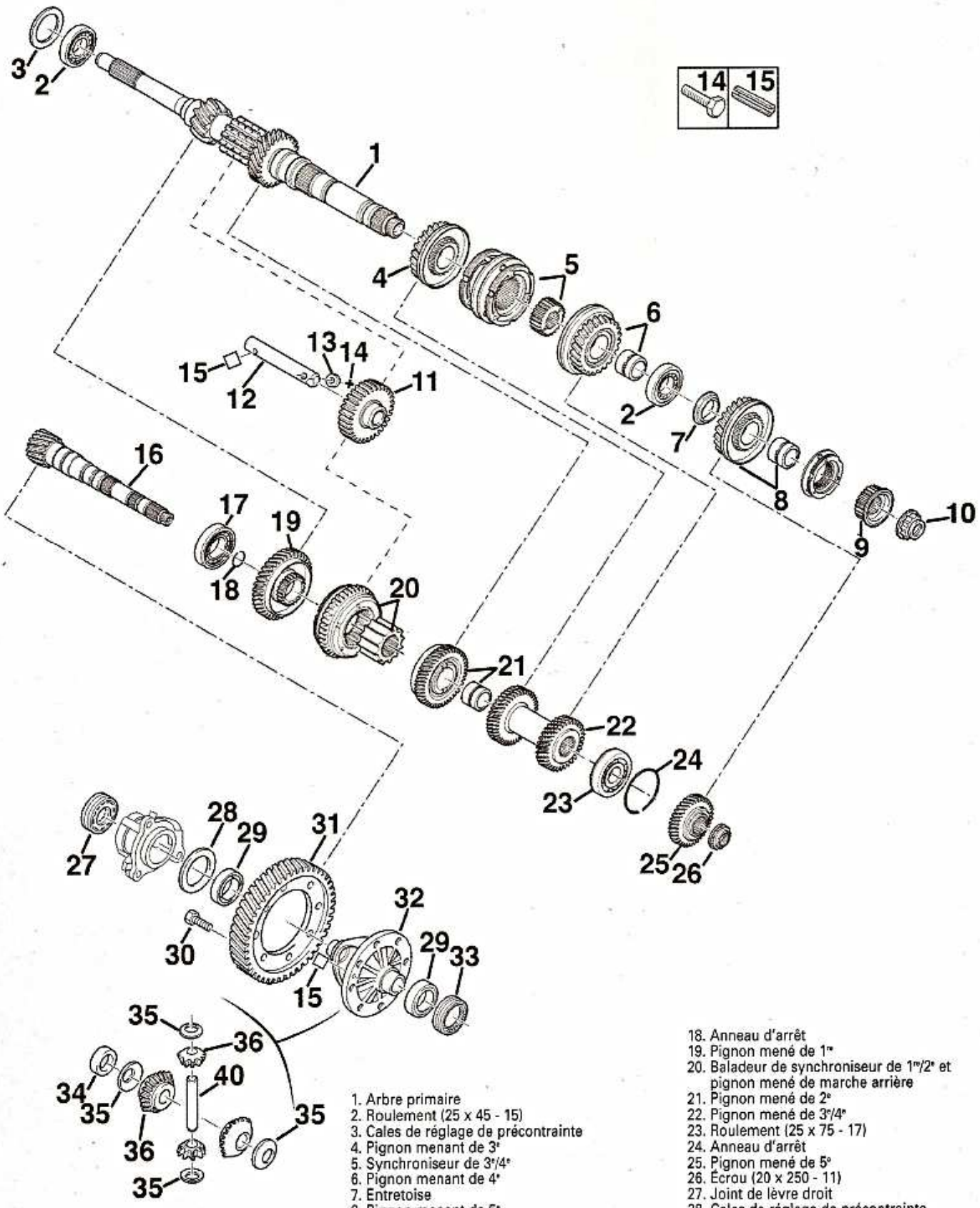


Fig. 3

PIGNONNERIE



1. Arbre primaire
2. Roulement (25 x 45 - 15)
3. Cales de réglage de précontrainte
4. Pignon menant de 3e
5. Synchroniseur de 3e/4e
6. Pignon menant de 4e
7. Entretoise
8. Pignon menant de 5e
9. Synchroniseur de 5e
10. Écrou (20 x 150 - 11)
11. Baladeur de marche arrière
12. Axe
13. Joint
14. Vis
15. Goupille
16. Arbre secondaire
17. Roulement (36 x 72 - 19,47)
18. Anneau d'arrêt
19. Pignon mené de 1re
20. Baladeur de synchroniseur de 1re/2e et pignon mené de marche arrière
21. Pignon mené de 2e
22. Pignon mené de 3e/4e
23. Roulement (25 x 75 - 17)
24. Anneau d'arrêt
25. Pignon mené de 5e
26. Écrou (20 x 250 - 11)
27. Joint de lèvre droit
28. Cales de réglage de précontrainte (0,35 à 1,05 mm)
29. Roulement (38 x 63 - 17)
30. Vis (M10 x 100 - 21)
31. Couronne de différentiel
32. Boîtier du différentiel
33. Joint à lèvre gauche
34. Bague de centrage
35. Coupelles de friction
36. Planétaires.

• Ecarter le démarreur de la boîte de vitesses.
• Dégrafer la biellette de renvoi (7) de la commande externe des vitesses (Fig.5).
• Déposer :
- les vis (8) de fixation et l'écrou (9),
- le support (10) des commandes de vitesses,
- les vis de fixation inférieures de la boîte de vitesses.

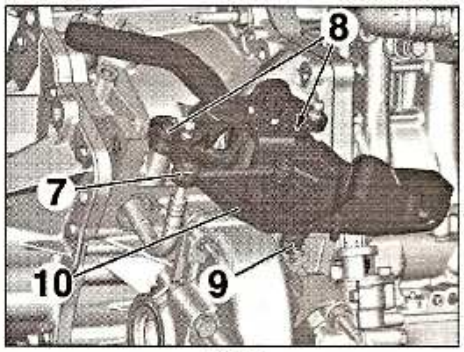


Fig. 5

• Prendre appui sous le carter moteur en interposant une cale de bois entre le carter et le cric.
• Accrocher la boîte de vitesses à une grue d'atelier.
• Dévisser le bloc ESP de son support sans le débrancher et le soulever légèrement.
• Déposer :
- la partie supérieure (11) et inférieure (12) du support boîte de vitesses gauche (Fig.6),
- les vis de fixations supérieures de la boîte de vitesses sur le moteur.
• Dégager avec précautions, la boîte de vitesses à l'aide de la grue d'atelier par le dessous du véhicule.

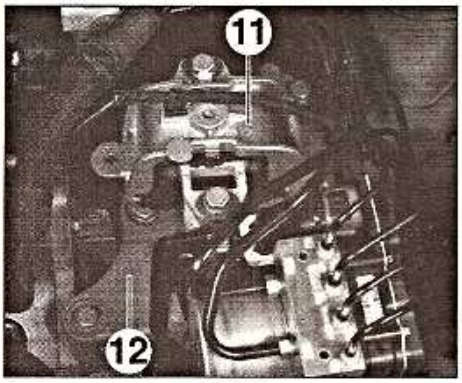
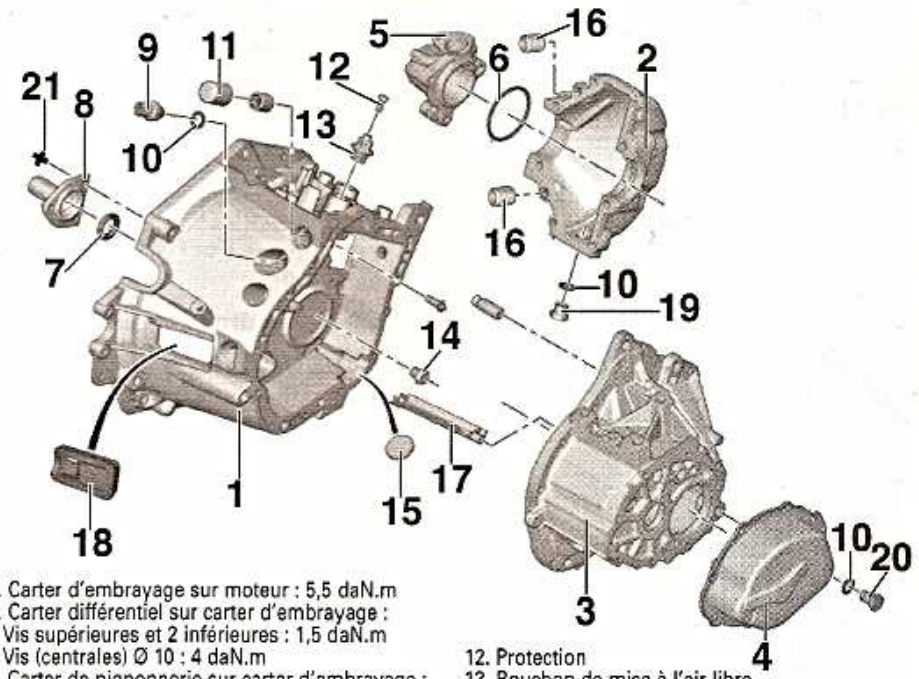


Fig. 6

REPOSE

• Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Contrôler le centrage correct du disque d'embrayage.
- Remplacer systématiquement tous les écrous ou vis autofreinés.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remonter la boîte de vitesses sur le moteur.
- Effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses.

CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



1. Carter d'embrayage sur moteur : 5,5 daN.m
2. Carter différentiel sur carter d'embrayage : 2 Vis supérieures et 2 inférieures : 1,5 daN.m
4 Vis (centrales) Ø 10 : 4 daN.m
3. Carter de pignonnerie sur carter d'embrayage : 1,5 daN.m
4. Carter arrière sur carter de pignonnerie : 1,5 daN.m
5. Prolonge
6. Joint torique
7. Bague d'étanchéité
8. Guide de butée
9. Contacteur de feu de recul : 2,5 daN.m
10. Joints
11. Bouchon protecteur
12. Protection
13. Bouchon de mise à l'air libre
14. Embout
15. Aimant
16. Douilles de centrage
17. Goulotte
18. Soufflet de protection
19. Bouchon de vidange : 3,5 daN.m
20. Bouchon de niveau et de remplissage : 2,2 daN.m
21. Vis de fixation de guide butée d'embrayage sur carter : 1,3 daN.m.

- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement.
- Vérifier l'absence de fuite moteur tournant.

Commande des vitesses

DÉPOSE-REPOSE DE L'ENSEMBLE BOÎTIER DE LEVIER/CÂBLES DE SÉLECTION ET PASSAGE DES VITESSES

DÉPOSE

• Lever et caler le véhicule.
• Reculer les sièges avant au maximum.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le conduit d'admission d'air,
- le boîtier filtre à air.
• Dégrafer les câbles de commande de sélection et de passage des vitesses à l'aide d'un extracteur de taille adaptée.
• Déposer :
- la protection sous moteur,
- la ligne d'échappement,
- les protections sous caisse,
- l'écran thermique.
• Déverrouiller les arrêts de gaines en poussant sur les verrouillages (1) (Suivant les flèches) (Fig.7).
• Dégager les arrêts de gaines de leurs supports en tirant vers le haut.
• Déposer :
- la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
- le joint (2) (Fig.8),
- les écrous de fixation (3),
- l'agrafe (4),

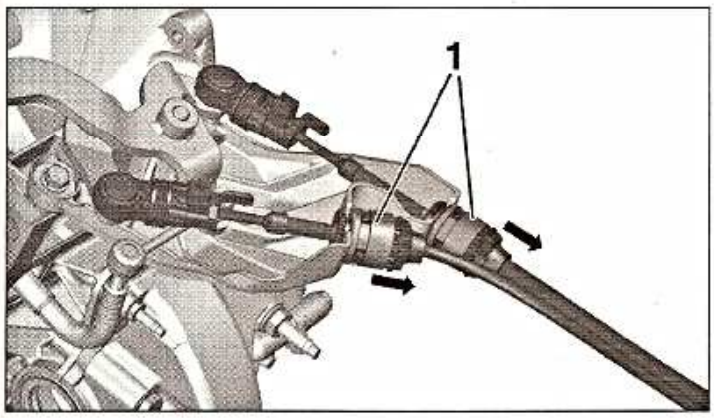


Fig. 7

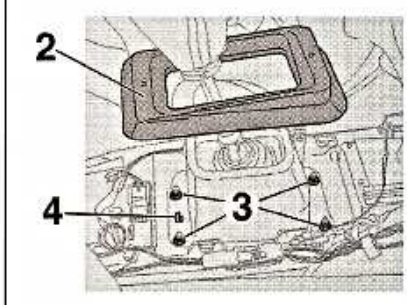


Fig. 8

- l'ensemble boîtier de levier de vitesses et les câbles de commande de sélection et de passage des vitesses.
• Couper les ergots (5) à l'aide d'une pince coupante (**Fig.9**).
• Déposer la plaque de fermeture du boîtier (6), à l'aide d'un tournevis.

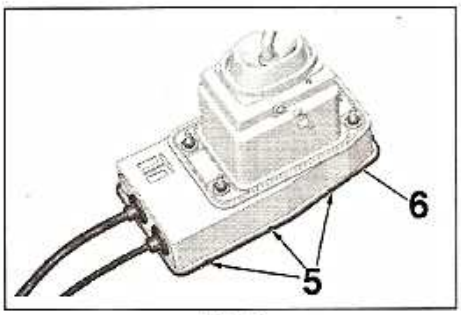


Fig. 9

• Dégrafer la rotule (7) du câble de passage (8) du levier de commande (**Fig.10**).
• Déposer :
- l'agrafe (9),
- le câble de commande de passage de vitesses (8).
• Procéder de la même manière pour le câble de sélection.

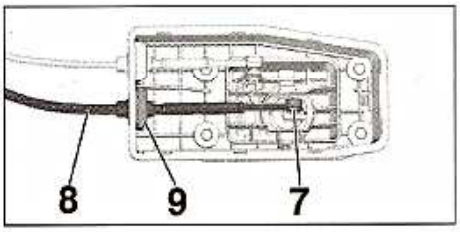


Fig. 10

REPOSE

• Pour la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer la plaque de fermeture inférieure du boîtier de commande par une neuve et la remonter avec un cordon de pâte d'étanchéité (10) (**Fig.11**).

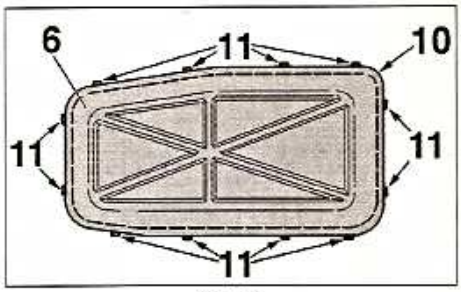


Fig. 11

- Sertir les pattes (11) de la tôle de fermeture avec une pince.
- Effectuer les réglages des câbles de passage et de sélection.
- Contrôler le passage correct de tous les rapports.

RÉGLAGE DES CÂBLES DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de verrouillage des commandes de vitesses [0216-M] (**Fig.13**).

RÉGLAGE

• Débrancher la batterie.
• Débrancher le connecteur du débitmètre d'air.
• Déposer :
- le boîtier filtre à air,
- le débitmètre d'air,
- le conduit d'admission d'air au filtre,
- la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
• Dégrafer les câbles de commande de sélection et de passage de vitesses à l'aide d'un extracteur de taille adaptée.
• Effectuer simultanément les opérations suivantes :
- déplacer le cylindre (1) suivant la flèche (2) (**Fig.12**),
- tirer le verrouillage (3) suivant la flèche (4).

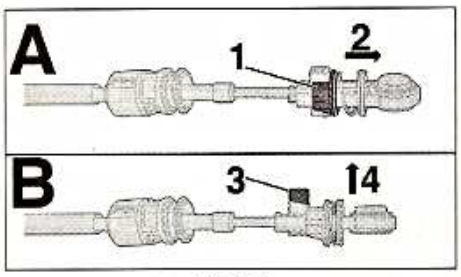


Fig. 12

• Immobiliser le levier de vitesses en position point mort à l'aide de l'outil [1] (**Fig.13**).
• Agrafer les arrêts de gaine sur le support de câble de commande de sélection et de passage de vitesses.
• Accoupler les commandes de sélection et de passage de vitesses.
• Verrouiller la longueur des câbles de commande et de passage des vitesses en repoussant le verrouillage (3) (Position (A)).

Vérifier la mise en place correcte des rotules et du verrouillage.

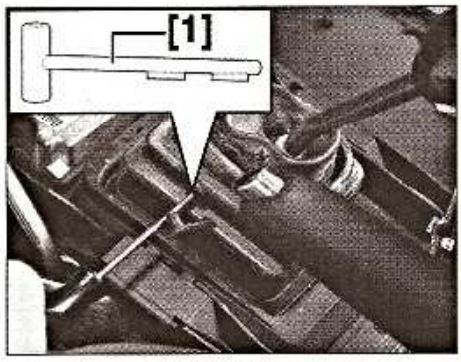
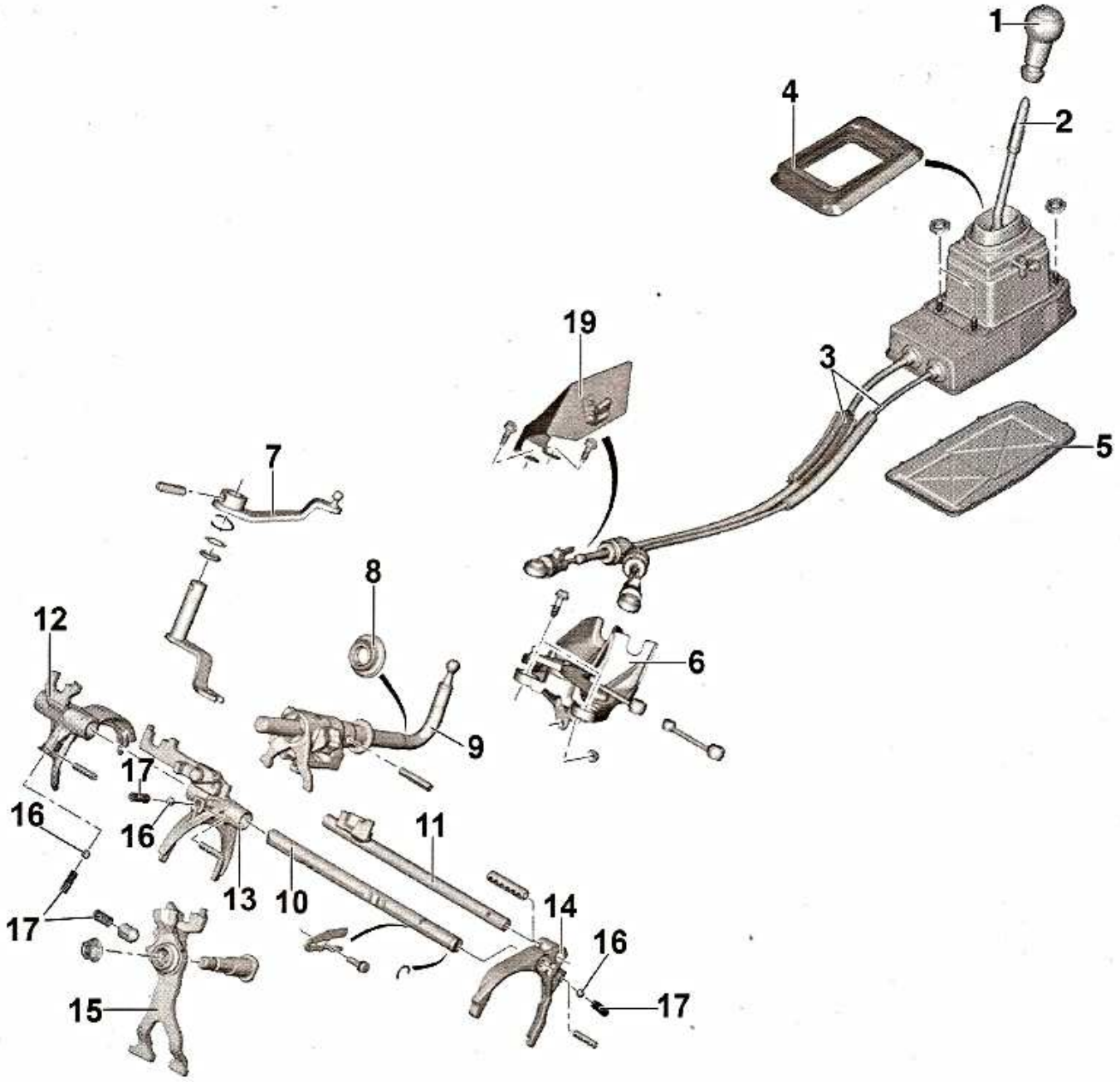


Fig. 13

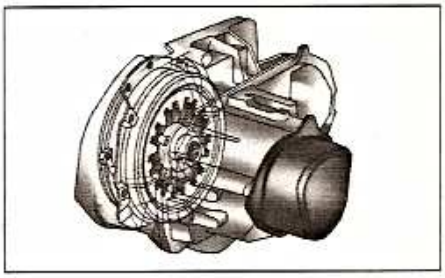
• Contrôler le passage des vitesses.
• Effectuer la suite de la repose.

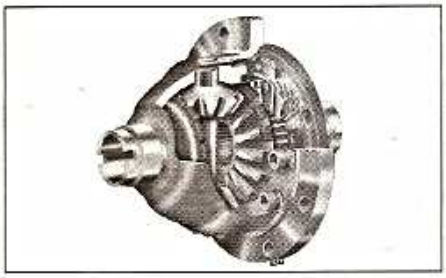
COMMANDE DES VITESSES



1. Pommeau
2. Levier
3. Câbles de passage et de sélection
4. Joint
5. Couvercle de fermeture du boîtier de commande
6. Supports sur boîte de vitesses
7. Levier de sélection
8. Joint d'étanchéité
9. Levier de passage
10. Axe de fourchette 1re/2e/3e/4e
11. Axe de fourchette 5e
12. Fourchette de 1re/2e
13. Fourchette de 3e/4e
14. Fourchette de 5e
15. Fourchette de marche arrière
16. Verrou
17. Ressort
18. Axe de fourchette de marche arrière
19. Ecran thermique.







Boîte de vitesses manuelle ML6C

CARACTÉRISTIQUES

Boîte de vitesses à six rapports et un rapport arrière synchronisés, 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, 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 5e/6e.

AFFECTATIONS

Type ML6C repère 20 MB 25 : Moteurs DW10BTED4.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte de vitesses 20 MB 25

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2319	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**/***
1re	0,2927	0,0679	8,34/8,43/8,41
2e	0,5610	0,1301	15,98/16,16/16.12
3e	0,8919	0,2068	25,41/25,70/25.62
4e	1,2571	0,2915	35,82/36,22/36,12
5e	1,5455	0,3584	44,04/44,53/44,40
6e	1,8710	0,4338	53,31/53,91/53,75
M.AR	0,3077	0,0713	8,77/8,87/8,84

Circonférences de roulement :
*. Pneumatique 225/60R16 : 2062 mm
**. Pneumatique 225/55R17 : 2074 mm
***. Pneumatique 245/45R18 : 2065 mm

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Préconisation :
Huile multigrade : ESSO 75W80 EZL 848 ou TOTAL 75W80 H 6965

Capacité :
Contenance totale en cas de révision de la boîte de vitesses (boîte sèche) : 2,2 litres.
Contenance résiduelle dans le cas d'une simple vidange : 1,9 litre.

Périodicité d'entretien :
Pas de vidange prescrite. Effectuer un contrôle visuel d'étanchéité à chaque périodicité de vidange moteur. Contrôle du niveau à chaque intervention sur la boîte de vitesses ou les transmissions et en cas de fuite et de problème apparent.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

Carter d'embrayage et de différentiel sur moteur : 5,5
Couvercle arrière de boîte de vitesses : 2
Guide de butée sur carter d'embrayage : 4
Carter de différentiel :
- Vis M8 : 2, 2
- Vis M10 : 4

Bouchon de vidange : 3
Contacteur de feux de recul : 2,5.

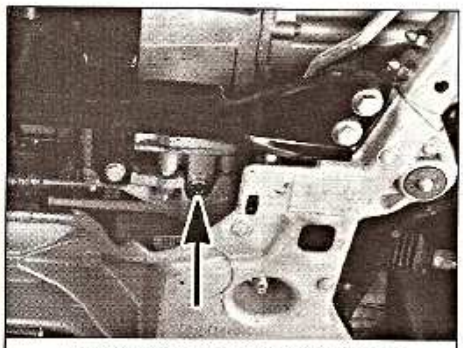
La dépose de la boîte de vitesses nécessite au préalable, la dépose du berceau.
Avant la repose de la boîte de vitesses, il est préférable de vérifier l'état de l'embrayage et de le remplacer, le cas échéant.

Boîte de vitesses

VIDANGE-REMPLISSAGE DE L'HUILE DE BOÎTE

VIDANGE

• Déposer la protection sous moteur.
• Déposer le bouchon de vidange (Fig.1).



Implantation du bouchon de vidange

Fig. 1

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

REMPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE

Respecter la quantité d'huile exacte (voir caractéristiques).

• Déposer le boîtier de filtre à air.
• Déposer le bouchon de mise à l'air libre (Fig.2).

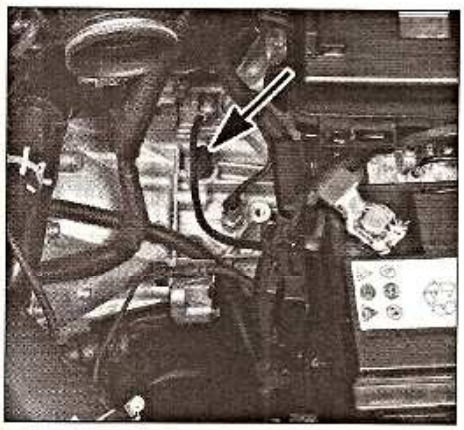


Fig. 2

• Effectuer le remplissage à la quantité requise par l'orifice du bouchon de mise à l'air libre.
• Reposer le bouchon de mise à l'air libre.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITESSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Extracteur de rotule universel.

DÉPOSE

• Lever le véhicule, roue pendante.
• Déposer :
- le cache (1) du projecteur gauche (Fig.3),
- le cache de la batterie (2).
• Débrancher :
- la batterie,
- le débitmètre d'air (3).
• Déposer :
- la batterie,
- le bac de la batterie,
- la protection supérieure (4) du calculateur de gestion moteur,
- le calculateur de gestion moteur,
- la protection inférieure du calculateur de gestion moteur,
- le boîtier de filtre à air (5) et ses canalisations.

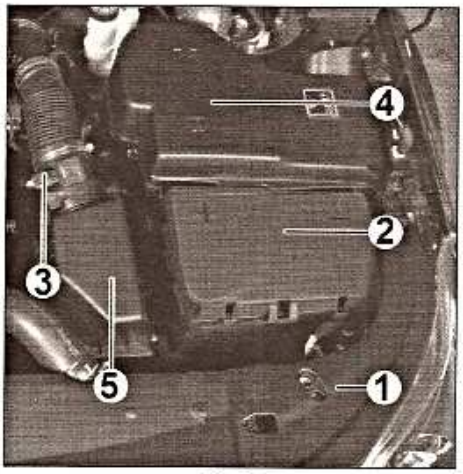


Fig. 3

• Débrancher :
- le câble de masse de la boîte,
- le connecteur du contacteur de marche arrière.
• Ecarter les faisceaux attenants à la boîte de vitesses.
• Déposer :
- les vis du cylindre récepteur d'embrayage,
- le cylindre récepteur d'embrayage de la boîte de vitesses.
• Dégrafer les câbles de commandes de la boîte de vitesses avec arrache rotule de taille adaptée.
• Dégager les câbles du support de la boîte de vitesses.
• Déposer :
- le support des câbles de commande des vitesses de la boîte,
- le dispositif de verrouillage de marche arrière (Fig.4),

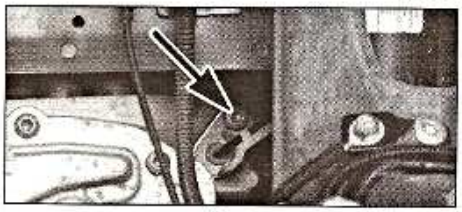


Fig. 4

- les roues avant,
- la protection sous le moteur,
- le pare-boue avant gauche,
- les déflecteurs d'air (6) (Fig.5),
- le renfort transversal (7) de berceau,
- la protection (8) carter d'huile moteur,
- la canalisation d'air du turbocompresseur (9).
• Vidanger :
- le circuit de refroidissement,
- la boîte de vitesses.
• Déposer les transmissions (voir opération concernée au chapitre " Transmissions ").
• Déposer et écarter les tuyaux de direction assistée (10) attenants au prolongateur de berceau.
• Déposer :
- le prolongateur avant du berceau (11),
- le support moteur (12) anticouple inférieur,
- le support du précatalyseur,
- les vis de fixation du démarreur.

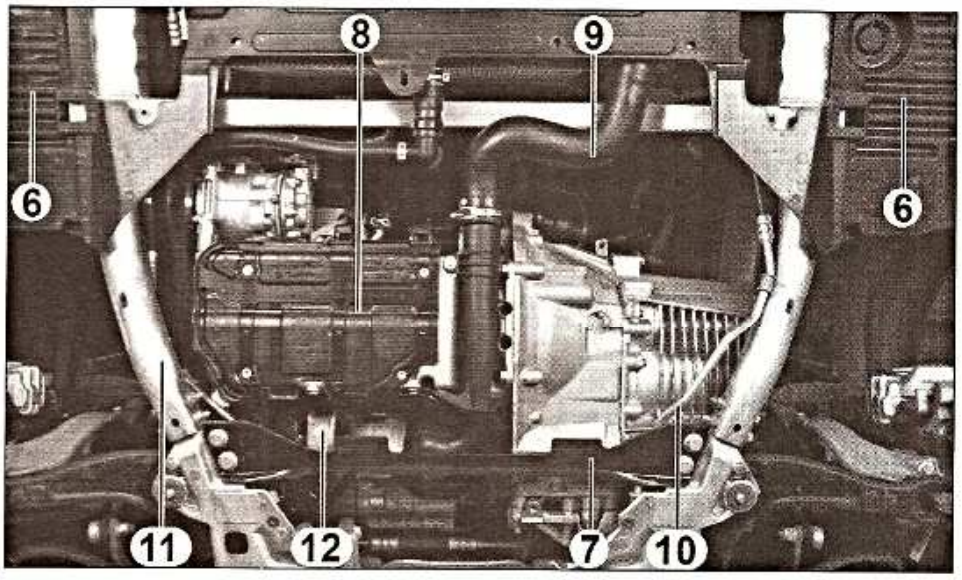


Fig. 5

• Ecarter le démarreur de la boîte de vitesses.
• Déposer les vis de fixations inférieures d'accouplement de la boîte de vitesses au moteur.
• Prendre appui sous le carter moteur et interposer une cale de bois entre le carter et le cric.
• Accrocher la boîte de vitesses à une grue d'atelier.
• Ecarter le bloc de contrôle dynamique de stabilité (ESP).
• Déposer :
- les parties supérieure (13) et inférieure (14) du support boîte de vitesses **(Fig.6)**,
- les vis de fixation supérieures de la boîte de vitesses sur le moteur,
- la boîte de vitesses.

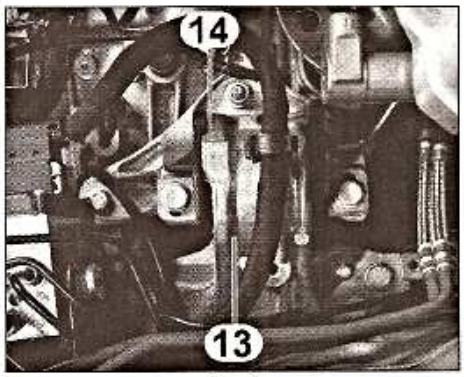
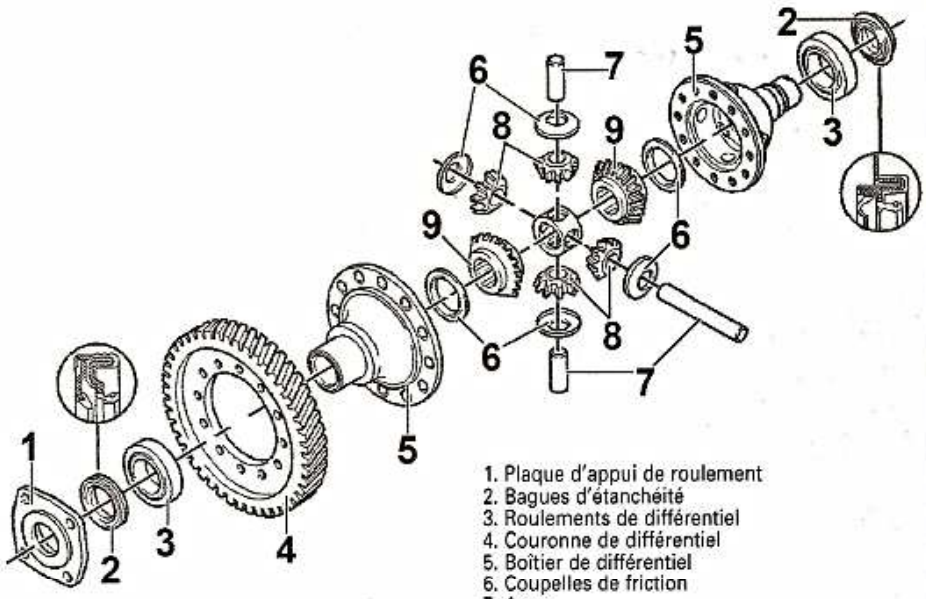


Fig. 6

REPOSE

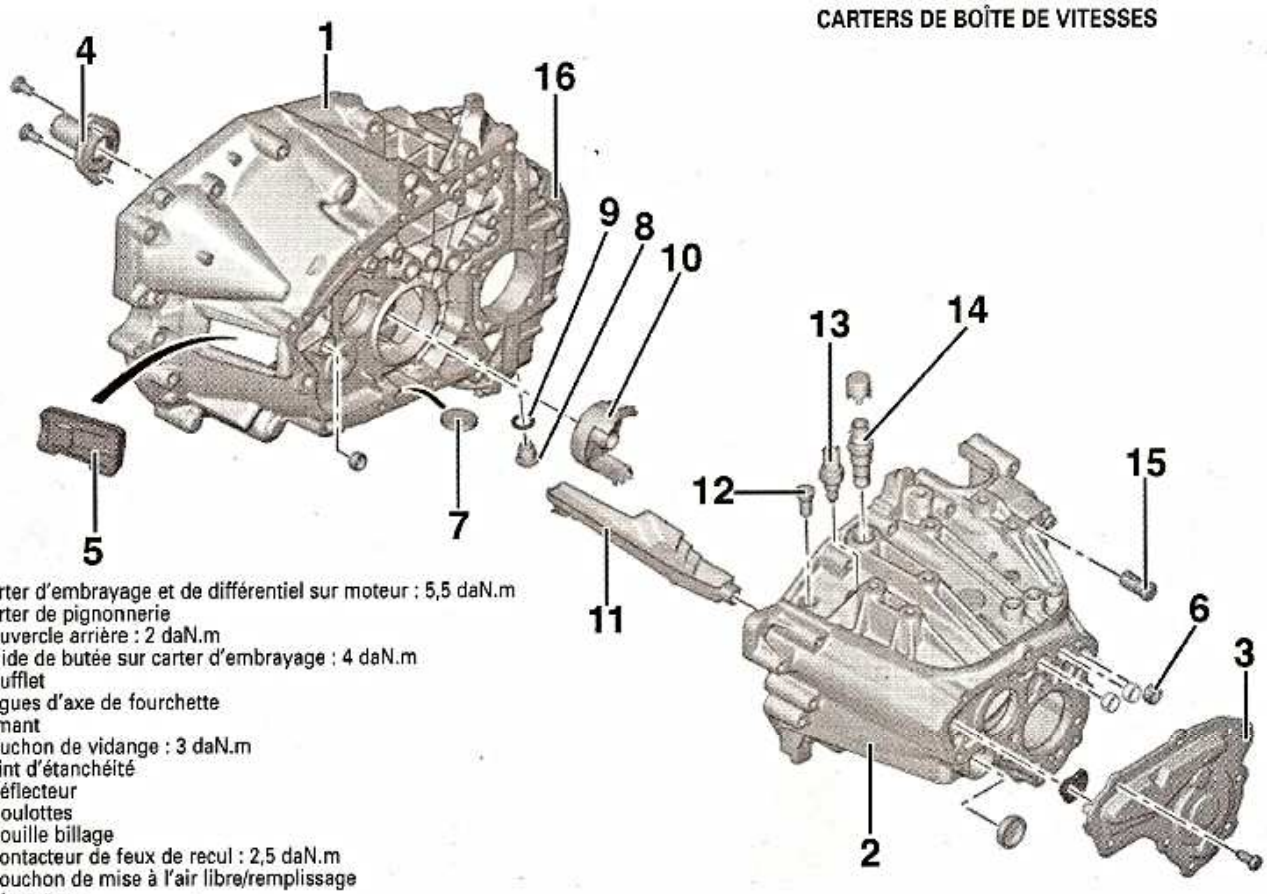
• Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Contrôler le centrage correct du disque d'embrayage.
- Remplacer systématiquement tous les écrous ou vis autofreinés.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remonter la boîte de vitesses sur le moteur.
- Effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses.
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement.
- Vérifier l'absence de fuite moteur tournant.

DIFFÉRENTIEL



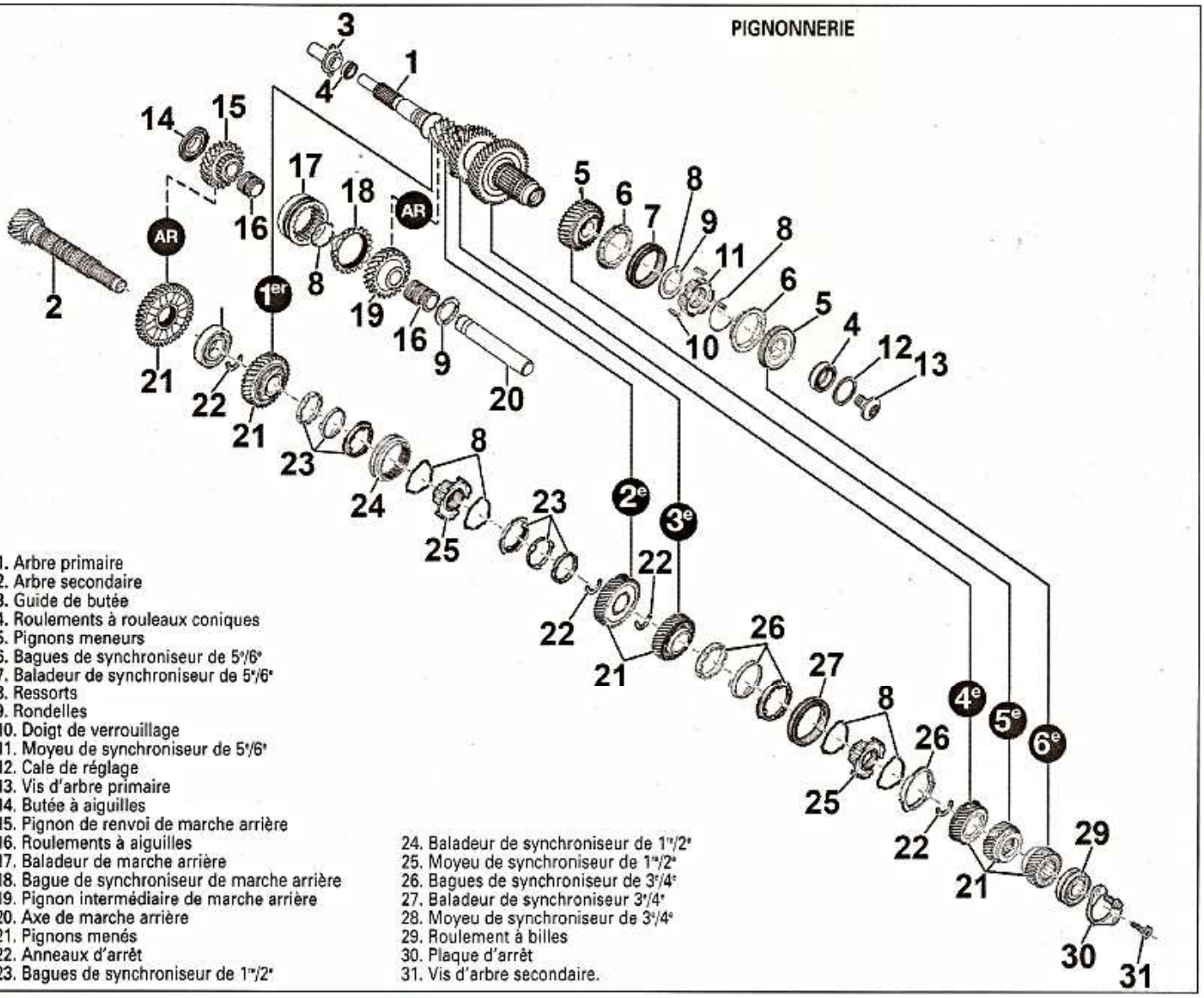
1. Plaque d'appui de roulement
2. Bagues d'étanchéité
3. Roulements de différentiel
4. Couronne de différentiel
5. Boîtier de différentiel
6. Coupelles de friction
7. Axes
8. Satellites
9. Planétaires.

CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



1. Carter d'embrayage et de différentiel sur moteur : 5,5 daN.m
2. Carter de pignonnerie
3. Couvercle arrière : 2 daN.m
4. Guide de butée sur carter d'embrayage : 4 daN.m
5. Soufflet
6. Bagues d'axe de fourchette
7. Aimant
8. Bouchon de vidange : 3 daN.m
9. Joint d'étanchéité
10. Déflecteur
11. Goulottes
12. Douille billage
13. Contacteur de feux de recul : 2,5 daN.m
14. Bouchon de mise à l'air libre/remplissage
15. Obturateur
16. Carter de différentiel :
    - Vis M8 : 2, 2 daN.m
    - Vis M10 : 4 daN.m.

PIGNONNERIE



1. Arbre primaire
2. Arbre secondaire
3. Guide de butée
4. Roulements à rouleaux coniques
5. Pignons meneurs
6. Bagues de synchroniseur de 5e/6e
7. Baladeur de synchroniseur de 5e/6e
8. Ressorts
9. Rondelles
10. Doigt de verrouillage
11. Moyeu de synchroniseur de 5e/6e
12. Cale de réglage
13. Vis d'arbre primaire
14. Butée à aiguilles
15. Pignon de renvoi de marche arrière
16. Roulements à aiguilles
17. Baladeur de marche arrière
18. Bague de synchroniseur de marche arrière
19. Pignon intermédiaire de marche arrière
20. Axe de marche arrière
21. Pignons menés
22. Anneaux d'arrêt
23. Bagues de synchroniseur de 1re/2e
24. Baladeur de synchroniseur de 1re/2e
25. Moyeu de synchroniseur de 1re/2e
26. Bagues de synchroniseur de 3e/4e
27. Baladeur de synchroniseur 3e/4e
28. Moyeu de synchroniseur de 3e/4e
29. Roulement à billes
30. Plaque d'arrêt
31. Vis d'arbre secondaire.

Commande des vitesses

DÉPOSE-REPOSE DE L'ENSEMBLE BOÎTIER DE LEVIER/CÂBLES DE SÉLECTION ET PASSAGE DES VITESSES

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Reculer les sièges avant au maximum.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :

- le conduit d'admission d'air,
- le boîtier filtre à air.

- Dégrafer les câbles de commande de sélection et de passage des vitesses à l'aide d'un extracteur de taille adaptée.
- Déposer :

- la roue avant gauche,
- le pare-boue avant gauche,
- la protection sous moteur,
- la ligne d'échappement,
- les protections sous caisse,
- l'écran thermique.

- Déverrouiller les arrêts de gaines en poussant sur les verrouillages (1) (Suivant les flèches) **(Fig.7)**.

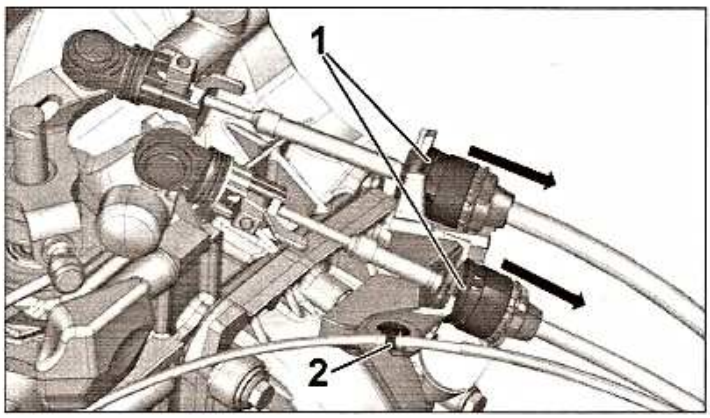


Fig. 7

- Dégager les arrêts de gaines de leurs supports en tirant vers le haut.
- Dégrafer le câble de déverrouillage de la marche arrière en (2).
- Déposer la vis de fixation du dispositif de verrouillage de marche arrière **(Fig.4)**.
- Dégager le dispositif de verrouillage de marche arrière de la boîte de vitesses.
- Déposer :

- la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
- le joint (3) **(Fig.8)**,
- les écrous de fixation (4),
- l'agrafe (5),

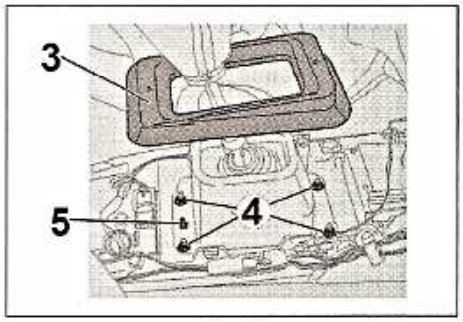


Fig. 8

- l'ensemble boîtier de levier de vitesses et les câbles de commande de sélection et de passage des vitesses.
• Couper les ergots (6) à l'aide d'une pince coupante **(Fig.9)**.
• Déposer la plaque de fermeture du boîtier (7), à l'aide d'un tournevis.

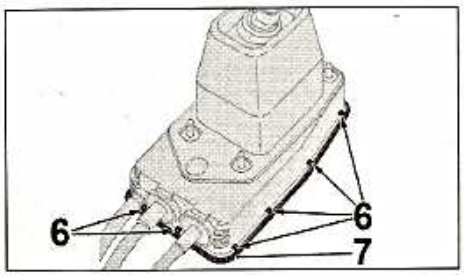


Fig. 9

• Dégrafer la rotule (8) du câble de passage (9) du levier de commande **(Fig.10)**.
• Déposer :
- l'agrafe (10),
- le câble de commande de passage de vitesses (9).

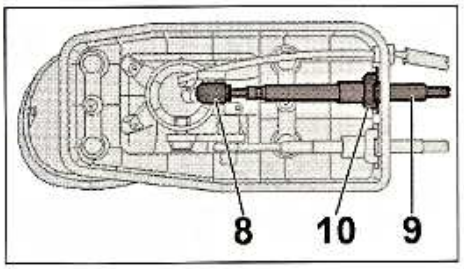


Fig. 10

• Procéder de la même manière pour le câble de sélection.
• Dégrafer le plomb serti (11) **(Fig.11)**.
• Déposer :
- le passe-gaine d'étanchéité (12),
- le câble de déverrouillage de la marche arrière (13).

REPOSE

• Pour la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer la plaque de fermeture inférieure du boîtier de commande par une neuve et la remonter avec un cordon de pâte d'étanchéité (14) **(Fig.12)**.
- Sertir les pattes (15) de la tôle de fermeture avec une pince.
- Remplacer systématiquement le joint torique du système de verrouillage de marche arrière.
- Effectuer les réglages des câbles de passage et de sélection.
- Contrôler le passage correct de tous les rapports.

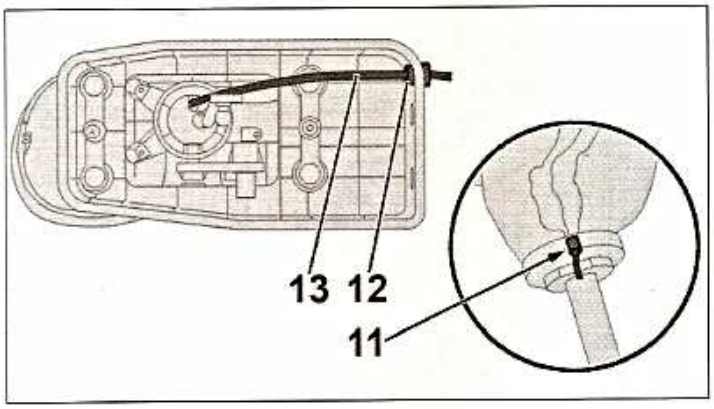


Fig. 11

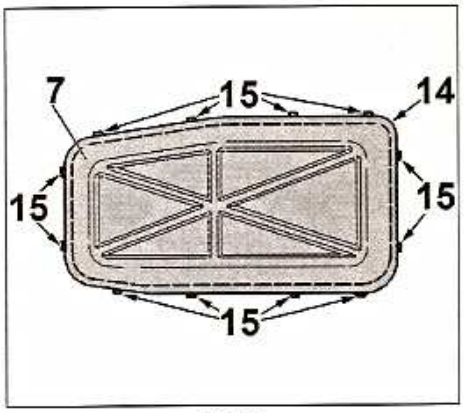


Fig. 12

RÉGLAGE DES CÂBLES DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de verrouillage des commandes de vitesses [0216-M] **(Fig.14)**.

RÉGLAGE

• Débrancher la batterie.
• Débrancher le connecteur du débitmètre d'air.
• Déposer :
- le boîtier filtre à air,
- le débitmètre d'air,
- le conduit d'admission d'air au filtre,
- la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
• Dégrafer les câbles de commande de sélection et de passage de vitesses à l'aide d'un extracteur de taille adaptée.
• Effectuer simultanément les opérations suivantes :
- déplacer le cylindre (1) suivant la flèche (2) **(Fig.13)**,
- tirer le verrouillage (3) suivant la flèche (4) en (B).

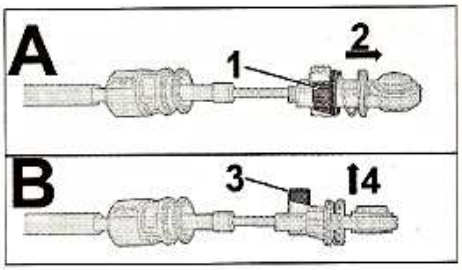


Fig. 13

• Immobiliser le levier de vitesses en position point mort à l'aide de l'outil [1] **(Fig.14)**.
• Agrafer les arrêts de gaine sur le support de câble de commande de sélection et de passage de vitesses.
• Accoupler les commandes de sélection et de passage de vitesses.
• Verrouiller la longueur des câbles de commande et de passage des vitesses en repoussant le verrouillage (3) (Position (A)).

Vérifier la mise en place correcte des rotules et du verrouillage.

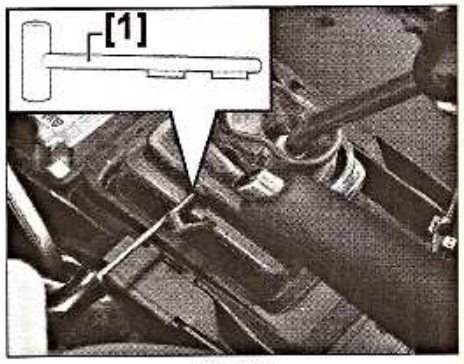
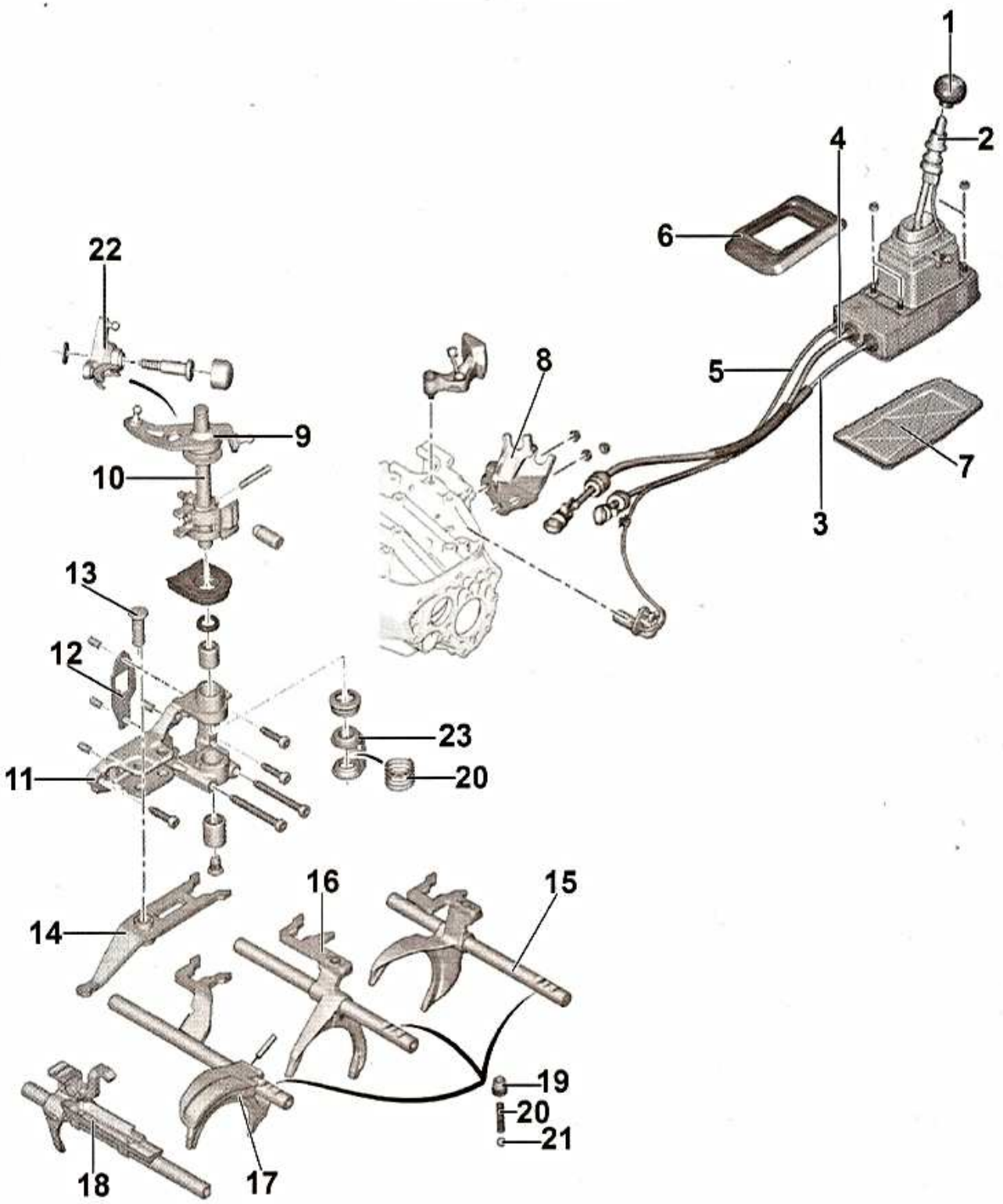


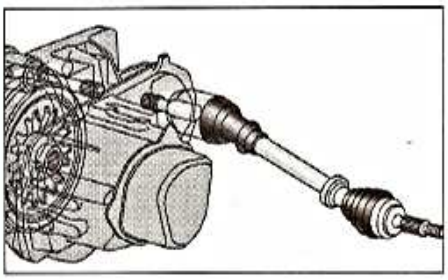
Fig. 14

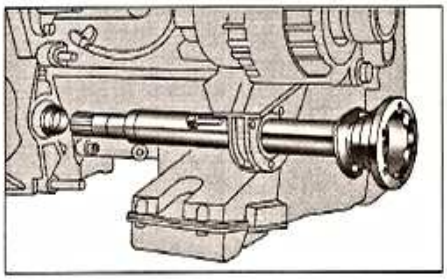
• Contrôler le passage des vitesses.
• Effectuer la suite de la repose.

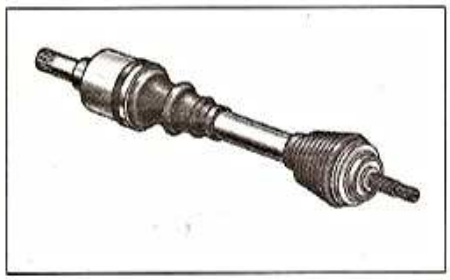
COMMANDE DES VITESSES



1. Pommeau
2. Levier
3. Câble de commande de sélection
4. Câbles de passage
5. Câble de dé verrouillage de marche arrière
6. Joint
7. Tôle de fermeture
8. Support
9. Levier de commande de vitesse
10. Axe
11. Guide de fourchette
12. Butée
13. Axe d'inverseur
14. Inverseur de marche arrière
15. Fourchette de 1re/2e
16. Fourchette de 3e/4e
17. Fourchette de 5e/6e
18. Fourchette de M. AR
19. Bague d'appui du ressort
20. Ressorts
21. Bille de verrouillage
22. Levier de sélection
23. Entretoise.







Transmissions

CARACTÉRISTIQUES

La transmission du mouvement aux roues avant est assurée par deux arbres tubulaires de longueurs inégales comportant un joint homocinétique à chacune de leurs extrémités (tripode côté boîte de vitesses et billes côté roues).

ARBRE DE TRANSMISSION DROIT

La transmission droite est reliée au différentiel par un arbre intermédiaire porté par un palier à roulement, fixé sur le support-moteur inférieur.
Diamètre des arbres :
- Boîte de vitesses BE4R : 36 mm.
- Boîte de vitesses ML6C : 40 mm.

Repère organe :
- Boîte de vitesses BE4R : 8MN76.
- Boîte de vitesses ML6C : 8NN68.

ARBRE DE TRANSMISSION GAUCHE

La transmission gauche est reliée directement au différentiel.
Diamètre des arbres :
- Boîte de vitesses BE4R : 36 mm.
- Boîte de vitesses ML6C : 40 mm.

Repère organe :
- Boîte de vitesses BE4R : 8MN79.
- Boîte de vitesses ML6C : 8NN67.

Couples de serrage (en daN.m)

Pour les couples de serrage, se reporter également à "l'éclaté de pièces" dans les méthodes.

Ecrou de transmission : 32,5
Vis de palier intermédiaire de transmission : 2
Vis de roues :
- jantes tôle : 11.
- jantes aluminium : 9.

Attendre 4 minutes, après coupure du contact, avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.
Il est conseillé, à chaque dépose de transmission, de remplacer la bague d'étanchéité de sortie de différentiel concernée.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION DROITE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation de moyeu (réf : 6310-T) (Fig.1).

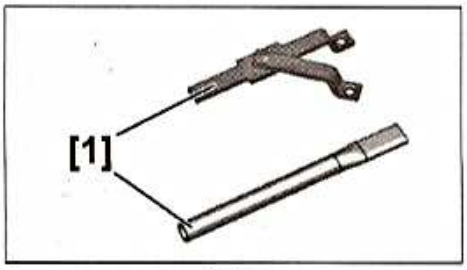


Fig. 1

- [2]. Tampon de montage pour joint à lèvre droit :
- Boîte BE4R : 7114-TX (Fig.2).
- Boîte ML6C : 0332-B.

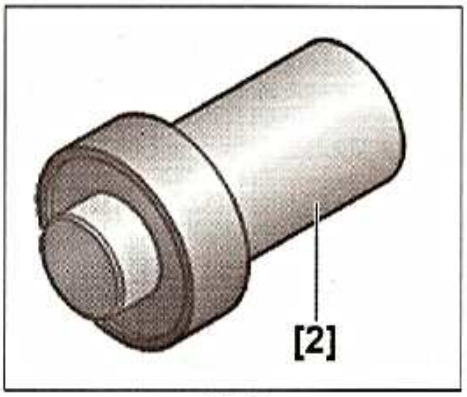


Fig. 2

- [3]. Extracteur rotule (réf : 5707-T) (Fig.3).

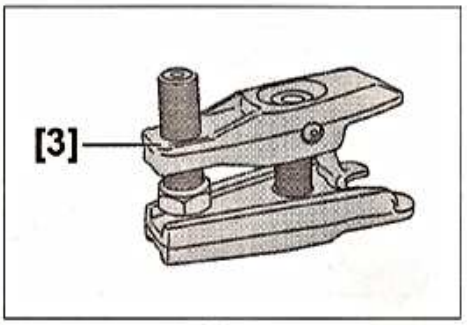


Fig. 3

DÉPOSE

- Effectuer la mise hors pression du circuit de suspension hydraulique à l'aide d'un outil de diagnostic (suivant équipement).
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer les roues.
- Déposer la protection sous moteur.
- Vidanger la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").
- Mettre en place l'outil [1] (Fig.4).

Ne pas desserrer l'écrou de transmission en immobilisant le moyeu avec les freins. Dans ce cas, les vis de fixation du disque risqueraient d'être cisaillées.

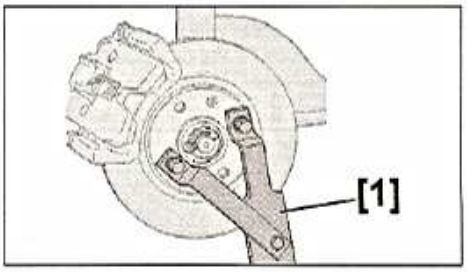


Fig. 4

- Déposer :
- la goupille (1) (Fig.5),
- la cage de frein d'écrou (2),
- l'écrou de transmission (3),

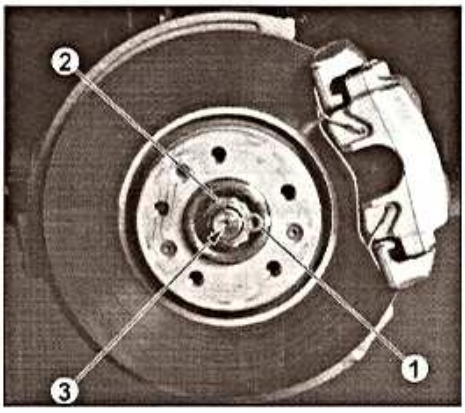


Fig. 5

- l'outil [1],
- le support (4) (Fig.6),
- la biellette de barre antidévers (5) (Fig.7),
- l'écrou de rotule de direction (6),
- les fixations (7) (Fig.8).

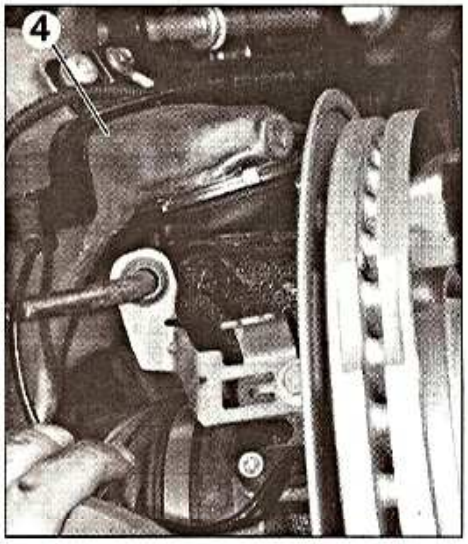


Fig. 6

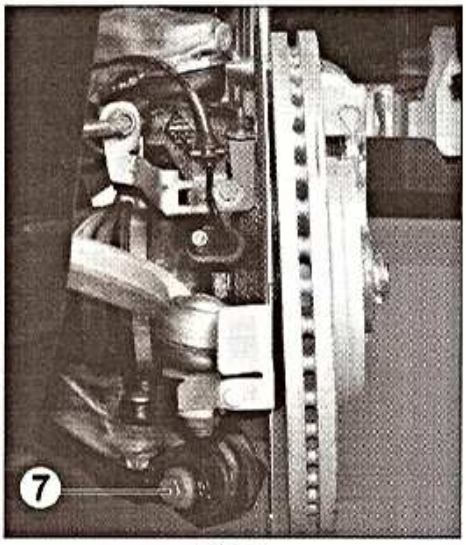


Fig. 8

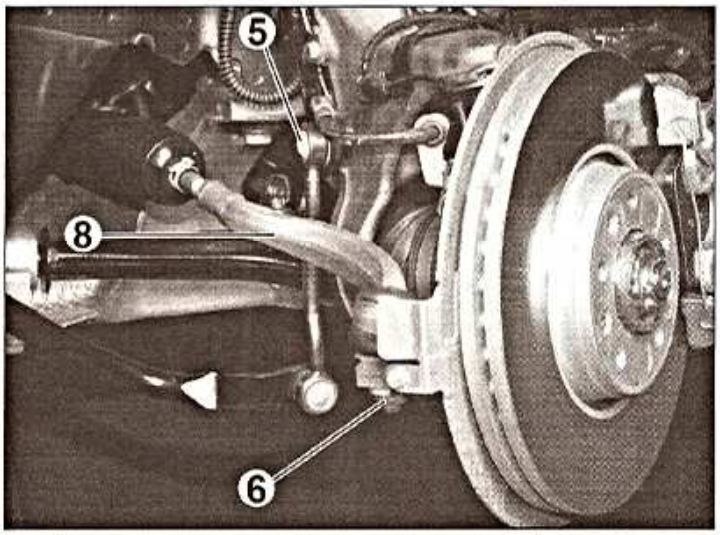


Fig. 7

• Désaccoupler la biellette de direction (8), à l'aide de l'outil [3] (Fig.7).
• Dévisser sans les déposer, les 2 vis (9) (Fig.9).
• Pivoter la plaque de maintien (10) selon la flèche.

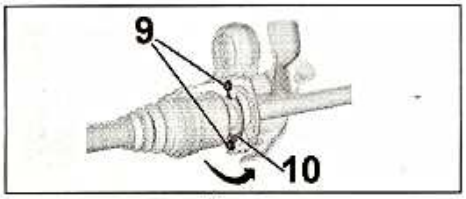


Fig. 9

• Écarter le pivot vers l'extérieur.
• Dégager la transmission du moyeu en faisant pivoter le demi-train avant vers le haut.
• Déposer la transmission.

REPOSE

Pour la reposer, respecter les points suivants :
- Contrôler :
- L'absence de jeu dans les articulations de la transmission.
- L'état des soufflets.
- L'état du roulement de palier.
- Remplacer systématiquement les joints à lèvres avec le tampon de montage [2] adapté.
- Remplacer systématiquement la plaque de maintien (9).
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Nettoyer et enduire de graisse la bague extérieure du roulement de palier et son logement dans le support moteur inférieur droit.
- Nettoyer et enduire de graisse les cannelures du moyeu et de la transmission côté roue.
- Respecter les couples de serrage.
- Effectuer le remplissage d'huile de la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").

DÉPOSE-REPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION GAUCHE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation de moyeu (réf : 6310-T) (Fig.1).
- [2]. Tampon de montage pour joint à lèvre droit :
- Boîte BE4R : 7114-TW (Fig.10).
- Boîte ML6C : 0332-A.
- [3]. Extracteur rotule (réf : 5707-T) (Fig.3).

DÉPOSE

• Effectuer la mise hors pression du circuit de suspension hydraulique à l'aide d'un outil de diagnostic (suivant équipement).
• Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
• Déposer les roues.
• Déposer la protection sous moteur.
• Vidanger la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").
• Mettre en place l'outil [1] (Fig.4).

Ne pas desserrer l'écrou de transmission en immobilisant le moyeu avec les freins. Dans ce cas, les vis de fixation du disque risqueraient d'être cisaillées.

• Déposer :
- la goupille (1) (Fig.5),
- la cage de frein d'écrou (2),
- l'écrou de transmission (3),
- l'outil [1],
- le support (4) (Fig.6),
- la biellette de barre antidévers (5) (Fig.7),
- l'écrou de rotule de direction (6),
- la fixation (7) (Fig.8).
• Désaccoupler la rotule de direction (8), à l'aide de l'outil [3] (Fig.7).

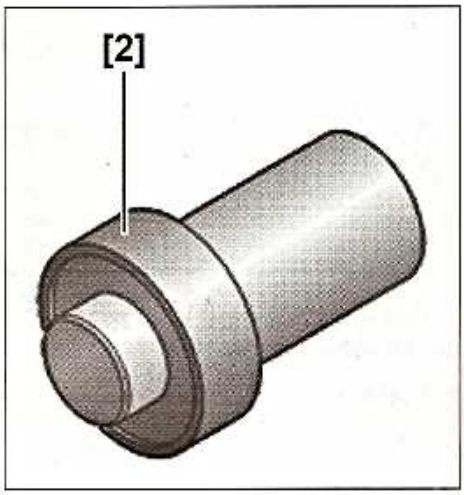
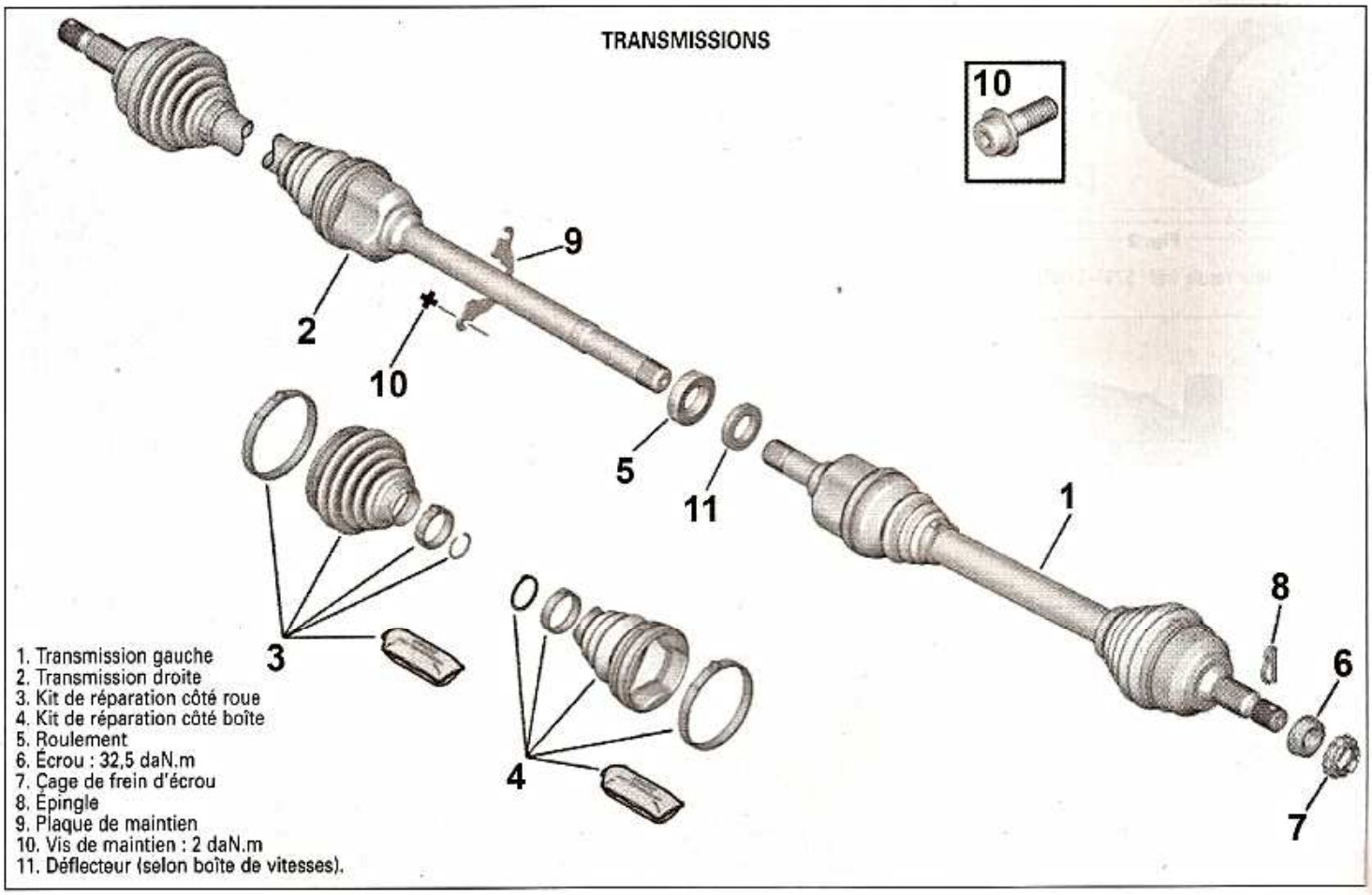


Fig. 10

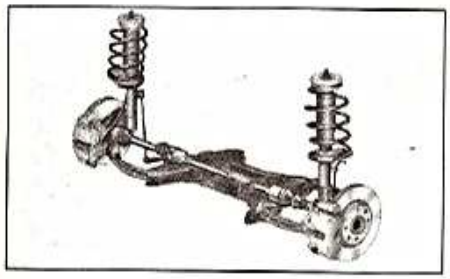
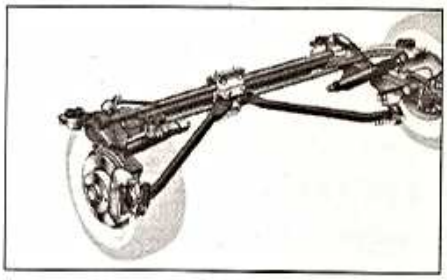
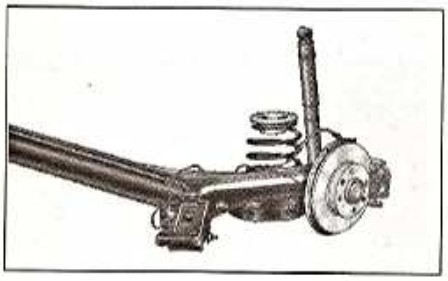
• Dégager la transmission du moyeu en pivotant le demi-train avant vers le haut.
• Déposer la transmission.

REPOSE

Pour la reposer, respecter les points suivants :
- Contrôler :
- L'absence de jeu dans les articulations de la transmission.
- L'état des soufflets.
- L'état du roulement de palier.
- Remplacer systématiquement les joints à lèvres avec un tampon de montage [2] adapté.
- Nettoyer et enduire de graisse les cannelures du moyeu et de la transmission côté roue.
- Respecter les couples de serrage.
- Effectuer le remplissage d'huile de la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").



1. Transmission gauche
2. Transmission droite
3. Kit de réparation côté roue
4. Kit de réparation côté boîte
5. Roulement
6. Écrou : 32,5 daN.m
7. Cage de frein d'écrou
8. Épingle
9. Plaque de maintien
10. Vis de maintien : 2 daN.m
11. Déflecteur (selon boîte de vitesses).

Suspensions - Trains - Géométrie

CARACTÉRISTIQUES

Géométrie

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 caisse.
- Moyeux : jeu des roulements.
- Crémaillère de direction calée en son point zéro.

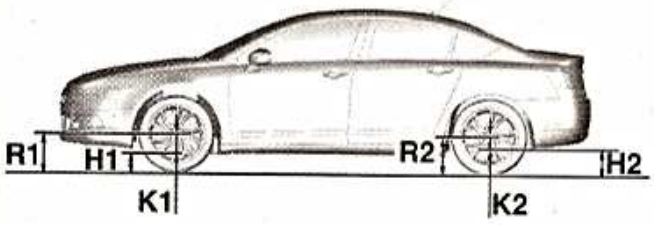
Si des anomalies sont relevés lors de ces contrôles, y remédier avant d'entreprendre tous travaux de réglage.

HAUTEURS DU VÉHICULE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

Pour contrôler l'ensemble des angles (chasse, carrossage et parallélisme), il est nécessaire de mettre le véhicule en assiette de référence.

ZONES DE MESURES

MESURES DES HAUTEURS DE RÉFÉRENCE



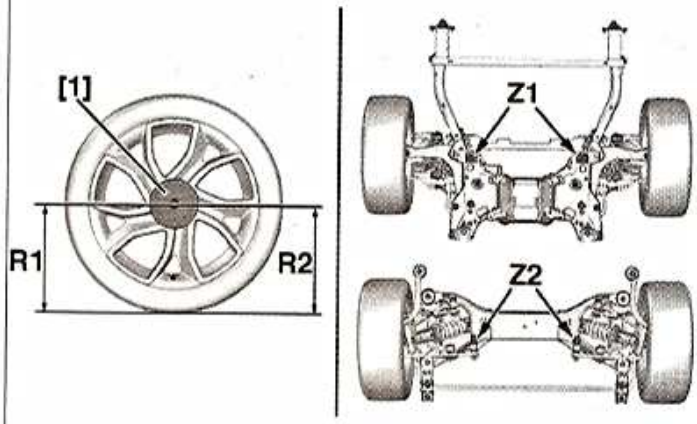
R1. Rayon de roue avant sous charge
R2. Rayon de roue arrière sous charge
H1. Mesure entre la zone de mesure sous berceau avant et le sol
H2. Mesure entre la zone de mesure sous traverse d'essieu arrière et le sol
K1. Distance entre l'axe de roue et la zone de mesure sous berceau avant
K2. Distance entre l'axe de roue et la zone de mesure sous traverse d'essieu arrière.

ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

Après avoir mesuré le rayon de la roue "R1", calculer :
- Pour l'avant : H1 = R1 – K1 avec K1 = 165 ± 6 mm
- Pour l'arrière : H2 = R2 – K2 avec K2 = 126 ± 7 mm.

La différence de hauteur entre les deux côtés d'un train doit être inférieure 10 mm.

POINTS DE MESURE



[1]. Plateau de mesure du centre de la roue
Z1. Zone de mesure sous berceau avant
Z2. Zone de mesure sous traverse d'essieu arrière.

VALEURS DE GÉOMÉTRIE

Les mesures des angles de la géométrie s'effectuent, avec le véhicule en assiette de référence.

Train avant

Type de mesure	Valeurs	Dissymétries
Carrossage (non réglable)	- 0°20' ± 0°30'	± 0° 24'
Chasse (non réglable)	5°30' ± 0°30'	± 0° 30'
Angle de pivot (non réglable)	8°12' ± 0°30'	± 0° 30'
Parallélisme avec pneumatique 225/60 R 16 (ouverture) (réglable)	- 0°09' ± 0°09'	Répartition symétrique gauche/droite
Parallélisme avec pneumatique 225/60 R 17, 245/45 R 18, 245/40 R 19, (pincement) (réglable)	0°09' ± 0°09	Répartition symétrique gauche/droite

Train arrière

	Valeurs	Dissymétrie
Carrossage (non réglable)	-1°56' ± 0°30'	± 0° 30'
Angle de poussée (alignement)	0° ± 0°30'	—
Parallélisme à l'essieu (réglable)	0°43' ± 0°09'	—

Suspension – Train avant

Suspension à roues indépendantes composée de triangles superposés et d'un pivot découplé.
Combiné ressort hélicoïdal et amortisseur formant l'élément de suspension.

Ressorts
Ressorts hélicoïdaux.
Repère :
- Moteur 1.6 HDi : 2 repères de couleur blanc, jaune ou rouge selon équipement et version carrosserie (4 ou 5 portes).
- Moteur 2.0 HDi : 2 repères de couleur vert ou orange selon équipement et version carrosserie (4 ou 5 portes).

Amortisseurs
Amortisseurs hydrauliques télescopiques non démontables, fixés dans un ensemble ressort-amortisseur sur les pivots par 1 boulon.

Barre stabilisatrice
Barre cylindrique fixée au berceau par des paliers élastiques et reliée au pivot par une biellette.
Diamètre de la barre stabilisatrice :
- Moteur 1.6 HDi : 24 mm.
- Moteur 2.0 HDi : 24,5 mm.

Moyeux avant
Moyeu monté sur un roulement étanche.
Le roulement est monté serré dans le pivot et sur le moyeu.

Berceau
Berceau en aluminium supportant les éléments du train avant et le prolongateur.

Suspension – Train arrière

Train arrière multibras, ressorts hélicoïdaux et amortisseurs hydrauliques intégrés.

Barre stabilisatrice
Barre cylindrique fixée au train arrière par des paliers élastiques et reliée au support de moyeu par une biellette.
Barre arrière :
- Moteur 1.6 HDi : Ø 20 mm
- Moteur 2.0 HDi : Ø 21 mm

Amortisseurs
Amortisseurs hydrauliques télescopiques fixés dans un ensemble ressort-amortisseur sur les supports des moyeux par 1 boulon.

Moyeux arrière
Moyeu monté sur un roulement étanche.
Le roulement est monté serré dans le pivot et sur le moyeu.
Le moyeu-roulement arrière est équipé d'une cible radiale pour l'antiblocage de roue (48 paires de pôles).
Fusée Ø 32 mm.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

SUSPENSION AVANT – TRAIN AVANT
Coupelle (sur support de coupelle) : 1,2
Support de coupelle (sur caisse) : 2,6
Rotule supérieure du pivot : 20
Traverse antirapprochement : 12,5
Vis de fixation d'articulation supérieure du support du pivot sur support de coupelle : 4,5
Vis de fixation d'articulation supérieure sur le support du pivot : 8,5
Ecrou de fixation de la biellette de barre stabilisatrice sur le support de pivot (Commune avec fixation inférieure d'amortisseur) (*) : 20,5
Ecrou inférieur de biellette de barre stabilisatrice (*) : 5,5
Ecrou de fixation de la rotule supérieure sur le pivot (*) : 6
Boulon de fixation du triangle inférieur sur support du pivot (*) : 7,5
Vis embase (14X150-33) de fixation de la rotule inférieure sur le pivot : 17
Vis embase (10X150-33) de fixation de la rotule inférieure sur le pivot : 6,5
Vis de fixation du prolongateur de berceau sur berceau : 6,5
Tirant de fixation avant du prolongateur de berceau : 6,5
Butoirs : 5
Vis embase (14X200-110) de palier arrière de triangle : 11
Vis embase (12X175-45) de palier arrière de triangle : 6,5
Vis de fixation du berceau sur la caisse : 14
Vis de fixation de chape arrière de berceau sur la caisse : 10
Paliers de barre stabilisatrice : 4,5
Support de triangle sur berceau : 6,5
Vis de fixation du triangle sur le support : 12,3
Ecrou de tige d'amortisseur : 3
Ecrou de transmission (*) : 32,5
(*). Ecrou ou vis à remplacer à chaque démontage.

SUSPENSION ARRIÈRE – TRAIN ARRIÈRE
Biellette de barre stabilisatrice (*) : 4
Bras inférieur : 7
Ecrou de moyeu (*) : 30
Vis de fixation de la traverse sur la caisse : 7,5
Vis de fixation du demi-palier sur la caisse : 7,5
Vis de fixation de la biellette sur le support moyeu : 7
Vis de fixation de la biellette sur la traverse (*) : 7,5
Vis de fixation du bras longitudinal sur le support moyeu : 7
Vis de fixation du bras longitudinal sur caisse (*) :
- 1re passe : 3,3
- 2e passe : Serrage angulaire 150°.
Blocage des biellettes de réglage : 1
Boulon de fixation du triangle supérieur sur la traverse (*) : 7
Boulon des fixations d'amortisseur : 7
Fixation du triangle supérieur sur le support moyeu : 7
Vis de fixation des demi-paliers de barre stabilisatrice : 3,5
(*). Ecrou ou vis à remplacer à chaque démontage.

Attendre 4 minutes, après coupure du contact, avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.
Le remplacement des amortisseurs et des ressorts de suspension avant ou arrière 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.
Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
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 et changer les éléments défectueux.

Géométrie des trains

Les contrôles des valeurs de géométrie des trains avant et arrière ainsi que le réglage du train avant doivent être effectués avec des positions précises de compression de suspension (assiette de référence) sur un banc de contrôle des trains.

Mise en assiette de référence et de serrage

OUTILLAGE NÉCESSAIRE (FIG.1)

- [1]. Jeu de deux compresseur de ressort (réf : 9511-TA)
- [2]. Jeu de quatre manilles (réf : 9511-TC)
- [3]. Jeu de quatre sangle (réf : 9511-TB)

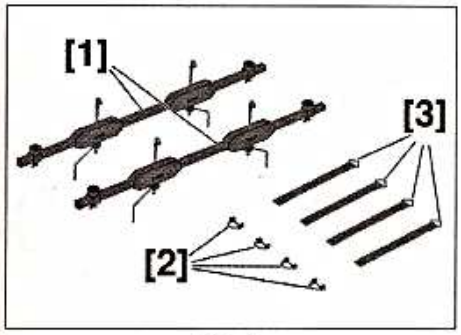


Fig. 1

Appareil de mise en assiette des trains

Un deuxième jeu de sangles [3] et de manilles [2]) est nécessaire pour comprimer l'essieu arrière.

CONTRÔLES

- S'assurer de la conformité et des pressions de gonflage correctes des pneumatiques.
- Contrôler la mise en ligne droite des roues avant.

POUR L'AVANT :

- Engager les sangles [3] équipées de leurs manilles [2] sur les allonges de berceau (**Fig.2**).
- Mettre en place le compresseur de suspensions [1].
- Choisir le centrage (A) le mieux adapté pour tirer sur les sangles le plus verticalement possible.
- Comprimer la suspension de manière à obtenir de chaque côté la hauteur de caisse avant (H1) (voir "Caractéristiques").

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.

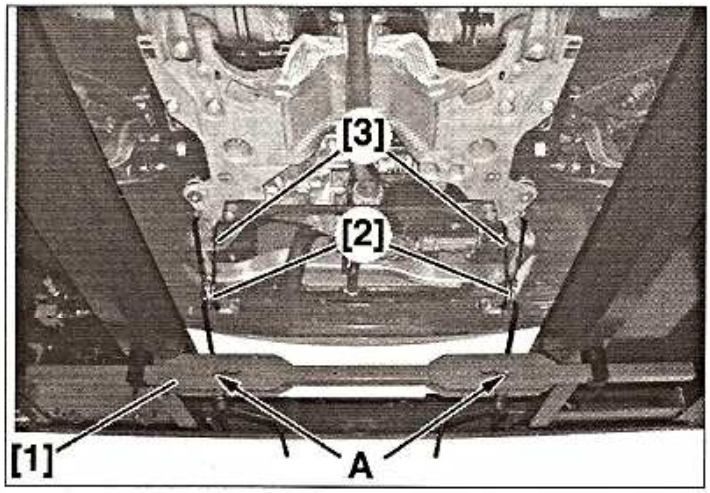


Fig. 2

POUR L'ARRIÈRE :

- Engager les quatre sangles [3] équipées des manilles [2] 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.3**).
- Mettre en place le compresseur de suspensions [1].
- Choisir le centrage (B) le mieux adapté pour tirer sur les sangles le plus verticalement possible.
- Comprimer la suspension de manière à obtenir du côté droit et gauche la hauteur de caisse arrière (H2).

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 (H1) mesurée précédemment à l'avant n'a pas changé.

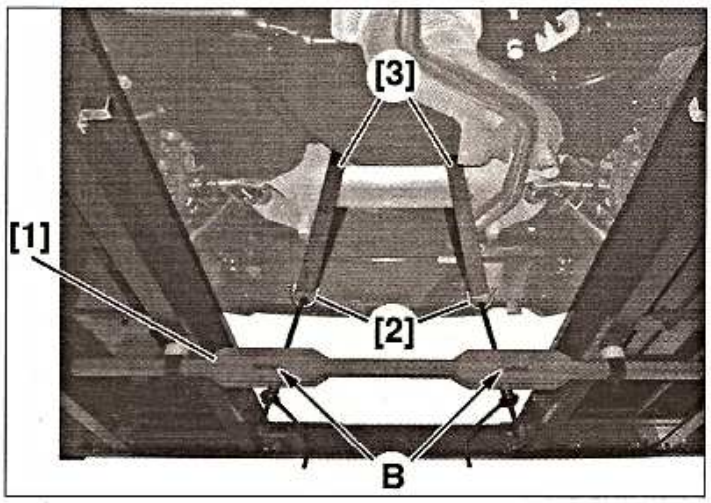


Fig. 3

Contrôle et réglage du parallélisme avant

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

• 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.4**).
• Serrer les contre-écrous (2) au couple de serrage prescrit.

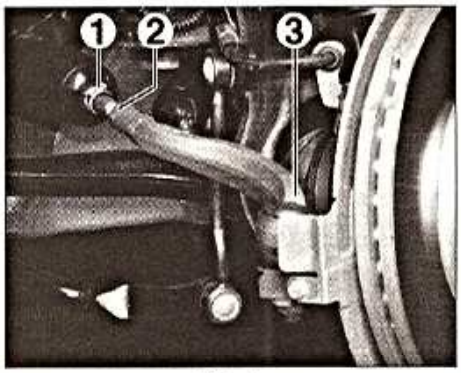


Fig. 4

Contrôle et réglage du parallélisme arrière

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

• 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.5**).



Fig. 5

Suspension – Train avant

Dépose-repose d'un élément de suspension

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Extracteur de rotule.
- Compresseur de ressort.

DÉPOSE

• Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
• Déposer :
- la goupille d'arrêt de la cage de frein d'écrou de transmission,
- la cage-frein d'écrou.
• À l'aide d'un outil approprié, 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 cisailler.

• Déposer :
- l'écrou supérieur (1) de biellette de barre stabilisatrice (axe commun à la fixation inférieure de l'élément de suspension) (**Fig.6**),
- l'écrou inférieur (2) de la biellette de barre stabilisatrice,
- la vis de fixation (3) du triangle inférieur,

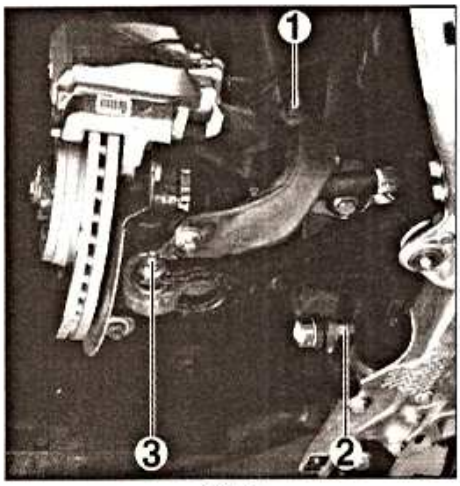


Fig. 6

- la biellette (4) de barre stabilisatrice (**Fig.7**),
- l'écrou (5) de rotule de direction.

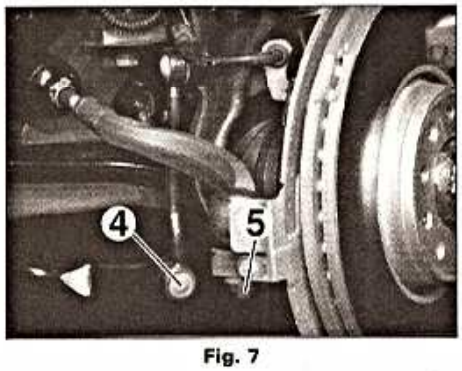


Fig. 7

• Extraire la rotule de direction.
• Déposer :
- le support de flexible de frein,
- le capteur de vitesse de roue.
• Dégager la transmission du moyeu.

Maintenir la transmission côté boîte de vitesses (côté gauche).

Maintenir l'extrémité de la transmission pour éviter un débattement angulaire trop important (risque de déboîtement).

• Déposer :
- les écrous de fixation supérieure (6) de l'élément de suspension (**Fig.8**),
- l'élément de suspension.



Fig. 8

REPOSE

• Pour la repose, respecter les points suivants :
- Positionner le triangle inférieur (X) = 58 ± 5 mm avant de serrer les vis de fixation inférieure du triangle et la biellette de barre stabilisatrice (**Fig.9**).

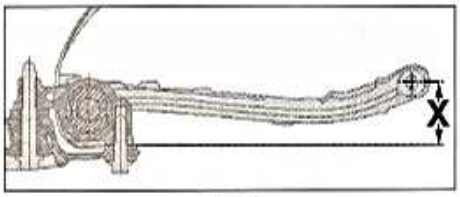


Fig. 9

- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Serrer au couple prescrit les fixations de l'élément de suspension.

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.

• Déposer :
- l'écrou (1) (**Fig.10**),
- la coupelle (2),
• Décomprimer puis dégager le ressort (3).
• Déposer :
- la butée (4),
- le soufflet de protection (5),
- Déposer l'amortisseur (6) de l'étau.

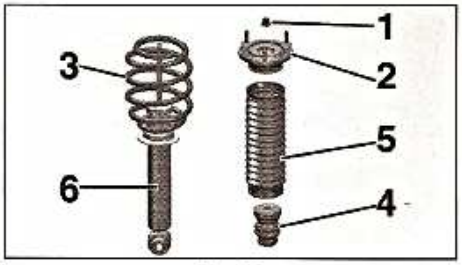


Fig. 10

• Pour la suite des opérations, respecter les points suivants :
- Remplacer l'écrou (1) et le serrer au couple prescrit.
- Respecter l'ordre de montage des pièces.
- S'assurer de la bonne position du ressort sur ses coupelles.
- Reposer l'élément se suspension (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DE LA BARRE STABILISATRICE

DÉPOSE

• Lever et caler l'avant du véhicule.
• Déposer :
- les deux roues avant,
- le berceau (voir opération concernée),
- les quatre vis de fixations (1) (**Fig.11**) des deux paliers de la barre stabilisatrice,
- les deux brides de paliers.

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :
- Positionner le triangle inférieur (X) = 58 ± 5 mm avant de serrer les vis de fixation inférieure du triangle et la biellette de barre stabilisatrice lors de la repose du berceau (**Fig.9**).
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Vérifier l'état des paliers élastiques (1) (**Fig.12**) puis veiller à les engager sur celle-ci, en alignant leurs méplats intérieurs (B) avec ceux de la barre (A).

DÉPOSE-REPOSE DU BERCEAU

DÉPOSE

• Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- les roues avant,
- le cache de protection sous moteur,
- le déflecteur sous le bouclier.

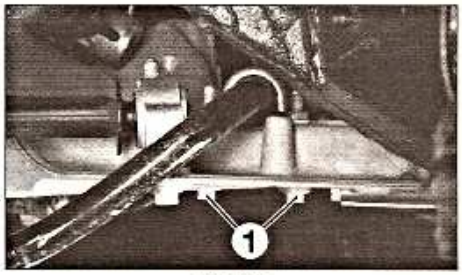


Fig. 11

• Débrancher les durits d'air de l'échangeur air/air.
• Déposer :
- les vis de fixation (1) du renfort (2) sur le prolongateur de berceau (3) (**Fig.13**),

Vue bouclier déposé pour plus de clarté.

- le renfort (2) en écartant tout d'abord le côté droit,
- les vis (4) des pattes (5) de fixation du prolongateur de berceau sur la caisse de chaque côté,
- les pattes (5).

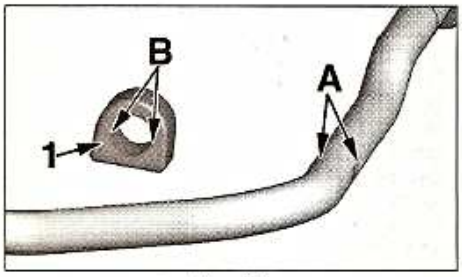


Fig. 12

• Débrancher la durit inférieure du radiateur de refroidissement et vidanger le liquide de refroidissement.
• Déposer :
- les vis (6) de fixation du prolongateur de berceau (3) (**Fig.14**),
- la ligne d'échappement (sauf moteur DW10BTED4).
• Déposer de chaque côté :
- les écrous des fixations inférieures (7) des biellettes de barre stabilisatrice,
- les fixations inférieures (8) des triangles sur les pivots.
• Extraire les biellettes de la barre stabilisatrice.

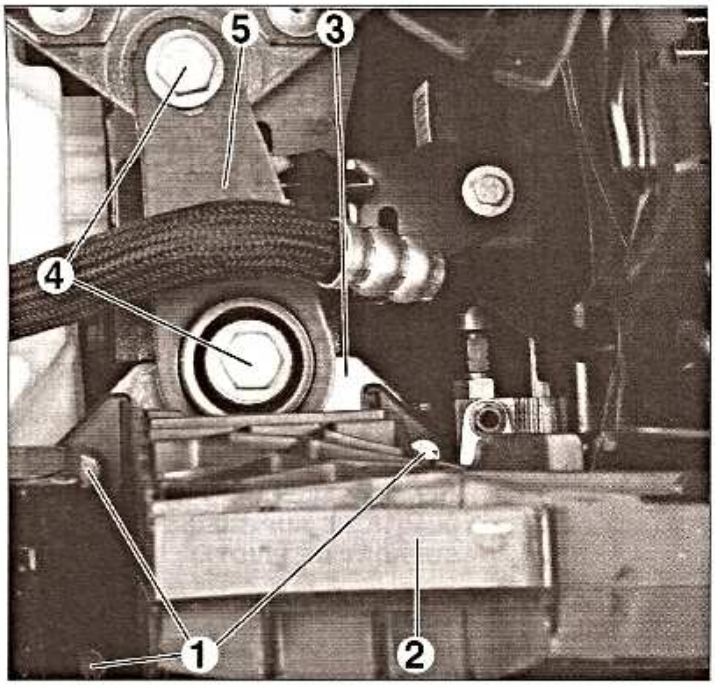


Fig. 13

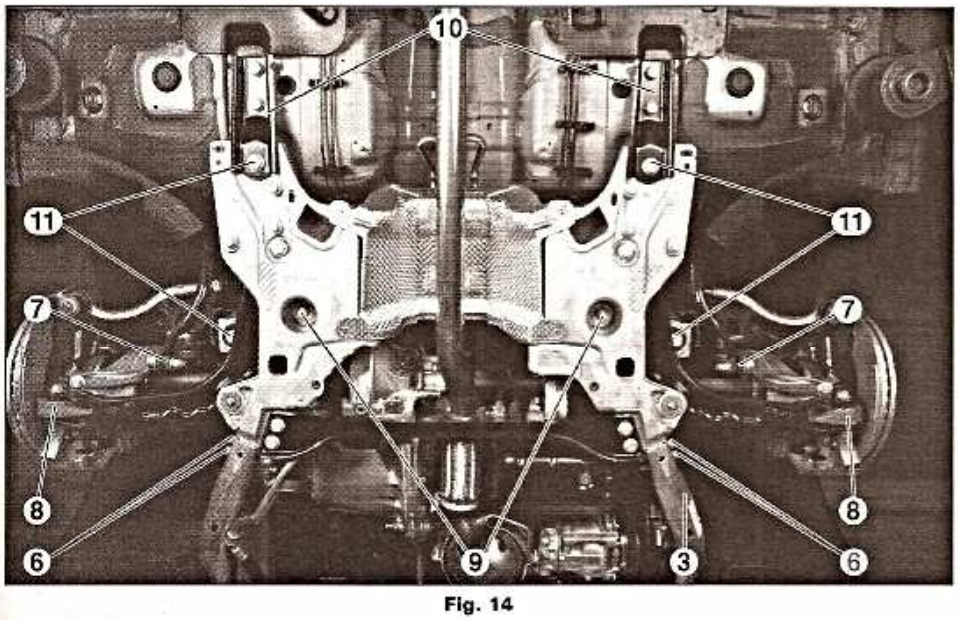


Fig. 14

• Déposer :
- la vis de fixation du support antibasculement sur le berceau,
- les écrous et les goujons des fixations (9) du boîtier de direction sur le berceau,
- les cales du mécanisme de direction.
• Suspendre le boîtier de direction à la structure du véhicule.
• Soutenir le berceau, par exemple, avec un cric d'atelier.
• Déposer :
- les vis de fixation des chapes arrière (10) du berceau,
- les chapes,
- les vis de fixation (11) du berceau sur la caisse,
- le berceau.

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :
- Positionner le triangle inférieur (X) = 58 ± 5 mm avant de serrer les vis de fixation inférieure du triangle et la biellette de barre stabilisatrice (**Fig.9**).
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Procéder au contrôle et au réglage si nécessaire de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE D'UN TRIANGLE

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer :
- la roue,
- la transmission,
- les deux vis (1) du palier arrière du triangle **(Fig.15)**,
- la vis (2) du palier avant,
- la vis (3) de la fixation inférieure sur le pivot.
- Déboîter le triangle du support pivot.
- Déposer le triangle.

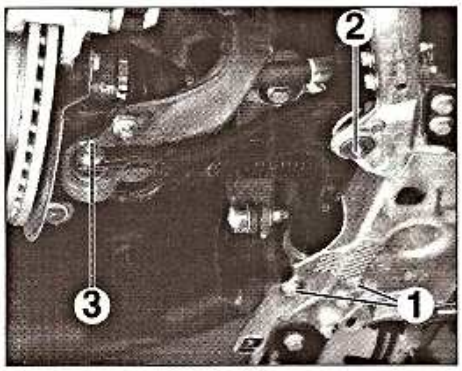


Fig. 15

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :
- Positionner le triangle inférieur (X) = 58 ± 5 mm avant de serrer la vis de fixation inférieure du triangle sur le pivot **(Fig.9)**.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Procéder au contrôle et au réglage si nécessaire de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE D'UN PIVOT

DÉPOSE

- 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, 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 de frein pourraient se déformer voir se cisailler.

- Déposer :
- les plaquettes de frein,
- le disque de frein,
- le flasque de protection du disque de frein,
- le support du faisceau de capteur de vitesse de roue et de canalisation de frein.
- le capteur de vitesse de roue.
- Déposer :
- l'écrou (1) de la rotule de direction et l'extraire du pivot **(Fig.16)**,
- les écrous de fixations inférieure (2) et supérieure (3) de la biellette (4) de barre stabilisatrice,
- la biellette de barre stabilisatrice.
- Dégager la transmission du moyeu.

Prendre soin de ne pas déboîter la transmission.

- Déposer :
- les vis de fixation (5) du pivot sur le triangle inférieur,

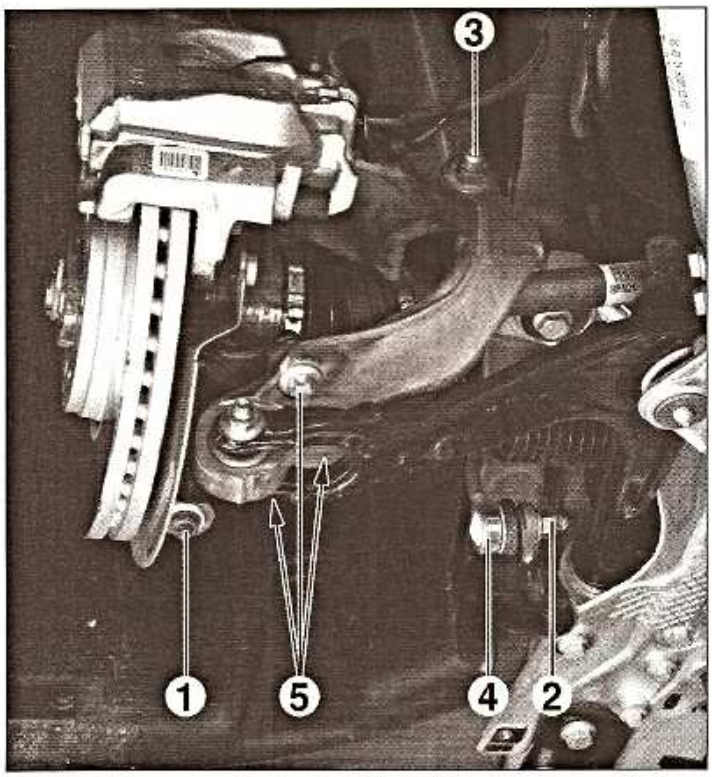


Fig. 16

- l'écrou de la rotule supérieure sur le support.
- Extraire la rotule du pivot.
- Déposer le pivot

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- 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 opération concernée).

REMPLACEMENT D'ARTICULATION ÉLASTIQUE SUPÉRIEURE DU SUPPORT DE PIVOT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Tampon de dépose articulation élastique supérieur de support de pivot avant (réf : 0548.E) **(Fig.17)**.
- [2]. Cloche de dépose (réf : 0548.A3).
- [3]. vis-guide (réf : 0548.A1 + rondelle M10 réf : 0548.A2).

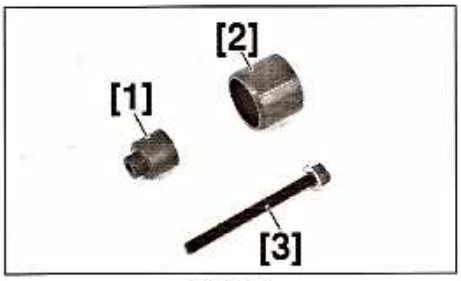


Fig. 17

- [4]. Bague de repose (réf : 0548.F3) **(Fig.18)**.
- [5]. Vis-guide (réf: 0548.F1 + rondelle M12 réf : 0548.F2 + écrou HM12 réf : 0548.F4).

DÉPOSE

- Déposer :
- le pivot (voir opération concernée),
- l'élément de suspension,

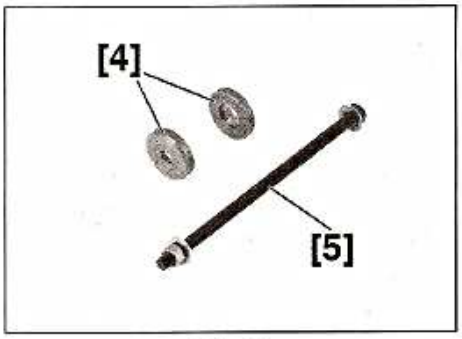


Fig. 18

- le support de pivot de l'élément de suspension.
- Immobiliser le support de pivot avant dans un étau équipé de mordaches.
- Effectuer un repère (A) sur chaque articulation élastique à la cote (X) = 10 mm **(Fig.19)**.

Aucun trait de scie ne doit apparaître sur le support de pivot avant.

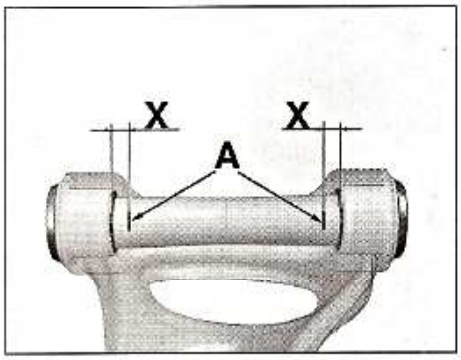


Fig. 19

- Scier les articulations élastiques suivant les repères (A).
- Poser les outils [1], [2] et [3] sur l'articulation élastique **(Fig.20)**.
- Extraire l'articulation élastique.

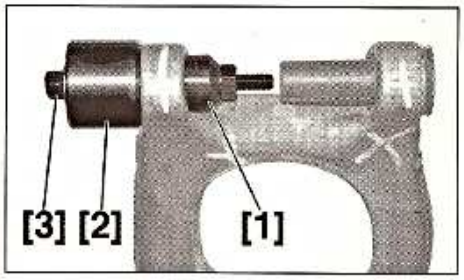


Fig. 20

REPOSE

• Poser les articulations élastiques **(Fig.21)**.
• Mettre en place les outils [4] et [5].

Le montage de l'articulation élastique doit se faire avec un effort à l'emmanchement. Lorsque l'articulation élastique se monte librement, procéder au remplacement du support de pivot avant.

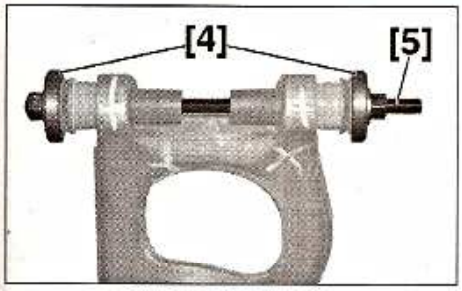


Fig. 21

• Serrer l'outil [5] jusqu'à la mise en place des articulations élastiques.
• Reposer le support de pivot sur l'élément de suspension.
• Avant de serrer la vis de l'articulation supérieure du support de pivot, positionner le triangle inférieur (X) = 58 ± 5 mm **(Fig.9)**.
• Reposer l'élément de suspension et le pivot.

REMPLACEMENT DE LA ROTULE INFÉRIEURE DE PIVOT

Opération à pratiquer à l'établi, pivot déposé.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur (réf : FACOM U.53J1) **(Fig.22)**.

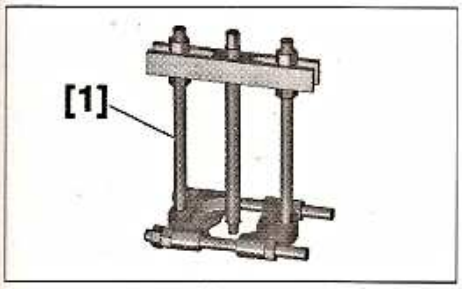


Fig. 22

PRÉCAUTIONS

- Ne pas porter la jambe de force par la rotule.
- Ne pas faire pivoter la rotule sur de grands débattements, respecter les petites amplitudes de fonctionnement.
- Toute pièce choquée, tombée à terre ne doit pas être utilisée.
- La position de la rotule à la livraison, ne doit pas être modifiée (Bague intérieure du roulement en fond de bride).
- Lors des manipulations, le joint doit être protégé d'éventuelles coupure ou déchirure.
- Maintenir la pièce dans un environnement propre (protéger de l'intrusion de pollutions dans le diamètre intérieur).

DÉPOSE

• Déposer le pivot.
• Dégrafer le joint (1) à l'aide d'un tournevis fin **(Fig.23)**.

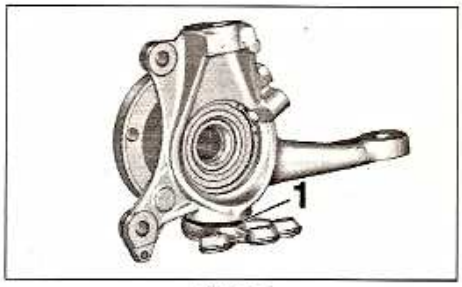


Fig. 23

• Faire sortir les rouleaux du roulement (En exerçant des mouvements de torsion sur la rotule).
• Retirer les rouleaux au fur et à mesure.

La bague intérieure du roulement et le joint restent solidaires de l'axe de pivot.

• Extraire :
- Le joint (1) **(Fig.24)**,
- La bague intérieure (2) à l'aide de l'outil [1].

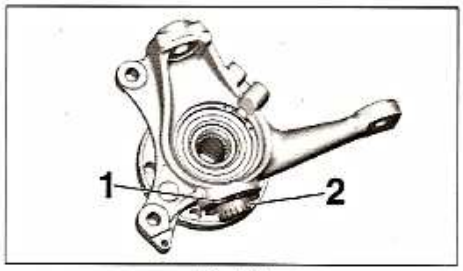


Fig. 24

REPOSE

Nettoyer la portée de la rotule sur le pivot, graisser celle-ci et le joint à lèvre avec de la graisse type TOTAL N4128.

• Centrer le roulement sur l'axe.
• Emmancher le pivot sur la rotule à l'aide d'une presse.
• Exercer l'effort d'emmanchement dans l'axe du roulement.

Le pivot doit être emmanché jusqu'au fond du boîtier. La rotule est bloquée en rotation.

• Repose le pivot.

REMPLACEMENT DE LA ROTULE SUPÉRIEURE DE PIVOT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

[1]. Douille pour la dépose et le repose de la rotule supérieure de pivot avant (réf : 0627) **(Fig.25)**.

DÉPOSE

• Déposer le pivot (voir opération concernée).
• Mettre en place l'outil [1], sur la rotule (1) à l'aide de l'écrou (2) **(Fig.25)**.
• Déposer la rotule.

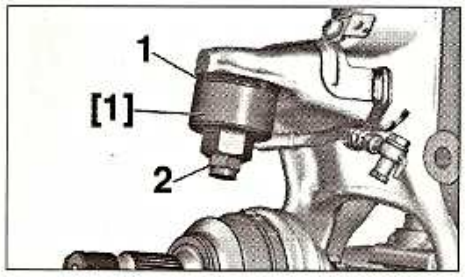


Fig. 25

REPOSE

• Visser la rotule à la main.

Éviter toutes blessures du caoutchouc de la rotule.

• Mettre en place l'outil [1], à l'aide de l'écrou (2).
• Serrer la rotule (1) au couple prescrit.
• Freiner la rotule (1) dans les encoches (A) du support de pivot avant **(Fig.26)**.
• Reposer le pivot avant.

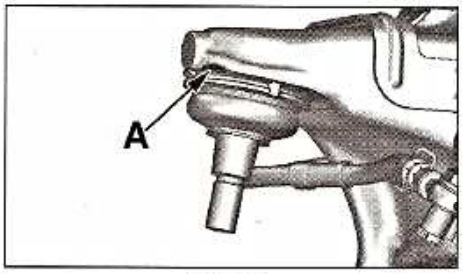


Fig. 26

REMPLACEMENT D'UN ROULEMENT DE MOYEU

Tout roulement démonté doit impérativement être remplacé.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur (réf : FACOM U53) **(Fig.27)**.

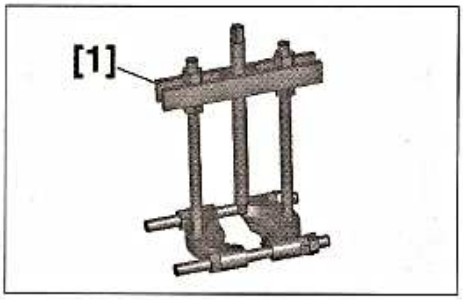


Fig. 27

- [2]. Vis (réf : 9501-T.A) **(Fig.28)**.
- [3]. Extracteur (réf : 0625-C)
- [4]. Extracteur (réf : 9501-T.D5)
- [5]. Grain d'appui (réf : 9501-T.D2)

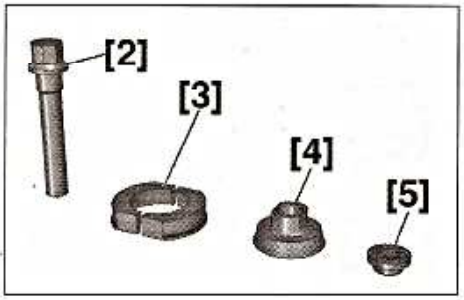
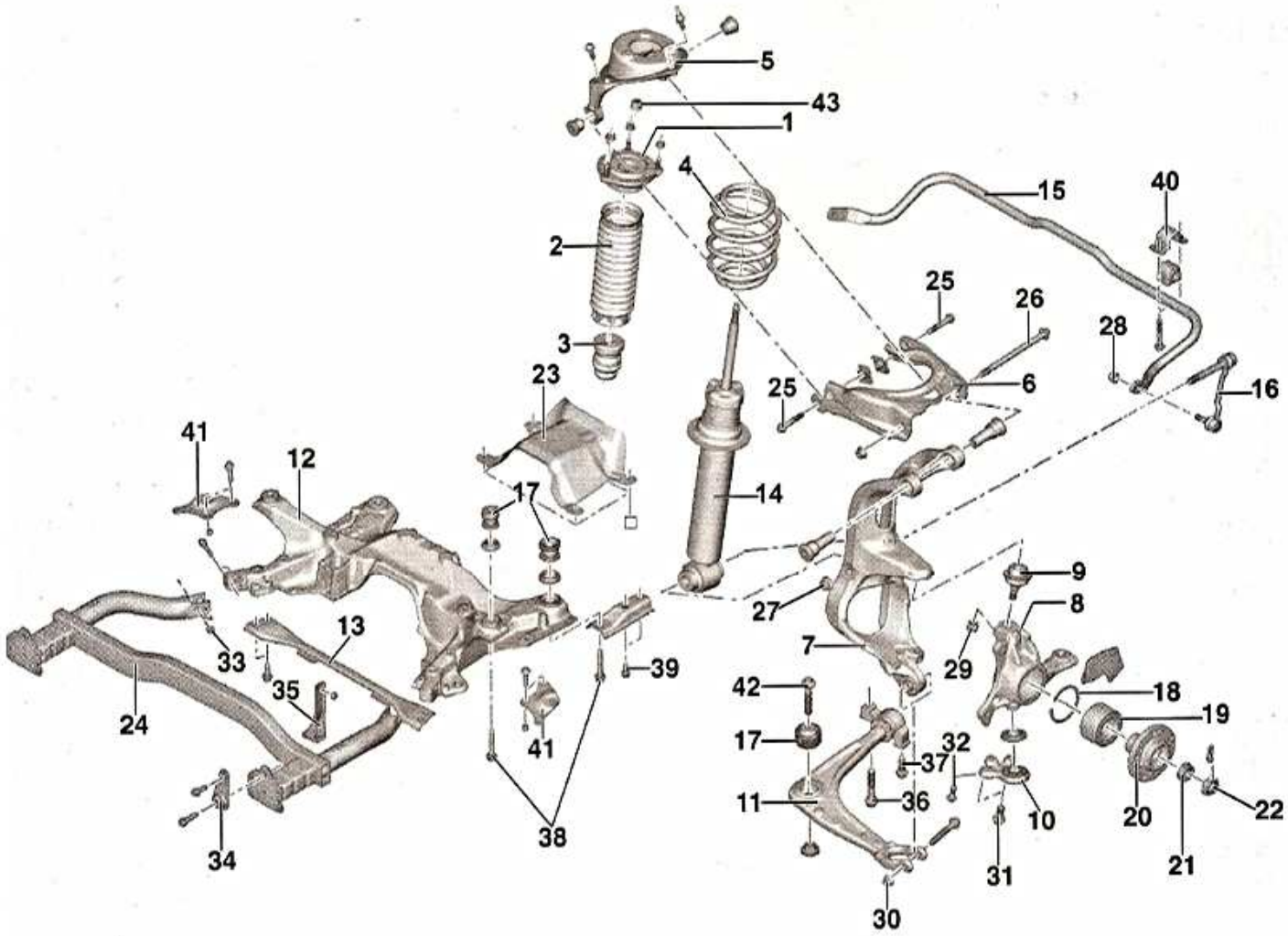


Fig.

SUSPENSION - TRAIN AVANT



1. Coupelle (sur support de coupelle) : 1,2 daN.m
2. Soufflet de protection
3. Butée
4. Ressort
5. Support de coupelle (sur caisse) : 2,6 daN.m
6. Articulation supérieure du support du pivot
7. Support de pivot
8. Pivot
9. Rotule supérieure du pivot : 20 daN.m
10. Rotule inférieure du pivot
11. Triangle inférieur
12. Berceau
13. Traverse antirapprochement : 12,5 daN.m
14. Amortisseur
15. Barre stabilisatrice
16. Biellette de barre stabilisatrice
17. Paliers élastique
18. Circlips
19. Roulement de moyeu
20. Moyeu
21. Ecrou de transmission
22. Cage frein de l'écrou de transmission avec sa goupille
23. Ecran thermique
24. Prolongateur de berceau avant
25. Vis de fixation d'articulation supérieure du support du pivot sur support de coupelle : 4,5 daN.m
26. Vis de fixation d'articulation supérieure sur le support du pivot : 8,5 daN.m
27. Ecrou de fixation de la biellette de barre stabilisatrice sur le support de pivot (Commune avec fixation inférieure d'amortisseur) (*) : 20,5 daN.m
28. Ecrou inférieur de biellette de barre stabilisatrice (*) : 5,5 daN.m
29. Ecrou de fixation de la rotule supérieure sur le pivot (*) : 6 daN.m
30. Boulon de fixation du triangle inférieur sur support du pivot (*) : 7,5 daN.m
31. Vis embase (14X150-33) de fixation de la rotule inférieure sur le pivot : 17 daN.m
32. Vis embase (10X150-33) de fixation de la rotule inférieure sur le pivot : 6,5 daN.m
33. Vis de fixation du prolongateur de berceau sur berceau : 6,5 daN.m
34. Tirant de fixation avant du prolongateur de berceau : 6,5 daN.m
35. Butoirs : 5 daN.m
36. Vis embase (14X200-110) de palier arrière de triangle : 11 daN.m
37. Vis embase (12X175-45) de palier arrière de triangle : 6,5 daN.m
38. Vis de fixation du berceau sur la caisse : 14 daN.m
39. Vis de fixation de chape arrière de berceau sur la caisse : 10 daN.m
40. Paliers de barre stabilisatrice : 4,5 daN.m
41. Support de triangle sur berceau : 6,5 daN.m
42. Vis de fixation du triangle sur le support : 12,3 daN.m
43. Ecrou de tige d'amortisseur : 3 daN.m

(*). Ecrou ou vis à remplacer à chaque démontage.

- [6]. Tampon de dépose (réf : 0625-B) (Fig.29).
- [7]. Tampon de montage (réf : 0625-D).

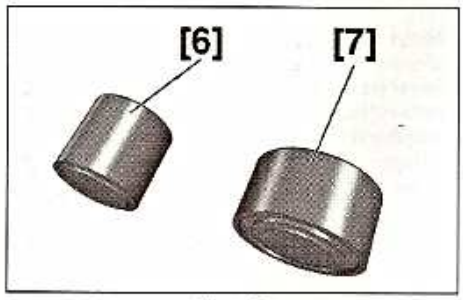


Fig. 29

- [8]. Plaque support pivot (Fig.30).
- [8a]. Plaque de positionnement (réf : 0625-A.).
- [8b]. Plots supports (réf : 0625-A1), (réf : 0625-A2) et (réf : 0625-A3).

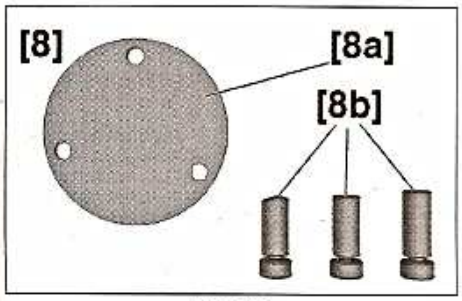


Fig. 30

REMPLACEMENT

• Déposer le pivot (voir opération concernée).
• Déposer le circlips (1) de maintien de roulement de moyeu avant (Fig.31).

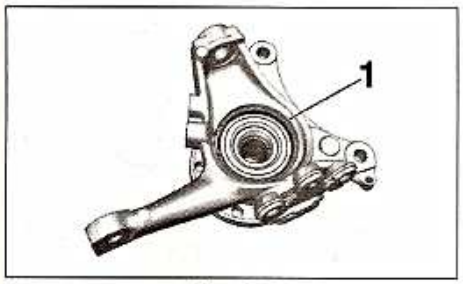


Fig. 31

• Poser l'outil [5] (Fig.32).

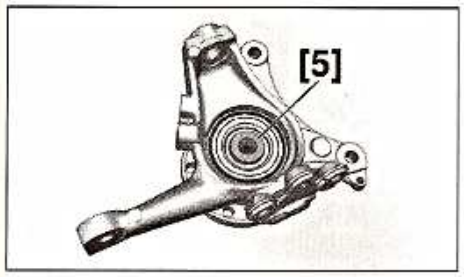


Fig. 32

• Poser les outils [4], [3] et [2] (Fig.33).
• Extraire le moyeu (2) avec la demi-cage extérieure de roulement.
• Monter deux vis de roue sur le moyeu puis installer celui-ci à l'étau.
• Déposer le cache-poussière (3) du roulement à l'aide d'un tournevis (Fig.34).
• Poser les outils [5] et [1] (Fig.35).
• Extraire la cage extérieure du roulement (4) à l'aide de l'extracteur [1].
• Préparer l'outil [8].

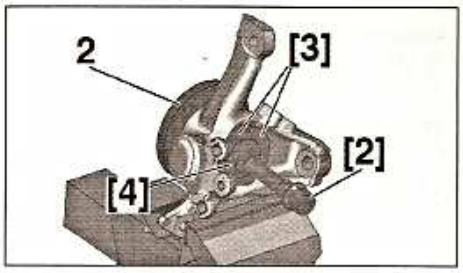


Fig. 33

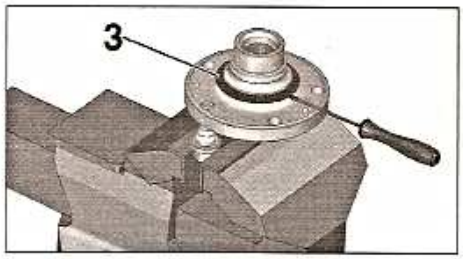


Fig. 34

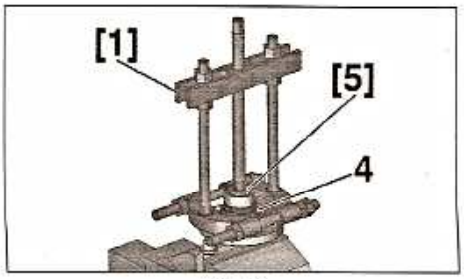


Fig. 35

Respecter le positionnement des plots support [8b] en fonction du montage pivot gauche ou pivot droit.

• Repositionner la cage extérieure dans son logement.
• Positionner le pivot sur l'outil [8] (Fig.36).
• Poser l'outil [6].

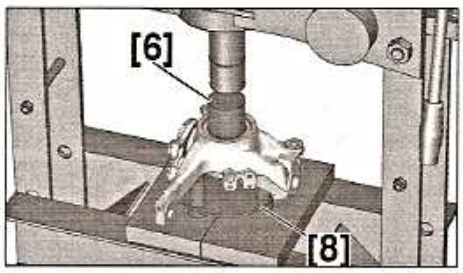


Fig. 36

• Extraire le roulement à la presse.

Utiliser un roulement de moyeu et un circlips neufs. Huiler le logement du roulement dans le corps de pivot et le moyeu lui-même. Les pièces doivent être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.
Ne pas placer un roulement avec roue magnétique intégrée à proximité d'une source magnétique ou d'une source de pollution par particules métalliques.
Monter la cible du capteur ABS côté arbre de transmission.

• Positionner le roulement de roue sur le pivot.
• Poser l'outil [7].
• Monter à la presse le roulement jusqu'en butée.
• Poser un circlips neuf (1) de maintien du roulement dans son logement (Fig.37).

Le circlips ne doit pas obstruer l'espace (A) afin de ne pas gêner le remontage du capteur ABS.

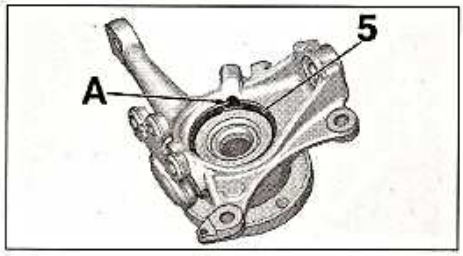


Fig. 37

• Positionner le pivot sur le moyeu (Fig.38).
• Poser l'outil [6].
• Reposer :
- le moyeu à la presse jusqu'en butée,
- le pivot.

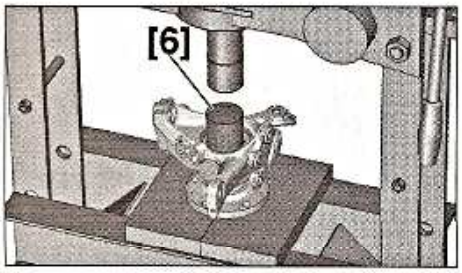


Fig. 38

Suspension – Train arrière

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉLÉMENT DE SUSPENSION

DÉPOSE

• Lever l'arrière du véhicule.
• Déposer :
- la protection (1) inférieure de l'amortisseur (2) (Fig.39),

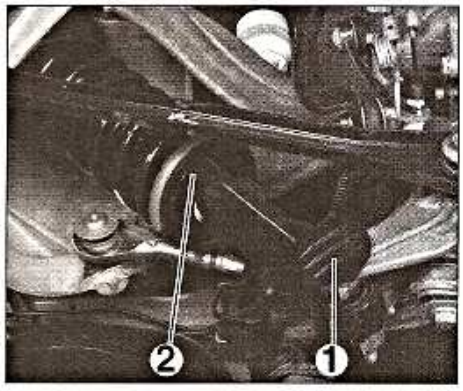


Fig. 39

- la fixation supérieure depuis l'intérieur du coffre pour l'amortisseur droit (Fig.40),

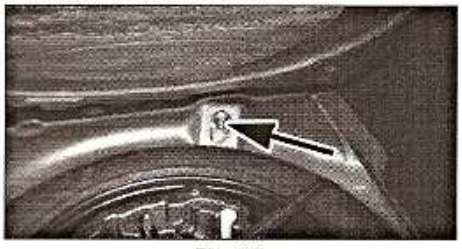


Fig. 40

- la fixation supérieure (3) pour l'amortisseur gauche (Fig.41),

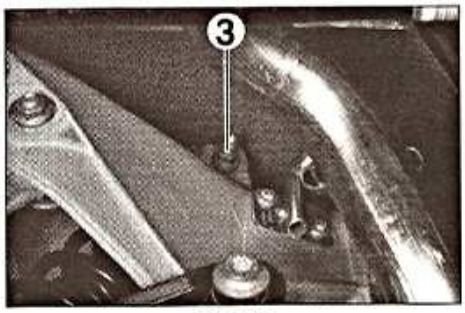


Fig. 41

- la fixation inférieure (4) (Fig.42).

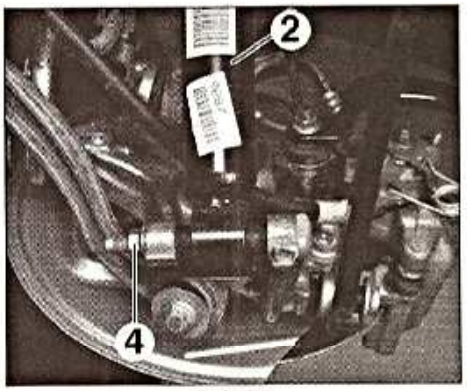


Fig. 42

REPOSE

• Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés et respecter les couples de serrage prescrits.
• Reposer l'élément de suspension sans serrer ses vis de fixations.
• Mettre le véhicule en assiette de référence (voir opération concernée).
• Serrer les vis de fixation de l'élément de suspension au couple de serrage prescrit.
• Effectuer la suite du remontage dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉMONTAGE DE L'ÉLÉMENT DE SUSPENSION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Compresseur de ressort (Fig.43).

DÉMONTAGE

• Déposer l'élément de suspension (voir opération concernée).
• Placer le corps d'amortisseur dans étau avec des mordaches en veillant à ne pas l'endommager.
• Positionner l'outil [1] sur le ressort avec embouts de diamètre adapté (Fig.43).
• Comprimer le ressort.
• Déposer :
- la boucle supérieure (1) en empêchant la rotation de la tige d'amortisseur à l'aide d'une clé plate de 12 en (A),

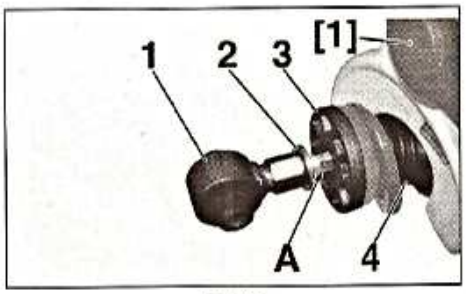


Fig. 43

- la rondelle (2),
- la coupelle supérieure d'amortisseur (3),
- le ressort de suspension,
- le protecteur de la tige d'amortisseur (4).

REMONTAGE

• Pour le remontage, respecter les points suivants :
- Contrôler l'état du ressort de suspension (absence de traces de chocs, de rayures ou de piqûres de corrosion).
- Le revêtement de peinture du ressort de suspension ne doit pas être endommagé, laissant le métal à nu.
- Vérifier l'état du pallier élastique et le changer si nécessaire.
- Vérifier le bon positionnement du ressort sur la coupelle.

DÉPOSE-REPOSE D'UN BRAS LONGITUDINAL

DÉPOSE

• Desserrer le frein de stationnement.
• Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
• Déposer :
- la roue arrière du coté concerné,
- la protection du plancher (1) (Fig.44),
- la protection inférieure d'amortisseur,
- la vis de fixation inférieure (2) d'amortisseur.
• Ecarter l'amortisseur du support de moyeu.
• Positionner un cric d'atelier en (A).
• Comprimer la suspension jusqu'à la mise en contact de la butée d'attaque avec le bras supérieur de suspension.
• Déposer :
- les vis de fixation (3) et (4) du bras longitudinal,
- le bras (5) en le dégageant dans l'axe de sa bague de centrage en (4).

REPOSE

• Contrôler la présence de la bague de centrage en (4).
• Reposer le bras et la fixation inférieure d'amortisseur sans les serrer.
• Mettre le véhicule en assiette de référence (voir opération concernée).
• Serrer les vis de fixation du bras longitudinal et la fixation inférieure d'amortisseur au couple de serrage prescrit.
• Effectuer la suite du remontage dans l'ordre inverse de la dépose.
• Contrôler le parallélisme (régler si nécessaire).

DÉPOSE-REPOSE D'UN TRIANGLE SUPÉRIEUR

DÉPOSE

• Desserrer le frein de stationnement.
• Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
• Déposer :
- la roue du côté concerné,
- l'étrier de frein et le suspendre,
- le disque de frein,
- le flasque de protection du disque de frein,
- le capteur de vitesse de roue,
- la protection inférieure (1) d'amortisseur (Fig.45),
- la fixation supérieure (2) de la biellette de barre stabilisatrice et l'extraire,
- la fixation inférieure (3) d'amortisseur,
- le support flexible de frein,
- la fixation supérieure (4) du triangle sur le support du moyeu.
- les 2 fixations (5) du triangle supérieur sur la traverse de train arrière.
• Dégager le triangle supérieur de la traverse et du support de moyeu.

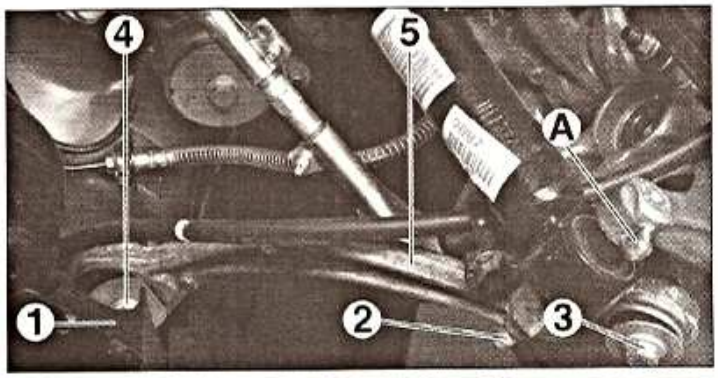


Fig. 44

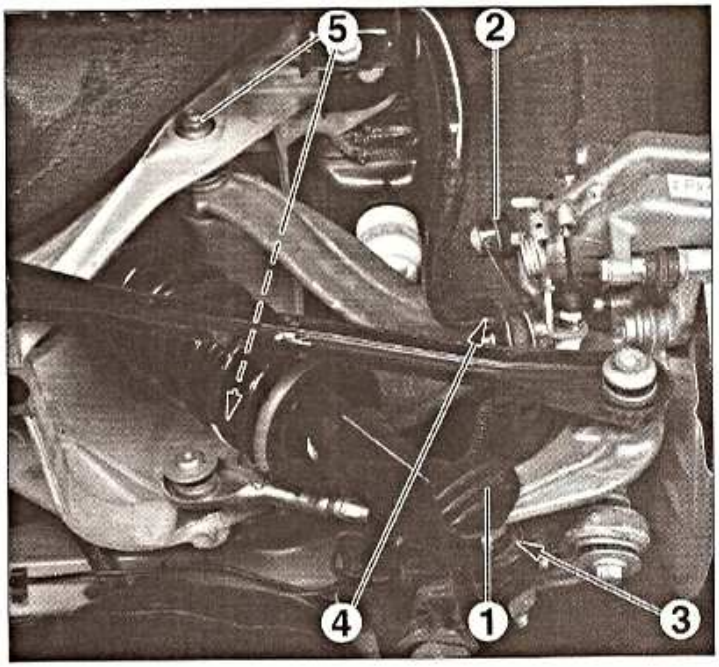


Fig. 45

REPOSE

• Reposer le triangle supérieur, la biellette de barre stabilisatrice et la fixation inférieure d'amortisseur sans les serrer.

• Positionner le demi-train à la cote (X) = 111 ± 1mm **(Fig.46)**.

Cote (X) entre la zone de mesure sous traverse d'essieu arrière et le centre de la roue.

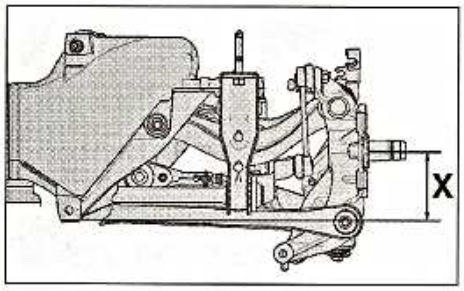


Fig. 46

• Serrer au couple prescrit :
- le triangle supérieur,
- la biellette de barre stabilisatrice,
- la fixation inférieure d'amortisseur.

• Effectuer la suite du remontage dans l'ordre inverse de la dépose.

• Contrôler le parallélisme (régler si nécessaire).

DÉPOSE-REPOSE D'UN MOYEU

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur (réf : FACOM U53.J1) **(Fig.48)**.
- [2]. Bague (réf : Ecrou 8401-T.N) **(Fig.50)**.
- [3]. Manchon guide (réf : 8401-T.M) **(Fig.50)**.

DÉPOSE

• Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.

• Déposer :
- la roue,
- l'étrier de frein,
- le disque de frein,
- le bouchon d'étanchéité (1) **(Fig.47)**,
- l'écrou du moyeu (2),

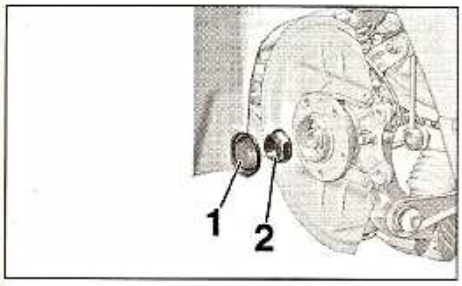


Fig. 47

- le flasque de protection du disque de frein,
- le capteur de vitesse de roue,

• Positionner l'extracteur [1] et déposer le moyeu (3) **(Fig.48)**.

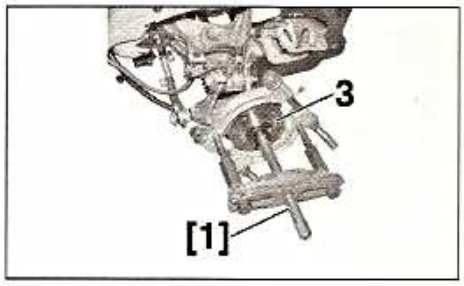


Fig. 48

• Extraire la cage intérieure (4) du roulement **(Fig.49)**.

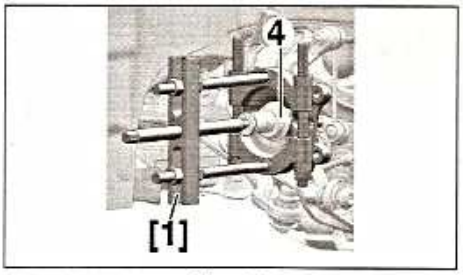


Fig. 49

REPOSE

• Reposer le flasque de protection du disque.

• Remonter un moyeu neuf.

Le roulement et le moyeu sont deux éléments indissociables. Il est nécessaire de les remplacer après chaque démontage.

Le moyeu-roulement arrière est équipé d'une cible radiale d'antiblocage de roue. Le moyeu arrière ne doit pas être placé à proximité d'une source magnétique ou de pollution par des particules métalliques. Les pièces doivent être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.

• Nettoyer la fusée avant de remonter le moyeu.

• Engager le moyeu sur l'outil [3] **(Fig.50)**.

• Visser l'outil [3] sur la fusée.

• Visser l'outil [2] sur l'outil [3].

• Serrer l'outil [3] jusqu'à ce que le moyeu-roulement (3) soit en butée.

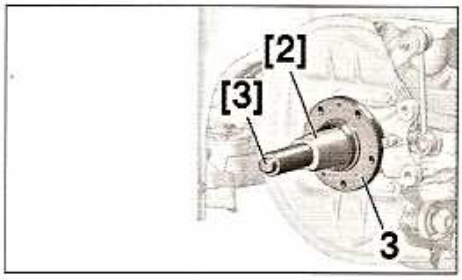


Fig. 50

• Déposer les outils.

• Graisser les filets et la surface d'appui de l'écrou de moyeu.

• Serrer l'écrou de moyeu au couple prescrit et le freiner.

• Effectuer la suite du remontage dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE DU TRAIN ARRIÈRE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de centrage du train arrière (réf : 0546-Z) **(Fig.54)**.

DÉPOSE

• Desserrer le frein de stationnement.

• Débrancher la batterie.

• Lever l'arrière du véhicule.

• Déposer :
- les roues,
- les écrous inférieurs (1) des biellettes de barre stabilisatrice **(Fig.51)**,

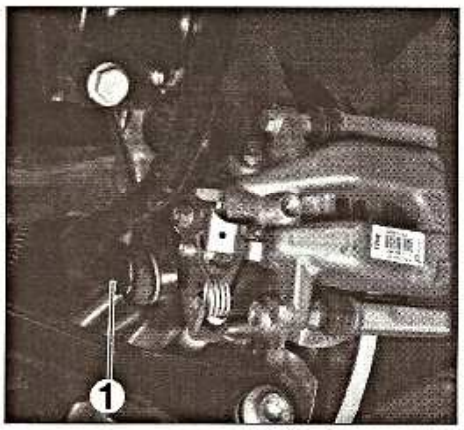


Fig. 51

- les vis (2) et l'écrou (3) de fixation des paliers de barre stabilisatrice **(Fig.52)**,

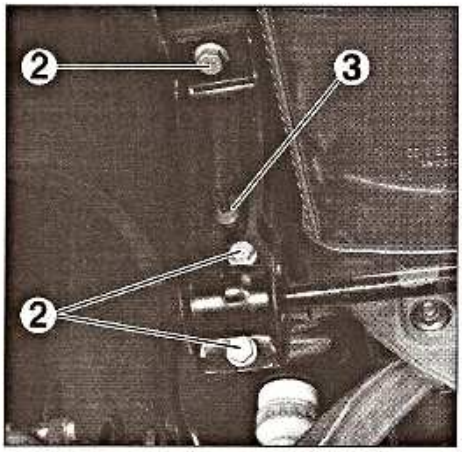


Fig. 52

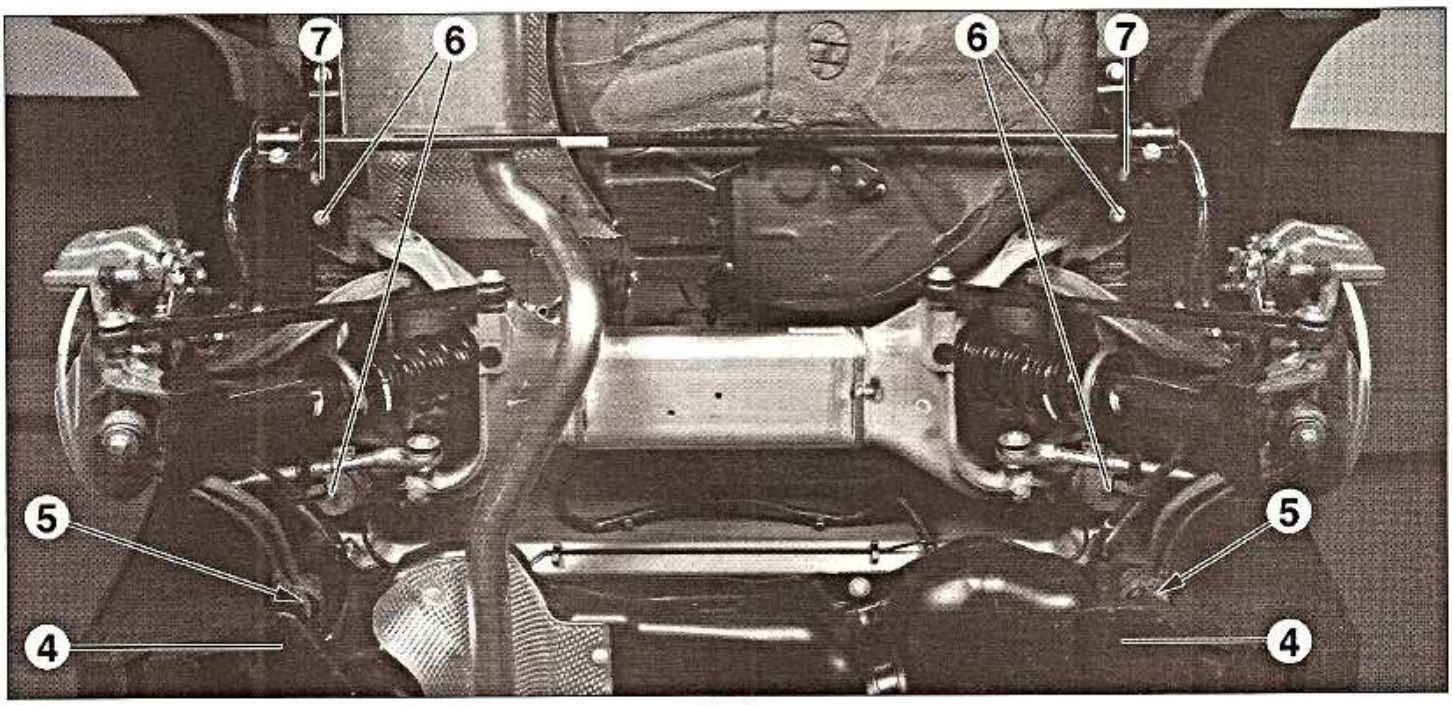


Fig. 3

- les protections (4) gauche et droite du plancher (Fig.53),
- le tuyau intermédiaire et le silencieux de la ligne d'échappement,
• Dégager le câble de frein de stationnement de l'étrier de frein et le dégrafer de l'essieu arrière,
• Déposer l'étrier de frein arrière sans le débrancher et le suspendre à la caisse.
• Récupérer les plaquettes de frein.
• Dégrafer le flexible de frein de chaque côté du train arrière.
• Déposer le capteur de vitesse de roue et dégrafer le faisceau du train arrière.
• Soutenir le train arrière sangler sur un cric d'atelier afin d'éviter tout basculement.
• Déposer :
- les vis de fixation (5) des bras transversaux sur la caisse,
- les vis (6) de la traverse arrière sur la caisse,
- les demi-paliers (7) de barre stabilisatrice,
- le train arrière.

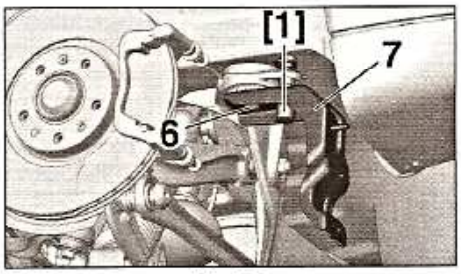


Fig. 54

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :
- Centrer le train arrière à l'aide des outils [1], remonter les demi-paliers de la barre stabilisatrice (7) puis serrer les vis (6) train arrière dans cette position (Fig.54).
- Mettre le véhicule en assiette de référence avant de serrer les vis (5) (Fig.53) des bras transversaux (voir opération concernée).

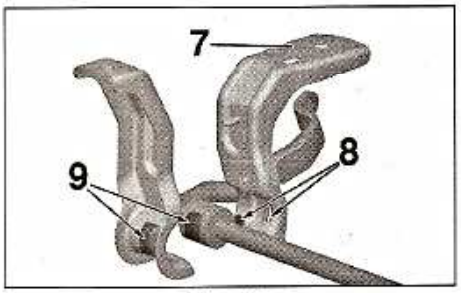
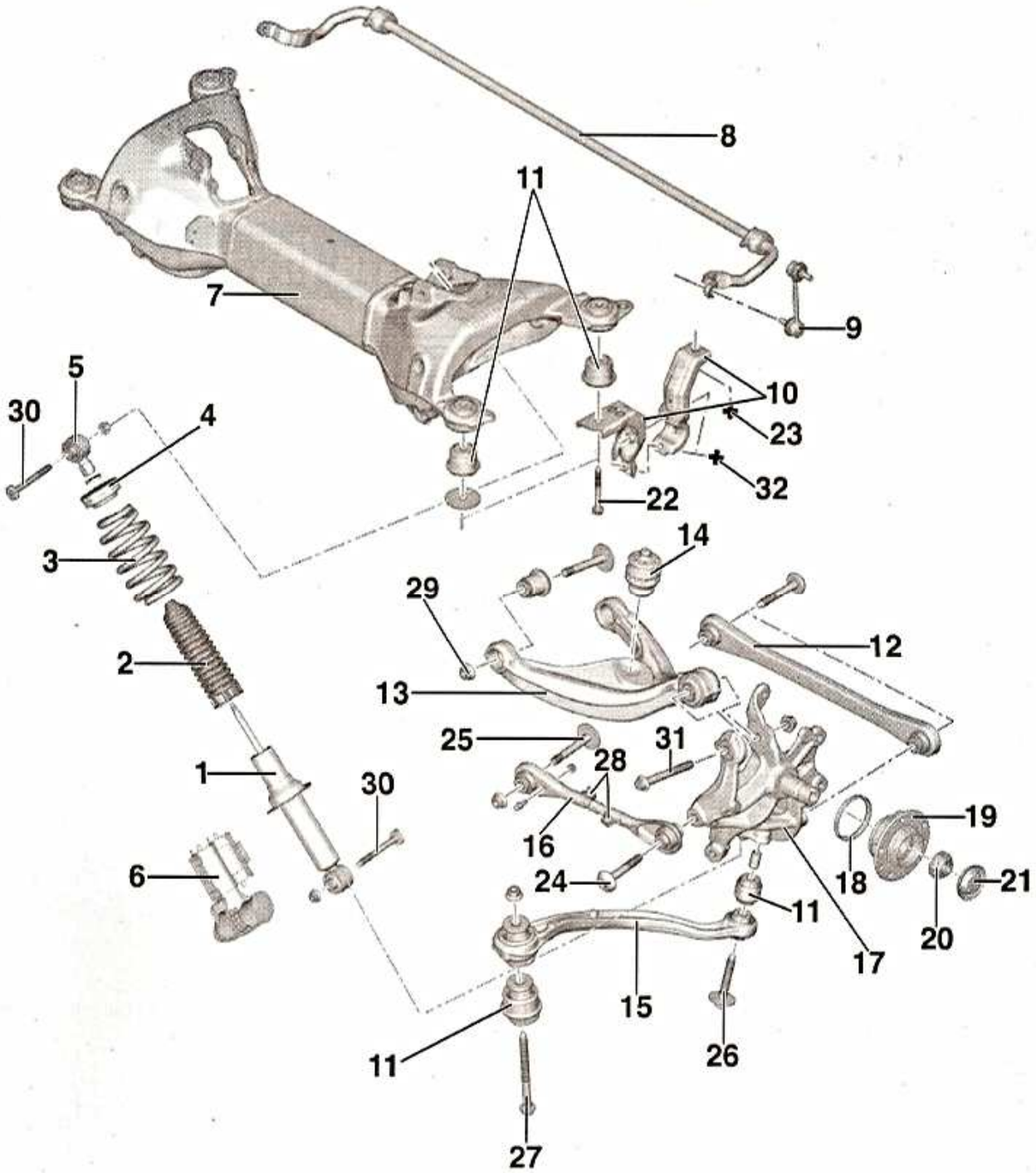


Fig. 55

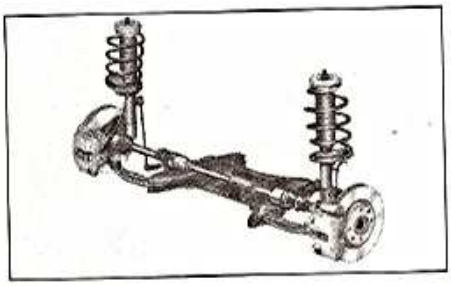
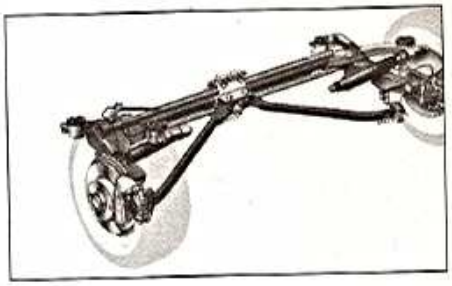
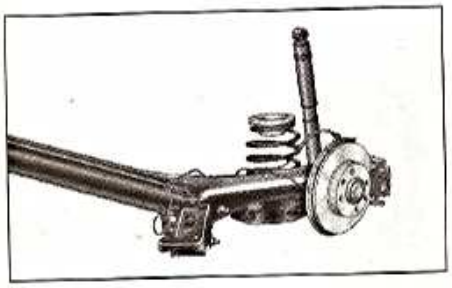
- Aligner les ergots (8) et les méplats (9) avec l'empreinte des demi-paliers (7) (Fig.55).
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder au contrôle de la géométrie du train arrière.

SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE



1. Amortisseur
2. Soufflet de protection
3. Ressort
4. Coupelle
5. Fixation supérieure d'amortisseur
6. Cache
7. Traverse
8. Barre stabilisatrice
9. Biellette de barre stabilisatrice (*) : 4 daN.m
10. Demi-paliers de barre stabilisatrice
11. Paliers élastiques
12. Bras inférieur : 7 daN.m
13. Triangle supérieur
14. Butée
15. Bras longitudinal
16. Biellette
17. Support moyeu
18. Cible
19. Moyeu
20. Ecrou de moyeu (*) : 30 daN.m
21. Cache d'étanchéité
22. Vis de fixation de la traverse sur la caisse : 7,5 daN.m
23. Vis de fixation du demi-palier sur la caisse : 7,5 daN.m
24. Vis de fixation de la biellette sur le support moyeu : 7 daN.m
25. Vis de fixation de la biellette sur la traverse : 7,5 daN.m
26. Vis de fixation du bras longitudinal sur le support moyeu : 7 daN.m
27. Vis de fixation du bras longitudinal sur caisse (*) :
    - 1re passe : 3,3 daN.m
    - 2e passe : Serrage angulaire 150°.
28. Blocage des biellettes de réglage : 1 daN.m
29. Boulon de fixation du triangle supérieur sur la traverse (*) : 7 daN.m
30. Boulon des fixations d'amortisseur (*) : 7 daN.m
31. Fixation du triangle supérieur sur le support moyeu : 7 daN.m
32. Vis de fixation des demi-paliers de barre stabilisatrice : 3,5 daN.m

(*). Ecrou ou vis à remplacer à chaque démontage.

Suspensions - Trains - Géométrie (hydractive III +)

CARACTÉRISTIQUES

Géométrie

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 caisse.
- Moyeux : jeu des roulements.
- Crémaillère de direction calée en son point zéro.

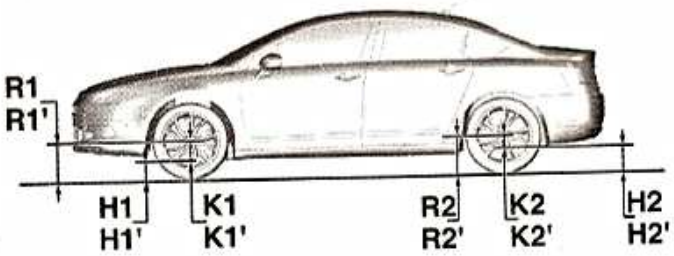
Si des anomalies sont relevés lors de ces contrôles, y remédier avant d'entreprendre tous travaux de réglage.

HAUTEURS DU VÉHICULE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

Pour contrôler l'ensemble des angles (chasse, carrossage et parallélisme), il est nécessaire de mettre le véhicule en assiette de référence.

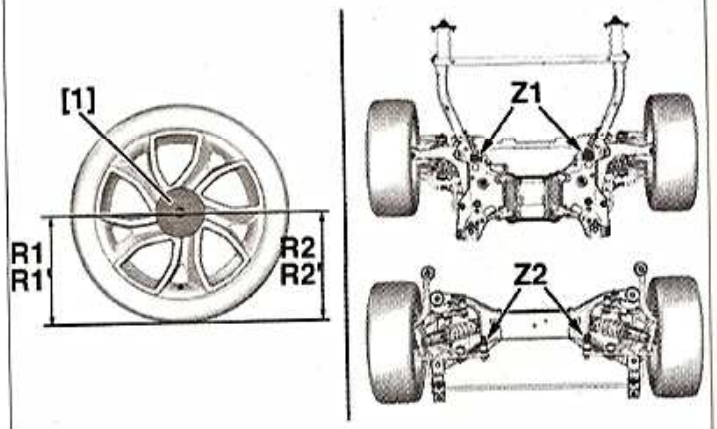
ZONES DE MESURES

MESURES DES HAUTEURS DE RÉFÉRENCE



R1. Rayon de roue avant sous charge (gauche)
R1'. Rayon de roue avant sous charge (droit)
R2. Rayon de roue arrière sous charge (gauche)
R2'. Rayon de roue arrière sous charge (droit)
H1. Hauteur entre la zone de mesure sous berceau avant gauche et le sol
H1'. Hauteur entre la zone de mesure sous berceau avant droit et le sol
H2. Hauteur entre la zone de mesure sous traverse d'essieu arrière gauche et le sol
H2'. Hauteur entre la zone de mesure sous traverse d'essieu arrière droit et le sol
K1. Hauteur entre l'axe de roue et la zone de mesure sous berceau (Avant gauche)
K1'. Hauteur entre l'axe de roue et la zone de mesure sous berceau (Avant droite)
K2. Hauteur entre l'axe de roue et la zone de mesure sous traverse d'essieu (Arrière gauche)
K2'. Hauteur entre l'axe de roue et la zone de mesure sous traverse d'essieu (Arrière droite)

POINTS DE MESURE



[1]. Plateau de mesure du centre de la roue
Z1. Zone de mesure sous berceau avant
Z2. Zone de mesure sous traverse d'essieu arrière

ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

Pour l'avant

Mesurer les rayons des roues (R1) et (R1'), et les hauteurs (H1) et (H1'),
Calculer :
- K1 = R1 - H1.
- K1' = R1' - H1'.

Faire la moyenne des hauteurs gauche et droite : (K1 + K1')/2 = 160 ± 6 mm.
Prérégler la hauteur avant (voir méthodes) dans les cas suivants :
- Si (K1 + K1')/2 est supérieur à 190 mm.
- Si (K1 + K1')/2 est inférieur à 130 mm.

Ce préréglage permet de ramener la hauteur du véhicule dans des plages de tolérances admissibles en vue du réglage final.

Pour l'arrière

Mesurer les rayons R2 et R2' et les hauteurs H2 et H2'.
Calculer :
- K2 = R2 - H2.
- K2' = R2' - H2'.

Faire la moyenne des hauteurs gauche et droite : (K2 + K2')/2 = 106 ± 6 mm.
Prérégler les hauteurs arrière (voir méthodes) dans les cas suivants :
- Si (K2 + K2')/2 est supérieur à 140 mm.
- Si (K2 + K2')/2 est inférieur à 80 mm.

Ce préréglage permet de ramener la hauteur du véhicule dans des plages de tolérances admissibles en vue du réglage final.

VALEURS DE GÉOMÉTRIE

Les mesures des angles de la géométrie s'effectuent, avec le véhicule en assiette de référence.

Train avant

Type de mesure	Valeurs avec pneumatique 225/60 R 16	Valeurs avec pneumatiques 225/55 R 17 245/45 R 18 245/40 R 19	Dissymétries
Carrossage (non réglable)	- 0 °16' ± 0°30'	- 0 °17' ± 0°30'	± 0° 24'
Chasse (non réglable)	5°30' ± 0°30'	5°30' ± 0°30'	± 0° 30'
Angle de pivot (non réglable)	8°06' ± 0°30'	8°06' ± 0°30'	± 0° 30'
Parallélisme (ouverture) (réglable)	-0°09' ± 0°09'	0°09' ± 0°09'	Répartition symétrique gauche/droite

Train arrière

	Valeurs	Dissymétrie
Carrossage (non réglable)	-1°16' ± 0°30'	± 0° 30'
Angle de poussée (alignement)	0° ± 0°30'	–
Parallélisme à l'essieu (réglable)	0°34' ± 0°09'	–

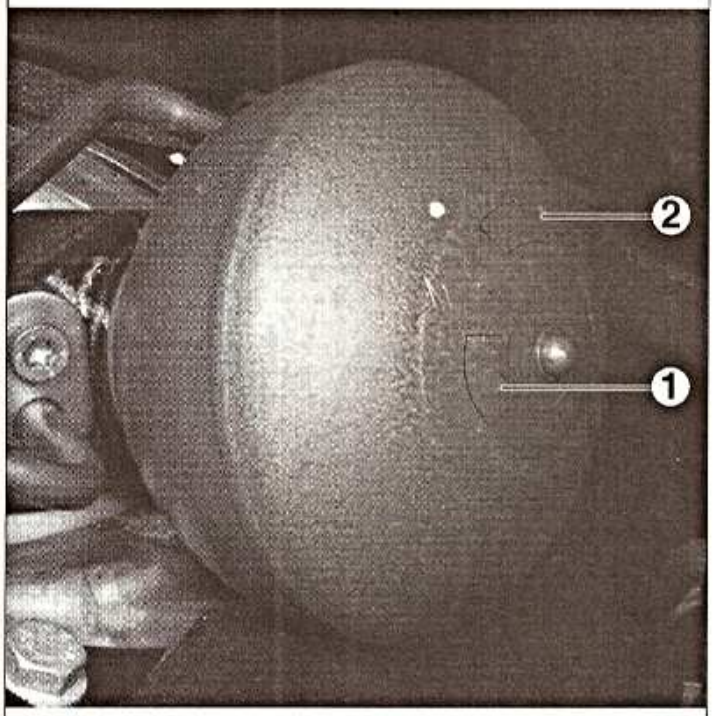
Suspension – Train avant

Suspension à roues indépendantes composée de triangles superposés et d'un pivot découplé.
Combiné sphère/cylindre de suspension formant l'élément de suspension.

SPHÈRES

La C5 est équipée de 3 sphères pour le train avant : deux sphères affectées aux cylindres de suspension gauche et droit et une sphère qui remplit la fonction d'accumulateur et régulateur de raideur.
Le régulateur de raideur avant permet d'avoir un état "souple" ou "ferme" de la suspension avant. Ce régulateur de raideur comporte un accumulateur de pression.
Identification de chaque bloc pneumatique en (1) et (2) :
- Le numéro (1) qui indique la pression d'azote dans le bloc pneumatique.
- Deux lettres en (2) qui indiquent l'affectation du bloc pneumatiques

IDENTIFICATION DES SPHÈRES



1. Pression de tarage - 2. Lettres d'identification

Volume d'azote : 385 ± 15 cm³.

Caractéristiques

	Sphères de suspension avant	Accumulateur régulateurs de raideur
Repère	MC	KR
Pression de tarage (bars):	50	70

Les cylindres de suspension d'un même essieu, doivent être équipés du même type de sphères de suspension.

BARRE STABILISATRICE

Barre cylindrique fixée au berceau par des paliers élastiques et reliée au pivot par une biellette.
Diamètre de la barre stabilisatrice : 24,5 mm.

MOYEUX AVANT

Moyeu monté sur un roulement étanche.
Le roulement est monté serré dans le pivot et sur le moyeu.

BERCEAU

Berceau en aluminium supportant les éléments du train avant et le prolongateur.

Suspension – Train arrière

Train arrière multibras, sphères accouplées aux cylindres de suspension.

BARRE STABILISATRICE

Barre cylindrique fixée au train arrière par des paliers élastiques et reliée au support de moyeu par une biellette.
Diamètre :
- Berline : 20,5 mm.
- Break : 21 mm.

SPHÈRES

Volume d'azote : 385 ± 15 cm³.
La C5 est équipée de 4 sphères pour le train arrière : deux sphères affectées aux cylindres de suspension gauche et droit et deux sphères qui remplissent la fonction de régulateur de raideur.
Le régulateur de raideur arrière permet d'avoir un état "souple" ou "ferme" de la suspension arrière. Ce régulateur de raideur comporte deux accumulateurs de pression ; il permet de mettre hors pression l'essieu arrière.

Caractéristiques

Type de carrosserie	Sphères de suspension		Régulateurs de raideur	
	Berline	Break	Berline	Break
Repère	ME	LS	GV	MA
Pression de tarage (bars)	40	50	44	52

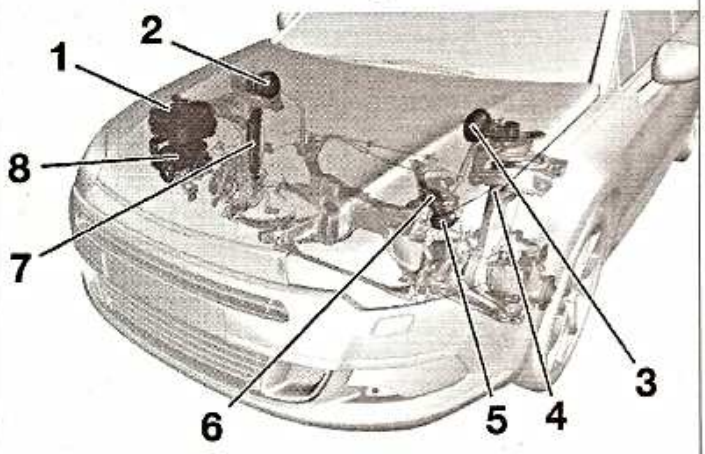
MOYEUX ARRIÈRE

Moyeu monté sur un roulement étanche.
Le roulement est monté serré dans le pivot et sur le moyeu.
Le moyeu-roulement arrière est équipé d'une cible radiale pour l'antiblocage de roue (48 paires de pôles).
Fusée Ø 32 mm.

Suspension hydractive III+

La suspension hydractive III+ est montée avec le moteur 2.0 HDi 140 ch sur les finitions Confort et Exclusive. Sur la finition Dynamique ainsi qu'avec le moteur 1.6 HDi 110 ch, c'est un système classique qui est monté (ressorts et amortisseurs).
La suspension hydractive III+ adapte la tenue de route, la hauteur de caisse et le confort en fonction des éléments suivants :
- Vitesse du véhicule.
- Virage ou ligne droite.
- Freinage ou accélération.
- Charge du véhicule.
- Etat de la route.
- Type de conduite.
- Demande conducteur.

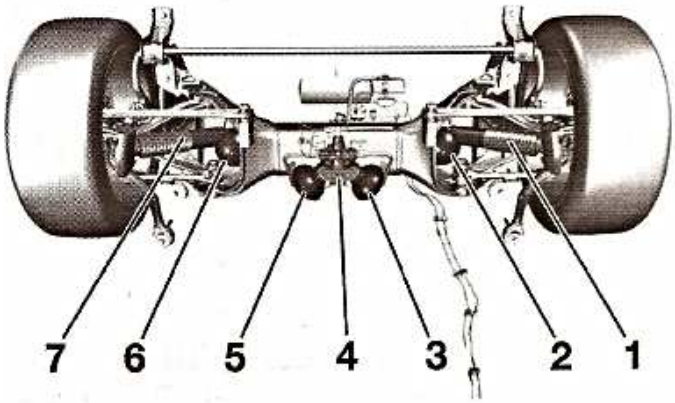
IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS AU NIVEAU DU TRAIN AVANT



1. Réservoir de fluide LDS
2. Accumulateur de suspension avant droit (sphère)
3. Accumulateur de suspension avant gauche (sphère)
4. Cylindre de suspension avant gauche
5. Accumulateur du régulateur de raideur avant
6. Régulateur de raideur avant
7. Cylindre de suspension avant droit
8. Bloc hydro-électronique intégré (BHI) et calculateur de suspension hydraulique intégré

Non représenté : Capteur de hauteur de caisse.

IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS AU NIVEAU DU TRAIN ARRIÈRE



1. Cylindre de suspension arrière droit
2. Accumulateur de suspension arrière droit
3. Accumulateur du régulateur de raideur arrière droit
4. Régulateur de raideur arrière
5. Accumulateur du régulateur de raideur arrière gauche
6. Accumulateur de suspension arrière gauche
7. Cylindre de suspension arrière gauche

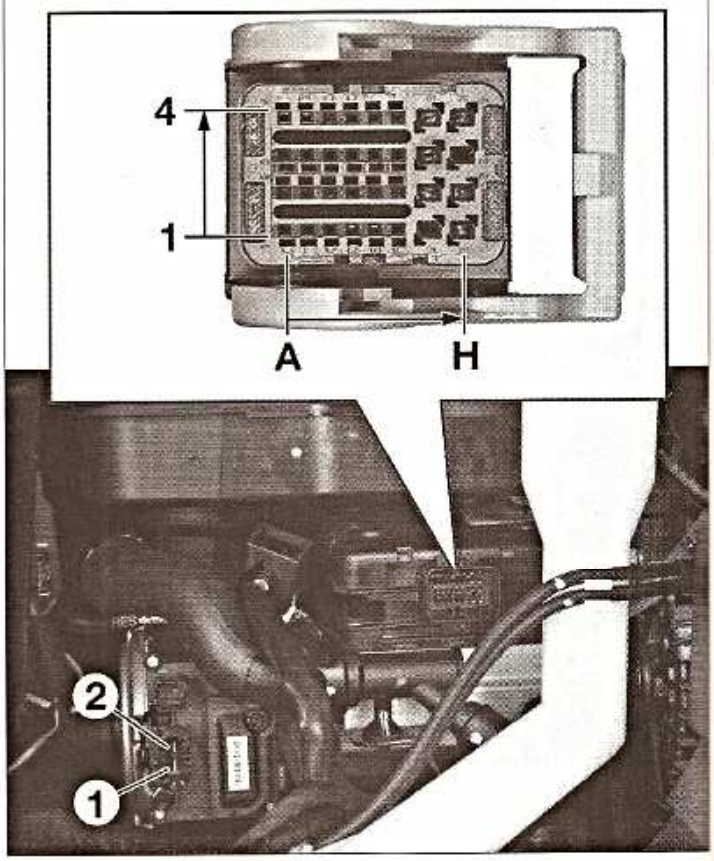
Non représenté : Capteur de hauteur de caisse.

CALCULATEUR DE SUSPENSION (7715)

Affectation des voies du connecteur 32 voies noir

Voies	Affectations
A1	-
A2	Alimentation 5 V du capteur de hauteur de caisse arrière
A3 à B1	-
B2	Alimentation 5 V du capteur de hauteur de caisse avant
B3	-
B4	Information réveil commandé à distance
C1	-
C2	CAN IS High
C3	-
C4	CAN IS Low
D1	Masse du capteur de hauteur de caisse arrière
D2 à D4	-
E1	Masse du capteur de hauteur de caisse avant
E2	Ligne K vers la prise diagnostic
E3	-
E4	Signal du capteur de hauteur de caisse arrière
F1	-
F2	Commande du moteur d'électropompe
F3	-
F4	Signal du capteur de hauteur de caisse avant
G1	-
G2	Commande de l'électrovanne avant
G3	Alimentation de l'électrovanne avant
G4	Alimentation de l'électrovanne arrière
H1	Masse
H2	Commande de l'électrovanne arrière
H3	-
H4	Alimentation permanente

BROCHAGE DU CONNECTEUR DU CALCULATEUR DE SUSPENSION



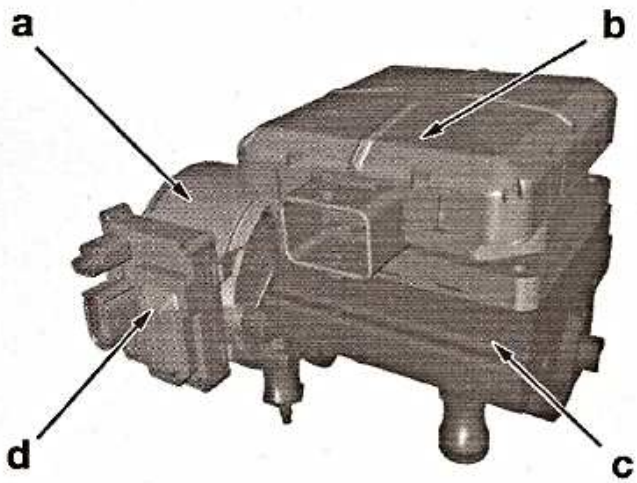
CARACTÉRISTIQUES ET IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS

Ces valeurs, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif mais peuvent toutefois permettre de débuter un diagnostic. Toutes les mesures de résistance se font calculateur débranché.
Sauf indication contraire, les mesures se font depuis les connecteurs du calculateur de suspension, connectés à un bornier.
L'utilisation du pique-fil est proscrite par le constructeur. Dans le cas d'un diagnostic où son utilisation vous semble obligatoire, ne pas endommager le conducteur et réparer l'isolant afin d'éviter toute détérioration ultérieure.
Le signe (+) après le numéro de la voie indique la position de la voie positive du multimètre.

BLOC HYDRO-ÉLECTRONIQUE INTÉGRÉ (BHI) (7739)

Le bloc hydro-électronique intégré fournit la quantité et la pression de fluide LDS nécessaire, afin de faire varier la hauteur de caisse ou de maintenir l'assiette véhicule. Les électrovannes et la pompe sont commandées par le calculateur de suspension.

BLOC HYDRO-ÉLECTRONIQUE INTÉGRÉ



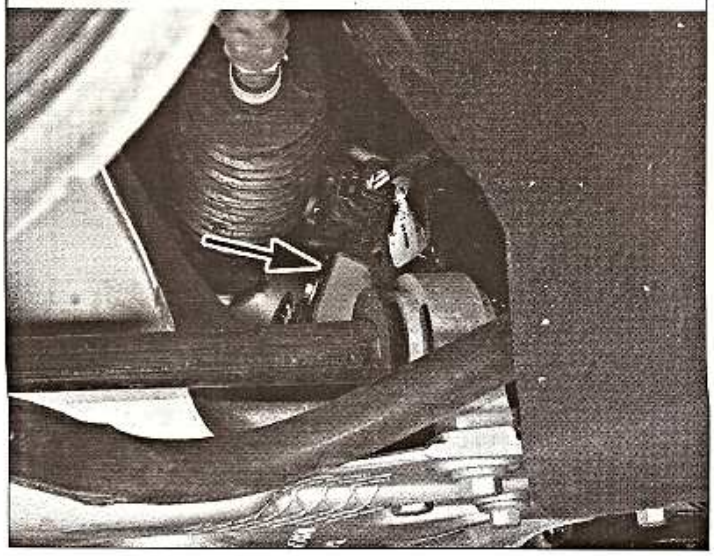
a. Moteur de pompe hydraulique
b. Calculateur de suspension
c. Bloc hydro-électronique intégré
d. Module d'alimentation.

Un apprentissage à l'aide de l'outil de diagnostic est nécessaire en cas de remplacement de l'élément.

CAPTEURS DE HAUTEUR AVANT ET ARRIÈRE (7702) ET (7703)

Les capteurs de hauteur de caisse sont de type analogique. Une variation de la hauteur de caisse fait varier l'angle du capteur, ce qui modifie sa tension de sortie.

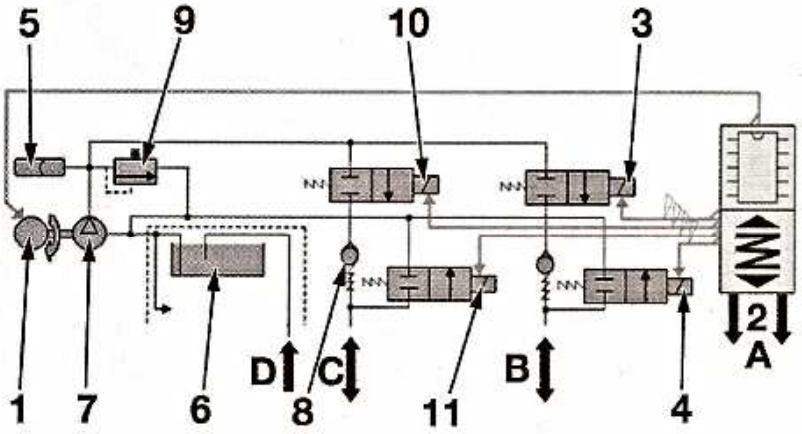
IMPLANTATION DU CAPTEUR DE HAUTEUR DE CAISSE AVANT



IMPLANTATION DU CAPTEUR DE HAUTEUR DE CAISSE ARRIÈRE



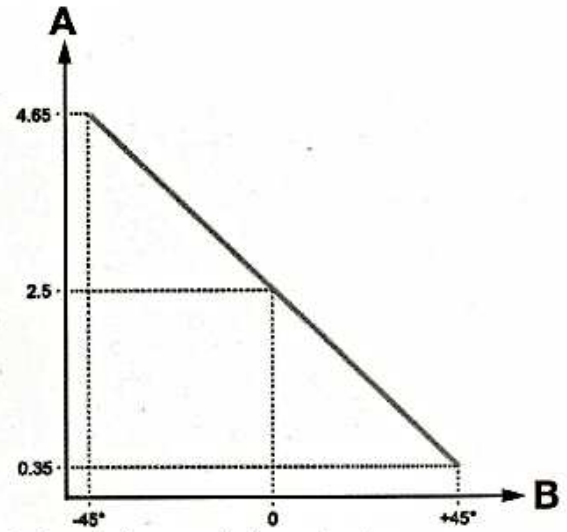
SCHÉMA HYDRAULIQUE DU BLOC HYDRO-ÉLECTRONIQUE INTÉGRÉ



B. Vers le correcteur de raideur arrière (Entrée/Sortie)
C. Vers le correcteur de raideur avant (Entrée/Sortie)
D. Retour du fluide LDS des électrovannes de raideur

1. Moteur de pompe hydraulique
2. Calculateur de suspension
3. Électrovanne d'admission de suspension arrière
4. Électrovanne d'échappement de suspension arrière
5. Accumulateur de pression
6. Réservoir de fluide LDS
7. Plateau tournant
8. Clapet de refoulement
9. Clapet de surpression (180 bars)
10. Électrovanne d'admission de suspension avant
11. Électrovanne d'échappement de suspension avant.

PLAGE D'UTILISATION DES CAPTEURS DE HAUTEUR DE CAISSE



A. Tension de sortie du capteur de hauteur de caisse
B. Angle du capteur de hauteur de caisse
La valeur négative de l'angle du capteur de hauteur de caisse correspond à la compression de la suspension. La valeur positive correspond à la détente de la suspension.

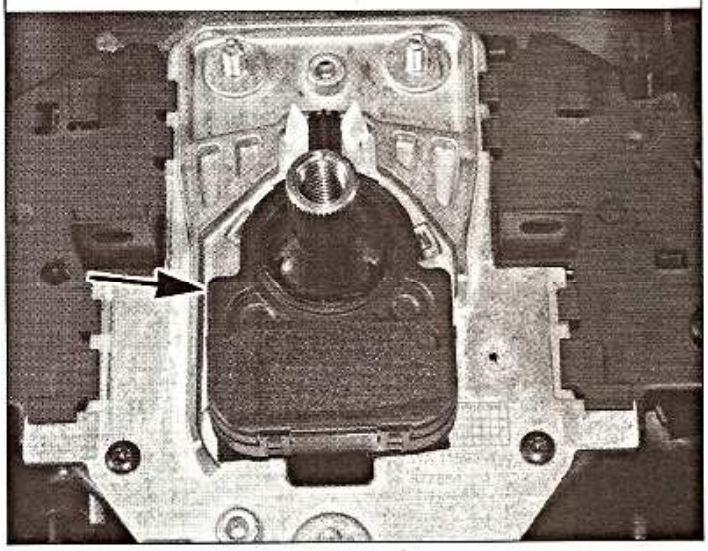
Résistances du capteur de hauteur de caisse avant entre les voies du connecteur 32 voie noir (véhicule roues pendantes) :
- B2(+) et E1 : 54,7 kΩ
- B2 et E1(+) : 40,9 kΩ
- B2 et F4 : 422,7 kΩ
- F4 et E1 : 367,9 kΩ.

Résistances du capteur de hauteur de caisse arrière entre les voies du connecteur 32 voie noir (véhicule roues pendantes) :
- A2(+) et D1 : 54,4 kΩ
- A2 et D1(+) : 40,8 kΩ
- A2 et E4 : 421,4 kΩ
- E4 et D1 : 366,9 kΩ.

Un apprentissage à l'aide de l'outil de diagnostic est nécessaire en cas de dépose/repose de l'élément.

CAPTEUR D'ANGLE DU VOLANT DE DIRECTION (7130)
Le capteur d'angle du volant de direction est dissocié du module de commutation sous volant de direction et permet de connaître la direction et la vitesse de rotation du volant de direction (en degré/seconde).
Il communique avec le calculateur de suspension via le réseau CAN IS.

IMPLANTATION DU CAPTEUR D'ANGLE DU VOLANT DE DIRECTION

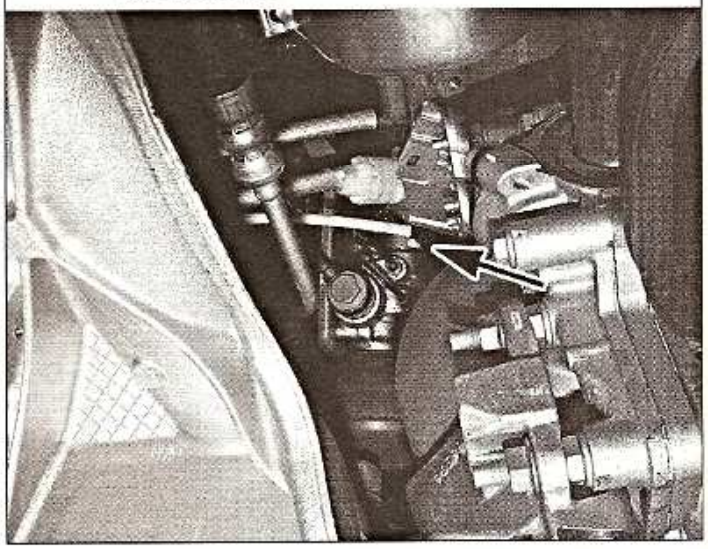


Une calibration, à l'aide de l'outil de diagnostic, est nécessaire dans les cas suivants :
- *Dépose - repose du capteur angle volant.*
- *Réglage du parallélisme.*
- *Changement du calculateur de contrôle dynamique de stabilité (ESP).*
- *Changement du module de commutation sous volant de direction.*
- *Intervention sur la colonne ou sur le support de la colonne de direction.*

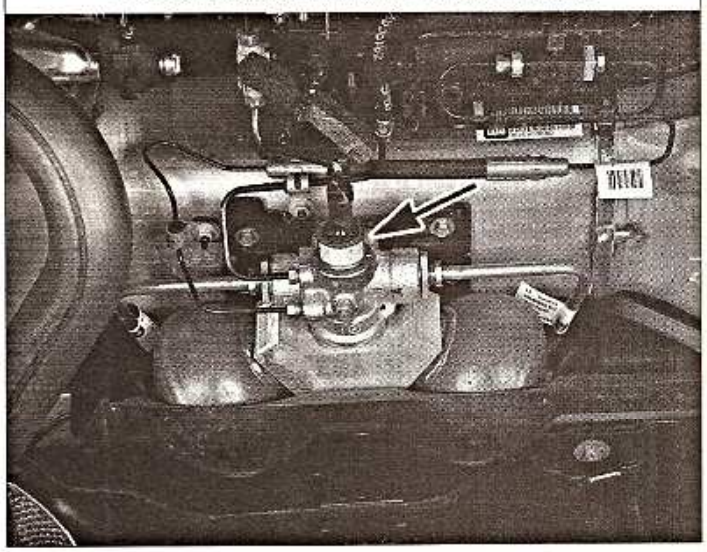
ELECTROVANNES DE CORRECTEURS DE RAIDEUR AVANT ET ARRIÈRE (7747) ET (7748)
Les électrovannes permettent de modifier la raideur de la suspension sur chacun des essieux.
La correction de la raideur comprend deux états de fonctionnement :
- État souple : L'ensemble des accumulateurs de suspension d'un même essieu sont en communication ; le volume global d'azote utilisé est maximum
- État ferme : Les accumulateurs régulateurs de raideur d'un même essieu sont isolés de la suspension ; les accumulateurs de suspension travaillent de façon autonome avec les cylindres de suspension ; la raideur est maximale et diminue les débattements de caisse, le roulis et le tangage.

En position de repos (électrovanne non alimentée), le régulateur de raideur est à l'état souple.

IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE AVANT



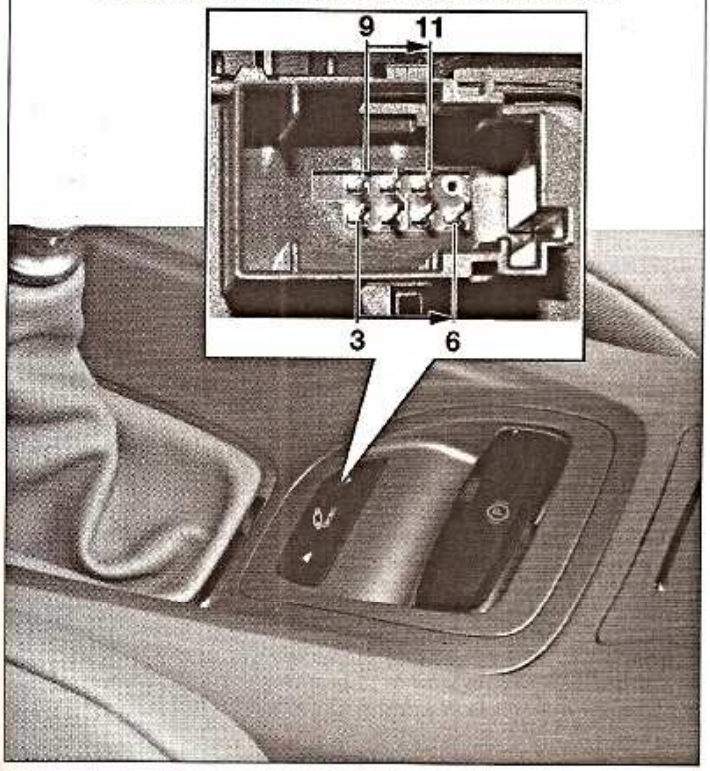
IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE ARRIÈRE



Résistances entre les voies du connecteur 32 voies noir (mesurée sur l'élément : 7,5 Ω) :
- G2 et G3 (électrovanne avant) : 7,7 Ω
- H2 et G4 (électrovanne arrière) : 7,8 Ω.

SÉLECTEUR DE HAUTEUR ET DE MODE (BCM0)
Il est placé sur la console centrale. Il permet de modifier la garde au sol en commande manuelle et de choisir entre le mode "Sport" ou "Normal".
Il communique avec le calculateur de suspension par le réseau CAN IS via le BSI1.

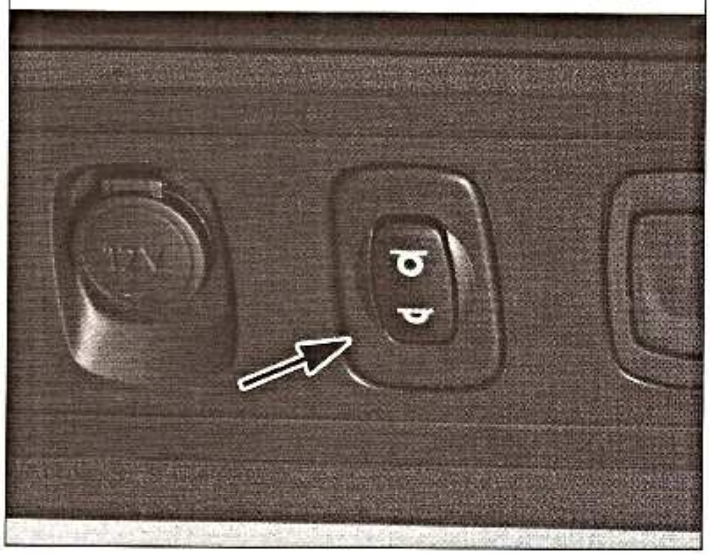
IMPLANTATION DU SÉLECTEUR DE HAUTEUR ET DE MODE ET BROCHAGE DE SON CONNECTEUR



Résistances entre les voies (mesurée sur l'élément) :
- 3 et 11 (sélecteur relâché / appuyé sur montée) : x / environ 2 Ω
- 4 et 11 (sélecteur relâché / appuyé sur SPORT) : x / environ 2 Ω
- 6 et 11 (sélecteur relâché / appuyé sur descente) : x / environ 2 Ω.

SÉLECTEUR DE HAUTEUR DE COFFRE (UNIQUEMENT SUR BREAK) (7749)
Il est placé dans le coffre, du côté droit. Il permet de modifier la hauteur du seuil de chargement en commande manuelle.
Il communique avec le calculateur de suspension par le réseau CAN IS via le BSI1.

IMPLANTATION DU SÉLECTEUR DE HAUTEUR DE COFFRE



Résistances entre les voies (mesurée sur l'élément) :
- 2 et 3 (sélecteur relâché / appuyé sur montée) : x / environ 8 Ω
- 2 et 6 (sélecteur relâché / appuyé sur descente) : x / environ 11 Ω.

Ingrédients

PRÉCONISATION
Utiliser uniquement du liquide LDS (Liquide-Direction-Suspension).
Préconisation : TOTAL LDS H50126 (couleur orange 100 % synthétique).

Ce liquide n'est pas miscible avec le LHM (couleur vert).

CAPACITÉ
Capacité : 5,3 l.

PÉRIODICITÉ
Contrôle du niveau de liquide LDS à chaque révision : Tous les 30 000 km ou tous les 2 ans en usage normal. 20 000 km ou tous les ans en usage intensif.
Pas de remplacement prévu par le constructeur. Vidange conseillée tous les 200 000 km.

Tous liquide récupéré du système ne peut être réutilisé.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

HYDRAULIQUE
Régulateur de raideur avant sur support : 1
Sphère (accumulateur) sur cylindre de suspension : 2,7:
Ecrou de fixation du groupe électrohydraulique : 0,8 ± 0,1
Raccord hydraulique d'alimentation et de retour sur régulateur de raideur avant : 1,5
Raccord d'alimentation cylindre arrière sur groupe électrohydraulique : 1,2
Support régulateur de raideur avant sur caisse : 1
Raccord "banjo" sur régulateur de raideur avant : 3,3
Raccord hydraulique alimentation cylindre gauche sur régulateur de raideur : 2,5
Raccord hydraulique d'alimentation cylindre arrière sur régulateur arrière : 2,5
Raccord hydraulique d'alimentation et de retour sur régulateur arrière : 1,5
Support régulateur de raideur arrière sur caisse : 1
Vis de fixation du régulateur de raideur sur support : 1

SUSPENSION AVANT – TRAIN AVANT
Sphère (accumulateur) : 2,7
Vis de fixation du cylindre de suspension sur support supérieur : 2,4
Support de coupelle (sur caisse) : 2,6
Rotule supérieure du pivot : 20
Traverse antirapprochement : 12,5
Vis de fixation d'articulation supérieure sur support de coupelle : 4,5
Vis de fixation d'articulation supérieure sur le support du pivot : 8,5
Ecrou de fixation de la biellette de barre stabilisatrice sur le support de pivot (Commune avec fixation inférieure d'amortisseur) (*) : 20,5
Ecrou inférieur de biellette de barre stabilisatrice (*) : 5,5
Ecrou de fixation de la rotule supérieure sur le pivot (*) : 6
Boulon de fixation du triangle inférieur sur support du pivot (*) : 7,5
Vis embase (14X150-33) de fixation de la rotule inférieure sur le pivot : 17
Vis embase (10X150-33) de fixation de la rotule inférieure sur le pivot : 6,5
Vis de fixation du prolongateur de berceau sur berceau : 6,5
Tirant de fixation avant du prolongateur de berceau : 6,5
Butoirs : 5
Vis embase (14X200-110) de palier arrière de triangle : 11
Vis embase (12X175-45) de palier arrière de triangle : 6,5
Vis de fixation du berceau sur la caisse : 14
Vis de fixation de chape arrière de berceau sur la caisse : 10
Paliers de barre stabilisatrice : 4,5
Support de triangle sur berceau : 6,5
Vis de fixation du triangle sur le support : 12,3
Ecrou de transmission (*) : 32,5
(*). Ecrou ou vis à remplacer à chaque démontage.

SUSPENSION ARRIÈRE – TRAIN ARRIÈRE
Sphère (accumulateur) : 2,7
Vis de fixation des demi-paliers de barre stabilisatrice : 3,5
Fixation du triangle supérieur sur le support moyeu : 7
Biellette de barre stabilisatrice (*) : 4
Bras inférieur : 7
Ecrou de moyeu (*) : 30
Vis de fixation de la traverse sur la caisse : 7,5
Vis de fixation du demi-palier sur la caisse : 7,5
Vis de fixation de la biellette sur le support moyeu : 7
Boulon de fixation de la biellette sur la traverse (*) : 7,5
Vis de fixation du bras longitudinal sur le support moyeu : 7
Vis de fixation du bras longitudinal sur caisse (*) :
- 1re passe : 3,3
- 2e passe : Serrage angulaire 150°.
Blocage des biellettes de réglage : 1
Boulon de fixation du triangle supérieur sur la traverse (*) : 7
Boulon des fixations de cylindre de suspension (*) : 7
(*). Ecrou ou vis à remplacer à chaque démontage.

Schémas électriques

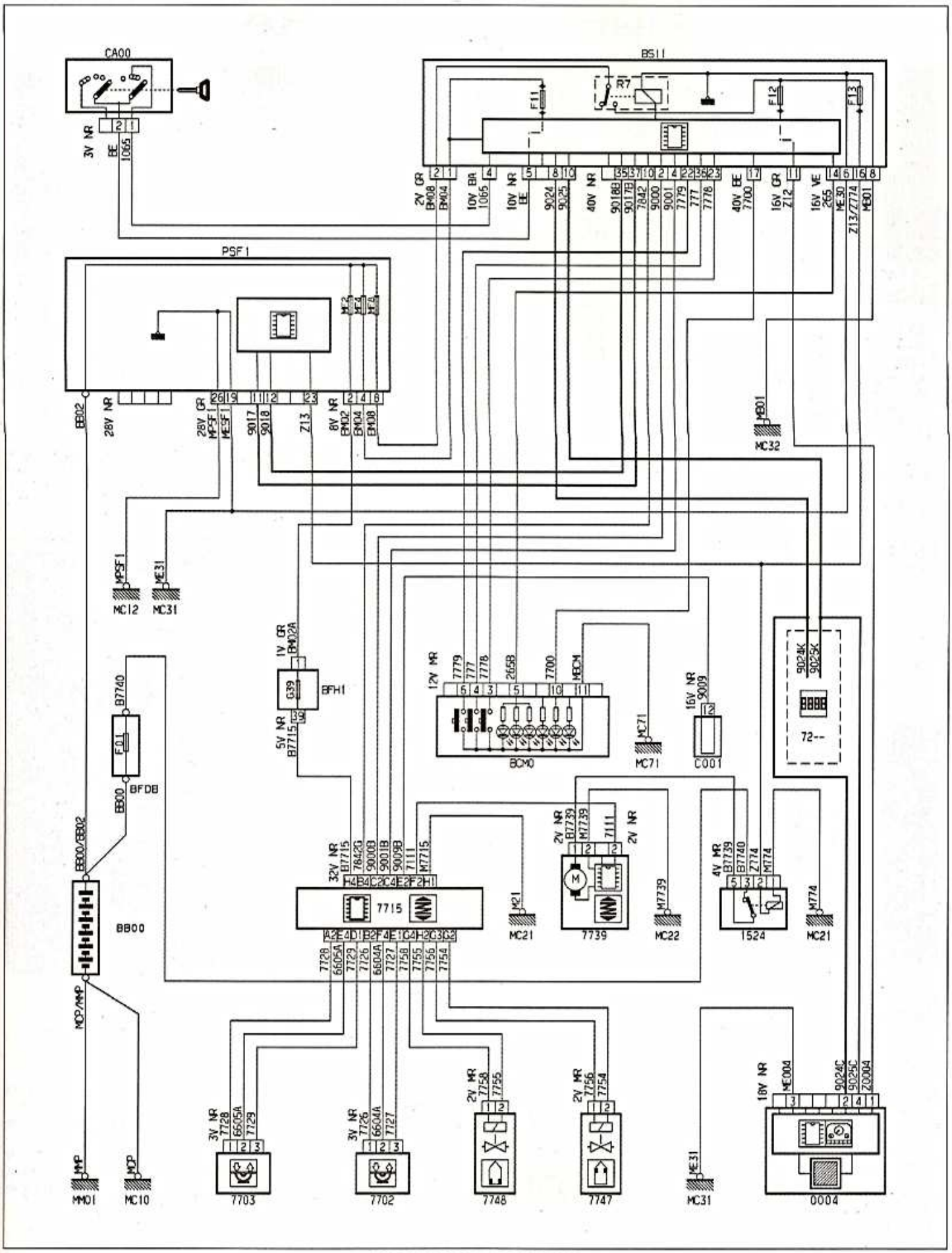
LÉGENDE

Voir explications et lecture d'un schéma au chapitre "équipement électrique".

ELÉMENTS
BB00. Batterie.
BSI1. Boîtier de servitude intelligent
BCM0. Bloc commutateur multifonctions
BFDB. Boîtier des fusibles au départ de la batterie
BFH1. Boîtier 5 fusibles habitacle 1
C001. Connecteur diagnostic
CA00. Contacteur antivol
PSF1. Platine servitude - boîtier fusibles compartiment moteur
0004. Combiné instrumentation.
1524. Relais coupure alimentation
72- -. Afficheur multiple
7702. Capteur hauteur de caisse avant
7703. Capteur hauteur de caisse arrière
7715. Calculateur de suspension
7739. Moteur bloc électronique centralisé
7747. Electrovanne de suspension avant
7748. Electrovanne suspension arrière.

CODES COULEURS

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	



SUSPENSIONS HYDRAULIQUE

Attendre 4 minutes, après coupure du contact, avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.
Le remplacement des sphères ou des cylindres de suspension avant et arrière nécessite la mise hors pression du circuit hydraulique.
Remplacer toujours les sphères par train complet.
Remplacer systématiquement les écrous-freins.
Sur l'ensemble des angles de la géométrie des trains avant et arrière, seul le parallélisme (avant et arrière) est réglable.
En cas de relevé de valeurs hors tolérances sur les angles non réglables, contrôler l'état des éléments constitutifs des trains.

Géométrie des trains

Les contrôles des valeurs de géométrie des trains avant et arrière ainsi que le réglage du train avant doivent être effectués avec des positions précises de compression de suspension (assiette de référence) sur un banc de contrôle de trains.
Attendre 4 min avant de débrancher la batterie après avoir coupé le contact.

Mise en assiette de référence

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- Appareil de diagnostic

PRÉRÉGLAGE DE LA HAUTEUR AVANT (H1)
• Desserrer la vis de fixation (2) (**Fig.1**).
• Tourner légèrement le collier (1) sur la barre antidévers.
• Attendre la correction de l'assiette du véhicule.
• Resserrer la vis de fixation (2) au couple de serrage prescrit.
• Effectuer un nouveau préréglage :
- Si (K1 + K1')/2 est supérieur à 190 mm.
- Si (K1 + K1')/2 est inférieur à 130 mm.

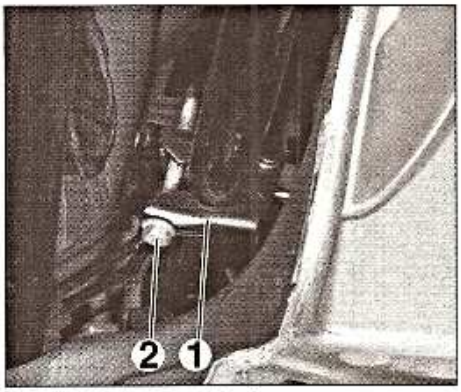


Fig. 1

PRÉRÉGLAGE DE LA HAUTEUR ARRIÈRE (H2)
• Desserrer la vis de fixation (4) (**Fig.2**).
• Tourner légèrement le collier (3) sur la barre antidévers.
• Attendre la correction de l'assiette du véhicule.
• Resserrer la vis de fixation (4) au couple de serrage prescrit.
• Effectuer un nouveau préréglage :
- Si (K2 + K2')/2 est supérieur à 140 mm.
- Si (K2 + K2')/ 2 est inférieur à 80 mm.

RÉGLAGE DES HAUTEURS À L'AIDE DE L'OUTIL DE DIAGNOSTIC
• Connecter l'appareil à la prise diagnostic du véhicule.
• Effectuer un test global.
• Sélectionner le menu "Suspension" correspondant.

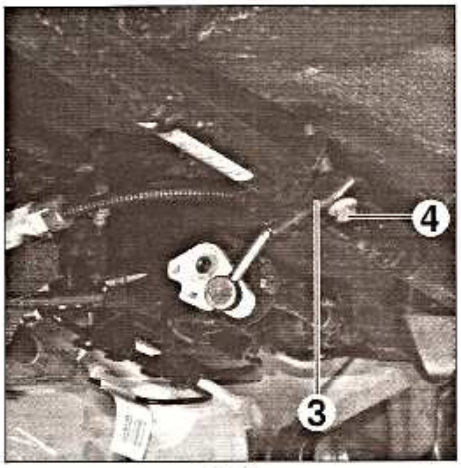


Fig. 2

• Sélectionner : "SUSPENSION".
• Sélectionner : "Réglage des hauteurs de référence du véhicule".
• Suivre les instructions à l'écran.
• Calculer :
- 320 - (K1 + K1')/2 (pour l'avant)
- 212 - (K2 + K2')/2 (pour l'arrière)

Contrôle et réglage du parallélisme avant

CONTRÔLES
• La position ligne droite étant obtenue, immobiliser le volant.
• Mesurer le parallélisme puis sa répartition entre le côté droit et le côté gauche.

RÉGLAGE
• 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.3**).
• Serrer les contre-écrous (2) au couple de serrage prescrit.

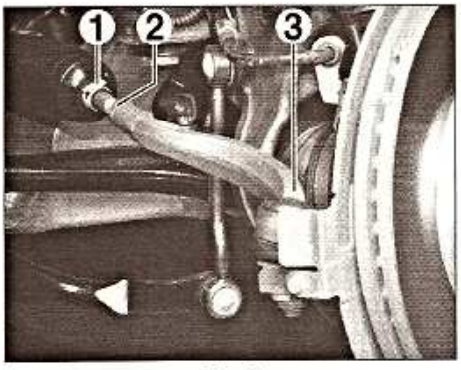


Fig. 3

Contrôle et réglage du parallélisme arrière

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
• 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.4**).

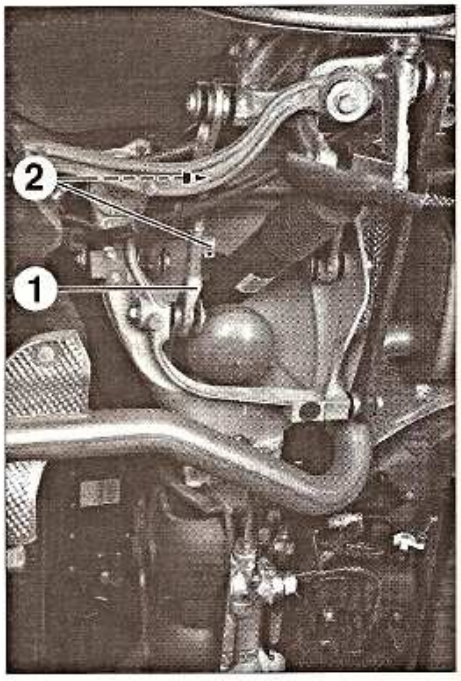


Fig. 4

Hydraulique

Consignes de sécurité
- Ne pas intervenir sur le circuit hydraulique sans faire chuter la pression.
- La mise hors pression du circuit hydraulique se fait roues non pendantes.
- Attendre la chute complète de la pression dans le circuit hydraulique avant de désaccoupler les raccords sur les organes suivants (risque d'affaissement brutal du véhicule) :
- bloc hydro-électronique intégré (BHI),
- cylindre de suspension avant,
- cylindre de suspension arrière,
- régulateur de raideur avant,

- régulateur de raideur arrière,
- Capteurs de pression de suspension,
- Moteur tournant :
- Ne pas intervenir sur le circuit hydraulique de suspension.
- Rester toujours hors de portée d'un éventuel jet de fluide pouvant occasionner des blessures sérieuses.
- En cas de contact du fluide LDS avec les yeux, rincer abondamment à l'eau et contacter un spécialiste.
- En cas de contact prolongé du fluide LDS avec la peau, se laver avec de l'eau et du savon.

Après l'arrêt du moteur, attendre 30 secondes avant toute intervention sur le circuit hydraulique.
Ne pas rester sous le véhicule pendant une opération de réglage des hauteurs ou de test des actionneurs (électrovanne).
Toute déformation des supports de capteur de débattement de roue est interdite. Si la déformation est constatée, remplacer la pièce.

CONTRÔLE ET MISE À NIVEAU DU FLUIDE LDS

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- Outil de diagnostic

CONTRÔLE ET MISE À NIVEAU DU FLUIDE LDS
• Déposer le bouchon du réservoir de fluide LDS.
• Connecter l'outil de diagnostic à la prise diagnostic du véhicule.
• Effectuer un test global.
• Entrer en communication avec le calculateur de suspension.
• Aller dans le menu "Mise hors pression".
• Suivre les instructions affichées à l'écran.

L'opération de mise hors pression dure environ 3 minutes.

• Attendre la fin de la procédure de mise hors pression.

Le niveau de fluide LDS doit être entre le repère minimum (1) et le repère maximum (2) (Fig.5).

• Ajouter si nécessaire du fluide LDS jusqu'au niveau maximum (2).
• Reposer le bouchon du réservoir de fluide LDS une fois le véhicule posé sur ses roues.

Un bidon de fluide LDS entamé doit être bouché et conservé dans un endroit propre. Un bidon de fluide LDS doit être utilisé dans les deux semaines suivant son ouverture, après cette date jeter le fluide LDS non utilisé.

MISE HORS PRESSION DU CIRCUIT HYDRAULIQUE DE SUSPENSION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- Outil de diagnostic.

MISE HORS PRESSION À L'AIDE DE L'OUTIL DE DIAGNOSTIC
• Démarrer le moteur.
• Placer la commande de hauteur en position "Basse".
• Attendre que la hauteur du véhicule soit dans la position demandée.
• Arrêter le moteur.
• Connecter l'outil de diagnostic à la prise diagnostic du véhicule.
• Mettre le contact.
• Effectuer un test global.
• Aller dans le menu :
- Suspension.
- Mise hors pression.
• Suivre les instructions affichées à l'écran.
• Attendre l'affaissement complet de la suspension du véhicule.

Cette opération dure environ 3 minutes.

• Couper le contact.
• Débrancher la batterie.

MISE HORS PRESSION DE L'ESSIEU AVANT SANS L'APPAREIL DE DIAGNOSTIC
• Débrancher la batterie.
• Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
• Mettre un tuyau souple sur la vis de détente (1) (Fig.6).
• Desserrer progressivement la vis de détente (1).
• Attendre la chute complète de la pression dans le circuit hydraulique.

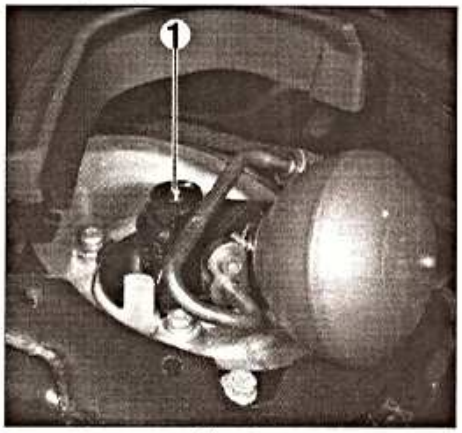


Fig. 6

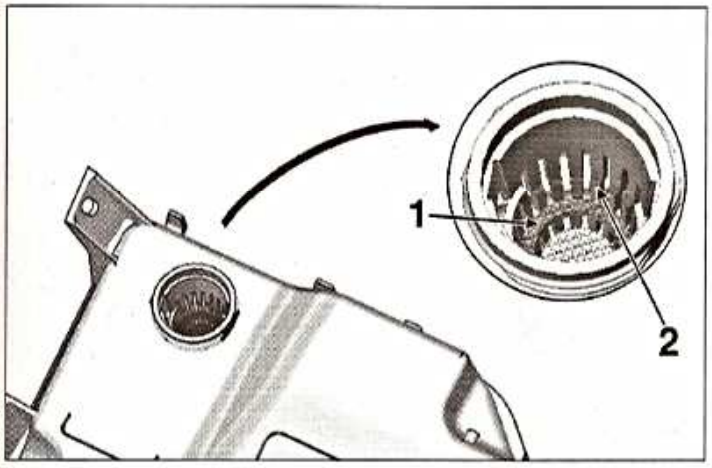


Fig. 5

MISE HORS PRESSION DE L'ESSIEU ARRIÈRE SANS L'APPAREIL DE DIAGNOSTIC
• Débrancher la batterie.
• Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
• Mettre un tuyau souple sur la vis de détente (2) (Fig.7).
• Desserrer progressivement la vis de détente (2).
• Attendre la chute complète de la pression dans le circuit hydraulique.

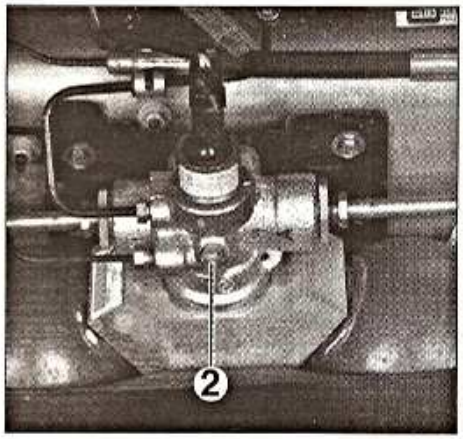


Fig. 7

VIDANGE-REMPLISSAGE-PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- Pince durit.
- Purgeur type "FACOM 920".

VIDANGE
• Démarrer le moteur.
• Mettre le véhicule en position basse.
• Arrêter le moteur.
• Lever et caler le véhicule, roues pendantes.

Le réservoir de fluide LDS est pressurisé.

• Ouvrir le bouchon du réservoir de fluide LDS.
• Déposer :
- la roue avant droite,
- Le pare-boue avant droit.
• Pincer la durit (2) (Fig.8).
• Déposer le collier (1).
• Désaccoupler la durit (2) du réservoir de fluide LDS.
• Vidanger le réservoir de fluide LDS.

Tout fluide LDS récupéré ne doit pas être réutilisé.

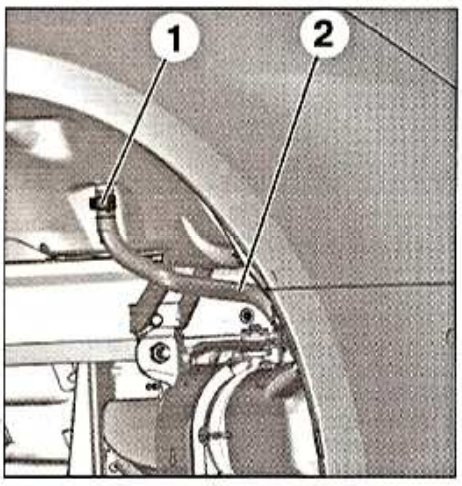


Fig. 8

REMPLISSAGE

• Accoupler la durit (2) sur le réservoir de fluide LDS.
• Reposer le collier (1).
• Déposer la pince-durit.
• Reposer :
- le pare-boue avant droit,
- la roue avant droite,
- le véhicule sur ses roues.
• Serrer les vis de roues.
• Remplir le réservoir de fluide LDS jusqu'au niveau maximum de fluide LDS (2) (**Fig.5**).

Utiliser uniquement du liquide LDS Préconisé : TOTAL LDS H50126.

PURGE

• Appliquer une pression de 0,5 bar dans le réservoir de fluide LDS (à l'aide d'un outil type FACOM 920).
• Démarrer le moteur.
• Attendre que l'assiette du véhicule se stabilise.
• Placer la commande de hauteur de suspension en position "HAUTE".
• Placer la commande de hauteur de suspension en position "BASSE".
• Manoeuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée.
• Arrêter le moteur.
• Contrôler le niveau de fluide LDS.

Le niveau doit être jusqu'au niveau maxi (2).

DÉPOSE-REPOSE DU GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

DÉPOSE

Respecter les consignes de sécurité.
• Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

• Effectuer la vidange du réservoir de liquide LDS (voir opération concernée).
• Débrancher la batterie.
• Déposer les vis de fixation (1) du réservoir (2) et le basculer sur le côté (**Fig.9**).

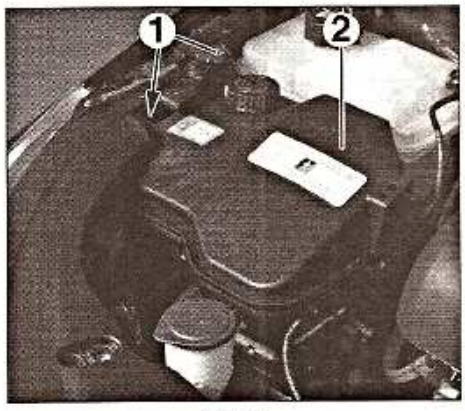


Fig. 9

• Débrancher les durits du groupe électrohydraulique.
• Déposer le réservoir de fluide LDS.
• Déposer :
- La roue avant droite,
- Le pare-boue avant droit,
- les écrous de fixation du groupe électrohydraulique depuis l'intérieur du passage de roue.
• Déconnecter les connecteurs (3) et (5) selon l'équipement (**Fig.10**).
• Déposer la protection du connecteur du calculateur.
• Déconnecter le connecteur (4).

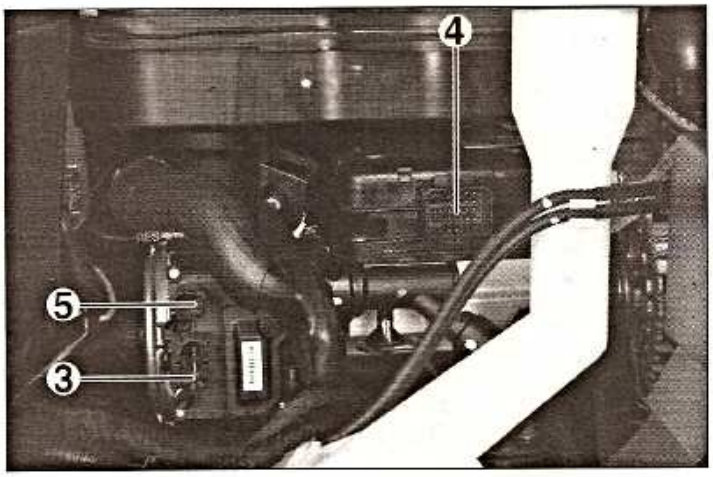


Fig. 10

• Débrancher de chaque côté, la canalisation haute pression (6) (**Fig.11**).
• Déposer le groupe électrohydraulique.

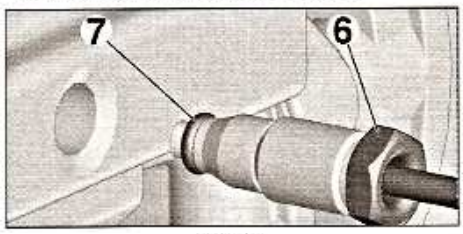


Fig. 11

REPOSE

• Pour la repose, tenir compte des points suivants :
- Respecter les consignes de sécurité.
- Poser un joint neuf (7) sur le raccord hydraulique du groupe électrohydraulique (**Fig.11**).
- Respecter les couples de serrage.
- Utiliser du fluide LDS propre.
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit hydraulique (voir opération concernée).

Utiliser uniquement du liquide LDS Préconisé : TOTAL LDS H50126.

- Si le groupe électrohydraulique est neuf, il sera nécessaire de l'initialiser avec l'appareil de diagnostic.
- Contrôler l'étanchéité du circuit hydraulique.

DÉPOSE-REPOSE DU RÉGULATEUR DE RAIDEUR AVANT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Clé à sangle pour déposer des sphères (réf : 8611-T) (**Fig.12**).

DÉPOSE

• Effectuer la mise hors pression de l'essieu avant (voir opération concernée).

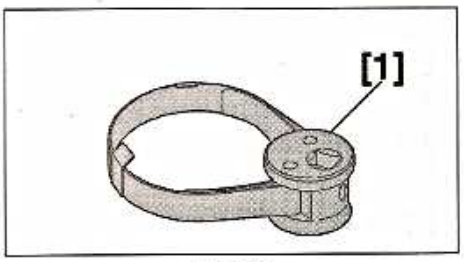


Fig. 12

• Déposer le berceau avant (voir opération concernée).
• Déconnecter le connecteur en (1) (**Fig.13**).
• Déposer le clip du faisceau électrique.
• Débrancher les canalisations hydrauliques (2).

Obturer les entrées et les sorties du circuit hydraulique pour éviter toute pénétration de corps étranger.

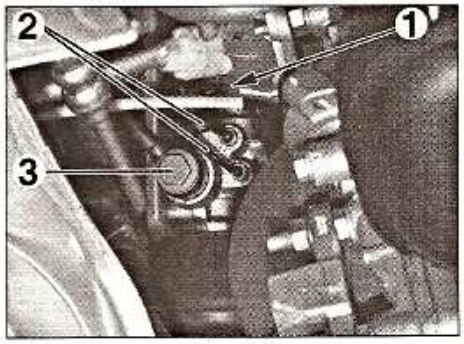


Fig. 13

• Dégrafer le faisceau électrique du régulateur de son support.
• Déposer le support.
• Débrancher :
- le raccord hydraulique d'alimentation (3) (**Fig.14**),
- la canalisation (4).

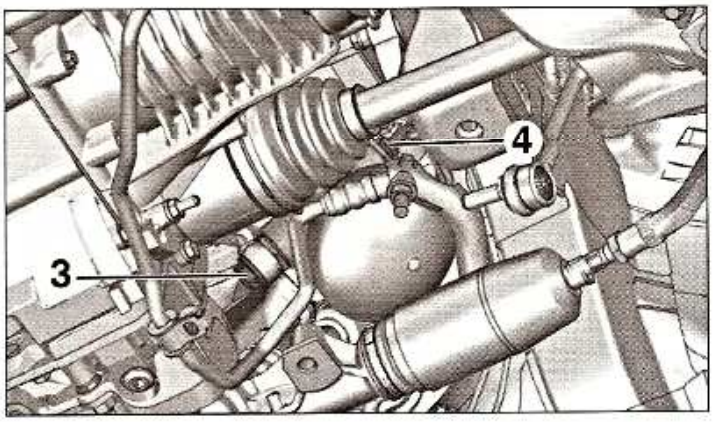


Fig. 14

• Déposer les vis de fixation (5) du support du régulateur (**Fig.15**).

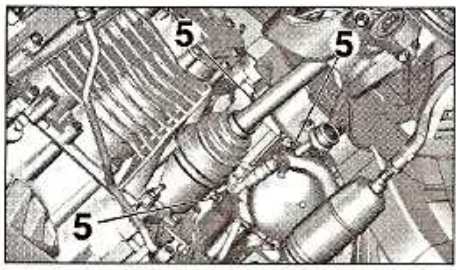


Fig. 15

• Déposer l'ensemble régulateur avec son support.
• Placé l'ensemble à l'étau en le protégeant avec des mordaches.
• Desserrer la sphère avec l'outil [1].

REPOSE

• Pour la repose, respecter les points suivants :
- Changer les joints des raccords hydrauliques.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Engager la protection du connecteur et poser un collier neuf sur la protection.
- Effectuer le contrôle du niveau de liquide LDS et l'appoint si nécessaire.
- Effectuer la purge du circuit hydraulique.
- Contrôler l'étanchéité du circuit hydraulique.

DÉPOSE-REPOSE DU RÉGULATEUR DE RAIDEUR ARRIÈRE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Clé à sangle pour déposer des sphères (réf : 8611-T) (**Fig.12**).

DÉPOSE

• Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
• Débrancher la batterie.
• Effectuer la mise hors pression de l'essieu arrière (voir opération concernée).
• Déposer :
- les vis (1) et l'écrou (2) de fixation de la protection (3) du régulateur (**Fig.16**),
- les écrous (4) des brides des canalisations hydrauliques.
• Ecarter les brides des canalisations.
• Déposer les brides (5) des canalisations (**Fig.17**).
• Débrancher :
- le connecteur du régulateur (6),
- les canalisations hydrauliques du régulateur (7).

Obturer les entrées et les sorties du circuit hydraulique pour éviter toute pénétration de corps étranger.

• Déposer :
- les sphères à l'aide de l'outil [1],
- les vis (8) du support de régulateur,
- le régulateur de raideur (9) avec son support.

REPOSE

• Pour la repose, respecter les points suivants :
- Changer les joints des raccords hydrauliques.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer le contrôle du niveau de liquide LDS et l'appoint si nécessaire.
- Effectuer la purge du circuit hydraulique.
- Contrôler l'étanchéité du circuit hydraulique.

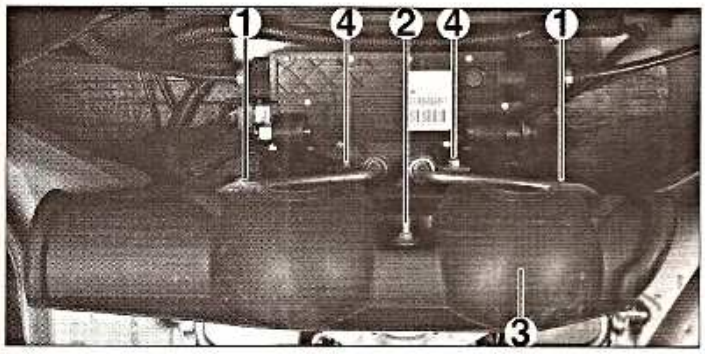


Fig. 16

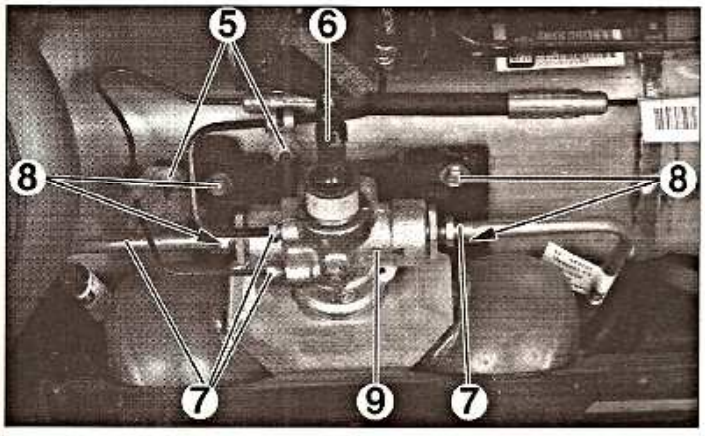


Fig. 17

DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR DE HAUTEUR AVANT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Douille torx de 25 pour le pigeage du capteur (**Fig.21**).

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer la vis de fixation de la colonne de direction sur le boîtier de direction.
• Ecarter la colonne de direction du boîtier de direction.
• Lever et caler le véhicule roues pendantes.
• Déposer :
- les roues avant,
- les fixations d'échappement avant,
- les vis de fixation du berceau (voir opération concernée lors de la dépose du berceau).
• Baisser le berceau avant de quelques centimètres.

Le boîtier de direction, les trains roulants et le prolongateur de berceau restent attenant au berceau lors de son abaissement.

• Soutenir le berceau avec un outil adapté.
• Débrancher le connecteur (1) du capteur de hauteur (**Fig.18**).



Fig. 18

• Dégrafer les connecteurs (4) (**Fig.19**).
• Désaccoupler la biellette (2) du levier (3).

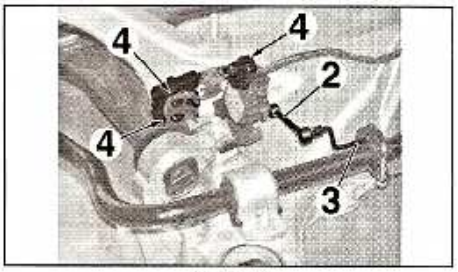


Fig. 19

• Déposer la vis de fixation (5) du capteur de hauteur (6) et le déposer (**Fig.20**).

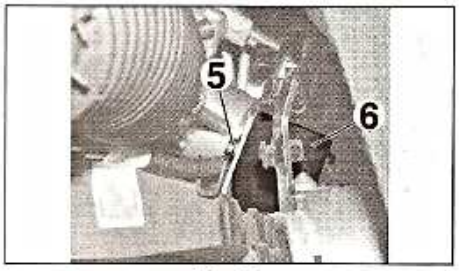


Fig. 20

REPOSE

• Piger le capteur de hauteur (6) en (7) à l'aide d'une clé à douille TORX 25 (**Fig.21**).
• Reposer le capteur de hauteur avant (6) sur le support (8).
• Positionner l'ergot (9) sur le support (8).
• Maintenir le capteur de hauteur (6) en position et reposer sa vis de fixation.

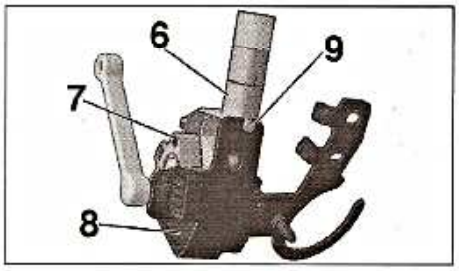


Fig. 21

• Déposer la pige du capteur et accoupler la biellette au levier.
• Pour la suite des opérations, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage.
- Effectuer les réglages des hauteurs de caisse après avoir remis le véhicule au sol (voir opération concernée).

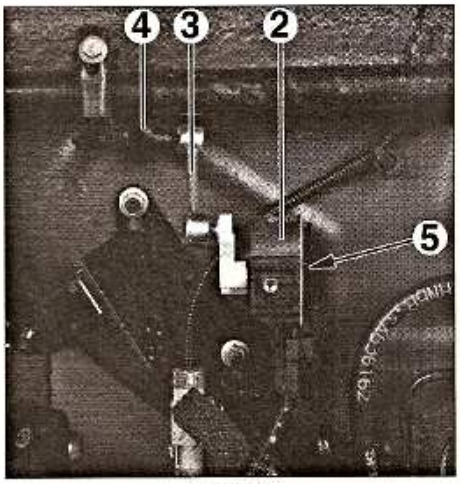


Fig. 22

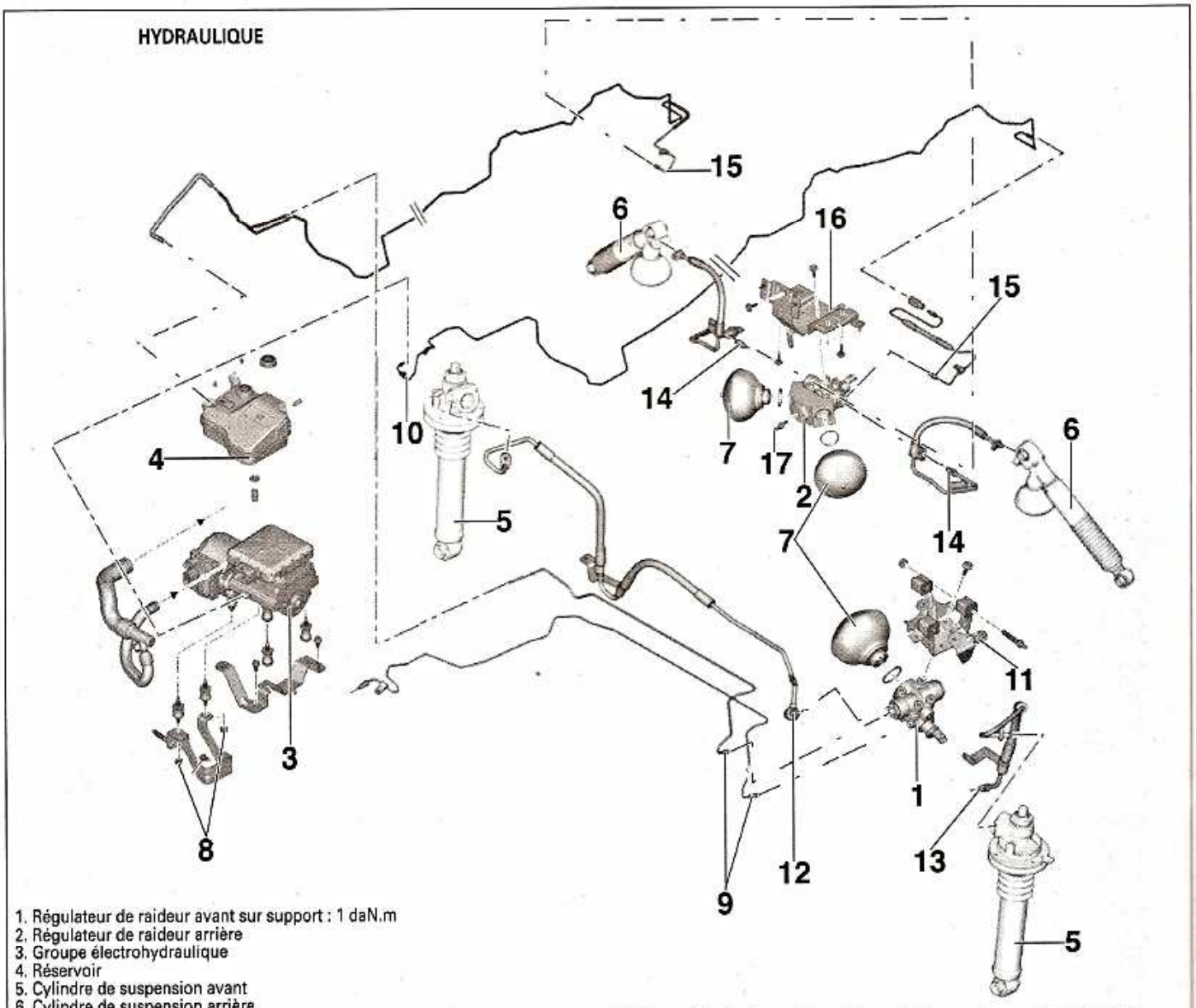
DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR DE HAUTEUR ARRIÈRE

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Lever et caler le véhicule roues pendantes.
• Débrancher le connecteur (1) du capteur (2) (Fig.22).
• Désaccoupler la biellette (3) du levier (4).
• Déposer :
- la vis (5),
- le capteur de hauteur (2).

REPOSE

Pour la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer les réglages des hauteurs de caisse après avoir remis le véhicule au sol (voir opération concernée).



1. Régulateur de raideur avant sur support : 1 daN.m
2. Régulateur de raideur arrière
3. Groupe électrohydraulique
4. Réservoir
5. Cylindre de suspension avant
6. Cylindre de suspension arrière
7. Sphère (accumulateur) sur cylindre de suspension : 2,7 daN.m:
8. Ecrou de fixation du groupe électrohydraulique : 0,8 ± 0,1 daN.m
9. Raccord hydraulique d'alimentation et de retour sur régulateur de raideur avant : 1,5 daN.m
10. Raccord d'alimentation cylindre arrière sur groupe électrohydraulique : 1,2 daN.m
11. Support régulateur de raideur avant sur caisse : 1 daN.m
12. Raccord "banjo" sur régulateur de raideur avant : 3,3 daN.m
13. Raccord hydraulique alimentation cylindre gauche sur régulateur de raideur : 2,5 daN.m
14. Raccord hydraulique d'alimentation cylindre arrière sur régulateur arrière : 2,5 daN.m
15. Raccord hydraulique d'alimentation et de retour sur régulateur arrière : 1,5 daN.m
16. Support régulateur de raideur arrière sur caisse : 1 daN.m
17. Vis de fixation du régulateur de raideur sur support : 1 daN.m

Suspension – Train avant

DÉPOSE-REPOSE D'UN CYLINDRE DE SUSPENSION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Extracteur de rotule.
- [1]. Clé à sangle pour déposer des sphères (réf : 8611-T) **(Fig.12)**.

DÉPOSE

• Effectuer la mise hors pression du circuit hydraulique de suspension (voir opération concernée).

Respecter les consignes de sécurités sur le système hydraulique.

En cas de levage du véhicule à l'aide d'un pont à prise sous caisse, déposer le bouchon du réservoir de fluide LDS. Reposer le bouchon du réservoir de fluide LDS une fois le véhicule posé sur ses roues.

• Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
• Déposer :
- la goupille d'arrêt de la cage de frein d'écrou de transmission,
- la cage frein d'écrou.
• À l'aide d'un outil approprié, 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 cisailler.

• Déposer :
- l'écrou supérieur (1) de biellette de barre stabilisatrice (axe commun à la fixation inférieure de l'élément de suspension) **(Fig.23)**,
- l'écrou inférieur (2) de la biellette de barre stabilisatrice,
- la vis de fixation (3) du triangle inférieur,

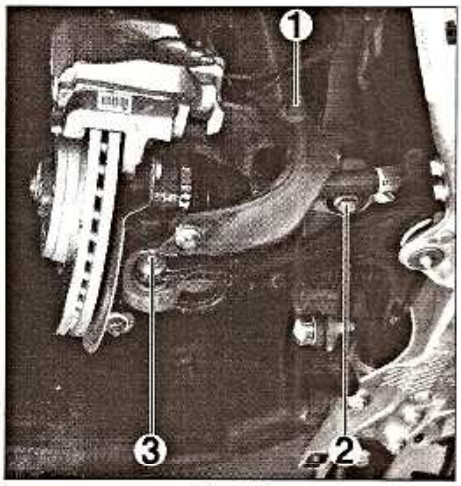


Fig. 23

- la biellette (4) de barre stabilisatrice **(Fig.24)**,
- l'écrou (5) de rotule de direction.
• Extraire la rotule de direction.
• Déposer :
- le support de flexible de frein,
- le capteur de vitesse de roue
• Maintenir la transmission côté boîte de vitesses (côté gauche).

Maintenir l'extrémité de la transmission pour éviter un débattement angulaire trop important (Risque de déboîtement).

• Dégager la transmission du moyeu.
• Déposer :
- la sphère de suspension (6) à 'aide de l'outil [1] **(Fig.25)**,
- la vis de fixation (7) du raccord hydraulique (8) sur le cylindre de suspension (9).
• Débrancher la canalisation hydraulique.
• Déposer les vis de fixations supérieures (10) du cylindre de suspension.

Maintenir le cylindre de suspension.

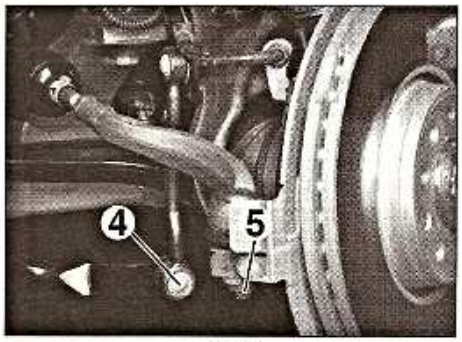


Fig. 24

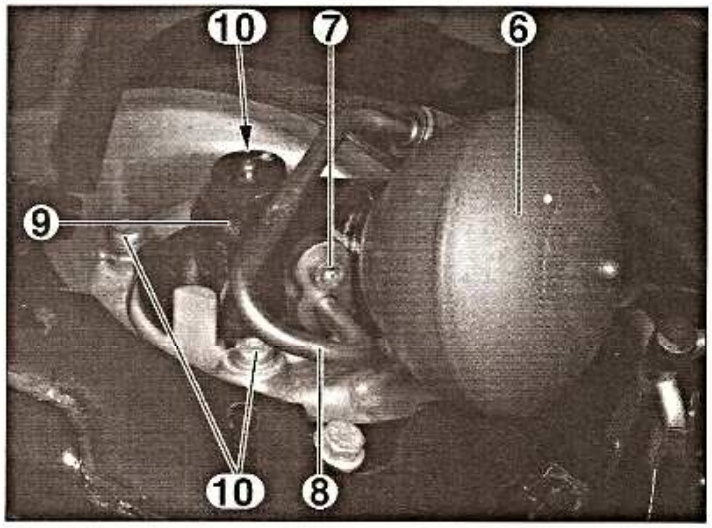


Fig. 25

• Dégager le cylindre de suspension vers l'avant du véhicule.

REPOSE

• Pour la repose, respecter les points suivants :
- Positionner le cylindre de suspension (9) dans le support (11) **(Fig.26)**.
- Orienter la languette (13) du cylindre de suspension face au bossage (12) du support (11).
- Changer les joints des raccords hydrauliques.
- Positionner le triangle inférieur (X) = 58 ± 5 mm avant de serrer les vis des fixations des éléments du train avant **(Fig.27)**.
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Serrer au couple prescrit les fixations de l'élément de suspension.
- Effectuer le contrôle du niveau de liquide LDS et l'appoint si nécessaire.
- Effectuer la purge du circuit hydraulique.
- Contrôler l'étanchéité du circuit hydraulique.

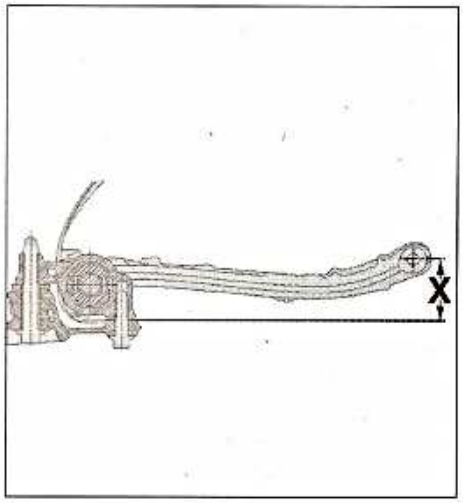


Fig. 27

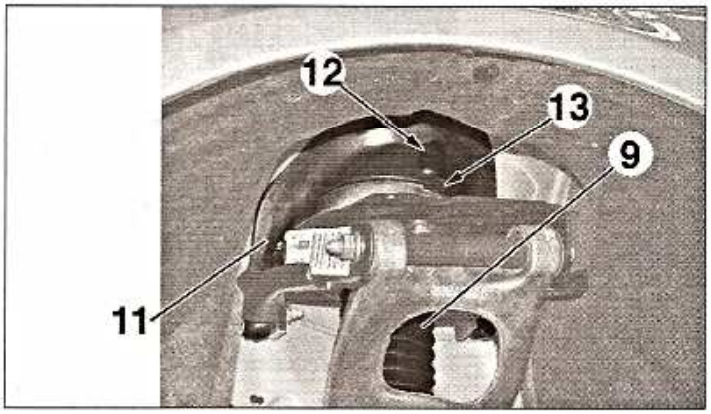


Fig. 26

DÉPOSE-REPOSE DE LA BARRE STABILISATRICE

DÉPOSE

• Lever et caler l'avant du véhicule.
• Déposer :
- les deux roues avant.
- le berceau (voir opération concernée).
- les quatre vis de fixations (1) **(Fig.28)** des deux paliers de la barre stabilisatrice.
- les deux brides de paliers.

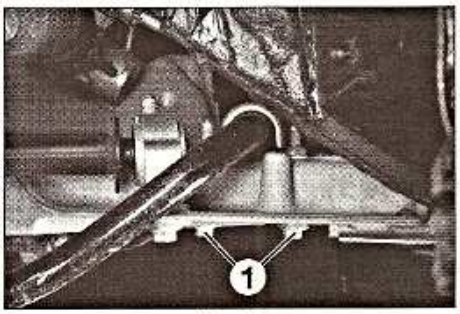


Fig. 28

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :
- Positionner le triangle inférieur (X) = 58 ± 5 mm avant de serrer les vis des fixations des éléments du train avant **(Fig.27)**.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Vérifier l'état des paliers élastiques (1) **(Fig.29)** puis veiller à les engager sur celle-ci, en alignant leurs méplats intérieurs (B) avec ceux de la barre (A).

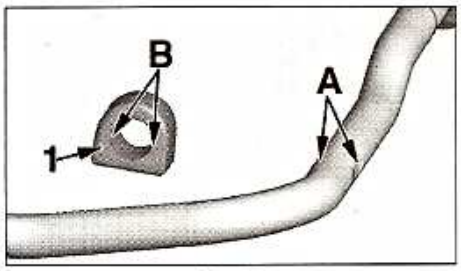


Fig. 29

DÉPOSE-REPOSE DU BERCEAU

DÉPOSE

• Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- les roues avant,
- le cache de protection sous moteur,
- le déflecteur sous le bouclier.
• Débrancher les durits d'air de l'échangeur air/air.
• Déposer :
- les vis de fixation (1) du renfort (2) sur le prolongateur de berceau (3) **(Fig.30)**,

Vue du bouclier déposé pour plus de clarté.

- le renfort (2) en écartant tout d'abord le côté droit,
- les vis (4) des pattes (5) de fixation du prolongateur de berceau sur la caisse de chaque côté,
- les pattes (5).
• Débrancher la durit inférieure du radiateur de refroidissement et vidanger le liquide de refroidissement.
• Déposer :
- les vis (6) de fixation du prolongateur de berceau (3) **(Fig.31)**,
- la ligne d'échappement (sauf moteur DW10BTED4).

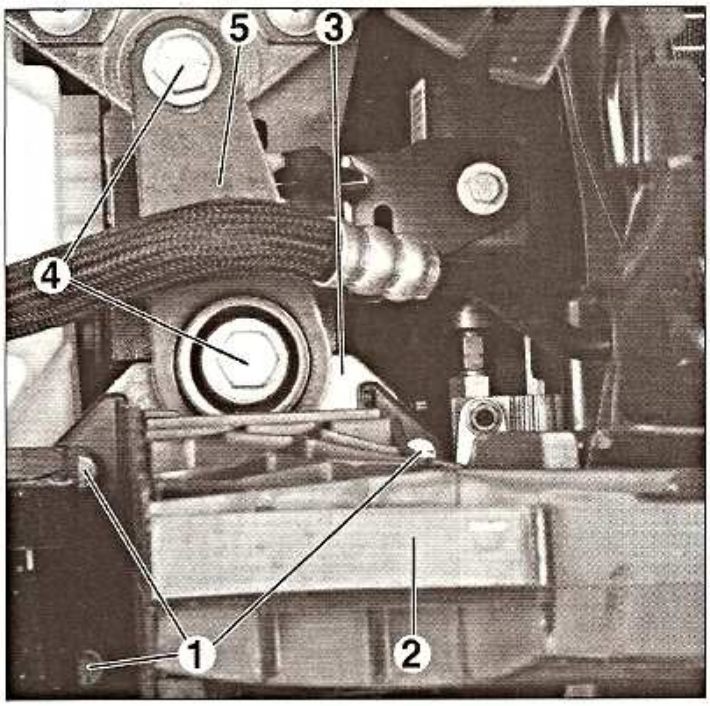


Fig. 30

• Déposer de chaque côté :
- les écrous des fixations inférieures (7) des biellettes de barre stabilisatrice,
- les fixations inférieures (8) des triangles sur les pivots.
• Extraire les biellettes de la barre stabilisatrice.
• Déposer :
- la vis de fixation du support antibasculement sur le berceau,
- les écrous et les goujons des fixations (9) du boîtier de direction sur le berceau,
- les cales du mécanisme de direction.
• Suspendre le boîtier de direction à la structure du véhicule.
• Soutenir le berceau, par exemple, avec un cric d'atelier.
• Déposer :
- les vis de fixation des chapes arrière (10) du berceau,
- les chapes,
- les vis de fixation (11) du berceau sur la caisse,
- le berceau.

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :
- Positionner le triangle inférieur (X) = 58 ± 5 mm avant de serrer les vis de fixation inférieure du triangle et la biellette de barre stabilisatrice **(Fig.27)**.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Procéder au contrôle et au réglage si nécessaire de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE D'UN TRIANGLE

DÉPOSE

• Lever et caler l'avant du véhicule.
• Déposer :
- la roue,
- la transmission,
- les deux vis (1) du palier arrière du triangle **(Fig.32)**,
- la vis (2) du palier avant,

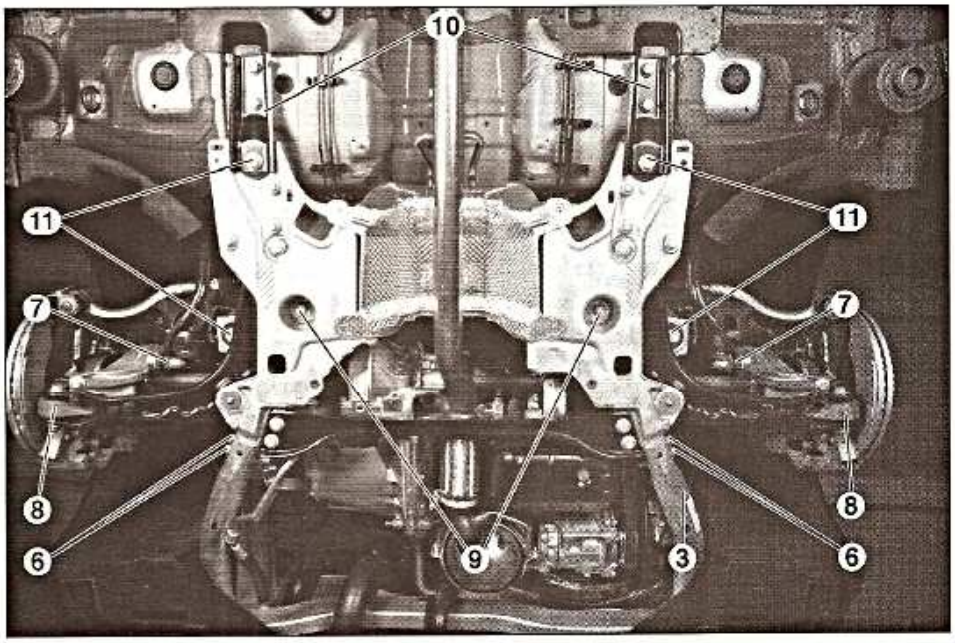


Fig. 31

- la vis (3) de la fixation inférieure sur le pivot.
• Déboîter le triangle du support pivot.
• Déposer le triangle.

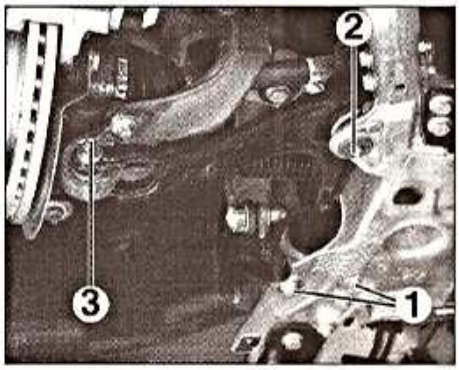


Fig. 32

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :
- Positionner le triangle inférieur (X) = 58 ± 5 mm avant de serrer la vis de fixation inférieure du triangle sur le pivot (**Fig.27**).
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Procéder au contrôle et au réglage si nécessaire de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE D'UN PIVOT

DÉPOSE

• 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, 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 de frein pourraient se déformer voir se cisailler.

• Déposer :
- les plaquettes de frein,
- le disque de frein,
- le flasque de protection du disque de frein,
- le support du faisceau de capteur de vitesse de roue et de canalisation de frein,
- le capteur de vitesse de roue.
• Déposer :
- l'écrou (1) de la rotule de direction et l'extraire du pivot (**Fig.33**),
- les écrous de fixation inférieure (2) et supérieure (3) de la biellette (4) de barre stabilisatrice,
- la biellette de barre stabilisatrice.
• Dégager la transmission du moyeu.

Prendre soin de ne pas déboîter la transmission.

• Déposer :
- les vis de fixation (5) du pivot sur le triangle inférieur,
- l'écrou de la rotule supérieure sur le support.
• Extraire la rotule du pivot.
• Déposer le pivot

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.

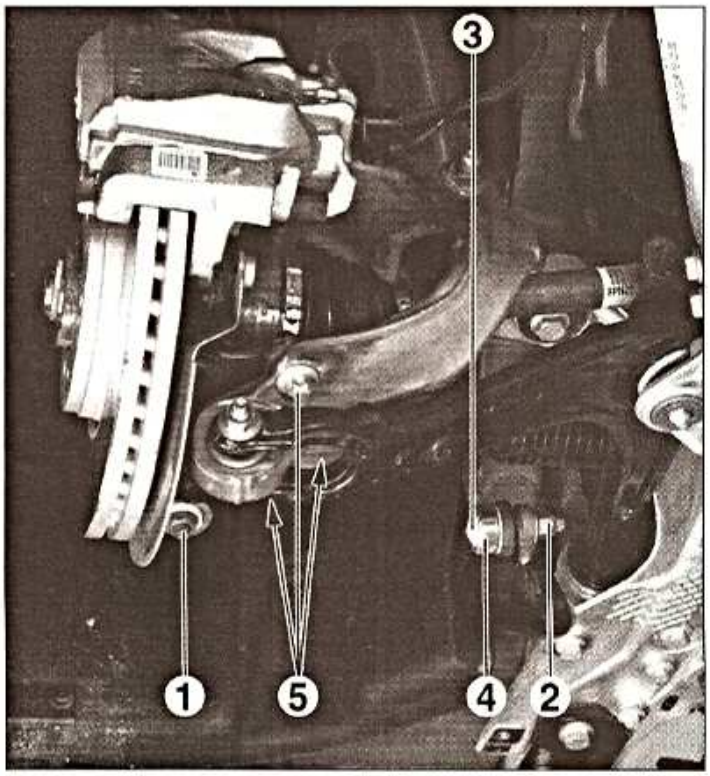


Fig. 33

- 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 opération concernée).

REMPLACEMENT D'UNE ARTICULATION ÉLASTIQUE SUPÉRIEURE DU SUPPORT DE PIVOT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Tampon de dépose articulation élastique supérieur de support de pivot avant (réf : 0548.E) (**Fig.34**).
- [2]. Cloche de dépose (réf : 0548.A3).
- [3]. vis guide (réf : 0548.A1 + rondelle M10 réf : 0548.A2).

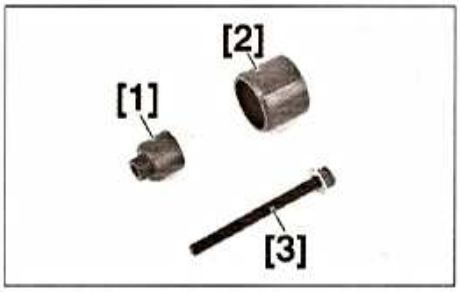


Fig. 34

- [4]. Bague de repose (réf : 0548.F3) (**Fig.35**).
- [5]. vis guide (réf: 0548.F1 + rondelle M12 réf : 0548.F2 + écrou HM12 réf : 0548.F4).

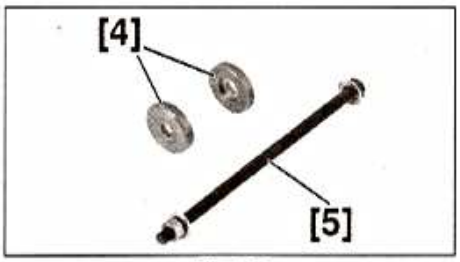


Fig. 35

DÉPOSE

• Déposer :
- le pivot (voir opération concernée),
- l'élément de suspension,
- le support de pivot de l'élément de suspension.
• Immobiliser le support de pivot avant dans un étau équipé de mordaches.
• Effectuer un repère (A) sur chaque articulation élastique à la cote (X) = 10 mm (**Fig.36**).

Aucun trait de scie ne doit apparaître sur le support de pivot avant.

• Scier les articulations élastiques suivant les repères (A).

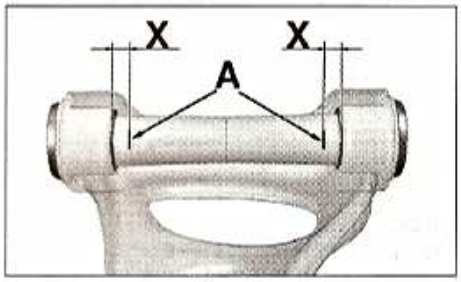


Fig. 36

• Poser les outils [1], [2] et [3] sur l'articulation élastique (**Fig.37**).
• Extraire l'articulation élastique.

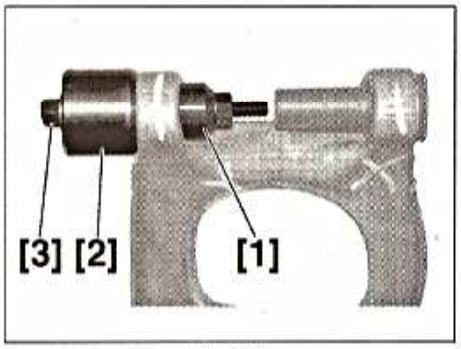


Fig. 37

REPOSE
• Poser les articulations élastiques (Fig.38).
• Mettre en place les outils [4] et [5].

Le montage de l'articulation élastique doit se faire avec un effort à l'emmanchement. Lorsque l'articulation élastique se monte librement, procéder au remplacement du support de pivot avant.

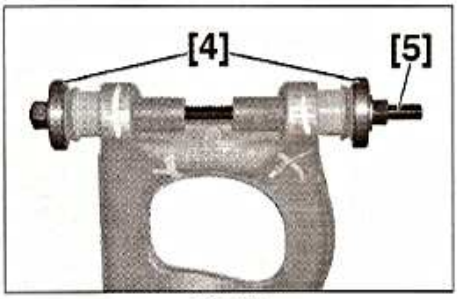


Fig. 38

• Serrer l'outil [5] jusqu'à la mise en place des articulations élastiques.
• Reposer le support de pivot sur l'élément de suspension.
• Avant de serrer la vis de l'articulation supérieure du support de pivot, positionner le triangle inférieur (X) = 58 ± 5 mm (Fig.27).
• Reposer l'élément de suspension et le pivot.

REMPLACEMENT DE LA ROTULE INFÉRIEURE DE PIVOT

Opération à pratiquer à l'établi, pivot déposé.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- [1]. Extracteur (réf : FACOM U.53J1) (Fig.39).

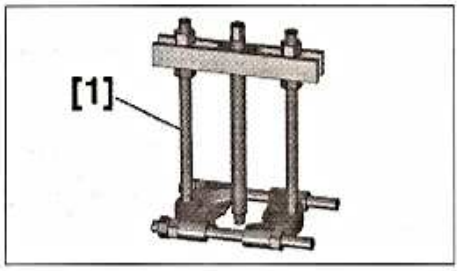


Fig. 39

PRÉCAUTIONS D'INTERVENTION
- Ne pas porter la jambe de force par la rotule.
- Ne pas faire pivoter la rotule sur de grands débattements, respecter les petites amplitudes de fonctionnement.
- Toute pièce choquée, tombée à terre ne doit pas être utilisée.
- La position de la rotule à la livraison, ne doit pas être modifiée (Bague intérieure du roulement en fond de bride).
- Lors des manipulations, le joint doit être protégé d'éventuelles coupures ou déchirures.
- Maintenir la pièce dans un environnement propre (Protéger de l'intrusion de pollutions dans le diamètre intérieur).

DÉPOSE
• Déposer le pivot.
• Dégrafer le joint (1) à l'aide d'un tournevis fin (Fig.40).
• Faire sortir les rouleaux du roulement (En exerçant des mouvements de torsion sur la rotule).
• Retirer les rouleaux au fur et à mesure.

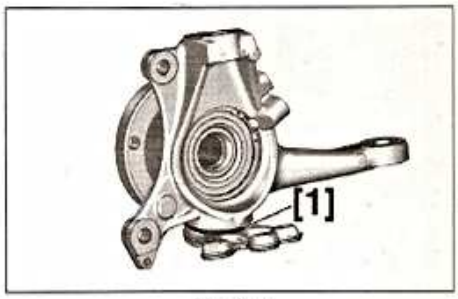


Fig. 40

La bague intérieure du roulement et le joint restent solidaires de l'axe de pivot.

• Extraire :
- Le joint (1) (Fig.41),
- La bague intérieure (2) à l'aide de l'outil [1].

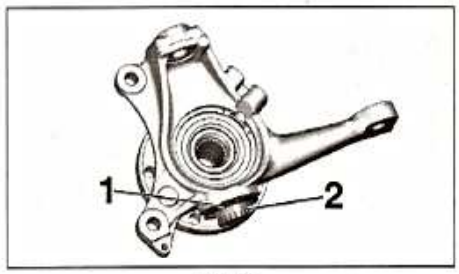


Fig. 41

REPOSE

Nettoyer la portée de la rotule sur le pivot, graisser celle-ci et le joint à lèvre avec de la graisse type TOTAL N4128.

• Centrer le roulement sur l'axe.
• Emmancher le pivot sur la rotule à l'aide d'une presse.
• Exercer l'effort d'emmanchement dans l'axe du roulement.

Le pivot doit être emmanché jusqu'au fond du boîtier. La rotule est bloquée en rotation.

• Repose le pivot.

REMPLACEMENT DE LA ROTULE SUPÉRIEURE DE PIVOT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
[1]. Douille pour la dépose et le repose de la rotule supérieure de pivot avant (réf : 0627) (Fig.42).

DÉPOSE
• Déposer le pivot (voir opération concernée).
• Mettre en place l'outil [1], sur la rotule (1) à l'aide de l'écrou (2) (Fig.42).
• Déposer la rotule.

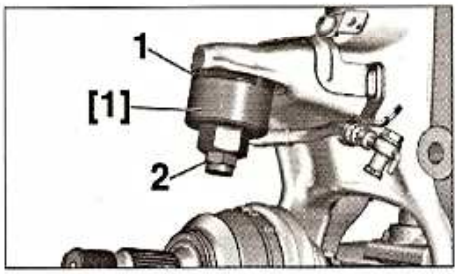


Fig. 42

REPOSE
• Visser la rotule à la main.

Éviter toutes blessures du caoutchouc de la rotule.

• Mettre en place l'outil [1], à l'aide de l'écrou (2).
• Serrer la rotule (1) au couple prescrit.
• Freiner la rotule (1) dans les encoches (A) du support de pivot avant (Fig.43).
• Reposer le pivot avant.

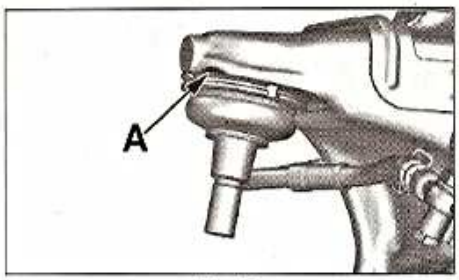


Fig. 43

REMPLACEMENT D'UN ROULEMENT DE MOYEU

Tout roulement démonté doit impérativement être remplacé.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- [1]. Extracteur (réf : FACOM U53) (Fig.44).

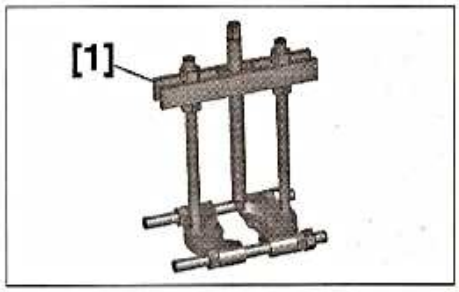


Fig. 44

- [2]. Vis (réf : 9501-T.A) (Fig.45).
- [3]. Extracteur (réf : 0625-C)
- [4]. Extracteur (réf : 9501-T.D5)
- [5]. Grain d'appui (réf : 9501-T.D2)

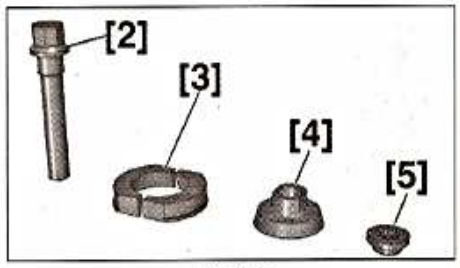


Fig. 45

- [6]. Tampon de dépose (réf : 0625-B) (Fig.46).
- [7]. Tampon de montage (réf : 0625-D).

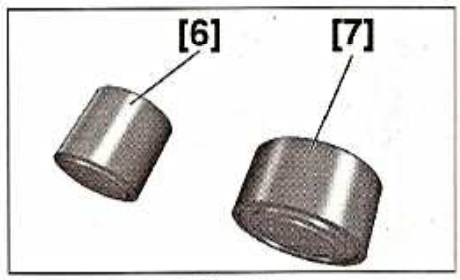
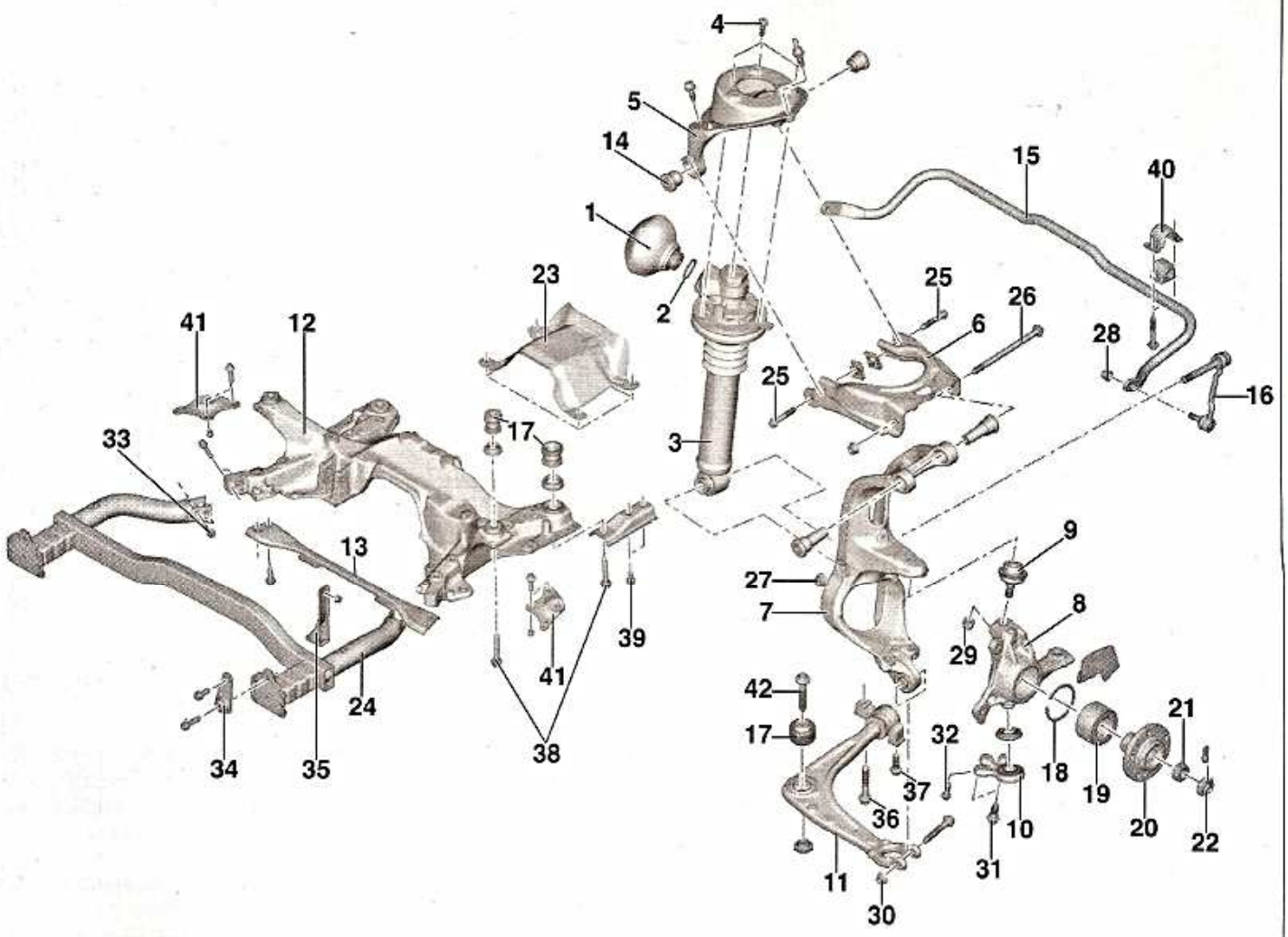


Fig. 46

SUSPENSION - TRAIN AVANT



1. Sphère (accumulateur) : 2,7 daN.m
2. Joint
3. Cylindre de suspension
4. Vis de fixation du cylindre de suspension sur support supérieur : 2,4 daN.m
5. Support de coupelle (sur caisse) : 2,6 daN.m
6. Articulation supérieure du support du pivot
7. Support de pivot
8. Pivot
9. Rotule supérieure du pivot : 20 daN.m
10. Rotule inférieure du pivot
11. Triangle inférieur
12. Berceau
13. Traverse antirapprochement : 12,5 daN.m
14. Entretoise d'articulation
15. Barre stabilisatrice
16. Biellette de barre stabilisatrice
17. Paliers élastique
18. Circlips
19. Roulement de moyeu
20. Moyeu
21. Ecrou de transmission : 32,5 daN.m
22. Cage frein de l'écrou de transmission avec sa goupille
23. Ecran thermique
24. Prolongateur de berceau avant
25. Vis de fixation d'articulation supérieure sur support de coupelle : 4,5 daN.m
26. Vis de fixation d'articulation supérieure sur le support du pivot : 8,5 daN.m
27. Ecrou de fixation de la biellette de barre stabilisatrice sur le support de pivot (Commune avec fixation inférieure d'amortisseur) (*) : 20,5 daN.m
28. Ecrou inférieur de biellette de barre stabilisatrice (*) : 5,5 daN.m
29. Ecrou de fixation de la rotule supérieure sur le pivot (*) : 6 daN.m
30. Boulon de fixation du triangle inférieur sur support du pivot (*) : 7,5 daN.m
31. Vis embase (14X150-33) de fixation de la rotule inférieure sur le pivot : 17 daN.m
32. Vis embase (10X150-33) de fixation de la rotule inférieure sur le pivot : 6,5 daN.m
33. Vis de fixation du prolongateur de berceau sur berceau : 6,5 daN.m
34. Tirant de fixation avant du prolongateur de berceau : 6,5 daN.m
35. Butoirs : 5 daN.m
36. Vis embase (14X200-110) de palier arrière de triangle : 11 daN.m
37. Vis embase (12X175-45) de palier arrière de triangle : 6,5 daN.m
38. Vis de fixation du berceau sur la caisse : 14 daN.m
39. Vis de fixation de chape arrière de berceau sur la caisse : 10 daN.m
40. Paliers de barre stabilisatrice : 4,5 daN.m
41. Support de triangle sur berceau : 6,5 daN.m
42. Vis de fixation du triangle sur le support : 12,3 daN.m

(*). Ecrou ou vis à remplacer à chaque démontage.

- [8]. Plaque support pivot (Fig.47).
- [8a]. Plaque de positionnement (réf : 0625-A.).
- [8b]. Plots support (réf : 0625-A1), (réf : 0625-A2) et (réf : 0625-A3).

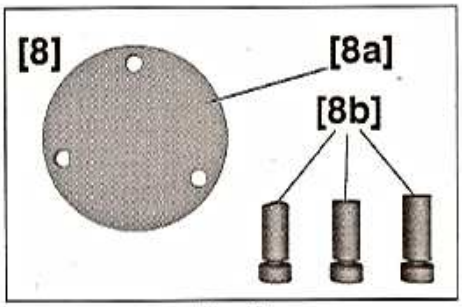


Fig. 47

REMPLACEMENT
• Déposer le pivot (voir opération concernée).
• Déposer le circlips (1) de maintien de roulement de moyeu avant (Fig.48).

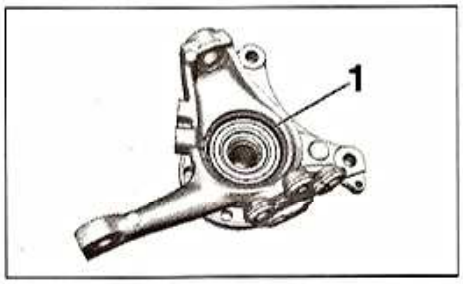


Fig. 48

• Poser l'outil [5] (Fig.49).

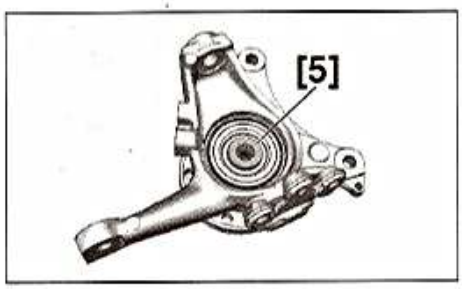


Fig. 49

• Poser les outils [4], [3] et [2] (Fig.50).
• Extraire le moyeu (2) avec la demi-cage extérieure de roulement.

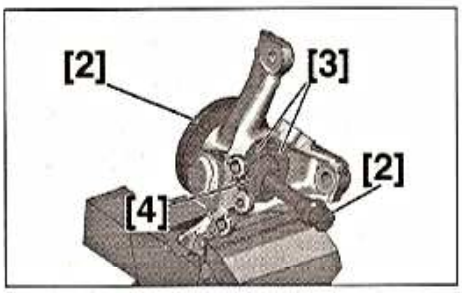


Fig. 50

• Monter deux vis de roue sur le moyeu puis installer celui-ci à l'étau.
• Déposer le cache-poussière (3) du roulement à l'aide d'un tournevis (Fig.51).
• Poser les outils [5] et [1] (Fig.52).
• Extraire la cage extérieure du roulement (4) à l'aide de l'extracteur [1].
• Préparer l'outil [8].

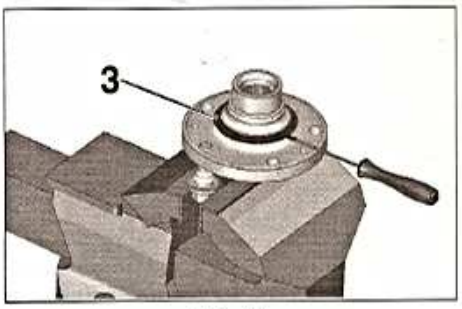


Fig. 51

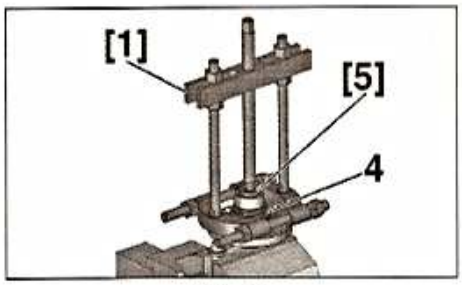


Fig. 52

Respecter le positionnement des plots support (8b) en fonction du montage pivot gauche ou pivot droit.

• Repositionner la cage extérieure dans son logement.
• Positionner le pivot sur l'outil [8] (Fig.53).
• Poser l'outil [6].

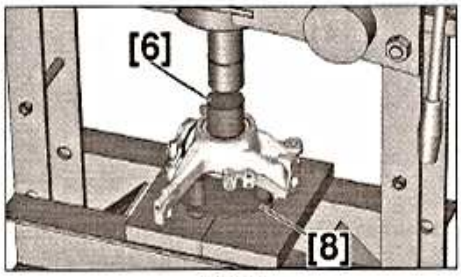


Fig. 53

• Extraire le roulement à la presse.

Utiliser un roulement de moyeu et un circlips neufs. Huiler le logement du roulement dans le corps de pivot et le moyeu lui-même. Les pièces doivent être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.
Ne pas placer un roulement avec roue magnétique intégrée à proximité d'une source magnétique ou d'une source de pollution par particules métalliques.
Monter la cible du capteur ABS côté arbre de transmission.

• Positionner le roulement de roue sur le pivot.
• Poser l'outil [7].
• Monter à la presse le roulement jusqu'en butée.
• Poser un circlips neuf (1) de maintien du roulement dans son logement (Fig.54).

Le circlips ne doit pas obstruer l'espace (A) afin de ne pas gêner le remontage du capteur ABS.

• Positionner le pivot sur le moyeu (Fig.55).
• Poser l'outil [6].
• Reposer :
- le moyeu à la presse jusqu'en butée,
- le pivot.

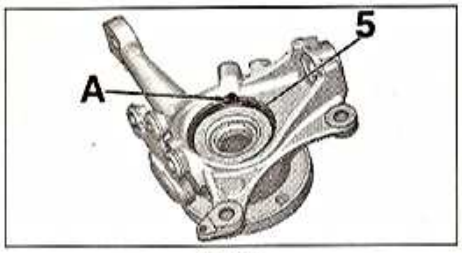


Fig. 54

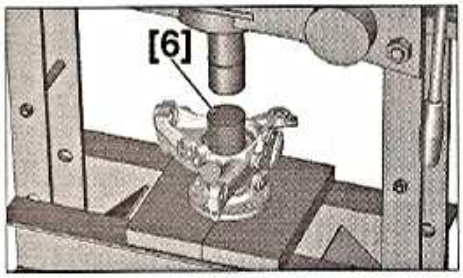


Fig. 55

Suspension – Train arrière

DÉPOSE-REPOSE D'UN CYLINDRE DE SUSPENSION

DÉPOSE
• Débrancher la batterie.
• Lever et caler le véhicule, roues pendantes.

En cas de levage du véhicule à l'aide d'un pont à prise sous caisse, déposer le bouchon du réservoir de fluide LDS. Reposer le bouchon du réservoir de fluide LDS une fois le véhicule posé sur ses roues.

• Effectuer la mise hors pression du circuit hydraulique de suspension (voir opération concernée).

Respecter les consignes de sécurités sur le système hydraulique.

En cas de levage du véhicule à l'aide d'un pont à prise sous caisse, déposer le bouchon du réservoir de fluide LDS. Reposer le bouchon du réservoir de fluide LDS une fois le véhicule posé sur ses roues.

• Déposer la roue arrière.
• Déposer :
- la protection (1) (Fig.56),
- L'ensemble vis-écrou (2).

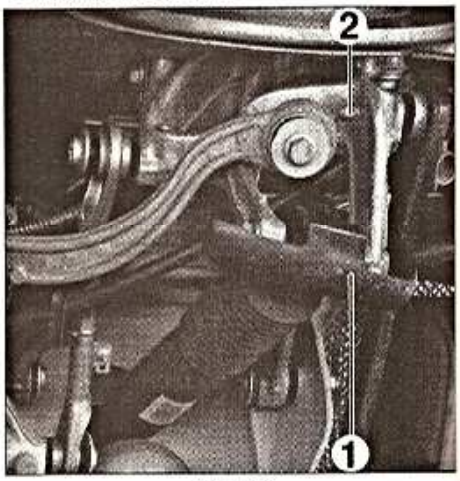


Fig. 56

• Déposer la vis (3) **(Fig.57)**.

Obturer les orifices des organes hydrauliques à l'aide de bouchons.

• Désaccoupler la canalisation hydraulique (4).
• Pour le coté gauche, déposer l'ensemble vis-écrou de la fixation supérieure du cylindre de suspension (5).

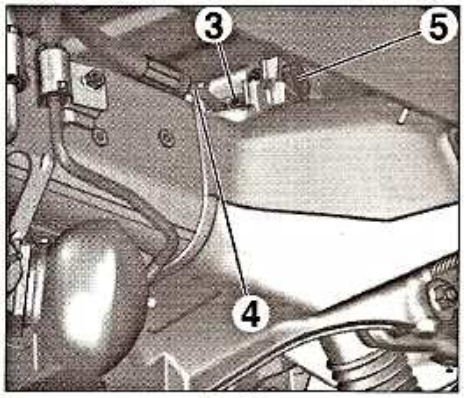


Fig. 57

• Pour le côté droit, déposer l'ensemble vis écrou depuis l'intérieur du coffre **(Fig.58)**.
• Dégager le cylindre de suspension.

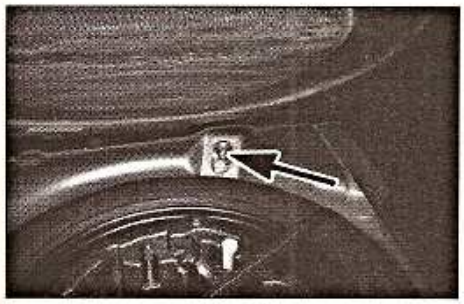


Fig. 58

REPOSE

• Pour la repose, respecter les points suivants :
- Changer les joints des raccords hydrauliques.
- Positionner le demi-train à la cote (X) = 111 ± 1 mm pour le serrage des éléments du train arrière **(Fig.59)**.

Cote (X) entre la zone de mesure sous traverse d'essieu arrière et le centre de la roue.

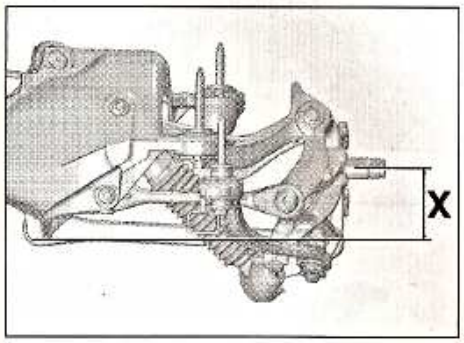


Fig. 59

- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Serrer au couple prescrit les fixations de l'élément de suspension.
- Effectuer le contrôle du niveau de liquide LDS et l'appoint si nécessaire.
- Effectuer la purge du circuit hydraulique.
- Contrôler l'étanchéité du circuit hydraulique.

DÉPOSE-REPOSE D'UN MOYEU

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur (réf : FACOM U53.J1) **(Fig.61)**.
- [2]. Bague (réf : Ecrou 8401-T.N) **(Fig.63)**.
- [3]. Manchon guide (réf : 8401-T.M) **(Fig.63)**.

DÉPOSE

• Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.

En cas de levage du véhicule à l'aide d'un pont à prise sous caisse, déposer le bouchon du réservoir de fluide LDS. Reposer le bouchon du réservoir de fluide LDS une fois le véhicule posé sur ses roues.

• Déposer :
- la roue,
- l'étrier de frein,
- le disque de frein,
- le bouchon d'étanchéité (1) **(Fig.60)**,
- l'écrou du moyeu (2),

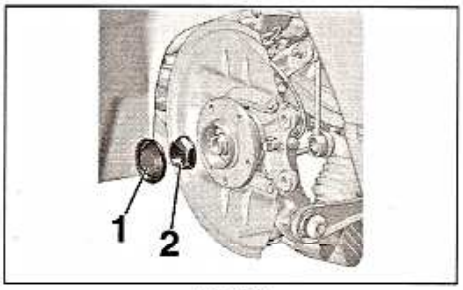


Fig. 60

- le flasque de protection du disque de frein,
- le capteur de vitesse de roue,
• Positionner l'extracteur [1] et déposer le moyeu (3) **(Fig.61)**.

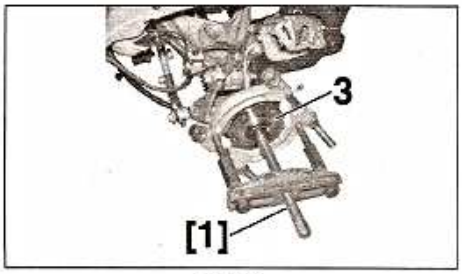


Fig. 61

• Extraire la cage intérieure (4) du roulement **(Fig.62)**.

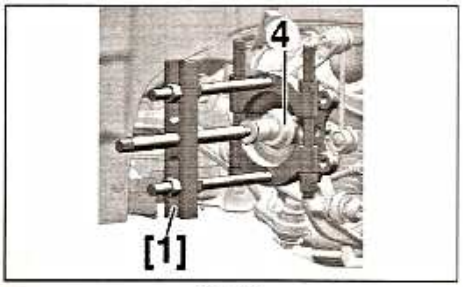


Fig. 62

REPOSE

• Reposer le flasque de protection du disque.
• Remonter un moyeu neuf.

Le roulement et le moyeu sont deux éléments indissociables. Il est nécessaire de les remplacer après chaque démontage.

Le moyeu-roulement arrière est équipé d'une cible radiale d'antiblocage de roue. Le moyeu arrière ne doit pas être placé à proximité d'une source magnétique ou de pollution par des particules métalliques. Les pièces doivent être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.

• Nettoyer la fusée avant de remonter le moyeu.
• Engager le moyeu sur l'outil [3] **(Fig.63)**.
• Visser l'outil [3] sur la fusée.
• Visser l'outil [2] sur l'outil [3].
• Serrer l'outil [3] jusqu'à ce que le moyeu-roulement (3) soit en butée.

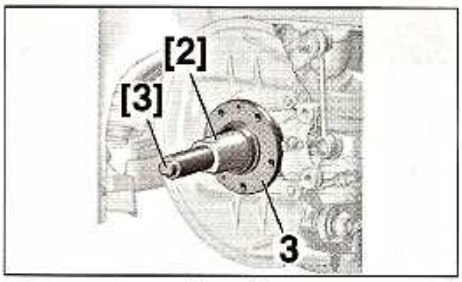


Fig. 63

• Déposer les outils.
• Graisser les filets et la surface d'appui de l'écrou de moyeu.
• Serrer l'écrou de moyeu au couple prescrit et le freiner.
• Effectuer la suite du remontage dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE DU TRAIN ARRIÈRE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de centrage du train arrière (réf : 0546-Z) **(Fig.70)**.

DÉPOSE

En cas de levage du véhicule à l'aide d'un pont à prise sous caisse, déposer le bouchon du réservoir de fluide LDS. Reposer le bouchon du réservoir de fluide LDS une fois le véhicule posé sur ses roues.

• Desserrer le frein de stationnement.
• Débrancher la batterie.
• Lever l'arrière du véhicule.
• Déposer :
- les roues,
- les écrous inférieurs (1) des biellettes de barre stabilisatrice **(Fig.64)**.

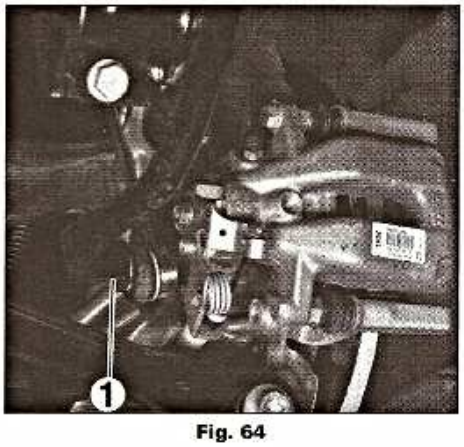


Fig. 64

• Repérer la position et l'inclinaison du collier (2) du capteur de hauteur arrière sur la barre stabilisatrice **(Fig.65)**.
• Déposer la vis du collier (2) et le dégager de la barre stabilisatrice.



Fig. 65

• Déposer :
- les 3 vis (3) et l'écrou (4) de fixation de chaque demi-palier arrière (5) de barre stabilisatrice **(Fig.66)**,
- la barre stabilisatrice,

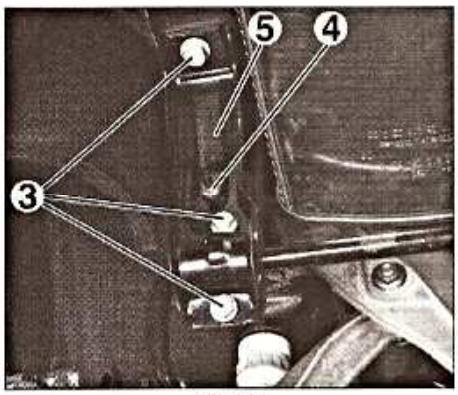


Fig. 66

- l'ensemble tuyau intermédiaire / silencieux arrière d'échappement (6) **(Fig.67)**,

Maintenir le filtre à particules (FAP) en position. Ne pas déformer axialement ou angulairement les tubes flexibles avant du filtre à particules. Le non-respect de ces précautions entraîne une diminution de la durée de vie du tube flexible avant.

- les protections (7).
- la protection droite du plancher
• A l'intérieur du véhicule, déposer la garniture de console centrale et de boîte-à-gants (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").

• Tirer sur la poignée (8) **(Fig.68)**.
• Immobiliser le câble de déverrouillage manuel du frein de stationnement à commande électrique (9) en (10) à l'aide d'une pince universelle.
• Désaccoupler la poignée (8) du câble de déverrouillage manuel du frein de stationnement à commande électrique (9) à l'aide d'un tournevis.
• Extraire le câble de déverrouillage manuel du frein de stationnement et le dégager de son logement par le dessous du véhicule.
• Déposer les capteurs de vitesse de roue de chaque côté et dégager les faisceaux du train arrière.
• Débrancher les canalisations de frein de chaque côté au niveau des raccords sur la caisse.
• Obturer les canalisations.
• Débrancher le connecteur (11) du régulateur de raideur **(Fig.69)**.
• Débrancher les canalisations (12).
• Obturer les orifices des organes hydrauliques.
• Dégrafer les tuyaux de la caisse en (13).

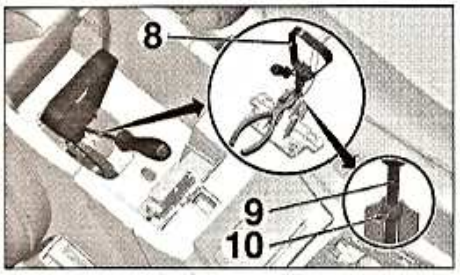


Fig. 68

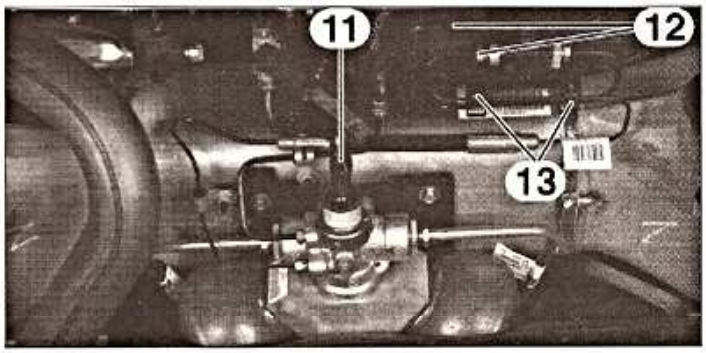


Fig. 69

• Déposer la protection (14) du régulateur de raideur **(Fig.67)**.
• Débrancher le groupe de commande du frein de stationnement.
• Positionner un support sous le train arrière.
• Déposer les vis de fixation (15) et (16).
• Déposer le train arrière.

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :
- Centrer le train arrière à l'aide des outils [1], remonter les demi-paliers (17) de la barre stabilisatrice puis serrer les vis (16) avec le train arrière dans cette position **(Fig.70)**.
- Remonter le collier du capteur de hauteur arrière à la position préalablement repérée.
- Positionner le demi-train à la cote (X) = 111 ± 1 mm pour le serrage des éléments du train arrière **(Fig.59)**.

Cote (X) entre la zone de mesure sous la traverse d'essieu arrière et le centre de la roue.

- Aligner les ergots (18) et les méplats (19) avec l'empreinte des demi-paliers **(Fig.71)**.
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Changer les joints des raccords hydrauliques.
- Effectuer la purge du circuit de frein.
- Effectuer le contrôle du niveau de liquide LDS et l'appoint si nécessaire.
- Effectuer la purge du circuit hydraulique.
- Contrôler l'étanchéité du circuit hydraulique.
- Procéder au contrôle de la géométrie du train arrière.

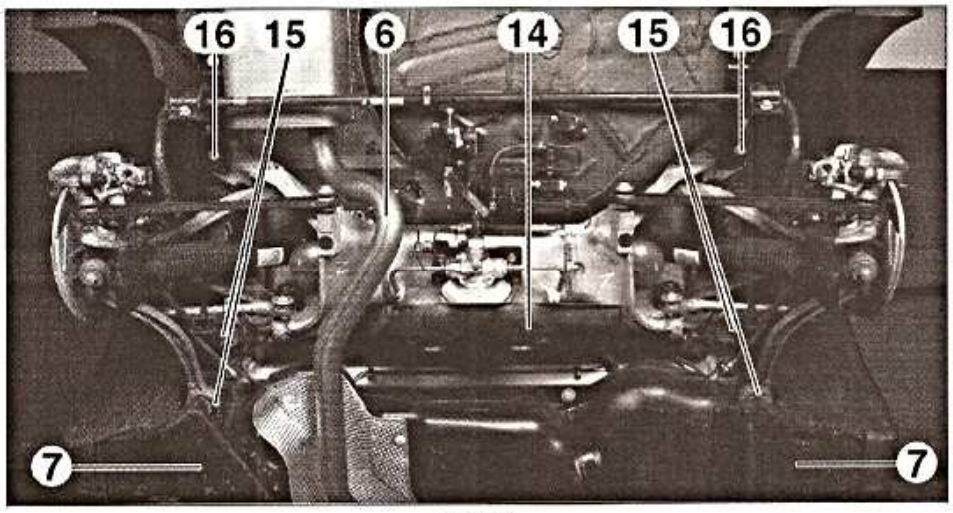


Fig. 67

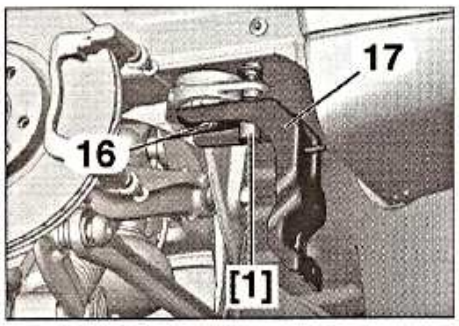


Fig. 70

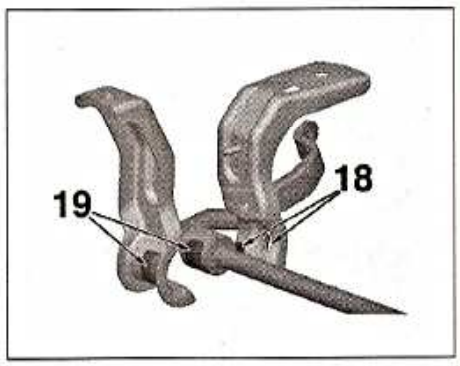
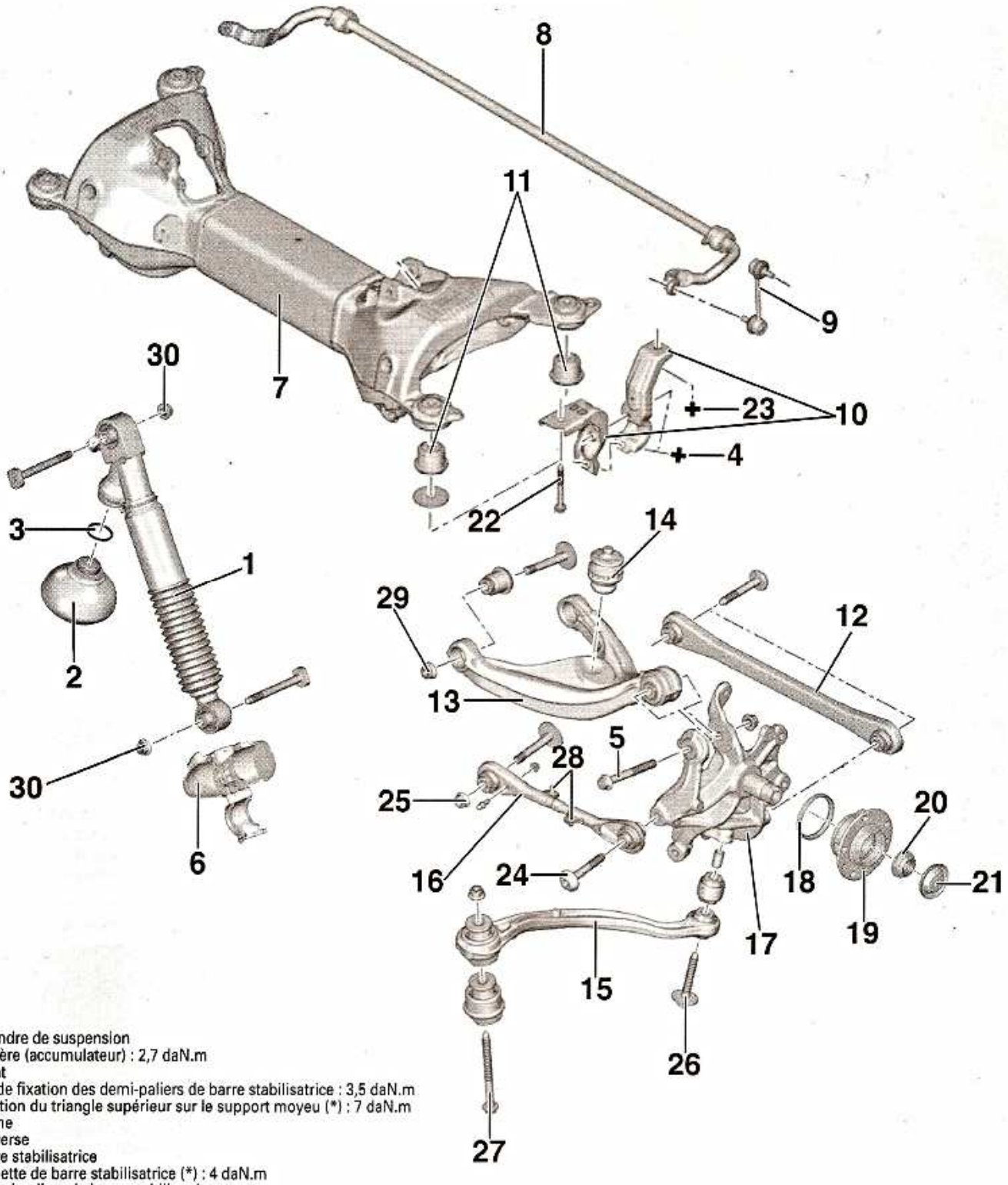


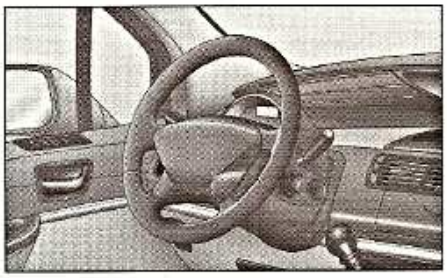
Fig. 71

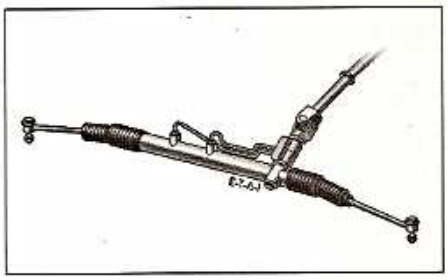
SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE

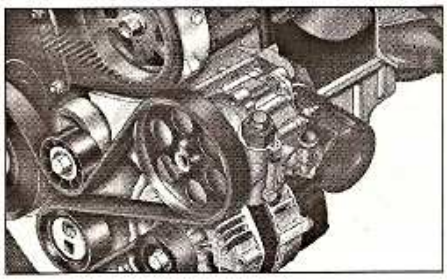


1. Cylindre de suspension
2. Sphère (accumulateur) : 2,7 daN.m
3. Joint
4. Vis de fixation des demi-paliers de barre stabilisatrice : 3,5 daN.m
5. Fixation du triangle supérieur sur le support moyeu (*) : 7 daN.m
6. Cache
7. Traverse
8. Barre stabilisatrice
9. Biellette de barre stabilisatrice (*) : 4 daN.m
10. Demi-paliers de barre stabilisatrice
11. Paliers élastiques
12. Bras inférieur : 7 daN.m
13. Triangle supérieur
14. Butée
15. Bras longitudinal
16. Biellette
17. Support moyeu
18. Cible
19. Moyeu
20. Ecrou de moyeu : 30 daN.m
21. Cache d'étanchéité
22. Vis de fixation de la traverse sur la caisse : 7,5 daN.m
23. Vis de fixation du demi-palier sur la caisse : 7,5 daN.m
24. Vis de fixation de la biellette sur le support moyeu : 7 daN.m
25. Boulon de fixation de la biellette sur la traverse (*) : 7,5 daN.m
26. Vis de fixation du bras longitudinal sur le support moyeu : 7 daN.m
27. Vis de fixation du bras longitudinal sur caisse (*) :
    - 1re passe : 3,3 daN.m
    - 2e passe : Serrage angulaire 150°.
28. Blocage des biellettes de réglage : 1 daN.m
29. Boulon de fixation du triangle supérieur sur la traverse (*) : 7 daN.m
30. Boulon des fixations de cylindre de suspension (*) : 7 daN.m

(*). Ecrou ou vis à remplacer à chaque démontage.







Direction

CARACTÉRISTIQUES

Direction à crémaillère avec vérin d'assistance intégré, fixée sur le berceau en arrière de l'essieu avant. Les tuyaux d'alimentation et de retour hydraulique sont fixés par une bride sur la valve d'assistance de direction.
Colonne de direction à 2 tronçons articulés par joints de cardan.
Dispositif de sécurité sur la colonne, prévu pour coulisser en cas de choc frontal. Réglable en hauteur et profondeur.
Volant à commandes centrales fixes.
Direction assistée par pompe mécanique entraînée par la courroie des accessoires ou système de pompe électrohydraulique.

Direction

Diamètre de braquage entre trottoirs :
- Avec des roues de 16 pouces : 11,5 m.
- Avec des roues de 17 pouces et plus : 11,7 m.

Caractéristique de la crémaillère

Diamètre de roue	Roue 16"	Roue 17" - 18" - 19"
Particularité	Course longue	Course courte
Course crémaillère	92 mm x 2	90 mm x 2

Circuit d'assistance

Avec le moteur 1.6 HDi, le circuit de direction assistée peut être équipé d'une pompe hydraulique ou d'un système électropompe selon l'équipement et la finition.
Avec le moteur 2.0 HDi, le circuit de direction assistée est équipé exclusivement d'un système électropompe. Avec cette même motorisation, le véhicule peut être équipé d'une suspension classique ou hydraulique selon le niveau de finition :
- Dans le premier cas, le réservoir du circuit hydraulique est indépendant à celui de la direction.
- Dans le deuxième cas, le réservoir du circuit hydraulique est commun à celui du groupe électrohydraulique de suspension.

Selon les cas de figure, respecter les préconisations du circuit hydraulique.

Pompe d'assistance (Moteur 1.6 HDi)

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 de régulation : 115 ± 5 bars.

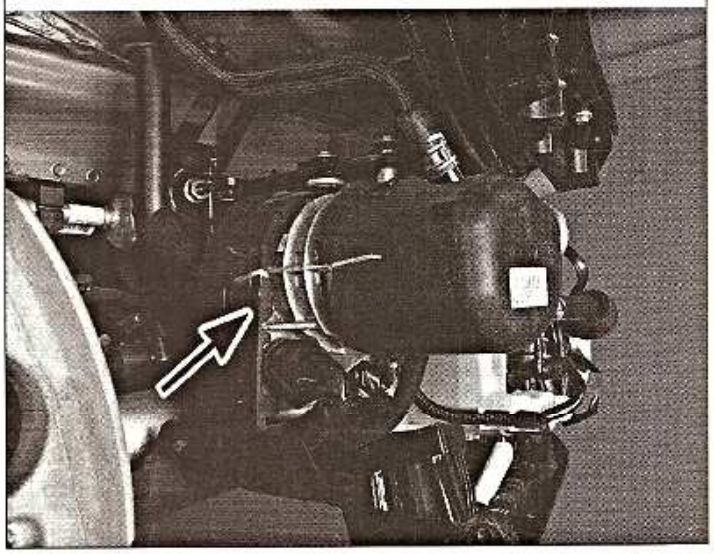
COURROIES
- Assistance de direction mécanique : LE 1710-K6
- Assistance de direction électrohydraulique : K6-LE-976.

Groupe électropompe (Moteur 1.6 ou 2.0 HDi)

Pression hydraulique d'assistance fournie par une pompe hydraulique entraînée par un moteur électrique.
Le groupe électropompe permet de faire varier l'assistance de direction en fonction des paramètres suivants :
- Vitesse du véhicule (le débit diminue lorsque la vitesse du véhicule augmente).
- Vitesse de rotation du volant de direction (le débit augmente lorsque la vitesse de rotation du volant augmente).
- Température du fluide de direction assistée (variation de la viscosité du fluide hydraulique. À partir de 110 °C, l'assistance diminue progressivement pour être nulle à une température supérieure à 125 °C).
- Etat de fonctionnement du moteur thermique (l'électropompe ne fonctionne que moteur tournant).

Le groupe électropompe est implanté à l'avant droit du véhicule, derrière le bouclier.
Le réservoir est commun au réservoir du BHI (Bloque-Hydraulique-Intégré) lorsque le véhicule est équipé de la suspension hydraulique.
Le régime de rotation du moteur du groupe électropompe peut varier de 800 à 4 700 tr/min.
Il est constitué d'un moteur électrique, d'une pompe à engrenage et d'un module électronique de contrôle.
La pompe à engrenage fournit au maximum une pression de 93 bars. Elle est équipée d'un limiteur de pression et d'un clapet de sécurité (le clapet de sécurité évite le blocage de la direction en laissant un passage du fluide de direction assistée sans rotation des engrenages de la pompe hydraulique).

IMPLANTATION DU GROUPE ÉLECTROPOMPE



Gestion de la direction assistée

Calculateur

Intégré au groupe électrohydraulique.
Contact mis, le groupe électropompe démarre uniquement quand le moteur thermique est "tournant". En cas de signal "état moteur thermique" non présent, le groupe ne démarre qui si la vitesse véhicule valide est comprise entre 8 km/h et 45 km/h.
La vitesse de rotation maximale du moteur électrique du groupe électropompe est d'environ 4 800 tr/min. Elle est mesurée par un capteur à effet HALL et d'une cible sur l'axe du moteur.
Un capteur de température est intégré à la carte électronique du groupe électropompe. Il mesure indirectement la température du fluide de direction assistée qui circule à l'intérieur du groupe électropompe.

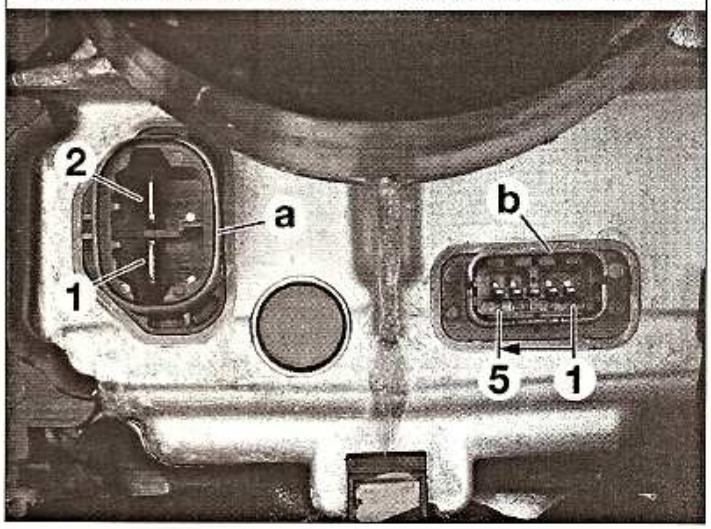
Affectation des voies des connecteurs de la direction assiste

Voies	Affectations
	Connecteur de puissance (a)
1	Alimentation permanente (tension batterie)
2	Masse
	Connecteur (b)
1	CAN High intersystème
2	CAN Low intersystème
3	Alimentation après contact (tension batterie)
4 et 5	—

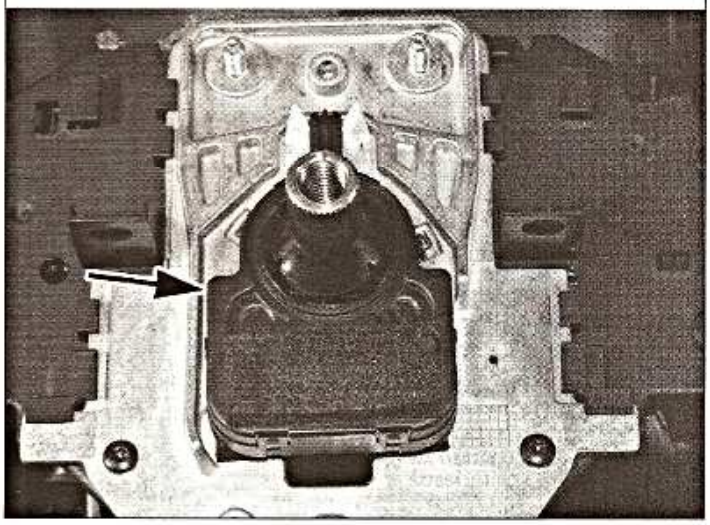
Capteur d'angle du volant de direction (7130)

Le capteur d'angle du volant de direction est dissocié du module de commutation sous volant de direction et permet de connaître la direction et la vitesse de rotation du volant de direction (en degré/seconde).
Il communique avec le groupe électropompe via le réseau CAN IS.
Une calibration, à l'aide de l'outil de diagnostic, est nécessaire dans les cas suivants :
- Dépose - repose du capteur angle volant.
- Réglage du parallélisme.
- Changement du calculateur de contrôle dynamique de stabilité (ESP).
- Changement du module de commutation sous volant de direction.
- Intervention sur la colonne ou sur le support de la colonne de direction.

BROCHAGE DES CONNECTEURS DU GROUPE ÉLECTROPOMPE



IMPLANTATION DU CAPTEUR D'ANGLE DU VOLANT DE DIRECTION



Ingrédients

HUILE D'ASSISTANCE

Préconisation :
- Suspension classique : TOTAL FLUIDE DA
- Suspension hydraulique : Liquide LDS (Liquide-Direction-Suspension). TOTAL LDS H50126 (couleur orange 100 % synthétique).

Le liquide LDS n'est pas miscible avec le LHM (couleur vert).

Périodicité d'entretien :
Contrôle du niveau de liquide à chaque révision :
- Moteur 1.6 HDi : 20 000 km ou tous les 2 ans en usage normal et 15 000 km ou tous les ans en usage intensif.
- Moteur 2.0 HDi : 30 000 km ou tous les 2 ans en usage normal et 20 000 km ou tous les ans en usage intensif. Pas de remplacement prévu par le constructeur. Vidange conseillée à partir de 200 000 km.

Tous liquide récupéré du système ne peut être réutilisé.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

DIRECTION
Biellette sur crémaillère : 10
Contre-écrou de blocage de la rotule : 5
Vis de fixation du volant : 3,3
Vis de fixation du mécanisme à commande centrale fixe sur la colonne de direction : 0,8
Ecrou de fixation de la colonne de direction : 2
Boulon de fixation de la colonne sur le boîtier de direction : 2
Ecrou de fixation du boîtier de direction sur le berceau : 14
Ecrou de rotule de direction sur le pivot : 4,8

CIRCUIT D'ASSISTANCE

Avec pompe hydraulique
Vis de fixation avant et arrière de la pompe : 2,2
Vis de fixation de la bride de canalisation haute pression sur la valve de direction : 0,8
Vis creuse de canalisation haute pression sur la pompe hydraulique : 2

Avec électropompe
Vis de fixation de la bride de la canalisation haute pression sur électropompe : 2
Ecrou de fixation du support électropompe sur caisse : 3
Vis de fixation de la bride de canalisation haute pression sur la valve de direction : 0,8

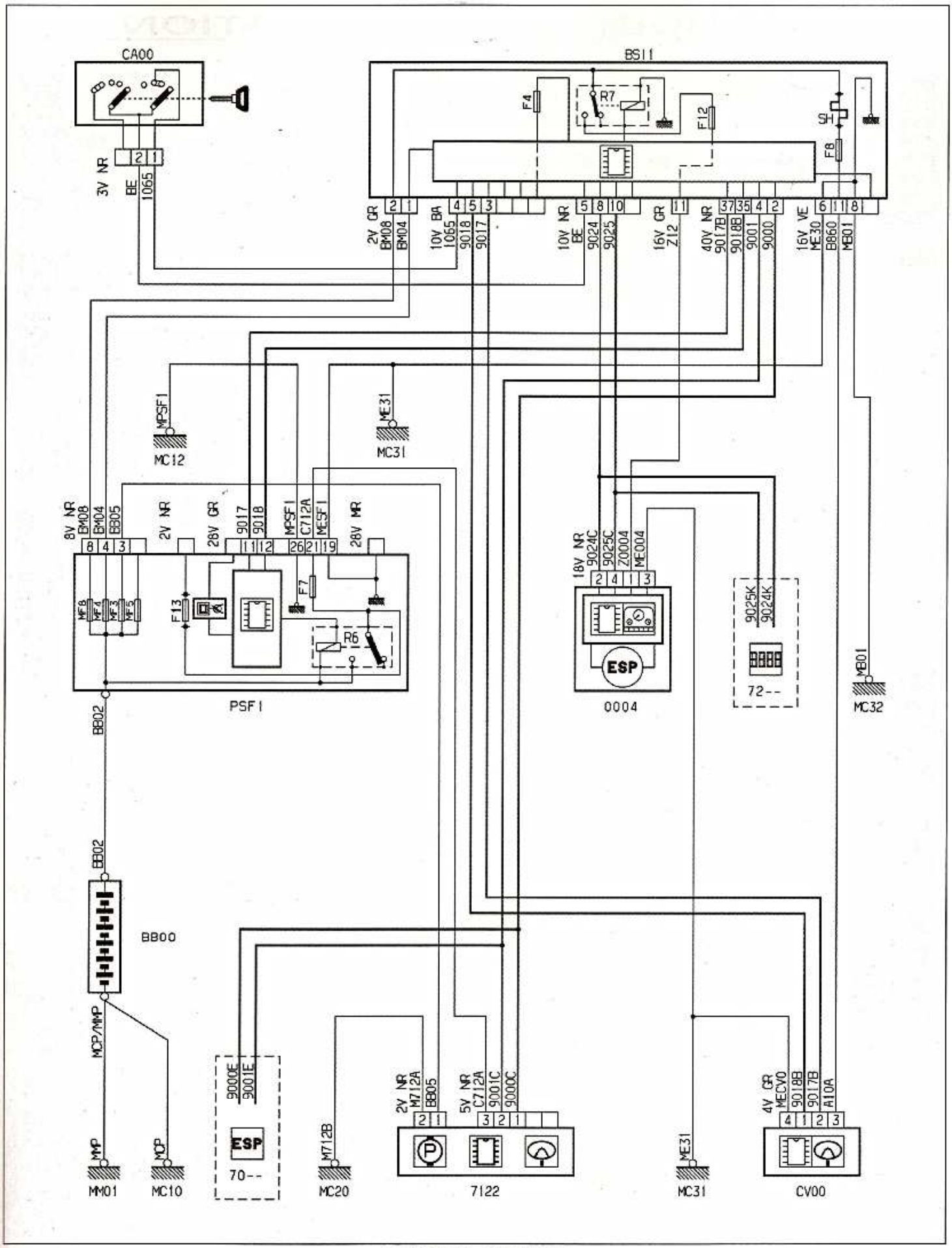
Schémas électriques

LÉGENDE

Voir explications et lecture d'un schéma au chapitre "équipement électrique".

ELÉMENTS
BB00. Batterie
BSI1. Boîtier de servitude habitacle.
CA00. Contacteur antivol
CV00. Module de commutation sous volant (COM 2000)
PSF1. Boîtier de servitude compartiment moteur.
0004. Combiné
70- -. Vers calculateur ESP
7122. Groupe électropompe direction assistée
72- -. Vers afficheur multiple.

CODES COULEURS
BA. Blanc
BE. Bleu
BG. Beige
GR. Gris
JN. Jaune
MR. Marron
NR. Noir
OR. Orange
RG. Rouge
RS. Rose
VE. Vert
VI. Violet
VJ. Vert/jaune.



GESTION DE LA DIRECTION

Attendre 4 minutes, après coupure du contact, avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.
Respecter les consignes de sécurité avant toute intervention sur le dispositif d'airbag (Se reporter au chapitre "Airbags et prétensionneurs").
Un coussin gonflable d'airbag doit être, lorsqu'il est déposé, stocké dans un endroit sûr avec la face avant dirigée vers le haut.

Direction

DÉPOSE-REPOSE DU VOLANT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation du volant de direction à commandes centrales fixes.

DÉPOSE

• Couper le contact.

Attendre 4 minutes avant de débrancher la batterie.

Attendre 10 minutes en cas de fonctionnement anormal du voyant coussin gonflable.

• Débrancher la batterie.
• Déposer l'airbag du volant (voir opérations concernées au chapitre "Airbags et prétensionneurs").
• Déposer :
- les vis (1) de la garniture supérieure (2) (**Fig.1**),
- la garniture supérieure (2),
- la garniture inférieure (3) après avoir débranché la commande du correcteur de hauteur des projecteurs avant (4).
• Débrancher les connecteurs du module (5) de commande sous le volant (**Fig.2**).
• Dégrafer le faisceau électrique du module (5) et débrancher le faisceau du volant.
• Déposer la vis de fixation (6) du volant à commandes centrales fixes (**Fig.3**).

Ne pas desserrer le volant lorsque la direction est bloquée par le contacteur de démarrage.

• Immobiliser le volant de direction à l'aide de l'outil [1] (**Fig.4**).

Il est conseillé d'utiliser l'outil [1] afin d'immobiliser le volant de direction lors de la dépose du moyeu à commandes fixes.

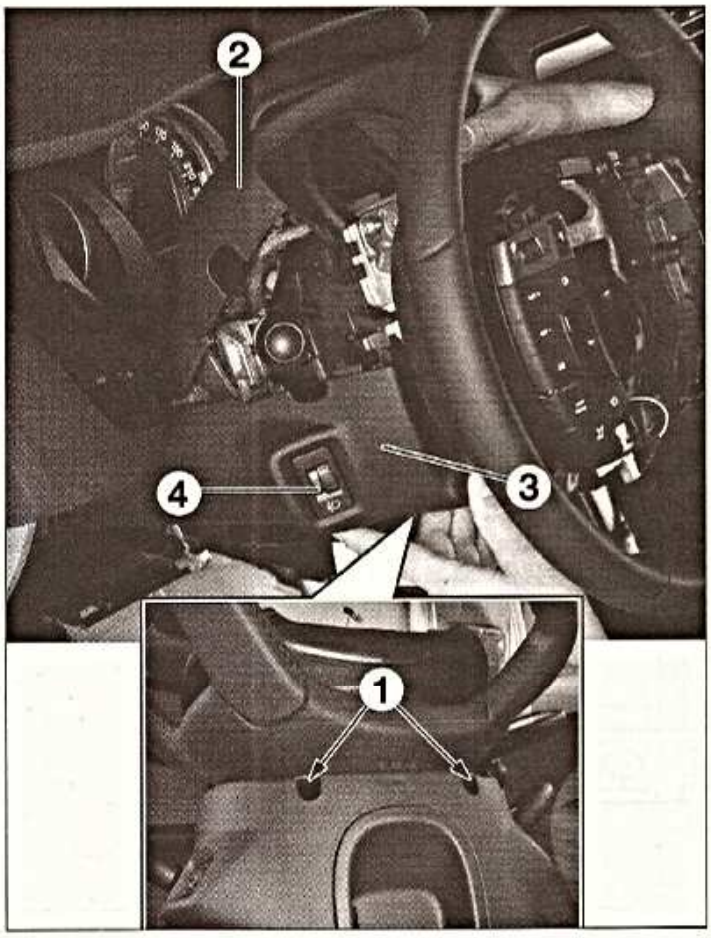


Fig. 1

• Agrafer l'outil [1] en (7) sur le volant de direction.
• Déposer les 3 écrous (8) (**Fig.5**).
• Ecarter le volant de direction.

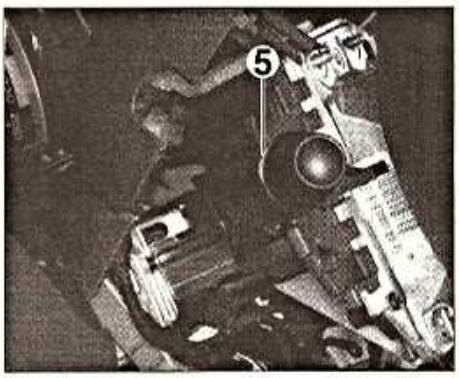


Fig. 2

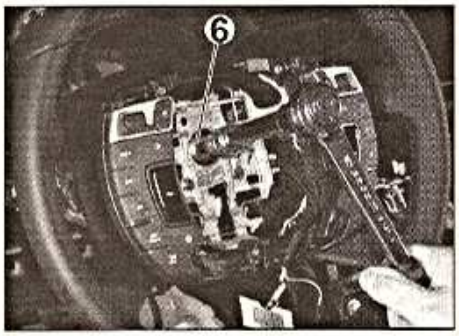


Fig. 3

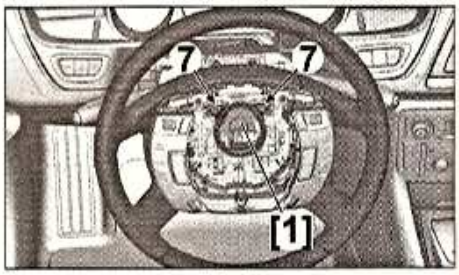


Fig. 4

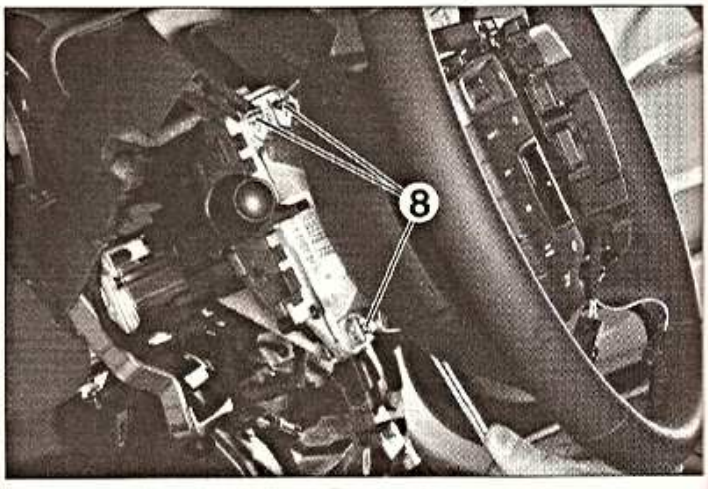


Fig. 5

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Vérifier le bon fonctionnement des équipements électriques après avoir rebranché la batterie.

DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR D'ANGLE VOLANT

DÉPOSE
• Couper le contact.
• Attendre 4 minutes avant de débrancher la batterie.
• Débrancher la batterie.
• Déposer l'airbag conducteur (voir opération concernée au chapitre "Airbags et prétensionneurs").
• Déposer le volant de direction (voir opération concernée).
• Dégrafer le capteur angle volant de direction (1) en (2) **(Fig.6)**.
• Débrancher le connecteur derrière le capteur angle volant de direction (1).
• Déposer le capteur d'angle volant.

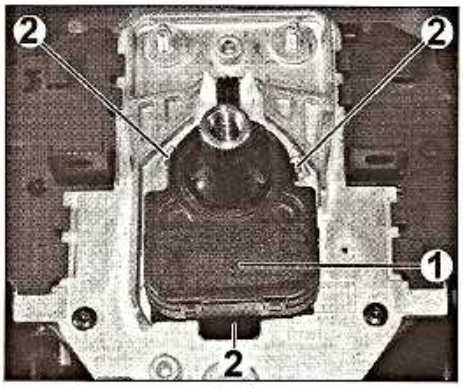


Fig. 6

REPOSE
Lors de la repose, aligner le détrompeur (3) du capteur angle volant de direction (1) avec la rainure (4) de la colonne de direction (5) **(Fig.7)**.

DÉPOSE-REPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION

DÉPOSE
• Couper le contact.
• Attendre 4 minutes avant de débrancher la batterie.
• Débrancher la batterie.
• Déposer l'airbag du volant et celui des genoux côté conducteur (voir opérations concernées au chapitre "Airbags et prétensionneurs").
• Déposer le volant de direction (voir opération concernée).
• Déposer les vis (1) **(Fig.8)**.
• Ecarter le module de commandes par le dessus.

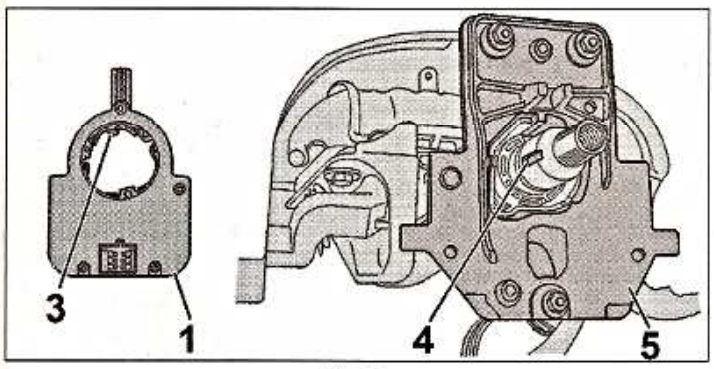


Fig. 7

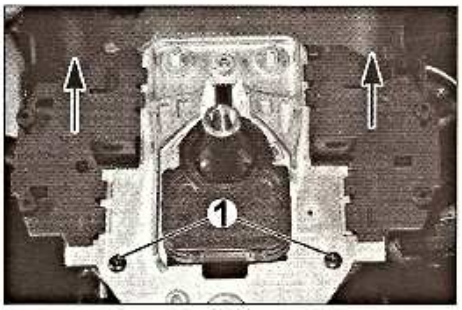


Fig. 8

• Déposer la vis de fixation (2) de la colonne de direction sur le boîtier de direction **(Fig.9)**.



Fig. 9

• Dégager le cardan du boîtier de direction.
• Dégrafer et écarter le support du faisceau électrique (3) **(Fig.10)**.
• Déposer :
- les 4 écrous (4) de fixation de la colonne sur la traverse,
- la colonne de direction (5).

REPOSE
• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Vérifier le bon fonctionnement des équipements électriques après avoir rebranché la batterie.

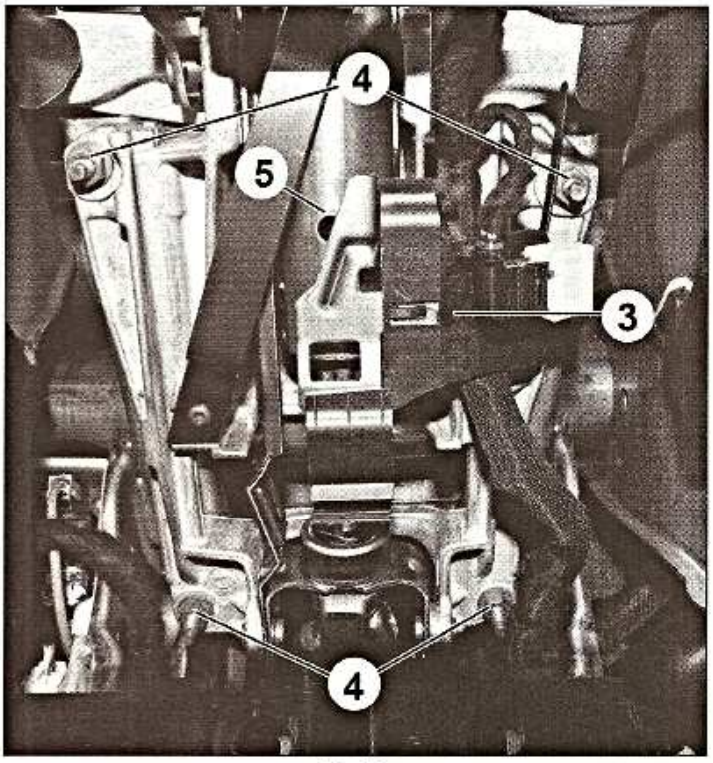


Fig. 10

DÉPOSE-REPOSE D'UNE BIELLETTE DE DIRECTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- [1]. Outil de blocage de la crémaillère (réf : 0721.B) **(Fig.12)**.
- [2]. Entretoise (réf : 0721.C) **(Fig.12)**.
- Clé à rouleau (réf : 0721.AZ) pour la dépose de la biellette.

DÉPOSE

Pour les véhicules avec suspension hydraulique, déposer le bouchon du réservoir de fluide LDS pour lever le véhicule roues pendantes. Reposer le bouchon du réservoir de fluide LDS une fois le véhicule posé sur ses roues.

• Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
• Déposer :
- l'écrou (1) **(Fig.11)**.
- la rotule de direction du pivot avec un extracteur adapté,
- le collier (2) à l'aide d'une pince universelle,
- le collier (3) du soufflet sur le boîtier de direction à l'aide d'un tournevis fin,
- le soufflet (4) de protection de la biellette.

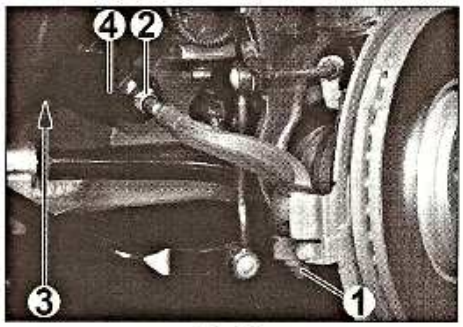
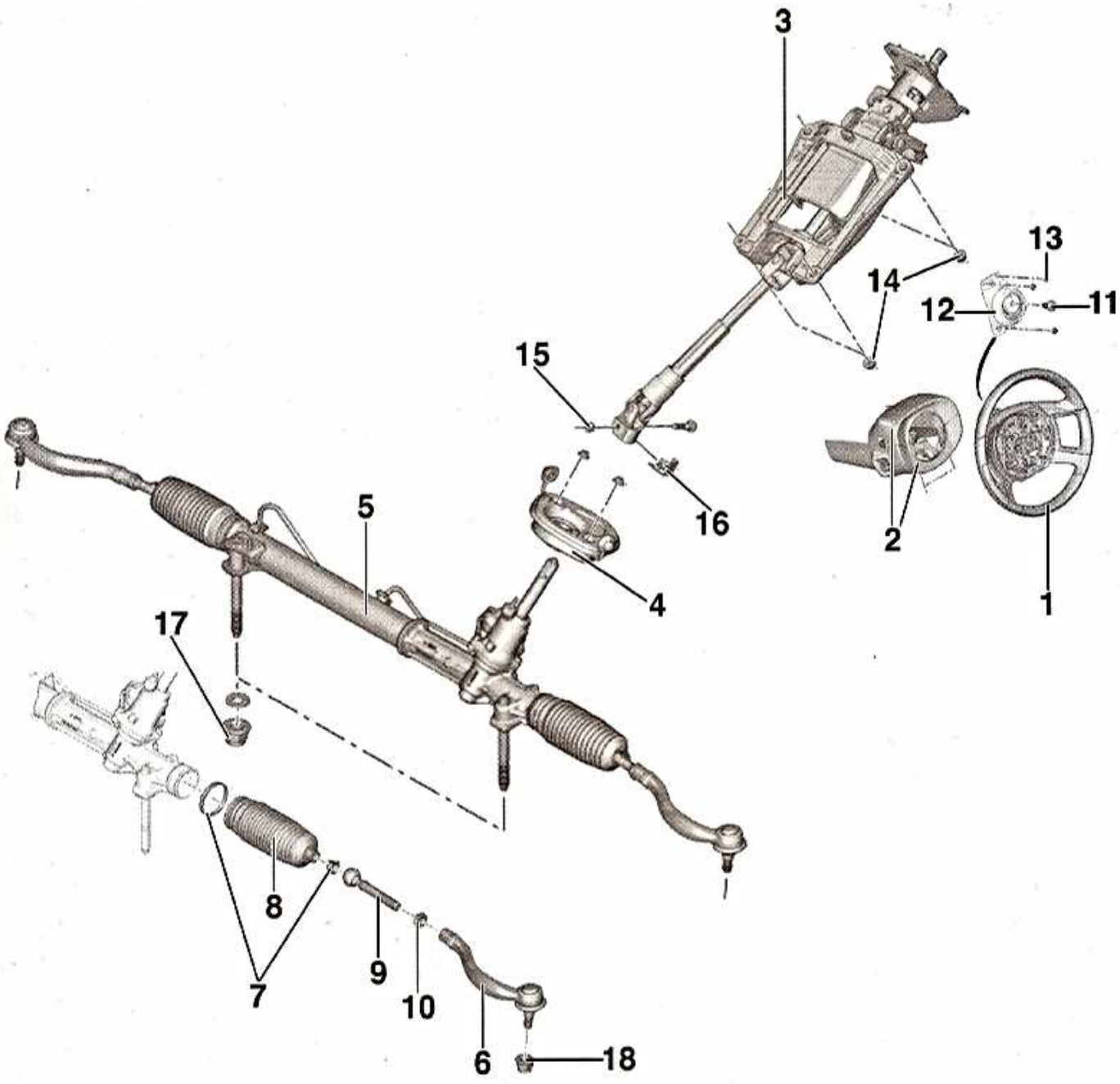


Fig. 11

DIRECTION



1. Volant
2. Garnitures inférieure et supérieure de la colonne de direction
3. Colonne
4. Joint
5. Boîtier
6. Rotule
7. Colliers
8. Soufflet
9. Biellette sur crémaillère : 10 daN.m
10. Contre-écrou : 5 daN.m
11. Vis de fixation du volant : 3,3 daN.m
12. Mécanisme à commande centrale fixe du volant
13. Vis de fixation du mécanisme à commande centrale fixe sur la colonne de direction : 0,8 daN.m
14. Ecrou de fixation de la colonne de direction : 2 daN.m
15. Boulon de fixation de la colonne sur le boîtier de direction : 2 daN.m
16. Agrafe de sécurité
17. Ecrou de fixation du boîtier de direction sur le berceau : 14 daN.m
18. Ecrou de rotule de direction sur le pivot : 4,8 daN.m

• Amener la crémaillère de direction en butée côté gauche.
• Tourner le volant de direction en sens inverse de ¼ de tour environ.
• Positionner sur la crémaillère de direction les outils [1] et [2] afin que les appuis rotulés de l'outil [1] prennent appuis sur le bras inférieur de suspension (Fig.12).

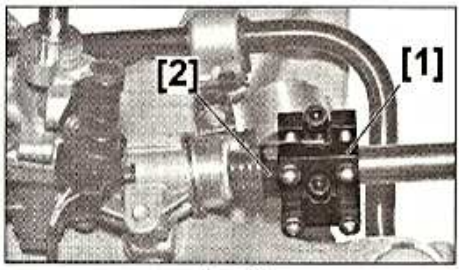


Fig. 12

• Serrer les 4 vis (5) de l'outil [1] (Fig.13).
• Mettre les 2 appuis (6) au contact du bras inférieur de suspension.
• Déposer la biellette de direction, à l'aide de l'outil.

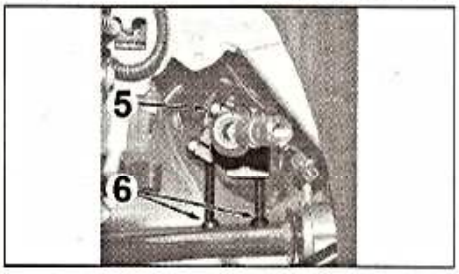


Fig. 13

REPOSE
• Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Changer les écrous autofreinés.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Enduire de graisse TOTAL N3924/N3945 :
- la portée du soufflet sur la crémaillère,
- La denture de la crémaillère de direction.
- Contrôler et régler le parallélisme.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE ROTULE DE DIRECTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- Extracteur de rotule

DÉPOSE

Pour les véhicules avec suspension hydraulique, déposer le bouchon du réservoir de fluide LDS pour lever le véhicule roues pendantes. Reposer le bouchon du réservoir de fluide LDS une fois le véhicule posé sur ses roues.

• Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
• Déposer la roue avant du côté concerné.
• Repérer la position (nombre de filets visibles) de la biellette dans la rotule.
• Desserrer le contre-écrou (1) de blocage de la rotule (2) sur la biellette (3) (Fig.14).
• Dévisser l'écrou (4) de fixation de la rotule sur le pivot (5).
• Déposer la rotule de direction du pivot à l'aide d'un extracteur adapté.
• Dévisser la rotule de la biellette de direction pour la déposer.

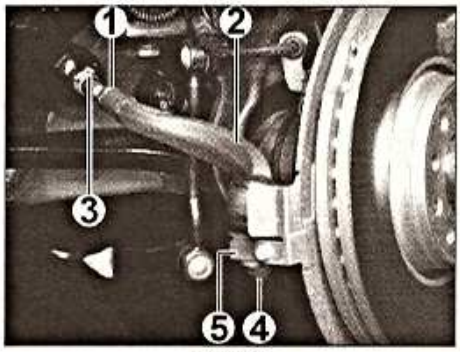


Fig. 14

REPOSE
• Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Visser la rotule dans la biellette en respectant le repère préalablement effectué (pour faciliter le réglage du parallélisme).
- Changer les écrous autofreinés.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Contrôler et régler le parallélisme.

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE DIRECTION

DÉPOSE
• Couper le contact.
• Attendre 4 minutes avant de débrancher la batterie.
• Débrancher la batterie.
• Déposer la clé de contact.
• Bloquer le volant de direction.
• Lever et caler le véhicule roues pendantes.
• Déposer les roues avant.
• Déposer la garniture sous planche de bord.
• Déposer le boulon de fixation (1) de la colonne sur le boîtier de direction en écartant l'agrafe de sécurité (3) (Fig.15).
• Dégager le cardan (2) du boîtier de direction.

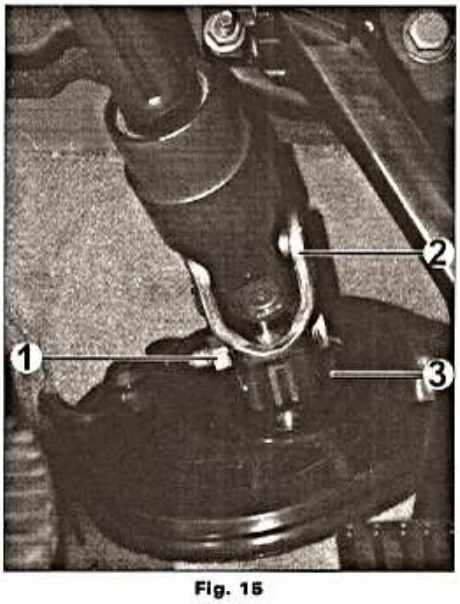


Fig. 15

• Extraire les rotules de direction gauche et droite des pivots.
• Déposer la vis de fixation (4) de la bride des canalisations hydraulique sur la valve (5) du boîtier de direction (Fig.16).

Prévoir l'écoulement du liquide de direction assistée.

• Débrancher les canalisations (6).

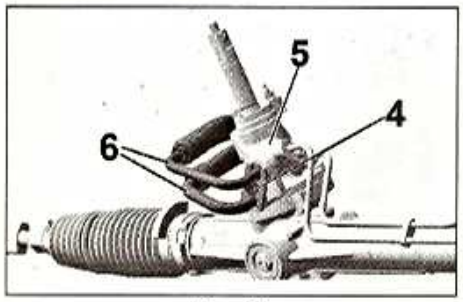


Fig. 16

• Obturer les orifices.
• Déposer le berceau (voir opération concernée au chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").
• Déposer les vis de fixation (7) du boîtier de direction sur le berceau (Fig.17).
• Déposer le boîtier de direction.

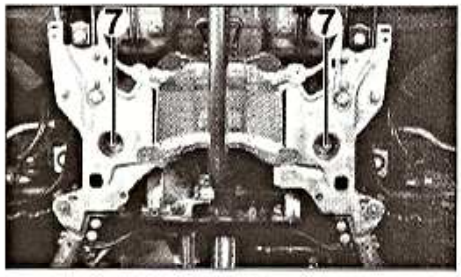


Fig. 17

REPOSE
• Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Changer les écrous autofreinés.
- Centrer correctement le berceau (voir opération concernée au chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").
- Changer les joints toriques des canalisations hydrauliques.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer la purge du circuit hydraulique de direction assistée.
- Contrôler et régler le parallélisme.

Circuit d'assistance

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE HYDRAULIQUE D'ASSISTANCE

DÉPOSE
• Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
• Débrancher la batterie.
• Déposer la courroie d'entrainement des accessoires.
• Déposer la durit d'entrée au boîtier papillon.

Protéger l'alternateur des écoulements d'huile.

• Pincer le tuyau d'alimentation (1) de la pompe de direction assistée (2) en (3) à l'aide d'une pince-durit (Fig.18).
• Déposer les vis (4) et écarter le support (5).
• Desserrer le tuyau haute pression d'assistance de direction (6) en (7) à l'aide d'une clé à tuyauté.
• Débrancher (Prévoir l'écoulement du liquide de direction assistée) :
- le tuyau haute pression d'assistance de direction (6),
- le tuyau d'alimentation de la pompe de direction assistée (1) (Côté pompe direction assistée).
• Obturer les orifices des organes hydrauliques avec des bouchons.

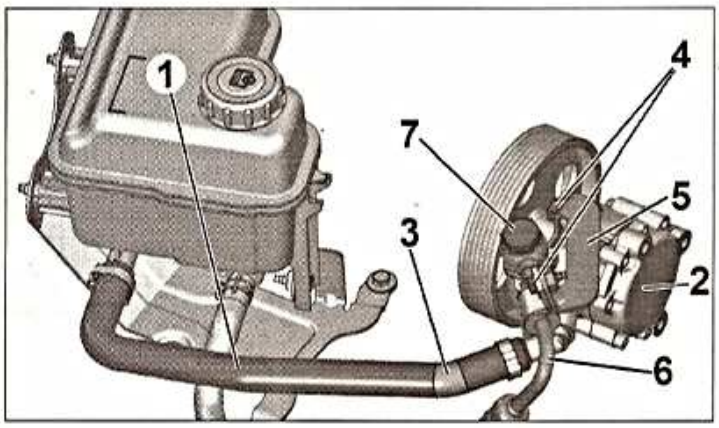


Fig. 18

• Déposer :
- les vis (8) (**Fig.19**),
- La pompe d'assistance de direction (2).

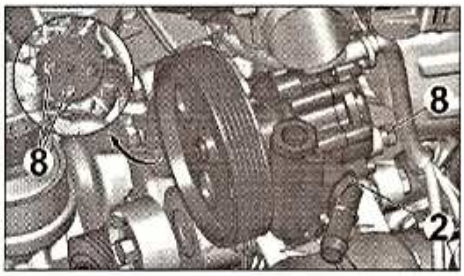


Fig. 19

REPOSE

Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Avant le remontage de la pompe d'assistance de direction, vérifier la présence de la bague (10) sur le support de pompe de direction assistée (9) (**Fig.20**).

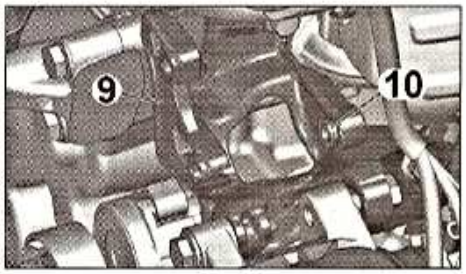


Fig. 20

- Respecter les couples de serrage.
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de direction assistée.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE D'ASSISTANCE ÉLECTROHYDRAULIQUE

DÉPOSE

En cas de levage du véhicule à l'aide d'un pont à prise sous caisse, déposer le bouchon du réservoir de fluide LDS. Reposer le bouchon du réservoir de fluide LDS une fois le véhicule posé sur ses roues.

• Pour les véhicules équipés de la suspension hydraulique, mettre hors pression le circuit de suspension (voir opération concernée au chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie (hydraulique)").
• Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- la roue avant droite,
- la protection sous moteur,
- le pare-boue (côté droit),
- les protections étanches des connecteurs (1) et (2) (**Fig.21**).
• Débrancher les connecteurs (1) et (2).
• Dégrafer le faisceau puis le dégager du groupe électropompe.
• Pincer les durits d'alimentation (3) et de retour (4) puis les débrancher.

Prévoir l'écoulement de liquide de direction assistée.

• Déposer la vis de fixation (5) du raccord haute pression et débrancher la canalisation (6) (**Fig.22**).
• Desserrer la vis de fixation (7) du groupe.

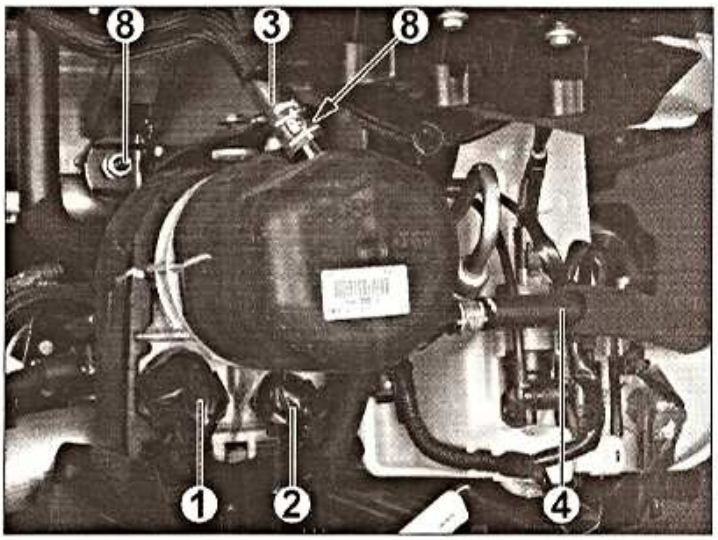


Fig. 21

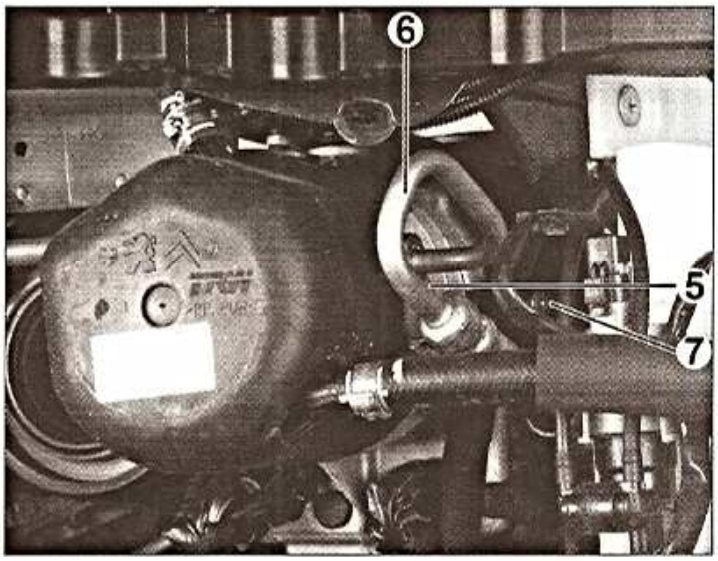


Fig. 22

• Déposer :
- les écrous de fixation (8) (**Fig.21**),
- l'ensemble groupe électropompe et son support.

REPOSE

Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer systématiquement les agrafes défectueuses.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit d'assistance.

VIDANGE-REMPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE (POMPE HYDRAULIQUE)

Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée de particules polluantes.

VIDANGE

La vidange du circuit hydraulique doit être effectuée moteur à l'arrêt.

• Lever et caler le véhicule roues pendantes.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- la roue avant gauche,
- la protection sous moteur,
- le pare-boue avant gauche,
- le bouchon du réservoir de liquide de direction assistée.

• Déposer le collier de la durit d'alimentation sur la pompe.
• Débrancher le tuyau d'alimentation de la pompe et le diriger vers un bac de récupération.
• Attendre la fin de l'écoulement de l'huile.
• Déverrouiller le tuyau de retour (1) en (2) (Fig.23).

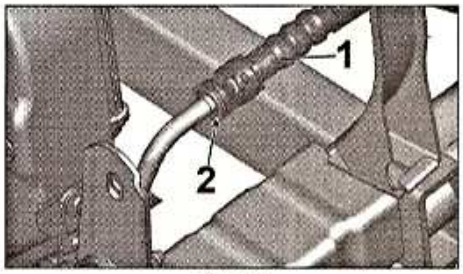


Fig. 23

• Désaccoupler le tuyau.
• Diriger le tuyau dans un bac.
• Manœuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée jusqu'à ce que 'huile se soit toute écoulée.

REMPLISSAGE ET PURGE

• Rebrancher les tuyaux d'alimentation de la pompe et de retour d'huile.
• Effectuer le remontage des différents éléments préalablement déposés
• Remplir le réservoir d'assistance de direction jusqu'au repère maximum (3) (Fig.24).

Utiliser de l'huile neuve pour les remplissages et appoints du circuit.

• Rebrancher la batterie.
• Démarrer le moteur, roues droites sans toucher au volant.
• Manoeuvrer la direction lentement, de butée à butée, dans les deux sens, une dizaine de fois.
• Arrêter le moteur.
• Compléter le niveau de liquide de direction assistée jusqu'au niveau maximum (3).
• Effectuer un essai routier et vérifier le niveau de liquide de direction assistée (Moteur arrêté, bouchon vissé, température huile 30 °C).

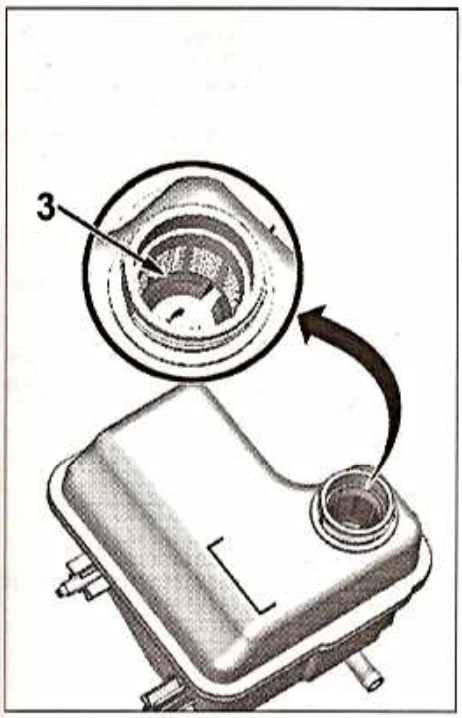


Fig. 24

VIDANGE-REMPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE (GROUPE ÉLECTROPOMPE)

Attention :
Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée de particules polluantes.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Cylindre de charge pour le système électropompe et suspension classique (réf.4520-T) (Fig.25).
- Purgeur type Facom 920.

VIDANGE

La vidange du circuit hydraulique doit être effectuée moteur à l'arrêt.

Pour les véhicules équipés de la suspension hydraulique, déposer le bouchon du réservoir de fluide LDS avant le levage du véhicule à l'aide d'un pont à prise sous caisse (roues pendantes). Reposer le bouchon du réservoir de fluide LDS une fois le véhicule posé sur ses roues.

• Pour les véhicules équipés de la suspension hydraulique, effectuer la mise hors pression du circuit de suspension hydraulique (voir opération concernée).
• Lever et caler le véhicule roues pendantes.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- la roue avant gauche,
- la protection sous moteur,
- le pare-boue avant gauche,
- le bouchon du réservoir de liquide de direction assistée (suspension classique).
• Déposer le collier de la durit d'alimentation sur la pompe.
• Débrancher le tuyau d'alimentation de la pompe et le diriger vers un bac de récupération.
• Manoeuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée.
• Attendre la fin de l'écoulement de l'huile.

REMPLISSAGE ET PURGE (suspension classique)

• Rebrancher le tuyau d'alimentation de la pompe.
• Effectuer le remontage des différents éléments préalablement déposés.
• Positionner l'outil [1] (Fig.25).
• Remplir le réservoir du groupe électropompe d'assistance de direction jusqu'au niveau (1) de l'outil [1].
• Rebrancher la batterie.
• Faire tourner le moteur au ralenti pendant 2 à 3 minutes sans action sur le volant de direction (Remettre de l'huile si nécessaire).
• Manœuvrer lentement la direction de butée à butée, dans les deux sens, une dizaine de fois, roues posées sur sol.

Ne pas maintenir la direction en butée afin d'éviter l'ouverture du limiteur de pression.

• Retirer l'outil [1].
• Vérifier l'absence de bulles dans réservoir.
• Compléter le niveau de liquide de direction assistée jusqu'au niveau maxi du réservoir.
• Si des bulles sont présentes dans le réservoir, laisser dégazer complètement (3 à 5 minutes), moteur tournant sans action sur le volant.
• Procéder à 5 nouvelles manœuvres de direction lentement, de butée à butée, roues posées au sol.
• Répéter cette phase jusqu'à ce que les bulles disparaissent complètement à la surface du fluide dans le réservoir.
• Effectuer un essai routier et vérifier le niveau de liquide de direction assistée (Moteur arrêté, bouchon vissé, température huile 30 °C).

Recommencer la procédure de purge s'il y a encore des bulles dans le réservoir.

REMPLISSAGE ET PURGE (suspension hydraulique)

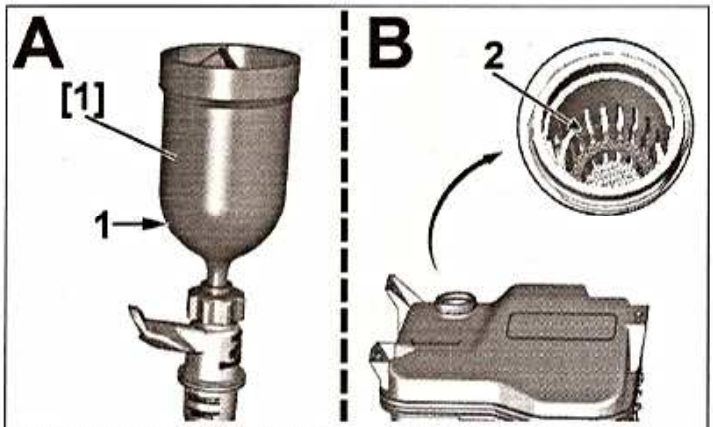
• Rebrancher le tuyau d'alimentation de la pompe.
• Effectuer le remontage des différents éléments préalablement déposés.
• Remplir le réservoir d'assistance de direction jusqu'au repère maximum (2) (Fig.25).

Utiliser de l'huile neuve pour les remplissages et appoints du circuit.

• Appliquer une pression de 0,5 bar dans le réservoir de fluide LDS à l'aide d'un outil de purge.
• Rebrancher la batterie.
• Démarrer le moteur, roues droites sans toucher au volant.
• Attendre que l'assiette du véhicule se stabilise.
• Mettre le véhicule en position haute puis en position basse.
• Compléter le niveau (si nécessaire).
• Manoeuvrer la direction lentement, de butée à butée, dans les deux sens, une dizaine de fois, roues posées sur le sol.

Ne pas maintenir la direction en butée afin d'éviter l'ouverture du limiteur de pression.

• Vérifier l'absence de bulle dans le réservoir.



A. Réservoir groupe électropompe
B. Réservoir groupe électrohydraulique de suspension

Fig. 25

Si des bulles sont présentes dans le réservoir, laisser dégazer complètement (3 à 5 minutes), moteur tournant sans action sur le volant.

• Procéder à 5 nouvelles manœuvres de direction lentement, de butée à butée, dans les deux sens, roues posées au sol.
• Répéter cette phase jusqu'à ce que les bulles disparaissent complètement à la surface du fluide dans le réservoir.
• Mettre le véhicule en position haute puis en position basse.
• Arrêter le moteur.
• Compléter le niveau de liquide de direction assistée jusqu'au niveau maximum (2).
• Effectuer un essai routier et vérifier le niveau de liquide de direction assistée (Moteur arrêté, bouchon vissé, température huile 30 °C).
• Vérifier le niveau et l'absence de bulle dans le réservoir.

Recommencer la procédure de purge s'il y a encore des bulles dans le réservoir.

CONTRÔLE DE LA PRESSION DU CIRCUIT D'ASSISTANCE DE DIRECTION (POMPE HYDRAULIQUE)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1] Manomètre de mesure (réf : 0710-AZ) **(Fig.26)**.
- [2]. Flexible "T" de branchement du manomètre.
- [3]. Robinet trois voies (réf : 0710-C).
- [4]. Pince-durit **(Fig.27)**

CONTRÔLE DE LA PRESSION

Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée des particules polluantes. Le fonctionnement correct du dispositif exige une propreté parfaite du liquide et des organes hydrauliques.

• Vérifier :
- le niveau de liquide de direction assistée,
- l'état des canalisations et des raccords,
- contrôler l'état et la tension de la courroie d'accessoires.
• Déposer la bride de fixation de la canalisation hydraulique haute pression de sortie de pompe d'assistance.
• A l'aide de l'outil [4], pincer la durit d'alimentation de la pompe **(Fig.27)**.
• Débrancher la canalisation haute pression (1).
• Brancher entre le raccord de la pompe et la canalisation haute pression (1), l'outil [2] de raccordement au manomètre.
• Serrer correctement tous les raccords et s'assurer de l'absence de fuite.
• Déposer l'outil [4] du tuyau d'alimentation.
• Démarrer le moteur.
• Fermer le robinet [3] pendant 5 secondes **(Fig.26)**.
• Accélérer pour atteindre un régime moteur compris entre 1200 et 1500 tours/minute : La pression doit être de 115 ± 5 bars.
• Ouvrir le robinet [3].
• Arrêter le moteur.
• Pincer la durit d'alimentation.
• Remettre le circuit hydraulique en conformité sans oublier de changer les joints.
• Déposer le pince-durit.

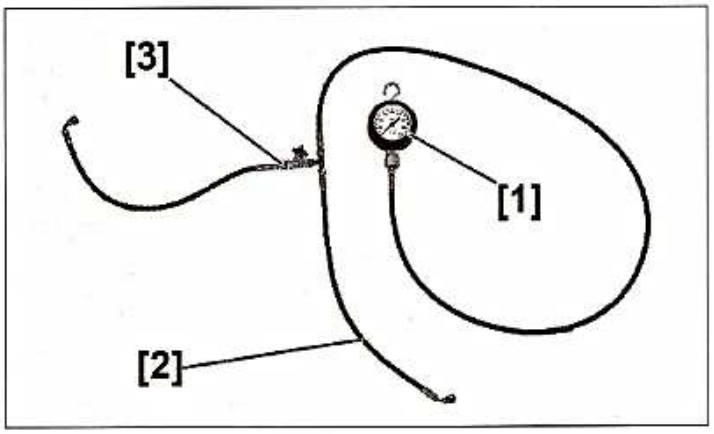


Fig. 26

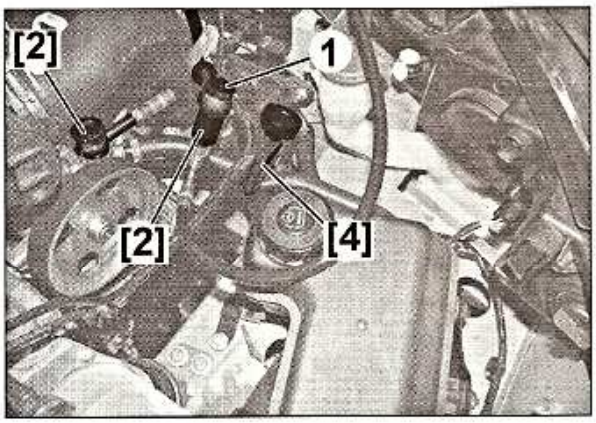


Fig. 27

• Effectuer la purge du circuit hydraulique.
• Contrôler le niveau du liquide de direction et l'étanchéité du système.

CONTRÔLE DE LA PRESSION DU CIRCUIT D'ASSISTANCE DE DIRECTION (GROUPE ÉLECTROPOMPE)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1] Manomètre de mesure (réf : 0710-AZ) **(Fig.26)**.
- [2]. Flexible en "T" de branchement du manomètre.
- [3]. Robinet trois voies (réf : 0710-C).
- [4]. Raccord (réf : 0710.J) **(Fig.28)**.
- [5]. Raccord (réf : 0710.K)

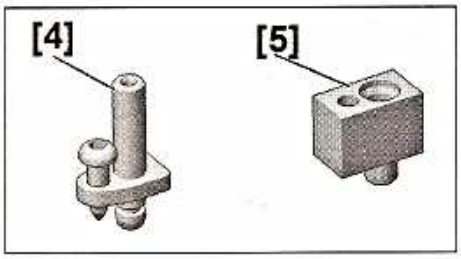


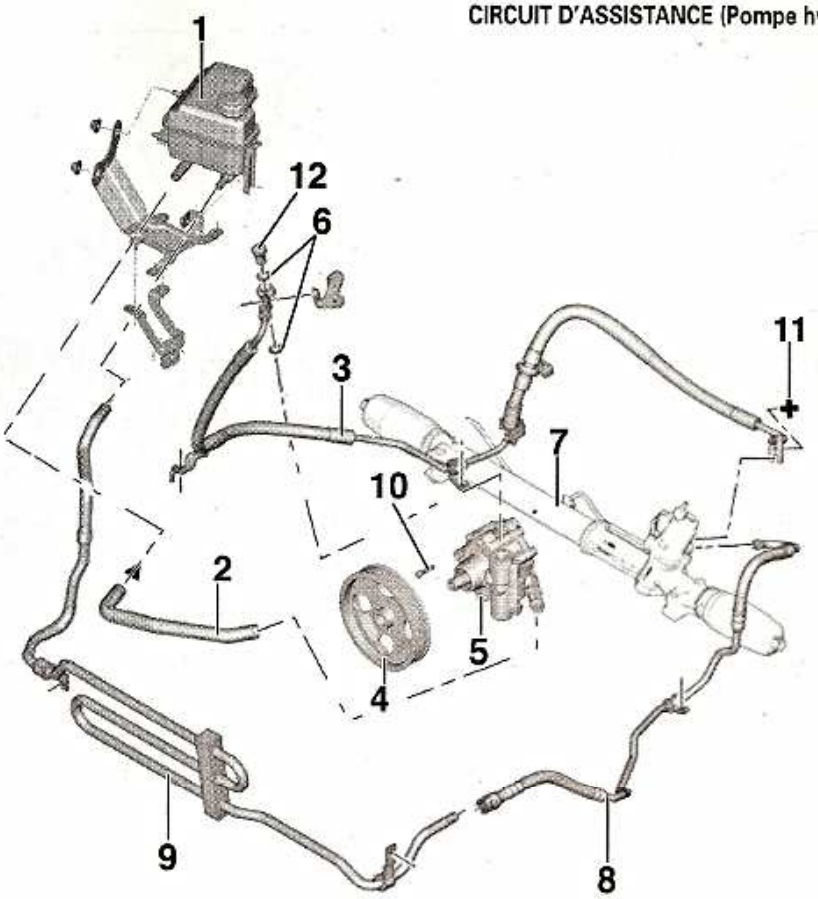
Fig. 28

CONTRÔLE DE LA PRESSION

Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée des particules polluantes. Le fonctionnement correct du dispositif exige une propreté parfaite du liquide et des organes hydrauliques.

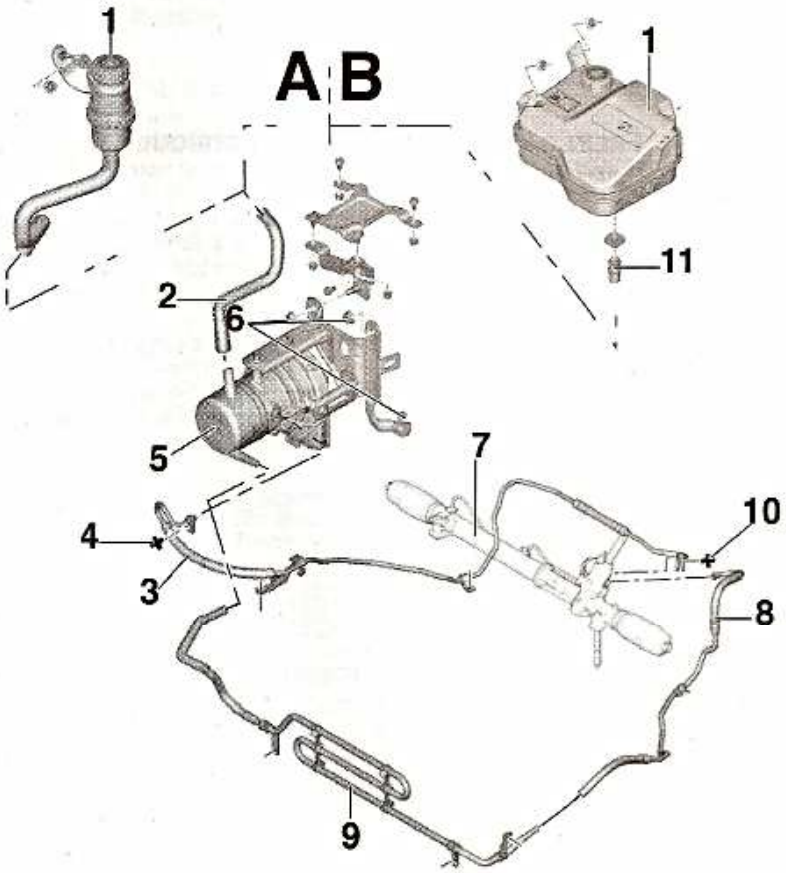
• Vérifier :
- le niveau de liquide de direction assistée ou de liquide LDS selon les montages,
- l'état des canalisations et des raccords.
• A l'aide d'un pince-durit, pincer la durit d'alimentation de la pompe.
• Débrancher le raccord de la canalisation haute pression sur le groupe électropompe.
• Visser les raccords [4] et [5] **(Fig.28)** sur l'outil [2] avec le manomètre [1] **(Fig.26)**.
• Brancher le raccord [4] sur le groupe électropompe et le raccord [5] sur la canalisation haute pression.
• Serrer correctement tous les raccords et s'assurer de l'absence de fuite.
• Déposer le pince-durit sur le tuyau d'alimentation.
• Ouvrir le robinet [3] **(Fig.26)**.
• Démarrer le moteur et laisser tourner pendant 5 secondes.
• Manœuvrer la direction plusieurs fois dans chaque sens.
• Fermer le robinet [3] pendant 5 secondes.
• Accélérer pour atteindre un régime moteur compris entre 1200 et 1 500 tr/min : La pression doit être de 115 ± 5 bars.
• Ouvrir le robinet [3].
• Arrêter le moteur.
• Pincer la durit d'alimentation.
• Remettre le circuit hydraulique en conformité.
• Déposer le pince-durit.
• Effectuer la purge du circuit hydraulique.
• Contrôler le niveau du liquide de direction et l'étanchéité du système.

CIRCUIT D'ASSISTANCE (Pompe hydraulique)



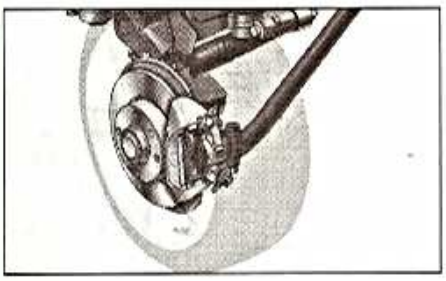
1. Réservoir
2. Durit d'alimentation
3. Canalisation haute pression
4. Poulie
5. Pompe d'assistance
6. Joints
7. Boîtier de direction (avec valve distributrice et vérin d'assistance)
8. Canalisations de retour.
9. Canalisation avec échangeur thermique
10. Vis de fixation avant et arrière de la pompe : 2,2 daN.m
11. Vis de fixation de la bride de canalisation haute pression sur la valve de direction : 0,8 daN.m
12. Vis creuse de raccord de canalisation haute pression sur la pompe hydraulique : 2 daN.m.

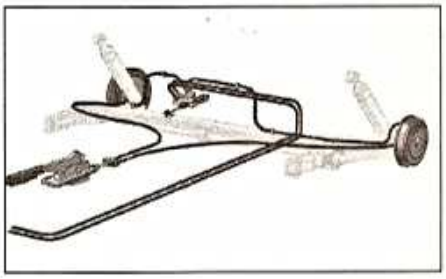
CIRCUIT D'ASSISTANCE (Pompe électrohydraulique)

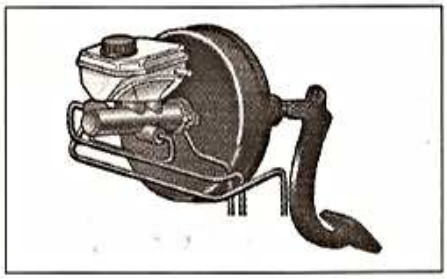


A. Suspension classique
B. Suspension hydraulique

1. Réservoir
2. Durit d'alimentation
3. Canalisation haute pression
4. Vis de fixation de la bride de la canalisation haute pression sur électropompe : 2 daN.m
5. Électropompe d'assistance
6. Ecrou de fixation du support électropompe sur caisse : 3 daN.m
7. Boîtier de direction
8. Canalisations de retour
9. Echangeur thermique
10. Vis de fixation de la bride de canalisation haute pression sur la valve de direction : 0,8 daN.m
11. Manchon.







Freins

CARACTÉRISTIQUES

Système de freinage à commande hydraulique à double 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 pleins à l'arrière.
Frein de stationnement à commande mécanique par levier au plancher et câbles agissant sur les roues arrière (véhicule à suspension classique).
Frein de stationnement à commande électrique (FSE) agissant par câbles, sur les roues arrière (véhicule à suspension hydractive)
Montage en série sur toute la gamme d'un antiblocage de roues (ABS) avec contrôle de stabilité (ESP) Bosch 8.1, intégrant un répartiteur électronique de freinage (REF) ainsi qu'une assistance au freinage d'urgence (AFU).

Freins avant

Freins à disques ventilés avec étriers flottants monopiston.

FREINS À DISQUES

Diamètre : 304 mm.
Epaisseur nominale : 28 mm.
Epaisseur minimum : 26 mm.
Voile maximum : 0,05 mm.
Etrier de frein (Marque/type) : TEVES/FN3.
Diamètre du piston : 60 mm.
Garniture de frein (Marque/type) : GALFER/G 4032.
Epaisseur nominale des garnitures : 12 mm.
Limite d'usure des garnitures : 2 mm.

Freins arrière

Freins à disques pleins et étriers flottants monopiston.

FEINS À DISQUES

Moteurs	Suspension classique	Suspension hydraulique
Ø du disque (mm)	290	
Epaisseur du disque (mm)	12	
Epaisseur minimale du disque (mm)	10	
Voile maximum (mm)	0,05	
Etrier de frein (Marque/type)	TRW/C38HR-PE	TEVES/FN3-38-12-11
Ø du piston (mm)	38	
Garniture de frein (Marque/type)	JURID/279	GALFER/G 4555
Epaisseur nominale des garnitures	11	12
Limite d'usure des garnitures	2	

Commandes

SERVOFREIN

Servofrein à dépression avec dispositif mécanique d'assistance au freinage sur toute la gamme.
Marque : TEVES.
Diamètre : 255 mm.

MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem.
Marque : TEVES.
Diamètre : 23,8 mm.

FREIN DE STATIONNEMENT (STANDARD PAR CÂBLE)

Frein de stationnement à commande mécanique par câbles agissant sur les roues arrière.

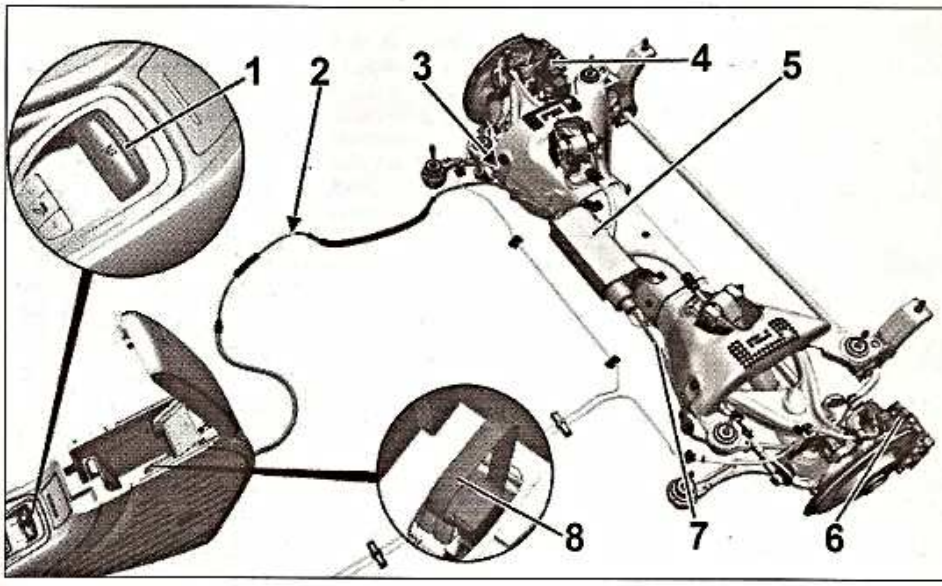
FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE

Le système de frein de stationnement électrique est monté sur les versions 2.0 HDi équipées d'une suspension hydractive.
Système de frein de stationnement à commande électrique géré par un calculateur intégré au groupe frein de stationnement. Ce dernier reçoit les informations de serrage et de desserrage du calculateur ESP.
Transmission de l'effort du groupe de frein électromécanique de stationnement sur les étriers arrière par l'intermédiaire de câbles.
Le frein de stationnement à commande électrique comporte les fonctions suivantes :
- Serrage automatique du frein de stationnement à la coupure du contact.
- Desserrage automatique du frein de stationnement lorsque le conducteur souhaite démarrer (Fonction "Drive Away").

La fonction de freinage dynamique (frein de secours ; décélération du véhicule en roulant sur demande conducteur) est réalisée par le système de contrôle dynamique de stabilité (ESP).

POMPE À VIDE

Pompe entraînée par l'arbre à cames et fournissant la dépression au servofrein.



1. Commande électrique de frein de stationnement
2. Câble de déverrouillage manuel du frein de stationnement électrique
3. Câble secondaire arrière droit du frein de stationnement électrique
4. Etrier de frein arrière droit
5. Groupe frein de stationnement à commande électrique
6. Etrier de frein arrière gauche
7. Câble secondaire arrière gauche du frein de stationnement électrique
8. Commande de déverrouillage manuel du frein de stationnement électrique.

Gestion du frein de stationnement électrique

GESTION DU FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE

DESSERRAGE AUTOMATIQUE DU FREIN DE STATIONNEMENT

Le desserrage automatique s'effectue en appuyant sur la pédale d'accélérateur et en remontant simultanément la pédale d'embrayage.

DESSERRAGE MANUEL DU FREIN DE STATIONNEMENT

Desserrage manuel par appui sur la commande électrique de frein de stationnement en appuyant simultanément sur la pédale de frein ou d'accélérateur.

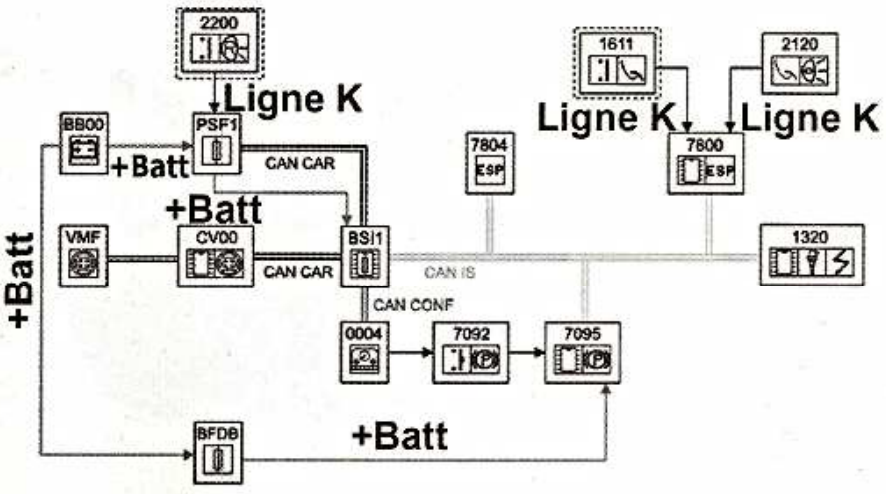
INFORMATIONS DU CALCULATEUR ESP VERS LE CALCULATEUR DE FREIN DE STATIONNEMENT :

- Le calculateur ESP indique au frein de stationnement électrique s'il doit être serré, desserré ou être autonome.
- Les consignes de serrage/desserrage sont calculées par le calculateur ESP. Elles permettent au frein de stationnement électrique d'être serré/desserré plus ou moins fort en fonction de la pente, de la masse du véhicule, d'une demande de coupure moteur, d'un appui sur la commande électrique de frein de stationnement, du couple et de la pédale d'accélérateur.
- Selon la tension batterie diagnostiquée par le calculateur ESP, le frein de stationnement électrique se serre plus ou moins vite (vitesse de serrage lente si la tension batterie est faible).

INFORMATIONS DU CALCULATEUR DE FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE VERS LE CALCULATEUR ESP :

- Effort appliqué sur le câble.
- Etat de la commande électrique de frein de stationnement.
- Etat du serrage.
- Diagnostic de défaut du frein de stationnement électrique.

SYNOPTIQUE DU SYSTÈME



BBO. Batterie
BFBD. Boîtier de fusibles départ batterie
BSI1. Boîtier de servitude intelligent
CV00. Module de commutation sous volant de direction
PSF1. Platine de servitude-boîte fusibles compartiment moteur
0004. Combiné
VMF. Volant de direction
1611. Capteur position angle pédale débrayage
1320. Calculateur moteur
2200. Contacteur feux de recul
2120. Contacteur bifonction frein
7092. Commande électrique de frein de stationnement
7095. Groupe frein de stationnement à commande électrique
7800. Calculateur de contrôle dynamique de stabilité (ESP)
7804. Gyromètre, accéléromètre de contrôle dynamique de stabilité.

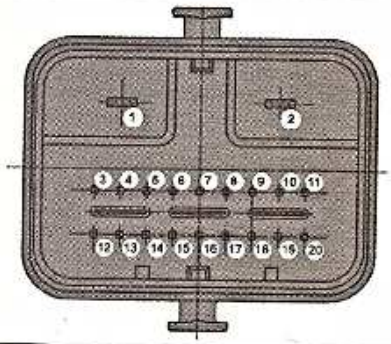
GROUPE DE FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE

Le calculateur de frein de stationnement électrique à pour rôle de :
- Acquérir les demandes de serrage et desserrage de l'utilisateur via la commande électrique de frein de stationnement.
- Transmettre les demandes de serrage et desserrage de l'utilisateur au calculateur de contrôle dynamique de stabilité ESP.
- Piloter le moteur électrique de frein de stationnement en fonction des demandes de serrage et de desserrage en provenance du calculateur de contrôle dynamique de stabilité ESP.

CALCULATEUR DE GROUPE DE FREIN DE STATIONNEMENT

Affectation des voies du connecteur 22 voies noir

Voies	Affectations
1	Alimentation permanente (+ batterie)
2	Masse
3	-
4	Signal du réveil commandé à distance (RCD)
5	Sortie commande électrique de frein de stationnement
6	-
7	-
8	-
9	Entrée commande électrique de frein de stationnement
10	Sortie commande électrique de frein de stationnement
11	-
12	-
13	-
14	-
15	CAN H
16	-
17	-
18	-
19	-
20	CAN L
21	-
22	-



IDENTIFICATION DU CONNECTEUR 22 VOIES NOIR

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

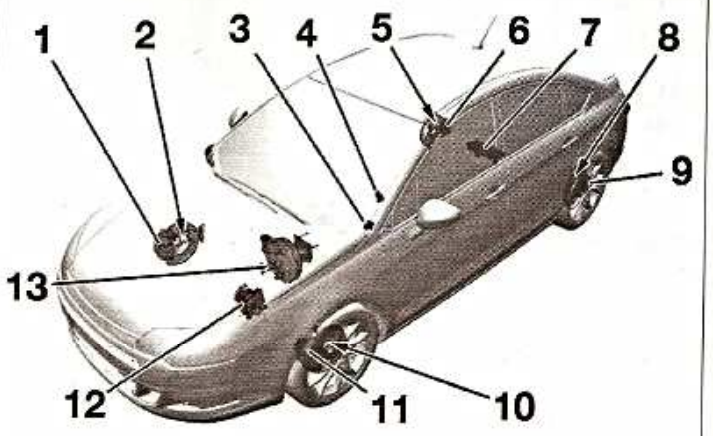
Tensions de fonctionnement : Entre 8,3 et 17 V.
Consommations :
- En veille (Contact mis) : < 0,5 mA.
- Endormi (contact coupé) : < 250 mA.
- Intensité moyenne lors d'une action (Serrage ou desserrage) : < 15 A (à 25 °C)
- Intensité maximale lors d'une action (Serrage ou desserrage) : < 30 ± 4 A.

Gestion de l'assistance au freinage

CONTRÔLE DE STABILITÉ (ESP)

Montage en série d'un système de contrôle de stabilité (ESP) Bosch 8.1. Ce système intègre un antiblocage des roues (ABS), un répartiteur électronique de freinage (REF) ainsi qu'une assistance au freinage d'urgence (AFU).
L'ESP permet d'apporter une aide au conducteur pour garder le contrôle de la trajectoire du véhicule (dans les limites des lois physiques) ou d'appliquer un freinage approprié en tenant compte simultanément des informations suivantes : vitesse des roues, vitesse de lacet, accélération latérale du véhicule, entrées conducteur tels que la direction, l'accélération et l'appui sur la pédale de frein.
Le système d'antipatinage des roues (ASR) s'améliore et devient le Snow Motion, qui offre de nouvelles performances en termes de sécurité et de motricité sur routes enneigées, verglacées ou sur sols mouillés. Après avoir analysé le type de neige, l'inclinaison de la pente, ou encore la surface de la route, le système autorise un patinage des roues motrices et gère différemment les roues avant droite et gauche.
Le système d'aide au démarrage en côte (ADEC) permet au conducteur de démarrer en toute tranquillité. Le dispositif maintient automatiquement le véhicule à l'arrêt jusqu'à 2 secondes après avoir relâché la pédale de frein – le temps pour le conducteur de passer de la pédale de frein à celle de l'accélérateur.

IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS DU SYSTÈME ESP

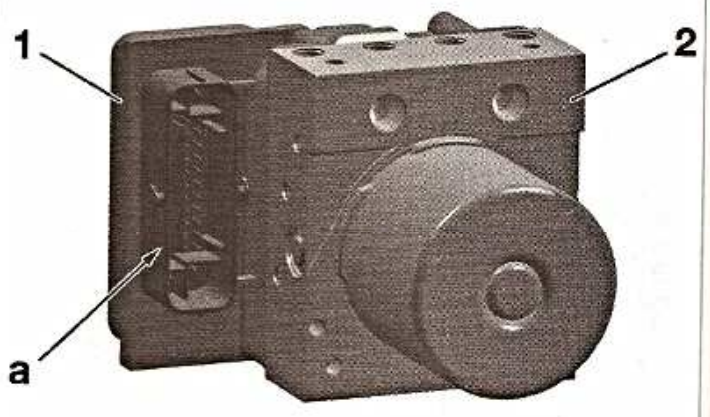


1. Etrier de frein avant droit
2. Capteur de vitesse de roue (avant droit)
3. Tricapteur de contrôle dynamique de stabilité (ESP)
4. Capteur angle volant de direction
5. Capteur de vitesse de roue (arrière droit)
6. Etrier de frein arrière droit
7. Groupe frein de stationnement à commande électrique (FSE)
8. Capteur de vitesse de roue (arrière gauche)
9. Etrier de frein arrière gauche
10. Capteur de vitesse de roue (avant gauche)
11. Etrier de frein avant gauche
12. Calculateur ABS/ESP
13. Maître-cylindre

Capteur du niveau de liquide de frein et Contacteur de frein bifonction (non représentés).

GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

Le bloc est constitué du calculateur de contrôle dynamique de stabilité et d'une unité de commande hydraulique. Il est placé sous le boîtier de servitude moteur.



1. Calculateur de contrôle dynamique de stabilité
2. Unité de commande hydraulique

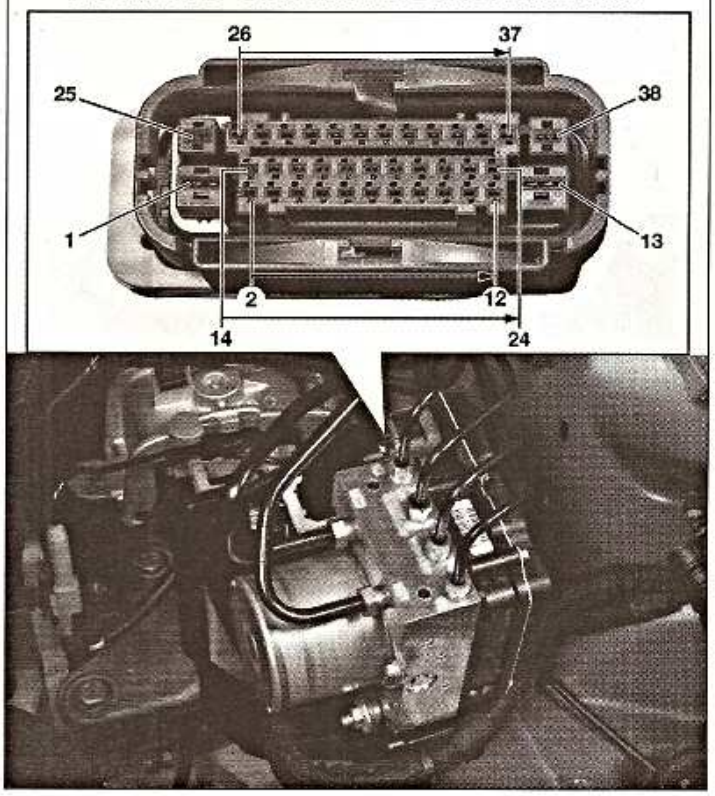
a. Connecteur.

Calculateur

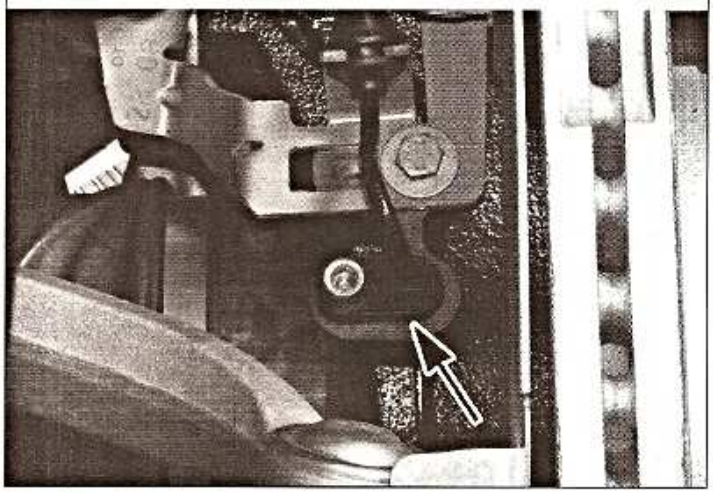
Affectation des voies du connecteur 38 voies gris

Voies	Affectations
1	Alimentation permanente (+ batterie)
2	-
3	-
4	Signal du contacteur de niveau de liquide de frein
5	Signal d'usure de plaquettes de freins
6	Signal du capteur de vitesse de roue avant droite
7	Alimentation permanente (+ batterie)
8	-
9	Alimentation +5 V du capteur de position de la pédale d'embrayage
10	Masse du capteur de position de la pédale d'embrayage
11	-
12	Signal du capteur de position de la pédale d'embrayage
13	Masse
14	CAN IS Low
15	-
16	Information vitesse véhicule
17	Ligne K vers la prise diagnostic
18	Référence du capteur de vitesse de roue avant droite
19	Référence du capteur de vitesse de roue arrière droite
20	Signal du capteur de vitesse de roue arrière gauche
21	-
22	Signal du capteur de vitesse de roue avant gauche
23	-
24	-
25	Alimentation permanente (+ batterie)
26	CAN IS High
27	-
28	-
29	-
30	Signal du contacteur des feux de stop
31	Signal du capteur de vitesse de roue arrière droite
32	Alimentation +12 V du capteur gyromètre accéléromètre et du capteur d'angle du volant
33	Référence du capteur de vitesse de roue arrière gauche
34	Référence du capteur de vitesse de roue avant gauche
35	Info. réveil commande à distance
36	-
37	-
38	Masse

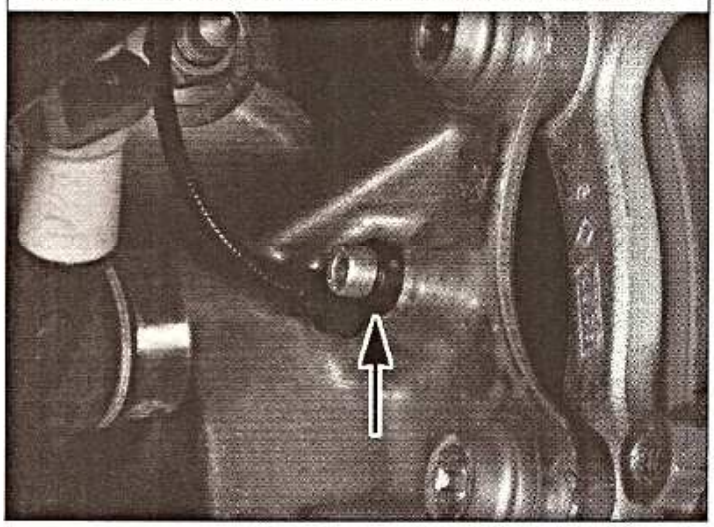
BROCHAGE DU CONNECTEUR DU CALCULATEUR D'ESP



IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE AVANT



IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE ARRIÈRE



Capteurs de vitesse de roues

Les capteurs de vitesse de roues avant sont implantés sur les pivots et ceux de l'arrière, sur le support d'étrier de frein.

Le capteur de vitesse de roue est fixé face à une cible magnétique de 48 paires de pôles. Il est composé d'un élément sensible aux variations de champ magnétique et d'une électronique de traitement. La succession des pôles nord - sud de la cible font commuter la sortie électrique du capteur. La fréquence des commutations permet de donner l'information de vitesse de roue.

Résistance entre les voies 34 (+) et 22 (capteur avant gauche) ou 18 (+) et 6 (avant droit) ou 33 (+) et 20 (arrière gauche) ou 19 (+) et 31 (arrière droit) du connecteur 38 voie gris : 5,87 MΩ.

Résistance entre les voies 34 et 22 (+) (capteur avant gauche) ou 18 et 6 (+) (avant droit) ou 33 et 20 (+) (arrière gauche) ou 19 et 31 (+) (arrière droit) du connecteur 38 voie gris : 396,4 kΩ.

Capteur gyromètre accéléromètre

Le capteur gyromètre accéléromètre, de type piézoélectrique, est implanté sous le siège conducteur.

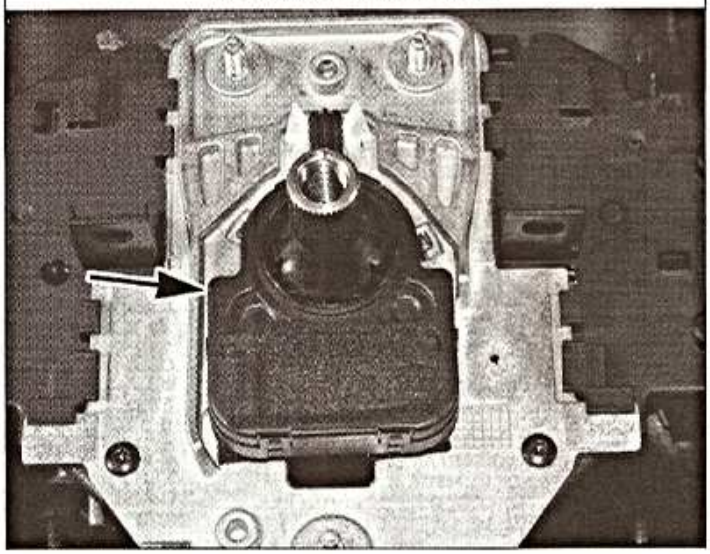
Il mesure la vitesse de lacet, les accélérations latérale et longitudinale ainsi que l'inclinaison du véhicule.

Il communique avec le calculateur de contrôle dynamique de stabilité via le réseau CAN IS.

Capteur d'angle du volant de direction

Le capteur d'angle du volant de direction est dissocié du module de commutation sous volant de direction et permet de connaître la direction et la vitesse de rotation du volant de direction (en degré/seconde).
Il communique avec le calculateur de contrôle dynamique de stabilité via le réseau CAN IS.

IMPLANTATION DU CAPTEUR D'ANGLE DU VOLANT DE DIRECTION



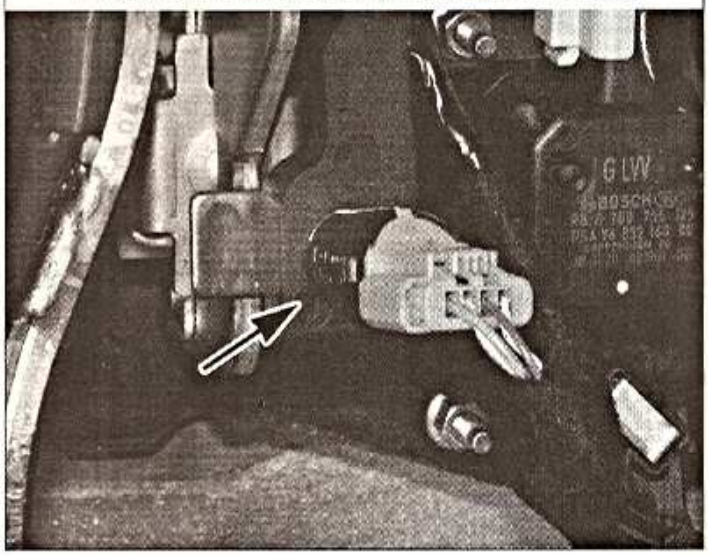
Une calibration, à l'aide de l'outil de diagnostic, est nécessaire dans les cas suivants : – Dépose - repose du capteur angle volant – Réglage du parallélisme – Changement du calculateur de contrôle dynamique de stabilité (ESP) – Changement du module de commutation sous volant de direction – Intervention sur la colonne ou sur le support de la colonne de direction.

Contacteur de pédale de frein

Il est implanté sur un support, au-dessus de la pédale de frein.
Il est composé de 2 contacteurs :
- un contacteur de frein principal qui commande les feux stop via le boîtier de servitude intelligent (BSI1), cette information est aussi utilisée par la boîte de vitesses automatique et le contrôle dynamique de stabilité (ESP),
- un contacteur de frein redondant, qui envoie un signal au calculateur contrôle moteur et à la boîte de vitesses automatique.

Le contacteur de frein principal est alimenté par le + batterie. Le contacteur de frein redondant est alimenté par le + après contact (+APC).

IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN



Résistance entre la voie 7 (passe par les fusibles G38 et G40) et la voie 30 du connecteur 38 voie gris (pédale relâchée / appuyée) : environ 420 kΩ / 0,4 Ω.

Capteur de position de pédale d'embrayage (uniquement avec frein à main électrique)

Le capteur, de type potentiométrique, est implanté sur le côté gauche de la pédale d'embrayage.
Il mesure en continu la position de la pédale d'embrayage.
Résistance entre les voies du connecteur 38 voie gris :
- 9 et 10 : 1624 Ω
- 9 et 12 (pédale relâchée / appuyée) : 2015 Ω / 2900 Ω
- 10 et 12 (pédale relâchée / appuyée) : 3030 Ω / 2030 Ω.

Une calibration, à l'aide de l'outil de diagnostic, est nécessaire dans les cas suivants : – Dépose - repose du capteur de position de pédale d'embrayage – Changement de calculateur ESP.

Contacteur de niveau de liquide de frein

Le contacteur de niveau de liquide de frein est situé dans le réservoir de liquide de frein.
Quand il détecte un niveau minimum dans le réservoir de liquide de frein, il transmet l'information au calculateur de contrôle dynamique de stabilité (ESP) par une mise à la masse.
Résistance entre les voies 4 et 38 du connecteur 38 voie gris (niveau bon / mini) : 2,6 kΩ / continuité.

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN

Préconisation :
Liquide synthétique répondant aux spécifications DOT 4.

Périodicité d'entretien :
Remplacement et purge tous les 2 ans.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

FREINS AVANT
Vis de colonnette d'étrier : 2,7.
Vis de support d'étrier : 11,5.
Flexible sur étrier : 4.
Vis de support flexible de frein : 2.
Vis de purge : 1,2.
Capteur de vitesse d'ABS : 0,8.
Vis de disque (*) : 0,6.
Vis de roue :
- Aluminium : 9.
- Tôle : 11.

(*) Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.

FREINS ARRIÈRE
Vis d'étrier :
- 2.8 (TEVES)
- 3,5 (TRW)

Vis de support d'étrier : 10,8.
Canalisation sur étrier : 1,5.
Vis de purge : 1.
Capteur de vitesse d'ABS : 0,8.
Vis de disque (*) : 1.
Raccord hydraulique : 1,5.
Vis de roue :
- Aluminium : 9.
- Tôle : 11.

(*) Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.

COMMANDE
Maître-cylindre sur servofrein : 2,5.
Support de servofrein sur caisse : 2,5.
Canalisations sur maître-cylindre : 1,8.
Vis de pompe à vide :
- DV6TED4 :
- 1re passe : 0,5.
- 2e passe : 1,8.
- DW10BTED4 : 0,9.

Palier de pédale de frein : 2,5.
Ecrou d'axe de pédale : 2,5.
Ecrous d'agrafe de fixation de poignée de secours (frein de stationnement électrique) : 0,4.
Ecrou de groupe de frein de stationnement électrique : 0,8.
Vis du levier de frein de stationnement sur caisse (frein de stationnement mécanique) : 1,6.
Ecrou du levier de frein de stationnement sur caisse (frein de stationnement mécanique) : 1,6.
Calculateur sur groupe hydraulique : 0,8.
Groupe hydraulique ABS sur support : 0,7.
Canalisations sur bloc hydraulique :
- Supérieures (4 canalisations) : 1,5.
- Inférieures (2 canalisations) : 1,8.

Capteur d'accélération transversale/Vitesse de lacet : 0,8.

Schémas électriques

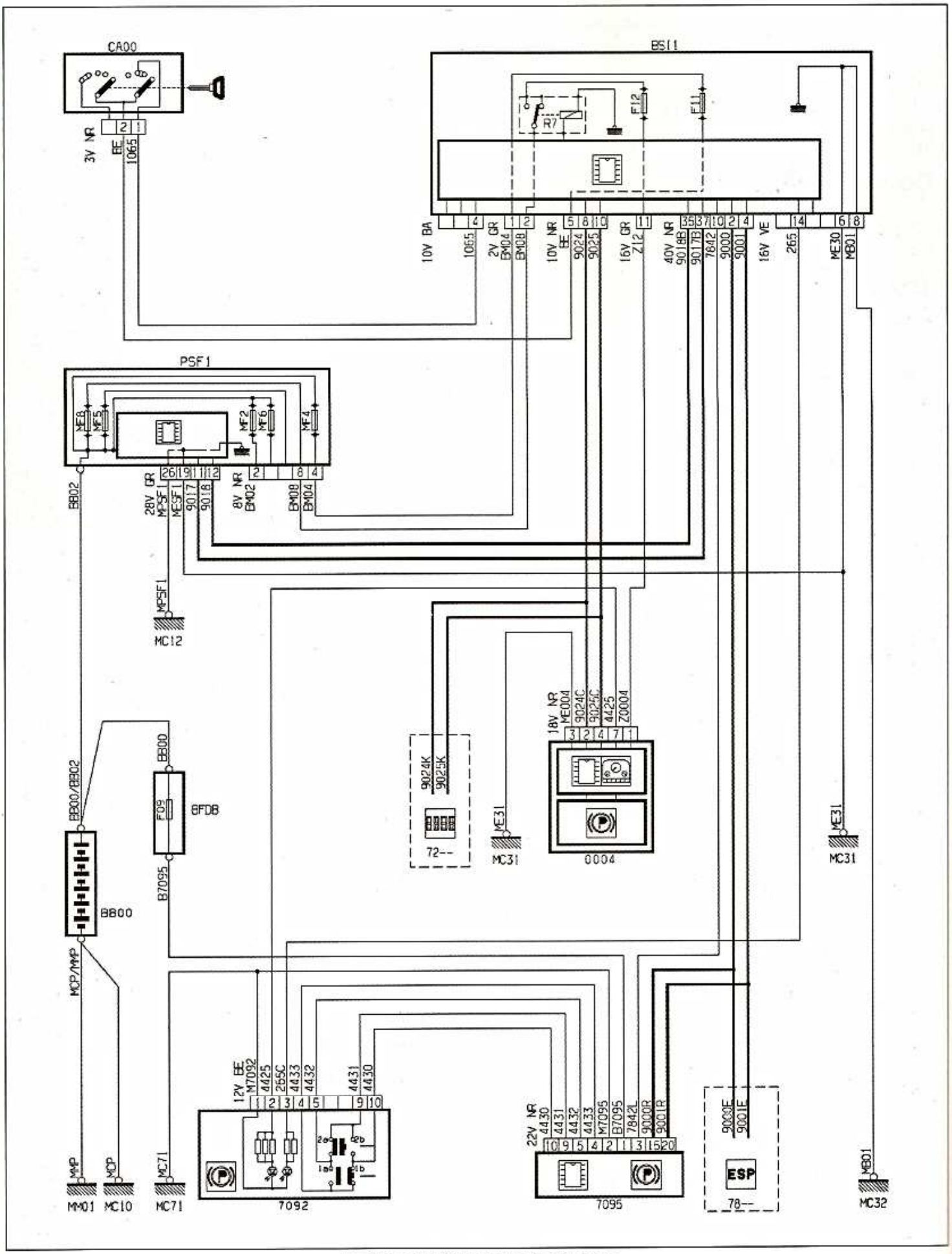
LÉGENDE

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

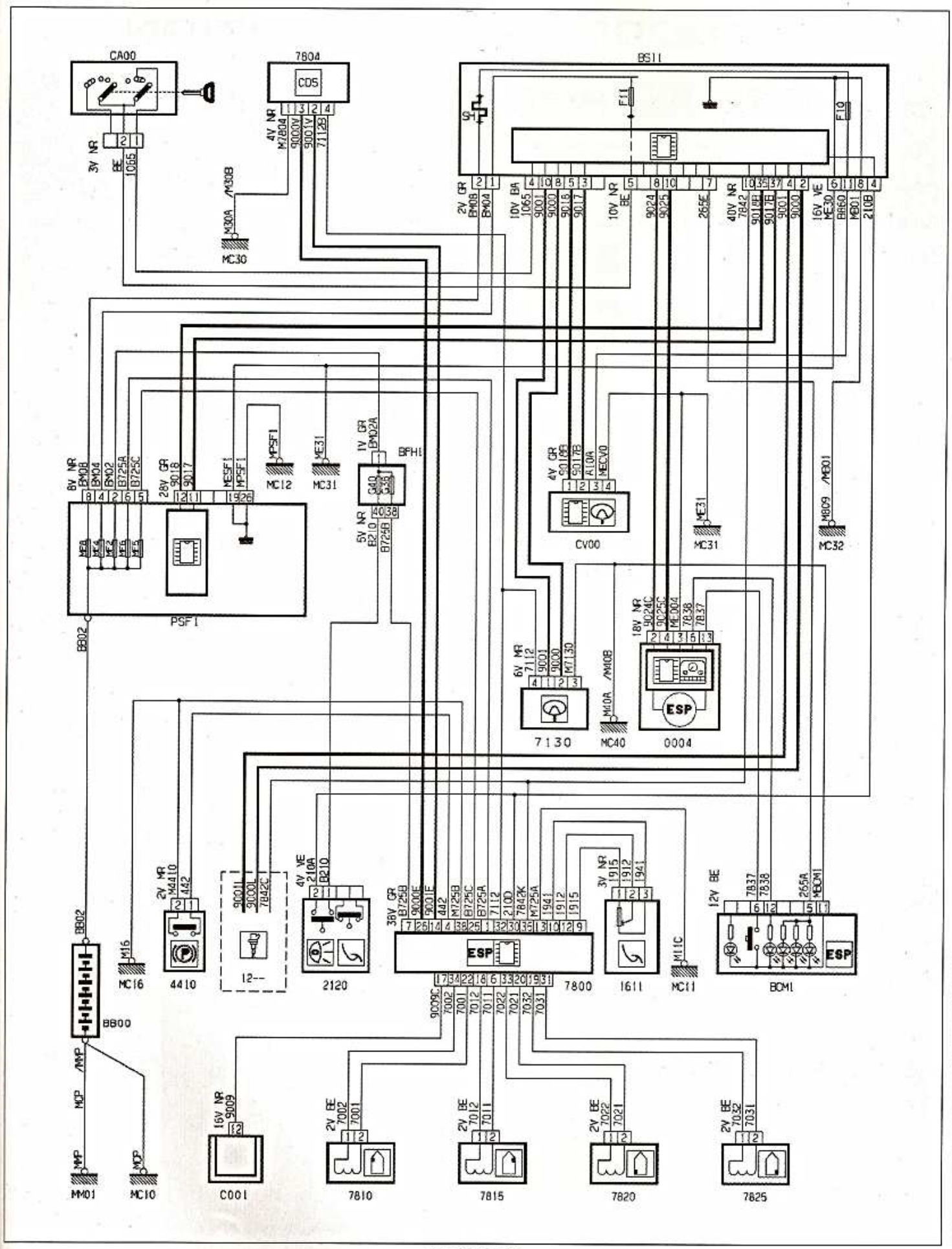
ELÉMENTS
BB00 : Batterie.
BCM1 : Bloc commutateur multifonctions gauche.
BFDB : Boîtier des fusibles au départ de la batterie
BFH1 : Boite 5 fusibles habitacle 1.
BSI1 : Calculateur habitacle.
C001 : Prise diagnostic.
CA00 : Contacteur à clé.
CV00 : Module de commutation sous volant.
PSF1 : Boîtier fusibles moteur.
0004 : Combiné.
12 - - : Système d'injection.
1611 : Capteur de position de l'angle de la pédale débrayage
2120 : Contacteur bifonction frein.
4410 : Contacteur niveau liquide de frein.
7092 : Commande frein de stationnement électrique.
7095 : Groupe frein de stationnement électrique.
7130 : Capteur angle volant pour multiplexage.
72 - - . Ecran multifonction.
78 - - : Calculateur contrôle de stabilité.
7804 : Gyromètre accéléromètre contrôle stabilité.
7810 : Capteur contrôle de stabilité avant gauche.
7815 : Capteur contrôle de stabilité avant droit.
7820 : Capteur contrôle de stabilité arrière gauche.
7825 : Capteur contrôle de stabilité arrière droit.

CODES COULEURS

BA. Blanc	OR. Orange
BE. Bleu	RG. Rouge
GR. Gris	VE. Vert.
JN. Jaune	
MC. Multicolore	
MR. Marron	
NR. Noir	



FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE


CA00
7804
CDS
BSI1
F11
F10
3V NR
BE
1065
4V NR
M7804
9001V
71125
M30A
/M30B
MC30
2V GR
BM08
BM04
10V BA
10V NR
9024
9025
265E
40V NR
7842
16V VE
ME30
BB60
MB01
210B
8V NR
BM08
BM04
BM02
B725A
B725C
28V GR
9018
9017
MESF1
MPSF1
MC12
ME31
MC31
1V GR
BM02A
BPH1
Q40
5V NR
B210
B725B
4038
PSF1
BB02
4V GR
9018A
9017B
A10A
MECV0
CV00
MB09
/MB01
MC32
6V NR
7112
9001
9000
M7130
/M40B
M40A
MC40
7130
18V NR
9024C
9025C
ME004
7838
7837
ESP
0004
2V NR
M4410
442
M16
MC16
4410
12--
4V VE
210A
B210
2120
36V GR
B725B
9000E
9001E
M725B
B725C
B725A
7112
210D
7842K
M725A
1941
1912
1915
3V NR
1915
1912
1941
M11C
MC11
1611
7800
12V BE
7837
7838
265A
MBDM1
BDM1
BB00
/MP
MDP
MP
MM01
MC10
16V NR
9009
C001
2V BE
7002
7001
7810
7012
7011
7815
7022
7021
7820
7032
7031
7825

SYSTÈME ESP

Procéder à la purge du circuit hydraulique de freinage à chaque fois que celui- ci a été ouvert.
Remplacer toujours les plaquettes et les disques par train complet et ne monter que des pièces de marque et qualité préconisés.
Le remplacement des disques entraîne obligatoirement le montage de plaquettes de frein neuves.
Le réglage du frein de stationnement mécanique s'effectue dans l'habitacle au niveau du levier.
Le réglage du frein de stationnement électrique s'effectue à l'aide de l'outil diagnostic.
L'entrefer des capteurs de roue d'ABS n'est pas réglable.

Freins avant

DÉPOSE-REPOSE DES PLAQUETTES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pince (réf : FACOM D60A) **(Fig.1)**.

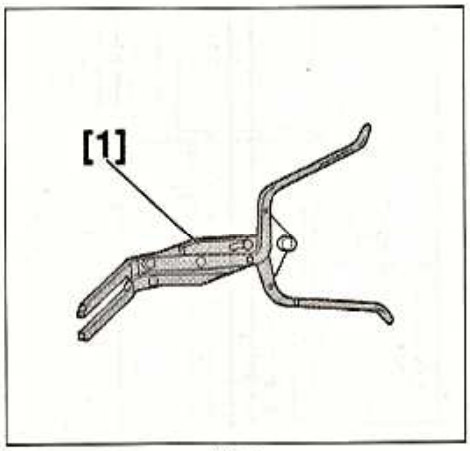


Fig. 1

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- A l'aide d'un tournevis, faire levier pour repousser partiellement le piston de l'étrier **(Fig.2)**.



Fig. 2

- Déposer :
- l'écrou (1) **(Fig.3)**,
- la vis (2),
- la vis (3).
- Déposer le ressort (4) **(Fig.4)**.
- Dégrafer puis débrancher les connecteurs de témoins d'usure des plaquettes de frein.

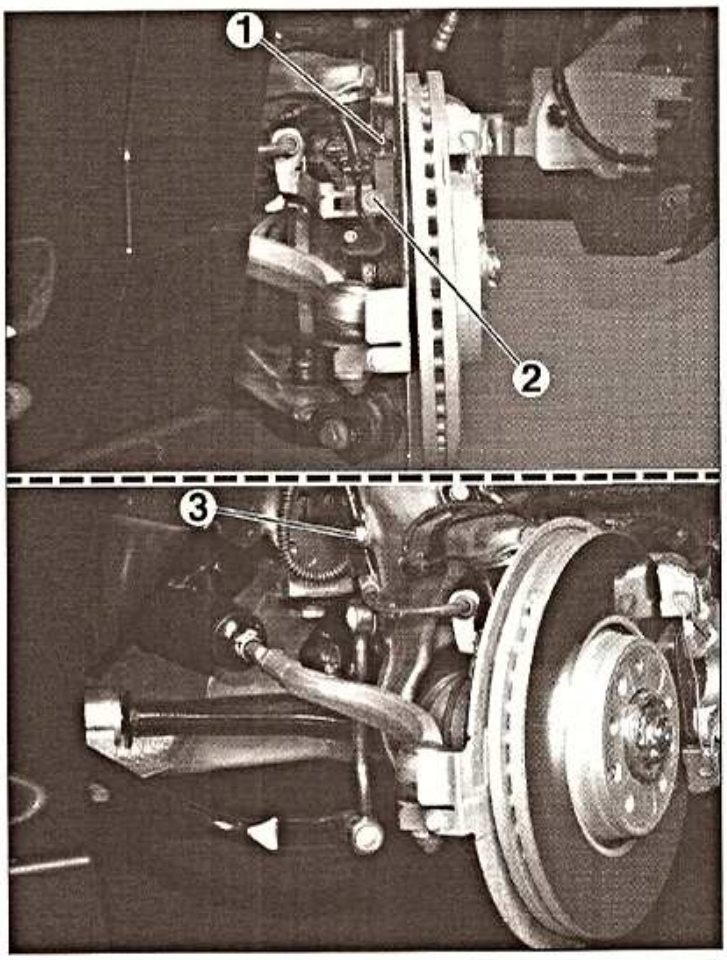


Fig. 3

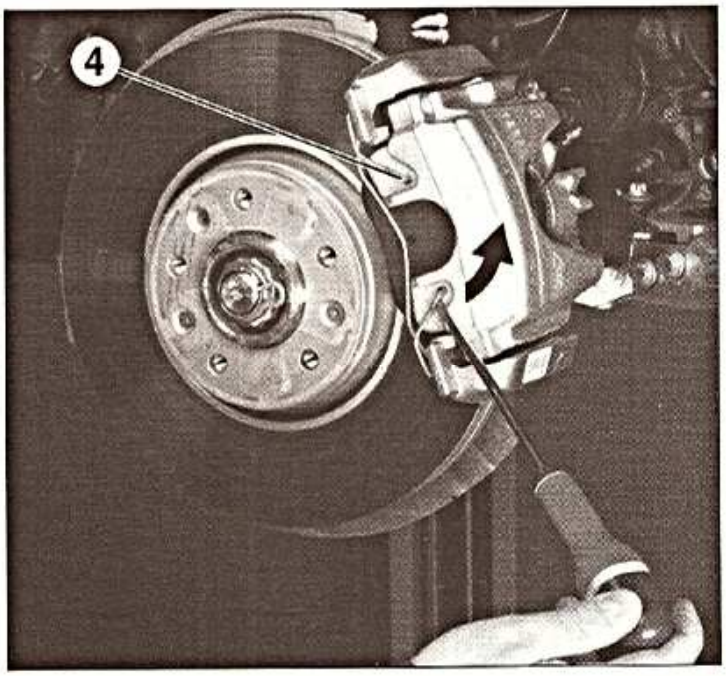


Fig. 4

• Déposer :
- les obturateurs (5) (Fig.5),

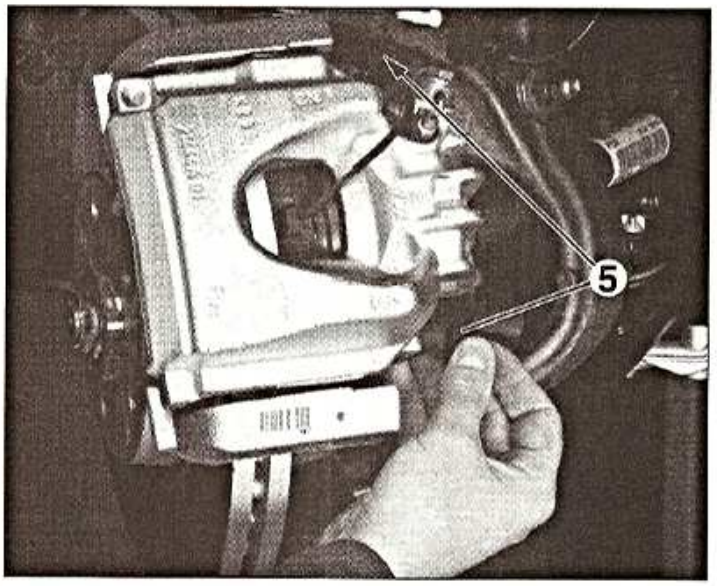


Fig. 5

- les 2 vis (6) de fixation d'étrier (Fig.6),

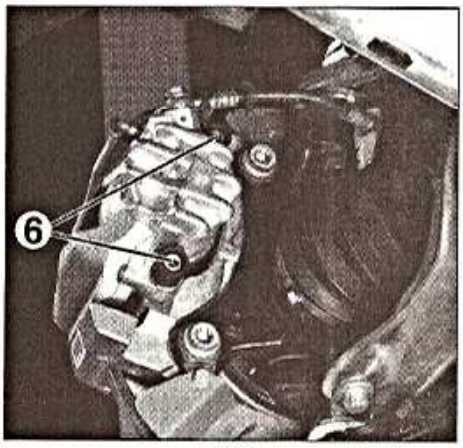


Fig. 6

• Ecarter l'étrier.

Suspendre l'étrier dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager son flexible.

• Déposer les plaquettes de frein (7) (Fig.7).

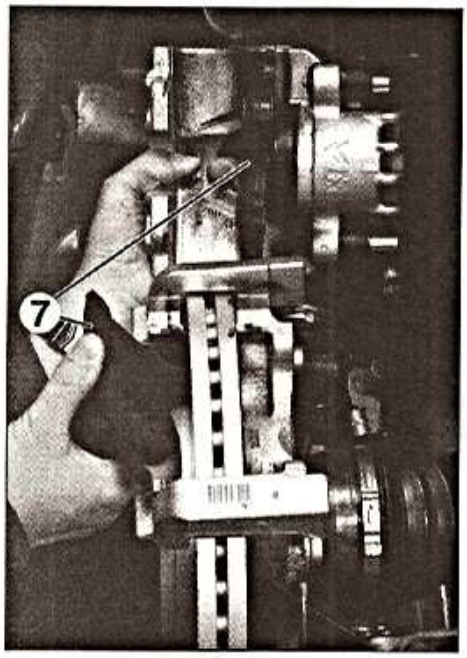


Fig. 7

REPOSE

Pour la repose, respecter les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité du piston ainsi que l'usure du disque.
- Nettoyer le pourtour du piston, le disque et l'étrier avec un solvant approprié.
- Repousser complètement le piston de l'étrier à l'aide de l'outil [1] (Fig.1).

Si besoin, à l'aide d'une seringue aspirer le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.

- Contrôler le niveau dans le réservoir de compensation.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

Lorsque des plaquettes neuves ont été montées, il convient de ne pas freiner brutalement. Les plaquettes de frein neuves nécessitent une période de rodage d'environ 500 km.

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pince (réf : FACOM D60A) (Fig.1).

DÉPOSE

• Lever et caler le véhicule.
• Déposer :
- les roues avant,
- la vis de fixation (1) du flexible de frein (2) (Fig.8),

Prévoir l'écoulement du liquide de frein.

- les 2 joints du flexible de frein.
• Obturer les orifices des organes hydrauliques.
• Ecarter le flexible de frein (2).
• Déposer les vis de colonnette (3).
• Dégager l'étrier de frein (4).
• Procéder à la dépose des plaquettes de frein.
• Déposer :
- les vis (6) (Fig.9),
- le support d'étrier de frein (5).

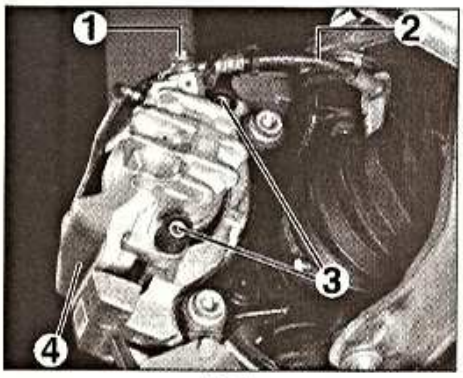


Fig. 8

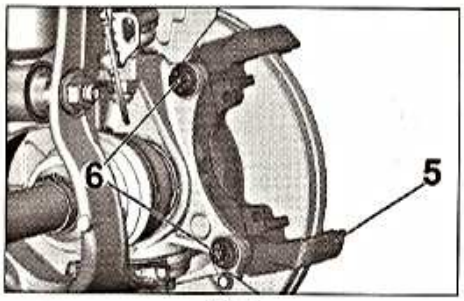


Fig. 9

REPOSE

Pour la repose, respecter les points suivants :
- Nettoyer le pourtour du piston, le disque et l'étrier avec un solvant approprié.
- Remplir et purger le système de freinage.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pince (réf : FACOM D60A) (Fig.1).

DÉPOSE

• Lever et caler le véhicule.
• Déposer :
- les roues avant,
- l'étrier de frein, sans débrancher son flexible (voir opération concernée),
- les vis (1) (Fig.10),
- le disque de frein (2).

REPOSE

A la repose, contrôler la propreté des plans d'appui disque-moyeu avant assemblage et, une fois l'opération achevée, appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leurs positions de fonctionnement.

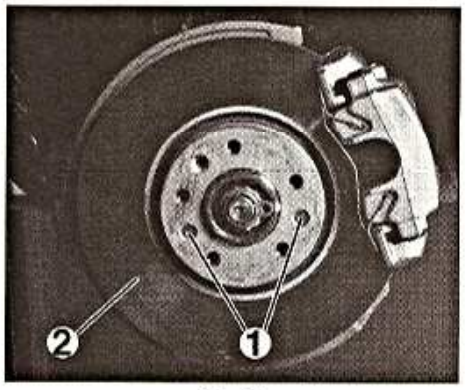
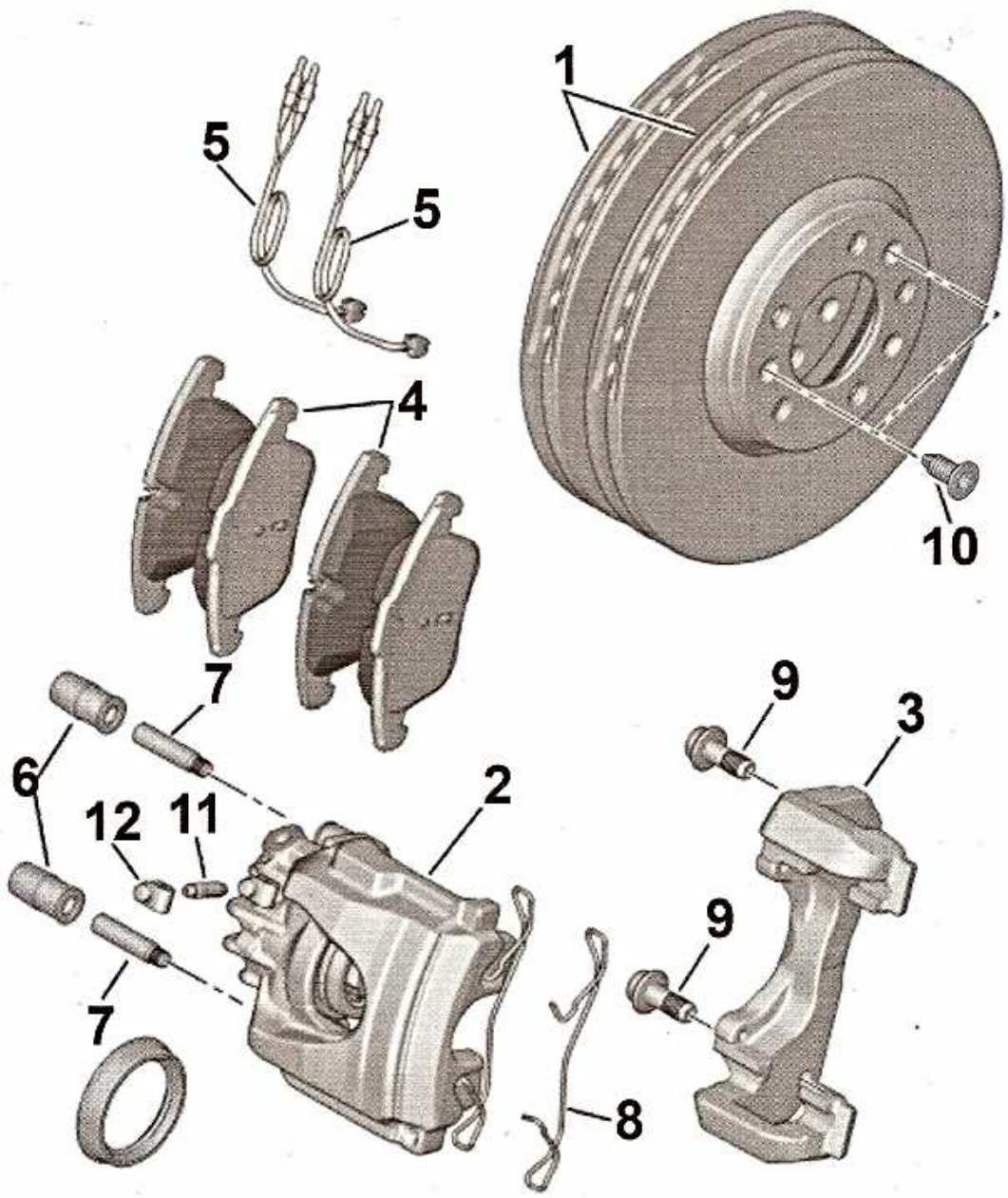


Fig. 10

FREINS AVANT



1. Disques
2. Etrier
3. Support d'étrier
4. Plaquettes
5. Faisceau de témoin d'usure des plaquettes
6. Protection colonnette
7. Vis de colonnette : 2,7 daN.m.
8. Ressort
9. Vis de support d'étrier : 11,5 daN.m.
10. Vis de disque : 0,6 daN.m
11. Vis de purge: 1,2 daN.m.
12. Cache de vis de purge.

Freins arrière à disques

DÉPOSE-REPOSE DES PLAQUETTES (MONTAGE TEVES)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Piston et écrou d'appui (réf : 0805-J2) (Fig.11).
- [2]. Plaquette d'appui (réf : 0805-J6).
- [3]. Adaptateur (réf : 0805-J7).

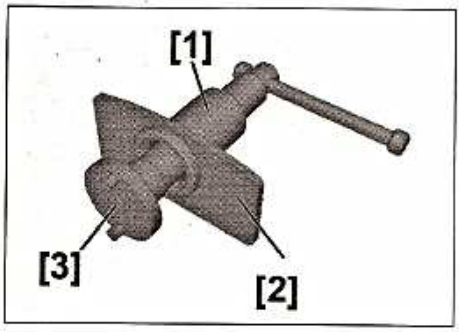


Fig. 11

DÉPOSE

• Desserrer le frein de stationnement.

Après coupure du contact, attendre 4 minutes avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs

• Débrancher la batterie.
• Lever le véhicule et déposer les roues arrière.

Si besoin, aspirer à l'aide d'une seringue, le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.

• Déposer :
- le ressort (1) (Fig.12),

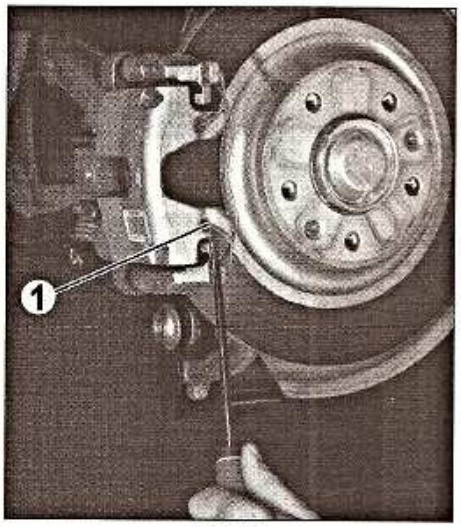


Fig. 12

- les caches (2) des vis de colonnettes (Fig.13),
- les vis de colonnettes (3) (Fig.14),
• Ecarter l'étrier de frein (4) (Fig.15).
• Déposer les plaquettes de frein (5) (Fig.16).

REPOSE

• Contrôler l'étanchéité du piston, l'état des soufflets de protection ainsi que l'usure du disque.
• Repousser complètement le piston de l'étrier (sens horaire) à l'aide des outils [1], [2] et [3] (Fig.17).

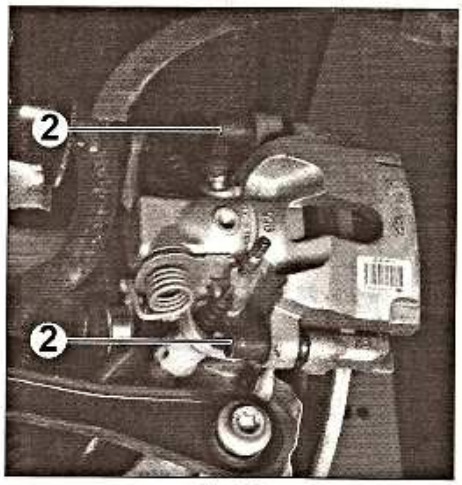


Fig. 13

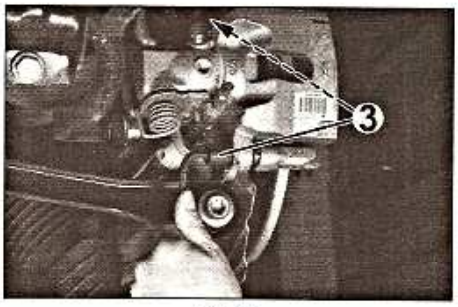


Fig. 14

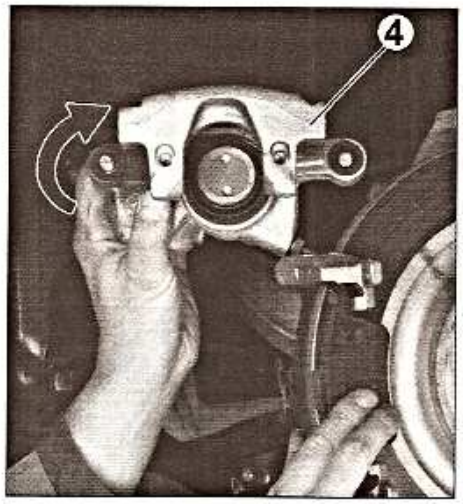


Fig. 15

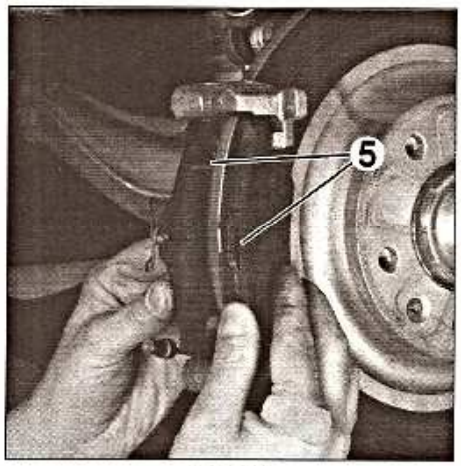


Fig. 16

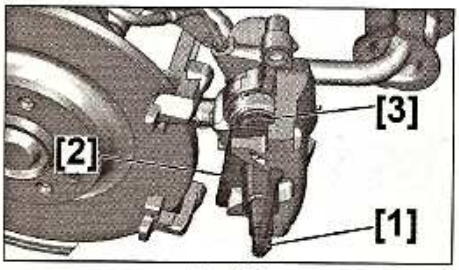


Fig. 17

• Respecter les couples de serrage prescrits.
• Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

Lorsque des plaquettes neuves ont été montées, il convient de ne pas freiner brutalement. Les plaquettes de frein neuves nécessitent une période de rodage d'environ 500 km.

DÉPOSE-REPOSE DES PLAQUETTES (MONTAGE TRW)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Piston et écrou d'appui (réf : 0805-J2) (Fig.11).
- [2]. Plaquette d'appui (réf : 0805-J6).
- [3]. Adaptateur (réf : 0805-J7).

DÉPOSE

• Desserrer le frein de stationnement.
• Lever le véhicule et déposer les roues arrière.
• Dégrafer le flexible de frein en (1) (Fig.18).

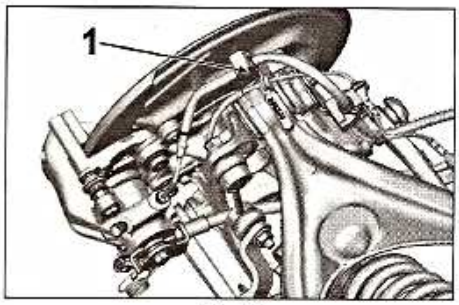


Fig. 18

• Déposer les vis (2) (Fig.19).



Fig. 19

• Ecarter et suspendre l'étrier de frein (3) (Fig.20).
• Déposer les plaquettes de frein (4).



Fig. 20

• Déposer les ressorts (5) (Fig.21).

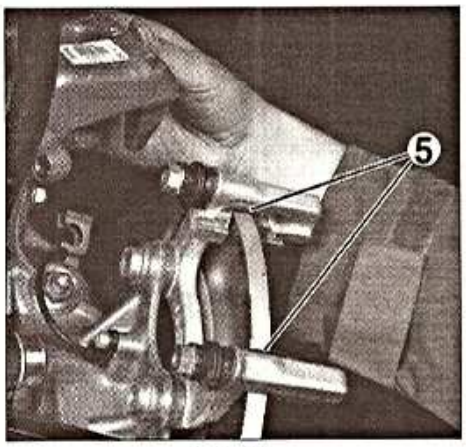


Fig. 21

REPOSE

• Contrôler l'étanchéité du piston, l'état des soufflets de protection ainsi que l'usure du disque.
• Repousser complètement le piston de l'étrier (sens horaire) à l'aide des outils [1], [2] et [3] (Fig.22).

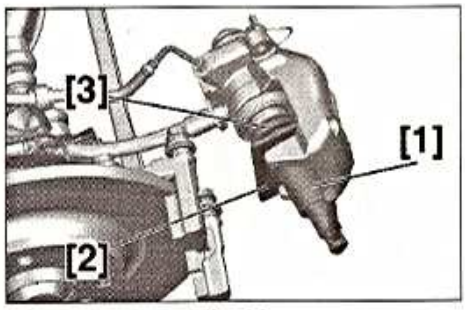


Fig. 22

• Respecter les couples de serrage prescrits.
• Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

Lorsque des plaquettes neuves ont été montées, il convient de ne pas freiner brutalement. Les plaquettes de frein neuves nécessitent une période de rodage d'environ 500 km.

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER (MONTAGE TEVES)

Avant toute intervention, mettre en position de démontage le frein de stationnement à commande électrique à l'aide de l'outil diagnostic.
Après toute intervention, procéder à la calibration du frein de stationnement à commande électrique à l'aide d'un outil de diagnostic.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Piston et écrou d'appui (réf : 0805-J2) (Fig.11)
- [2]. Plaquette d'appui (réf : 0805-J6).
- [3]. Adaptateur (réf : 0805-J7).

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Lever le véhicule et déposer les roues arrière.
• Désaccoupler le raccord (1) du flexible de frein (Fig.23).

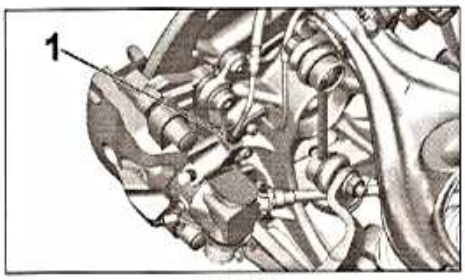


Fig. 23

• Obturer le raccord à l'aide de bouchon de propreté.
• Désaccoupler le câble de frein de stationnement (2) de l'étrier de frein (Fig.24).
• Procéder à la dépose des plaquettes de frein (voir opération concernée).
• Déposer :
- l'étrier de frein,
- les vis (3) (Fig.25),
- le support d'étrier de frein (4).

REPOSE

• Contrôler l'étanchéité du piston, l'état des soufflets de protection ainsi que l'usure du disque.
• Repousser complètement le piston de l'étrier (sens horaire) à l'aide des outils [1], [2] et [3] (Fig.17).

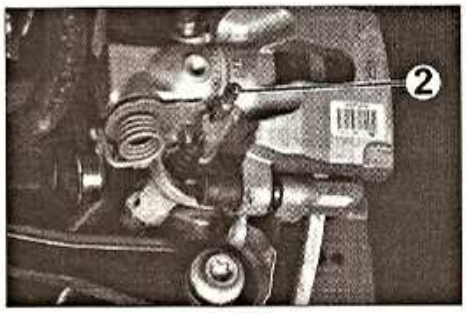


Fig. 24

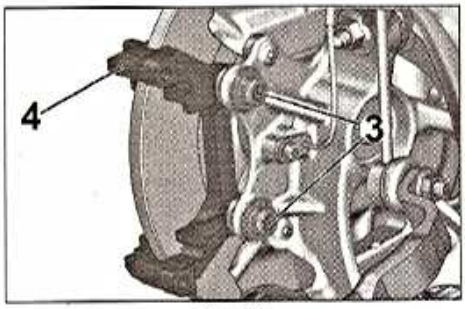


Fig. 25

• Procéder à la purge en air du circuit hydraulique.
• Respecter les couples de serrage prescrits.
• Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER (MONTAGE TRW)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Piston et écrou d'appui (réf : 0805-J2) (Fig.11).
- [2]. Plaquette d'appui (réf : 0805-J6).
- [3]. Adaptateur (réf : 0805-J7).

DÉPOSE

• Desserrer le frein de stationnement.
• Lever le véhicule et déposer les roues arrière.
• Désaccoupler le raccord (1) du flexible de frein (Fig.26).

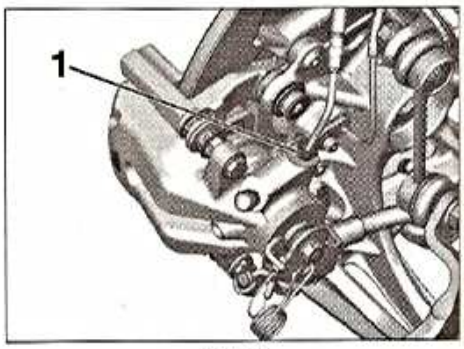


Fig. 26

• Obturer le raccord à l'aide de bouchon de propreté.
• Désaccoupler le câble de frein de stationnement (2) en (A) (Fig.27).

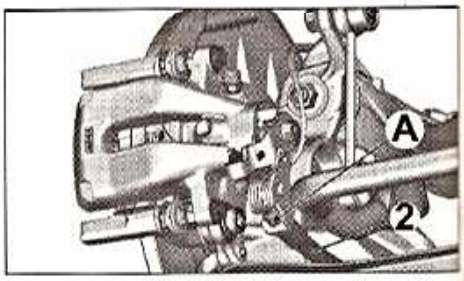


Fig. 27

• Procéder à la dépose des plaquettes de frein.
• Déposer :
- l'étrier de frein,
- les vis (4) (Fig.28),
- le support d'étrier de frein (5).

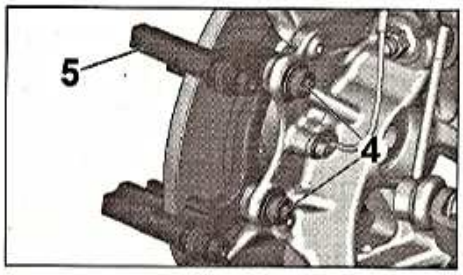


Fig. 28

REPOSE
• Contrôler l'étanchéité du piston, l'état des soufflets de protection ainsi que l'usure du disque.
• Repousser complètement le piston de l'étrier (sens horaire) à l'aide des outils [1], [2] et [3] (Fig.22)
• Effectuer le réglage du frein de stationnement
• Procéder à la purge en air du circuit hydraulique.
• Respecter les couples de serrage prescrits.
• Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE (MONTAGE TEVES)

Avant toute intervention, mettre en position de démontage le frein de stationnement à commande électrique à l'aide de l'outil diagnostic.
Après toute intervention, procéder à la calibration du frein de stationnement à commande électrique à l'aide d'un outil de diagnostic.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- [1]. Piston et écrou d'appui (réf : 0805-J2) (Fig.11)
- [2]. Plaquette d'appui (réf : 0805-J6).
- [3]. Adaptateur (réf : 0805-J7).

DÉPOSE
• Lever et caler le véhicule.
• Procéder à la dépose des plaquettes de frein.
• Déposer :
- les roues arrière,
- l'étrier de frein, sans débrancher son flexible,
- les vis (1) (Fig.29),
- le disque de frein (2).

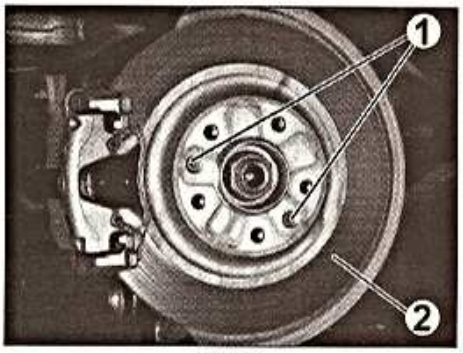


Fig. 29

REPOSE
• Contrôler l'étanchéité du piston, l'état des soufflets de protection ainsi que l'usure du disque.
• Repousser complètement le piston de l'étrier (sens horaire) à l'aide des outils [1], [2] et [3] (Fig.17).
• Respecter les couples de serrage prescrits.
• Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE (MONTAGE TRW)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- [1]. Piston et écrou d'appui (réf : 0805-J2) (Fig.11)
- [2]. Plaquette d'appui (réf : 0805-J6).
- [3]. Adaptateur (réf : 0805-J7).

DÉPOSE
• Lever et caler le véhicule.
• Procéder à la dépose des plaquettes de frein.
• Déposer :
- les roues arrière,
- l'étrier de frein, sans débrancher son flexible,
- les vis (1) (Fig.30),
- le disque de frein (2).

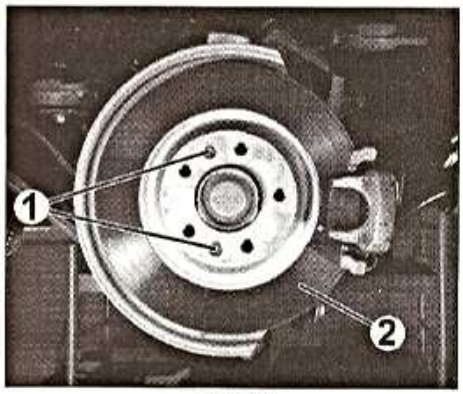
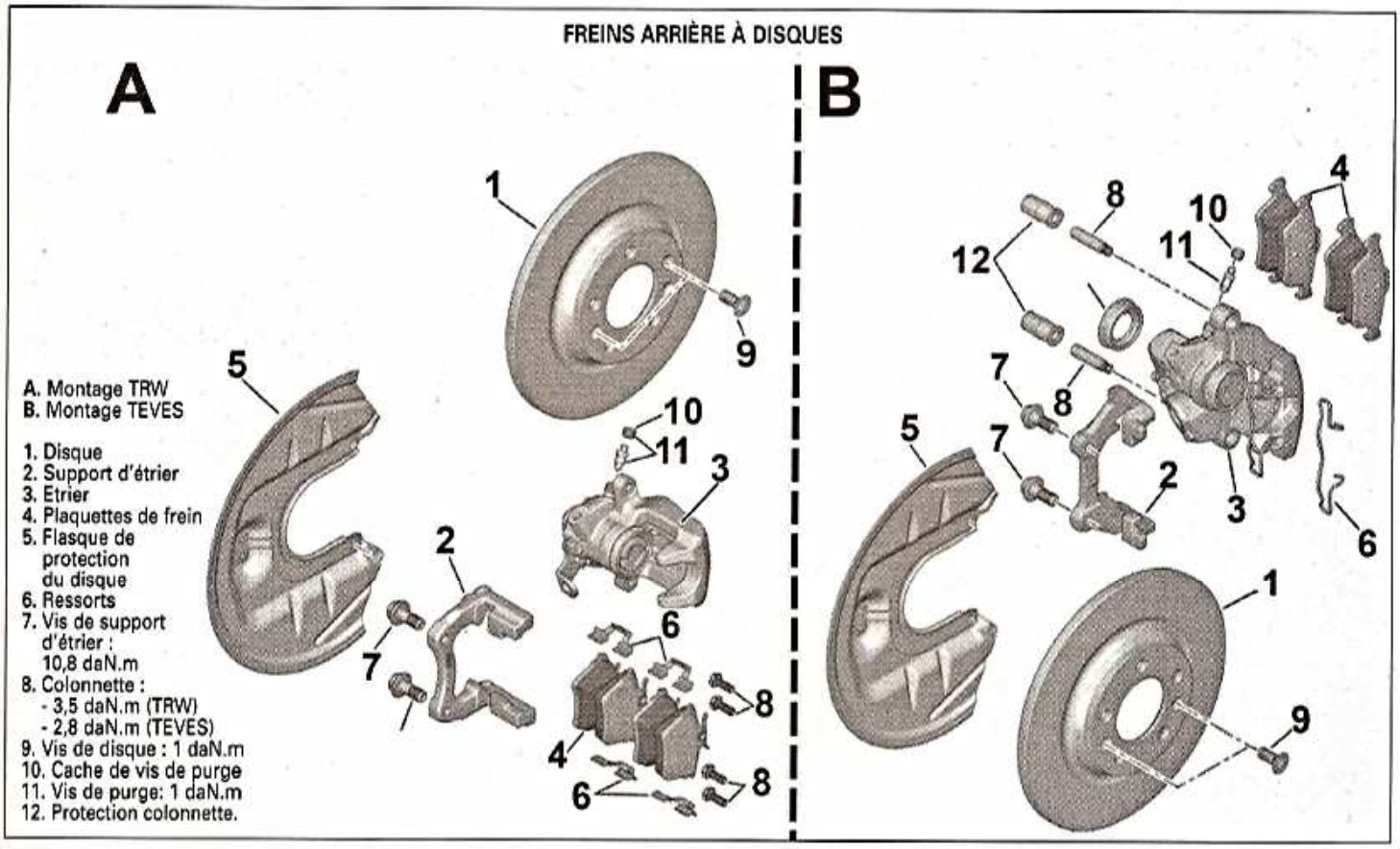


Fig. 30

REPOSE
• Contrôler l'étanchéité du piston, l'état des soufflets de protection ainsi que l'usure du disque.
• Repousser complètement le piston de l'étrier (sens horaire) à l'aide des outils [1], [2] et [3] (Fig.22)
• Respecter les couples de serrage prescrits.
• Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

FREINS ARRIÈRE À DISQUES



A. Montage TRW
B. Montage TEVES

1. Disque
2. Support d'étrier
3. Etrier
4. Plaquettes de frein
5. Flasque de protection du disque
6. Ressorts
7. Vis de support d'étrier : 10,8 daN.m
8. Colonnette :
   - 3,5 daN.m (TRW)
   - 2,8 daN.m (TEVES)
9. Vis de disque : 1 daN.m
10. Cache de vis de purge
11. Vis de purge: 1 daN.m
12. Protection colonnette.

Commande des freins

DÉPOSE-REPOSE DU MAÎTRE-CYLINDRE

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer le boîtier de servitude moteur (1) **(Fig.31)**.

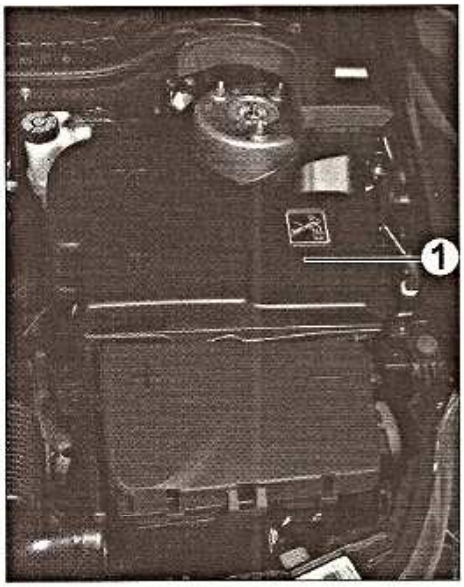


Fig. 31

Protéger les organes placés sous le maître-cylindre de frein de l'écoulement de liquide de frein.

• A l'aide d'une seringue, aspirer le maximum de liquide de frein contenu dans le réservoir de compensation.
• Débrancher le connecteur (2) **(Fig.32)**.
• Débrancher le tuyau (3) d'alimentation du circuit hydraulique d'embrayage.

Prévoir l'écoulement du liquide de frein.

• Déposer :
- le clip (4),
- l'axe (5),
- le réservoir de liquide de frein (6).
• Désaccoupler le raccord encliquetable (7) **(Fig.33)**.



Fig. 33

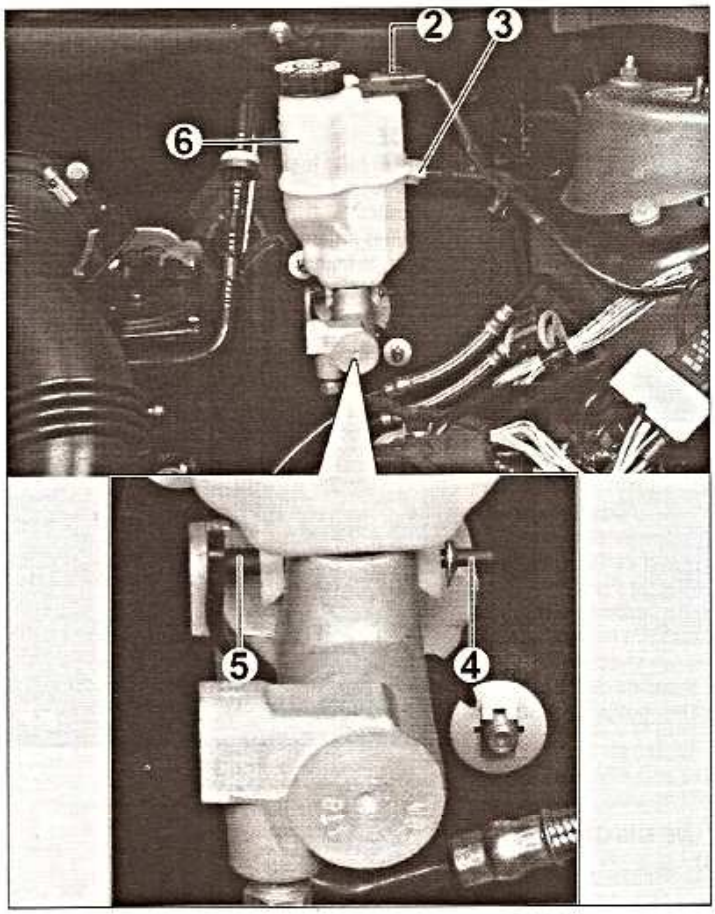


Fig. 32

• Déposer :
- les clips (8) **(Fig.34)**,
- Le cache (9).

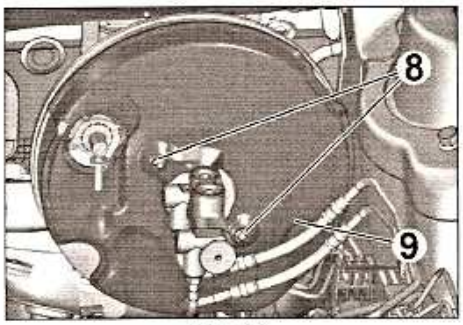


Fig. 34

• Désaccoupler les raccords hydrauliques (10) **(Fig.35)**.
• Obturer les orifices des organes hydrauliques à l'aide de bouchons.
• Déposer :
- les écrous (11),
- le maître-cylindre (12).

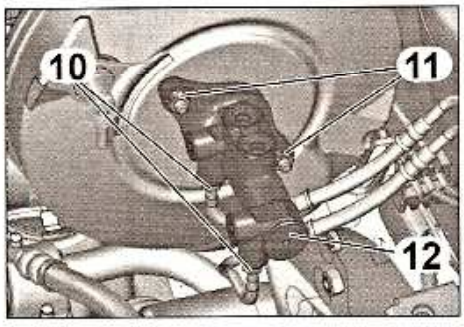


Fig. 35

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Enfoncer correctement le réservoir de compensation dans le maître-cylindre.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer le joint d'étanchéité entre le maître-cylindre et le servofrein.
- Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage.

DÉPOSE-REPOSE DU SERVOFREIN (MOTEUR DV6TED4)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil pour dégrafer la liaison rotule pédalier/servofrein (réf : 0818) **(Fig.36)**.

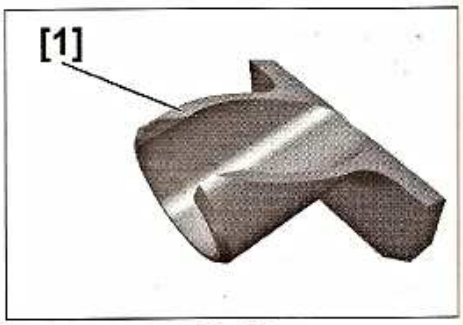


Fig. 36

DÉPOSE

• Débrancher la batterie
• Lever et caler le véhicule.
• Déposer le maître-cylindre.
• Déposer les canalisations de frein (1) **(Fig.37)**.

Prévoir l'écoulement du liquide de frein.

• Débrancher les raccords en (2) et (3).

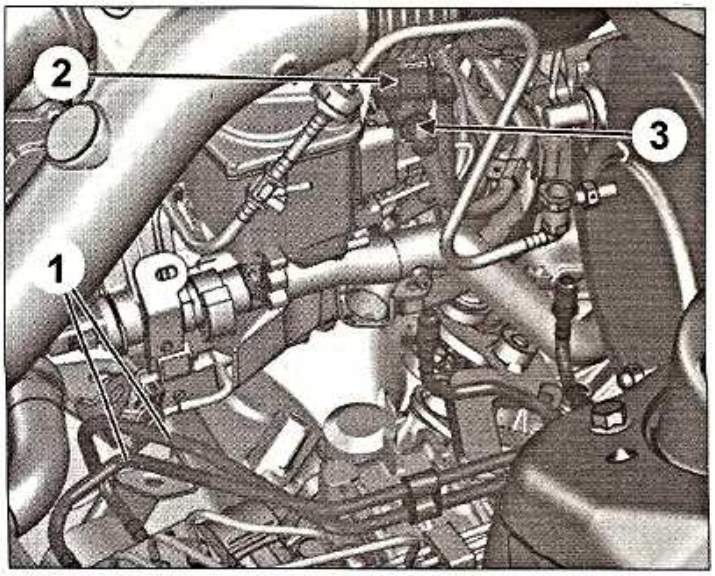


Fig. 37

• Déposer la garniture inférieure gauche (4) de la planche de bord **(Fig.38)**.

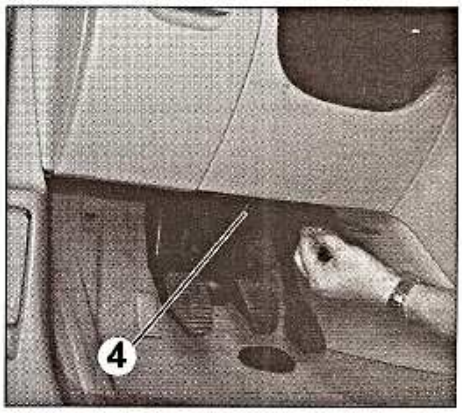


Fig. 38

• Débrancher le connecteur (5) **(Fig.39)**.

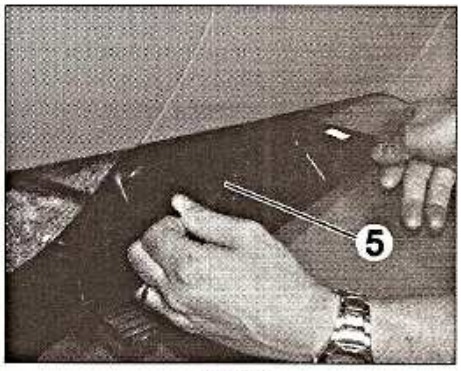


Fig. 39

• Tourner le contacteur de stop dans le sens antihoraire et le déposer.
• Déposer :
- les obturateurs (6) **(Fig.40)**,
- les écrous (7).
• Déverrouiller les languettes (8) à l'aide de l'outil [1].
• Désaccoupler la tige du servofrein de la pédale de frein, à l'aide de l'outil [1].
• Déposer le servofrein (9) avec son support (10) **(Fig.41)**.
• Déposer :
- le joint (11),
- les écrous (12),
- le servofrein (9),
- le support (10).

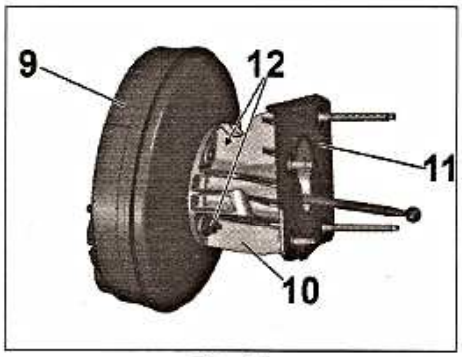


Fig. 41

REPOSE

Pour la repose, respecter les couples de serrage prescrits et effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage.

DÉPOSE-REPOSE DU SERVOFREIN (MOTEUR DW10BTED4)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil pour dégrafer la liaison rotule pédalier/servofrein (réf : 0818) **(Fig.36)**.

DÉPOSE

Après coupure du contact, attendre 4 minutes avant de débrancher la batterie (afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs).

• Débrancher la batterie.
• Lever et caler le véhicule.
• Déposer le maître-cylindre.
• Débrancher le connecteur du débitmètre d'air.
• Déposer :
- la boîte à air,
- les canalisations de frein (1) **(Fig.42)**.

Prévoir l'écoulement du liquide de frein.

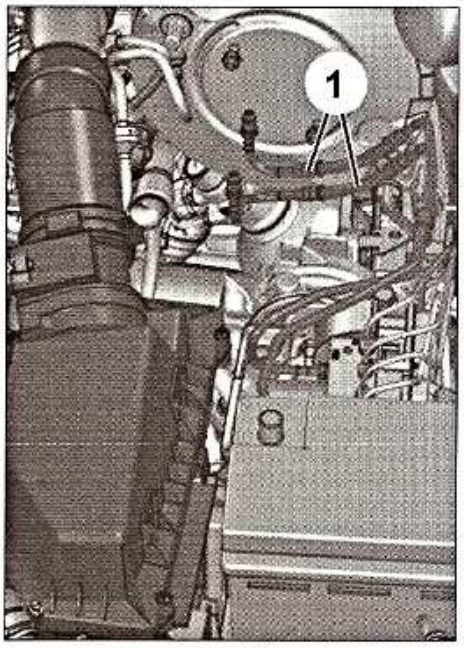


Fig. 42

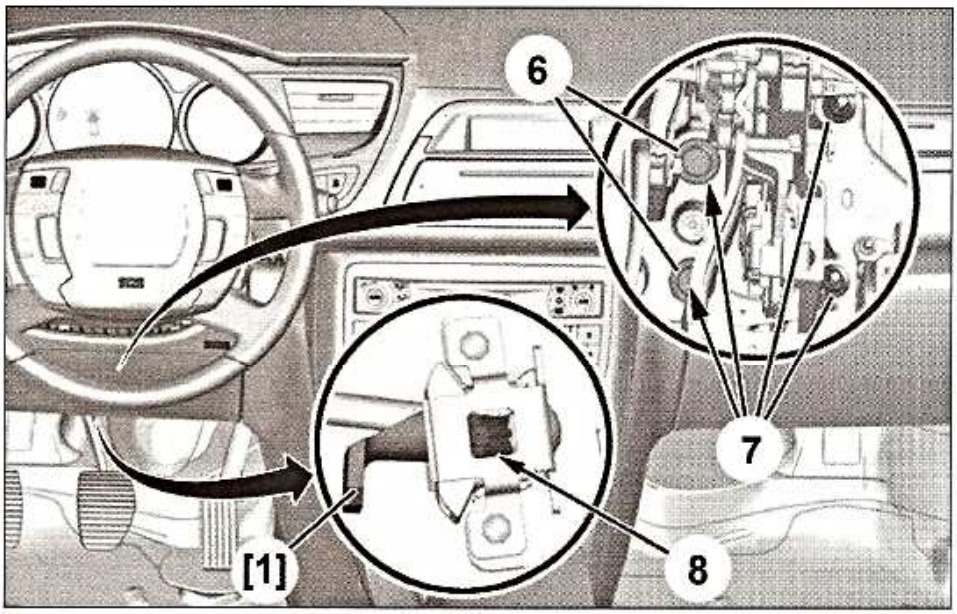


Fig. 40

• Dégrafer :
- les canalisations de carburant en (2) **(Fig.43)**,
- les faisceaux électriques en (3).



Fig. 43

• Déposer :
- les écrous (9) **(Fig.44)**,
- le support faisceaux (10).

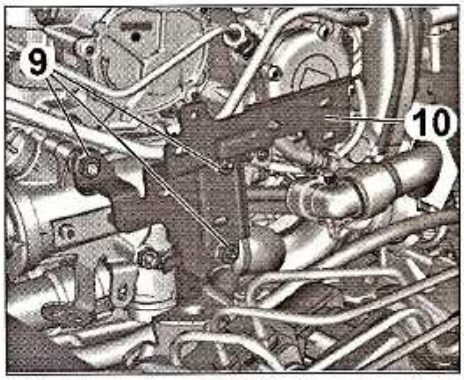


Fig. 44

• Déposer la garniture inférieure gauche (4) de la planche de bord **(Fig.38)**.
• Débrancher le connecteur (5) **(Fig.39)**.
• Tourner le contacteur de stop dans le sens antihoraire et le déposer.
• Déposer :
- les obturateurs (6) **(Fig.40)**,
- les écrous (7).
• Déverrouiller les languettes (8) à l'aide de l'outil [1].
• Désaccoupler la tige du servofrein de la pédale de frein, à l'aide de l'outil [1].

Véhicules équipés d'une suspension hydraulique
• Déposer :
- les écrous (11) **(Fig.45)**,
- le servofrein (12).

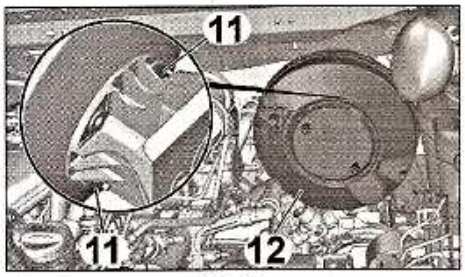


Fig. 45

- la vis (13) **(Fig.46)**,
- le support (14),
- le joint (15).

Véhicules équipés d'une suspension classique
• Déposer le servofrein (16) avec son support (17) **(Fig.47)**.
• Déposer :
- le joint (18),
- les écrous (19),
- le servofrein (16),
- le support (17).

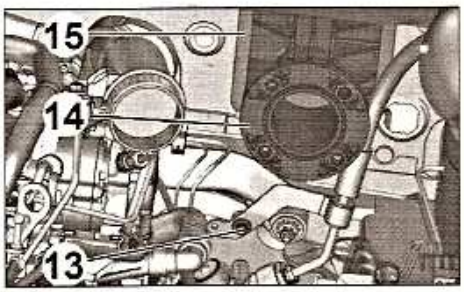


Fig. 46

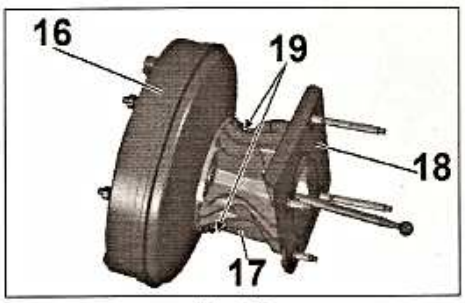


Fig. 47

REPOSE
Pour la repose, respecter les couples de serrage prescrits et effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À VIDE (DV6TED4)

DÉPOSE
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le cache moteur,
- les conduits d'air (1) et (2) **(Fig.48)**.
• Désaccoupler le raccord en (3) **(Fig. 49)**.
• Déposer :
- les vis (4),
- la pompe à vide (5).

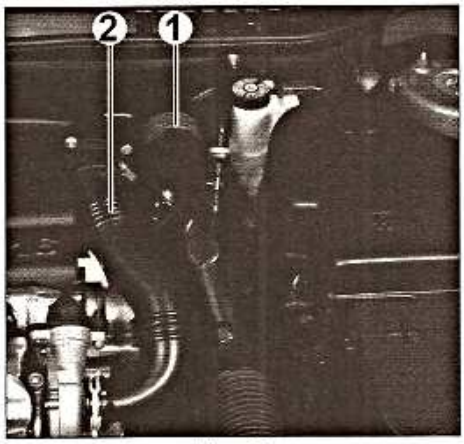


Fig. 48

REPOSE :
• Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
• Remplacer systématiquement les joints déposés.

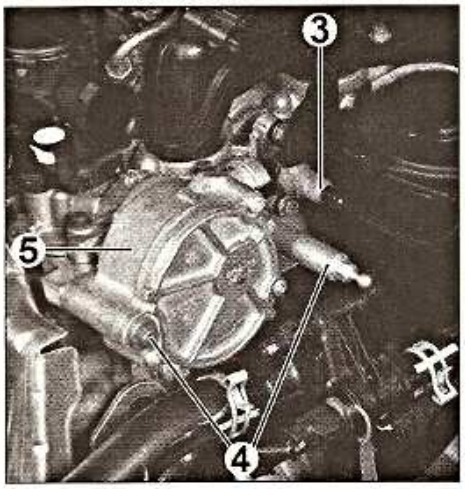


Fig. 49

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À VIDE (MOTEUR DW10BTED4)

DÉPOSE
• Débrancher la batterie.
• Débrancher le connecteur du débitmètre d'air.
• Déposer :
- la boîte à air,
- l'écrou (1) **(Fig.50)**,
- l'écrou (2),
- la patte (3),
- la vis (4),
- les vis (5),
- le collier (6),
- le conduit (7).
• Dégrafer les canalisations de carburant (8) en (A) **(Fig.51)**.
• Désaccoupler le raccord (12).
• Déposer :
- les vis (9),
- la pompe à vide (10).

REPOSE :
• Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
• Remplacer systématiquement les joints démontées.

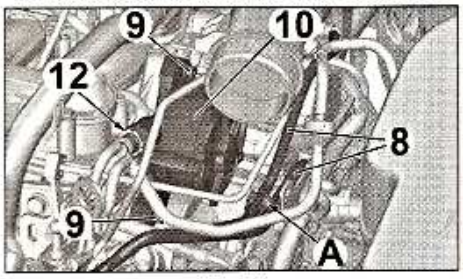


Fig. 51

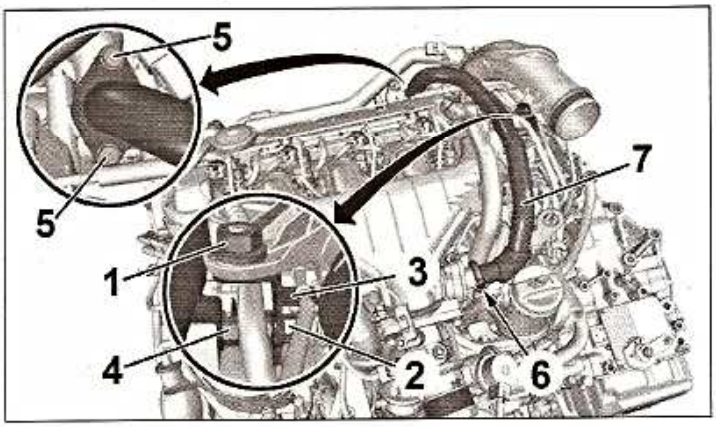
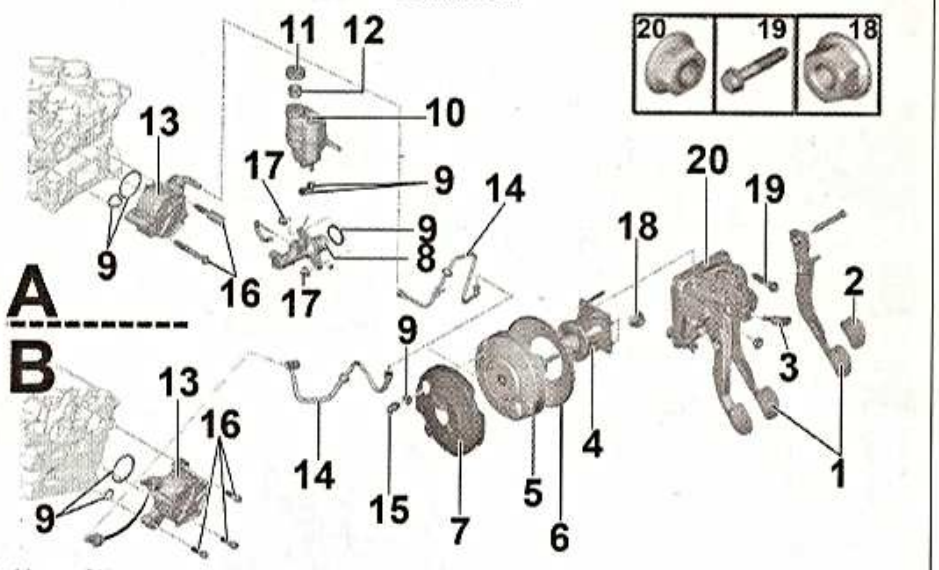


Fig. 50

COMMANDE



A. Moteur DV6
B. Moteur DW10

1. Pédale
2. Patin caoutchouc
3. Connecteur de feux de stop
4. Support de servofrein
5. Servofrein
6. Protecteur
7. Cache servofrein
8. Maître cylindre
9. Joints d'étanchéité
10. Réservoir
11. Bouchon du réservoir
12. Filtre du réservoir
13. Pompe à vide
14. Tuyau à dépression
15. Raccord coude
16. Vis de pompe à vide :
    - DV6TED4 :
      - 1re passe : 0,5 daN.m
      - 2e passe : 1,8 daN.m
    - DW10BTED4 : 0,9 daN.m
17. Ecrou du maître-cylindre : 2,5 daN.m
18. Ecrou du support de servofrein : 2,5 daN.m
19. Vis du pédalier : 2,5 daN.m
20. Ecrou de pédalier : 2,5 daN.m.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU FREIN DE STATIONNEMENT MÉCANIQUE

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 arrière pendantes.
• Vérifier qu'un début de friction des plaquettes apparaît 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.
• Vérifier que ceux-ci ne sont pas en contrainte.
• Veiller au bon coulissement et au bon débattement de l'ensemble des pièces composant la commande de frein à main.
• Régler le frein de stationnement.

RÉGLAGE

• Lever et caler le véhicule roues arrière pendantes.

Le circuit principal doit être purgé.

• Dégrafer le soufflet (1) de levier de frein à main (Fig.52).
• Vérifier que le levier de frein à main soit abaissé.
• Actionner le poussoir de déverrouillage de rattrapage de jeu intégré (2).
• Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein.
• Tirer normalement une dizaine de fois le levier de frein de stationnement.

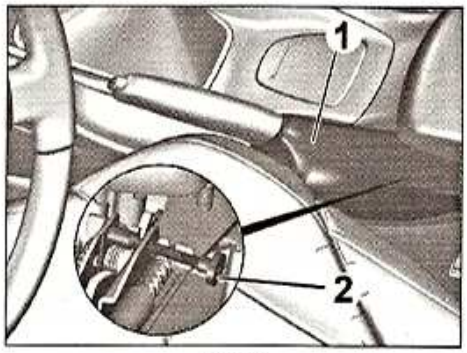


Fig. 52

• Positionner le levier de frein de stationnement au repos.
• Actionner de nouveau, le poussoir de déverrouillage de rattrapage de jeu intégré (2).
• Vérifier que la course du levier de frein ne dépasse pas quatre crans.
• Le frein à main desserré, s'assurer que les roues tournent librement à la main.

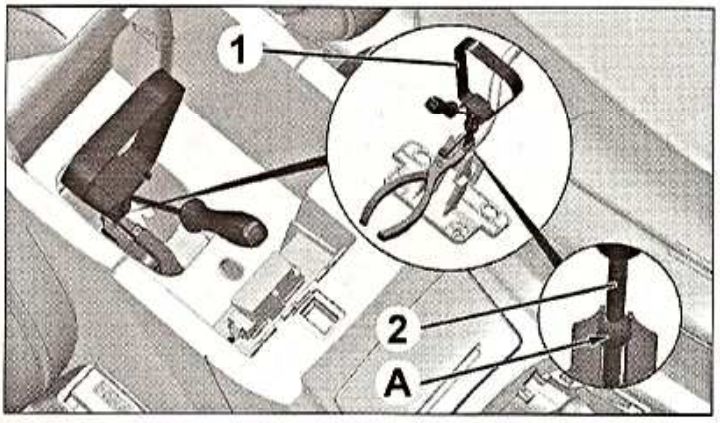


Fig. 53

• Vérifier que l'allumage du voyant du frein à main s'effectue à partir du premier cran de la course du levier.
• Reposer le soufflet de levier de frein à main (1).

DÉPOSE-REPOSE DU FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE

En cas de levage du véhicule à l'aide d'un pont à prise sous caisse, déposer le bouchon du réservoir de fluide LDS. Reposer le bouchon du réservoir de fluide LDS une fois le véhicule posé sur ses roues.
Il ne faut pas ouvrir le groupe frein de stationnement électrique en après-vente. Si une défaillance du groupe frein de stationnement électrique est diagnostiquée, il est nécessaire de le remplacer.

DÉPOSE

• Desserrer le frein de stationnement.

En cas de défaillance du frein de stationnement à commande électrique ou de panne batterie, l'utilisation de la commande de déverrouillage de secours permet le desserrage mécanique du frein de stationnement à commande électrique.

• Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
• A l'aide d'un outil de diagnostic, mettre en position de démontage le frein de stationnement à commande électrique.
• Débrancher la batterie.
• Dégrafer le soufflet du levier de vitesses
• Déposer :
- le vide-poches,
- le cache de façade de console centrale,
- la garniture de vide-poches.
• Tirer sur la poignée (1) (Fig.53).
• A l'aide d'une pince universelle, immobiliser le câble de déverrouillage manuel du frein de stationnement à commande électrique (2) en (A).
• A l'aide d'un tournevis, désaccoupler la poignée (1) du câble du déverrouillage manuel (2) du frein de stationnement à commande électrique.
• Déposer les protections sous caisse (3) et (4) (Fig.54).

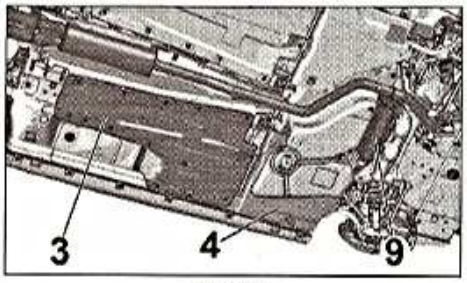


Fig. 54

• Extraire le câble de déverrouillage manuel (2) du frein de stationnement à commande électrique de son logement en (5) **(Fig.55)**.
• Dégrafer le câble de déverrouillage manuel (2) du frein de stationnement à commande électrique du réservoir de carburant en (6).
• De chaque coté :
- Désaccoupler le câble de frein de stationnement de son logement (7) en (B) **(Fig.56)**.
- Dégrafer les guides du câble de frein de stationnement (7) en (C) et (D).
- Déposer la vis (8).
- Dégager des guides le câble de frein de stationnement (7).
• Déposer le cache (9). **(Fig.57)**.
• Débrancher le connecteur (10).
• Desserrer les écrous (11) **(Fig.58)**.
• Déposer le boîtier de frein de stationnement électrique (12).

REPOSE

• S'assurer que les viroles des câbles de frein de stationnement sont bien positionnées dans les leviers d'étrier.
• Effectuer la procédure de calibration du frein de stationnement à commande électrique à l'aide de l'outil diagnostic.
• Activer la commande de frein de stationnement électrique.
• Vérifier le blocage des roues.
• Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie.

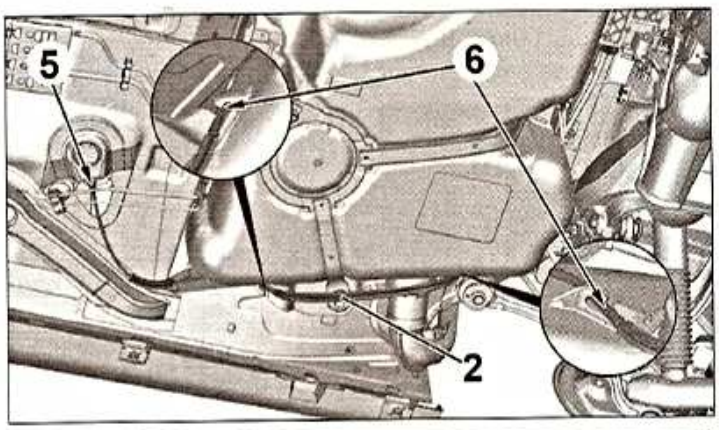


Fig. 55

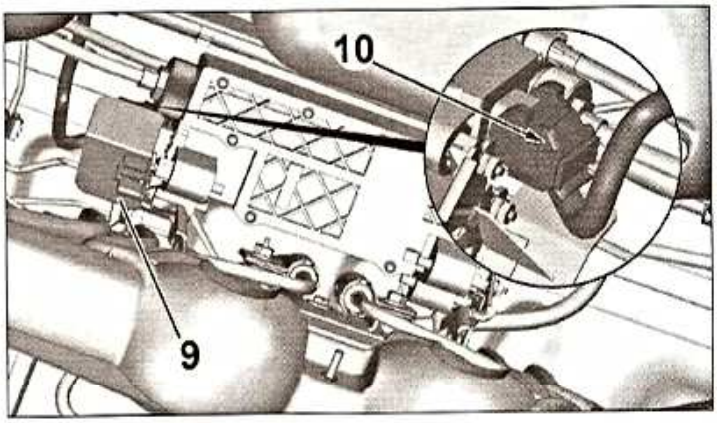


Fig. 57

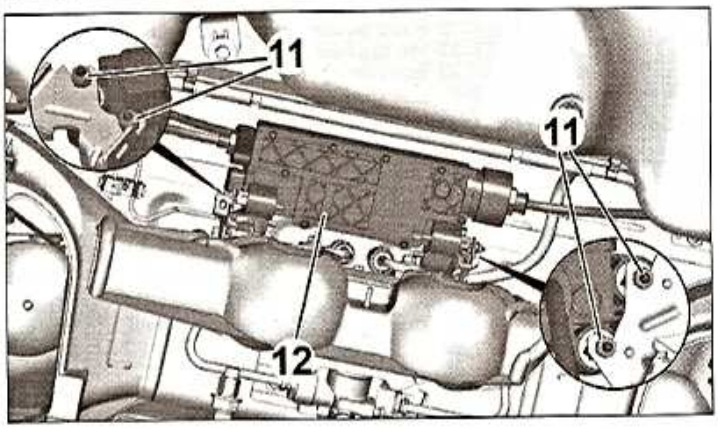


Fig. 58

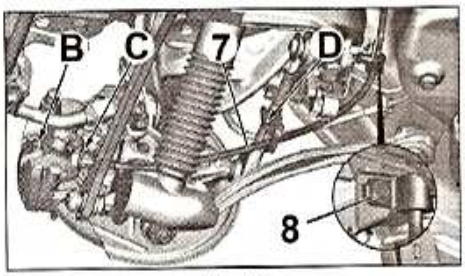
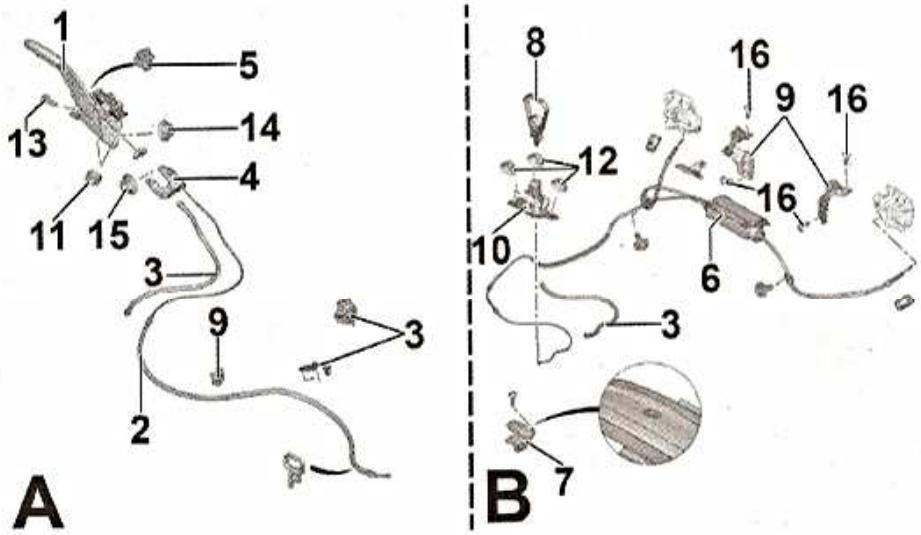


Fig. 56

FREIN DE STATIONNEMENT



A. Frein de stationnement mécanique
B. Frein de stationnement électrique

1. Levier
2. Câble de frein
3. Guide de câble
4. Arrêt de gaine
5. Interrupteur
6. Groupe de frein de stationnement électrique
7. Commande de frein de stationnement électrique
8. Poignée de secours
9. Supports câbles
10. Agrafe de fixation
11. Entretoise
12. Ecrous d'agrafe de fixation : 0,4 daN.m
13. Vis du levier sur caisse : 1,6 daN.m.
14. Ecrou du levier sur caisse : 1,6 daN.m
15. Ecrou guide de câble : 1,2 daN.m
16. Vis de support : 1 daN.m.

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE DE FREINAGE

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 devient nécessaire d'actionner plusieurs fois celle-ci pour obtenir un freinage efficace. Dans la mesure du possible, il est recommandé d'utiliser un appareil de purge sous pression. Toutefois, à titre de dépannage, la méthode de purge " au pied " réalisable avec le concours d'un autre opérateur, peut être employée mais sous toutes réserves en ce qui concerne son efficacité.

VIDANGE

- Débrancher la batterie.
- Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein.
- A l'aide d'une seringue propre, vidanger le réservoir au maximum.

REMPLISSAGE ET PURGE

- Le système est composé de deux circuits :
- circuit primaire qui est le circuit principal directement mis sous pression par la pédale de frein,
- circuit secondaire interne au bloc hydraulique.
- Effectuer le remplissage du réservoir exclusivement avec du liquide de frein préconisé neuf et non émulsionné jusqu'au niveau maxi.

Veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir pendant les opérations de purge et le compléter si nécessaire.

- Le circuit de freinage étant organisé en " X ", la purge doit s'effectuer à chaque récepteur dans un ordre spécifique qui est : arrière droit, arrière gauche, avant droit et avant gauche.

Lors d'une dépose-repose maître-cylindre, il est conseillé de terminer la purge automatique par une purge manuelle.

Purge du circuit de freinage primaire

Avec l'appareil de purge

- Raccorder l'appareil de purge sur le réservoir de liquide de frein.
- Purger le circuit en se référant à la notice d'utilisation de l'appareil.

Sans appareil de purge

Deux opérateurs sont nécessaires. Cette méthode peut être utilisée en l'absence de matériel de purge spécifique, mais sous toute réserve en ce qui concerne son efficacité.

- Accoupler un tuyau transparent sur la vis de purge.
- Plonger l'autre extrémité du tuyau dans un récipient propre.
- Appuyer lentement sur la pédale de frein pour mettre le circuit sous pression.
- 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 sans bulle d'air.
- Procéder de la même manière pour les autres roues.
- Desserrer frein de stationnement et vérifier la libre rotation des roues.

Recommencer la méthode si nécessaire.

- Vérifier et compléter, si nécessaire, le niveau de liquide de frein.
- Contrôler la course de la pédale de frein (pas d'allongement).

Si la course est longue et spongieuse, recommencer la procédure de purge.

- Démarrer le moteur.
- Effectuer si nécessaire, un essai routier et contrôler de nouveau la course de la pédale de frein.

Si la course de la pédale frein n'est pas correcte, effectuer la purge du circuit de freinage secondaire.

Purge du circuit de freinage secondaire

Cette procédure n'est réalisable qu'après la réalisation de purge du circuit de freinage primaire.

La purge du circuit de freinage secondaire s'effectue à l'aide d'un outil de diagnostic.

Système antiblocage

DÉPOSE-REPOSE DU GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Presse pédale.

DÉPOSE

Avant d'intervenir sur le circuit hydraulique de freinage et de débrancher un raccord, prévoir l'écoulement du liquide et protéger son environnement. Obturer ensuite tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés.

- Débrancher la batterie.
- Placer le presse pédale sur la pédale de frein, afin d'atténuer l'écoulement du liquide de frein lors du désaccouplement des tubes de frein.
- Déposer le boîtier de servitude moteur (1) **(Fig.31)**.
- Débrancher le connecteur (2) **(Fig.59)**.
- Désaccoupler les raccords hydrauliques (3) et (4).
- Desserrer les deux écrous (5) **(Fig.60)**.
- Déposer le groupe électrohydraulique (6).

REPOSE

Respecter les points suivants :
- Ne retirer les obturateurs du groupe hydraulique neuf qu'au moment de monter la canalisation de frein correspondante.

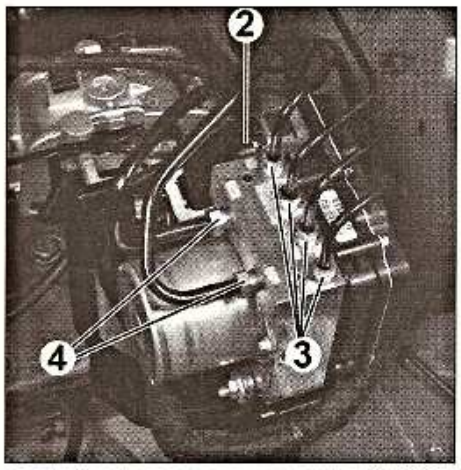


Fig. 59

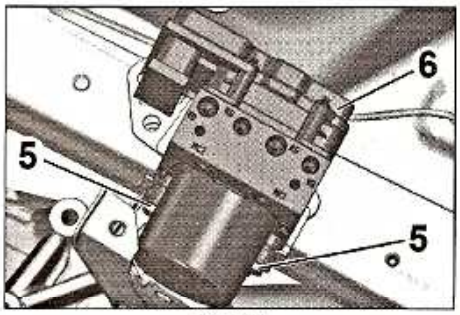


Fig. 60

- Purger le circuit de freinage.
- Effectuer un essai sur route.
- Effectuer une lecture des codes défauts.

DÉPOSE-REPOSE D'UN CAPTEUR DE ROUE AVANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
- les roues avant,
- les écrans pare-boue avant.

Côté gauche

Déposer le boîtier de servitude moteur (1) **(Fig.31)**.

Côté droit (véhicule à suspension hydraulique)

- Déposer :
- la vis (2) **(Fig.61)**,
- les écrous (3).
- Ecarter :
- le vase d'expansion (4),
- le réservoir de fluide LDS (5)
- Débrancher le connecteur (6).

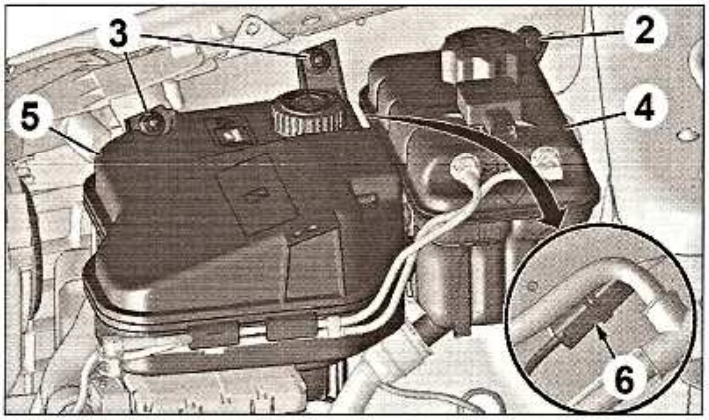


Fig. 61

Côté droit (véhicule à suspension classique)
Débrancher le connecteur (7) (**Fig.62**).



Fig. 62

Tous types
- Dégrafer le faisceau en (8) (**Fig.63**).
- Déposer :
- la vis (9),
- le capteur de roue (10).

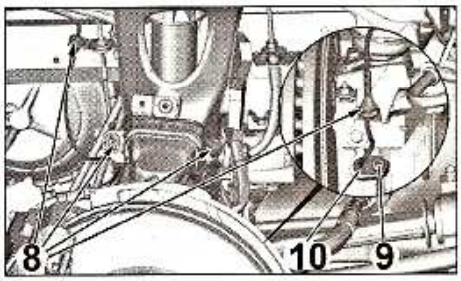


Fig. 63

REPOSE
Respecter les points suivants :
- Eviter les chocs sur la tête du capteur de roue.
- Effectuer un essai sur route.
- Effectuer une lecture des codes défauts.

DÉPOSE-REPOSE D'UN CAPTEUR DE ROUE ARRIÈRE

DÉPOSE
- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Déposer le réservoir à carburant.
- Débrancher le connecteur en (1) (**Fig.64**).
- Dégrafer le faisceau du capteur de roue en (2).
- Débrancher le connecteur en (3).
- Dégrafer le faisceau du capteur de roue en (4).
- Dégrafer le faisceau (5) (**Fig.65**).

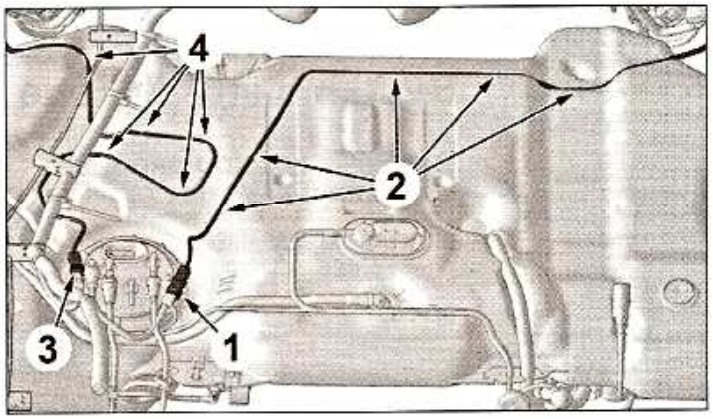


Fig. 64

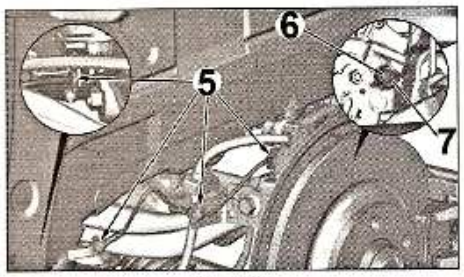
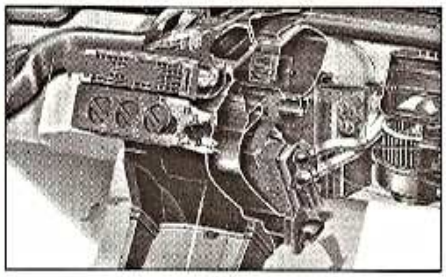
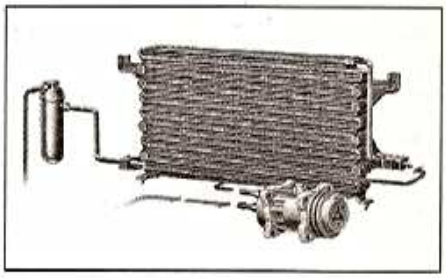
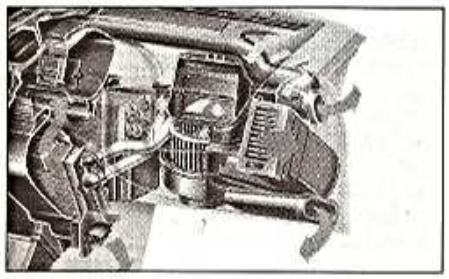


Fig. 65

- Déposer :
- la vis (6),
- le capteur de roue (7).

REPOSE
Respecter les points suivants :
- Eviter les chocs sur la tête du capteur de roue.
- Effectuer un essai sur route.
- Effectuer une lecture des codes défauts.

Chauffage - Climatisation

CARACTÉRISTIQUES

La Citroën C5 est livrée avec la climatisation automatique monozone en entrée de gamme et bizone sur le reste de la gamme.
Le système de climatisation à régulation automatique monozone permet de régler automatiquement la température dans l'habitacle désirée par l'utilisateur.
Le système de climatisation à régulation automatique bizone permet en plus, de différencier les paramètres du côté conducteur et du côté passager.

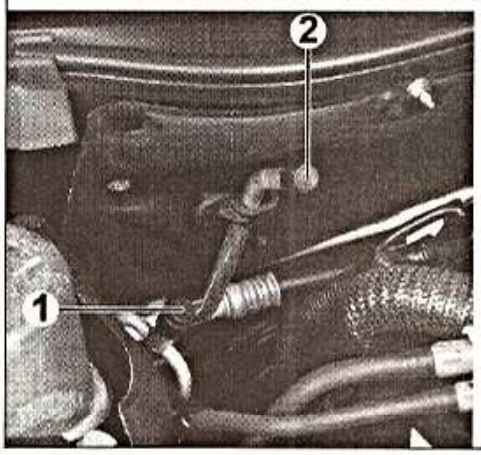
Circuit de la climatisation

FILTRE À AIR D'HABITACLE
Le filtre est situé dans l'habitacle, sous la planche de bord accessible du coté gauche après la dépose de la garniture située au-dessus du pédalier et d'une trappe d'accès sur le bloc de chauffage.

IMPLANTATION DES VALVES DE SERVICE DU CIRCUIT DE RÉFRIGÉRANT
Valves de remplissage type encliquetables, avec capuchon de protection.

La manipulation du fluide frigorigène ne peut être réalisée que par du personnel compétent ayant reçu une formation adaptée et informé des conditions de recyclage de ce produit nocif pour l'environnement. Avant tout remplissage du circuit de réfrigérant, un tirage à vide est nécessaire pour assécher le circuit.

IDENTIFICATION DES VALVES DE SERVICE



1. Valve de service haute pression
2. Valve de service basse pression.

COMPRESSEUR
Le compresseur de réfrigération à pilotage externe a une électrovanne qui permet de réguler l'admission. Ceci permet de contrôler la température de l'évaporateur entre 3 et 13 °C. Son but est de faire la quantité de froid nécessaire au confort et ainsi d'économiser du carburant.
Marque : Sanden.
Type : SD7C16.

EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE RÉFRIGÉRATION
L'entrefer de l'embrayage du compresseur de réfrigération n'est pas réglable.

COURROIE DE COMPRESSEUR
Courroie multipistes entraînée par le vilebrequin, commune à tous les accessoires.

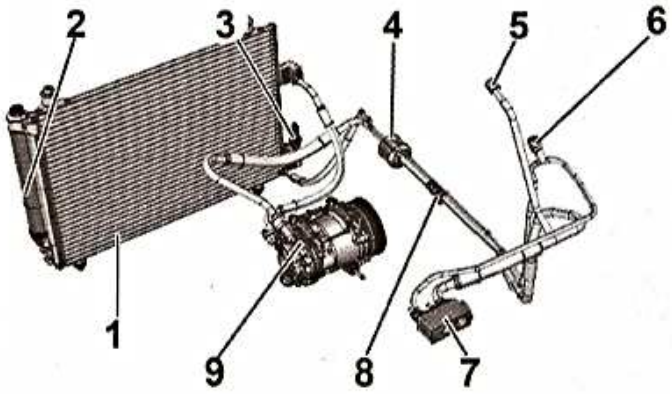
CONDENSEUR
Il est situé devant le radiateur de refroidissement moteur.

FILTRE DÉSHYDRATANT
Le filtre déshydratant est implanté dans le condenseur et indissociable de celui-ci. Son remplacement implique le remplacement du condenseur.

EVAPORATEUR
L'évaporateur se trouve dans le boîtier de répartition d'air.

DÉTENDEUR
Il est situé dans le compartiment moteur derrière le cache moteur.
Type : Euroclim.

CIRCUIT DU SYSTÈME DE CLIMATISATION



1. Condenseur
2. Filtre déshydratant
3. Pressostat
4. Capacité tampon
5. Valve basse pression
6. Valve haute pression
7. Détendeur
8. Raccord encliquetable
9. Compresseur.

Gestion de la climatisation

CLIMATISATION MONOZONE

Le système de climatisation à régulation automatique monozone permet de régler automatiquement la température de fonctionnement désirée par l'utilisateur.

La climatisation à régulation automatique monozone agit sur les éléments suivants :

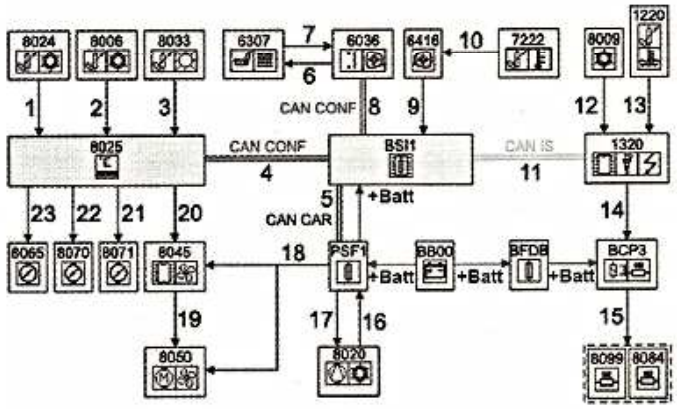
- le débit d'air,
- la répartition d'air dans l'habitacle,
- le recyclage d'air.

La température désirée est obtenue en mélangeant :

- l'air chaud assuré par l'aérotherme du circuit de refroidissement moteur,
- l'air froid produit par un système de réfrigération à travers un évaporateur,
- le débit d'air réalisé par un moteur à courant continu (pulseur d'air),
- la distribution, l'entrée d'air et le mixage réglés par des volets pilotés par des moteurs pas-à-pas.

SYNOPTIQUE

SYNOPTIQUE DE LA CLIMATISATION MONOZONE



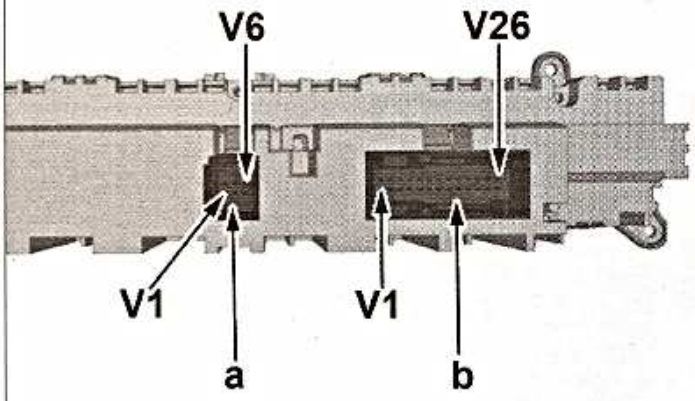
BB00. Batterie
BCP3. Boîtier commutation protection 3 relais
BFDB. Boîtier fusible départ batterie
BSI1. Boîtier de servitude intelligent
PSF1. Platine servitude boîte fusibles compartiment moteur
1220. Capteur température liquide de refroidissement moteur
1320. Calculateur moteur
6036. Platine commande lève-vitre/rétroviseur porte conducteur
6307. Clavier de mémorisation position siège
6416. Rétroviseur droit
7222. Capteur température extérieure
8006. Thermistance évaporateur
8009. Capteur de pression de fluide frigorifique
8020. Compresseur
8024. Thermistance air habitacle
8025. Façade de climatisation
8033. Thermistance d'ensoleillement
8045. Module de commande pulseur d'air
8050. Moteur pulseur d'air
8065. Motoréducteur volet de mixage
8070. Motoréducteur volet entrée d'air
8071. Motoréducteur volet de distribution
8084. Résistance chauffante d'air habitacle (selon version)
8099. Brûleur chauffage additionnel/autonome (selon version).

Signaux nécessaires au système de climatisation monozone

N° de liaison (voir le synoptique)	Signal
1	Information température d'air soufflé
2	Information de température évaporateur
3	Information ensoleillement
4	Information voyant lunette arrière chauffante-Demande cylindrée maximum compresseur-Commande enclenchement réfrigération-Information activation lunette arrière chauffante-Information température d'air soufflé-Information de température évaporateur-Information ensoleillement-Information de commande des motoréducteurs
5	Demande enclenchement ou coupure compresseur-Information de fonctionnement compresseur de réfrigération
6	Commande d'éclairage-Clavier de mémorisation
7	Etat de la touche de la mémoire "1"-Etat de la touche de la mémoire "2"-Etat de la touche de la mémoire "M"
8	Etat de la touche de la mémoire "1"-Etat de la touche de la mémoire "2"-Etat de la touche de la mémoire "M"
9	Information température d'air extérieur
10	Information température d'air extérieur
11	Information pression du fluide frigorifique-Information de température d'eau moteur-Demande de chauffage additionnel
12	Information pression du fluide frigorifique
13	Information de température d'eau moteur
14	Demande de chauffage additionnel
15	Commande du chauffage additionnel
16	Information de fonctionnement compresseur
17	Commande enclenchement ou coupure compresseur
18	Alimentation du module de commande pulseur numérique-Alimentation du moteur pulseur
19	Demande pulseur d'air
20	Commande du moteur pulseur d'air
21	Commande motoréducteur volet de distribution
22	Commande motoréducteur volet d'entrée d'air
23	Commande motoréducteur volet de mixage

CALCULATEUR DE CLIMATISATION MONOZONE

BROCHAGE DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE CLIMATISATION MONOZONE



a. Connecteur 6 voies noir
b. Connecteur 26 voies jaune.

Affectation des voies du connecteur 6 voies noir

Voies	Affectations
1	Alimentation +CAN
2	-
3	CAN CONFORT High
4	Masse
5	-
6	CAN CONFORT Low

Affectation des voies du connecteur 26 voies jaune

Voies	Affectations
1	Commande de phase 1 : Moteur pas-à-pas d'entrée d'air
2	Commande de phase 3 : Moteur pas-à-pas d'entrée d'air
3	Commande de phase 4 : Moteur pas-à-pas d'entrée d'air
4	Alimentation : Moteur pas-à-pas d'entrée d'air
5	Alimentation : Moteur pas-à-pas de mixage
6	Commande de phase 3 : Moteur pas-à-pas de mixage
7	Commande de phase 4 : Moteur pas-à-pas de mixage
8	Commande de phase 1 : Moteur pas-à-pas de mixage
9	Commande de phase 2 : Moteur pas-à-pas de mixage
10	Commande de phase 4 : Moteur pas-à-pas de distribution
11	Commande de phase 3 : Moteur pas-à-pas de distribution
12	Commande de phase 2 : Moteur pas-à-pas de distribution
13	Commande de phase 1 : Moteur pas-à-pas de distribution
14	Commande de phase 2 : Moteur pas-à-pas d'entrée d'air
15	–
16	Signal : Capteur de température d'air soufflé
17	Masse : Capteur de température de l'évaporateur
18	Signal : Capteur de température de l'évaporateur
19 et 20	–
21	Signal : Capteur d'ensoleillement
22	Masse : Capteur d'ensoleillement
23	Liaison diagnostic pulseur
24	Masse : Capteur de température d'air soufflé
25	Consigne pulseur
26	Alimentation : Moteur pas-à-pas de distribution

Signaux nécessaires au système de climatisation bizone

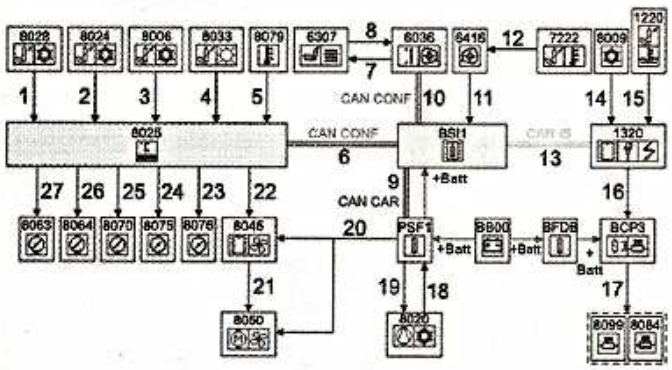
N° de liaison (voir le synoptique)	Signal
1	Information température d'air soufflé droit
2	Information température d'air soufflé gauche
3	Information de température évaporateur
4	Information ensoleillement
5	Information de qualité de l'air
6	Information voyant lunette arrière chauffante-Demande cylindrée maximum compresseur-Commande enclenchement réfrigération-Information activation lunette arrière chauffante-Information température d'air soufflé-Information de température évaporateur-Information ensoleillement-Information de qualité de l'air-Information de commande des motoréducteurs
7	Commande d'éclairage-Clavier de mémorisation
8	Etat de la touche de la mémoire "1"-Etat de la touche de la mémoire "2"-Etat de la touche de la mémoire "M"
9	Demande enclenchement ou coupure compresseur-Information de fonctionnement compresseur de réfrigération
10	Etat de la touche de la mémoire "1"-Etat de la touche de la mémoire "2"-Etat de la touche de la mémoire "M"
11	Information température d'air extérieur
12	Information température d'air extérieur
13	Information pression du fluide frigorifique-Information de température d'eau moteur-Demande de chauffage additionnel
14	Information pression du fluide frigorifique
15	Information de température d'eau moteur
16	Demande de chauffage additionnel
17	Commande du chauffage additionnel
18	Information de fonctionnement compresseur de réfrigération
19	Commande enclenchement ou coupure compresseur
20	Alimentation du module de commande pulseur-Alimentation du moteur pulseur
21	Demande pulseur d'air
22	Commande du moteur pulseur d'air
23	Commande motoréducteur volet de distribution (gauche)
24	Commande motoréducteur volet de distribution (droit)
25	Commande motoréducteur volet d'entrée d'air
26	Commande motoréducteur volet de mixage (gauche)
27	Commande motoréducteur volet de mixage (droit)

CLIMATISATION BIZONE

Le système de climatisation à régulation automatique bizone a les mêmes capacités que le système de climatisation à régulation automatique monozone mais permet en plus, de différencier les paramètres du côté conducteur et du côté passager :
- le débit d'air,
- la distribution de l'air dans l'habitacle,
- la température de l'air.

SYNOPTIQUE

SYNOPTIQUE DE LA CLIMATISATION BIZONE



BB00. Batterie
BCP3. Boîtier commutation protection 3 relais
BFDB. Boîtier fusible départ batterie
BSI1. Boîtier de servitude intelligent
PSF1. Platine servitude boite fusibles compartiment moteur
1220. Capteur température liquide de refroidissement moteur
1320. Calculateur moteur
6036. Platine commande lève-vitre/rétroviseur porte conducteur
6307. Clavier de mémorisation position siège
6416. Rétroviseur droit
7222. Capteur température extérieure
8006. Thermistance évaporateur
8009. Capteur de pression de fluide frigorifique
8020. Compresseur
8024. Thermistance air habitacle (gauche)
8025. Façade de climatisation
8028. Thermistance air habitacle (droit)
8033. Thermistance d'ensoleillement
8045. Module de commande pulseur d'air
8050. Moteur pulseur d'air
8063. Motoréducteur volet de mixage droit
8064. Motoréducteur volet de mixage gauche
8070. Motoréducteur volet entrée d'air
8075. Motoréducteur volet de distribution droit
8076. Motoréducteur volet de distribution gauche
8079. Capteur de qualité d'air
8084. Résistance chauffante d'air habitacle (selon version)
8099. Brûleur chauffage additionnel/autonome (selon version).

CALCULATEUR DE CLIMATISATION BIZONE

Affectation des voies du connecteur 18 voies noir

Voies	Affectations
1	Alimentation : Moteur pas-à-pas de mixage (droit)
2	Commande de phase 3 : Moteur pas-à-pas de mixage (droit)
3	Commande de phase 4 : Moteur pas-à-pas de mixage (droit)
4	Commande de phase 1 : Moteur pas-à-pas de mixage (droit)
5	Commande de phase 2 : Moteur pas-à-pas de mixage (droit)
6	Commande de phase 1 : Moteur pas-à-pas de distribution (droit)
7	Commande de phase 2 : Moteur pas-à-pas de distribution (droit)
8	Commande de phase 3 : Moteur pas-à-pas de distribution (droit)
9	Commande de phase 4 : Moteur pas-à-pas de distribution (droit)
10	Alimentation : Moteur pas-à-pas de distribution (droit)
11 et 12	-
13	Signal : Capteur de qualité d'air
14	Alimentation : Capteur de qualité d'air
15	-
16	Masse : Capteur de qualité d'air
17 et 18	-

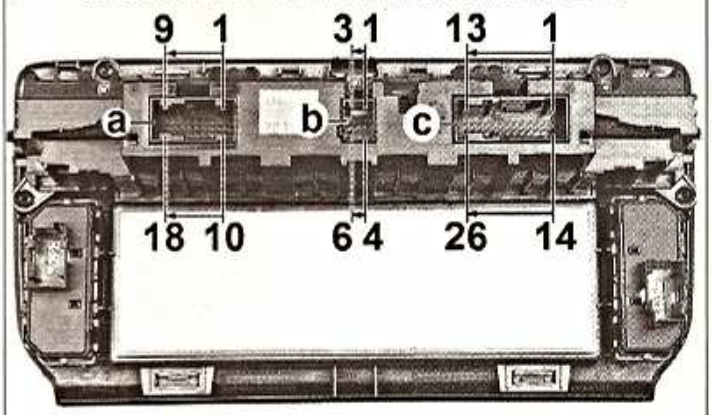
Affectation des voies du connecteur 6 voies noir

Voies	Affectations
1	Alimentation +CAN
2	-
3	CAN CONFORT High
4	Masse
5	-
6	CAN CONFORT Low

Affectation des voies du connecteur 26 voies jaune

Voies	Affectations
1	Commande de phase 1 : Moteur pas-à-pas d'entrée d'air
2	Commande de phase 3 : Moteur pas-à-pas d'entrée d'air
3	Commande de phase 4 : Moteur pas-à-pas d'entrée d'air
4	Alimentation : Moteur pas-à-pas d'entrée d'air
5	Alimentation : Moteur pas-à-pas de mixage (gauche)
6	Commande de phase 3 : Moteur pas-à-pas de mixage (gauche)
7	Commande de phase 4 : Moteur pas-à-pas de mixage (gauche)
8	Commande de phase 1 : Moteur pas-à-pas de mixage (gauche)
9	Commande de phase 2 : Moteur pas-à-pas de mixage (gauche)
10	Commande de phase 4 : Moteur pas-à-pas de distribution (gauche)
11	Commande de phase 3 : Moteur pas-à-pas de distribution (gauche)
12	Commande de phase 2 : Moteur pas-à-pas de distribution (gauche)
13	Commande de phase 1 : Moteur pas-à-pas de distribution (gauche)
14	Commande de phase 2 : Moteur pas-à-pas d'entrée d'air
15	Signal (droit) : Capteur d'ensoleillement
16	Signal : Capteur de température d'air soufflé (gauche)
17	Masse : Capteur de température de l'évaporateur
18	Signal : Capteur de température de l'évaporateur
19	Masse : Capteur de température d'air soufflé (droit)
20	Signal : Capteur de température d'air soufflé (droit)
21	Signal (gauche) : Capteur d'ensoleillement
22	Masse : Capteur d'ensoleillement
23	Liaison diagnostic pulseur
24	Masse : Capteur de température d'air soufflé (gauche)
25	Consigne pulseur
26	Alimentation : Moteur pas-à-pas de distribution (gauche)

BROCHAGE DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE CLIMATISATION BIZONE (8080)



a. Connecteur 18 voies noir
b. Connecteur 6 voies noir
c. Connecteur 26 voies jaune.

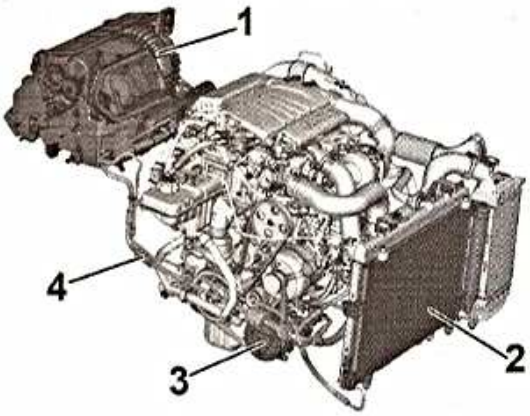
CARACTÉRISTIQUES ET IMPLANTATION DES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DE LA CLIMATISATION

Ces valeurs, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif mais peuvent toutefois permettre de débuter un diagnostic. Toutes les mesures de résistance se font calculateur débranché.
Sauf indication contraire, les mesures se font depuis les connecteurs du calculateur de climatisation, connectés à un bornier.
L'utilisation du pique-fil est proscrite par le constructeur. Dans le cas d'un diagnostic où son utilisation vous semble obligatoire, ne pas endommager le conducteur et réparer l'isolant afin d'éviter toute détérioration ultérieure.
Le signe (+) après le numéro de la voie indique la position de la voie positive du multimètre.
Température lors des mesures : 21 °C.

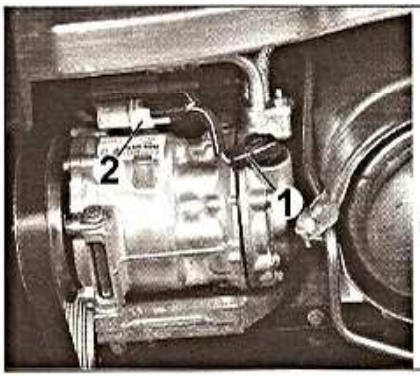
COMPRESSEUR DE RÉFRIGÉRATION (8020)

Compresseur de réfrigération à cylindrée variable avec embrayage SANDEN.

CIRCUIT DE RÉFRIGÉRATION



1. Groupe de chauffage
2. Condenseur de réfrigération
3. Compresseur de réfrigération
4. Circuit de la boucle froide.

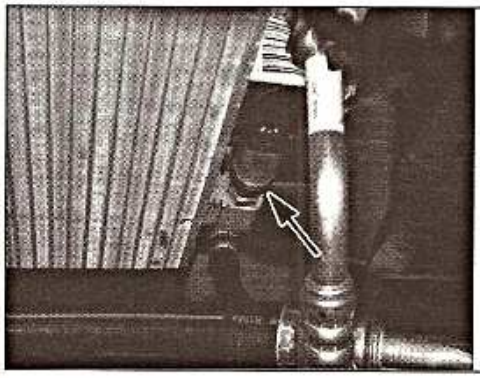


CONNECTEURS DE L'ÉLECTROVANNE (1) ET DE L'EMBRAYAGE ÉLECTROMAGNÉTIQUE (2)

Résistance entre les voies 1 et 2 du connecteur 2 voies noir (électrovanne) (mesurée sur l'élément) : 10,5 Ω.
Résistance entre les voies 1 et 2 du connecteur 2 voies jaune (embrayage électromagnétique) (mesurée sur l'élément) : 3,6 Ω.

PRESSOSTAT (8007)

Le pressostat mesure la pression dans le circuit réfrigération. Le capteur est du type piézo-électrique et est composé de jauges de contraintes. Ce capteur linéaire fournit une tension proportionnelle à la pression du circuit réfrigération.
Tension fournie pour une pression de 1 bar : + 0,5 volt.
Tension fournie pour une pression de 31 bars : + 4,5 volts.



IMPLANTATION DU PRESSOSTAT DE CLIMATISATION

Résistances du pressostat (moteur DV6)

Résistances du pressostat de climatisation entre les voies du connecteur 32 voies noir :
- F4 (+) et H2 : 38,91 kΩ
- F4 et H2 (+) : 41,46 kΩ
- F4 (+) et F2 : 775 kΩ
- F4 et F2 (+) : 560 kΩ
- H2 (+) et F2 : 817 kΩ
- H2 et F2 (+) : 604 kΩ.

Résistances du pressostat (moteur DW10)

Résistances du pressostat de climatisation entre les voies du connecteur 32 voies noir :
- F4 (+) et H2 : 38,2kΩ
- F4 et H2 (+) : 40,4 kΩ
- F4 (+) et F2 : 840 kΩ
- F4 et F2 (+) : 507 kΩ
- H2 (+) et F2 : 880 kΩ
- H2 et F2 (+) : 570 kΩ.

MODULE DE COMMANDE DU PULSEUR (8045)

Le signal de commande du module de commande du pulseur d'air est un signal numérique de type RCO (Rapport Cyclique d'Ouverture). La valeur du rapport cyclique du signal de commande permet de définir la puissance demandée par les passagers du véhicule.



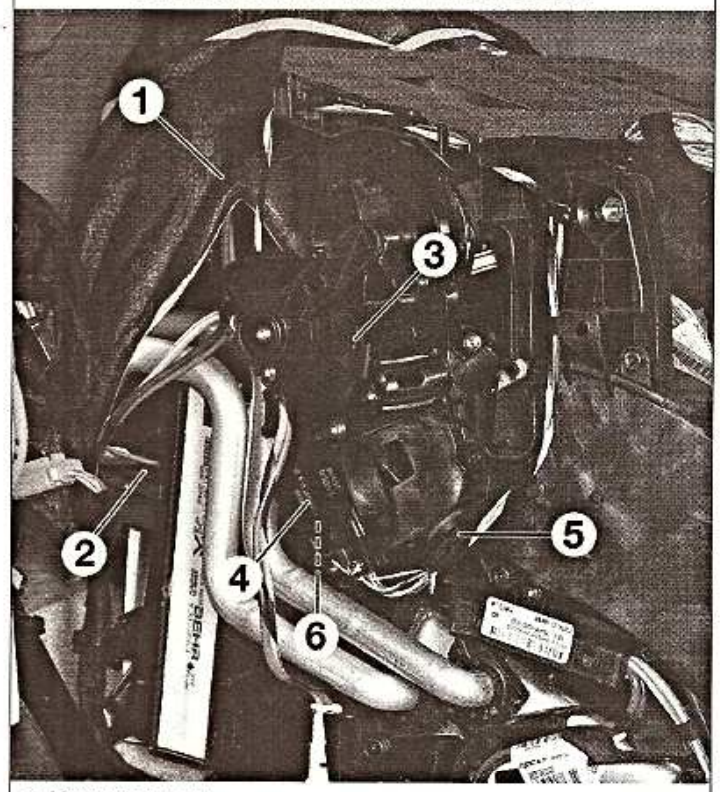
IMPLANTATION DU MODULE DE COMMANDE DU PULSEUR

MOTEUR DE PULSEUR (8050)



IMPLANTATION DU MOTEUR DE PULSEUR

CÔTÉ GAUCHE DU GROUPE DE CHAUFFAGE



1. Moteur de pulseur
2. Module de commande du pulseur
3. Moteur de distribution gauche
4. Moteur de mixage gauche
5. Capteur de température d'air soufflé gauche
6. Capteur de température de l'évaporateur.

MOTORÉDUCTEURS DES VOLETS DE DISTRIBUTION GAUCHE ET DROIT (8076 ET 8075)

Les moteurs pas-à-pas de distribution d'air permettent d'entraîner les volets de distribution (dégivrage - pieds - aérateurs) du groupe climatisation. Chaque impulsion de commande reçue par le moteur pas-à-pas est transformée en rotation du rotor du moteur d'un angle spécifique appelé "pas".
Résistances entre les voies du connecteur 26 voies jaune (moteur de distribution gauche) (84 ± 6 Ω) :
- 26 et 13 : 81,8 Ω
- 26 et 12 : 82,3 Ω
- 26 et 11 : 81,5 Ω
- 26 et 10 : 81,4 Ω.

Résistances entre les voies du connecteur 18 voies noir (moteur de distribution droit) (84 ± 6 Ω) :
- 10 et 6 : 81,7 Ω
- 10 et 7 : 82 Ω
- 10 et 8 : 82,3 Ω
- 10 et 9 : 82,1 Ω.

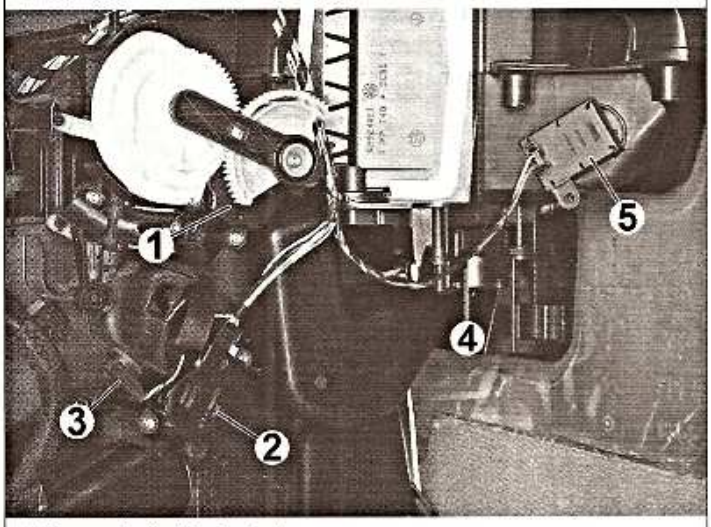
Un autocalage des motoréducteurs du groupe de climatisation est effectué tous les 50 démarrages. L'autocalage des motoréducteurs prend 14 secondes au maximum. Pendant l'autocalage des motoréducteurs, le niveau de pulseur d'air est à 0 quelle que soit la consigne demandée par l'utilisateur.

MOTORÉDUCTEURS DES VOLETS DE MIXAGE GAUCHE ET DROIT (8064 ET 8063)

Les moteurs pas-à-pas de mixage permettent d'entraîner les volets de mélange (Air chaud + Air froid) du groupe de climatisation. Chaque impulsion de commande reçue par le moteur pas-à-pas est transformée en rotation du rotor du moteur d'un angle spécifique appelé "pas".
Résistances entre les voies du connecteur 26 voies jaune (moteur de mixage gauche) (84 ± 6 Ω) :
- 5 et 8 : 82 Ω
- 5 et 9 : 82 Ω
- 5 et 6 : 81,8 Ω
- 5 et 7 : 81,8 Ω.

Résistances entre les voies du connecteur 18 voies noir (moteur de mixage droit) (84 ± 6 Ω) :
- 1 et 4 : 81,7 Ω
- 1 et 5 : 82,2 Ω
- 1 et 2 : 81,6 Ω
- 1 et 3 : 81,9 Ω.

CÔTÉ DROIT DU GROUPE DE CHAUFFAGE



1. Moteur de distribution droit
2. Moteur de mixage droit
3. Capteur de température d'air soufflé droit
4. Moteur de volet d'entrée d'air
5. Capteur de qualité d'air.

MOTORÉDUCTEUR VOLET D'ENTRÉE D'AIR (8070)

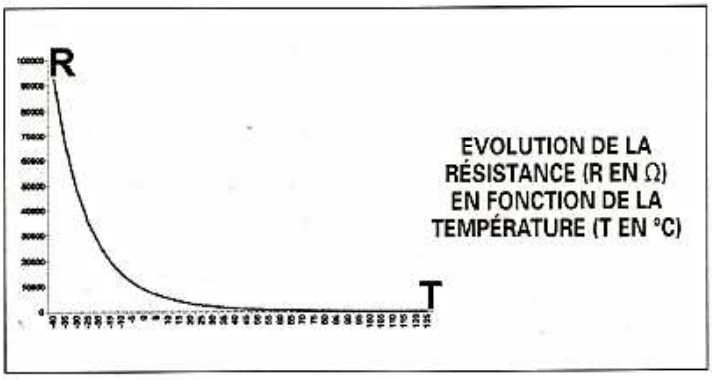
Le moteur pas-à-pas permet d'entraîner le volet d'entrée d'air (Air extérieur - Recirculation d'air partielle - Recirculation d'air totale) du groupe de climatisation. Chaque impulsion de commande reçue par le moteur pas-à-pas est transformée en rotation du rotor du moteur d'un angle spécifique appelé "pas".
Résistances entre les voies du connecteur 26 voies jaune (84 ± 6 Ω) :
- 4 et 1 : 82,2 Ω
- 4 et 14 : 82,1 Ω
- 4 et 2 : 82,2 Ω
- 4 et 3 : 81,7 Ω.

CAPTEUR D'ENSOLEILLEMENT (8033)

Un capteur d'ensoleillement est une photodiode (et une résistance en parallèle). La photodiode génère un courant proportionnel à la quantité de photons qu'elle capte (information électrique proportionnelle à la puissance calorifique apportée par le rayonnement solaire).
Résistances entre les voies du connecteur 26 voies jaune :
- 22 (+) et 15 : 193 kΩ
- 22 et 15 (+) : 201 kΩ
- 22 (+) et 21 : 194 kΩ
- 22 et 21 (+) : 202 kΩ.

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE L'ÉVAPORATEUR (8006)

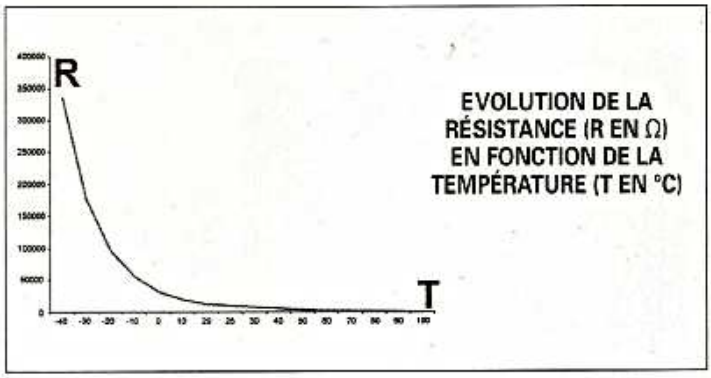
Le capteur de température de l'évaporateur est un capteur résistif à coefficient de température négatif (CTN).



Résistance entre les voies 17 et 18 du connecteur 26 voies jaune : 3425 Ω à 21 °C.

CAPTEURS DE TEMPÉRATURE D'AIR SOUFFLÉ GAUCHE ET DROIT (8024 ET 8028)

Le capteur de température d'air soufflé est un capteur résistif à coefficient de température négatif (CTN).
La température habitacle est calculée à partir des éléments suivants :
- Capteurs de température d'air soufflé,
- Capteur de température extérieure.
- Capteur d'ensoleillement.
- Débit et répartition de l'air.

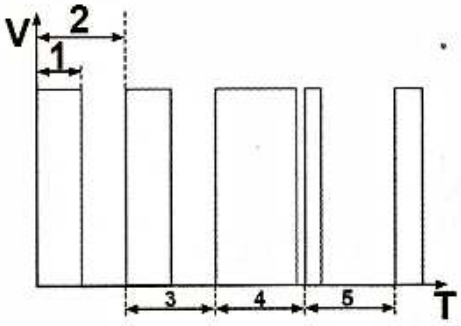


Résistance du capteur droit entre les voies 19 et 20 du connecteur 26 voies jaune : 11,32 kΩ à 21 °C
Résistance du capteur gauche entre les voies 16 et 24 du connecteur 26 voies jaune : 12,08 kΩ à 21 °C.

CAPTEUR DE QUALITÉ D'AIR (8079)

Le capteur de qualité d'air détecte les gaz oxydants et les gaz réducteurs (NOx et CO) qui sont les principaux agents de pollution de l'air.

SIGNAL DU CAPTEUR DE QUALITÉ D'AIR



T. Temps
V. Tension batterie

1. Temps à l'état haut
2. Période
3. Exemple de signal lors d'un défaut du capteur
4. Exemple de signal lors d'une détection de NO2
5. Exemple de signal lors d'une détection de CO.

Le signal de sortie du capteur de qualité d'air est un signal de type PWM (signal ayant un rapport cyclique (temps à l'état haut divisé par la période) variable).
Lorsqu'un défaut est détecté par le capteur, le rapport entre le temps à l'état haut (1) et la période (2) est de 50 % avec une tolérance de 1 %.
Lors d'une détection de dioxyde d'azote (NO2), le rapport entre le temps à l'état haut et la période est compris entre 55 et 95 %. Plus la concentration de dioxyde d'azote est forte, plus le rapport augmente.
Lors d'une détection de monoxyde de carbone (CO), le rapport entre le temps à l'état haut et la période est compris entre 5 et 45%. Plus la concentration de monoxyde de carbone est forte, plus le rapport augmente.

Ingrédients

FILTRE À AIR D'HABITACLE

Périodicité d'entretien :
Remplacement tous les 20.000 km ou tous les 2 ans (moteur DV6).
Remplacement tous les 30.000 km ou tous les 2 ans (moteur DW10).

FLUIDE FRIGORIGÈNE

Préconisation :
R 134a.

Capacité du circuit :
625 ± 25 grammes.

LUBRIFICATION

Préconisation :
Huile synthétique SP10.

Capacité du circuit :
135 cm³.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

Fixation du compresseur de climatisation :
- Moteur DV6 : 2,4.
- Moteur DW10 : 3,5.

Canalisations de fluide frigorigène/compresseur : 0,7.
Canalisations de fluide frigorigène/Détendeur : 0,6.
Canalisations de fluide frigorigène/Condenseur : 0,6.
Détendeur : 0,7.
Pressostat : 0,6.

Schémas électriques

LÉGENDE

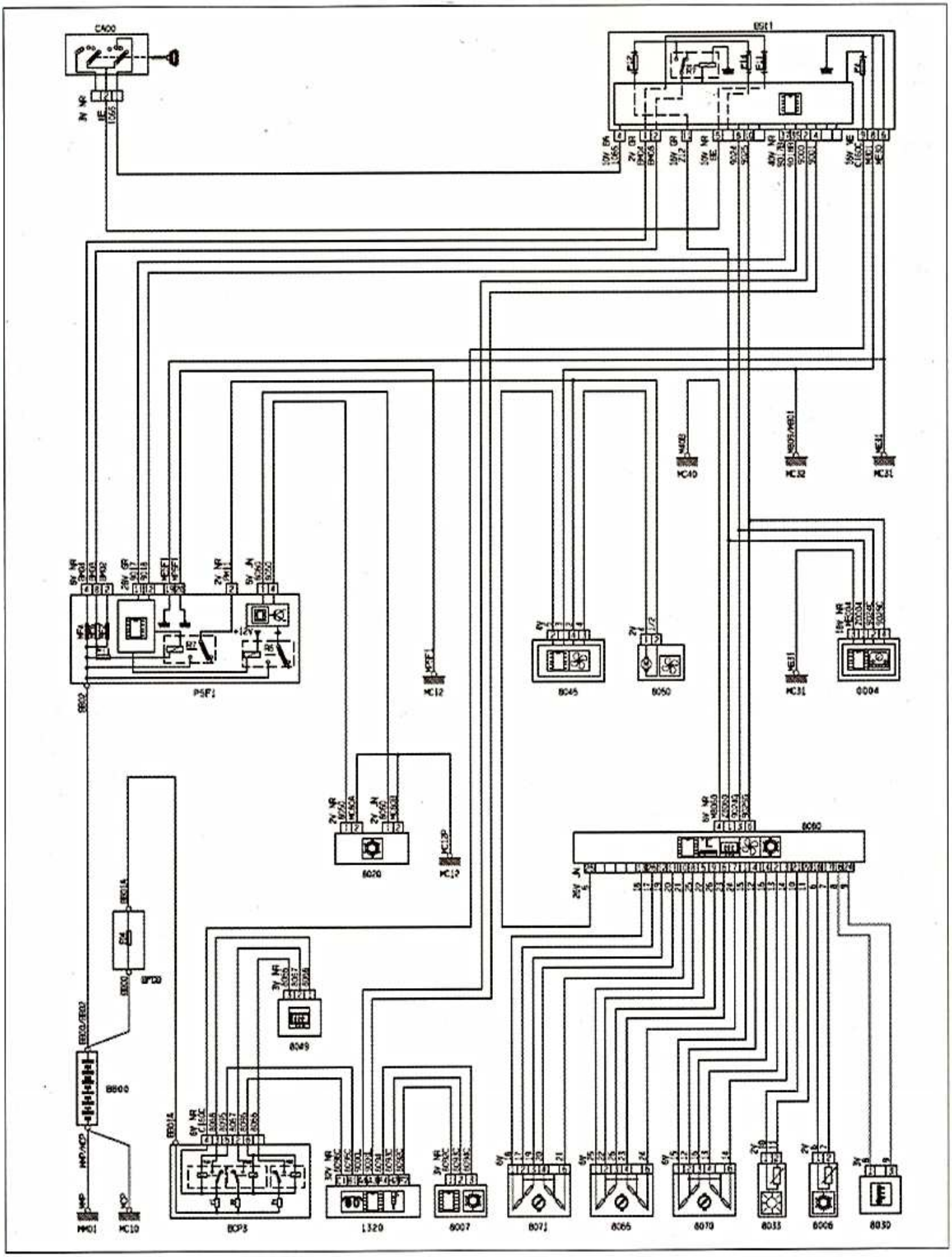
Voir explications et lecture d'un schéma au chapitre "Equipement électrique".

ELÉMENTS

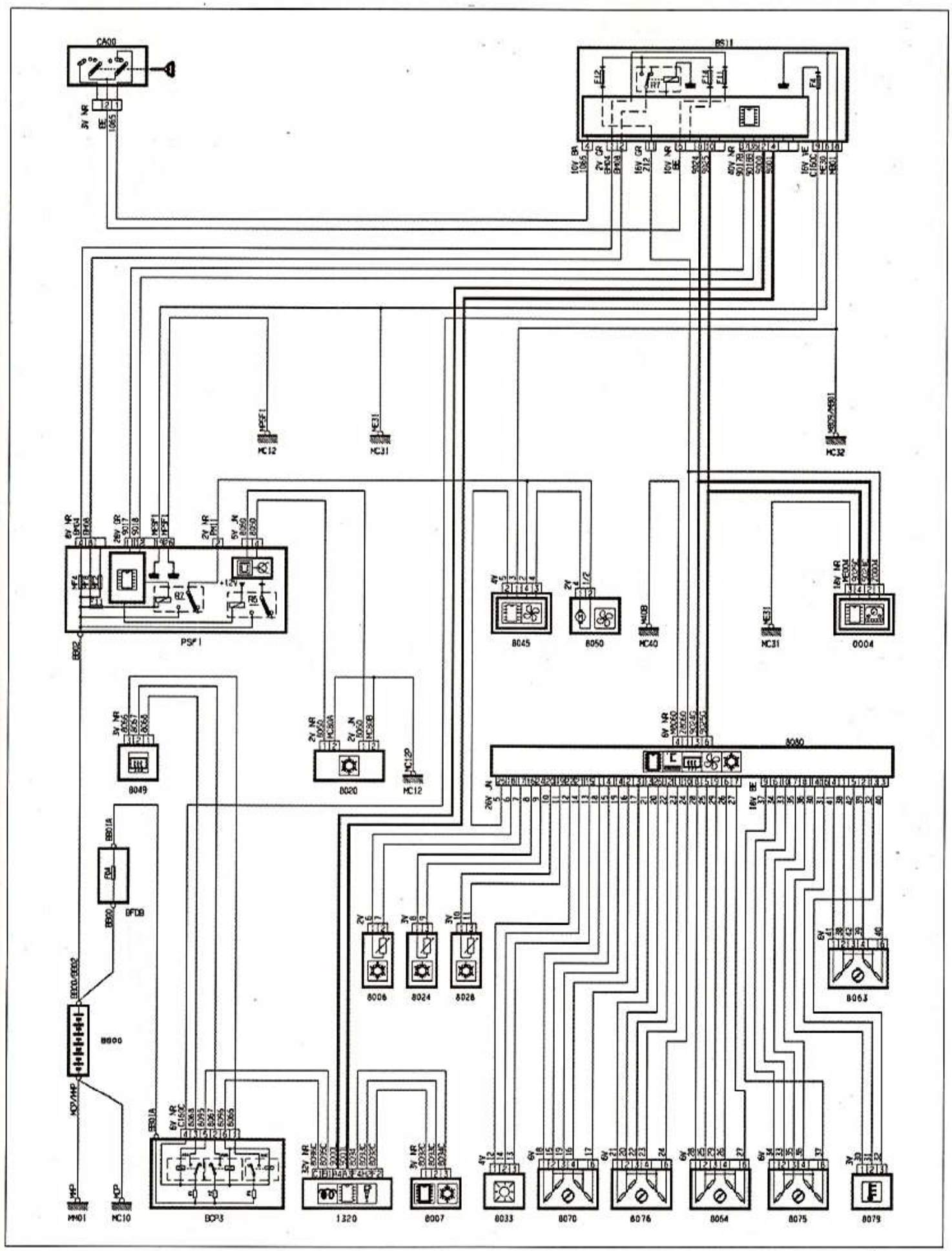
BB00. Batterie
BCP3. Boîtier commutation protection 3 relais
BFDB. Boîtier des fusibles au départ de la batterie
BSI1. Boîtier de servitude intelligent
CA00. Contacteur antivol
PSF1. Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur
0004. Combiné
1320. calculateur de gestion moteur
8006. Sonde d'évaporateur (si séparé)
8007. Pressostat
8020. Compresseur
8024. Sonde de température d'air soufflé gauche
8028. Sonde de température d'air soufflé droite
8030. Thermistance air habitacle
8033. Capteur d'ensoleillement
8045. Module de commande de motoventilateur d'habitacle (si séparé)
8049. Résistance motoventilateur climatisation additionnelle
8050. Motoventilateur d'habitacle (si séparé)
8063. Servomoteur du volet de mixage droit
8064. Servomoteur du volet de mixage gauche
8065. Motoréducteur volet de mixage
8070. Servomoteur du volet d'entrée d'air
8071. Servomoteur du volet de distribution d'air
8075. Servomoteur volet de distribution d'air droit
8076. Motoréducteur volet de distribution gauche
8079. Capteur qualité d'air
8080. Calculateur de climatisation.

CODES COULEURS

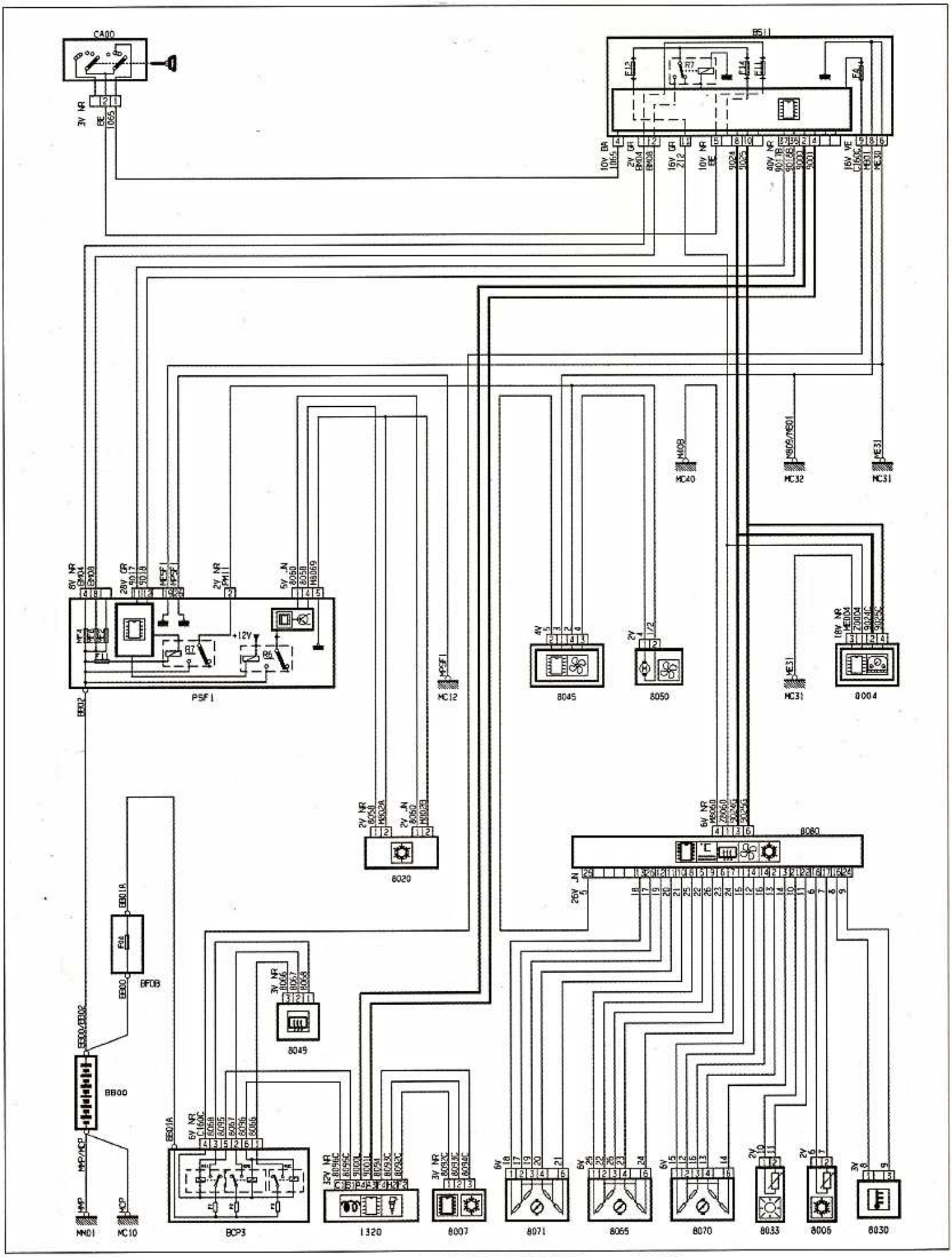
BA. Blanc
BE : Bleu
BG. Beige
GR. Gris
JN. Jaune
MC. Multicolore
MR. Marron
NR. Noir
OR. Orange
RG : Rouge
VE. Vert.



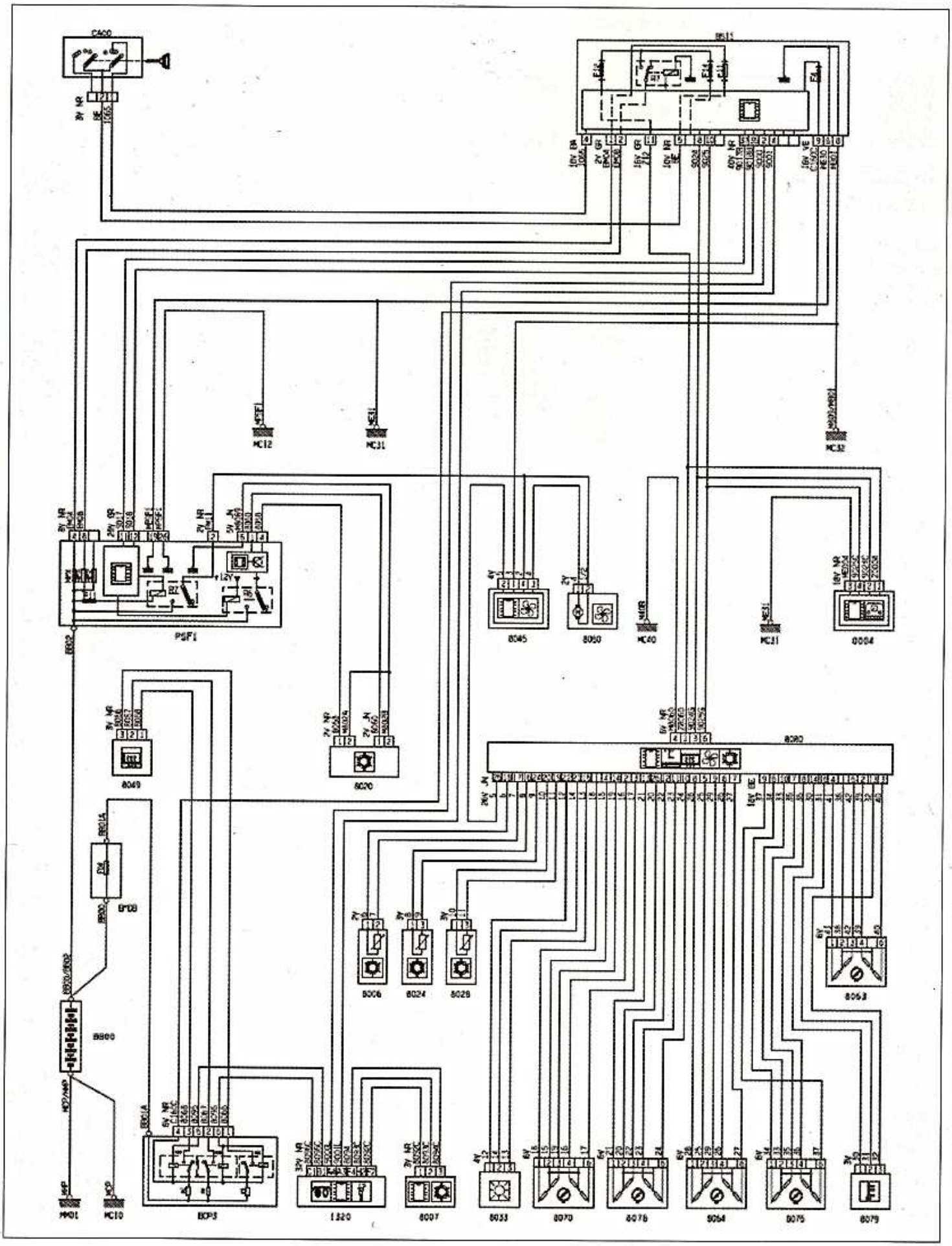
CLIMATISATION AUTOMATIQUE MONOZONE (moteur 1.6 HDi)



CLIMATISATION AUTOMATIQUE BIZONE (moteur 1.6 HDi)



CLIMATISATION AUTOMATIQUE MONOZONE (moteur 2.0 HDi)



CLIMATISATION AUTOMATIQUE BIZONE (moteur 2.0 HDi)

Pour intervenir sur le circuit de climatisation, il est indispensable de disposer d'une station de remplissage adéquate et de l'utiliser en prenant soin de suivre attentivement les opérations indiquées sur la notice d'utilisation.

Circuit de chauffage-climatisation

PRÉCAUTIONS À PRENDRE AVEC LE CIRCUIT DE CLIMATISATION

- Eviter toute inhalation ou contact de fluide frigorigène avec la peau ou les yeux. En cas de contact, rincer abondamment les parties atteintes à l'eau froide et consulter un médecin.
- Toute intervention sur un circuit frigorifique doit s'effectuer dans un local abondamment aéré en évitant l'utilisation d'une fosse où le liquide frigorigène pourrait s'y accumuler.
- Ne pas exposer un véhicule équipé d'une climatisation plus de 20 minutes dans une cabine de séchage à une température de 80 °C.
- Lors d'un lavage moteur, éviter de diriger le jet de vapeur sur les organes de climatisation.
- Il est impératif d'utiliser le type et la quantité de fluide frigorigène préconisés ainsi que le lubrifiant de compresseur approprié.
- Les travaux de soudure ou de brasure sur les éléments du système de climatisation sont strictement proscrits.

LE MATÉRIEL

Le remplissage du circuit frigorifique ne peut être effectué qu'avec un matériel spécifique. Lorsque l'on ne possède pas de station de charge, il est vivement conseillé de ne pas intervenir sur le circuit. Toutefois, il est possible et parfois nécessaire, dans le cadre d'opérations de démontage mécanique ou de carrosserie, d'avoir à déplacer un organe appartenant au circuit de climatisation. Dans ce cas, il suffit de veiller à ne débrancher aucune canalisation. Si l'on possède un appareil de remplissage, il est important de suivre les indications du fabricant.

REMPLACEMENT DU FILTRE À AIR D'HABITACLE

DÉPOSE

• Déposer la garniture (1) sous planche de bord (côté conducteur) (Fig.1).

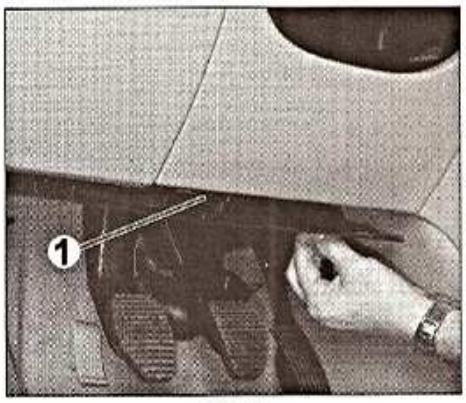


Fig. 1

• Dégrafer la trappe (2) en (3) (Fig.2).
• Déposer la trappe (2).



Fig. 2

• Déposer le filtre à air d'habitacle (suivant la flèche).

Il est nécessaire de jouer sur la souplesse du filtre pour pouvoir l'extraire.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Nettoyer le logement du filtre d'habitacle.
- Vérifier le débit d'air du pulseur d'air en le faisant fonctionner sur ses différentes vitesses.

DÉPOSE-REPOSE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION

DÉPOSE

En cas de levage du véhicule à l'aide d'un pont à prise sous caisse, déposer le bouchon du réservoir de fluide LDS. Reposer le bouchon du réservoir de fluide LDS une fois le véhicule posé sur ses roues.

• Procéder la vidange du circuit frigorigène.
• Déposer la courroie d'entraînement des accessoires (voir chapitre "Moteur").
• Débrancher les connecteurs (1) et (2) sur le compresseur (Fig.3).
• Déposer les deux écrous (3).

Obturer rapidement tous les canalisations afin d'éviter l'introduction d'humidité, à l'aide des obturateurs appropriés.

• Désaccoupler les canalisations du circuit de réfrigération.
• Déposer :
- les trois vis (4) de fixation du compresseur de climatisation (5),
- le compresseur de climatisation (5).

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :

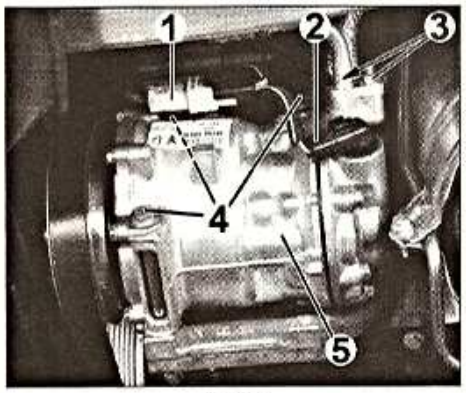


Fig. 3

- Remplacer les joints toriques.
- En cas de remplacement du compresseur, procéder à la mise à niveau du lubrifiant.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée.
- Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

Lors du premier démarrage du compresseur de réfrigération, ne pas dépasser 1 500 tr/min durant la première minute afin de répartir l'huile dans le circuit de climatisation.

DÉPOSE-REPOSE DU CONDENSEUR

DÉPOSE

• Procéder à la vidange du circuit frigorigène.
• Déposer :
- le bouclier avant (voir chapitre "Carrosserie"),
- le radiateur de refroidissement.
• Déposer les deux écrous de fixation (1) des canalisations de réfrigération sur condenseur (Fig.4).

Obturer rapidement toutes les canalisations afin d'éviter l'introduction d'humidité.

• Désaccoupler les canalisations (2).
• Dégrafer les fixations supérieures (3) du condenseur.

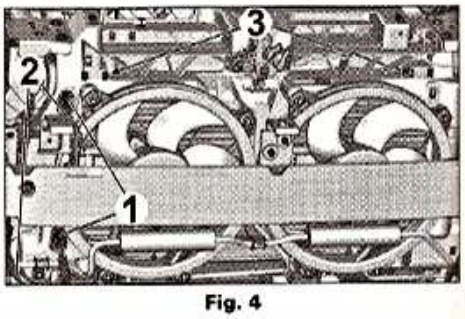


Fig. 4

• Basculer légèrement le condenseur de réfrigération (4) (flèche (A)) (**Fig.5**).
• Déposer le condenseur (suivant (B)).

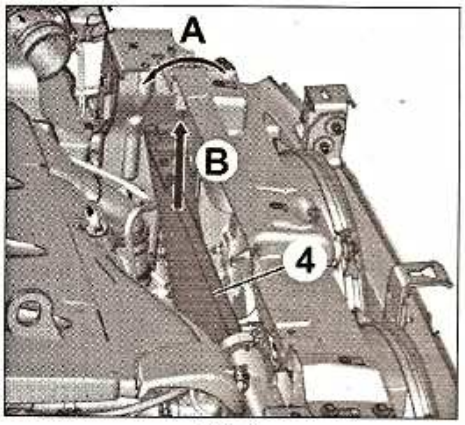


Fig. 5

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Reposer le condenseur.
- Vérifier la propreté des canalisations de fluide réfrigérant en amont et en aval du condenseur.
- Mettre des joints neufs lubrifiés avec de l'huile pour compresseur de réfrigération avant de reposer les canalisations.
- Reposer les canalisations.
- Respecter les couples de serrages prescrits.
- Effectuer un tirage à vide de 15 minutes puis procéder au remplissage de la climatisation.

DÉPOSE-REPOSE DU DÉTENDEUR

DÉPOSE

• Procéder à la vidange du circuit frigorigène.
• Déposer le boîtier de filtre à air (moteur DV6).
• Dégrafer les canalisations de réfrigération en (1) (**Fig.6**).

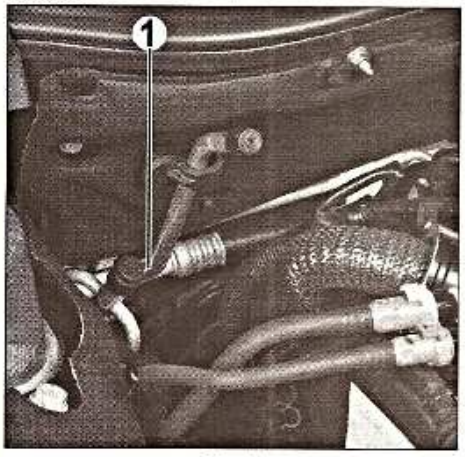


Fig. 6

• Déposer les 2 écrous (2) (**Fig.7**).

Obturer rapidement tous les canalisations afin d'éviter l'introduction d'humidité.

• Désaccoupler les canalisations de réfrigération (3) perpendiculairement au détendeur de réfrigération en évitant de les déformer.
• Déposer (**Fig.8**) :
- les 2 vis (4),
- le caoutchouc d'étanchéité (5),
- le détendeur de réfrigération (6) (suivant flèche),
- les joints toriques.

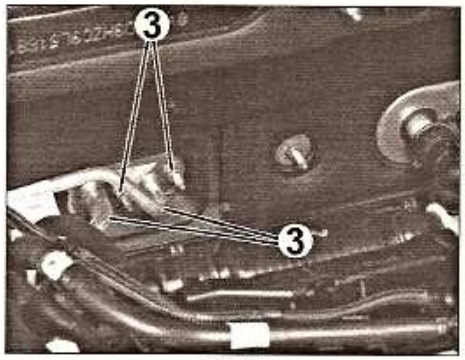


Fig. 7

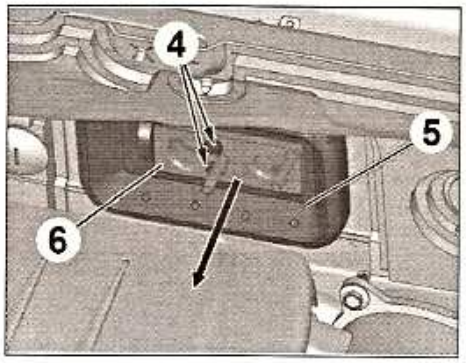


Fig. 8

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer et lubrifier les joints toriques avec de l'huile pour compresseur.
- Assembler les éléments du détendeur sans serrer les vis définitivement.
- Contrôler la bonne position des éléments du détendeur.
- Serrer définitivement les vis aux couples prescrits.
- Effectuer un remplissage de la climatisation et contrôler le fonctionnement des éléments du chauffage et de la climatisation.

DÉPOSE-REPOSE DU BLOC CHAUFFAGE-CLIMATISATION

La dépose du bloc chauffage-climatisation nécessite au préalable :
- la vidange du circuit de climatisation,
- la vidange du circuit de refroidissement,
- la dépose de la planche de bord (voir opération au chapitre "Carrosserie").

Prendre soin d'obturer rapidement tous les raccords de climatisation après ouverture du circuit de climatisation pour éviter toute pénétration d'humidité et d'impureté dans le circuit.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pince-durit (Réf : 4153-T) (**Fig.9**).

DÉPOSE

Dans le compartiment moteur
• Effectuer la vidange du circuit de climatisation.
• Débrancher la batterie.
• Déposer le boîtier de filtre à air (moteur DV6).
• Déposer les deux écrous (1) (**Fig.10**).
• Désaccoupler les canalisations de réfrigération (2) perpendiculairement au détendeur de réfrigération en évitant de les déformer.

Obturer rapidement toutes les canalisations afin d'éviter l'introduction d'humidité.

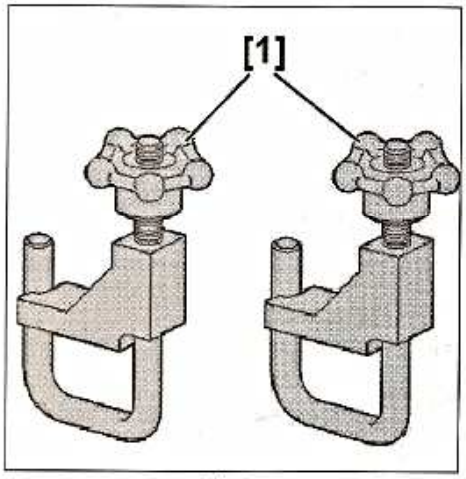


Fig. 9

• Déposer le caoutchouc d'étanchéité du détendeur.
• Dépressuriser le circuit de refroidissement.
• Mettre en place les outils [1] (**Fig.9**) sur les durits (3).
• Déposer les clips de verrouillage (4).
• Désaccoupler les durits (3).
• Evacuer un maximum de liquide de refroidissement du radiateur à l'aide d'une soufflette placée en entrée.
• Placer un récipient pour récupérer le liquide de refroidissement.
• Déposer :
- la vis (5),
- la platine de maintien (6),
- le caoutchouc d'étanchéité (7),
- l'écrou de fixation (8) du bloc chauffage-climatisation.

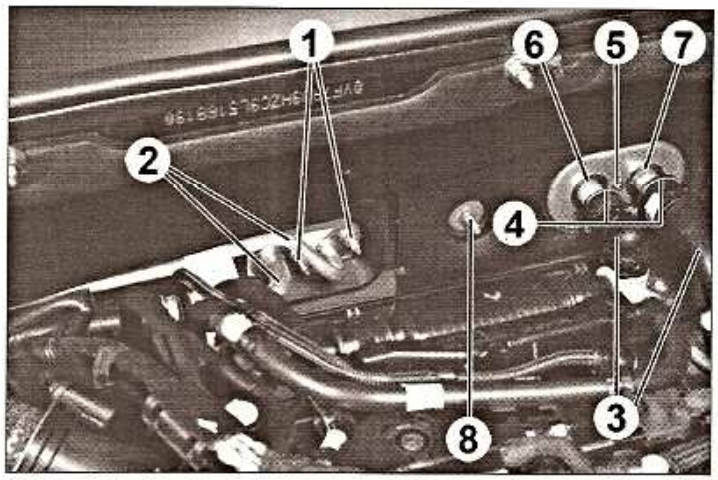


Fig. 10

Dans l'habitacle
• Procéder à la dépose de la planche de bord (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
• Déposer :
- la vis de masse (9) **(Fig.11)**,
- l'écrou de fixation (10).
• Désaccoupler le tuyau d'évacuation de la condensation en (11).
• Déposer le groupe de bloc de chauffage-climatisation (12).

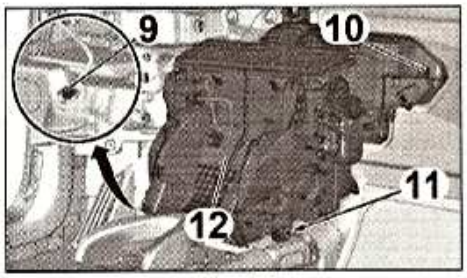


Fig. 11

REPOSE
Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Veiller au bon cheminement des faisceaux lors du remontage de la planche de bord.
- Respecter les consignes de sécurité liées à la manipulation d'éléments pyrotechniques.
- Serrer les canalisations au couple.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement (voir opération concernée au chapitre "moteur").
- Mettre sous vide le climatiseur et remplir le circuit.

DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDE ÉVAPORATEUR

DÉPOSE
• Débrancher la batterie.

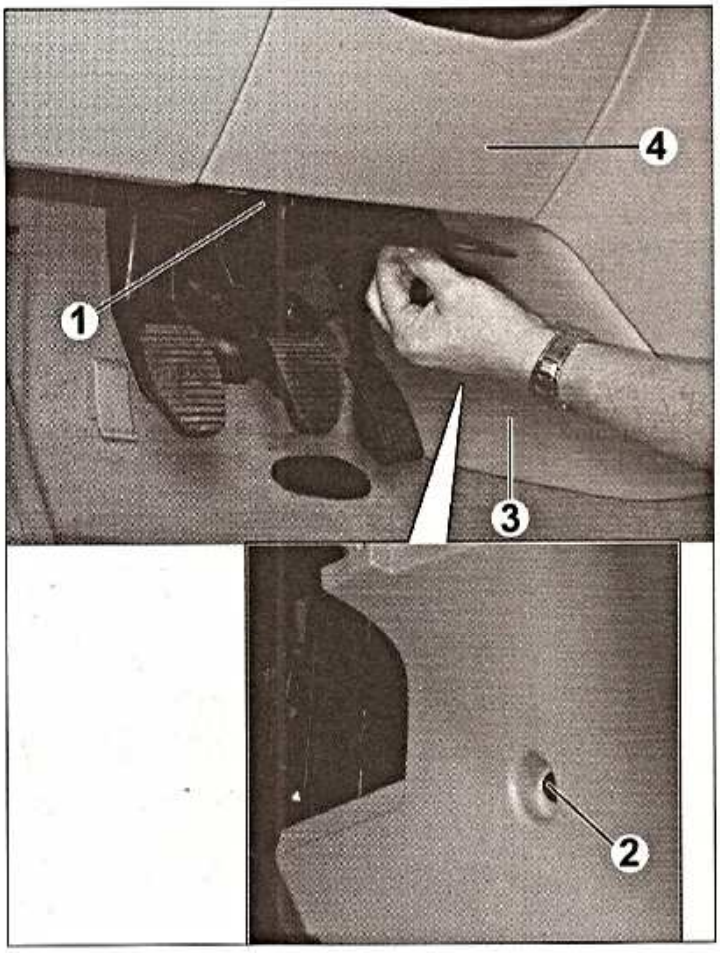


Fig. 12

• Déposer :
- la garniture inférieure gauche de planche de bord (1) **(Fig.12)**,
- la vis (2),
- la garniture gauche de console centrale (3),
- l'airbag genoux conducteur (4)
- le clip (5) (selon montage) **(Fig.13)**,
- le conduit d'air gauche (6) (un quart de tour).

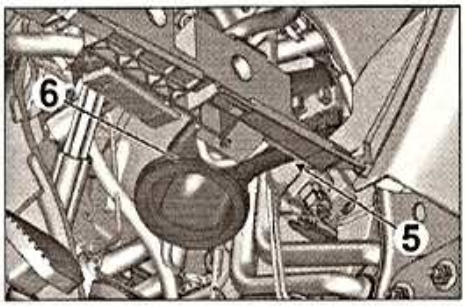


Fig. 13

• Débrancher le connecteur de la sonde évaporateur en (7) **(Fig.14)**.
• Déposer la sonde évaporateur (8).

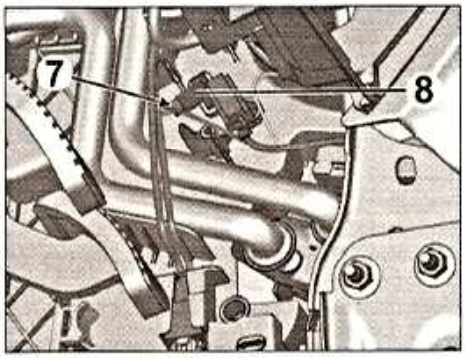


Fig. 14

REPOSE
Procéder dans le sens inverse de la dépose.
Vérifier le fonctionnement de la sonde évaporateur.

DÉPOSE-REPOSE DU RADIATEUR DE CHAUFFAGE

Prendre soin d'obturer rapidement tous les raccords de climatisation après ouverture du circuit de climatisation pour éviter toute pénétration d'humidité et d'impureté dans le circuit.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- [1]. Pince-durit (Réf : 4153-T) **(Fig.9)**.

DÉPOSE

Dans le compartiment moteur
• Débrancher la batterie.
• Dépressuriser le circuit de refroidissement.
• Mettre en place les outils [1] sur les durits (1) **(Fig.15)**.
• Déposer les clips de verrouillage (2).
• Désaccoupler les durits (1).
• Evacuer un maximum de liquide de refroidissement de l'aérotherme à l'aide d'une soufflette placée en entrée.
• Placer un récipient pour récupérer le liquide de refroidissement.
• Déposer :
- la vis (3),
- la platine de maintien (4)
- le caoutchouc d'étanchéité (5).

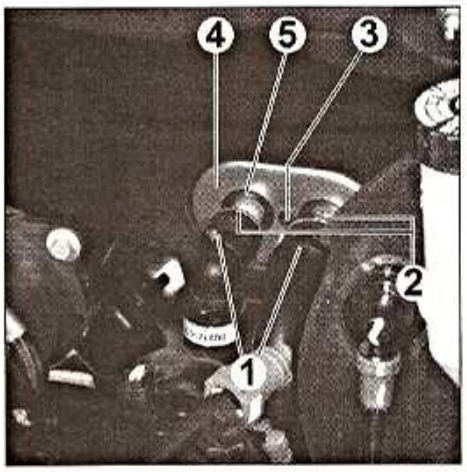


Fig. 15

Dans l'habitacle
• Déposer la planche de bord (voir opération au chapitre "Carrosserie").
• Ecarter :
- la goulotte de passage du faisceau électrique (8) suivant (9) **(Fig.16)**,
- les tuyaux (6) du radiateur de chauffage.
• Déposer le radiateur de chauffage (7) suivant (10).

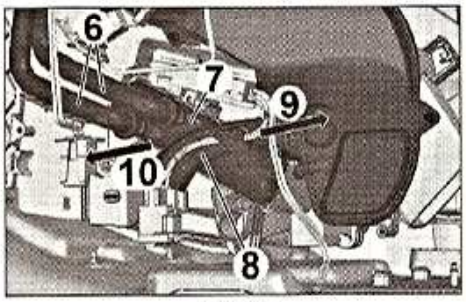


Fig. 16

REPOSE
Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Veiller au bon cheminement des faisceaux lors du remontage de la planche de bord.
- Serrer les canalisations au couple.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement (voir opération concernée au chapitre "moteur").
- Mettre sous vide le climatiseur et remplir le circuit.

Commandes et gestion de la climatisation

DÉPOSE-REPOSE DU PANNEAU DE COMMANDE DE CLIMATISATION BIZONE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- [1]. Outils de dégarnissage (Réf : 1350-ZZ) **(Fig.17)**

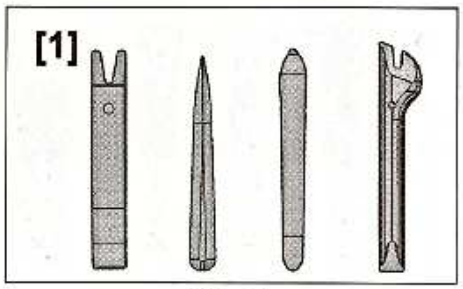


Fig. 17

DÉPOSE
• Débrancher la batterie.
• Déposer le poste autoradio.
• Dégrafer l'ensemble de panneau de commande de climatisation bizone (1) en (2) à l'aide de l'outil [1] **(Fig.18)**.

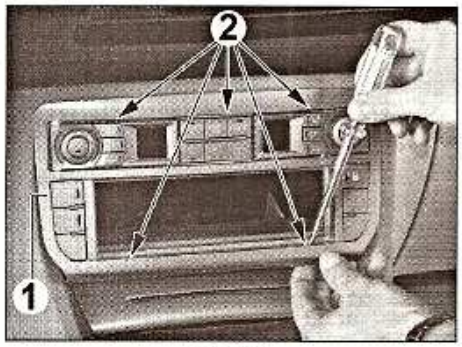


Fig. 18

• Maintenir l'ensemble de panneau de commande de climatisation bizone (1).
• Débrancher les connecteurs (3), (4), (5), (6) et (7) **(Fig.19)**.

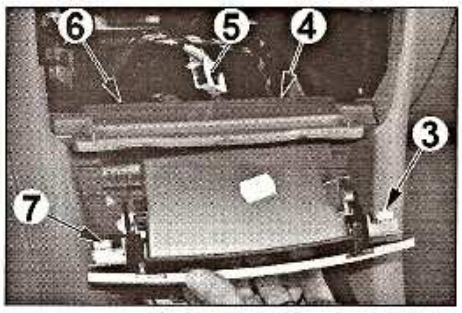


Fig. 19

• Dégager l'ensemble de panneau de commande de climatisation en (8) et (9) à l'aide de l'outil [1] **(Fig.20)**.

• Déposer l'ensemble de panneau de commande de climatisation bizone (1).
• Déposer :
- les vis (10) **(Fig.21)**.
- le panneau de commande de climatisation bizone (11).

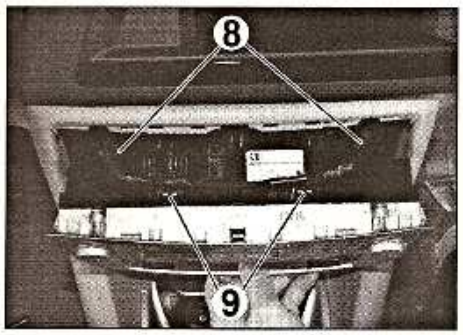


Fig. 20

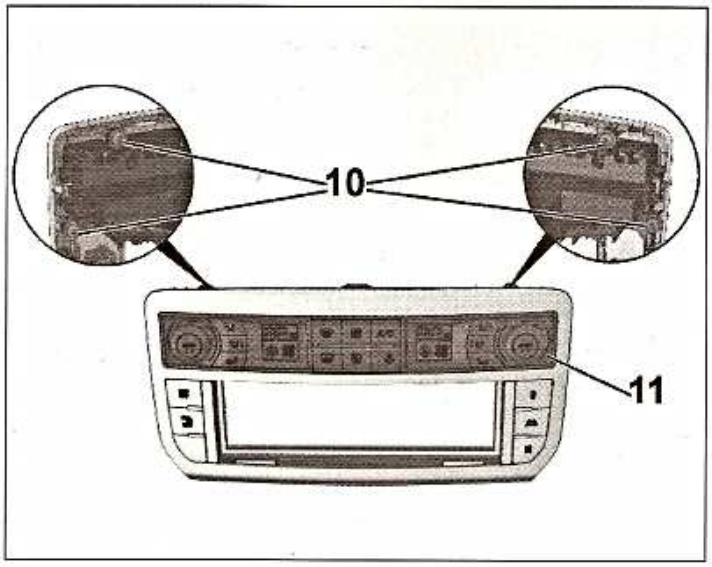


Fig. 21

REPOSE

Veiller à ne pas pincer les faisceaux électriques lors de la repose du panneau de commande.

• Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
• Vérifier le fonctionnement des équipements électriques.

DÉPOSE-REPOSE DU PANNEAU DE COMMANDE DE CLIMATISATION MONOZONE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- [1]. Outils de dégarnissage (Réf : 1350-ZZ) **(Fig.17)**

DÉPOSE
• Débrancher la batterie.
• Déposer le poste autoradio.
• Dégrafer l'ensemble de panneau de commande de climatisation monozone (1) en (2) à l'aide de l'outil [1] **(Fig.22)**.

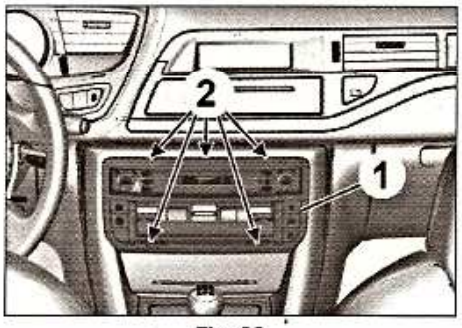


Fig. 22

• Maintenir l'ensemble de panneau de commande de climatisation monozone (1).
• Débrancher les connecteurs (3), (4), (5) et (6) **(Fig.23)**.

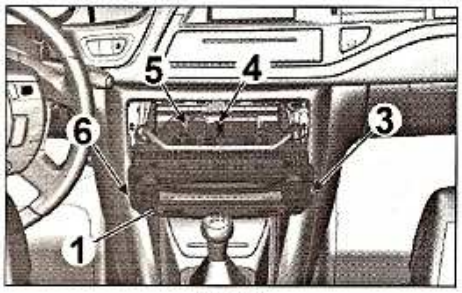


Fig. 23

• Dégager l'ensemble de panneau de commande de climatisation en (7) et (8) à l'aide de l'outil [1] **(Fig.24)**.

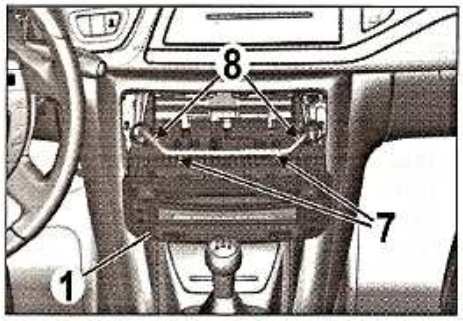


Fig. 24

• Déposer l'ensemble de panneau de commande de climatisation monozone (1).
• Déposer :
- les vis (9) **(Fig.25)**.
- le panneau de commande de climatisation monozone (10).

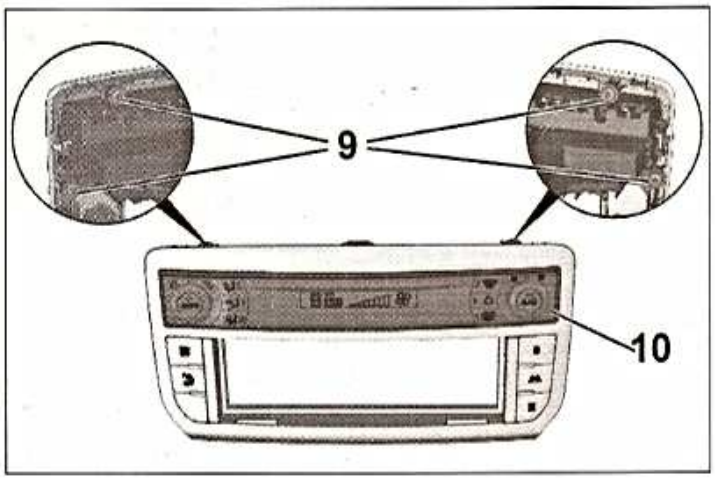


Fig. 25

REPOSE

Veiller à ne pas pincer les faisceaux électriques lors de la repose du panneau de commande.

• Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
• Vérifier le fonctionnement des équipements électriques.

DÉPOSE-REPOSE DU MOTORÉDUCTEUR DE VOLET DE MIXAGE D'AIR GAUCHE

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- la garniture inférieure gauche de planche de bord (1) **(Fig.12)**,
- la vis (2),
- la garniture gauche de console centrale (3),
- l'airbag genoux conducteur (4),
- le clip (5) (selon montage) **(Fig.13)**,
- le conduit d'air gauche (6) (un quart de tour).
• Débrancher le connecteur (7) **(Fig.26)**.
• Déposer :
- les deux vis (8),
- le motoréducteur de volet de mixage d'air gauche (9).

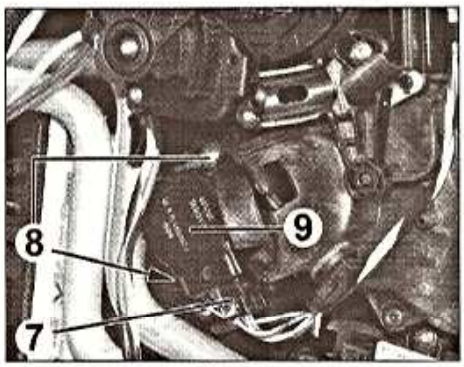


Fig. 26

REPOSE

A la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE DU MOTORÉDUCTEUR DE VOLET DE MIXAGE D'AIR DROIT (CLIMATISATION BIZONE)

DÉPOSE

• Déposer la boîte à gants.
• Déposer :
- le clip (1) (selon montage) **(Fig.27)**,
- le conduit d'air gauche (2) (un quart de tour).

Selon montage, le conduit d'air (2) est fixé par un clip en (1).

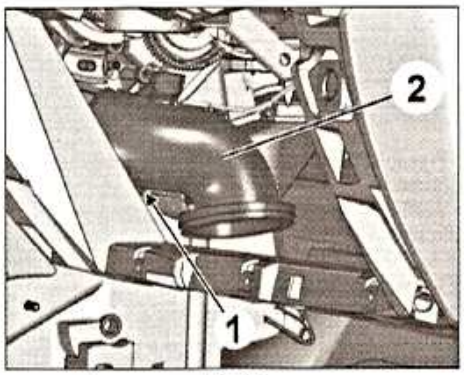


Fig. 27

• Débrancher le connecteur (3) **(Fig.28)**.
• Déposer :
- les deux vis (4),
- le motoréducteur de volet de mixage d'air droit (5).

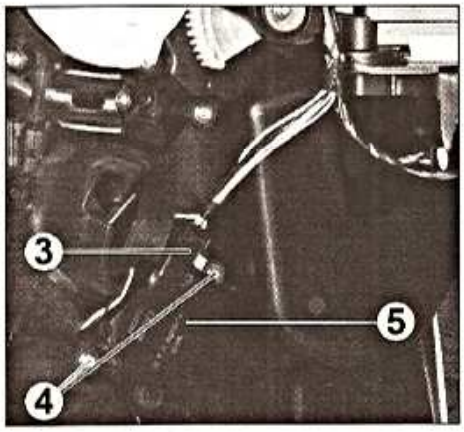


Fig. 28

REPOSE

A la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE DU MOTORÉDUCTEUR DE VOLET DE DISTRIBUTION D'AIR GAUCHE

DÉPOSE

• Déposer le motoréducteur de volet de mixage d'air gauche.
• Débrancher le connecteur (1) **(Fig.29)**.
• Dégager la languette (2).
• Déposer :
- l'engrenage (3),
- les vis (4)
- motoréducteur de volet de distribution d'air gauche (5).

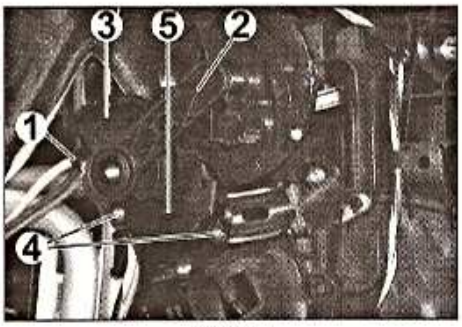


Fig. 29

REPOSE

A la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE DU MOTORÉDUCTEUR DE VOLET DE DISTRIBUTION D'AIR DROIT (CLIMATISATION BIZONE)

DÉPOSE

• Déposer la boîte à gants.
• Déposer :
- le clip (1) (selon montage) **(Fig.27)**,
- le conduit d'air gauche (2) (un quart de tour).

Selon montage, le conduit d'air (2) est fixé par un clip en (1).

• Dégager la languette (3) **(Fig.30)**.
• Déposer :
- l'engrenage (4),
- les vis (5),
- le motoréducteur de volet de distribution d'air droit (6).

REPOSE

A la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

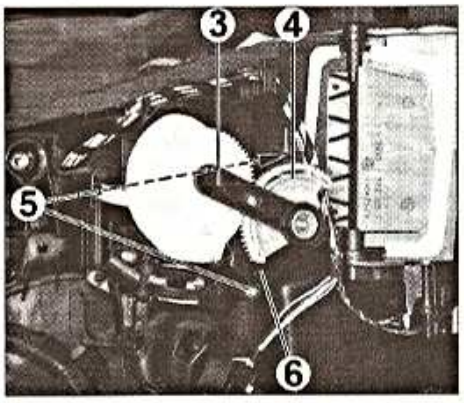


Fig. 30

DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR D'HABITACLE COTÉ GAUCHE

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- la garniture inférieure gauche de planche de bord (1) (**Fig.12**),
- la vis (2),
- la garniture gauche de console centrale (3).
• Débrancher le connecteur (4) (**Fig.31**).
• Tourner la sonde de température d'air d'habitacle (5) d'un quart de tour sur la gauche pour la dégrafer de son support.
• Déposer la sonde de température d'air d'habitacle (5).

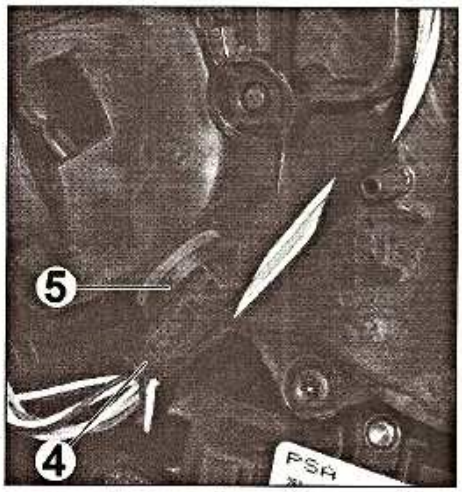


Fig. 31

REPOSE

A la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR D'HABITACLE COTÉ DROIT

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- les agrafes (1) (**Fig.32**),
- la garniture inférieure droite (2) de planche de bord,
- les vis (3),
- la garniture droite de console centrale (4).

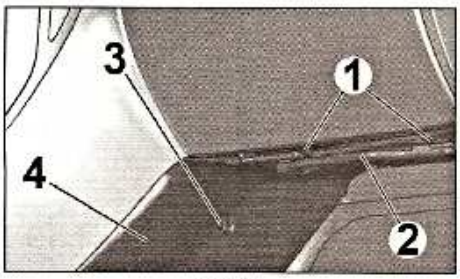


Fig. 32

• Débrancher le connecteur (5) (**Fig.33**).
• Tourner la sonde de température d'air d'habitacle (6) d'un quart de tour sur la gauche pour la dégrafer de son support.
• Déposer la sonde de température d'air d'habitacle (6).

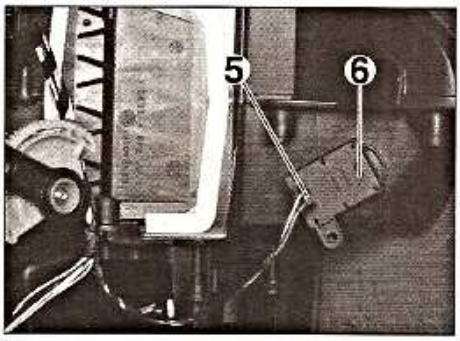


Fig. 33

REPOSE

A la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR EXTÉRIEURE

DÉPOSE

• Débrancher la batterie
• Déposer :
- la glace de rétroviseur extérieur,
- la coquille de rétroviseur extérieur,
- le carter d'entourage de glace de rétroviseur.
• Couper les fils (1) de la sonde de température extérieure (2) en (A) (**Fig.34**).

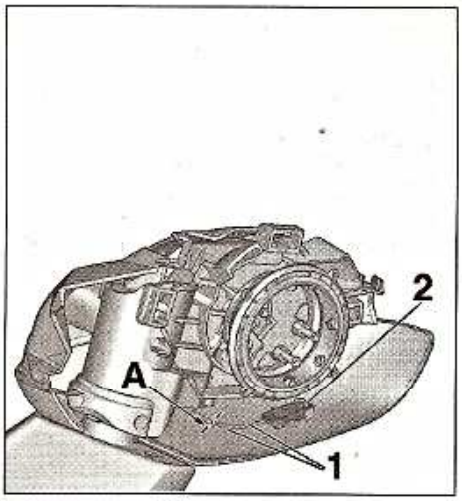


Fig. 34

• Dégager la sonde de température d'air extérieur.
• Déposer la sonde de température d'air extérieur.

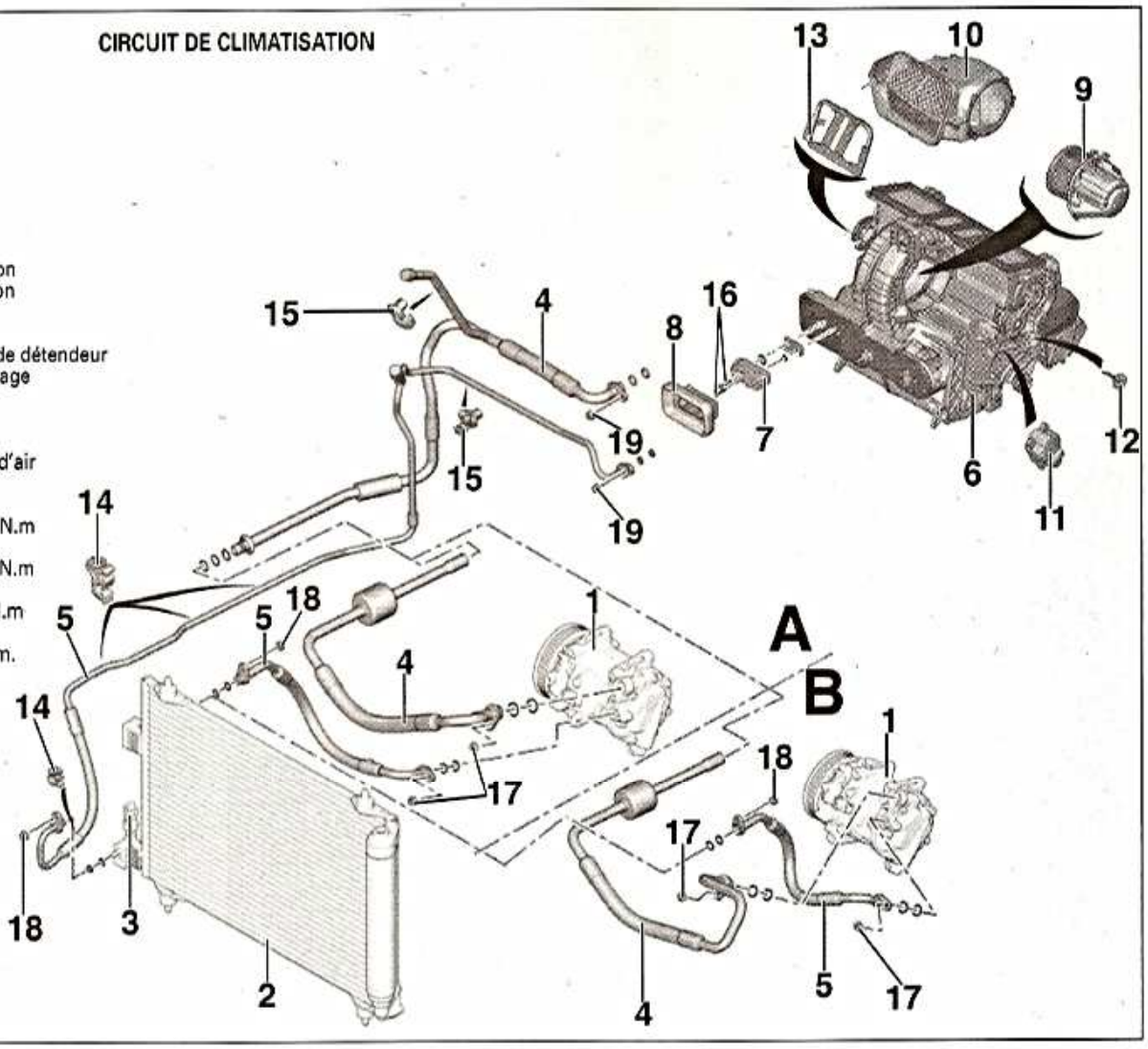
REPOSE

A la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

CIRCUIT DE CLIMATISATION

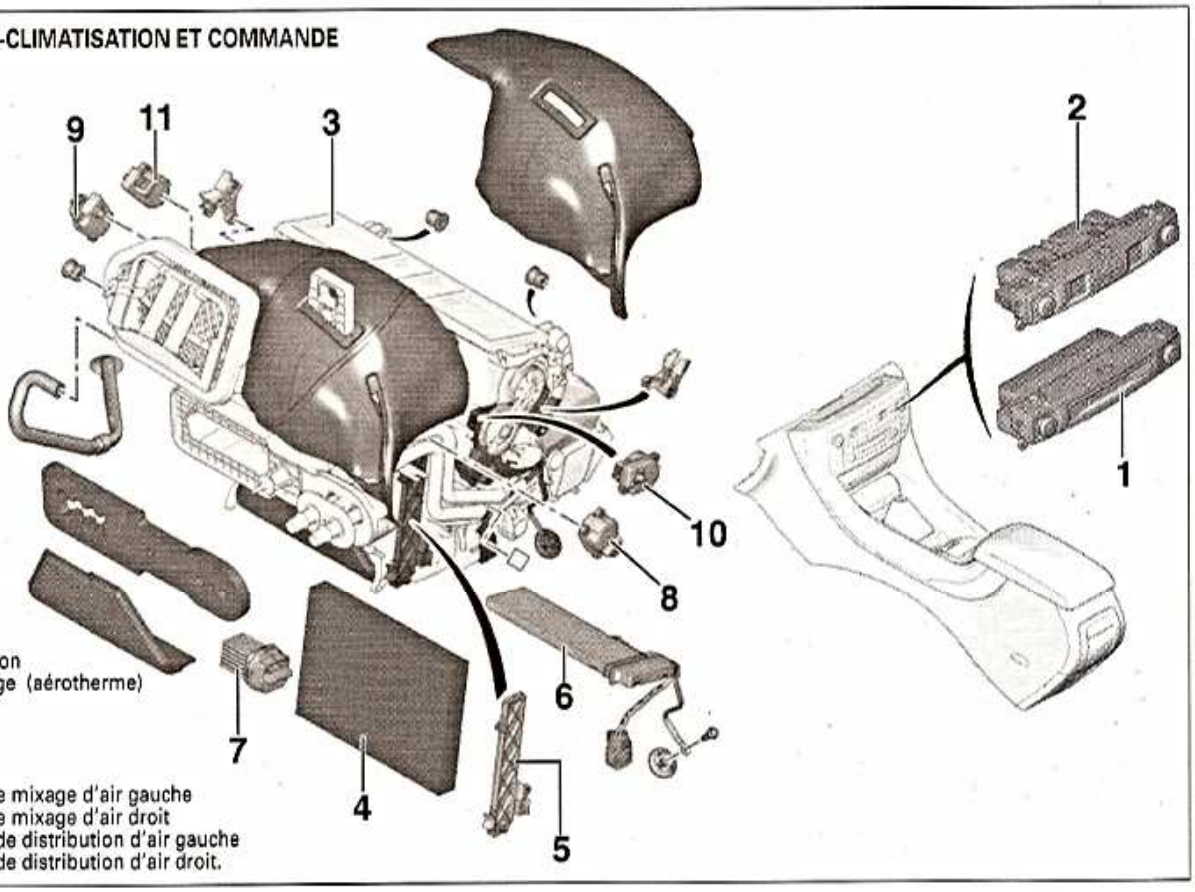
A. Moteur DV6.
B. Moteur DW10.

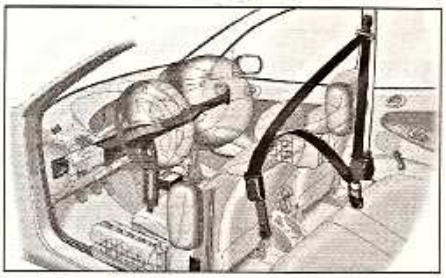
1. Compresseur
2. Condenseur
3. Pressostat 0,6 daN.m
4. Canalisation basse pression
5. Canalisation haute pression
6. Boîtier évaporateur
7. Détendeur
8. Caoutchouc d'étanchéité de détendeur
9. Motoventilateur de chauffage
10. Boîtier d'entrée d'air
11. Motoréducteur
12. Capteur d'air
13. Buse de boîtier d'entrée d'air
14. Agrafes
15. Brides
16. Vis de détendeur : 0,7 daN.m
17. Ecrou canalisations sur compresseur : 0,7 daN.m
18. Ecrou canalisations sur condenseur : 0,6 daN.m
19. Ecrou canalisations sur détendeur : 0,6 daN.m.



BLOC CHAUFFAGE-CLIMATISATION ET COMMANDE

1. Commande climatisation monozone
2. Commande climatisation bizone
3. Bloc chauffage-climatisation avec radiateur de chauffage (aérotherme)
4. Filtre à air d'habitacle
5. Trappe d'accès de filtre
6. Résistance de chauffage
7. Module
8. Motoréducteur de volet de mixage d'air gauche
9. Motoréducteur de volet de mixage d'air droit
10. Motoréducteur de volet de distribution d'air gauche
11. Motoréducteur de volet de distribution d'air droit.




Airbags et prétensionneurs

CARACTÉRISTIQUES

De série, la C5 est équipée de 7 airbags et 2 prétensionneurs :
- airbags frontaux pour le conducteur et le passager avant,
- airbag genoux pour le conducteur,
- airbags latéraux intégrés dans les sièges avant,
- airbags rideaux intégrés dans le pavillon,
- ceintures de sécurité avant à prétension pyrotechnique avec limiteur d'effort.

Deux airbags latéraux en option, sont intégrés dans les sièges arrière.

Un calculateur de marque Autoliv assure le fonctionnement du système. L'accéléromètre électronique implanté dans le calculateur permet la détection de choc frontal et de choc arrière. Pour la gestion du déclenchement des airbags latéraux, deux capteurs d'accélération sont implantés de chaque côté, dans les pieds milieu.
Un interrupteur d'inhibition prend place dans la boîte à gants pour désactiver l'airbag frontal passager en cas de besoin.

IMPLANTATION DES AIRBAGS



Airbags et prétensionneurs

AIRBAG CONDUCTEUR

Le coussin gonflable frontal conducteur est intégré au moyeu fixe du volant.
Coussin gonflable monogénérateur de gaz de 60 litres.
En cas de déclenchement, remplacer obligatoirement les éléments suivants :
- module coussin gonflable,
- volant de direction,
- contacteur tournant / commande sous volant.

AIRBAG DE GENOUX

Le coussin gonflable genoux conducteur est intégré à la garniture sous la colonne de direction.
Coussin gonflable monogénérateur de gaz de 21 litres.
En cas de déclenchement, remplacer obligatoirement le module coussin gonflable.

AIRBAG PASSAGER

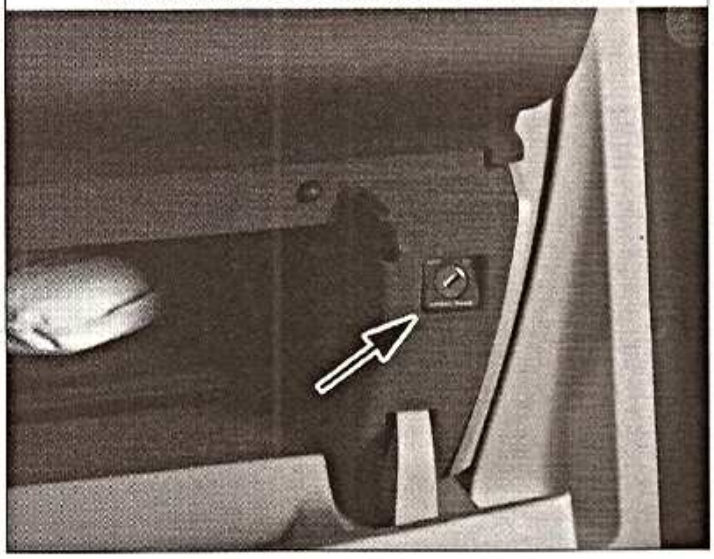
Le coussin gonflable frontal passager est intégré à la planche de bord face au passager.
Coussin gonflable monogénérateur de gaz de 90 litres.
En cas de déclenchement, remplacer obligatoirement le module coussin gonflable et la planche de bord.

Commutateur d'inhibition d'airbag passager

L'inhibition du coussin gonflable passager permet l'usage d'un siège enfant dos à la route.

La ceinture de sécurité à prétentions pyrotechnique passager n'est pas neutralisée par le commutateur d'inhibition.

IMPLANTATION DU COMMUTATEUR D'INHIBITION



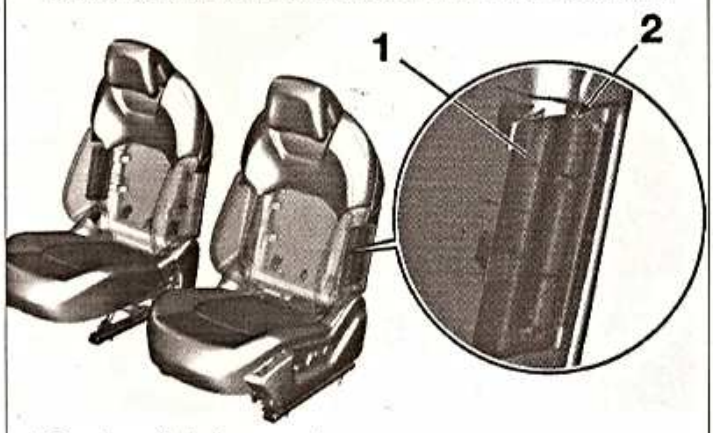
AIRBAGS LATÉRAUX "THORAX" AVANT

Les coussins gonflables latéraux thorax avant sont intégrés dans les joues latérales extérieures des sièges conducteur et passager.
Coussin gonflable monogénérateur de gaz de 15 litres.
En cas de déclenchement, remplacer obligatoirement les éléments suivants :
- côté choc,
- satellite,
- siège complet (y compris brin boucle et capteurs de glissière),
- brin enrouleur pyrotechnique.

AIRBAGS LATÉRAUX "THORAX" ARRIÈRE

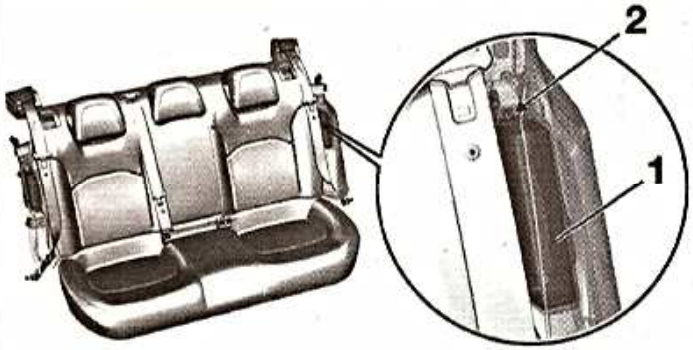
Les coussins gonflables latéraux thorax arrière sont intégrés dans les pieds arrière, derrière la garniture inférieure de custode.
Coussin gonflable monogénérateur de gaz de 9 litres.
En cas de déclenchement, remplacer obligatoirement les éléments suivants :
- côté choc,
- satellite,
- module coussin gonflable,
- garniture inférieure de custode.

IMPLANTATION D'UN COUSSIN GONFLABLE THORAX AVANT



1. Coussin gonflable thorax avant
2. Générateur de gaz.

IMPLANTATION D'UN COUSSIN GONFLABLE THORAX ARRIÈRE

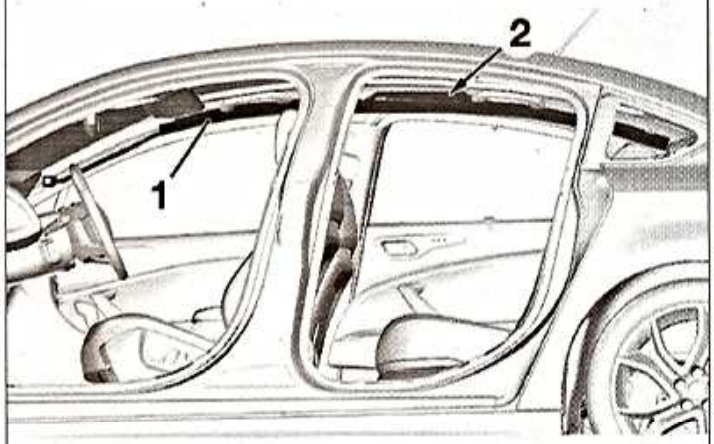


1. Coussin gonflable thorax arrière
2. Générateur de gaz.

AIRBAGS RIDEAUX

Les coussins gonflables latéraux de type rideau sont intégrés sous le garnissage de pavillon, de chaque côté du véhicule.
Coussin gonflable monogénérateur de gaz de 28 litres.

IMPLANTATION D'UN COUSSIN GONFLABLE RIDEAU



1. Coussin gonflable latéral rideau
2. Générateur de gaz.

PRÉTENSIONNEURS

Le prétensionneur pyrotechnique est intégré à l'enrouleur de ceinture.
En cas de déclenchement, remplacer obligatoirement les éléments suivants :
- enrouleur pyrotechnique,
- réglage de renvoi (si ceinture portée),
- brin enrouleur.

Gestion des airbags et prétensionneurs

Après toute intervention sur le système centralisé coussins gonflables, effectuer une lecture défaut avec l'outil de diagnostic.

Calculateur

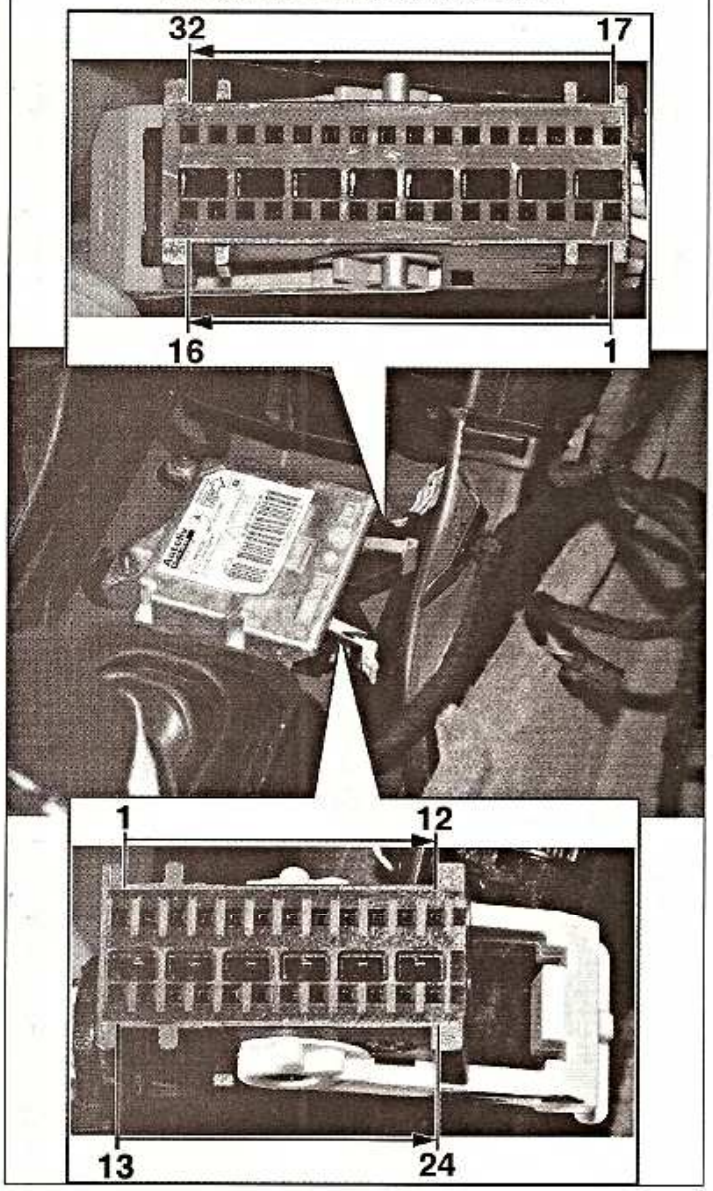
Il est situé dans l'habitacle derrière la console centrale et gère le déclenchement du ou des airbags et prétensionneurs grâce aux différents capteurs.
Le calculateur analyse les signaux qu'il reçoit de son capteur interne et des deux capteurs latéraux. Il détermine les accélérations et la direction du choc. En fonction du type et de l'intensité du choc, le calculateur décide de la mise à feu ou non des éléments pyrotechniques auxquels il est relié.

Après un choc nécessitant le déploiement de cousins gonflables, le calculateur doit impérativement être remplacé. Le déploiement des prétensionneurs seuls ne nécessite pas le remplacement du calculateur.

Ne jamais utiliser d'appareil de mesure si celui-ci n'est pas prévu pour contrôler le système d'airbag. Si vous ne possédez pas d'appareil spécifique, utiliser un allumeur inerte, dont sa résistance est comprise entre 1,8 et 2,5 Ω, afin de remplacer ceux des airbags.
Tous les contrôles de continuité doivent se faire sur le faisceau, sans aucun élément connecté.

En cas de choc, le calculateur envoie une information de déclenchement d'un ou plusieurs éléments pyrotechniques au BSI1. Cette information est appelée trame "info choc". En fonction du type et de l'intensité du choc, le BSI 1 se sert de cette information pour déclencher une ou plusieurs des fonctions suivantes :
- coupure de la régulation de vitesse véhicule,
- déverrouillage des ouvrants en cas de choc,
- coupure pompe à carburant,
- allumage automatique des feux de détresse,
- appel d'urgence (suivant équipement).

IMPLANTATION DU CALCULATEUR ET BROCHAGE DE SES CONNECTEURS



Affectation du connecteur 24 voies noir

Voies	Affectations
1	CAN High CAR
2	Alimentation après contact (tension batterie)
3	CAN Low CAR
4	Alimentation après contact (tension batterie)
5	Masse
6 à 9	-
10	Alimentation du commutateur d'inhibition coussin gonflable passager
11	Signal du commutateur d'inhibition coussin gonflable passager
12	Commande d'appel d'urgence (vers Emetteur/récepteur télématique)
13	Commande négative du coussin gonflable genoux conducteur
14	Commande positive du coussin gonflable genoux conducteur
15 et 18	-
19	Commande négative du coussin gonflable passager
20	Commande positive du coussin gonflable passager
21 et 22	-
23	Commande négative du coussin gonflable conducteur
24	Commande positive du coussin gonflable conducteur

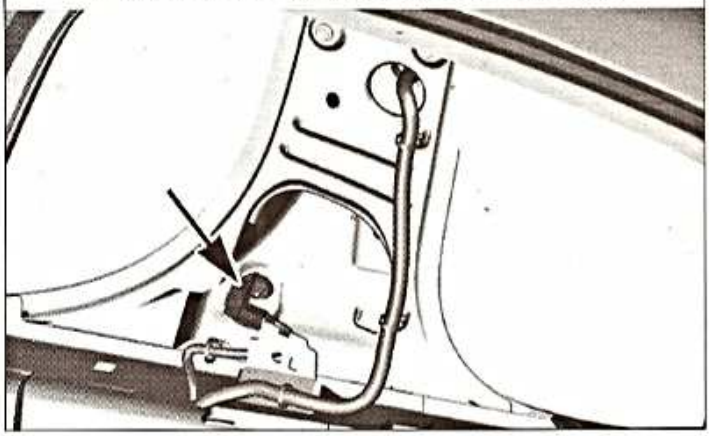
Affectation du connecteur 32 voies noir

Voies	Affectations
1	Commande positive du coussin gonflable rideau droit
2	Commande négative du coussin gonflable rideau droit
3	Commande positive du coussin gonflable rideau gauche
4	Commande négative du coussin gonflable rideau gauche
5	Commande positive du coussin gonflable latéral arrière droit (en option)
6	Commande négative du coussin gonflable latéral arrière droit (en option)
7 et 8	-
9	Commande positive du coussin gonflable latéral arrière gauche (en option)
10	Commande négative du coussin gonflable latéral arrière gauche (en option)
11	Commande positive des ceintures pyrotechniques avant
12	Commande négative des ceintures pyrotechniques avant
13	Commande positive du coussin gonflable latéral conducteur
14	Commande négative du coussin gonflable latéral conducteur
15	Commande positive du coussin gonflable latéral passager
16	Commande négative du coussin gonflable latéral passager
17	Signal du capteur latéral droit
18	-
19	Signal du capteur latéral gauche
20	Alimentation du capteur latéral droit
21 à 23	-
24	Alimentation du capteur latéral gauche
25 à 32	-

CAPTEURS DE CHOC LATÉRAL (CAPTEURS SATELLITES)

Les capteurs de choc latéral droit et gauche sont implantés dans les pieds milieu.

IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE CHOC LATÉRAL



Couples de serrage (en daN.m)

AIRBAGS
Ecrou de fixation du module d'airbag frontal genoux : 0,8.
Vis de fixation du module d'airbag frontal passager :
- Fixations latérales (7 vis) : 0,6.
- Fixation centrale (1 vis) : 0,8.

Vis de fixation du module d'airbag latéral avant sur siège : 0,5.
Ecrous de fixation du module d'airbag latéral arrière : 1.
Vis de fixation de l'airbag rideau : 0,4.

CAPTEURS ET CALCULATEUR
Ecrou de fixation du calculateur d'airbag : 0,8.
Vis de fixation d'un capteur de choc latéral : 0,75.

CEINTURES ET PRÉTENSIONNEURS
Vis de fixation des prétensionneurs avant (enrouleur de ceinture) : 2,5.
Ceinture de sécurité avant sur caisse : 2,5.
Support de ceinture de sécurité avant sur caisse : 2,5.

ELÉMENTS PÉRIPHÉRIQUES
Ecrou de fixation du volant : 3,3.
Vis de fixation d'un siège avant : 2,75.

Schémas électriques

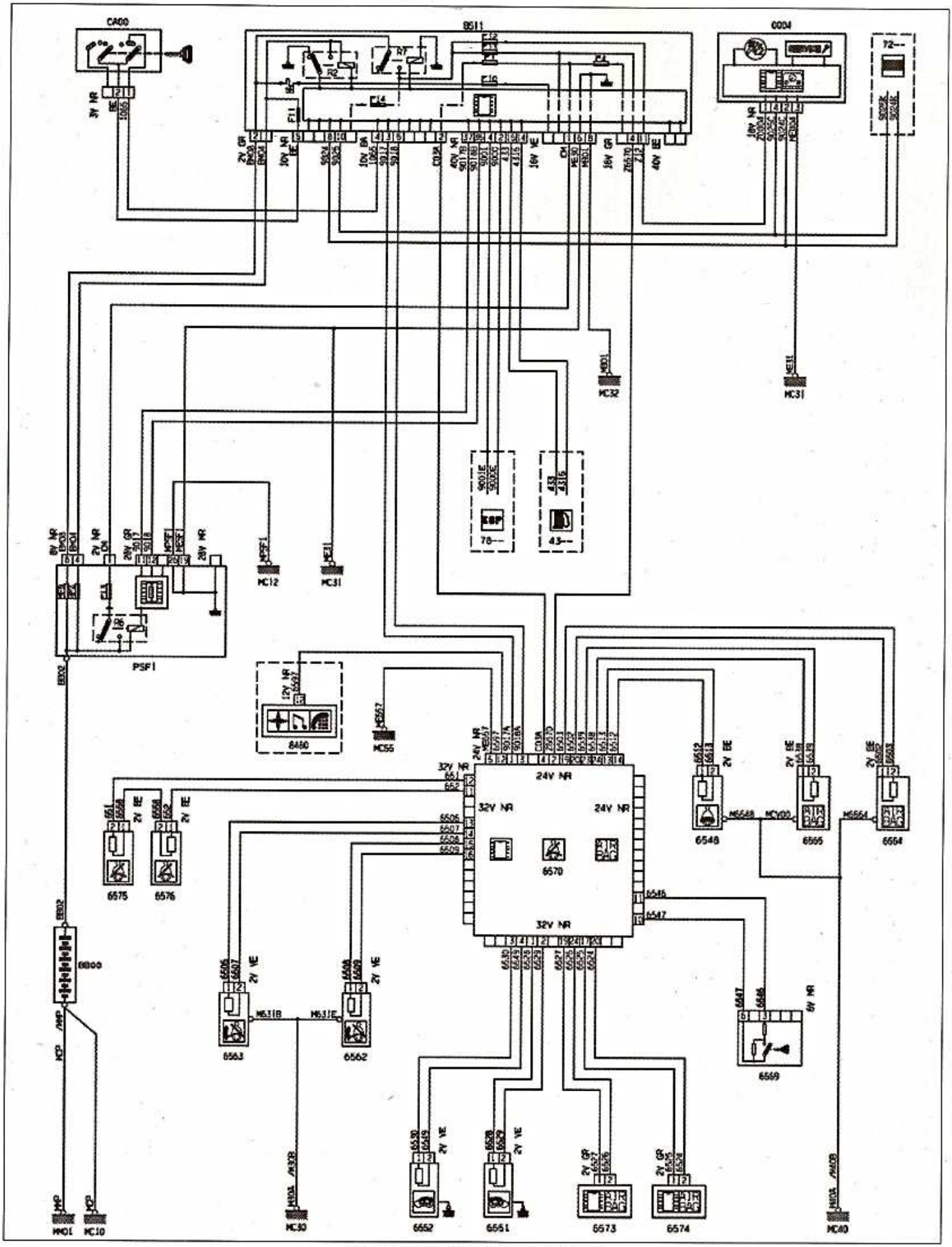
LÉGENDE

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

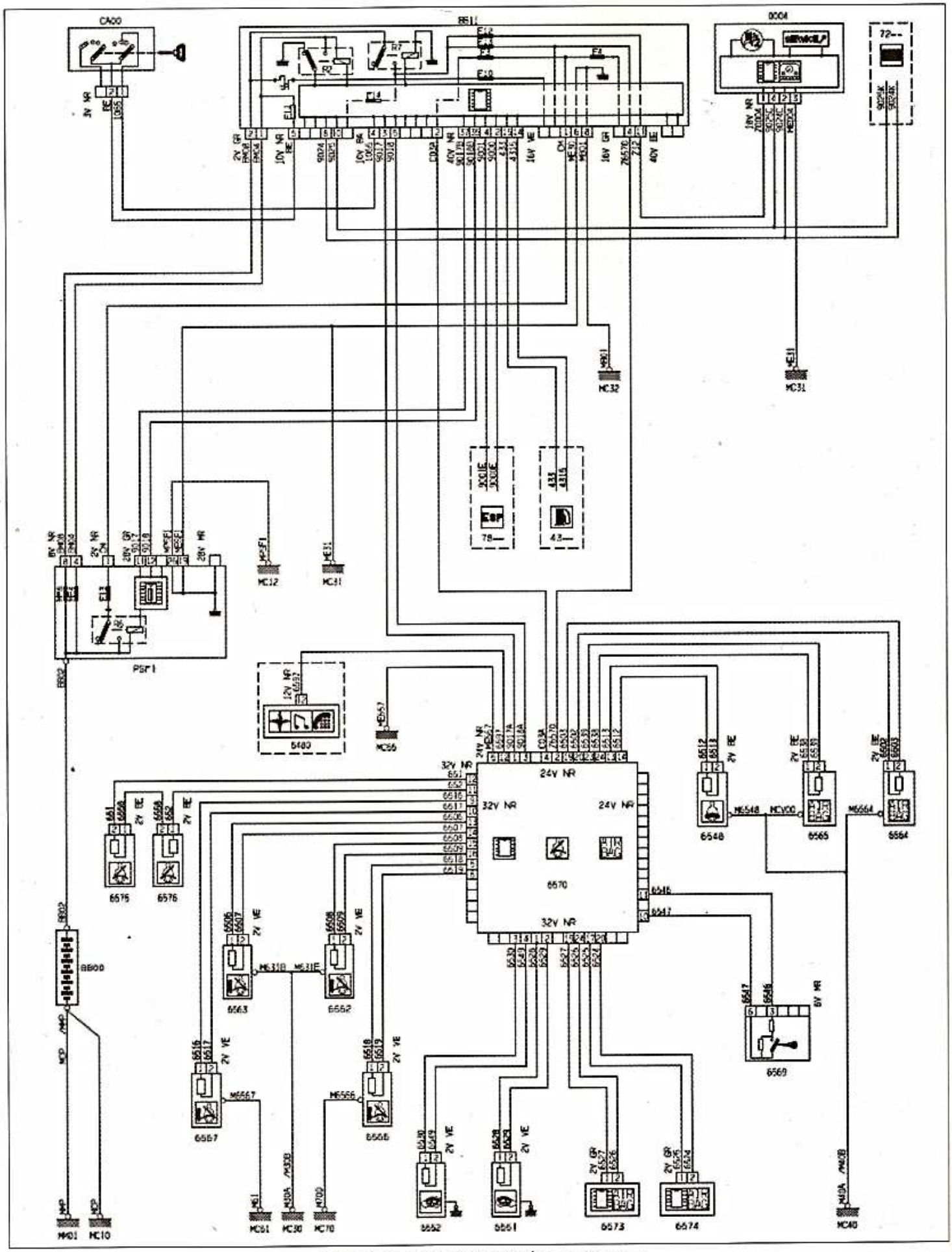
ELÉMENTS
BB00. Batterie
BSI1. Boîtier de servitude intelligent
CA00. Contacteur antivol
PSF1. Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur
0004. Combiné
43 - -. Système injection
6548. Airbag genoux conducteur
6551. Airbag rideau droit
6552. Airbag rideau gauche
6562. Airbag latéral droit
6563. Airbag latéral gauche
6564. Airbag passager
6565. Airbag conducteur
6566. Airbag latéral arrière droit
6567. Airbag latéral arrière gauche
6569. Commutateur de neutralisation airbag passager
6570. Calculateur d'airbag
6573. Capteur de chocs avant gauche
6574. Capteur de chocs avant droit
6575. Prétensionneur avant gauche
6576. Prétensionneur avant droit
72 - -. Ordinateur de bord
78 - -. Système ESP
8480. Emetteur-récepteur radiotéléphone.

CODES COULEURS

BA. Blanc	MR. Marron
BE. Bleu	NR. Noir
GR. Gris	OR. Orange
JN. Jaune	RG. Rouge
MC. Multicolore	VE. Vert



AIRBAGS THORAX AVANT ET RIDEAUX



AIRBAGS THORAX AVANT/ARRIÈRE ET RIDEAUX

Respecter les consignes de mise hors et en service du système pyrotechniques avant toute intervention.

Précautions à prendre

Consignes de sécurité

Toutes les interventions sur les systèmes d'airbags et prétensionneurs doivent être effectuées par du personnel qualifié ayant reçu une formation.

L'airbag est un dispositif soumis à la législation concernant les explosifs, classée 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 :
- Les modules d'airbags et prétensionneurs doivent toujours être débranchés avant l'utilisation d'instruments de mesure, ohmmètre ou autre instrument de mesure sous tension, pour contrôler les composants et les fils électriques.
- Aucun type de mesure ne doit être effectué sur les modules d'airbags et prétensionneurs.
- La réparation ou la jonction des fils électriques sont absolument interdites (remplacement des faisceaux).
- Avant de réaliser toute opération de soudure électrique, il est obligatoire de débrancher la batterie.
- Ne pas débrancher la batterie moteur tournant et le calculateur contact mis.
- Avant de rebrancher un connecteur, vérifier l'état des différents contacts, la présence du joint d'étanchéité et l'état du verrouillage mécanique.

Précautions de manipulation
- Ne jamais démonter le module d'airbag.
- Ne jamais soumettre le module d'airbag à des chocs violents.
- Ne jamais approcher d'aimant près du module.
- Transport du coussin unitairement, sac vers le haut.
- Ne pas entourer le coussin avec les bras.
- Porter le coussin près du corps, le sac vers l'extérieur.

Précautions de stockage
- Stocker le coussin, sac vers le haut (connecteur en appui) dans une armoire.
- Ne pas utiliser d'ohmmètre ou toute autre source génératrice de courant sur l'allumeur.
- Ne pas exposer 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.
- Détruire le coussin avant de diriger le véhicule à la casse en suivant la gamme des opérations préconisées.

Mise hors service
- Couper le contact et retirer la clé.
- Débrancher la batterie.
- Attendre au minimum 5 minutes avant toute intervention pour permettre au calculateur de se désactiver.

Mise en service

L'environnement des coussins gonflables et des ceintures pyrotechniques doit être dégagé, sans objet ni occupant.

- Rebrancher la batterie.
- Côté conducteur, porte ouverte, mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement.
- Contrôler le bon fonctionnement : le voyant coussin gonflable au tableau de bord s'allume pendant 6 à 8 secondes puis s'éteint.

Si le voyant ne s'éteint pas, effectuer une lecture des défauts avec l'outil de diagnostic.

Airbags

Dépose-repose de l'airbag frontal conducteur

Dépose
- Procéder à la mise hors service.
- Engager un chasse-goupille (diamètre 6 mm) dans l'orifice (2) (**Fig.1**).
- Comprimer le ressort de maintien à l'aide du chasse-goupille.
- Dégrafer l'airbag frontal conducteur (1) en tirant vers soi en (3).
- Dégager l'airbag frontal conducteur (1).

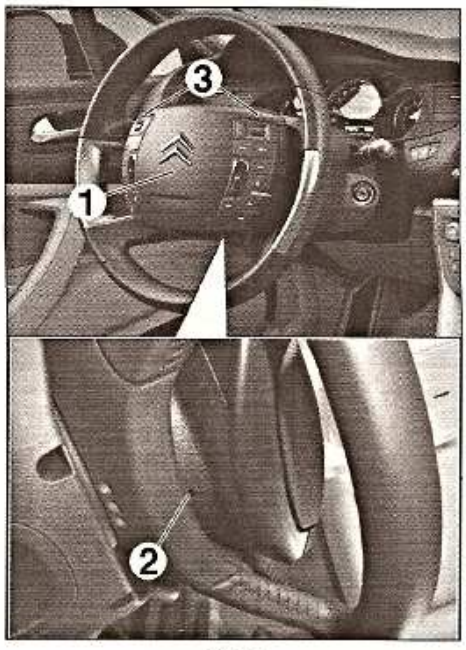


Fig. 1

- Débrancher les connecteurs (4) (**Fig.2**).
- Déposer l'airbag frontal conducteur (1).

Repose
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags.
Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

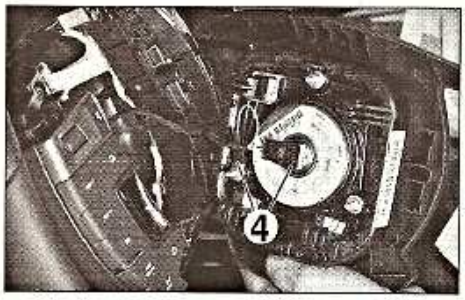


Fig. 2

Dépose-repose de l'airbag frontal passager

Dépose
- Procéder à la mise hors service.
- Déposer le vide-poches (voir méthode "Planche de bord" dans le chapitre "Elément amovibles").
- Débrancher les connecteurs (1) (**Fig.3**).
- Dégrafer le faisceau (2).
- Déposer les vis (3).
- Déposer la vis (4) puis l'airbag frontal passager (5).

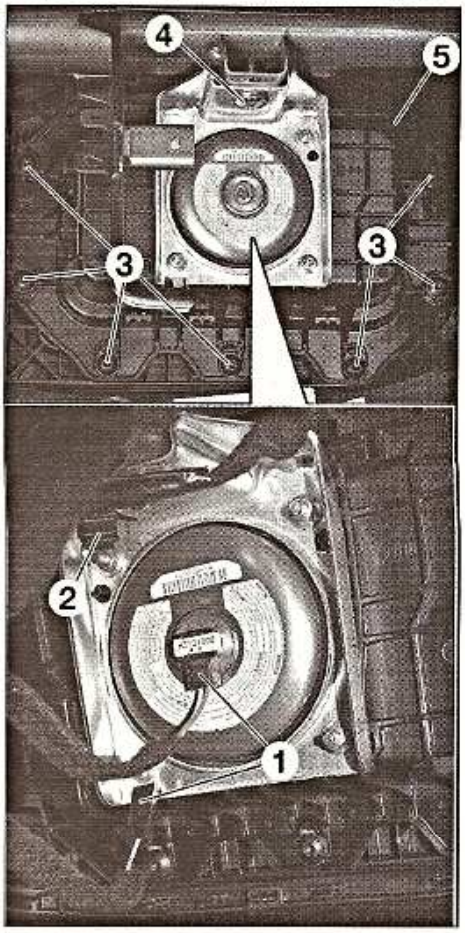


Fig. 3

Repose
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags.
Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE DE L'AIRBAG DE GENOUX

DÉPOSE

• Procéder à la mise hors service.
• Dégrafer en (1) puis déposer la garniture sous la planche de bord côté conducteur **(Fig.4)**.
• Déposer les écrous (2).

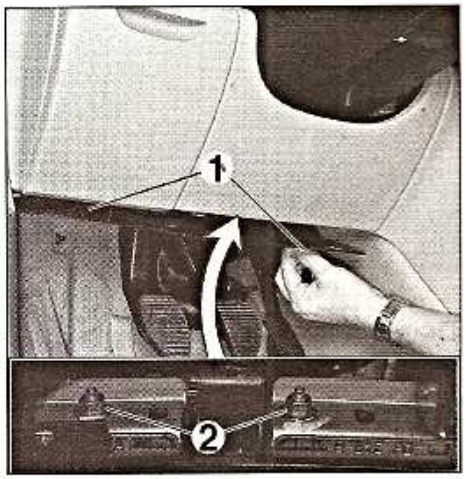


Fig. 4

• Dégrafer puis dégager l'airbag genoux conducteur (3) **(Fig.5)**.

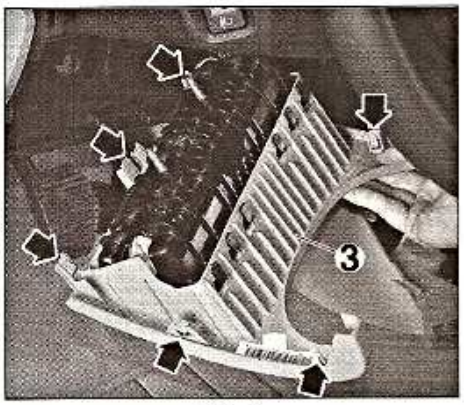


Fig. 5

• Débrancher les connecteurs (4) **(Fig.6)**.

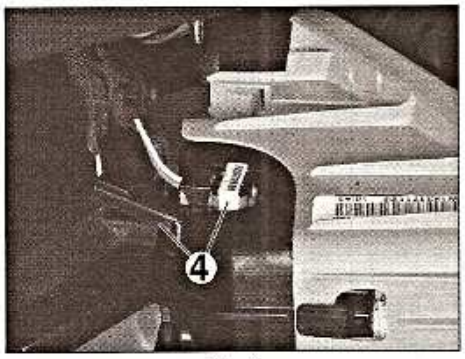


Fig. 6

• Déposer l'airbag genoux conducteur (3).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags.
Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE DES AIRBAGS LATÉRAUX AVANT

DÉPOSE

• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• Déposer :
- le siège avant,
- l'appui-tête.
• Dégrafer la garniture supérieure du dossier en (1) et (2) **(Fig.7)**.
• Déposer la garniture supérieure de dossier (3).
• Dégrafer l'enjoliveur (4) en (5) à l'aide d'un tournevis fin.
• Déposer l'enjoliveur (4).

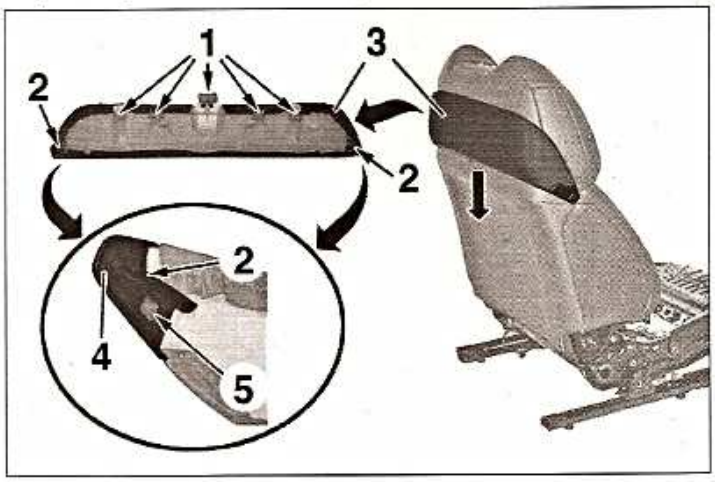


Fig. 7

• Dégrafer la coque de dossier (6) en (7) (suivant flèches) **(Fig.8)**.
• Déposer la coque de dossier (6).
• Dégrafer et déposer le support de fixation (8) de la garniture supérieure de dossier (3).

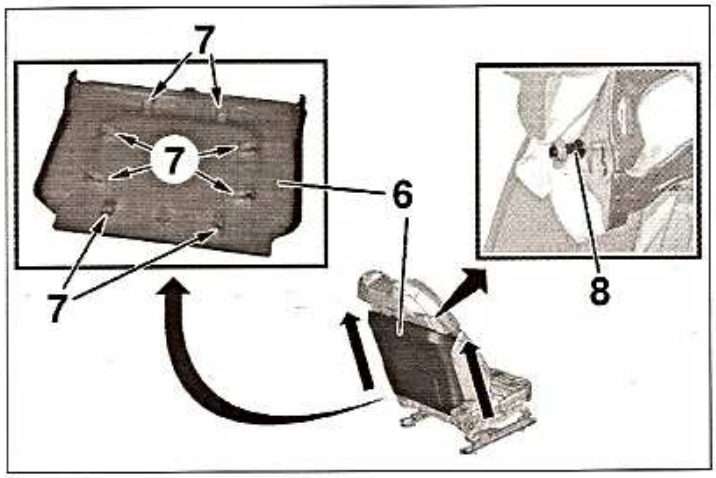


Fig. 8

• Dégrafer la coiffe de dossier (9) en (10) **(Fig.9)**.

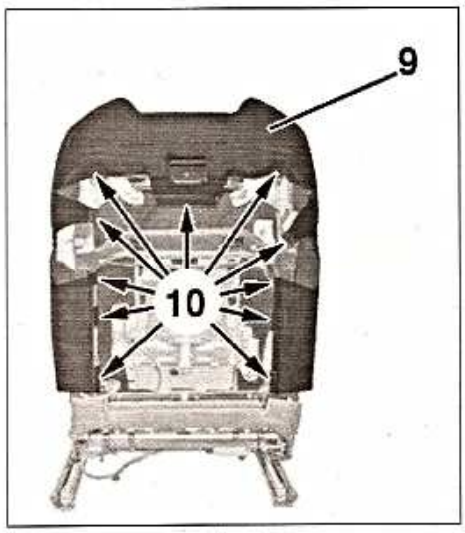


Fig. 9

• Débrancher les connecteurs (11) **(Fig.10)**.
• Déposer l'écrou (12).
• Dégager la sangle (13).
• Déposer la coiffe de dossier (9) (suivant flèche).

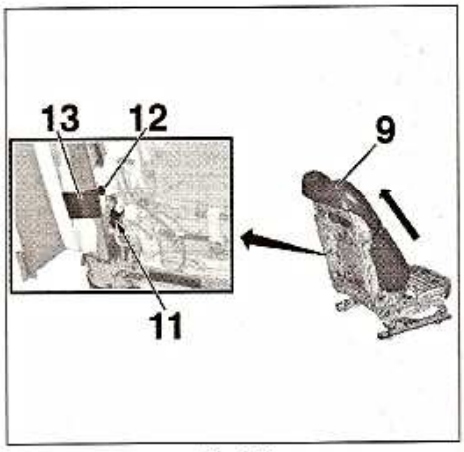


Fig. 10

• Déposer les écrous (14) (Fig.11).
• Dégager l'airbag latéral avant (15) puis le déposer.

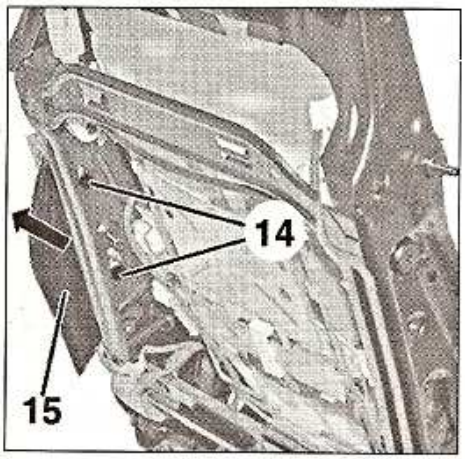


Fig. 11

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags.
Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE DES AIRBAGS LATÉRAUX ARRIÈRE (BERLINE 4 PORTES)

DÉPOSE

• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• Déposer la tablette arrière.
• Dégrafer :
- la garniture inférieure de custode (1) en (2) (Fig.12).
- l'enjoliveur de ceinture sécurité arrière (3)
• Dégager la ceinture de sécurité arrière par les orifices en (4).
• Déposer la garniture inférieure de custode (1).
• Déposer l'écrou (5) (Fig.13).
• Débrancher, dégager le connecteur (6).
• Déposer la garniture (7) du module d'airbag.

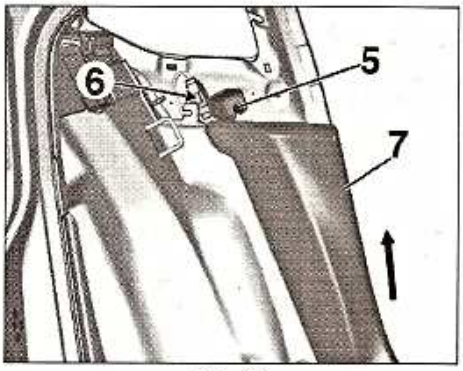


Fig. 13

• Déposer :
- les écrous (8) (Fig.14).
- le module d'airbag latéral arrière (9).

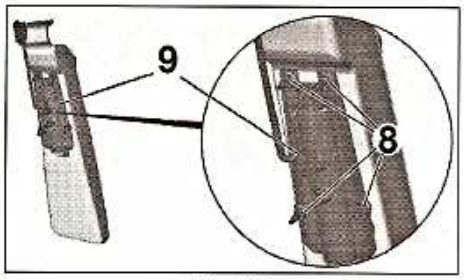


Fig. 14

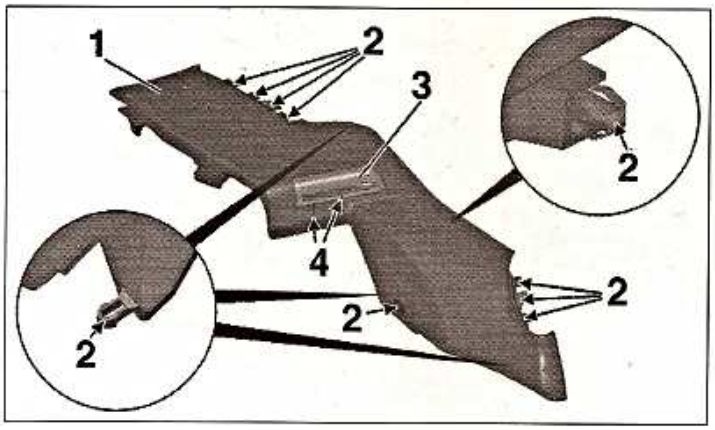


Fig. 12

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags.
Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE DES AIRBAGS LATÉRAUX ARRIÈRE (BREAK 5 PORTES)

DÉPOSE

• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• Dégrafer les obturateurs (2) (Fig.15).
• Déposer les vis (3) des garnitures (1).

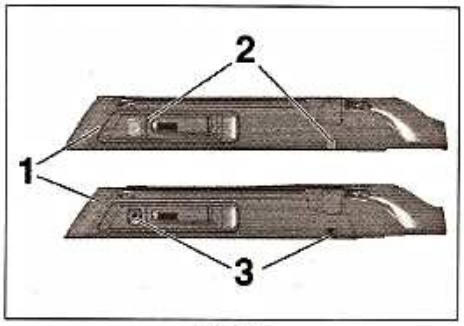


Fig. 15

• Dégager
- La garniture inférieure de custode (1) en (4) (Fig.16).
- La ceinture de sécurité arrière.
• Débrancher les connecteurs de l'éclaireur et de la prise 12V.
• Déposer la garniture inférieure de custode (1).
• Déposer l'écrou (5) (Fig.13).
• Débrancher, dégager le connecteur (6).
• Déposer la garniture (7) du module d'airbag.
• Déposer :
- les écrous (8) (Fig.14).
- le module d'airbag latéral arrière (9).

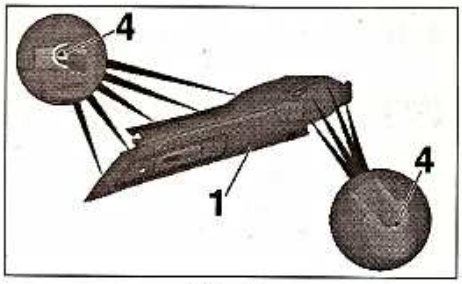


Fig. 16

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags.
Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE DES AIRBAGS RIDEAUX

DÉPOSE

• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• Déposer la garniture de pavillon (voir chapitre "Carrosserie").
• Dégrafer le module d'airbag (1) des fixations en (2) (Fig.17).
• Dégager le module d'airbag (1).
• Appuyer en (3) à l'aide d'un tournevis plat et fin (Fig.18).
• Dégager les fixations (4) du module d'airbag.
• Débrancher le connecteur (5).

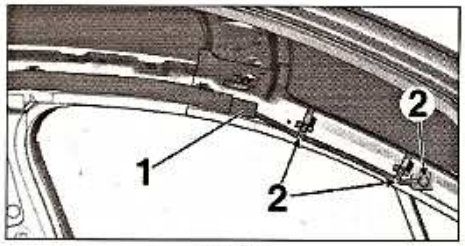


Fig. 17

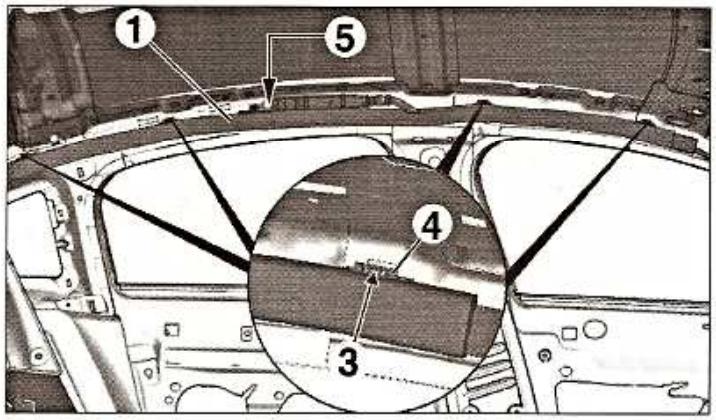


Fig. 18

• Déposer la vis (6) (Fig.19).
• Dégager le support (7) suivant la flèche (8) puis (9).
• Déposer le module d'airbag rideau (1).

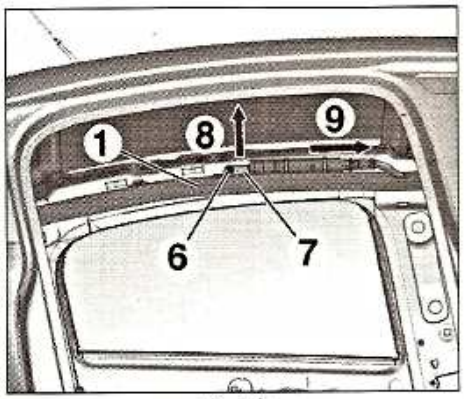


Fig. 19

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags.
Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

Calculateur et capteurs de collision

DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR D'AIRBAGS

DÉPOSE
• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• Déposer la console centrale.
• Déposer le conduit d'air central de pieds.
• Débrancher les connecteurs (1) (Fig.20).
• Déposer :
- les trois vis (2),
- le calculateur d'airbag (3).

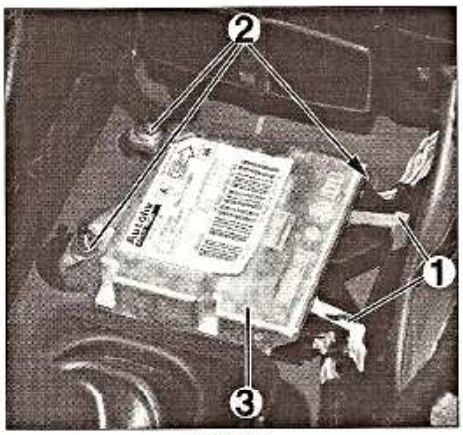


Fig. 20

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags.
Serrer les vis (2) au couple prescrit.
Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE DES CAPTEURS DE COLLISION D'AIRBAGS LATÉRAUX

DÉPOSE
• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• Avancer au maximum le siège avant.
• Déposer l'enrouleur de la ceinture de sécurité (voir opération concernée).
• Débrancher le connecteur en (1) (Fig.21).
• Déposer :
- l'écrou (2),
- le capteur de collision d'airbag latéral (3).

REPOSE
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags.
Serrer au couple le capteur de collision d'airbag latéral (3).
Mettre le contact puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

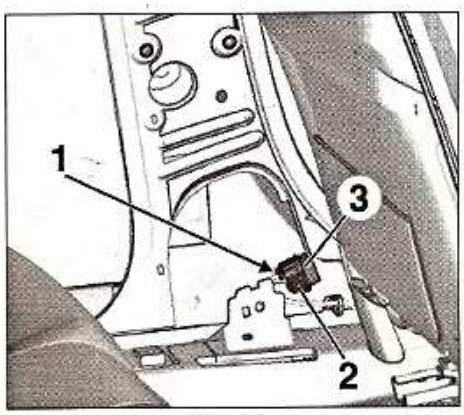


Fig. 21

Prétensionneurs de ceintures

DÉPOSE-REPOSE DES PRÉTENSIONNEURS AVANT

Les prétensionneurs de ceintures sont intégrés aux systèmes d'enrouleurs et sont indissociables de la ceinture de sécurité. Pour changer le prétensionneur, il est nécessaire de changer l'ensemble. La méthode est décrite pour un côté, la dépose du côté opposé est similaire.

DÉPOSE
• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• Dégager le joint d'entrée de porte en (1) (Fig.22).
• Dégager la garniture de seuil de porte (2) en (3).
• Déposer la garniture de seuil de porte (2).

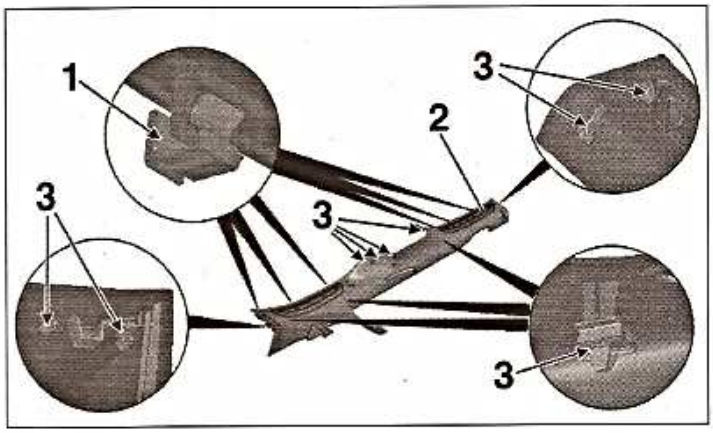


Fig. 22

• Dégager le tapis de sol (4) (Fig.23).
• Déposer la vis (5).
• Dégager la ceinture de sécurité (6).

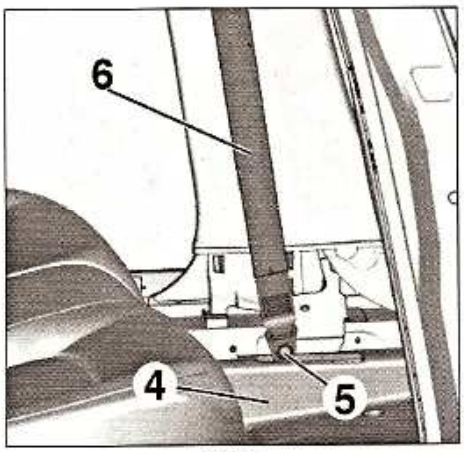


Fig. 23

• Dégager la garniture inférieure de pied milieu (7) en (8) (Fig.24).
• Déposer la garniture inférieure de pied milieu (7) en (9) (suivant la flèche).

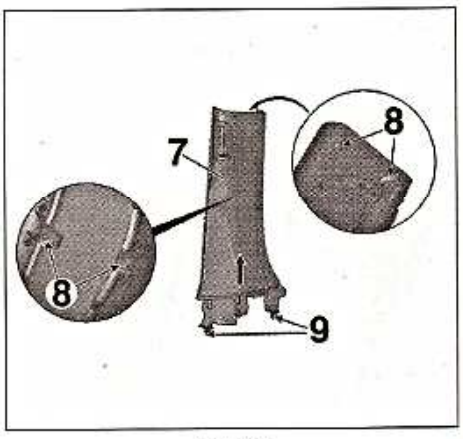


Fig. 24

• Déposer les vis (10) (Fig.25)
• Dégager, déposer la garniture supérieure de pied milieu (11) en (12) (suivant flèche).

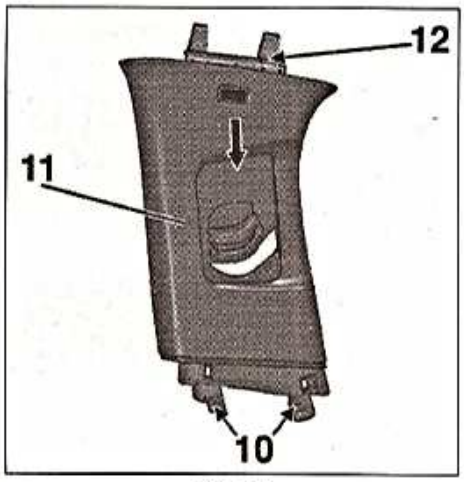


Fig. 25

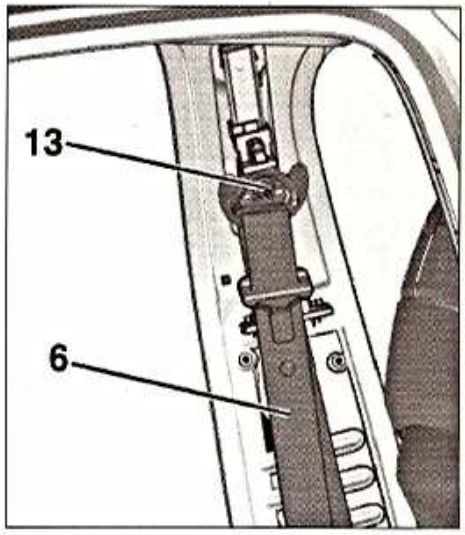


Fig. 26

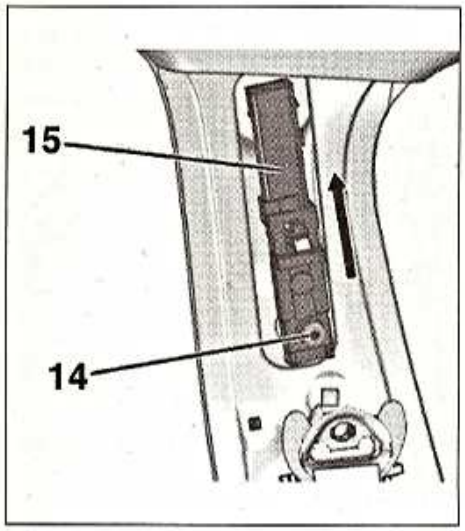


Fig. 27

• Déposer la vis (13) (Fig.26).
• Dégager la ceinture de sécurité (6).
• Déposer la vis (14) (Fig.27).
• Dégager le support de ceinture de sécurité (15) (suivant la flèche).
• Déposer le support de ceinture de sécurité (15).
• A l'aide d'un tournevis fin, dégrafer le guide sangle de ceinture de sécurité (17) en (18) (Fig.28).
• Déposer le guide sangle de ceinture de sécurité (17) (suivant flèche).
• Débrancher le connecteur en (19).
• Déposer :
- la vis (20),
- l'enrouleur de ceinture (16).

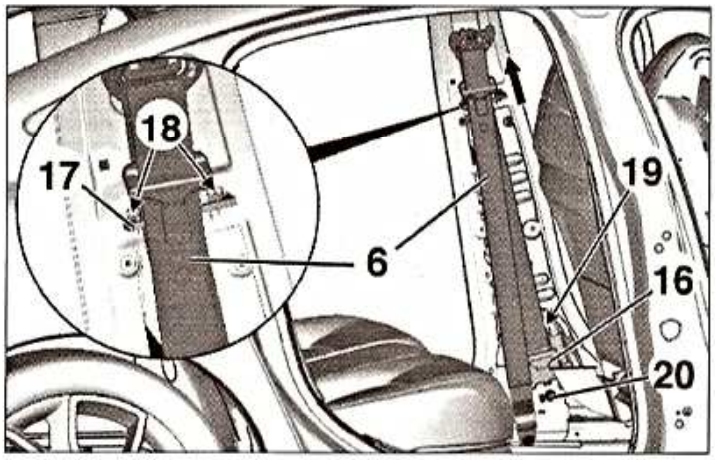
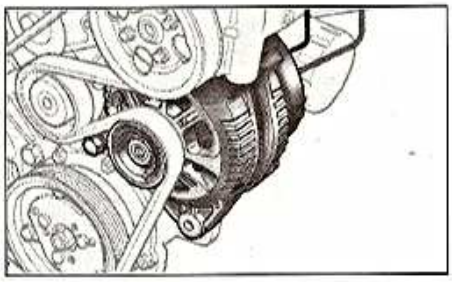
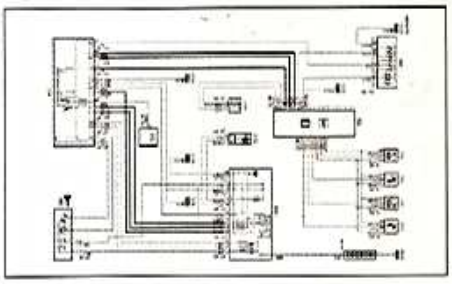


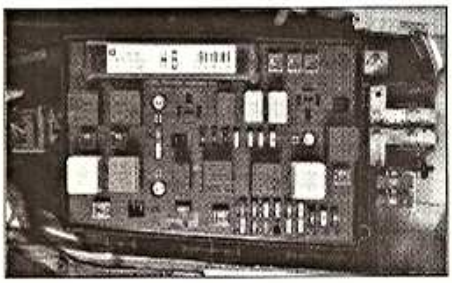
Fig. 28

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags.
Serrer la vis (20) de l'enrouleur au couple prescrit.
Mettre le contact puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.







Équipement électrique

CARACTÉRISTIQUES

Démarrage et charge

BATTERIE
Elle est implantée dans le compartiment moteur, côté gauche.

TENSION :
12 volts.

TAILLE
L2 (1.6 HDi).
L3 (2.0 HDi).

APTITUDE AU DÉMARRAGE :
640 A (1.6 HDi).
720 A (2.0 HDi).

CAPACITÉ :
60 Ah (1.6 HDi).
70 Ah (2.0 HDi).

BOÎTIER D'ÉTAT DE CHARGE BATTERIE (BECB)
La fonction principale du boîtier d'état de charge batterie est de calculer l'état de charge de la batterie et de transmettre cette information au boîtier de servitude intelligent pour affiner l'activation du mode économie d'énergie.

L'état de charge de la batterie est calculé à partir de paramètres physiques mesurés (tension, courant) et calculés (température interne batterie).

Ce boîtier est implanté sur la cosse (-) de la batterie.

BOÎTIER D'ÉTAT DE CHARGE BATTERIE



ALTERNATEUR
Alternateur triphasé avec régulateur de tension intégré, entraîné par la poulie de vilebrequin grâce à une courroie multipiste.

MARQUE ET TYPE :
Valéo TG 15 C 134 150 A (1.6 HDi).
Valéo CL 18 180 A (2.0 HDi).

DÉMARREUR
Démarreur de type série à aimant permanent, commandé par solénoïde.
Fixé à l'arrière du bloc moteur (1.6 HDi).
Fixé à l'avant du bloc moteur 2.0 HDi).

Eclairage et signalisation

ECLAIRAGE EXTÉRIEUR

FEUX AVANT ET LATÉRAUX

Projecteur à lampe halogène
Feu de croisement : H7.
Feu de route : H1.
Feu directionnel statique : H7.

Projecteur directionnel à lampe à décharge
Feu à lampe à décharge bifonction (Croisement/Route) : D1S.
Feu d'angle : HP19.

Toutes versions
Feu de position : W5W.
Feu diurne : HP24.
Feu antibrouillard : H11.
Feu clignotant : HP24W.

FEUX ARRIÈRE

Feux arrière sur le coffre
Feu de position : R5W.
Feu de recul : H21W.

Feux arrière sur l'aile
Feu de stop et de position : P21W/5W.
Feu antibrouillard : H21W.
Feu indicateur de direction : P21W.

Protections électriques

Les fusibles et relais sont implantés à 4 endroits distincts :
- Dans le compartiment moteur, à gauche de la batterie, sur la platine de servitude.qui est constitué de deux modules (BSM ou PSF1).

- Dans le compartiment moteur, directement sur la batterie (BFBD).
- Dans le compartiment moteur, à gauche de la platine de servitude (BCP3).
- Dans l'habitacle, derrière le vide-poches à gauche du volant, sur le calculateur d'habitacle (BSI1, BHF1 et BFH12)

FUSIBLES COMPARTIMENT MOTEUR

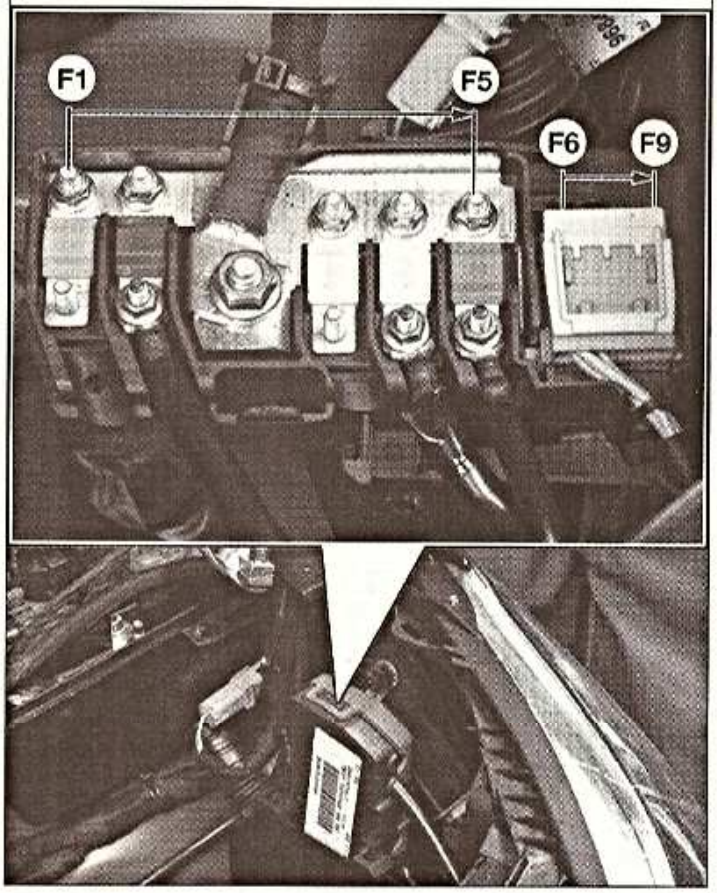
BOÎTIER FUSIBLES DÉPART BATTERIE (BFDB)

Affectation des fusibles du boîtier fusibles départ batterie

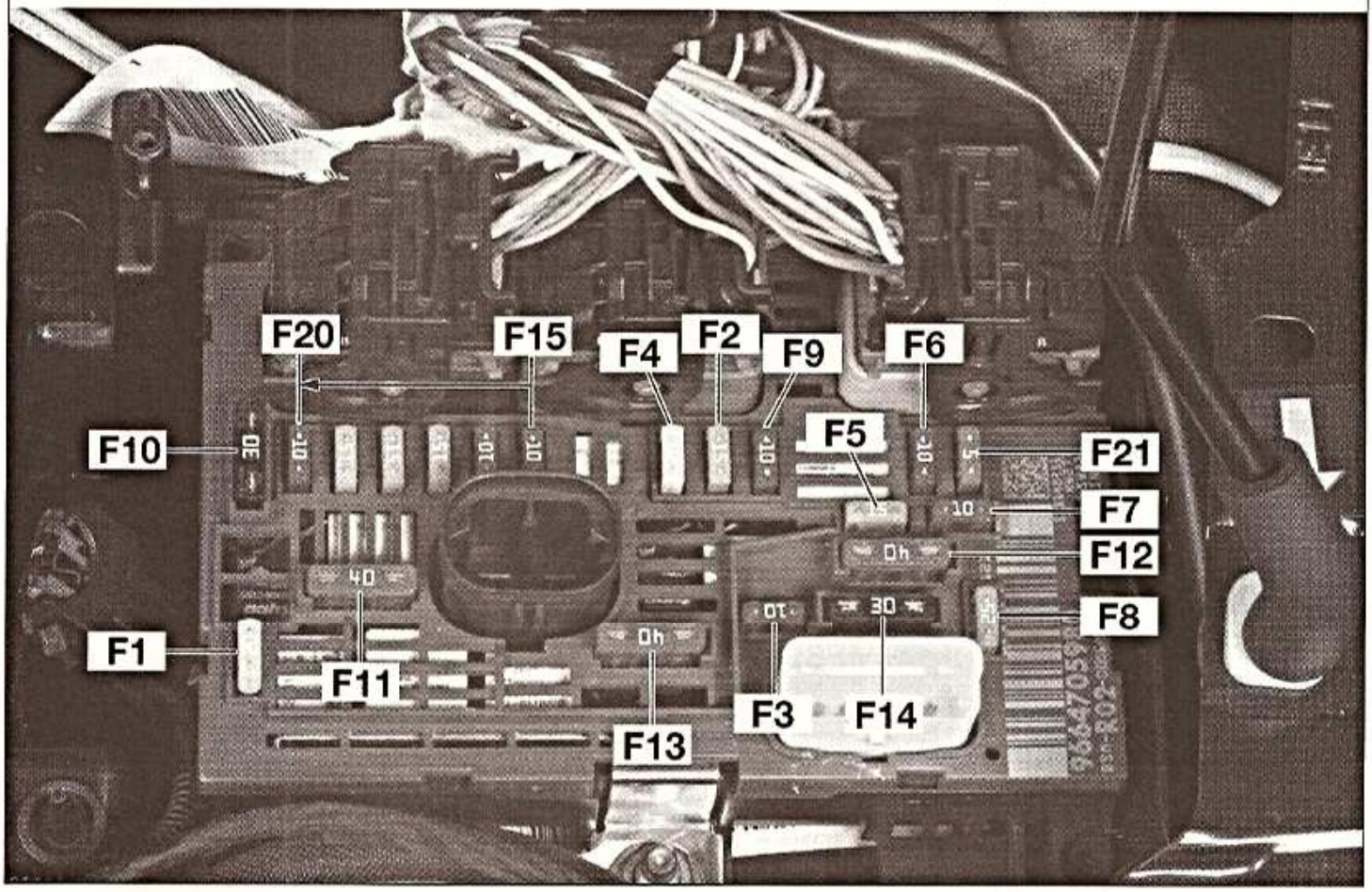
Fusibles	Intensité (en A)	Affectation
F1	40	groupe électropompe - calculateur suspension électrohydraulique
F2	70	boîtier de commande pré-postchauffage
F3	60	groupe motoventilateur 2
F4	100	boîtier commutation protection 3 relais
F5	30	boîtier de servitude remorque
F6	25	prise 12 V arrière + coffre
F7	15	feux antibrouillard
F8	20	brûleur chauffage additionnel
F9	30	frein de stationnement électrique

L'alimentation de ces fusible se fait directement depuis la batterie (+ batterie).

IMPLANTATION DES FUSIBLES DU BOÎTIER FUSIBLES DÉPART BATTERIE (BFDB)



IMPLANTATION DES FUSIBLES DU BOÎTIER DE SERVITUDE MOTEUR (BSM)

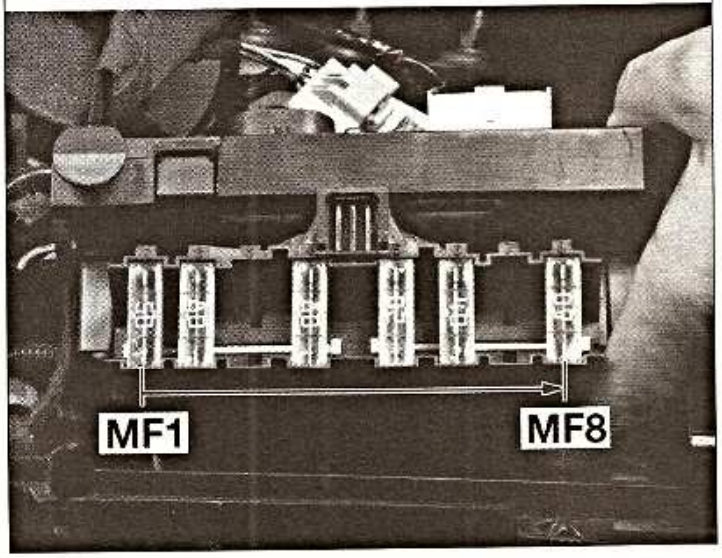


BOÎTIER DE SERVITUDE MOTEUR (BSM) (ALIAS PSF1)

Affectation des fusibles du boîtier de servitude moteur

Fusibles	Intensité (en A)	Alimentation électrique	Affectation
F1	20	+ batterie	Contrôle moteur
F2	15		avertisseur sonore
F3	10		pompe lave-vitre avant/arrière
F4	20		pompe lave-projecteurs
F5	15		Contrôle moteur
F6	10	+ après contact	débitmètre air - éclairage virage - boîtier de correction dynamique des projecteurs - prise diagnostic
F7	10		relais de commande actionneur blocage levier vitesse boîte de vitesses automatique - calculateur et bloc électrohydraulique boîte de vitesses automatique - direction assistée électrohydraulique
F8	25	+ batterie	commande démarreur
F9	10	+ après contact	contacteur bi-fonctions frein - contacteur embrayage
F10	30	+ batterie	Contrôle moteur
F11	40		pulseur de climatisation
F12	40		essuie-vitre avant
F13	40	+ après contact	boîtier de servitude intelligent
F14	30	+ batterie	-
F15	10		feu de route droit
F16	10		feu de route gauche
F17	15		feu de croisement gauche
F18	15		feu de croisement droit
F19	15		Contrôle moteur
F20	10		Contrôle moteur
F21	5		Contrôle moteur
MF1	50	+ batterie	groupe motoventilateur
MF2	80		alimentations (BFH5 et BFH12)
MF3	80		groupe électropompe direction assistée
MF4	60		alimentation BSI
MF5	20		alimentation ESP
MF6	40		alimentation ESP
MF7	20		suspension active à amortissement variable
MF8	80		alimentation BSI

IMPLANTATION DES MAXI FUSIBLES DU BOÎTIER DE SERVITUDE MOTEUR



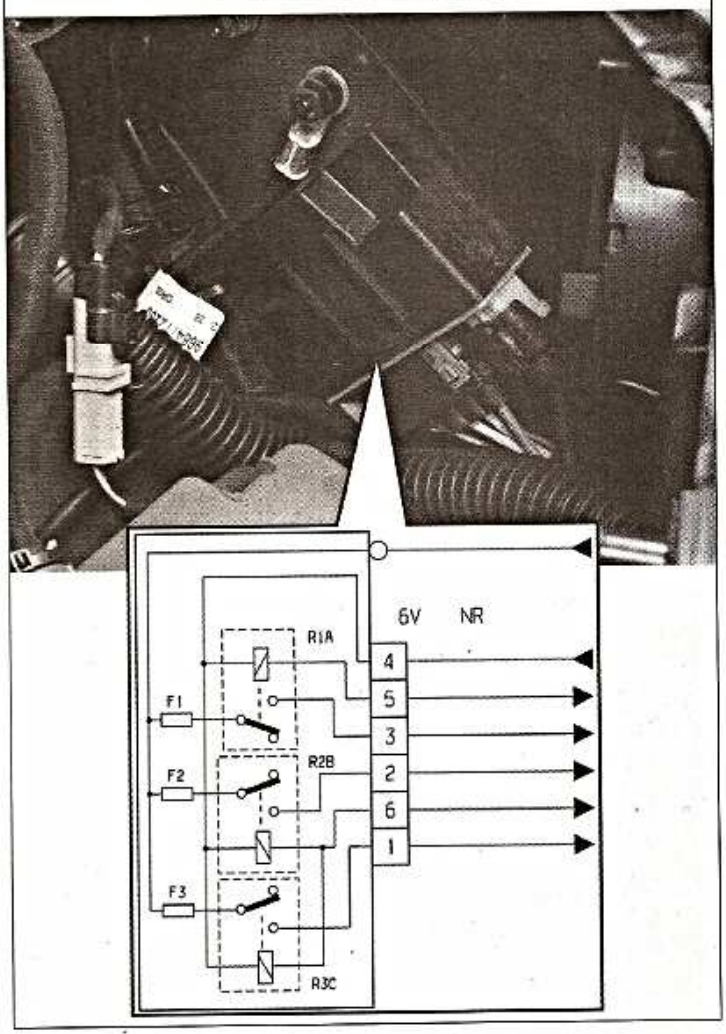
BOÎTIER DE COMMUTATION ET DE PROTECTION 3 RELAIS (BCP3)

Affectation des fusibles du boîtier de commutation et de protection 3 relais

Fusibles	Intensité (en A)	Affectation
MF1	40	protection groupe chauffage - climatisation
MF2		
MF3		

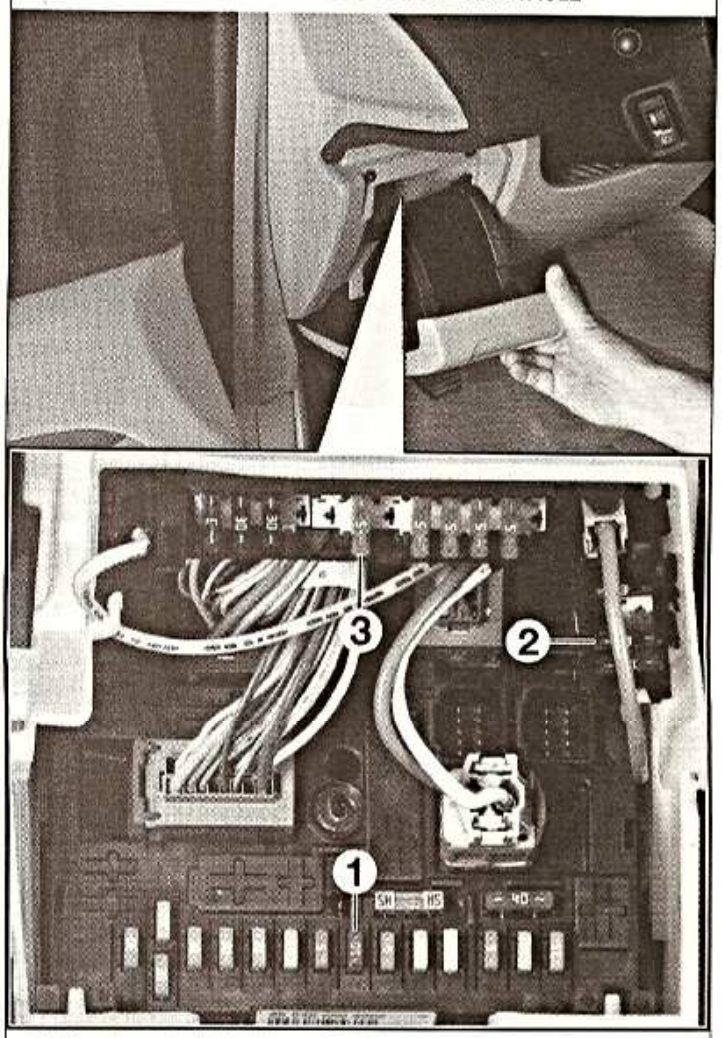
L'alimentation de ces fusible se fait directement depuis la batterie (+ batterie).

IMPLANTATION DU BOÎTIER DE COMMUTATION ET DE PROTECTION 3 RELAIS



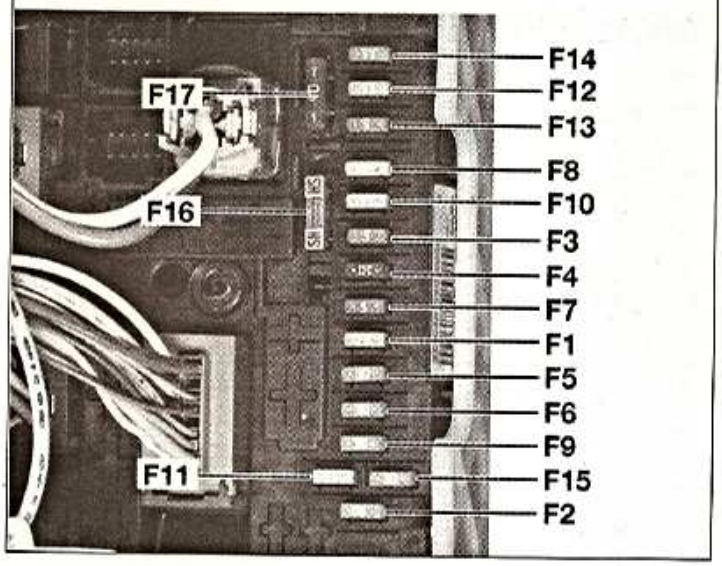
FUSIBLES HABITACLE

IMPLANTATION DES FUSIBLES HABITACLE



1. Boîtier de servitude intelligent (BSI1)
2. Boîtier fusibles habitacle 5 fusibles (BFH1)
3. Boîtier fusibles habitacle 12 fusibles (BH12).

IMPLANTATION DES FUSIBLES DU BOÎTIER DE SERVITUDE INTELLIGENT



BOÎTIER DE SERVITUDE INTELLIGENT (BSI1)

Affectation des fusibles du boîtier de servitude intelligent

Fusibles	Intensité (en A)	alimentation électrique	Affectation
F1	15	+ batterie	Essuie-vitre arrière (break)
F2	30		Relais du verrouillage centralisé
F3	5	+ après contact	Calculateur de coussins gonflables
F4	10		Boîte de vitesses automatique AL4/AM6 - Boîtier de commutation et de protection - Rétroviseurs intérieur et extérieurs électrochrome
F5	30	+ batterie	Platine de porte conducteur/Boîtier éclairage mémorisation - Lève-vitre avant - Toit ouvrant
F6	30		Lève-vitre arrière
F7	5	+ accessoires	Lampe nomade (break) - Éclairage boîte à gants - Plafonnier arrière + Lecteur de carte arrière - Plafonnier avant + Lecteur de carte avant - Miroir de courtoisie - Liseuse (x2)
F8	20	+ batterie	Autoradio RD4/Radiotéléphone RT4 - Écran multifonction de type DT - Écran multifonction de type C - Changeur de disques compacts - Détection de sous-gonflage
F9	30	+ accessoires	Prise 12V (avant) - Allume-cigares
F10	15	+ batterie	Alarme (Calculateur + Sirène) - Module de commutation sous volant de direction - Volant à commandes centrales fixes
F11	15	+ batterie	Contacteur antivol
F12	15		Boîtier de mémorisation conducteur - Combiné - Afficheur de témoin de non-bouclage de ceintures de sécurité - Calculateur de climatisation
F13	5		Boîtier de servitude moteur - Relais de la pompe de suspension hydraulique - Calculateur Airbag
F14	15		Capteur de pluie et de luminosité - Calculateur d'aide au stationnement - Boîtier de mémorisation : Siège passager - Boîtier de servitude remorque - Amplificateur HIFI - Kit mains libres - Calculateur de suivi de trajectoire latérale
F15	30		Relais du verrouillage centralisé
F16	Shunt		Shunt
F17	40		Lunette arrière chauffante - Rétroviseurs chauffants (droit et gauche)

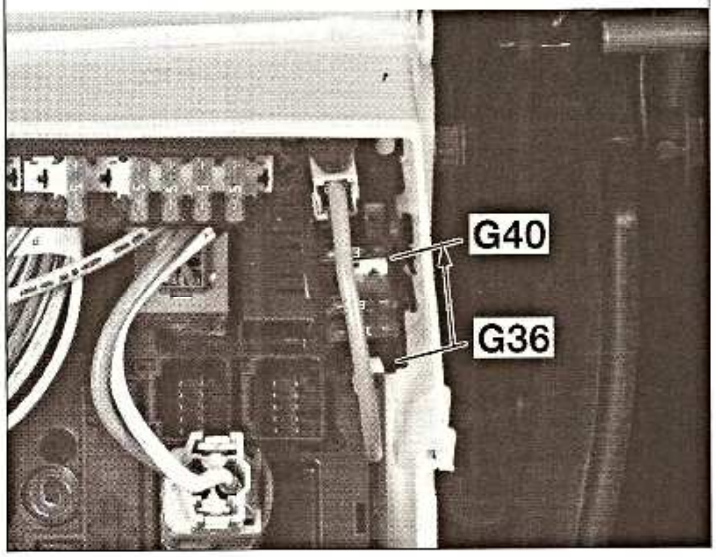
BOÎTIER 5 FUSIBLES HABITACLE (BFH1)

Affectation des fusibles du boîtier 5 fusibles habitacle

Fusibles	Intensité (en A)	Affectation
G36	15	boîte de vitesses automatique AM6
	30	boîte de vitesses automatique AL4
G37	10	prise diagnostic - feux diurnes
G38	3	calculateur ESP
G39	10	suspension électrohydraulique
G40	3	contacteur bi-fonctions frein

L'alimentation de ces fusible se fait directement depuis la batterie (+ batterie).

IMPLANTATION DES FUSIBLES DU BOÎTIER 5 FUSIBLES HABITACLE



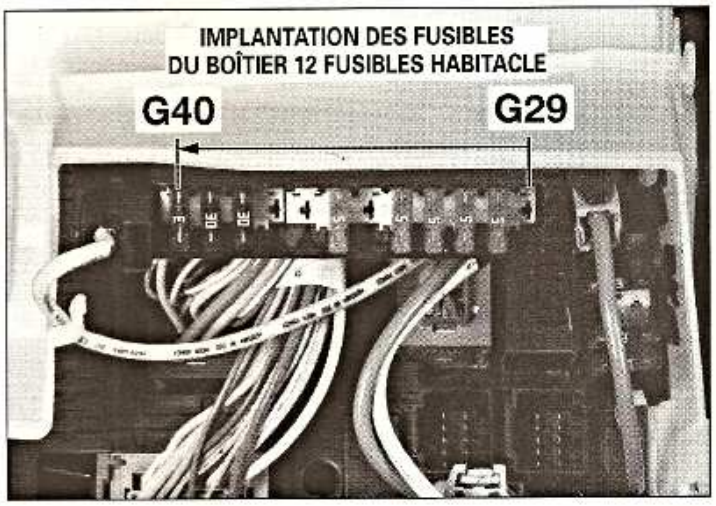
BOÎTIER 12 FUSIBLES HABITACLE (BFH12)

Affectation des fusibles du boîtier 12 fusibles habitacle

Fusibles	Intensité (en A)	Affectation
G29	-	-
G30	5	rétroviseurs chauffants
G31	5	capteur de pluie et de luminosité
G32	5	voyant témoin oubli ceinture
G33	5	rétroviseur intérieur électrochrome
G34	20	toit ouvrant
	15	Cielo
G35	5	boîtier éclairage et mémorisation rétroviseur passager
G36	30	gâche motorisée - volet arrière motorisé
G37	25	siège conducteur à commande électrique - boîtier mémorisation siège conducteur
G38	30	siège chauffant conducteur
G39	30	siège chauffant passager - amplificateur hifi - Cielo
G40	3	boîtier de servitude remorque

L'alimentation de ces fusibles se fait directement depuis la batterie (+ batterie).

IMPLANTATION DES FUSIBLES DU BOÎTIER 12 FUSIBLES HABITACLE

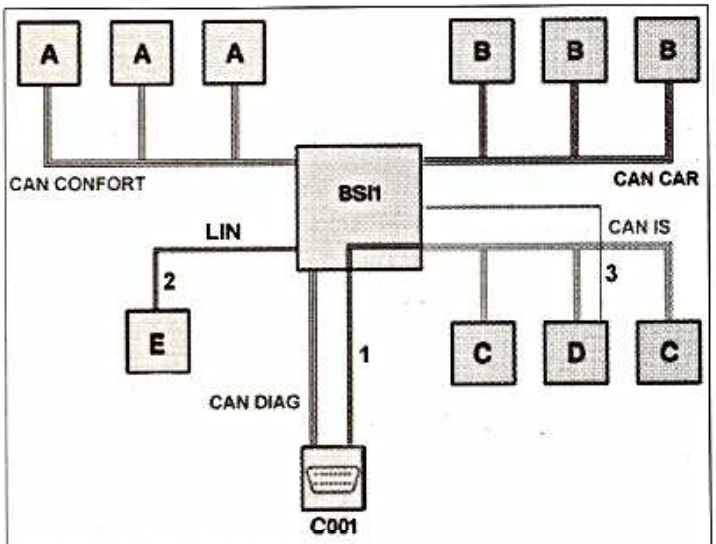


Multiplexage

Le véhicule possède un réseau multiplexé tout CAN (Controller Area Network) qui se décompose en 3 sous-réseaux :
- CAN Inter Système (IS), reliant l'ensemble des calculateurs du groupe motopropulseur et de la liaison au sol (débit High Speed : 500 kbits/s)
- CAN Carrosserie (CAR), reliant les systèmes de sécurité ainsi que les organes périphériques (Capteur de pluie, alarme, module auto-école) (Débit Low Speed : 125 kbits/s)
- CAN CONFORT, réalisant l'interface Homme/Machine du véhicule et les équipements de confort (climatisation, télématique, ..) (Débit Low Speed : 125 kbits/s).

La coupure d'un fil CAN IS High ou CAN IS Low ne permet pas la communication du réseau.
La coupure d'un des deux fils ou le court circuit entre les fils CAN CAR High ou CAN CAR Low permet la communication du réseau, avec une remontée d'information de défaut. De même pour le CAN CONFORT.

En complément, il existe trois réseaux :
- CAN IS prise diagnostic, permettant le téléchargement de certains calculateurs du réseau CAN IS et de remonter les informations nécessaires à la norme EOBD (European On Board Diagnosis) pour le contrôle des informations de dépollution (Débit High Speed : 500 kbits/s)
- CAN diagnostic, permettant d'effectuer le téléchargement, le télécodage et le diagnostic du véhicule (débit de 500 kbits/s avec le protocole de communication DIAG ON CAN)



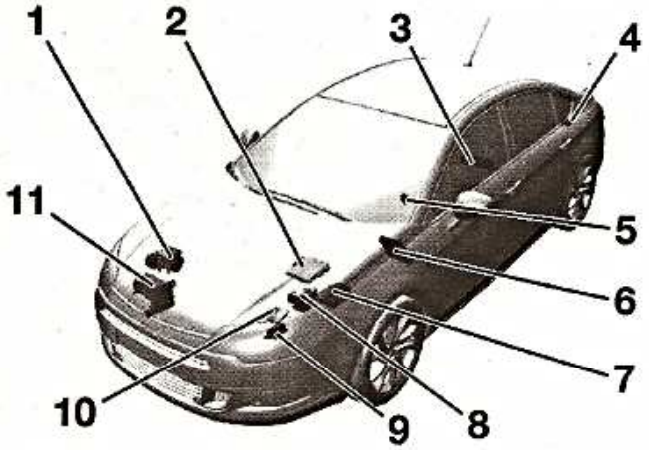
BSI1. Boîtier de servitude intelligent
C001. Prise diagnostic
1. Réseau CAN IS (prise diagnostic)
2. Réseau LIN
3. Ligne de commande de réveil à distance (RCD)
A. Calculateurs du réseau CAN CONFORT
B. Calculateurs du réseau CAN CAR
C. Calculateurs du réseau CAN IS-CAN DIAG. Réseau CAN DIAG
D. Calculateurs du réseau CAN IS connectés à la ligne de commande de réveil à distance (RCD)
E. Calculateurs du réseau LIN.

- LIN, est un réseau "maître esclave". La vitesse de transmission des données est de 19.200 bauds.
Afin de mettre tous ces réseaux en interaction, le calculateur habitacle (BSI = boîtier de servitude intelligent) joue le rôle de passerelle (Interface) en permettant le transit des informations d'un réseau à un autre.
Le boîtier de servitude intelligent est constitué d'une interface mécanique, d'une carte électronique à base de microcontrôleurs et d'une interface logiciel assurant les fonctions suivantes :
- fonctions de passerelle entre les différents réseaux multiplexés,
- fonctions de passerelle entre les liaisons filaires et les liaisons multiplexées,
- fonctions de diagnostic,
- acquérir des informations en provenance de capteurs,
- distribuer et protéger des alimentations électriques vers des organes reliés au BSI1,
- gérer les protocoles de dialogue des liaisons multiplexées ; CAN et LIN.

CONSTITUTION DES RÉSEAUX

CAN IS (Inter-Systèmes)

LOCALISATION DES CALCULATEURS DU RÉSEAU CAN IS

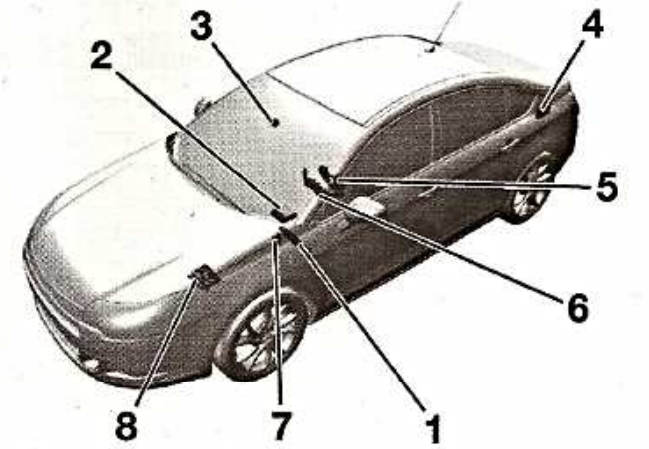


1. Calculateur de suspension
2. Calculateur contrôle moteur
3. Frein de stationnement à commande électrique
4. Calculateur de détection de sous-gonflage
5. Capteur d'angle volant de direction
6. Boîtier de servitude intelligent
7. Calculateur de suspension à amortissement variable (CSS)
8. Calculateur de contrôle dynamique de stabilité (ESP)
9. Boîtier de correction dynamique des projecteurs
10. Calculateur boîte de vitesses automatique
11. Groupe électropompe de direction assistée (selon version)

Non représenté. Tricapteur gyromètre et accéléromètre (Contrôle dynamique de stabilité).

CAN CAR (Carrosserie)

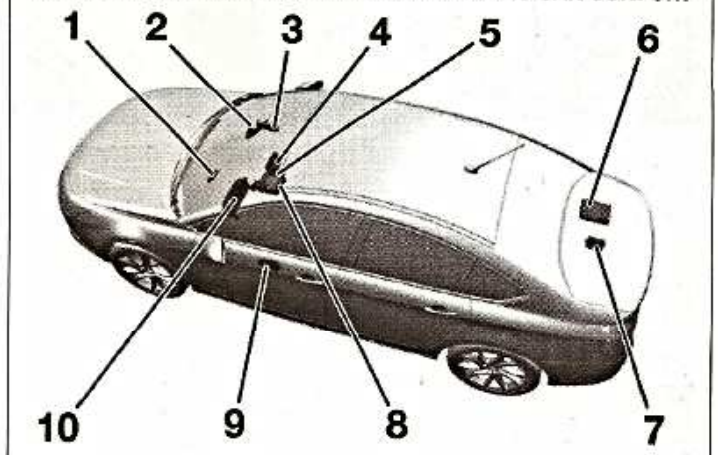
LOCALISATION DES CALCULATEURS DU RÉSEAU CAN CAR



1. Boîtier de servitude intelligent
2. Calculateur de coussins gonflables
3. Capteur de luminosité/pluie
4. Boîtier de servitude remorque (BSR) (Selon option)
5. Module de commutation sur volant de direction
6. Module de commutation sous volant de direction
7. Calculateur d'alarme anti-effraction
8. Platine de servitude/boîte à fusibles du compartiment moteur (PSF1).

CAN CONF (Confort)

LOCALISATION DES CALCULATEURS DU RÉSEAU CAN CONFORT



1. Calculateur d'alerte de franchissement involontaire de ligne
2. Amplificateur audio
3. Kit mains-libres
4. Ecran multifonction
5. Calculateur de climatisation
6. Changeur de disques compacts
7. Calculateur d'aide au stationnement
8. Autoradio RD4 / Boîtier télématique RT4
9. Platine de porte conducteur
10. Combiné

Boîtier de mémorisation de siège (Sous le siège conducteur) (non représenté)
Boîtier de servitude intelligent (non représenté).

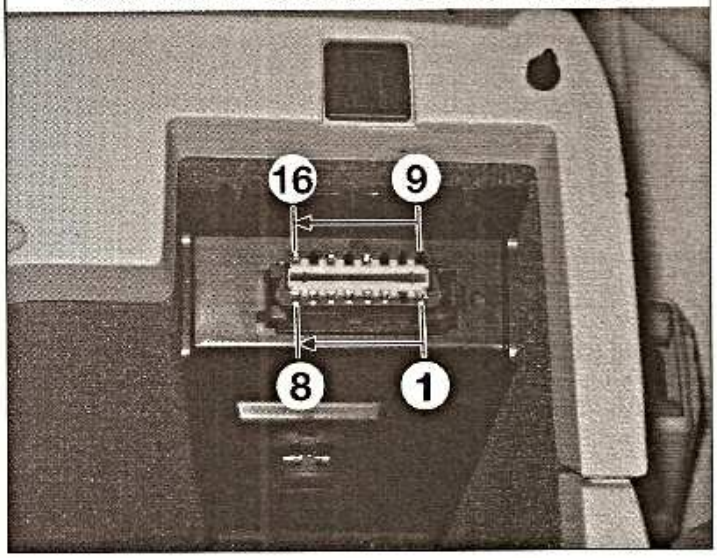
PRISE DIAGNOSTIC

La prise diagnostic est implantée sous l'accoudoir du conducteur.
En les connectant sur la prise diagnostic, les outils de diagnostic permettent d'effectuer les opérations suivantes :
- lecture et effacement des codes défauts,
- lecture des paramètres,
- test des actionneurs et des entrées,
- téléchargement et télécodage des calculateurs.

Affectation des voies de la prise diagnostic

Voies	Affectations
1	+ après contact
2	-
3	CAN diagnostic High
4 et 5	masse
6	CAN intersystème High
7	Diagnostic ligne K (contrôle moteur - boîte de vitesses automatique - chauffage additionnel)
8	CAN diagnostic Low
9 à 11	-
12	Diagnostic ligne K4 (contrôle de stabilité - suspension hydraulique)
13	-
14	CAN intersystème Low
15	-
16	+ permanent

IMPLANTATION ET BROCHAGE DE LA PRISE DIAGNOSTIC



IDENTIFICATION DES VOIES DU BOÎTIER DE SERVITUDE INTELLIGENT (BSI)

Ce calculateur, qui est situé derrière le vide-poches sur la gauche du volant, protège et distribue les alimentations de diverses fonctions à travers des relais et des fusibles.
Le calculateur habitacle est le cœur même du réseau multiplexé du véhicule et intervient sur la quasi-totalité des équipements électriques et électroniques.

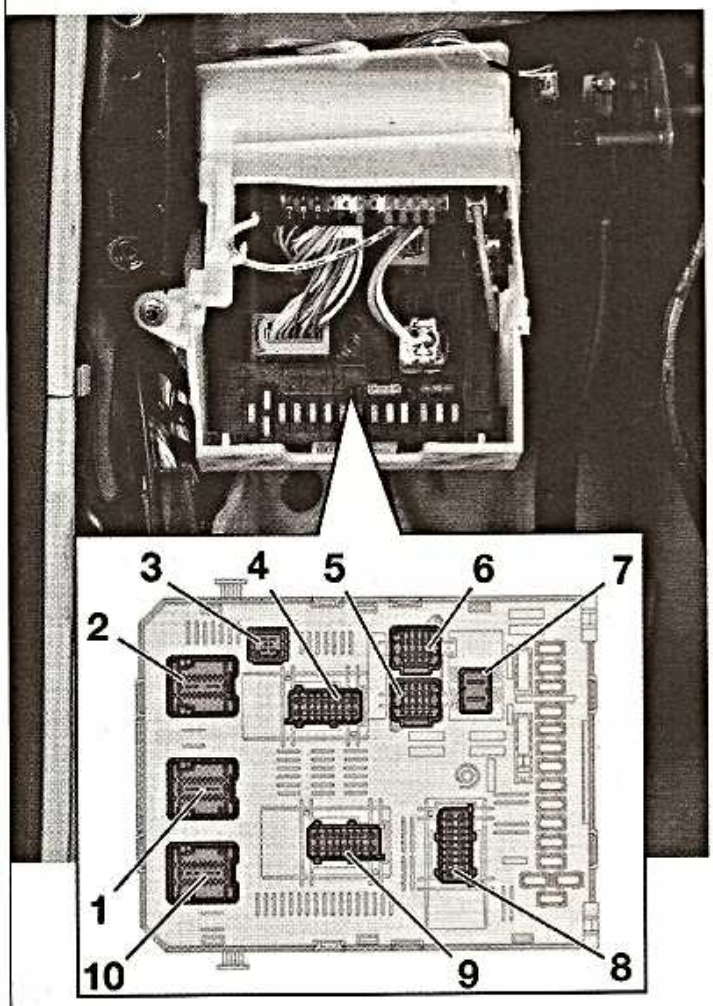
Affectation des voies du boîtier de servitude intelligent

Voies	Affectations
Connecteur EH1 40 voies blanc	
1	Entrée : Commande arrêt fixe essuie vitre arrière
2	Entrée : Demande inhibition éclairage ambiance
3	—
4	Entrée : Contacteur de porte ouverte (Avant gauche)
5	Entrée : Contacteur de porte ouverte (Avant droit)
6 et 7	—
8	Sortie : Masse analogique - Température d'air extérieure
9	Sortie : Éclairage de planche de bord/Médaillon
10	Sortie : Commande : Relais feux de brouillard
11	—
12	Sortie : Commande d'autorisation toit ouvrant/Rideau occultant
13	Entrée : Information : Coffre arrière ouvert
14	Sortie : Commande feux stop arrière droit
15	Sortie : Commande feux stop arrière gauche
16	Sortie : Commande feux stop haut
17	—
18	Entrée : Information température extérieure
19	Sortie : Commande fermeture automatique toit ouvrant
20 et 21	—
22	Sortie : Autorisation de fonctionnement : Nappe chauffante
23 et 24	—
25	Entrée : Commande plafonnier avant
26	—
27	Entrée : Information verrouillage / déverrouillage serrure avant gauche
28	Entrée/sortie : CAN CONFORT Low
29	Entrée : Informations : Verrouillage (Avant droit)
30	Entrée/sortie : CAN CONFORT High
31	Entrée : Sécurité enfant porte arrière droit
32	Sortie : Commande plafonnier avant
33	Entrée : Contacteur de porte arrière droit
34	Entrée : Contacteur de porte arrière gauche
35	Entrée : Information frein de stationnement
36	Entrée : Sécurité enfant porte arrière gauche
37	Entrée : Information : Ceinture de sécurité (Avant gauche)
38	Entrée/sortie : CAN CONFORT Low
39	Entrée : Ceinture de sécurité (Avant droit)
40	Entrée/sortie : CAN CONFORT High
Connecteur EP 40 voies noir	
1	—
2	Entrée/sortie : CAN IS High
3	Entrée/sortie : LIN boîtier état de charge batterie
4	Entrée/sortie : CAN IS Low
5	Entrée : Pilotage : Buzzer
6	Entrée : Demande réveil BSI pour préconditionnement (Chauffage additionnel)
7	Sortie : Commande de feux diurnes
8 et 9	—
10	Entrée/sortie : Information réveil commandé à distance (RCD)
11	Sortie : Commande correcteur de projecteurs autorisation de site manuel
12	Entrée : Information bouchon du réservoir à carburant ouvert
13	Sortie : Masse analogique bouchon du réservoir à carburant
14	Sortie : Masse analogique jauge à carburant
15	Entrée : Information jauge à carburant
16 à 20	—
21	Entrée/sortie : CAN IS High
22	Entrée hydractive - (BSI)
23	Entrée hydractive + (BSI)
24	Entrée/sortie : CAN IS Low
25 à 30	—
31	Entrée/sortie : CAN DIAG High (BSI1)
32	—
33	Entrée/sortie : Bus CAN Diagnostic Low (BSI1)
34	—
35	Entrée/sortie : CAN CAR Low
36	Entrée : Commande suspension sport
37	Entrée/sortie : CAN CAR High
38	Entrée : Commande programme sport (Boîte de vitesses automatique)
39	Entrée : Commande programme neige (Boîte de vitesses automatique)
40	—
Connecteur EA 6 voies noir	
1 à 3	—
4	Entrée/sortie : CAN CAR High
5	—
6	Entrée/sortie : CAN CAR Low
Connecteur PP 16 voies vert	
1	Entrée : + APC
2 et 3	—
4	Sortie : Commande feux stop
5	—
6	Sortie : Masse
7	—
8	Sortie : Masse caisse carrosserie
9	Sortie : Alimentation + après contact - Boîtier de commutation et de protection / Commande de la boîte de vitesses automatique
10	—
11	Sortie : Alimentation + batterie (Coupé sur parc) (Volant à commande centrale fixe/alarme)
12	Sortie : Alimentation + batterie
13	—
14	Sortie : Éclairage bouton de commandes : Boîte de vitesses automatique (Sport - Neige - Frein de stationnement à commande électrique)
15	—
16	Sortie : Alimentation +CAN bobine relais groupe électropompe et boîtier hydraulique intégré/PSF1

Connecteur PB 10 voies noir	
1	Sortie : Alimentation + batterie (Coupé sur parc) (Autoradio RD4/ Écran multifonction C-/Changeur de disques compacts/Autoradio RT4)
2	Entrée : Contacteur de feux de détresse
3	Entrée : Information verrouillage plip
4	Sortie : Alimentation + Accessoire éclaireur boîte à gants
5	Sortie : Alimentation + Batterie contacteur antivol
6	Sortie : Alimentation +CAN (Capteur de pluie et de luminosité/Amplificateur audio/ Kit mains-libres/Aide au franchissement involontaire de ligne)
7	Sortie : Alimentation + veilleuse/Barrette condamnation / Aide au franchissement involontaire de ligne
8	Entrée/sortie : CAN CONFORT High
9	Sortie : État système
10	Entrée/sortie : CAN CONFORT Low
Connecteur PB1 10 voies blanc	
1	Entrée/sortie : CAN CAR Low
2	Sortie : Alimentation + après contact (Calculateur Airbag)
3	Entrée/sortie : CAN CAR High
4	Entrée : Alimentation + après contact (Contacteur antivol)
5	Entrée/sortie : CAN CAR Low
6	Entrée : Demande de pilotage démarreur
7	—
8	Entrée/sortie : CAN IS High
9	Sortie : Commande voyant contacteur mesure place disponible
10	Entrée/sortie : CAN IS Low
Connecteur AP 2 voies gris	
1	Sortie : Alimentation + batterie
2	Sortie : Alimentation + batterie
Connecteur PH2 16 voies gris	
1	Sortie : Alimentation + accessoire : Allume-cigares avant
2	Sortie : Alimentation + batterie (Coupé sur parc) (Boîtier de coffre mémorisé)
3	Sortie : Alimentation +CAN (Boîtier de mémorisation)
4	Sortie : Alimentation +CAN (Calculateur Airbag)
5	—
6	Sortie : Alimentation + après contact (Rétroviseur électrochrome)
7	Sortie : Commande de rétroviseur chauffant
8	Sortie : Alimentation lève-vitre arrière
9	Sortie : Alimentation : Lève-vitre avant - Platine de commande conducteur
10	Sortie : Alimentation + batterie (Moteur de velum/Boîtier éclairage mémorisation/ Toit ouvrant)
11	Sortie : +CAN (Combiné/Tableau de climatisation/ Boîtier témoin de non-bouclage de ceintures de sécurité)
12	Sortie : Alimentation + Veilleuse cendrier
13	—
14	Sortie : Éclairage boîte de vitesses automatique contacteur sport/neige
15	—
16	Sortie : +CAN - Relais groupe électropompe et bloc hydro-électronique intégré/ platine servitude fusibles

Connecteur PH1 16 voies noir	
1	Sortie : Commande lunette arrière chauffante
2	Sortie : Commande sécurité enfant
3	Sortie : +CAN (Boîtier de servitude remorque/Aide au stationnement/Boîtier EM)
4	Sortie : Alimentation feux de brouillard arrière droit
5	Sortie : Commande du moteur d'essuie-vitre arrière
6	Sortie : Alimentation feux de recul arrière droit
7	Sortie : Information marche arrière
8	—
9	Sortie : Commande lunette arrière chauffante
10	Sortie : Alimentation +ACC (Prise 12 V (Avant)
11	Sortie : Alimentation éclaireur vide-poches central
12	Sortie : Alimentation feux de brouillard arrière gauche
13	Sortie : Feux de direction arrière droit
14	Sortie : Feux de direction arrière gauche
15	Sortie : Alimentation feux de recul arrière gauche
16	—
Connecteur EH2 40 voies bleu	
1	Entrée/sortie : BUS LIN 1
2 et 3	—
4	Entrée : Commande : Mesure de place disponible
5 et 6	—
7	Entrée : Information rideau velum ouvert
8 et 9	—
10	Entrée : Information - Commande ouverture du couvercle de coffre
11	—
12	Sortie : Alimentation feux de position arrière droit
13	Sortie : Alimentation feux de position arrière gauche
14	Sortie : Alimentation éclairage seuil de porte (Arrière)
15	Sortie : Commande plafonnier arrière
16	Sortie : Alimentation éclairage coffre
17	Sortie : Commande d'éclairage du voyant suspension "sport"
18	Sortie : Alimentation éclairage plaques de police
19	—
20	Sortie : Alimentation + accessoire (Liseuse arrière ciel/Lecteur de carte avant et miroir de courtoisie/Plafonnier rang 2)
21	Entrée/sortie : BUS LIN 1
22 à 24	—
25	Entrée : Information ceinture de sécurité arrière droite
26	Entrée : Information ceinture de sécurité arrière gauche
27	Entrée : Information ceinture de sécurité arrière centrale
28	—
29	Entrée : Information plafonnier arrière
30 et 31	—
32	Entrée : Hauteur de seuil (+)
33	Entrée : Hauteur de seuil (-)
34	Sortie : Feu de position supplémentaire (Arrière)
35	Sortie : Commande d'ouverture du coffre
36	—
37	Entrée/sortie : CAN CAR Low
38	—
39	Entrée/sortie : CAN CAR High
40	—

IMPLANTATION DES CONNECTEURSDU BOÎTIER DE SERVITUDE INTELLIGENT



1. Connecteur EH1 40 voies blanc (électronique faisceau habitacle)
2. Connecteur EP 40 voies noir (électronique faisceau principal)
3. Connecteur EA 6 voies noir (électronique accessoire)
4. Connecteur PP 16 voies vert (puissance faisceau principal)
5. Connecteur PB 10 voies noir (puissance faisceau planche de bord)
6. Connecteur PB1 10 voies blanc (puissance faisceau planche de bord)
7. Connecteur AP 2 voies gris (alimentation puissance faisceau principal)
8. Connecteur PH2 16 voies gris (puissance vers faisceau habitacle)
9. Connecteur PH1 16 voies noir (puissance faisceau habitacle)
10. Connecteur EH2 40 voies bleu (électronique faisceau habitacle).

Couples de serrage (en daN.m)

ALTERNATEUR

Vis de fixation alternateur :
- Moteur DV6TED4 : 4,1.
- Moteur DW10BTED4 :
- A l'avant (2 vis) : 4,1.
- A l'arrière (vis à tête conique) : 4,9.

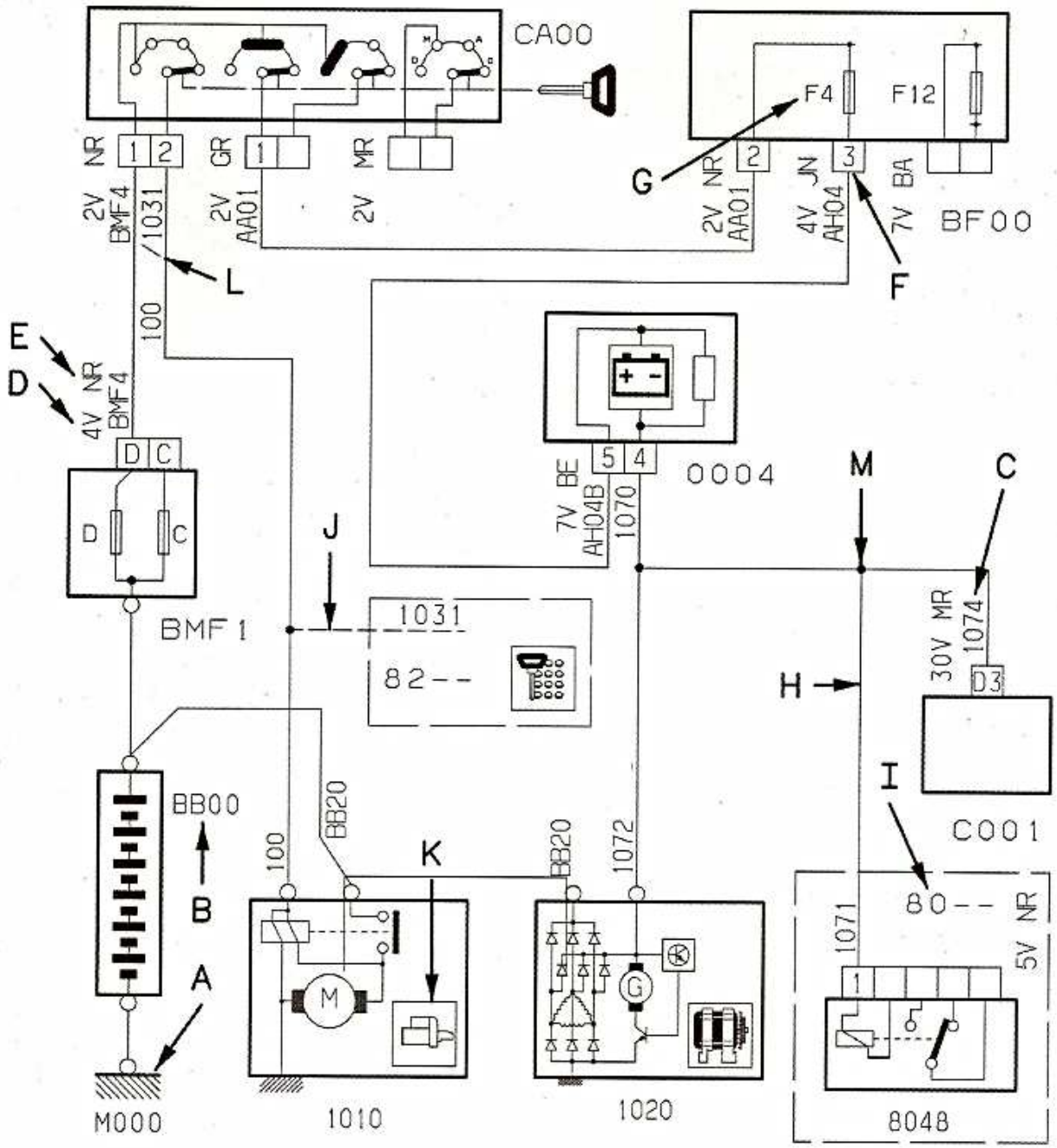
Vis de fixation support alternateur :
- Moteur DV6TED4 : 4,9.
- Moteur DW10BTED4 : 2.

DÉMARREUR

Vis de fixation :
- Moteur DV6TED4 : 2.
- Moteur DW10BTED4 : 3,5.

EXPLICATION DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

LECTURE DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES



A. Représentation des points de masse
B. Numéro 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.

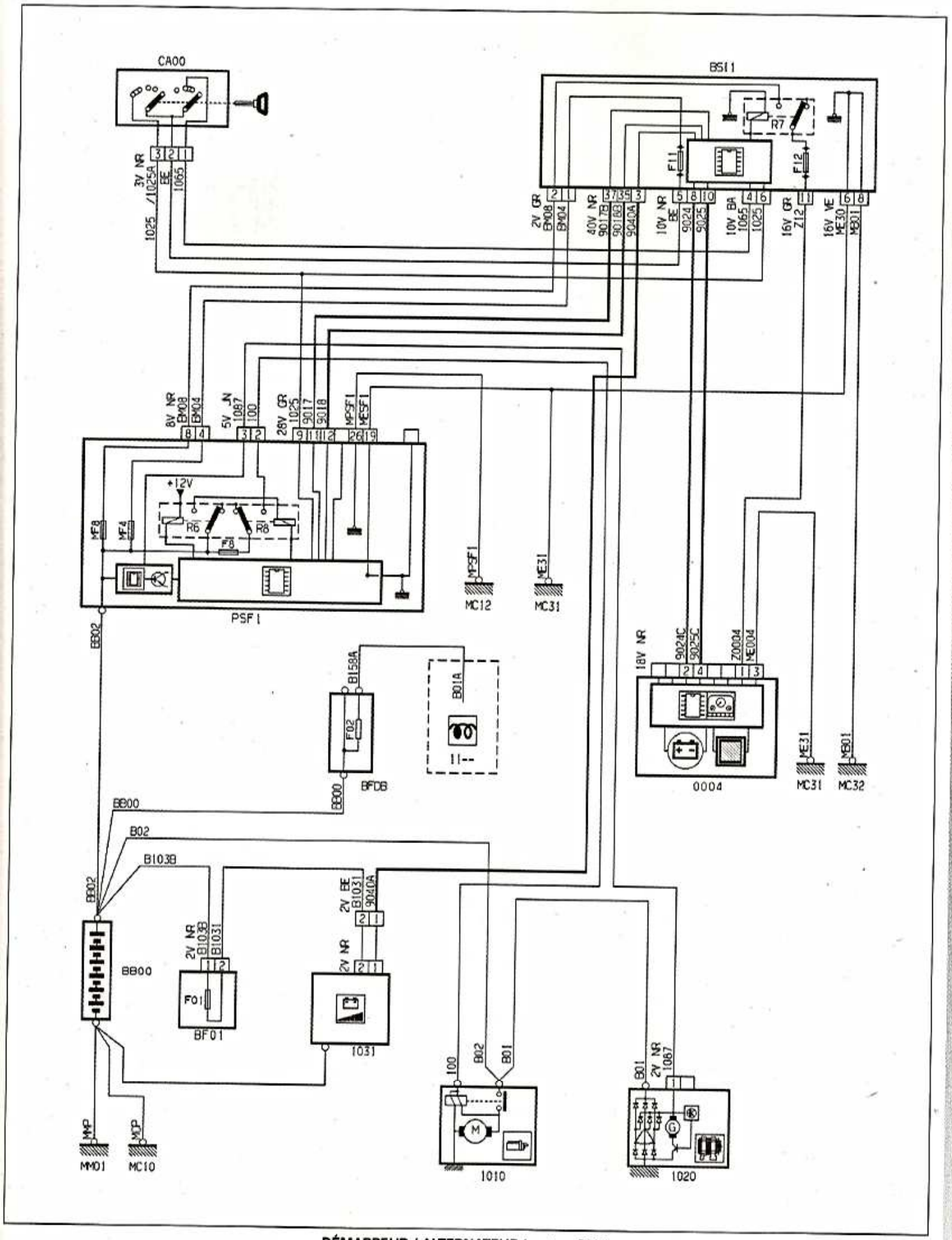
LÉGENDE

ELÉMENTS

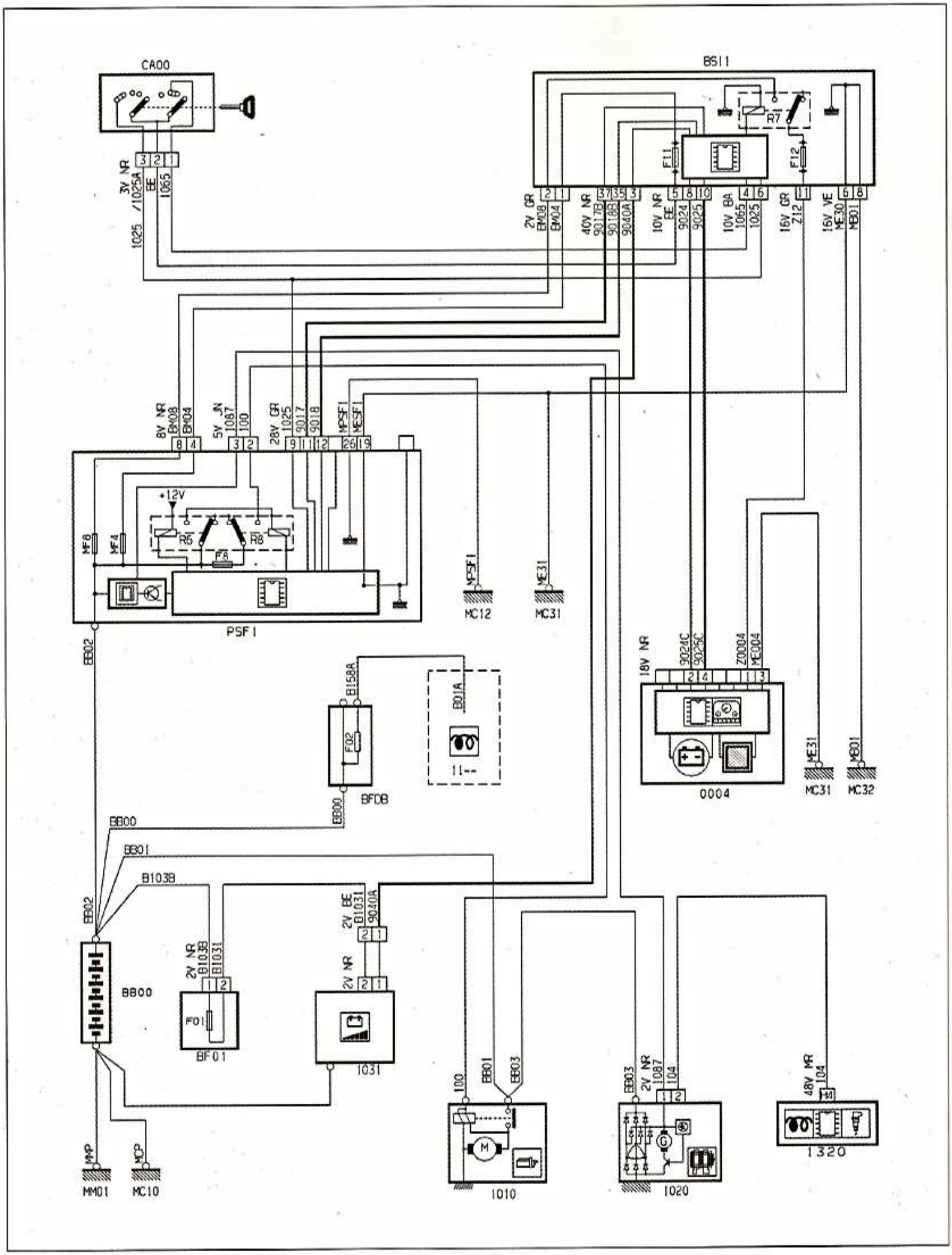
BB00. Batterie
BCM1. Bloc commutateur multifonctions gauche
BCM9. Bloc commutateur multifonctions gauche NG4
BF01. Boîte fusibles compartiment moteur
BFDB. Boîtier des fusibles au départ de la batterie
BFH1. Boite 5 fusibles habitacle 1
BH12. Boîte 12 fusibles habitacle
BSI1. Boîtier de servitude intelligent
C001. Prise diagnostic
CA00. Contacteur antivol
PSF1. Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur
CV00. Module de commutation sous volant (COM 2000)
0004. Combiné
1010. Démarreur
1020. Alternateur
1031. Boîtier état de charge batterie
11—. Système de préchauffage
1320. Calculateur contrôle moteur
2110. Feu stop supplémentaire
2120. Contacteur bifonctions frein
2200. Contacteur de feux de recul
23—. Système feux
2300. Commutateur signal danger
2522. Avertisseur sonore aigu
2610. Projecteur gauche
2612. Projecteur complémentaire gauche
2615. Projecteur droit
2617. Projecteur complémentaire droit
2630. Feu arrière gauche sur caisse
2631. Feux arrière droit sur porte coffre
2632. Feux arrière gauche sur porte coffre
2633. Eclaireur plaque police droit
2635. Feu arrière droit sur caisse
2636. Eclaireur plaque police gauche
2665. Relais projecteurs antibrouillard avant
5008. Capteur pluie/luminosité/tunnel
5110. Capteur niveau liquide de nettoyage
5015. Moteur essuie-vitre avant
5025. Moteur essuie vitre avant gauche
5030. Moteur essuie vitre avant droit
5405. Pompe lave-projecteurs
60—. Système lève-vitres.
6004. Contacteur de lève-vitre passager
6031. Moteur + boîtier lève-vitre avant séquentiel passager
6032. Moteur + boîtier lève-vitre avant séquentiel conducteur
6100. Contacteur arrière lève-vitre arrière gauche
6105. Contacteur arrière lève-vitre arrière droit
6131. Moteur + boîtier lève-vitre arrière droit
6132. Moteur + boîtier lève-vitre arrière gauche
6036. Platine de commande lève-vitre/rétroviseur porte conducteur
6202. Ensemble serrure porte avant gauche
6207. Ensemble serrure porte avant droite
6212. Ensemble serrure porte arrière gauche
6217. Ensemble serrure porte arrière droite
6222. Ensemble serrure coffre
6282. Contacteur ouverture coffre
6410. Rétroviseur conducteur
6415. Rétroviseur passager
6440. Rétroviseur intérieur électrochrome
6600. Commutateur correcteur projecteur
6606. Boîtier de correction dynamique des projecteurs
6800. Contacteur de toit ouvrant
6811. Moteur toit ouvrant impulsionnel
7130. Capteur angle volant pour multiplexage
72—. Relais information ordinateur-régulateur
7550. Calculateur de suivi de trajectoire latérale
7551. Capteur gauche 1 de suivi de trajectoire latérale
7552. Capteur gauche 2 de suivi de trajectoire latérale
7553. Capteur gauche 3 de suivi de trajectoire latérale
7559. Vibreur gauche de suivi de trajectoire latérale
7561. Capteur droit 1 de suivi de trajectoire latérale
7562. Capteur droit 2 de suivi de trajectoire latérale
7563. Capteur droit 3 de suivi de trajectoire latérale
7569. Vibreur droit de suivi de trajectoire latérale
77—. Système suspension
7702. Capteur hauteur de caisse avant
78—. Système ESP.

CODES COULEURS

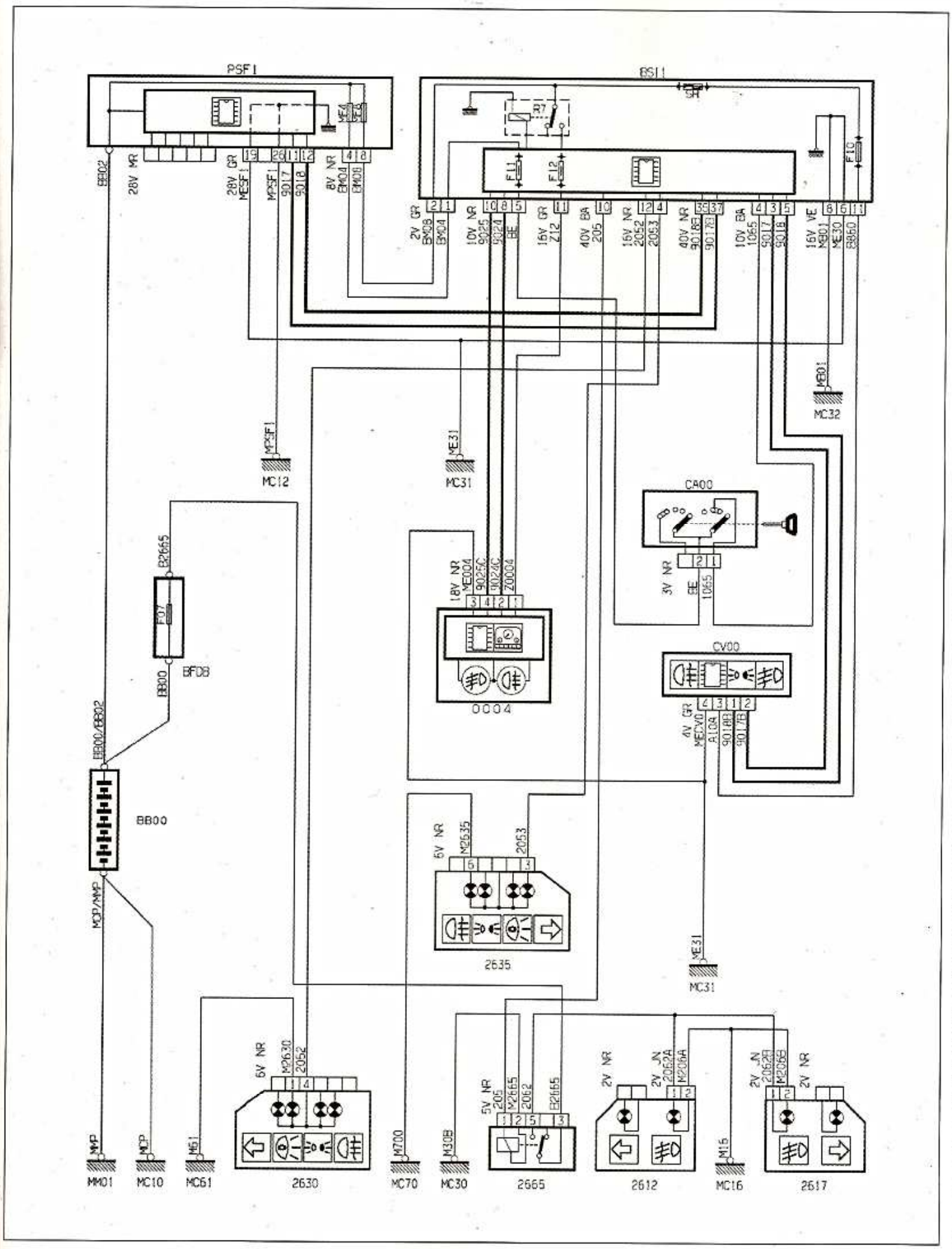
BA. Blanc	MR. Marron
BE. Bleu	NR. Noir
GR. Gris	OR. Orange
JN. Jaune	RG. Rouge
MC. Multicolore	VE. Vert.



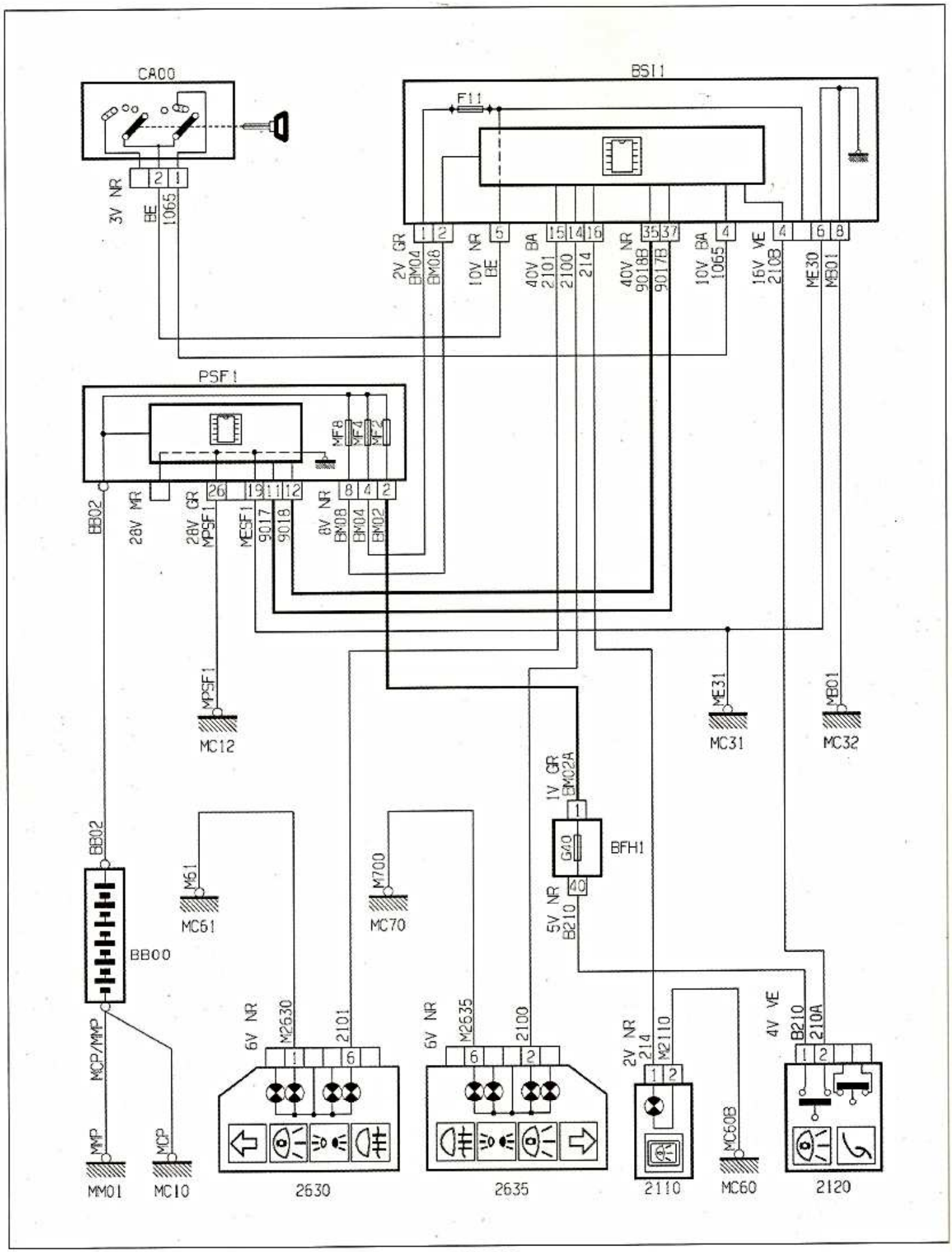
DÉMARREUR / ALTERNATEUR (moteur DV6)



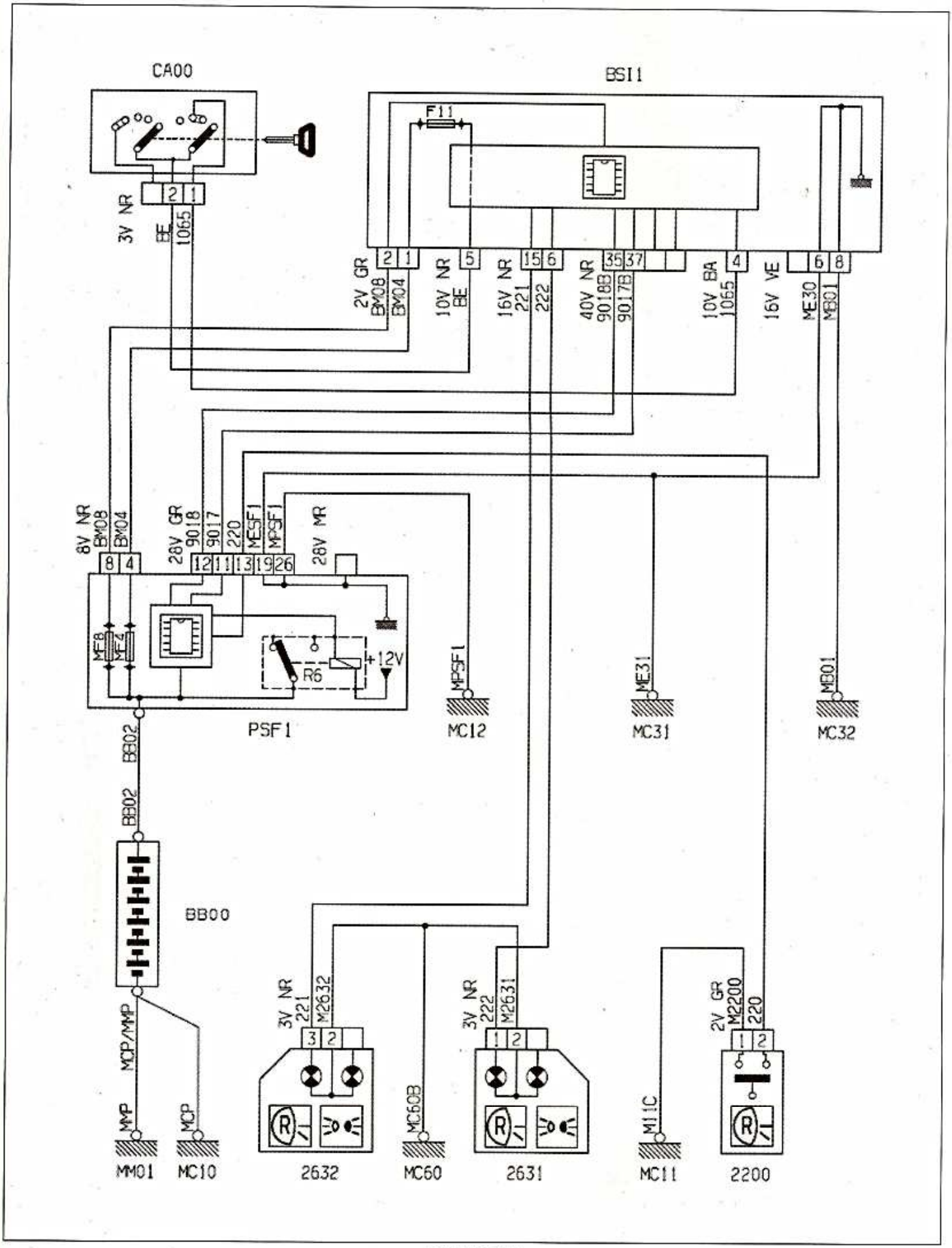
DÉMARREUR / ALTERNATEUR (moteur DW10)



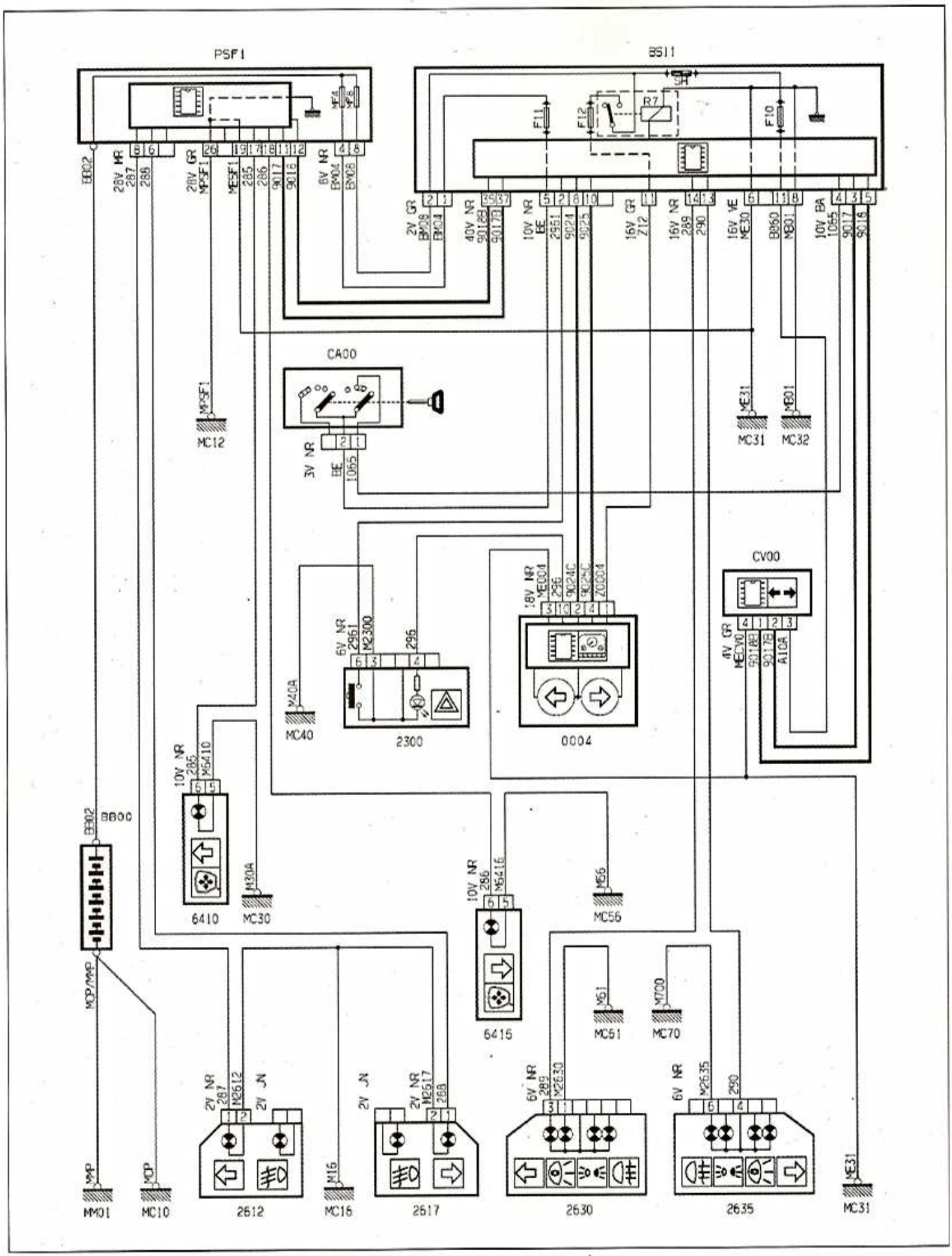
FEUX ANTIBROUILLARD


CA00
3V NR
BE
1065
BSI1
F11
2V GR
BM04
BM08
10V NR
BE
40V BA
2101
2100
214
40V NR
9018B
9017B
10V BA
1065
16V VE
2108
ME30
MB01
PSF1
MF8
MF4
MF2
BB02
28V MR
28V GR
MPSF1
MESF1
9017
9018
8V NR
BM08
BM04
BM02
MPSF1
MC12
ME31
MC31
MB01
MC32
1V GR
BM02A
G40
BFH1
5V NR
B210
BB02
BB00
M61
MC61
M700
MC70
MCP/MMP
MMP
MCP
MM01
MC10
6V NR
M2630
2101
2630
6V NR
M2635
2100
2635
2V NR
214
M2110
2110
MC60B
MC60
4V VE
B210
210A
2120

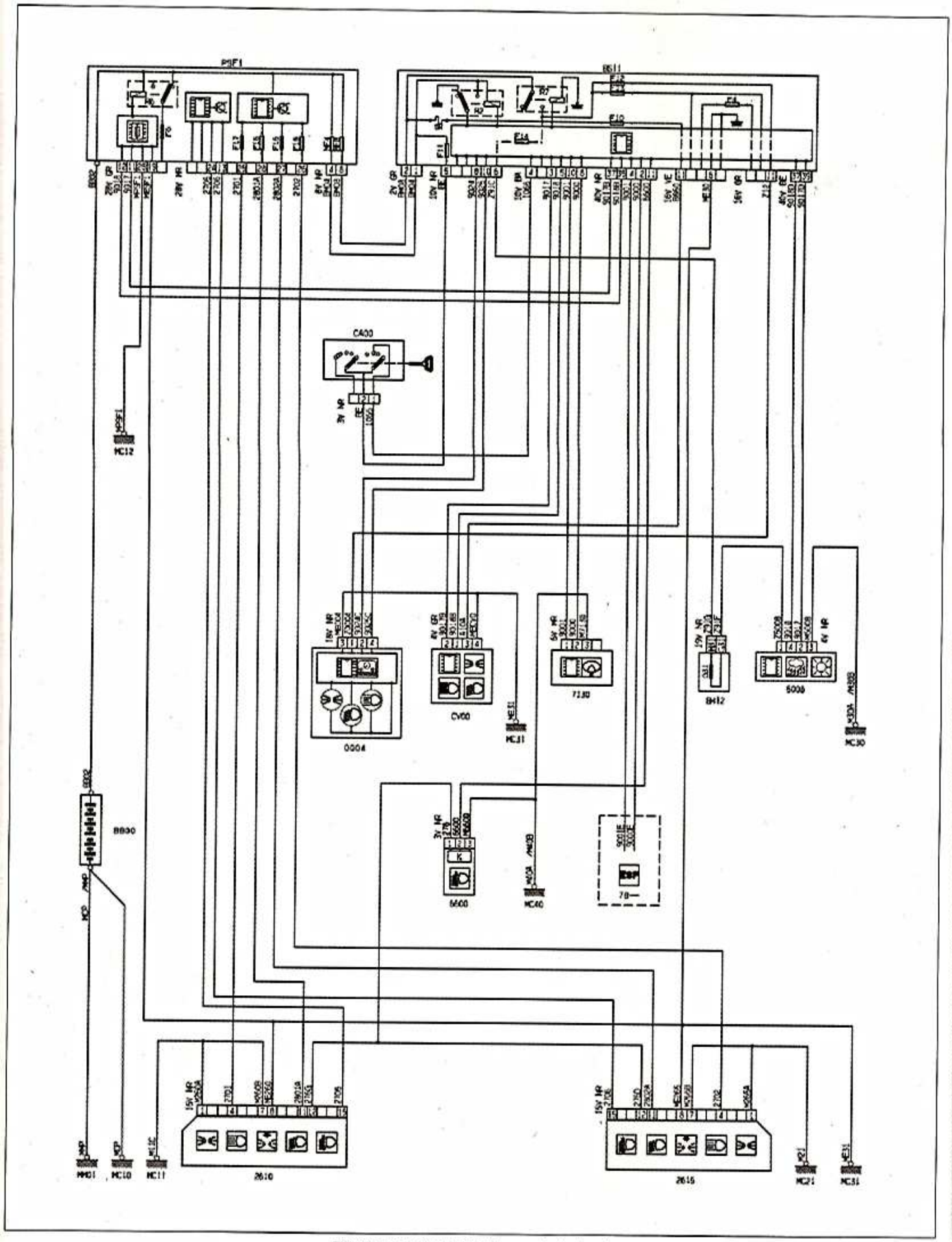
FEUX STOP


CA00
BSI1
F11
3V NR
BE
1065
2V GR
BM08
BM04
10V NR
BE
16V NR
221
222
40V NR
9018B
9017B
10V BA
1065
16V VE
ME30
MB01
8V NR
BM08
BM04
28V GR
9018
9017
220
MESF1
MPSF1
28V MR
ME8
ME2
R1
R6
+12V
PSF1
MPSF1
MC12
ME31
MC31
MB01
MC32
BB02
BB02
BB00
MCP/MMP
MMP
MCP
MM01
MC10
3V NR
221
M2632
2632
MC60B
MC60
3V NR
222
M2631
2631
M11C
MC11
2V GR
M2200
220
2200

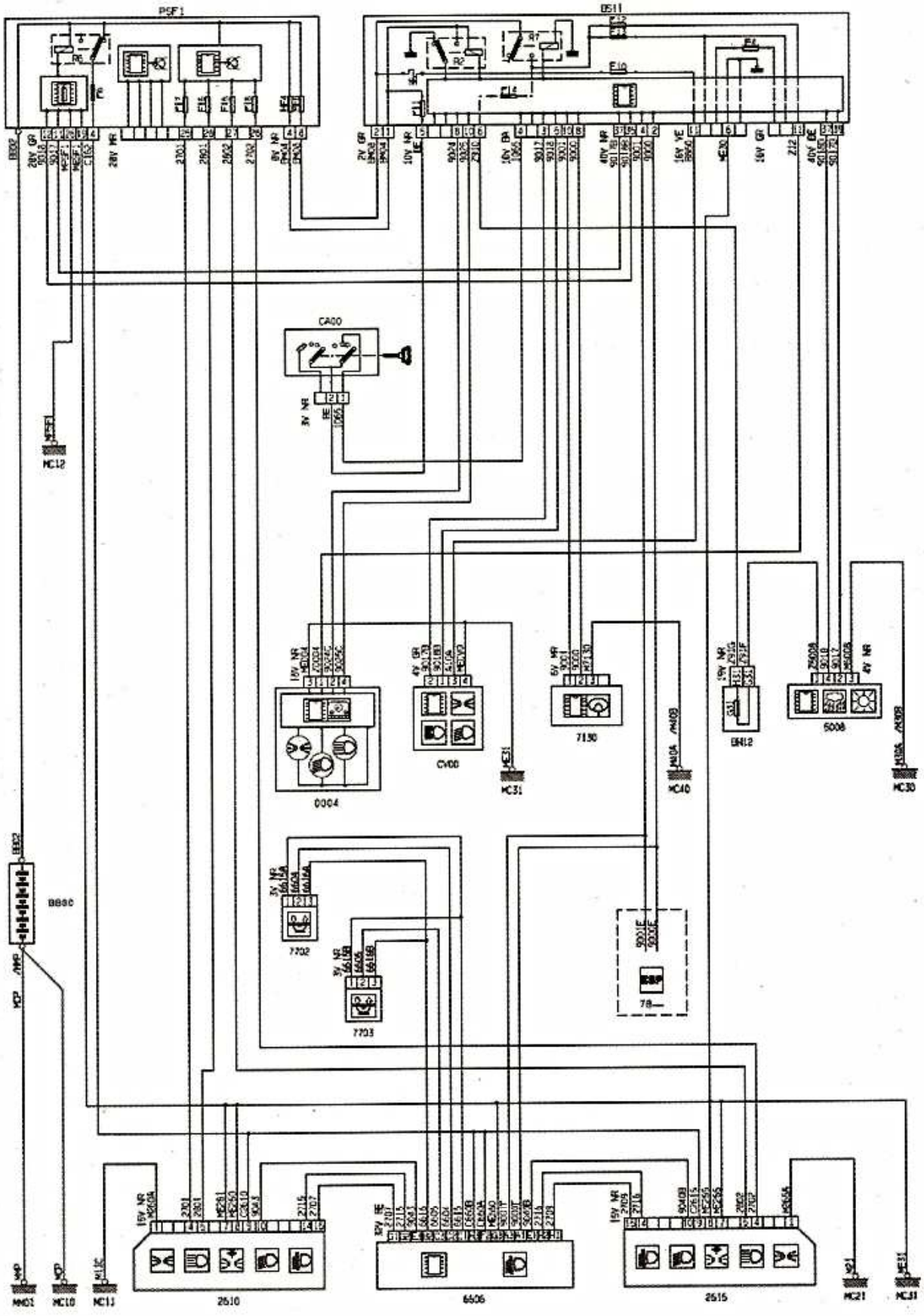
FEU DE RECUL



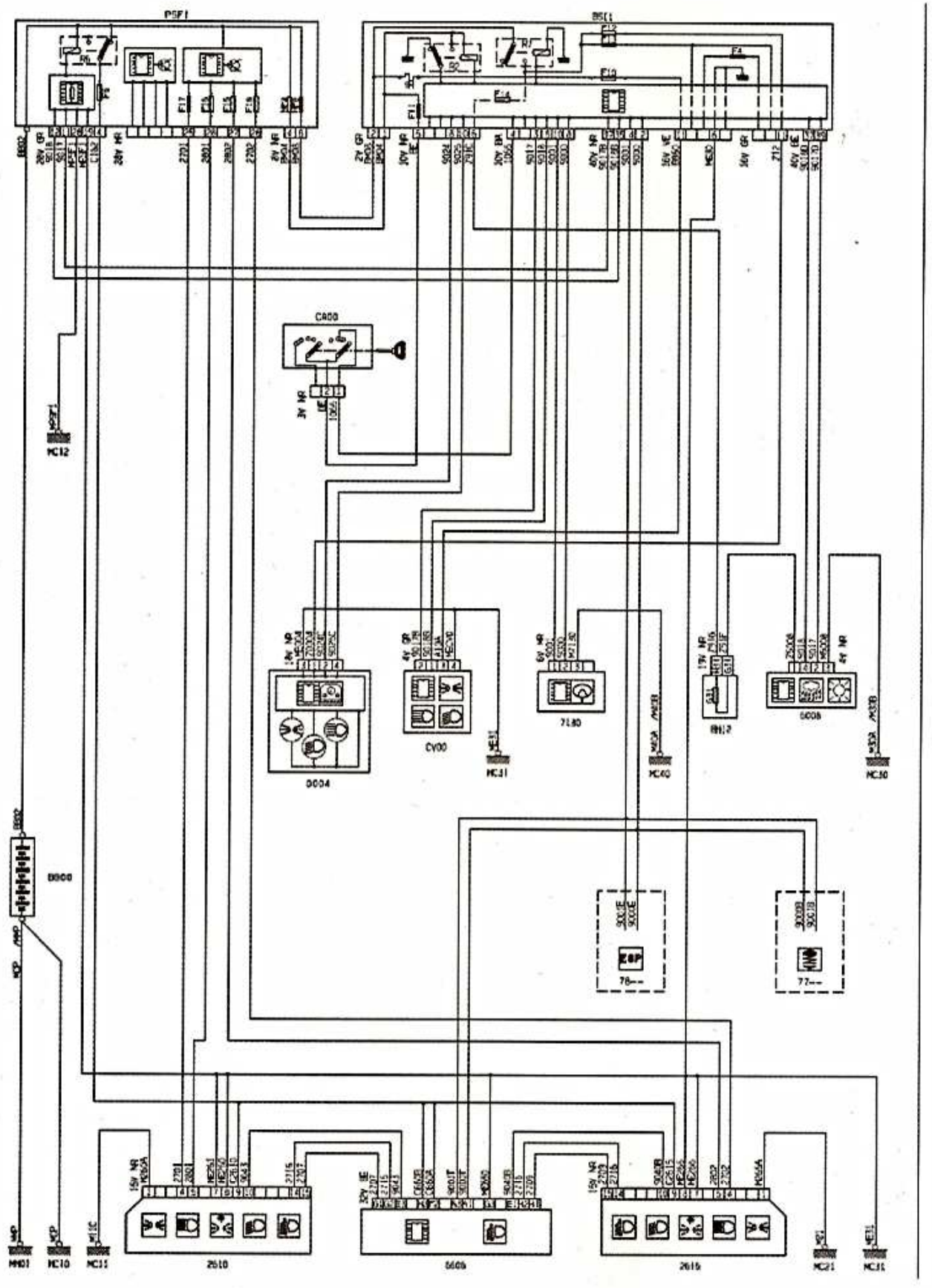
INDICATEURS DE DIRECTION / SIGNAL DÉTRESSE



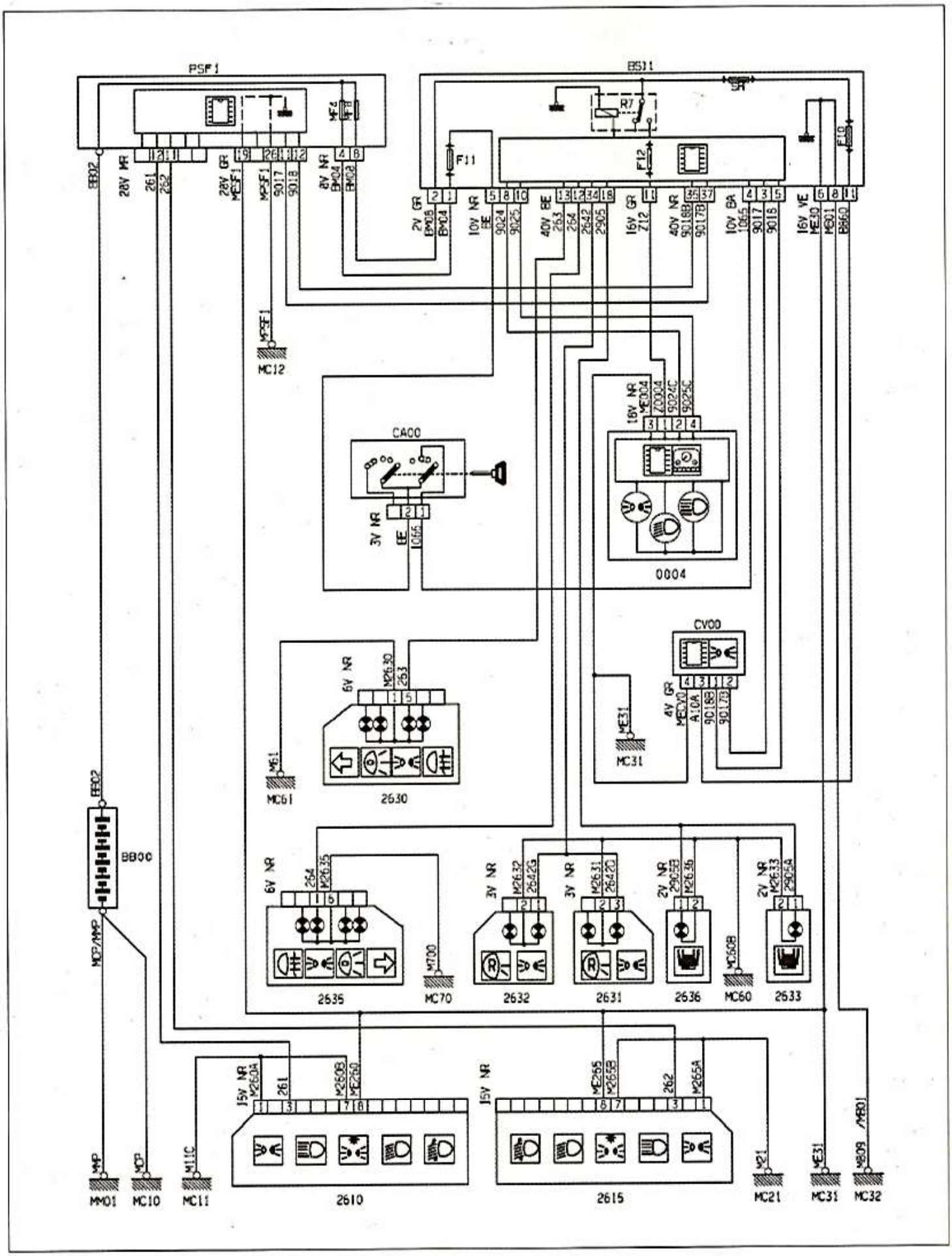
FEUX DE CROISEMENT (lampes halogène)



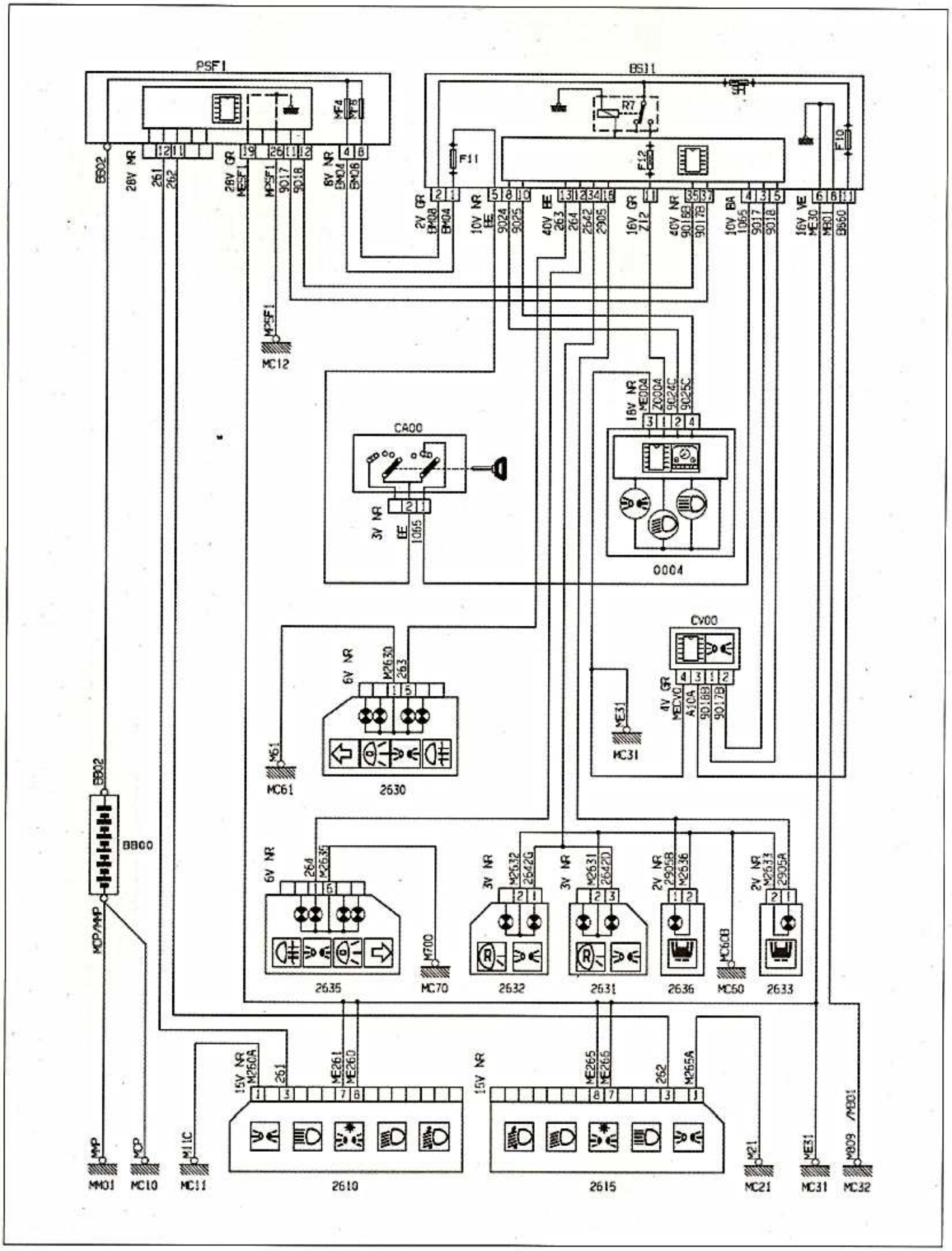
INDICATEURS DE DIRECTION / SIGNAL DÉTRESSE



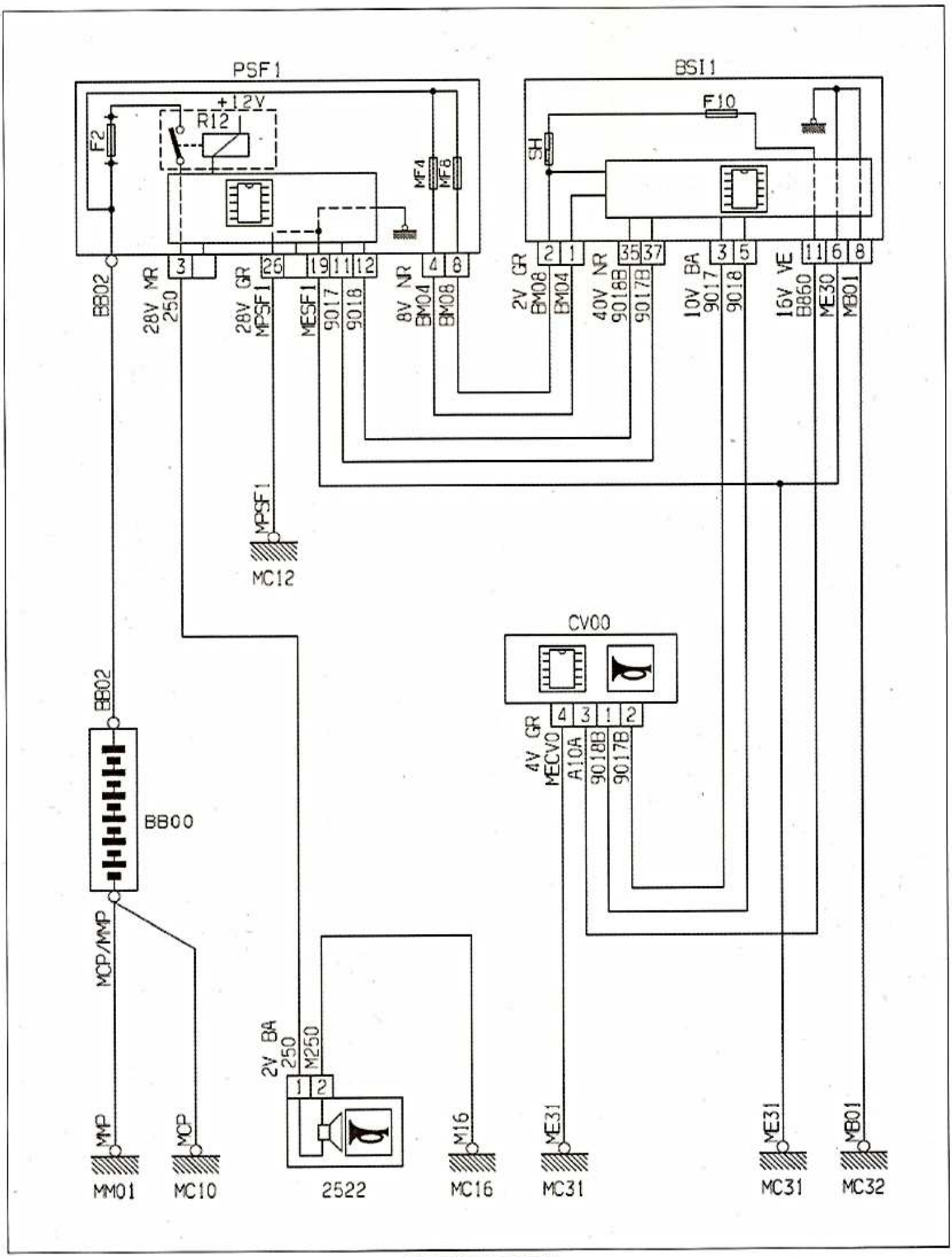
FEUX DE CROISEMENT (lampes à décharge / suspension hydractive)



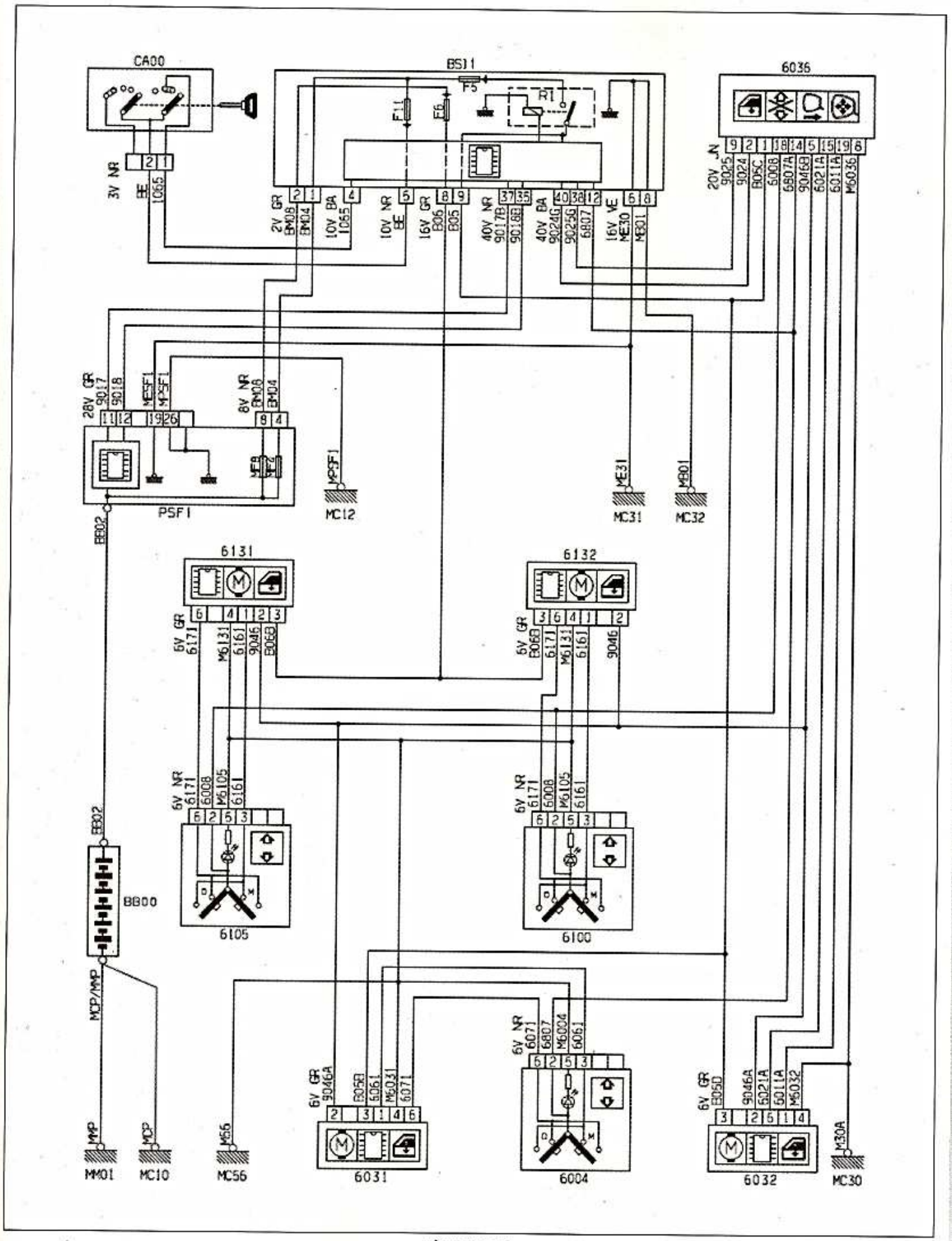
FEUX DE POSITION (lampes halogène)



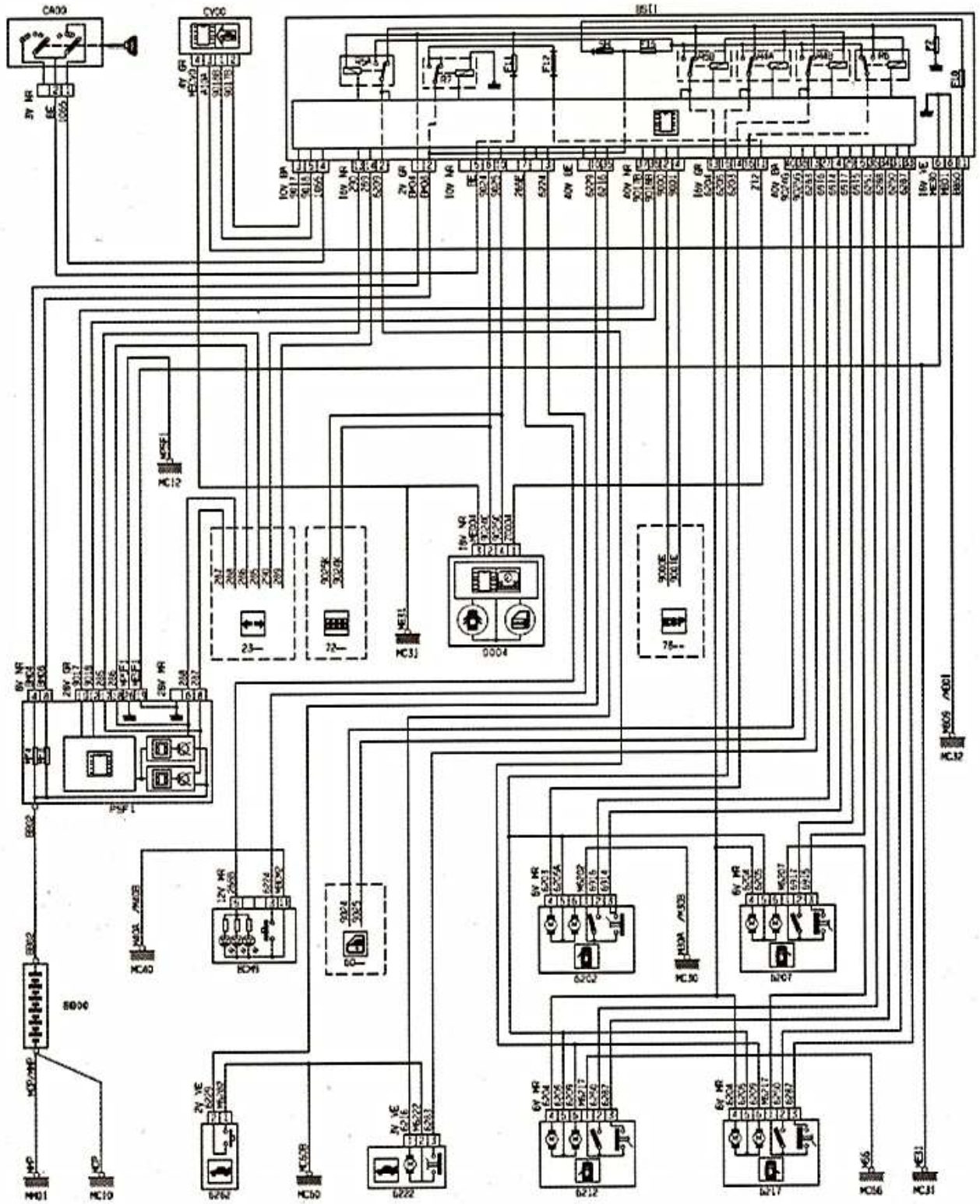
FEUX DE POSITION (lampes à décharge)



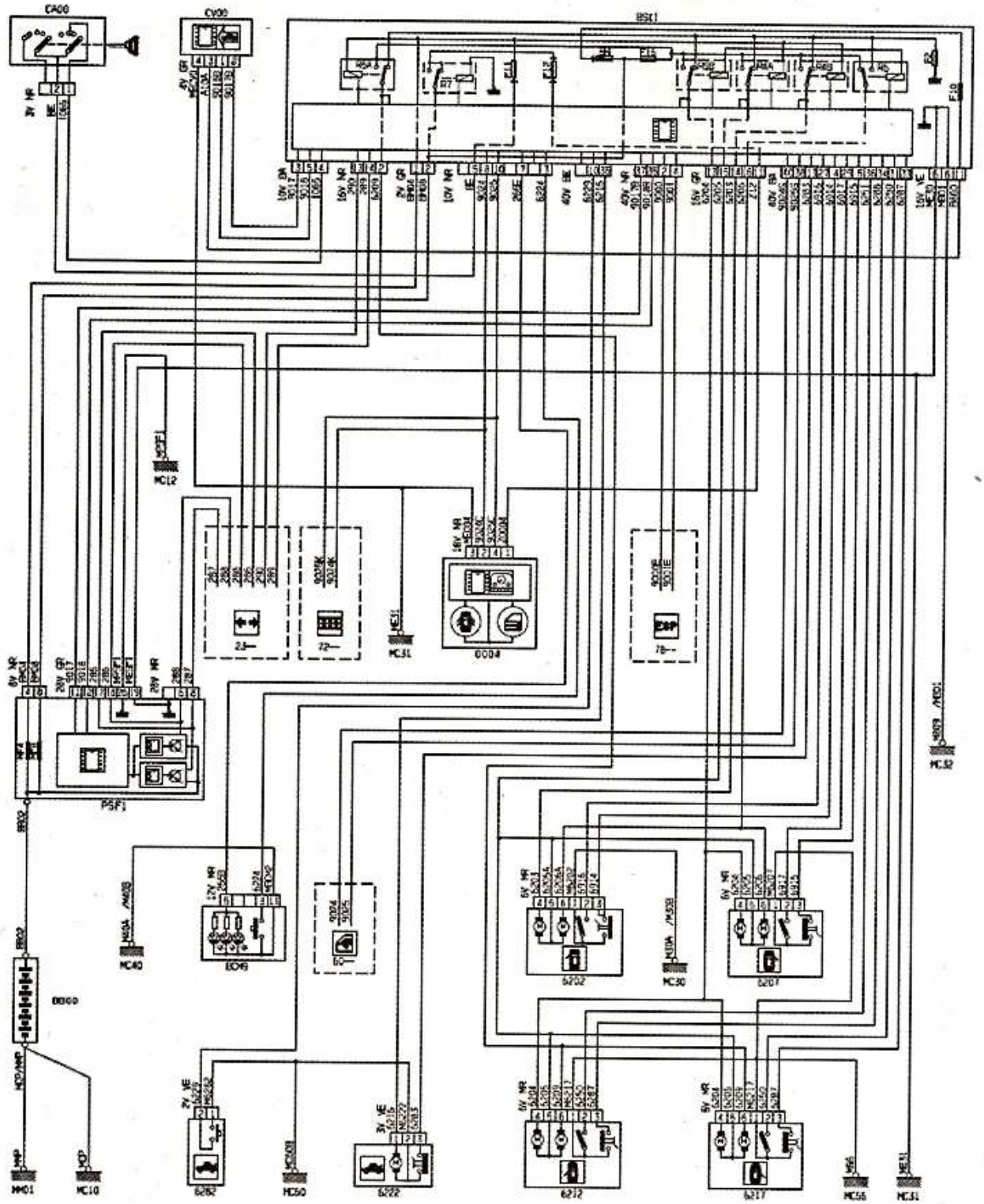
AVERTISSEUR SONORE


CA00
BS11
6036
F5
F11
F6
R1
3V NR
BE
1065
2V GR
BM08
BM04
10V BA
1055
10V NR
BE
16V GR
B06
B05
40V NR
9017B
9018B
40V BA
9024G
9025G
6807
16V VE
ME30
M801
20V JN
9025
9024
B05C
6008
6007A
9046B
6021A
6011A
M6036
28V GR
9017
9018
MESF1
MPSF1
8V NR
BM08
BM04
PSF1
MC12
ME31
MC31
M801
MC32
BB02
6131
6132
6V GR
6171
M6131
6161
9046
B06B
6V NR
6171
6008
M6105
6161
6105
6100
BB00
MCP/MMP
MMP
MCP
MM01
MC10
M56
MC56
6V GR
9046A
B05B
6061
M6031
6071
6031
6V NR
6071
6807
M6004
6061
6004
6V GR
B05D
9046A
6021A
6011A
M6032
6032
M30A
MC30

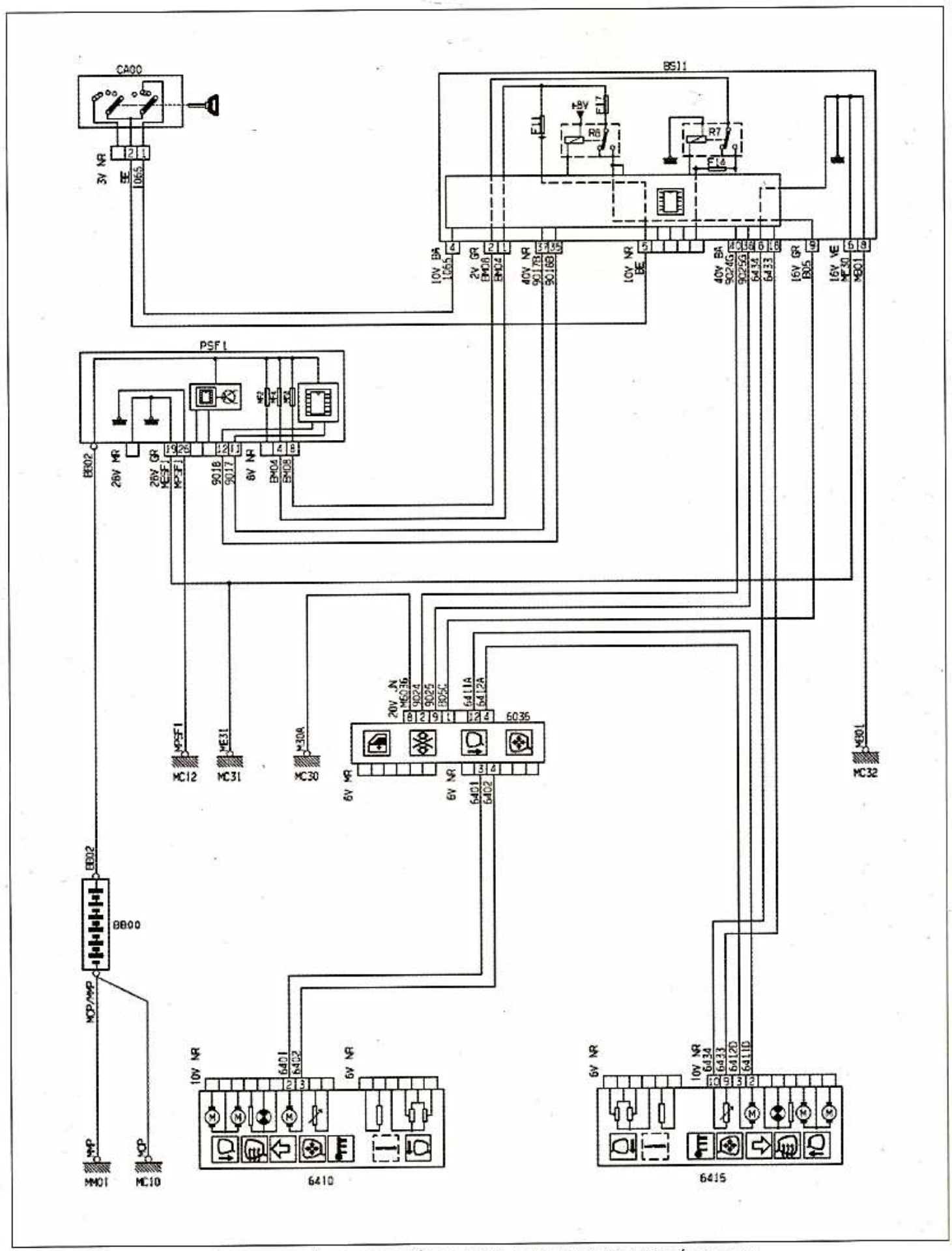
LÈVE-VITRES



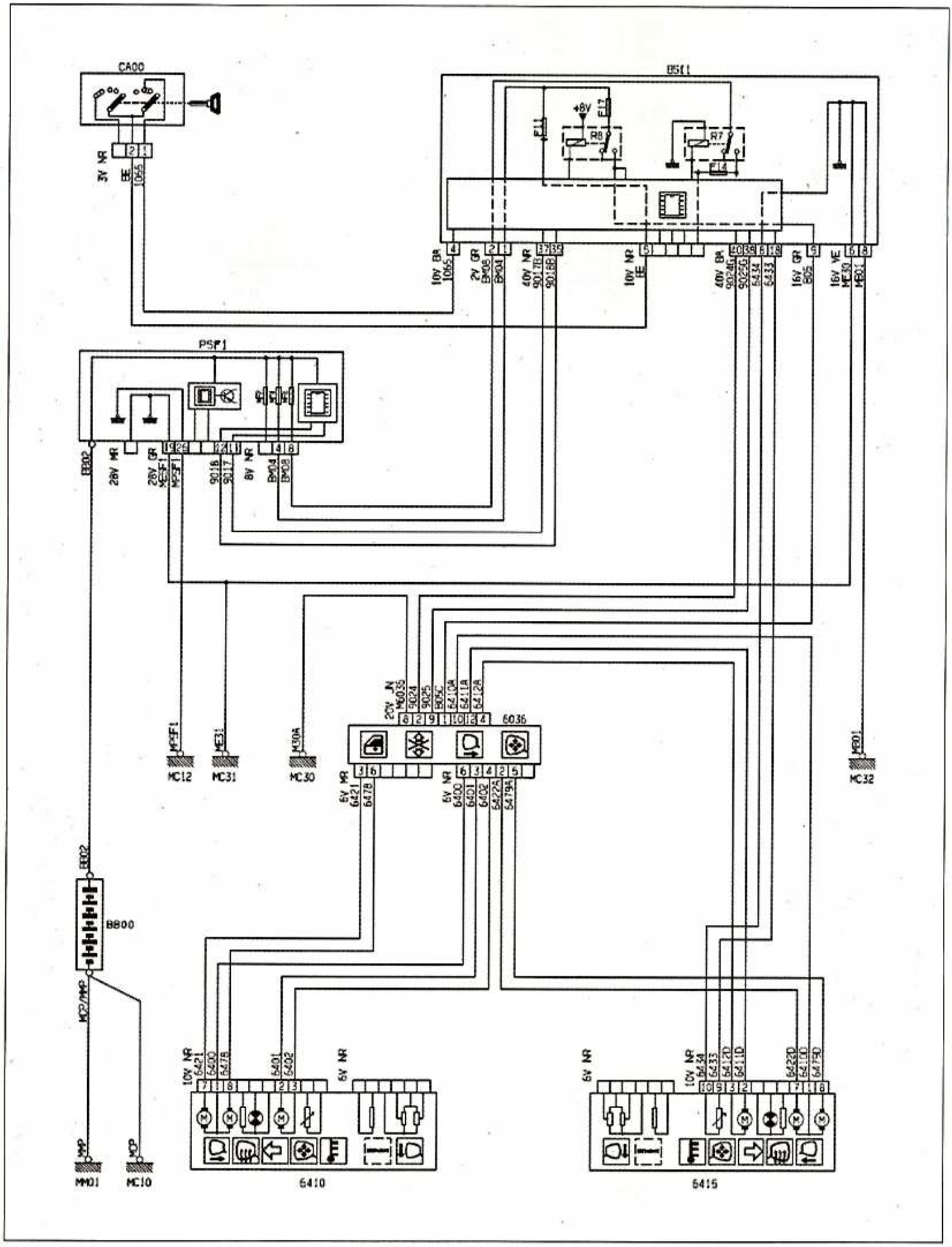
CONDAMNATION CENTRALISÉE - VERROUILLAGE SIMPLE CONDAMNATION



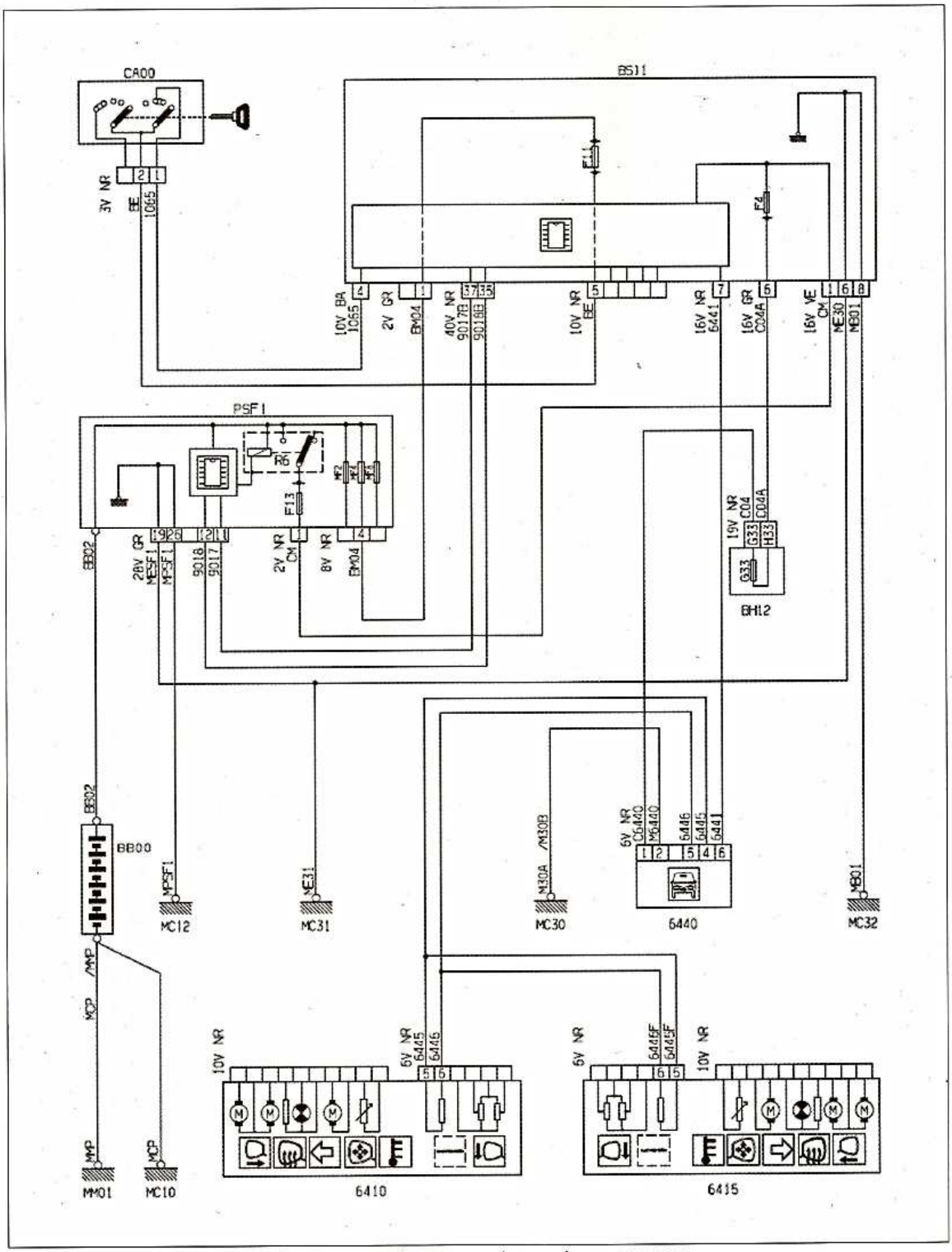
CONDAMNATION CENTRALISÉE - VERROUILLAGE SUPER CONDAMNATION



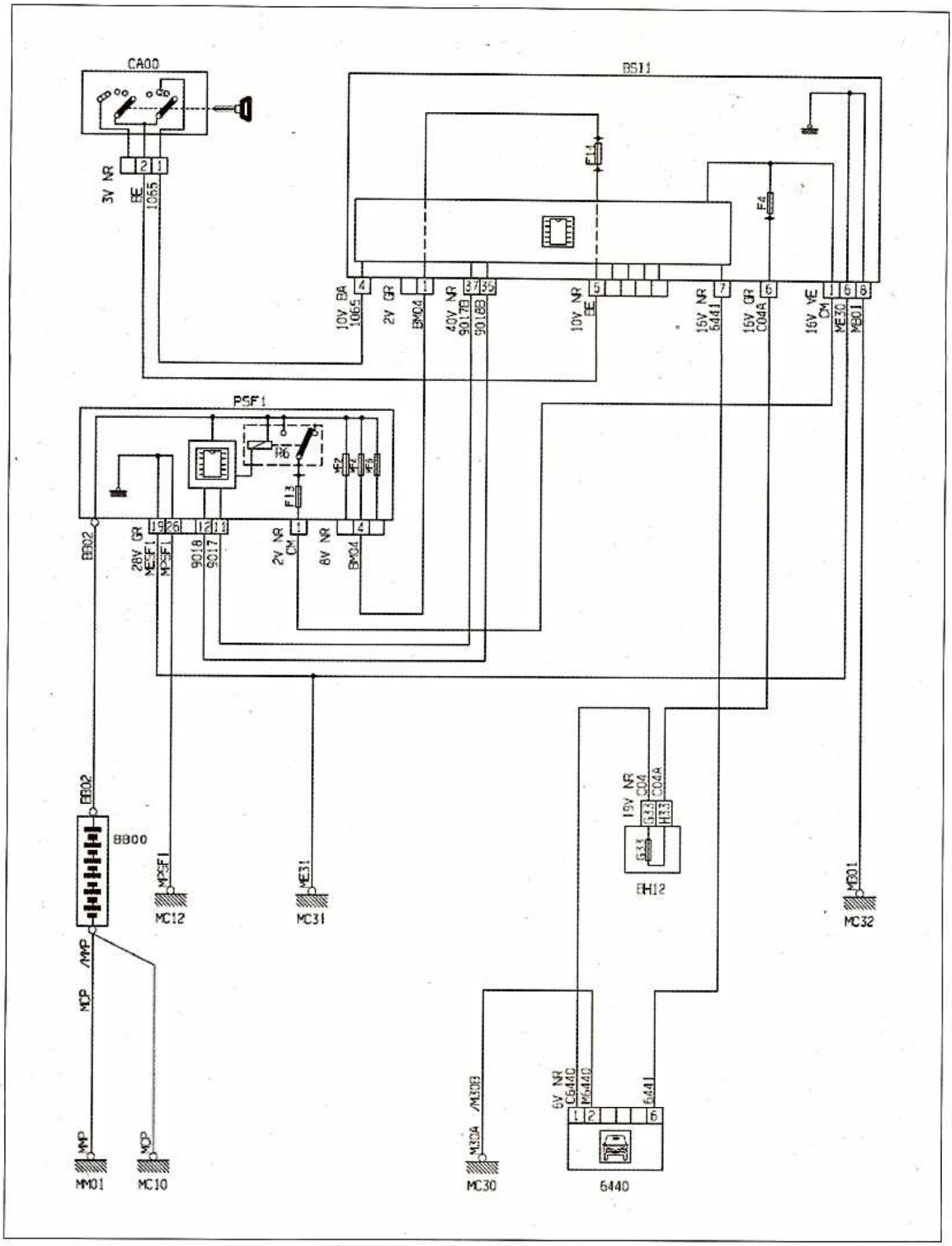
RÉTROVISEURS À COMMANDE ÉLECTRIQUE - SANS FONCTION COMPLÉMENTAIRE



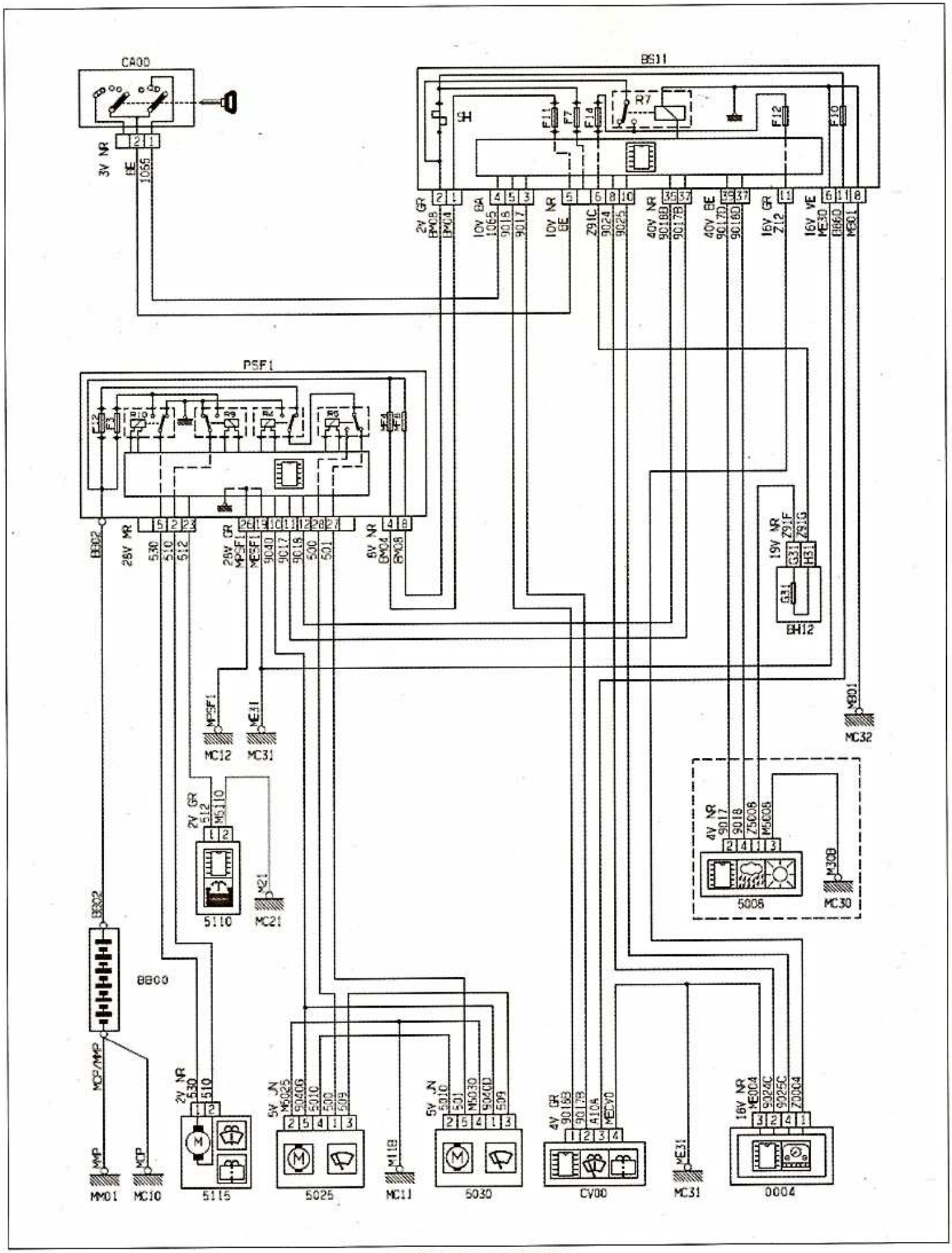
RÉTROVISEURS À COMMANDE ÉLECTRIQUE - RÉTROVISEURS RABATTABLES



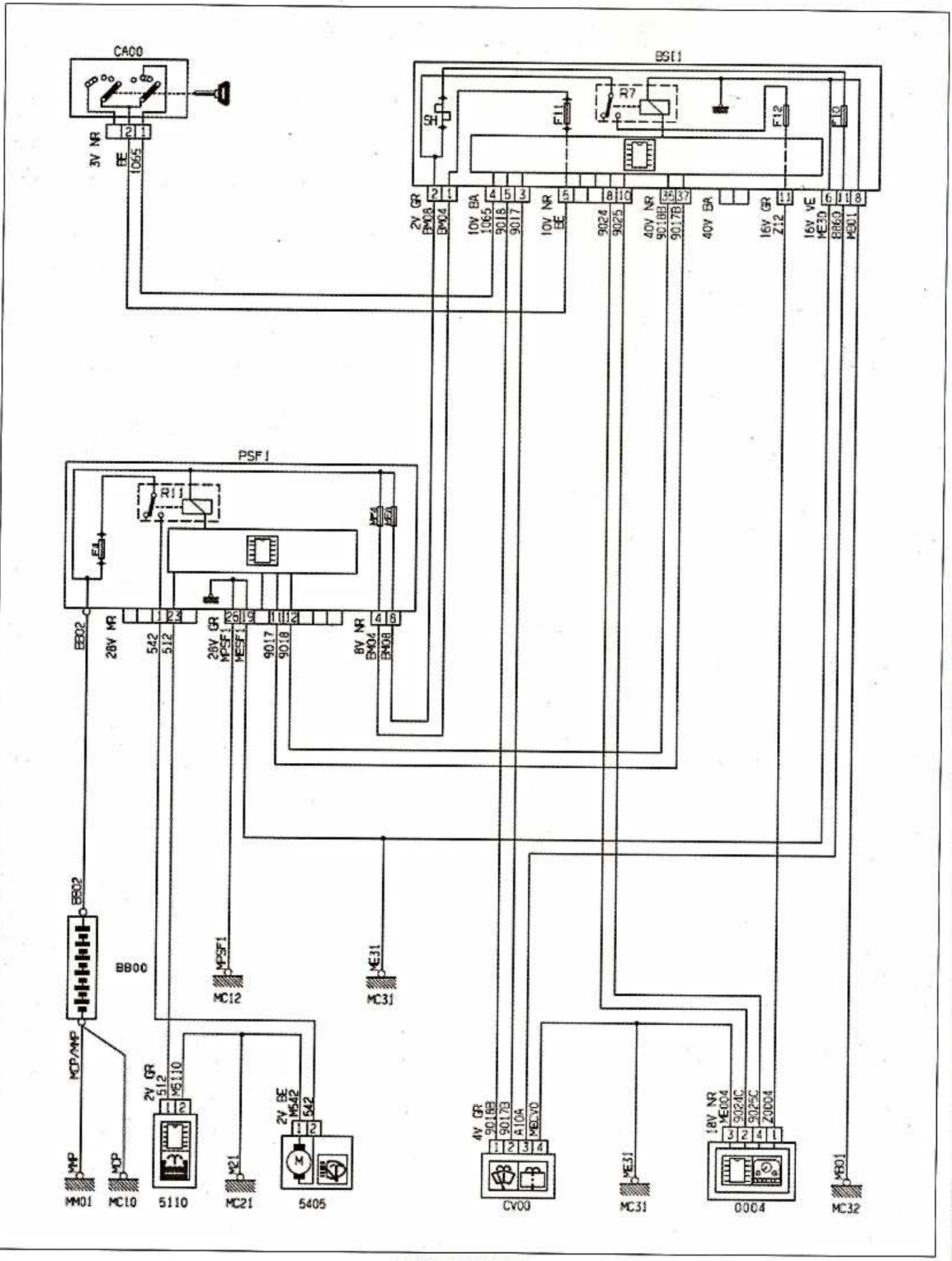
RÉTROVISEURS INTÉRIEUR ET EXTÉRIEURS ÉLECTROCHROMES



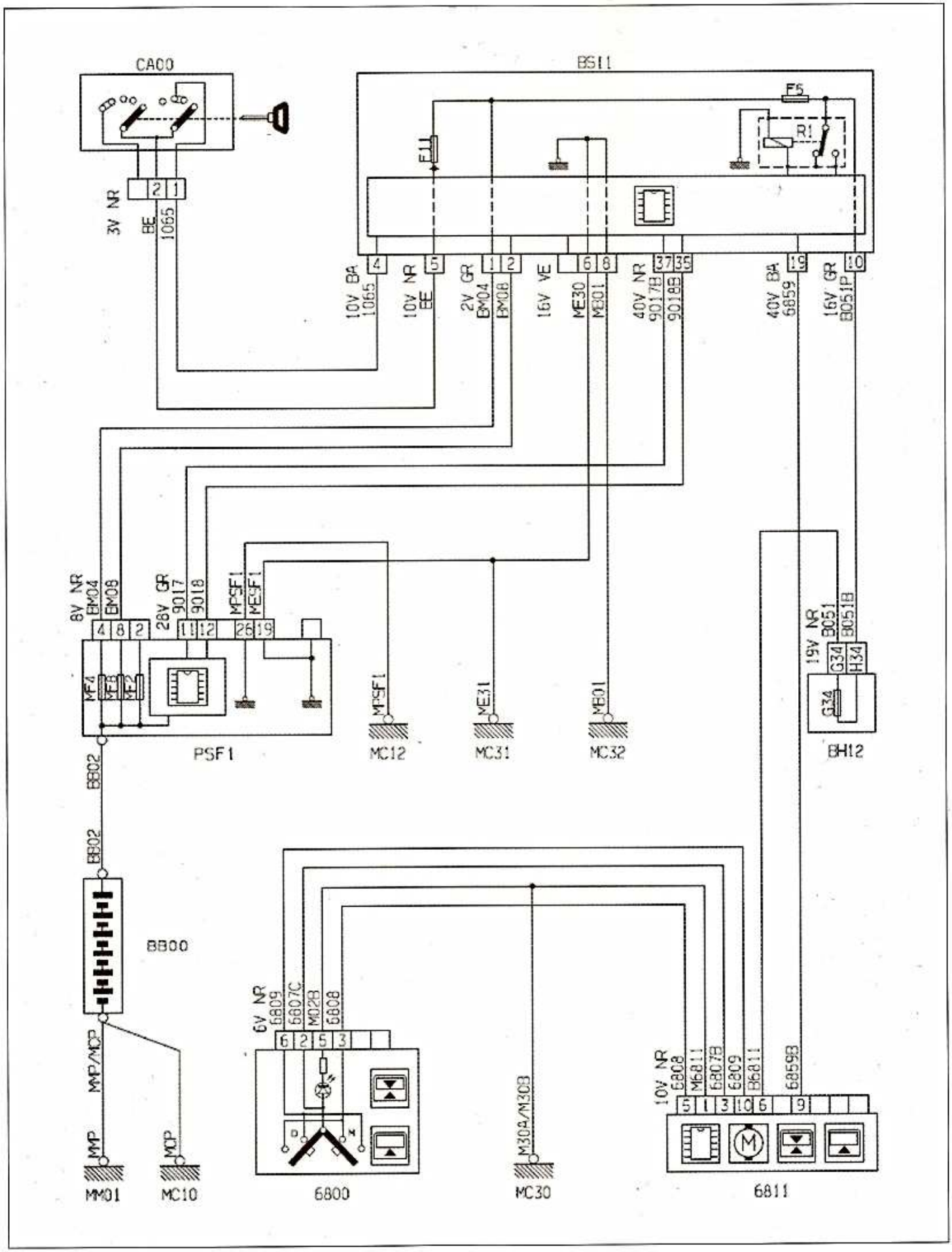
RÉTROVISEUR INTÉRIEUR ÉLECTROCHROME



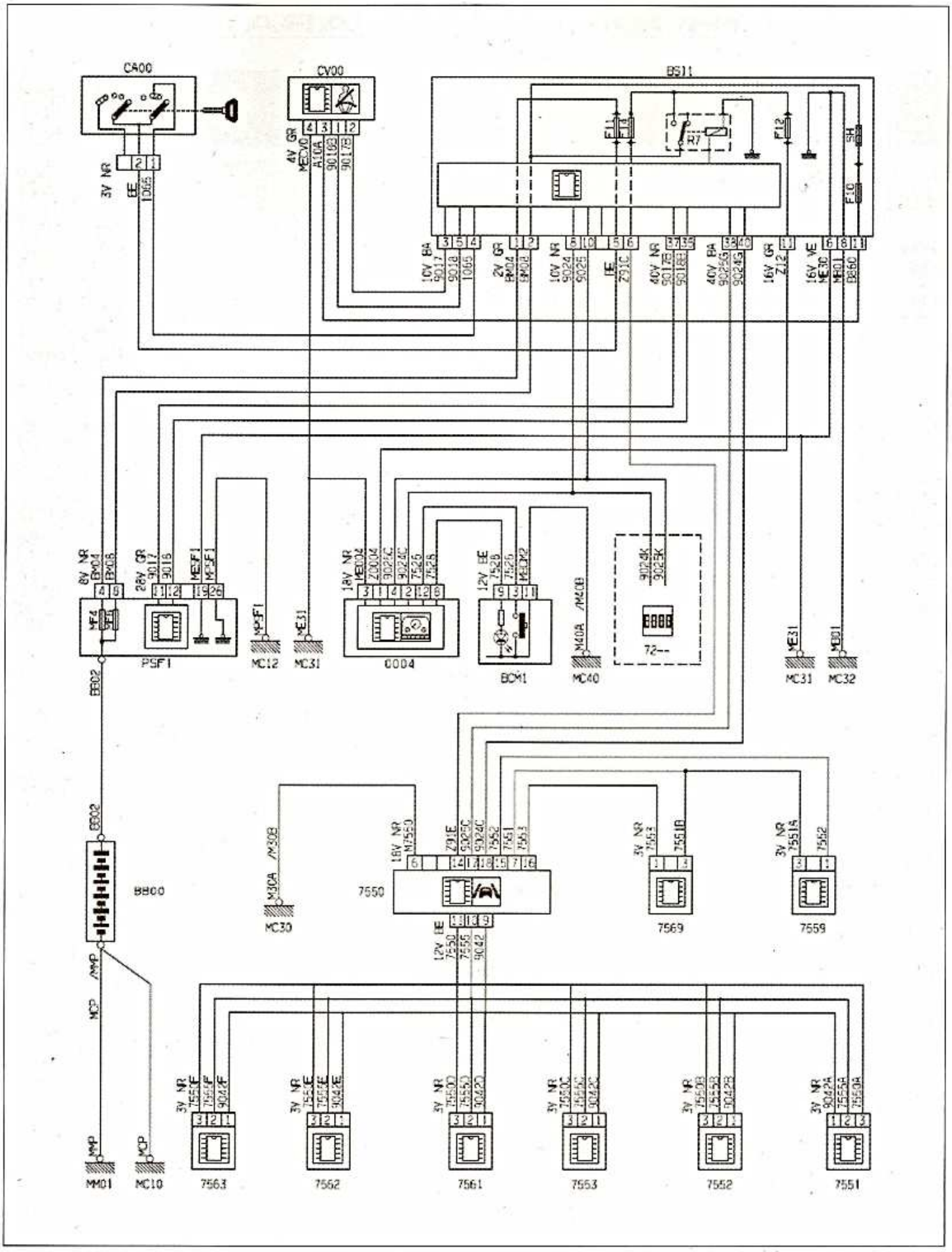
ESSUIE-VITRE / LAVE-VITRE



LAVE-PROJECTEURS



TOIT OUVRANT



ALERTE DE FRANCHISSEMENT INVOLONTAIRE DE LIGNE

Avant toute intervention sur un appareil électrique ou sur le faisceau de câblage, débrancher la batterie. Après avoir rebranché la batterie, il est nécessaire d'effectuer certaines réinitialisations.

Batterie et réinitialisation

DÉBRANCHEMENT ET REBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

DÉBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

Après coupure du contact, il est recommandé de patienter 4 minutes avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.
Débrancher la batterie en commencent toujours par le câble de masse (-).

REBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

Après le rebranchement de la batterie, mettre le contact et attendre 1 minute avant de démarrer le véhicule afin de permettre l'initialisation des systèmes électroniques.
Rebrancher la batterie en commencent toujours par le câble d'alimentation (+).

RÉINITIALISATIONS APRÈS REBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

LÈVE-VITRES ÉLECTRIQUES

La réinitialisation de la fonction séquentielle et antipincement des lève-vitres peut être nécessaire.

- Monter le lève-vitre en butée haute (par pas de 50 mm).
- Maintenir en appui l'interrupteur pendant 3 secondes.
- Faire descendre la vitre en butée basse.
- Maintenir en appui l'interrupteur pendant 3 secondes.
- Remonter la vitre en mode automatique.
- Le système antipincement est initialisé.

TOIT OUVRANT ÉLECTRIQUE

La réinitialisation de la fonction antipincement du toit ouvrant peut être nécessaire.

- Ouvrir le panneau mobile en butée haute d'entrebâillement en mode de fonctionnement dégradé.
- Maintenir l'appui sur la commande d'ouverture pendant au moins 5 secondes après l'arrêt du panneau mobile en butée mécanique d'entrebâillement maximum.
- Le système antipincement est initialisé.
- La position du toit ouvrant est mémorisée en butée haute d'entrebâillement appelée " butée haute".

ECRAN MULTIFONCTION

Certains réglages peuvent être nécessaires :
- La date.
- L'heure.
- L'unité de température.
- Les stations de radio.
- Les paramètres de navigation (adresse, échelle, etc...)

Pour la navigation, le véhicule doit être dans un lieu découvert lors de la recherche des satellites.

Alternateur et démarreur

DÉPOSE-REPOSE DE L'ALTERNATEUR (MOTEUR DV6TED4)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la protection sous moteur.
- Déposer l'écran pare-boue avant droit.
- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération au chapitre "Moteur").
- Débrancher les connecteurs (1) du compresseur de climatisation **(Fig.1)**.
- Déposer les vis (2).
- Ecarter et brider le compresseur de réfrigération (3) (sans débrancher les canalisations).

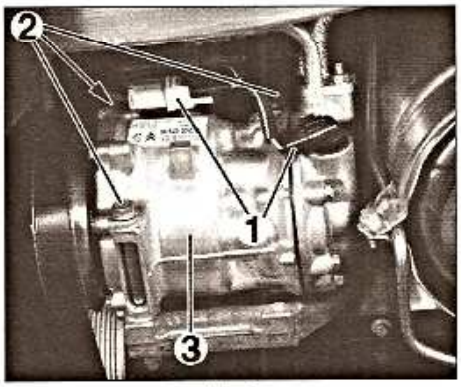


Fig. 1

- Déposer le capuchon du galet enrouleur (4) (pour accéder à la vis de fixation) **(Fig.2)**.
- Desserrer la vis (5) de trois tours.
- Déposer le galet enrouleur (4).

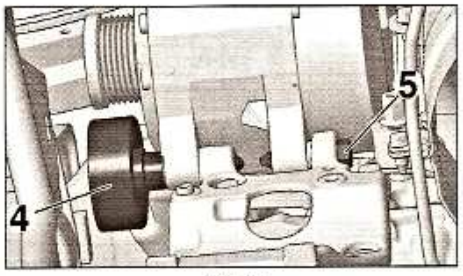


Fig. 2

- Déposer :
- l'obturateur de l'alimentation de l'alternateur (6) **(Fig.3)**,
- l'écrou (7).
- Débrancher :
- le connecteur (8),
- l'alimentation de l'alternateur (6).
- Dégrafer et écarter le faisceau électrique (9) de l'alternateur en (10).
- Desserrer la vis (11) de trois tours **(Fig.4)**.
- Déposer la vis (12).
- Dégager l'alternateur (13) des supports (14) et (15) (suivant flèche) **(Fig.5)**.

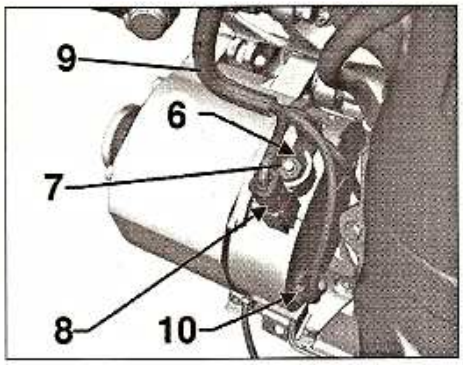


Fig. 3

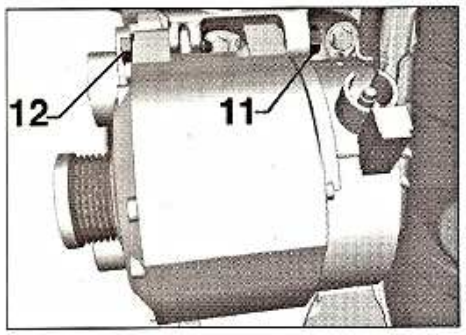


Fig. 4

- Déposer l'alternateur (13) muni de l'ensemble bagues fendues et vis sur supports (côté passage de roue).

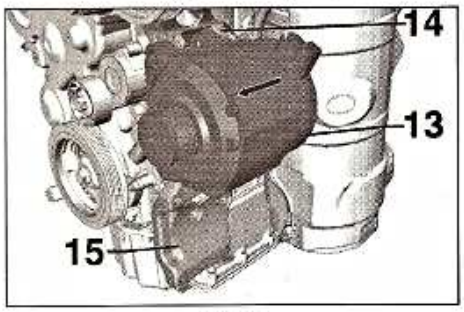


Fig. 5

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Le cheminement de la courroie d'accessoires.
- Les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ALTERNATEUR (MOTEUR DW10BTED4)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
- la protection sous moteur,
- le cache moteur.
- Déposer le filtre à carburant et son support (voir opération au chapitre "Moteur").
- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération au chapitre "Moteur").
- Détendre le galet tendeur de la courroie d'accessoires.
- Desserrer la vis (1) de quelques tours **(Fig.6)**.

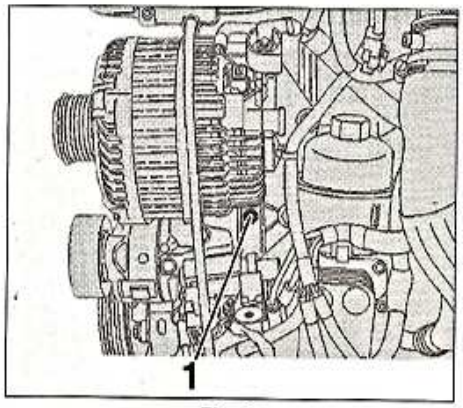


Fig. 6

- Débrancher le connecteur en (2) (Fig.7)
- Déposer :
- l'écrou (3),
- le fil d'alimentation (4) de l'alternateur,
- les vis (5).
- Desserrer la vis conique (6).
- Basculer l'alternateur (7) vers l'avant du véhicule.
- Faire coulisser l'alternateur vers le brancard.
- Déposer l'alternateur (7).

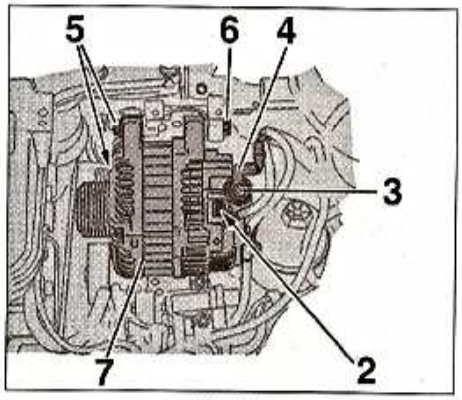


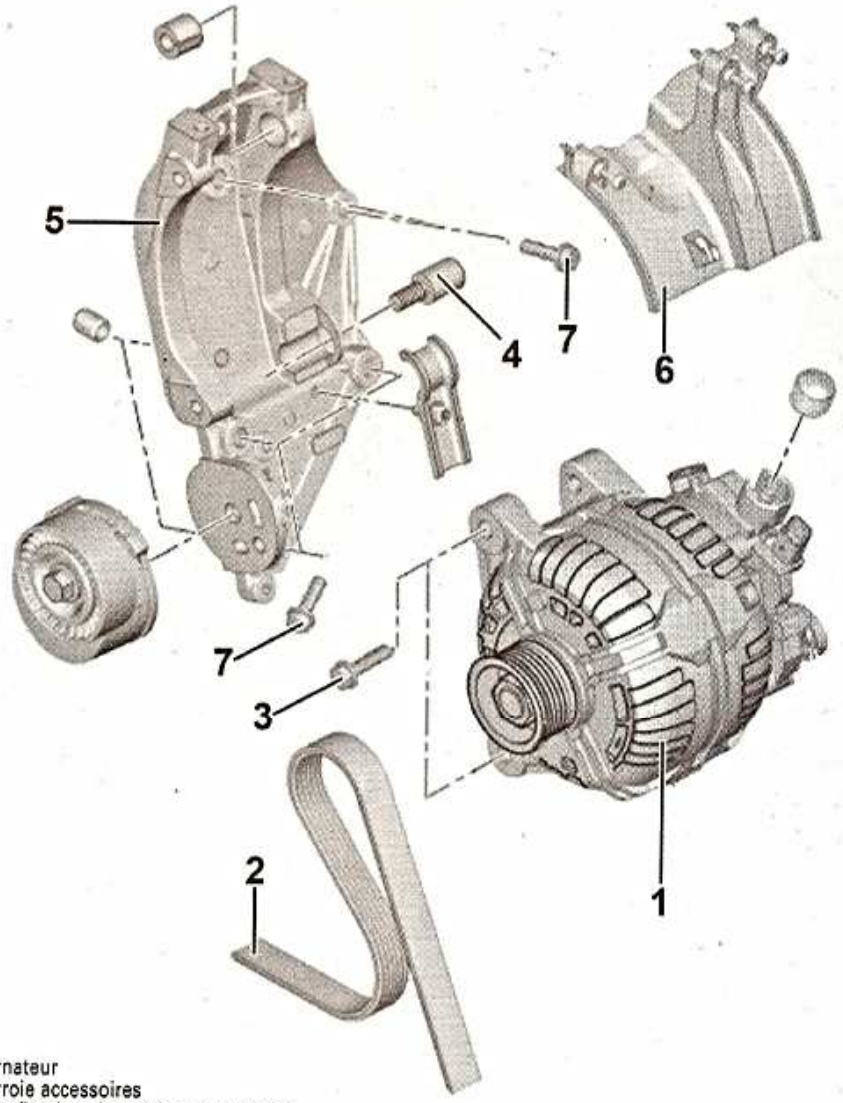
Fig. 7

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

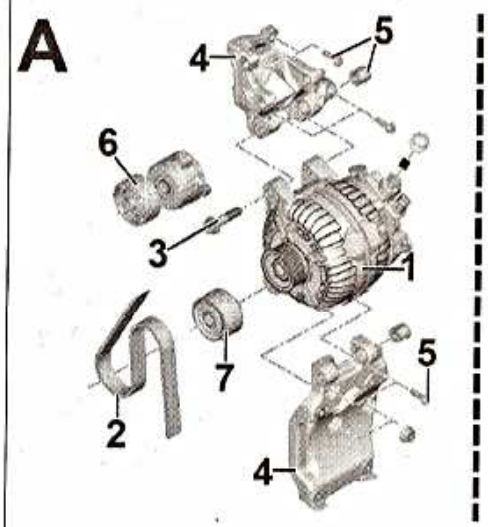
- Le cheminement et la tension de la courroie d'accessoires.
- Les couples de serrage prescrits.

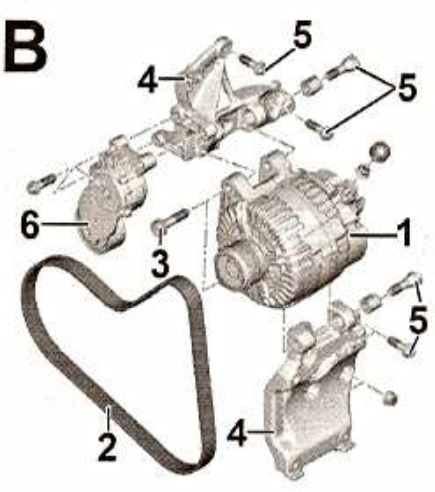
ALTERNATEUR DW10BTED4



1. Alternateur
2. Courroie accessoires
3. Vis de fixation alternateur : 4,1 daN.m
4. Vis de fixation alternateur : 4,9 daN.m
5. Support Alternateur
6. Protecteur
7. Vis de fixation support d'alternateur : 2 daN.m.

ALTERNATEUR DV6TED4





A. Avec direction assistée mécanique
B. Avec direction assistée électrohydraulique

1. Alternateur
2. Courroie accessoires
3. Vis de fixation alternateur : 4,1 daN.m
4. Support Alternateur
5. Vis de fixation support d'alternateur : 4,9 daN.m
6. Galet tendeur de la courroie d'accessoires
7. Galet enrouleur de la courroie d'accessoires.

DÉPOSE-REPOSE DU DÉMARREUR (MOTEUR DV6TED4)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Mettre le véhicule sur pont élévateur.
- Déposer la protection sous moteur.
- Déposer :
- la vis (1) (**Fig.8**),
- le conduit d'air (2).

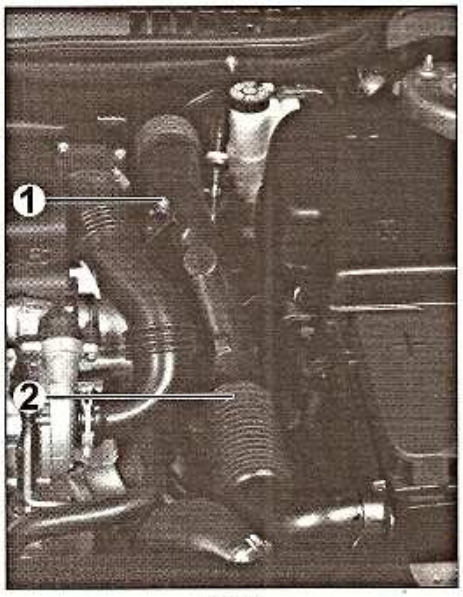


Fig. 8

- Déposer la vis (3) (**Fig.9**).

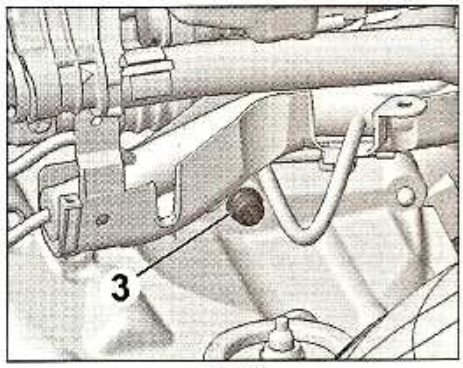


Fig. 9

- Desserrer l'écrou (4) (si nécessaire) (**Fig.10**).
- Déposer les écrous (5) et (6).
- Ecarter le faisceau électrique du démarreur.
- Déposer :
- les deux vis (8),
- le démarreur (7).
- Ecarter le support de faisceau électrique (9).

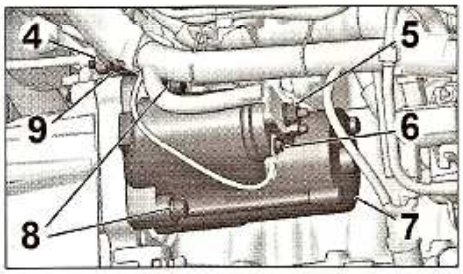


Fig. 10

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
Respecter les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE DU DÉMARREUR (MOTEUR DW10BTED4)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
- le cache moteur,
- la protection sous moteur.
- Débrancher le connecteur du débitmètre d'air en (1) (**Fig.11**).
- Déposer :
- les conduits d'air (2) et (3),
- le filtre à air (4) avec le débitmètre.

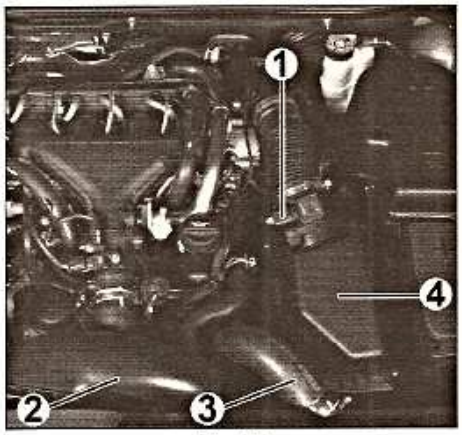


Fig. 11

- Débrancher :
- le fil d'alimentation du démarreur (5) (**Fig.12**),
- le fil d'excitation du solénoïde (6),

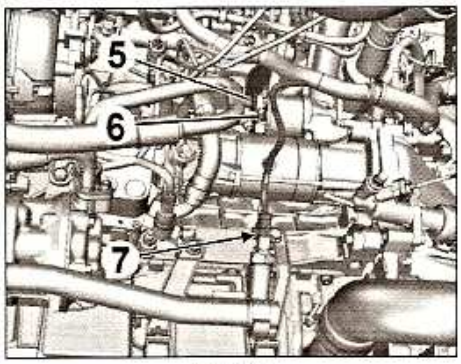


Fig. 12

- le connecteur (7) (**Fig.13**).

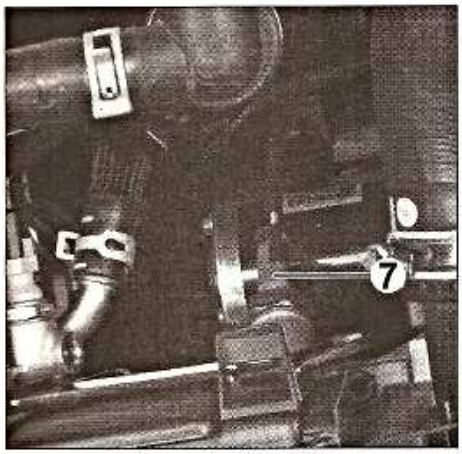


Fig. 13

- Déposer les vis (10) (**Fig.14**).

Dégager le cylindre récepteur d'embrayage (8) avec précaution afin d'éviter la détente rapide de la tige.
Ne pas actionner la pédale d'embrayage, cylindre récepteur d'embrayage déposé.

- Ecarter le cylindre récepteur d'embrayage (8).
- Déposer :
- les vis (9),
- le démarreur.

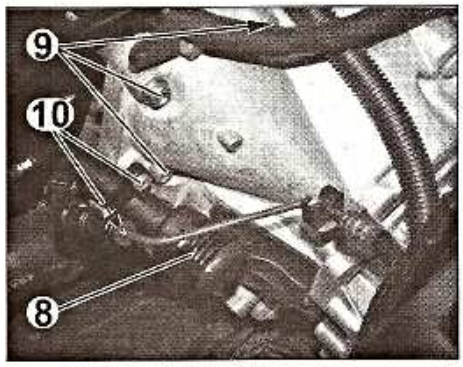
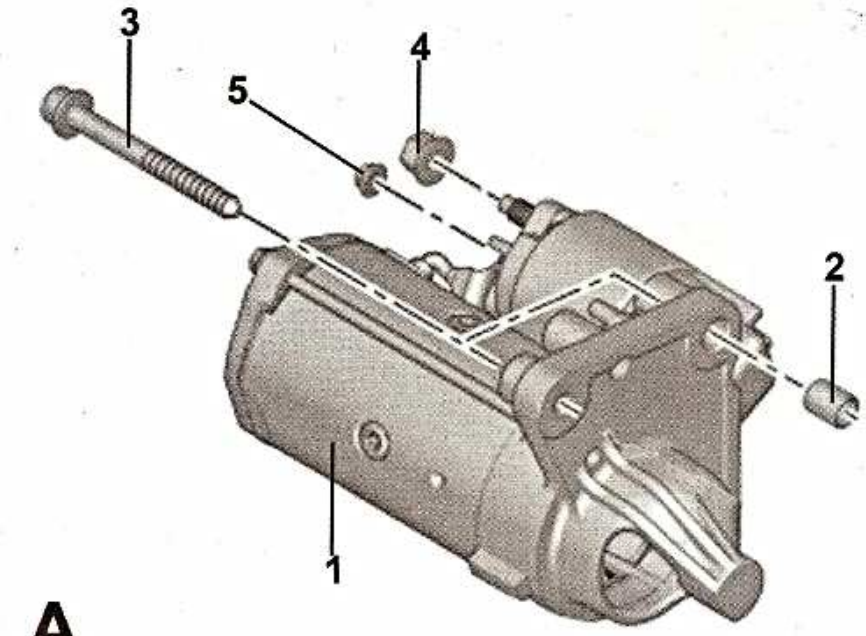


Fig. 14

REPOSE

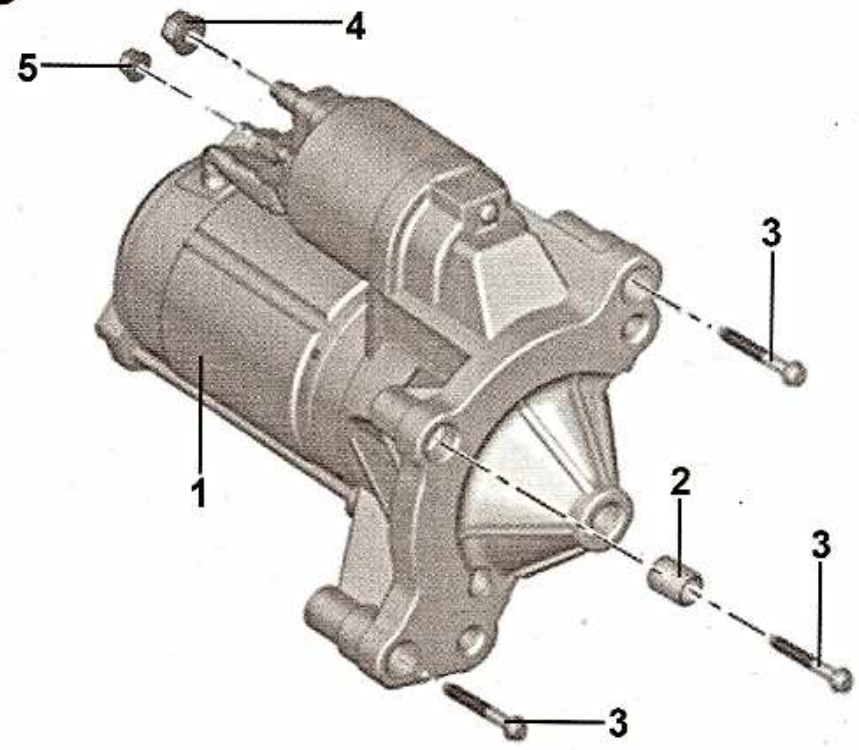
- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Vérifier la présence de la goupille de centrage sur le démarreur.
- Respecter les couples de serrage prescrits.

DÉMARREUR



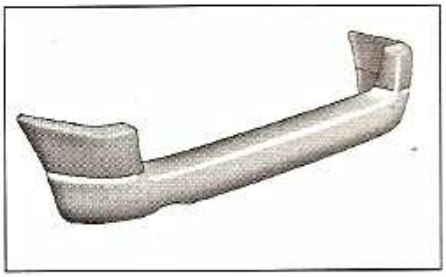
A

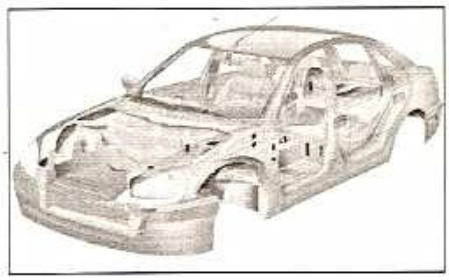
B

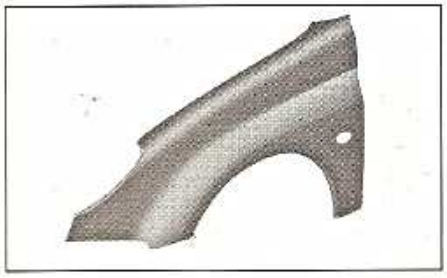


A. Moteur DV6TED4
B. Moteur DW10BTED4

1. Démarreur
2. Douille de centrage
3. Vis de fixation démarreur :
   - Moteur DV6TED4 : 2 daN.m.
   - Moteur DW10BTED4 : 3,5 daN.m.
4. Ecrou de faisceau électrique : 1 daN.m.
5. Ecrou de faisceau électrique : 0,5 daN.m.







Carrosserie

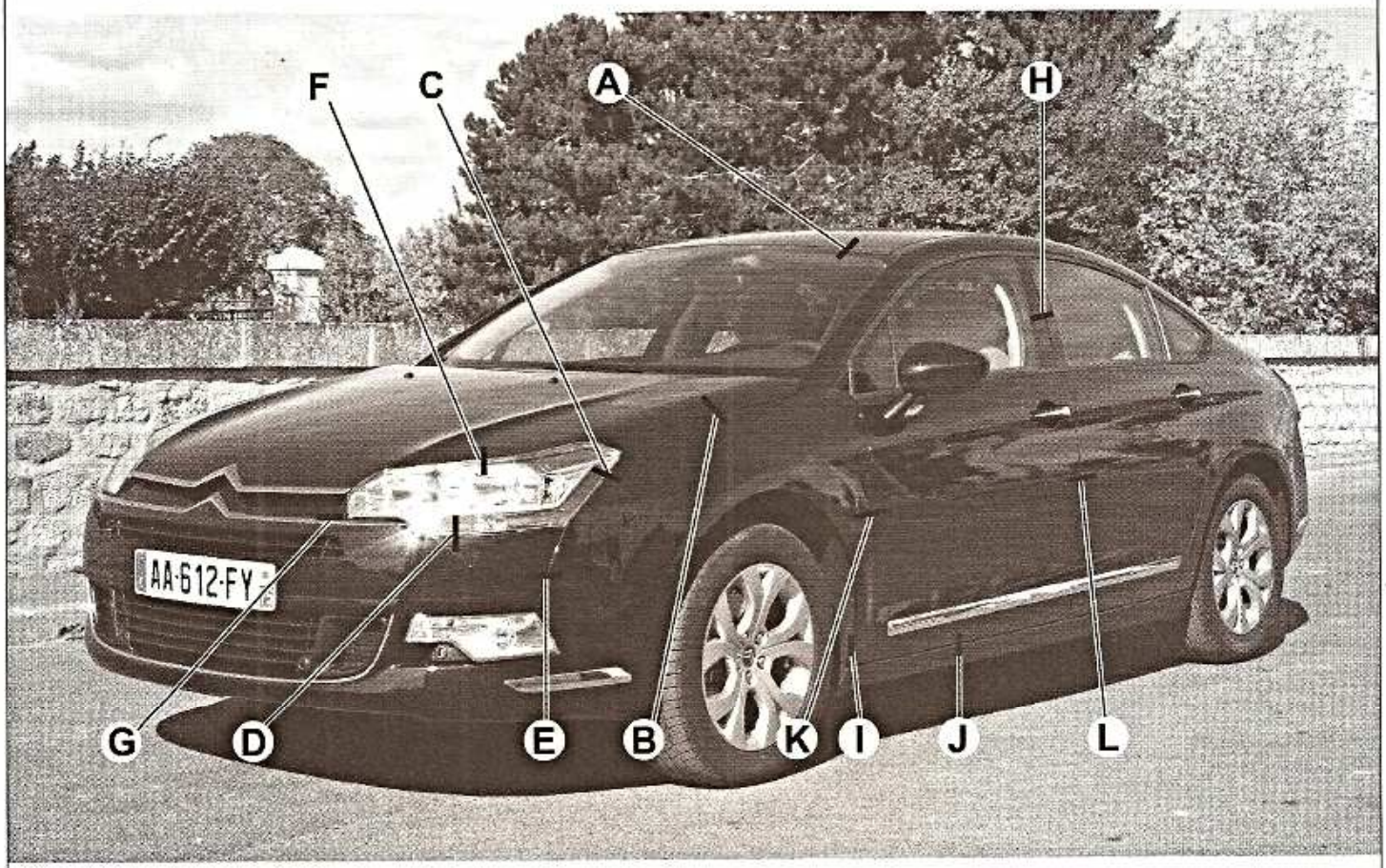
CARACTÉRISTIQUES

Jeux d'ouverture

VALEURS DE RÉGLAGE

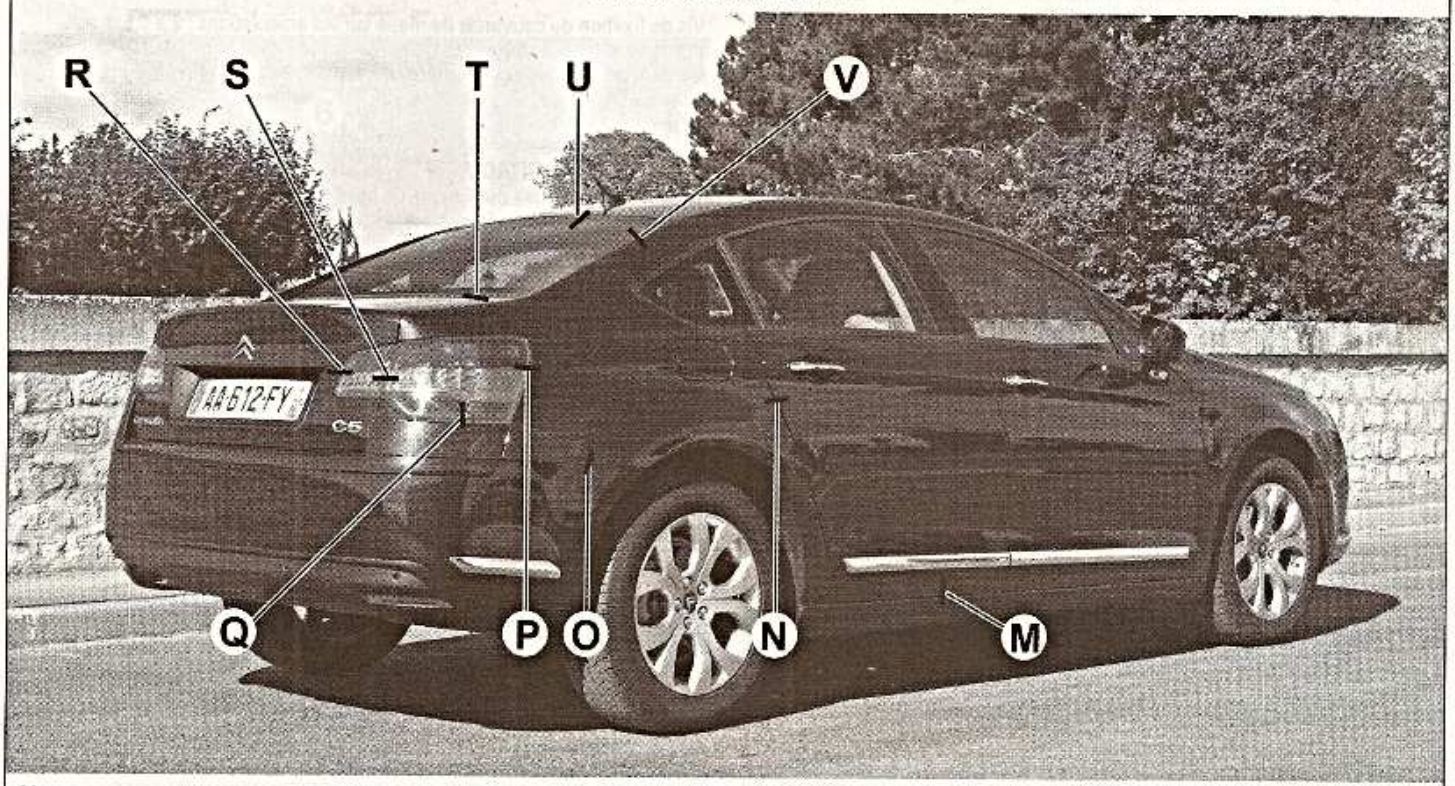
Les jeux d'ouverture sont donnés en millimètre (mm).

PARTIE AVANT



A = 4,5 ± 2 B = 3 ± 1,5 C = 1,5 ± 1,5	D = 1,5 ± 1,5 F = 3,5 ± 2	G = 2 ± 2 H = 4 ± 3,5	I = 3,5 ± 1,5 J = 4 ± 2	K = 4 ± 1 L = 4 ± 1,5.

PARTIES ARRIÈRE BERLINE



M = 4 ± 2 N = 4 ± 1,5	O = 0 ± 1 P = 1 ± 1	Q = 1,5 ± 1,5 R = 0 ± 1	S = 1 ± 2 T = 3,5 ± 1,5	U = 4,5 ± 2 V = 4 ± 2.

PARTIE ARRIÈRE BREAK



M = 4,5 ± 1,5 N = 4 ± 1,5	O = 0 ± 1 P = 1 ± 1	Q = 0,5 ± 1,5 R = 4 ± 2	S = 4,5 ± 2 T = 4,5 ± 2	U = 3,5 ± 2 V = 6 ± 2.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

PARTIE AVANT
Vis de fixation des projecteurs : 0,5 ± 0,1
Vis de fixation du bouclier : 1 ± 0,2
Vis de fixation du capot moteur sur les compas : 2 ± 0,5
Vis de fixation des compas : 1 ± 0,15
Moteur gauche et droit des bras d'essuie-vitre : 0,8
Ecrous de fixation des bras d'essuie-vitre : 2,4.

PARTIES LATÉRALES
Vis de fixation du rétroviseur : 1,2 ± 0,3
Vis de support d'une vitre avant et arrière : 0,4
Vis de fixation de mécanisme de lève-vitre avant et arrière : 1 ± 0,2
Vis de fixation de charnière sur porte : 3 ± 0,4
Vis de fixation de charnière sur caisse : 2,6 ± 0,5.

PARTIE ARRIÈRE
Essuie-vitre arrière : 1,2 ± 0,5
3e feu stop : 0,2 ± 0,1
Vis de fixation du couvercle de malle sur les articulations : 2 ± 0,5
Vis de fixation des charnières de hayon sur la caisse et le hayon : 1,5 ± 0,4
Vis de fixation du bouclier arrière (accessible depuis l'intérieur du coffre) :
- Berline : 1,1 ± 0,2,
- Break : 0,4 ± 0,1.

ELÉMENTS D'HABITACLE
Vis de fixation arrière de planche de bord : 2
Vis de fixation latérale de planche de bord : 2
Vis de fixation de la traverse sur la caisse : 2
Ecrou embase de fixation de la patte centrale de la traverse de planche de bord : 2
Vis de fixation de la patte centrale de la traverse de planche de bord : 2
Vis de la colonne sur le boîtier de direction : 2
Ecrous de fixation de la colonne sur la traverse de planche de bord : 2
Ecrous du moyeu du volant à commande centrale fixe : 0,8
Vis du volant de direction : 3,3
Vis et écrous de fixation du toit Ouvrant : 0,8
Vis de réglage du toit ouvrant : 0,5.

SELLERIE

Lors de l'intervention sur le système pyrotechnique, respecter impérativement les consignes de sécurité et de mise hors service du système. Se reporter au chapitre "Airbags et prétensionneurs".

Planche de bord

DÉPOSE-REPOSE DE LA CONSOLE CENTRALE DE PLANCHER

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- [1]. Outil de dépose des autoradios "RD" et "RT4".
- [2]. Outil de dépose des autoradios "RNEG" et "NG4".

DÉPOSE

Après coupure du contact, attendre 4 minutes avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

- Reculer les sièges avant au maximum.
- Débrancher la batterie.
- Dégrafer le soufflet (1) du levier de vitesses en (2) (Fig.1).
- Dégager le soufflet du levier de vitesses (1).

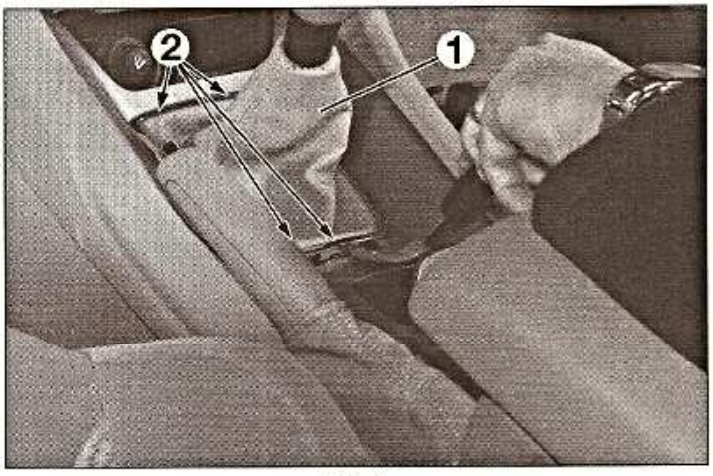


Fig. 1

Autoradios "RD" et "RT4"
- Insérer les outils [1] jusqu'à ce qu'ils soient agrafés dans les orifices (3) (Fig.2).
- Extraire l'autoradio.
- Débrancher :
- l'antenne,
- les connecteurs de l'autoradio.
- Déposer l'autoradio.

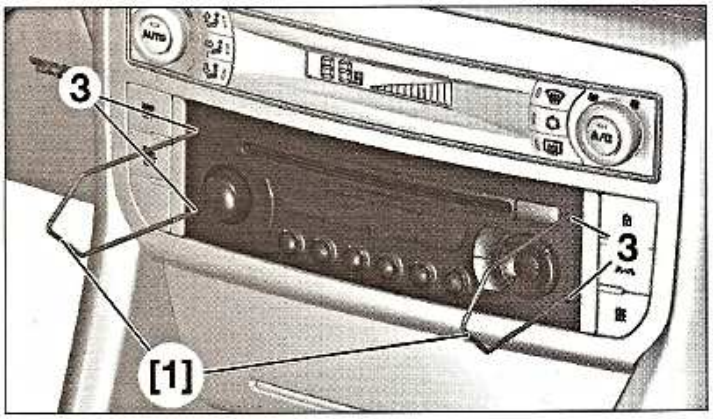


Fig. 2

Autoradios "RNEG" et "NG4"
- Insérer les outils [2] jusqu'à ce qu'ils soient agrafés dans les orifices (4) (Fig.3).
- Extraire l'autoradio.
- Débrancher :
- l'antenne,
- les connecteurs de l'autoradio.
- Déposer l'autoradio.

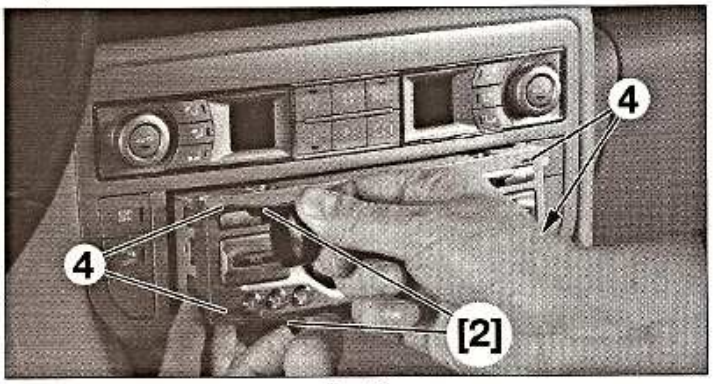


Fig. 3

Suite de la dépose

• Dégrafer la façade (5) en (6) à l'aide d'un outil fin non tranchant **(Fig.4)**.
• Dégager la façade (5) de la planche de bord.

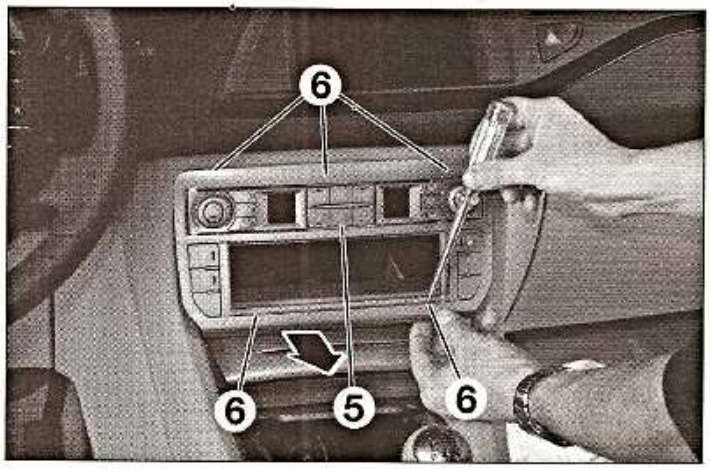


Fig. 4

• Débrancher le faisceau électrique de la façade de climatisation en (7) **(Fig.5)**.
• Débrancher les connecteurs de la façade de climatisation et la déposer.

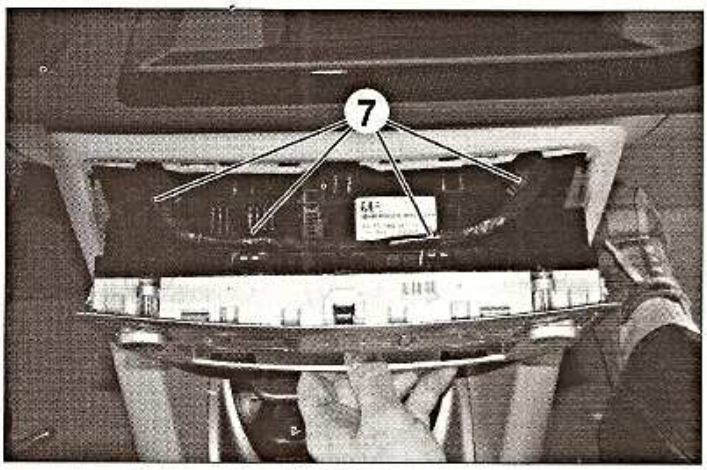


Fig. 5

• Dégrafer le vide-poches (8) en (9) et le déposer **(Fig.6)**.

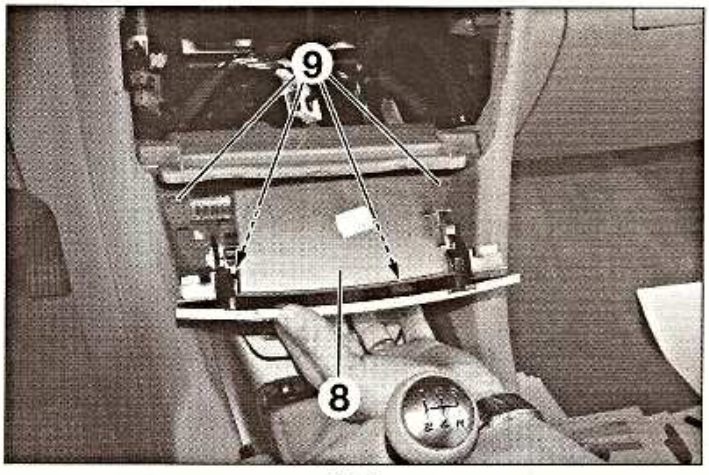


Fig. 6

• Dégrafer le soufflet de frein de stationnement (10) en (11) **(Fig.7)**.
• Dégager le soufflet de frein de stationnement vers l'avant.

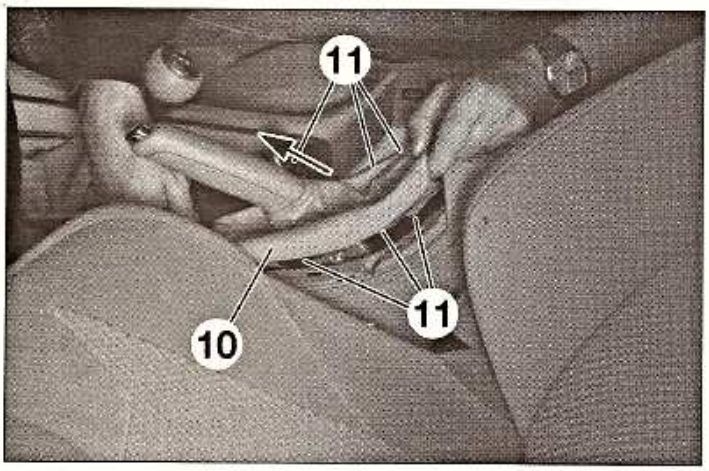


Fig. 7

• Dégrafer la garniture latérale (12) de console centrale en (13) **(Fig.8)**.

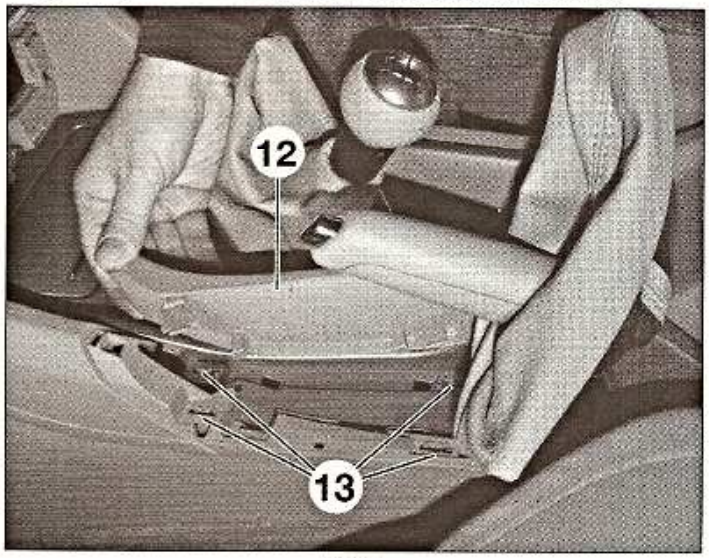


Fig. 8

• Dégrafer la garniture centrale (14) de la console centrale en (15) **(Fig.9)**.
• Débrancher les connecteurs attenants.
• Déposer la garniture (14) de la console centrale.

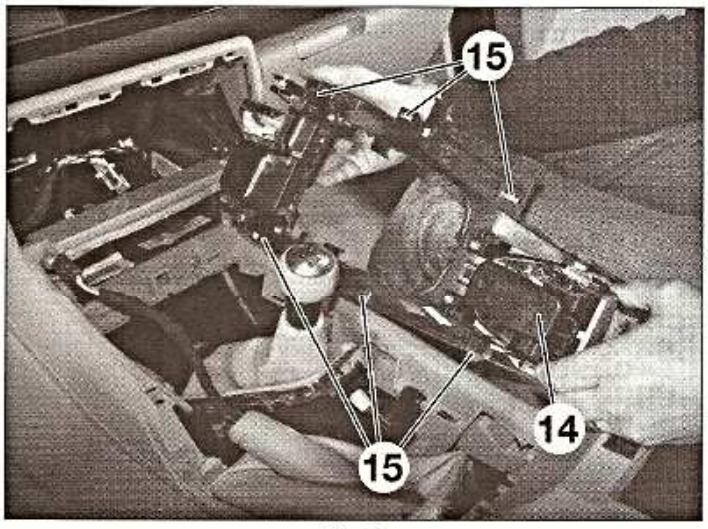


Fig. 9

• Déposer les vis de fixation (16) de la console centrale (**Fig.10**).

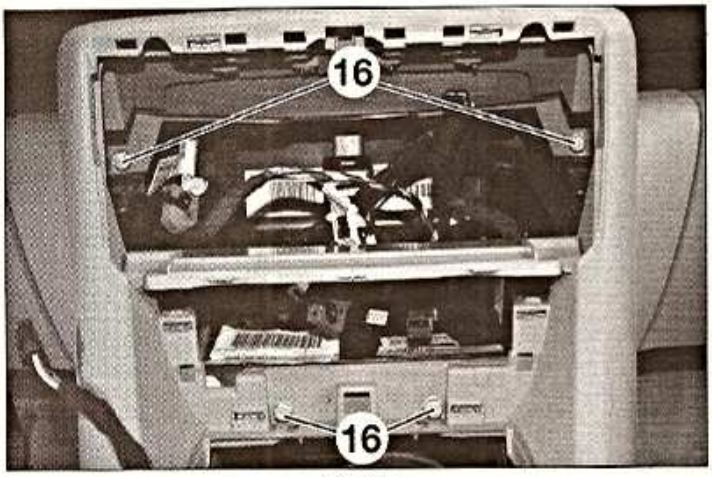


Fig. 10

• Avancer les sièges à fond.

Rebrancher provisoirement la batterie pour les sièges électriques. Patienter 1 minute avant d'établir le contact.

• Dégrafer de chaque côté, les obturateurs (17) des fixations arrière (18) (**Fig.11**).
• Déposer les vis de fixation arrière (18) de la console centrale.

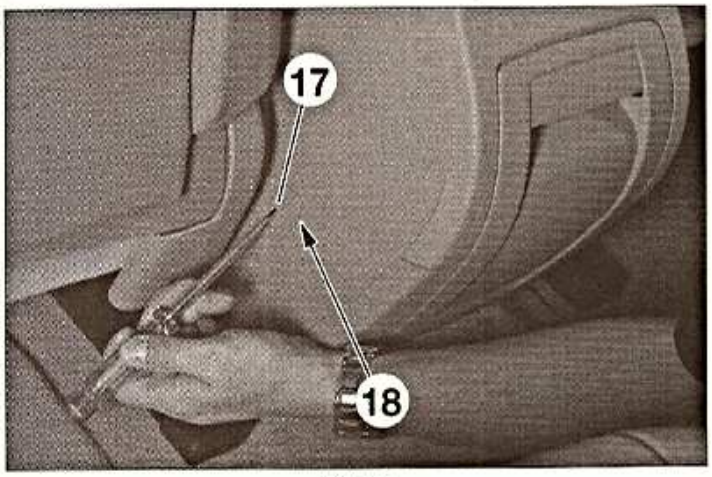


Fig. 11

• Dégrafer le renfort (19) de chaque côté puis le déposer (**Fig.12**).

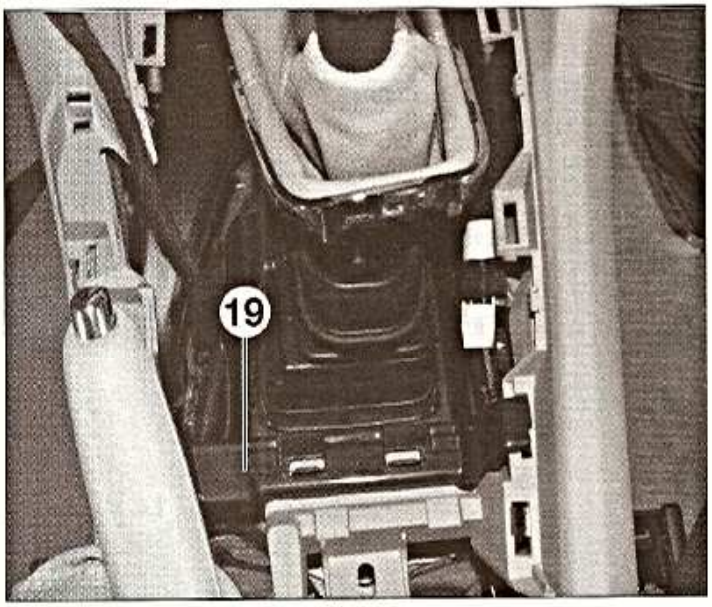


Fig. 12

• Ouvrir l'accoudoir central.
• Dégrafer la prise de diagnostic (20) et la repousser sous la console (**Fig.13**).

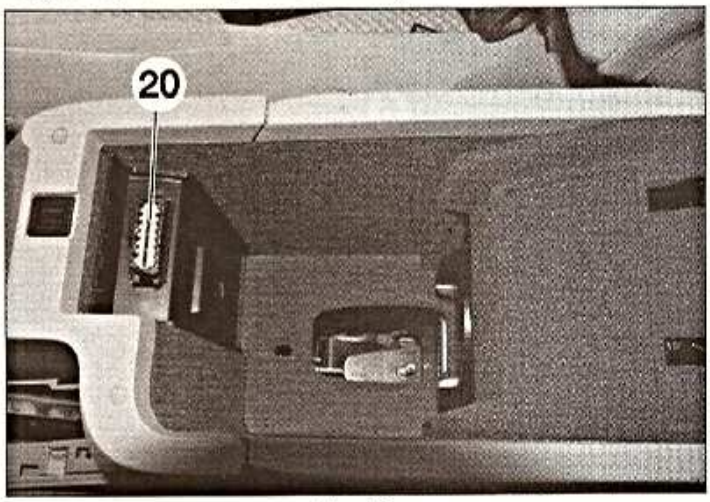


Fig. 13

• Tirer la console vers l'arrière puis la soulever (**Fig.14**).

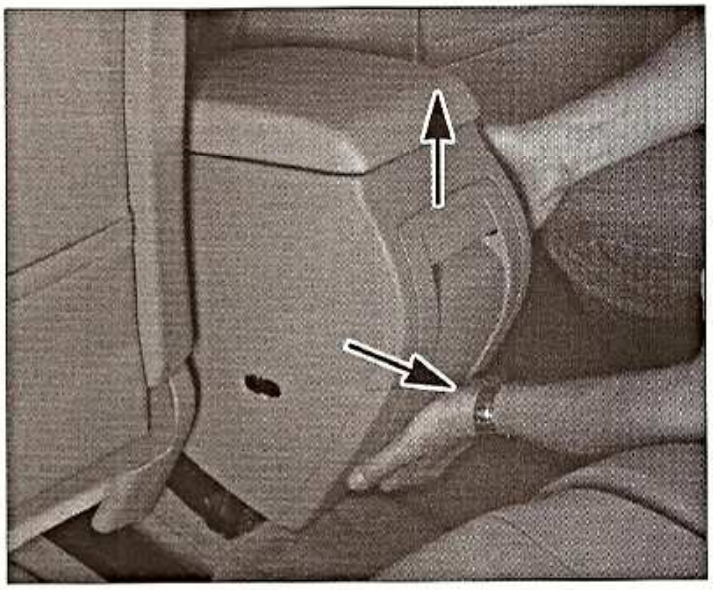


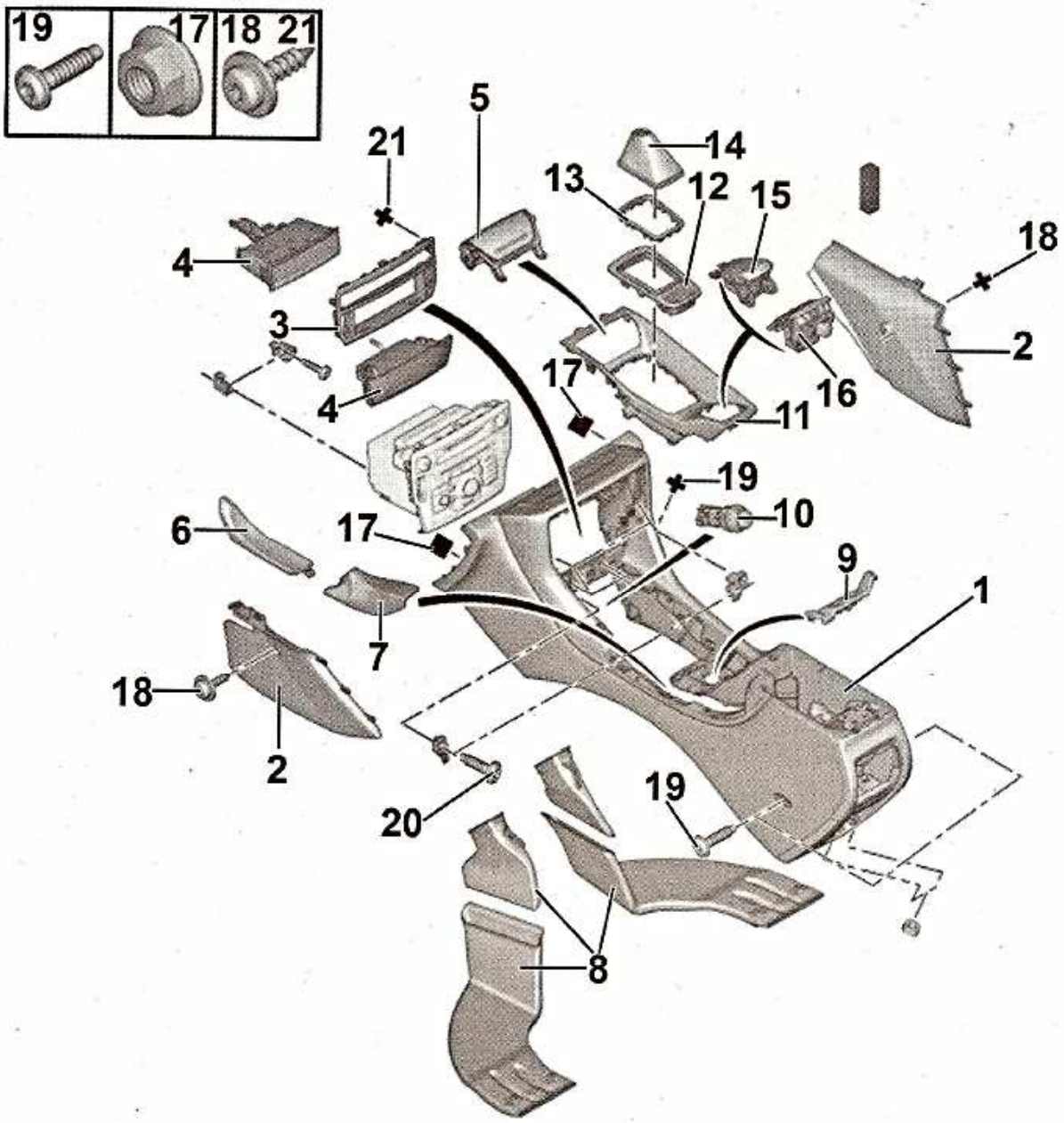
Fig. 14

• Débrancher le connecteur de prise 12 V arrière par le dessous de la console.
• Déposer la console centrale.

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose puis vérifier le bon fonctionnement des équipements électriques.

CONSOLE CENTRALE DE PLANCHER



1. Console centrale de plancher
2. Garnitures latérales de console de plancher
3. Façade
4. Vide-poches de console selon équipement
5. Cendrier
6. Cache
7. Coiffe de frein de stationnement
8. Gaines d'aération vers les places arrière
9. Support de console
10. Allume-cigare
11. Garniture de console centrale
12. Embase de levier de vitesses
13. Support de soufflet de levier de vitesses
14. Soufflet de levier de vitesses
15. Rangement (levier de frein de stationnement manuel)
16. Commande de frein de stationnement électrique
17. Ecrou embase 8X125-7,3-13
18. VIS CBLX RDL 4,5-15
19. VIS RLX Ø 6X100-25
20. VIS RLX Ø 4,2-16
21. VIS CBLX 3,5-15.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE À GANTS

DÉPOSE

- Reculer le siège avant au maximum.
- Couper le contact.

Attendre 4 minutes avant de débrancher la batterie.

- Débrancher la batterie.
- Dégrafer la garniture latérale de la planche de bord (1) à l'aide d'un outil fin non tranchant **(Fig.15)**.

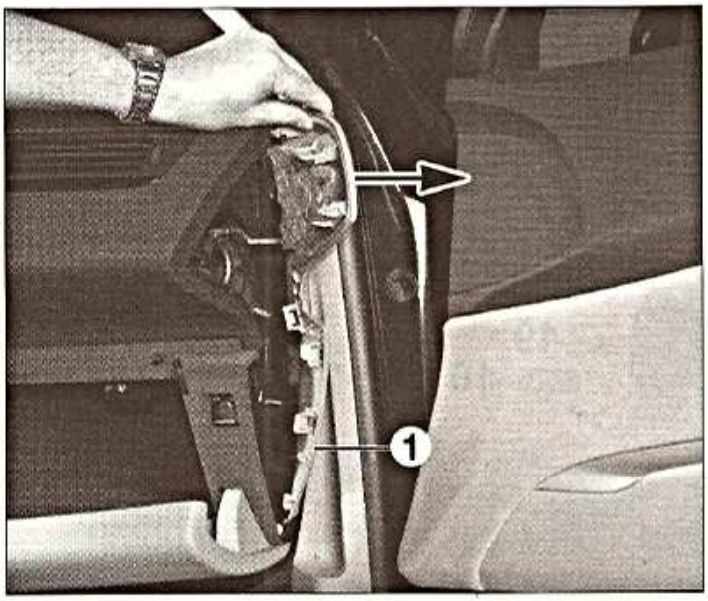


Fig. 15

- Tourner les fixations (2) d'un quart de tour **(Fig.16)**.
- Dégrafer la garniture inférieure droite (3) de la planche de bord.

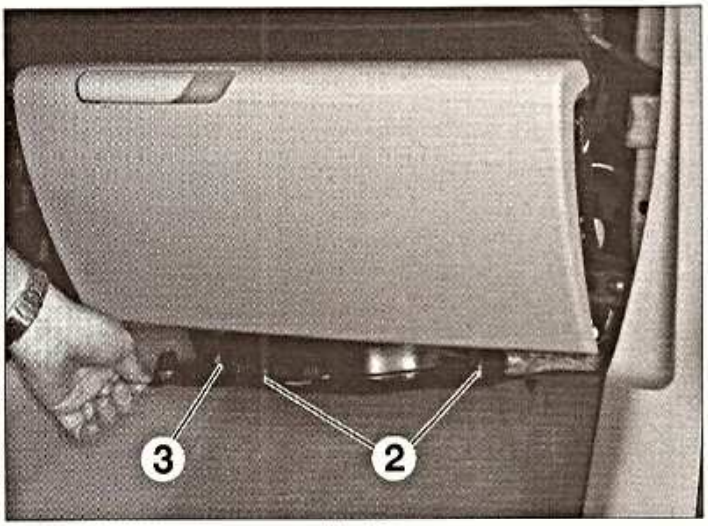


Fig. 16

- Débrancher l'éclairage puis déposer la garniture inférieure.
- Ouvrir le couvercle du vide-poches.
- Dégrafer la tige du vérin (4) en (5) vers l'arrière **(Fig.17)**.

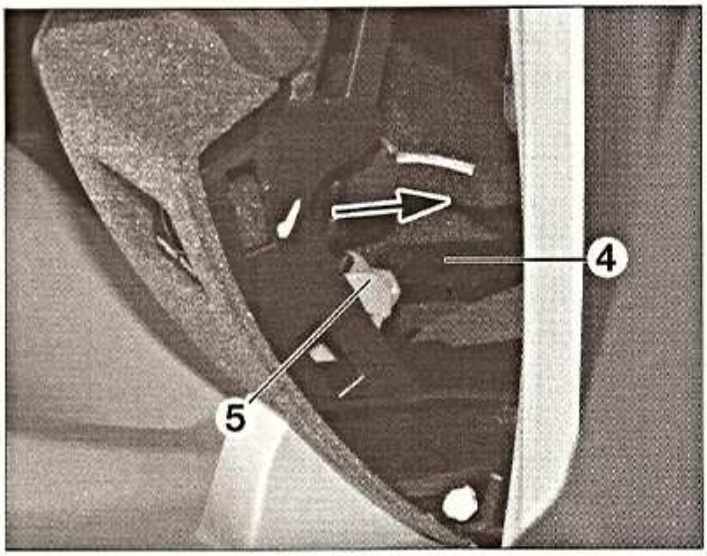


Fig. 17

- Repousser l'axe droit (6) vers la gauche puis le déposer **(Fig.18)**.

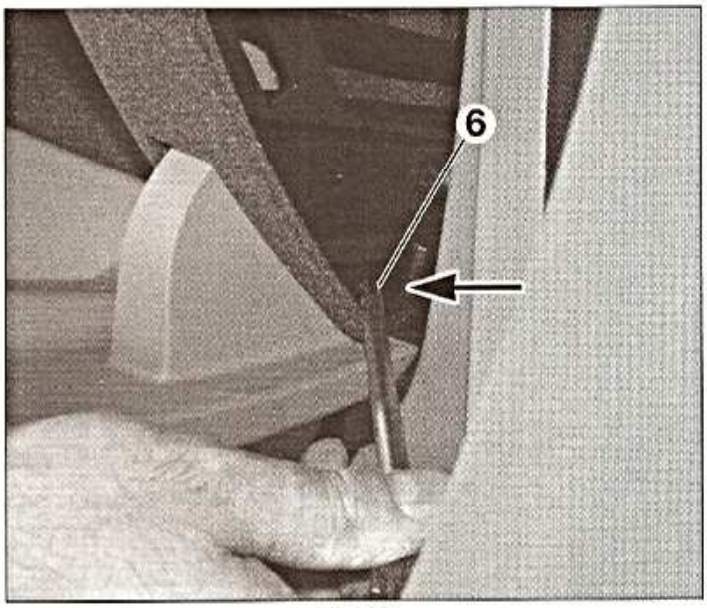


Fig. 18

- De la même manière, retirer l'axe gauche vers la gauche.
- Déposer le couvercle de vide-poches.
- Dégrafer puis débrancher l'éclairage du vide-poches (7) **(Fig.19)**.
- Dégrafer le volet de réfrigération (8).
- Dégrafer le bloc-prises audio (9) puis le débrancher (selon équipement).
- Déposer les vis (10) de fixation du vide poche (11).
- Dégrafer le vide-poches en (12).
- Retirer le vide-poches vers l'arrière.

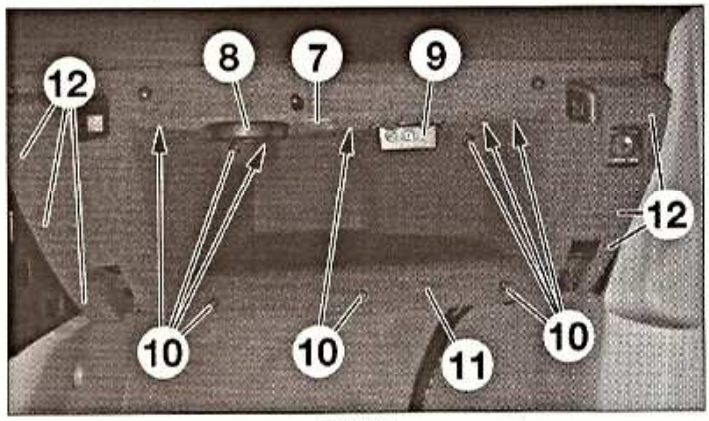


Fig. 19

• Tourner d'un quart de tour le vérin (4) dans le sens de la flèche (Fig.20).
• Déposer le vérin vers la droite.
• Débrancher le commutateur (15) de neutralisation de l'airbag passager.

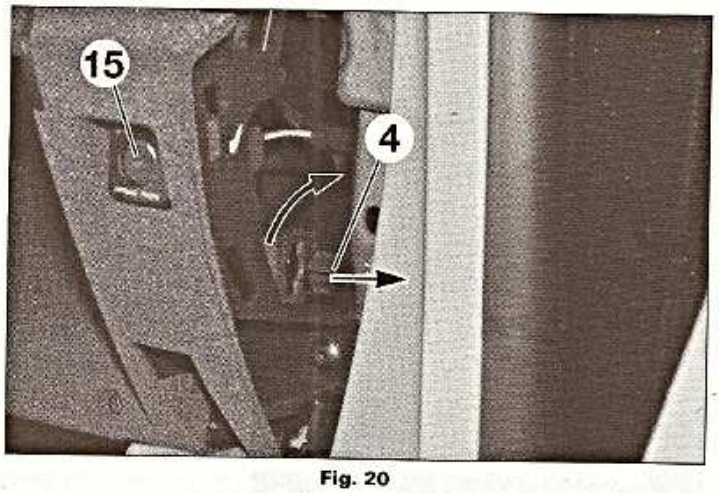


Fig. 20

• Dégrafer le faisceau électrique sur la partie supérieure du vide-poches puis le déposer.

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Prévoir le remplacement des axes (6) en cas de détérioration de ceux-ci.
- Vérifier le bon fonctionnement des équipements électriques après avoir rebranché la batterie.

DÉPOSE-REPOSE DU COMBINÉ D'INSTRUMENTS

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation du volant de direction à commandes centrales fixes (Fig.24).

DÉPOSE

• Couper le contact.

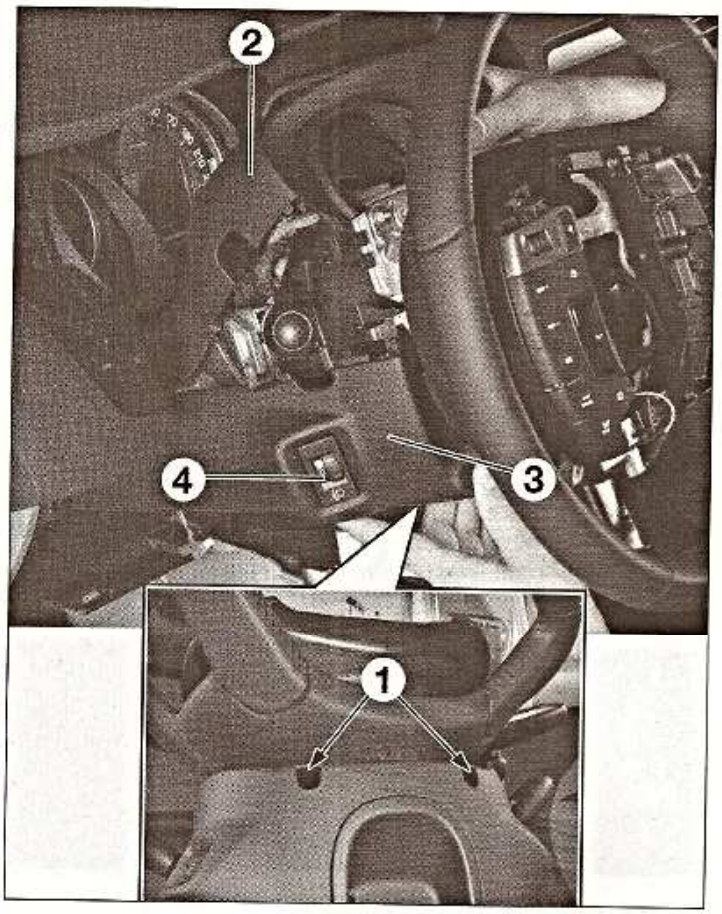


Fig. 21

Attendre 4 minutes avant de débrancher la batterie.

• Débrancher la batterie.
• Déposer l'airbag du volant et celui des genoux côté conducteur (voir opérations concernées au chapitre "Airbags et prétensionneurs").
• Déposer :
- les vis (1) de la garniture supérieure (2) (Fig.21),
- la garniture supérieure (2),
- la garniture inférieure (3) après avoir débranché la commande du correcteur de hauteur des projecteurs avant (4).
• Débrancher les connecteurs du module (5) de commande sous le volant (Fig.22).
• Dégrafer le faisceau électrique du module (5) et débrancher le faisceau du volant.

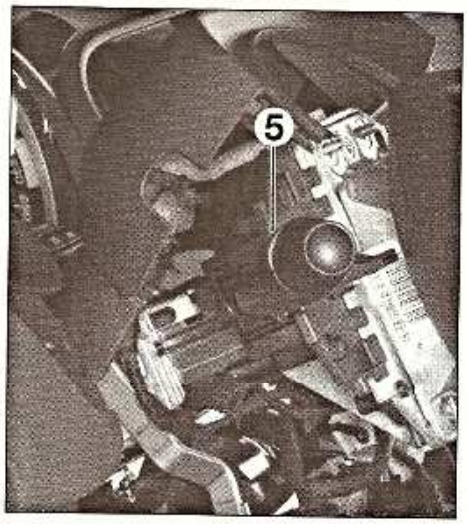


Fig. 22

• Déposer la vis de fixation (6) du volant à moyeu fixe (Fig.23).

Ne pas desserrer le volant lorsque la direction est bloquée par le contacteur de démarrage.

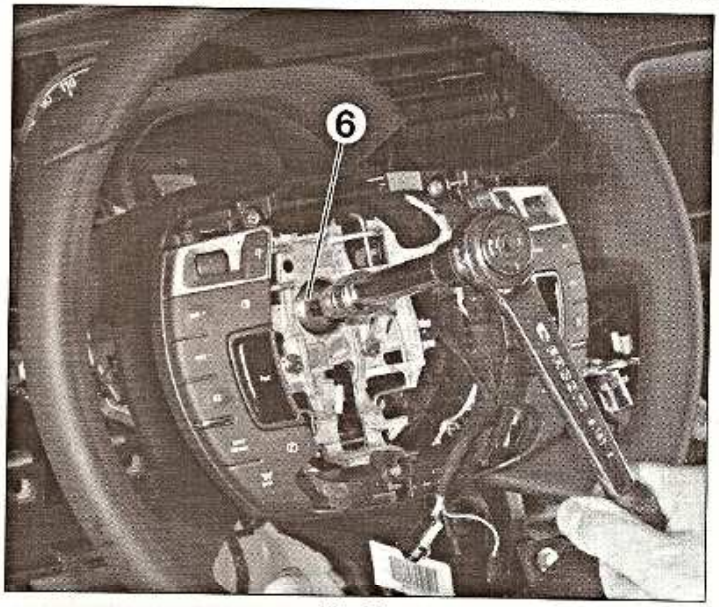


Fig. 23

• Immobiliser le volant de direction à l'aide de l'outil [1] (Fig.24).

Il est conseillé d'utiliser l'outil [1] afin d'immobiliser le volant de direction lors de la dépose des 3 vis de fixation du moyeu.

• Agrafer l'outil [1] en (7) sur le volant de direction.

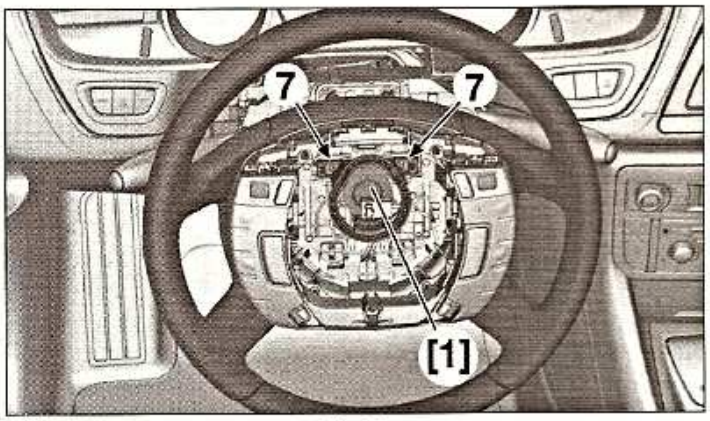


Fig. 24

• Déposer les 3 écrous (8) (Fig.25).
• Ecarter le volant de direction.

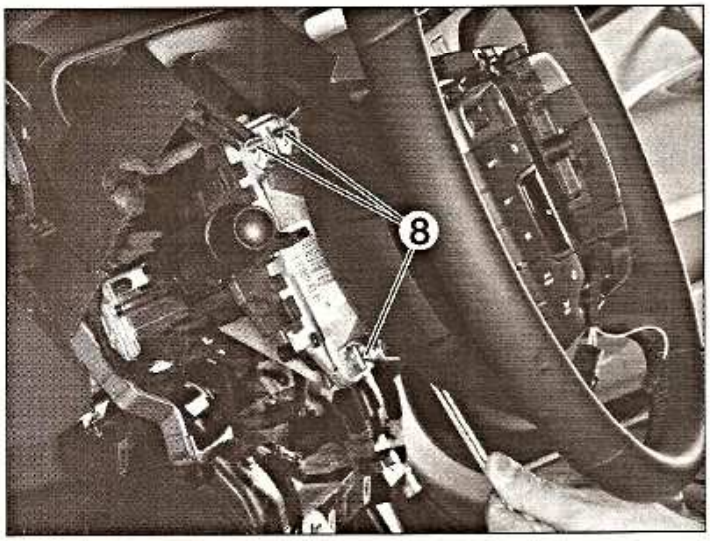


Fig. 25

• Déposer les vis (9) (Fig.26).
• Ecarter le module de commandes par le dessus.

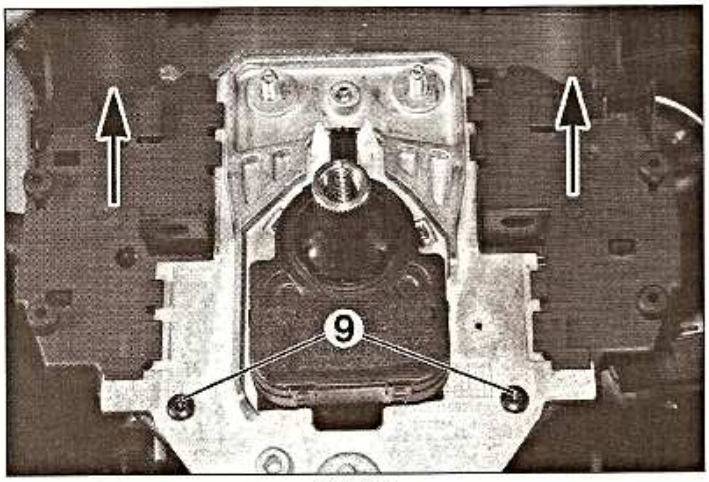


Fig. 26

• Déposer la vis de fixation (10) de la colonne de direction sur le boîtier de direction (Fig.27).

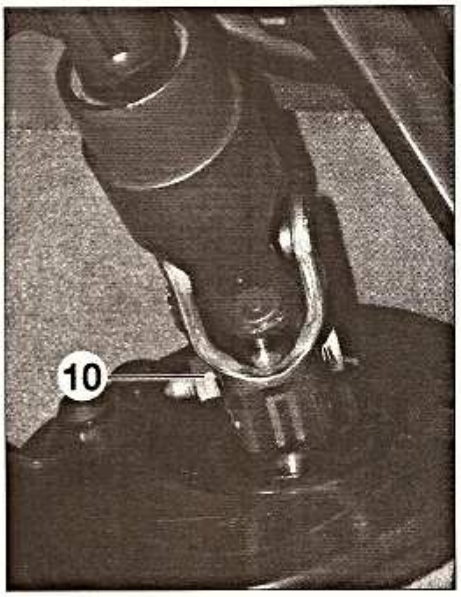


Fig. 27

• Dégrafer et écarter le support du faisceau électrique (11) (Fig.28).
• Déposer :
- les 4 écrous (12) de fixation de la colonne sur la traverse,
- la colonne de direction (13).

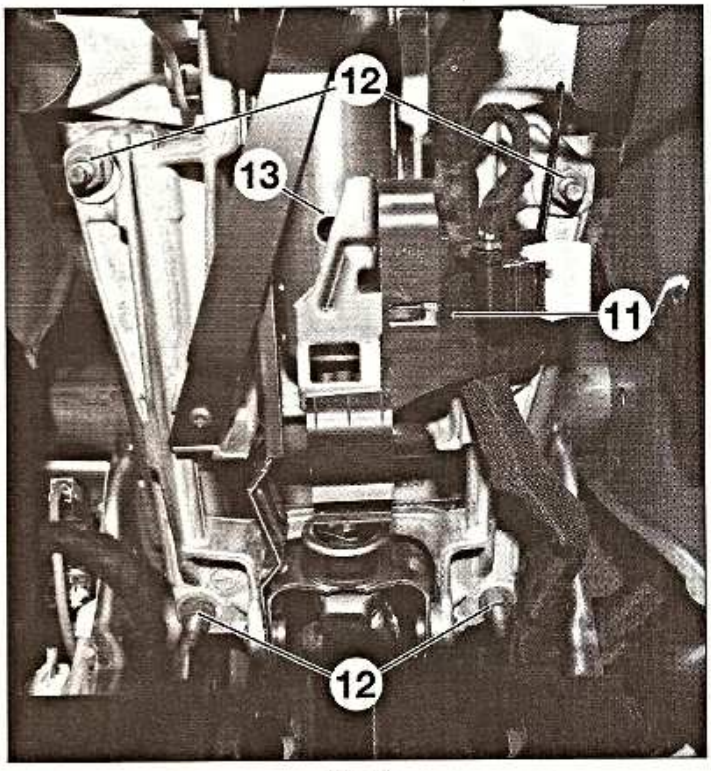


Fig. 28

• Dégrafer les supports contacteurs (14) de chaque côté du combiné des instruments (Fig.29).

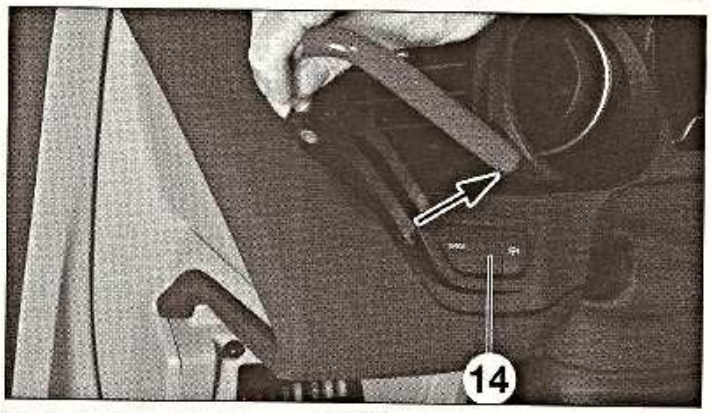


Fig. 29

• Débrancher les contacteurs (14) et les déposer (Fig.30).
• Déposer les 4 vis de fixation (15) de l'enjoliveur du combiné d'instruments.
• Dégager l'enjoliveur (16) avec le combiné d'instruments (17).

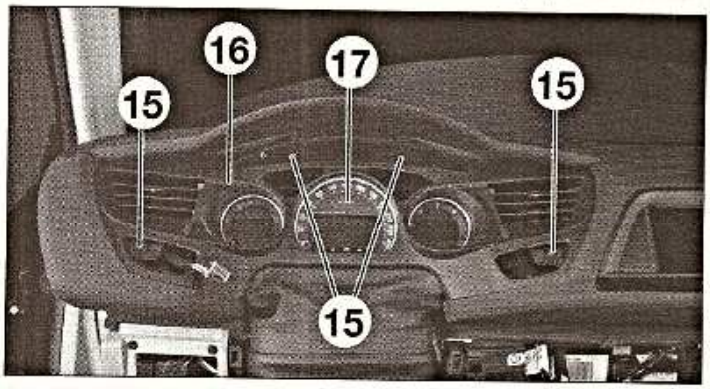


Fig. 30

• Débrancher le connecteur du combiné des instruments et le déposer.

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Vérifier le bon fonctionnement des équipements électriques après avoir rebranché la batterie.

DÉPOSE-REPOSE DE LA PLANCHE DE BORD

DÉPOSE

• Couper le contact.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- la garniture latérale droite et la garniture inférieure droite sous la planche de bord (voir opérations concernées lors de la dépose de la boîte à gants).
- le combiné des instruments.
- la console centrale.
• Dégrafer les tweeters gauche et droit (1) à l'aide d'un outil adapté (Fig.31).
• Débrancher les tweeters (1) et les déposer.

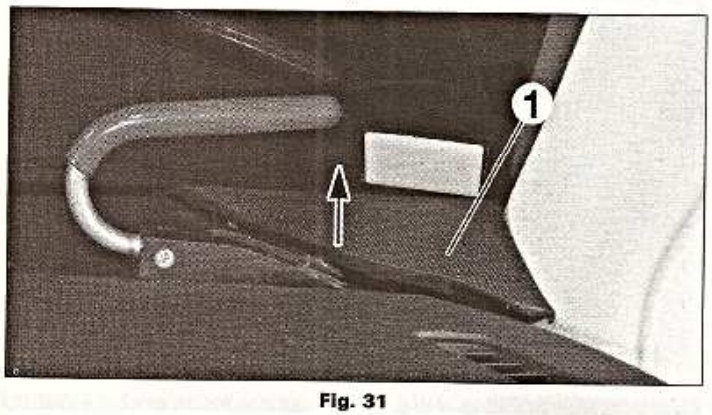


Fig. 31

• Dégrafer les garnitures de pied avant (2) en (3) (Fig.32).
• Décrocher la garniture de pied avant de la garniture de montant de pare-brise en la glissant vers le bas.

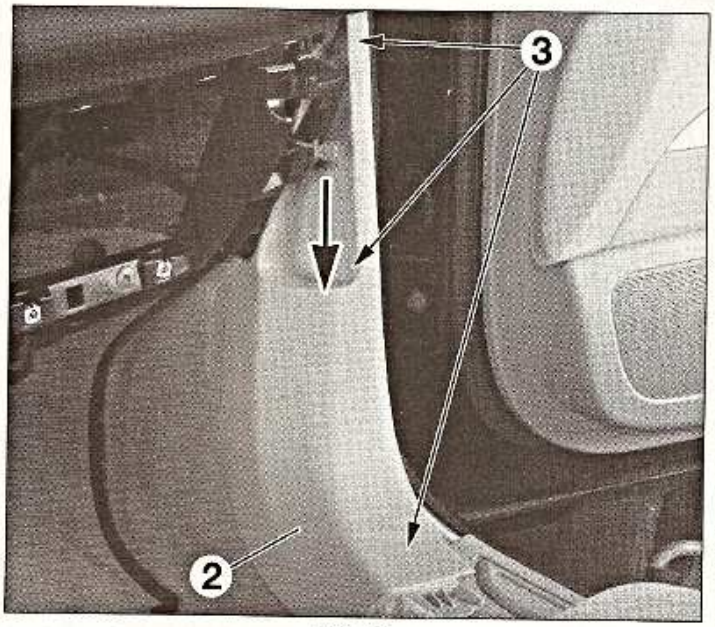


Fig. 32

• Déposer les bras d'essuie-vitre avant.
• Dégrafer la grille d'auvent en (4) (Fig.33).
• Déposer la vis de fixation (5) de la planche de bord sur le tablier depuis le compartiment d'auvent.

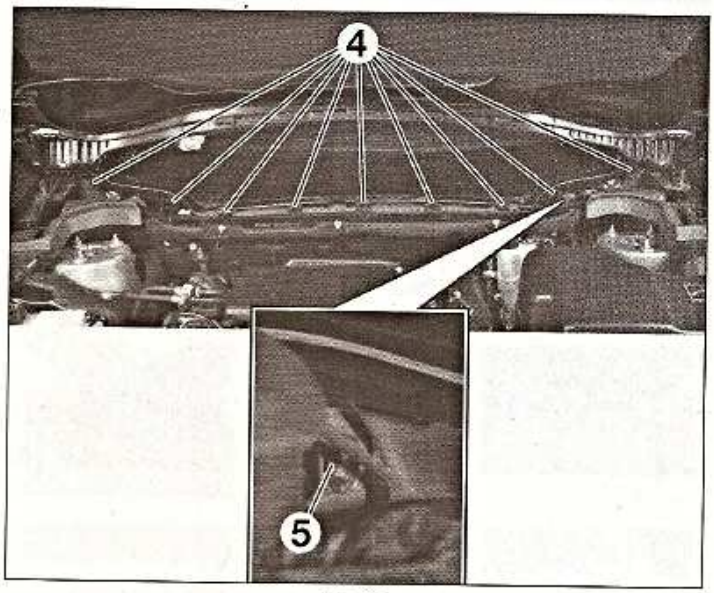


Fig. 33

• Dégrafer la sonde (6) de rayonnement solaire sur la partie supérieure de la planche de bord (Fig.34).
• Débrancher la sonde et la déposer.

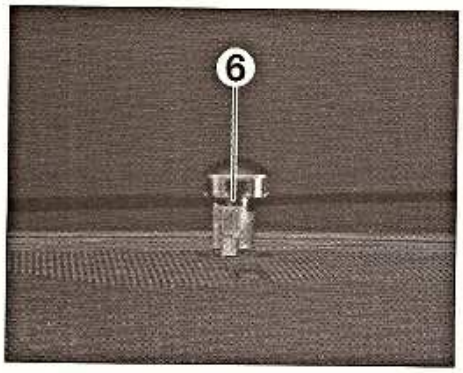


Fig. 34

• Dégrafer la garniture latérale gauche (7) de planche de bord en (8) (**Fig.35**).
• Déposer de chaque côté :
- la vis (9),
- la garniture avant de console centrale (10),

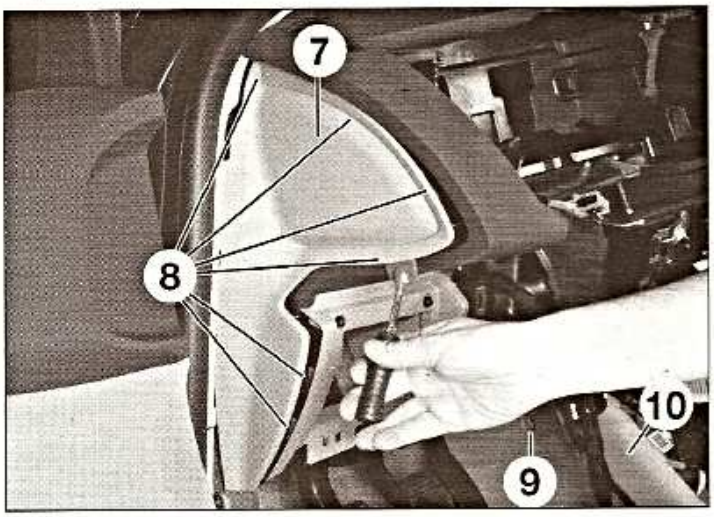


Fig. 35

• Dévisser la masse sur le pied avant droit.
• Ouvrir le vide-poches (11) côté conducteur et le dégrafer de ses butées supérieures (12) (**Fig.36**).
• Pivoter le vide poche vers le bas.
• Dégrafer le vide-poches de ses fixations inférieures.

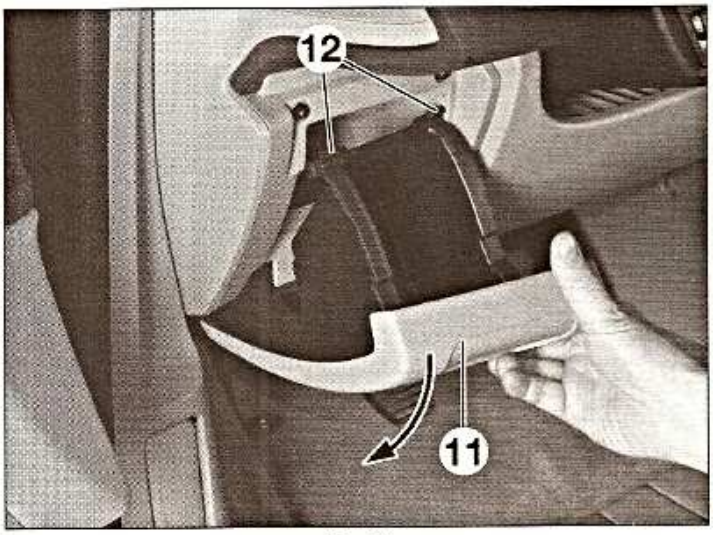


Fig. 36

• Débrancher les connecteurs en (13) (**Fig.37**).
• Débrancher les connecteurs (14) sous le boîtier de servitude intelligent.
• Dégager le faisceau de la planche de bord.



Fig. 37

• Dévisser la vis (15) au dessus de la charnière de porte (**Fig.38**).

Ne pas fermer la porte conducteur quand la vis (15) est dévissée (Risque de détérioration de la porte).

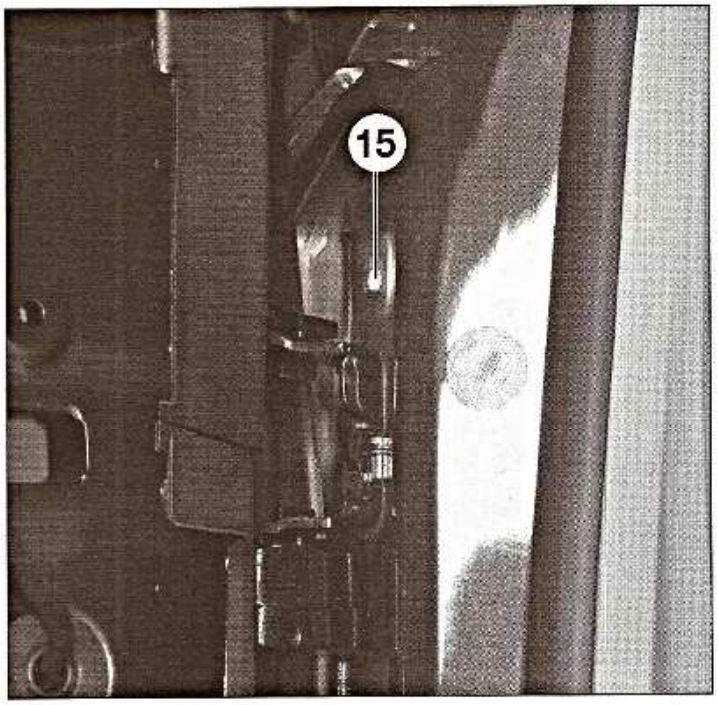


Fig. 38

• Déposer :
- les vis (16) (Fig.39),

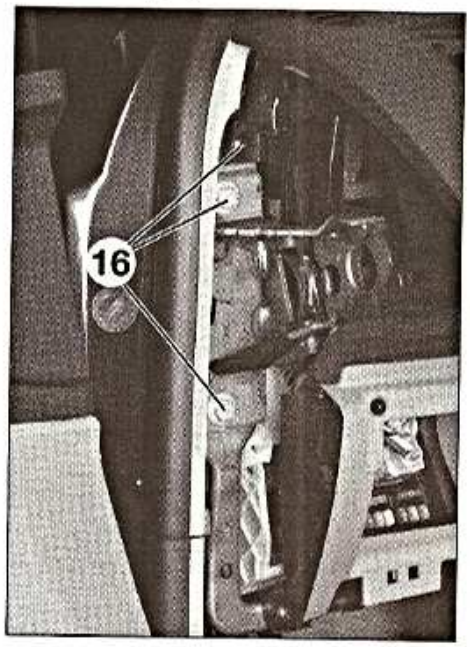


Fig. 39

- les écrous (17) (Fig.40),
- les vis (18) et (19),
- le renfort (20),
- les vis (21),

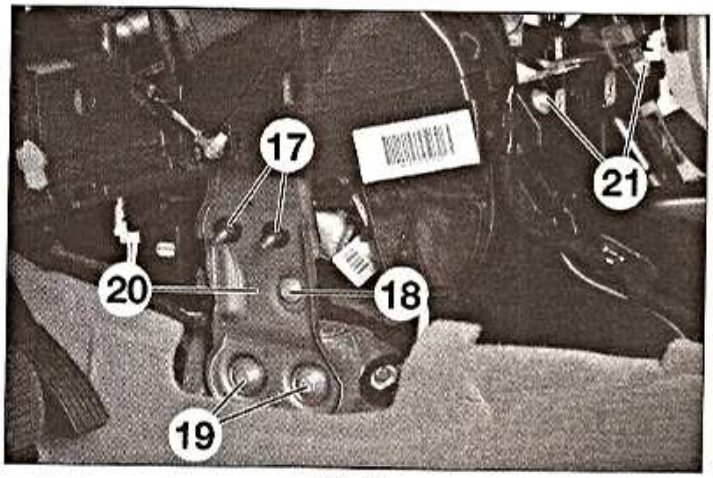


Fig. 40

• Déposer les vis (22) de chaque côté (Fig.41).
• Dégrafer les connecteurs du poste autoradio (23) (suivant équipement) (Fig.42).
• Dégrafer l'enjoliveur central (24) en (25) (Fig.43).

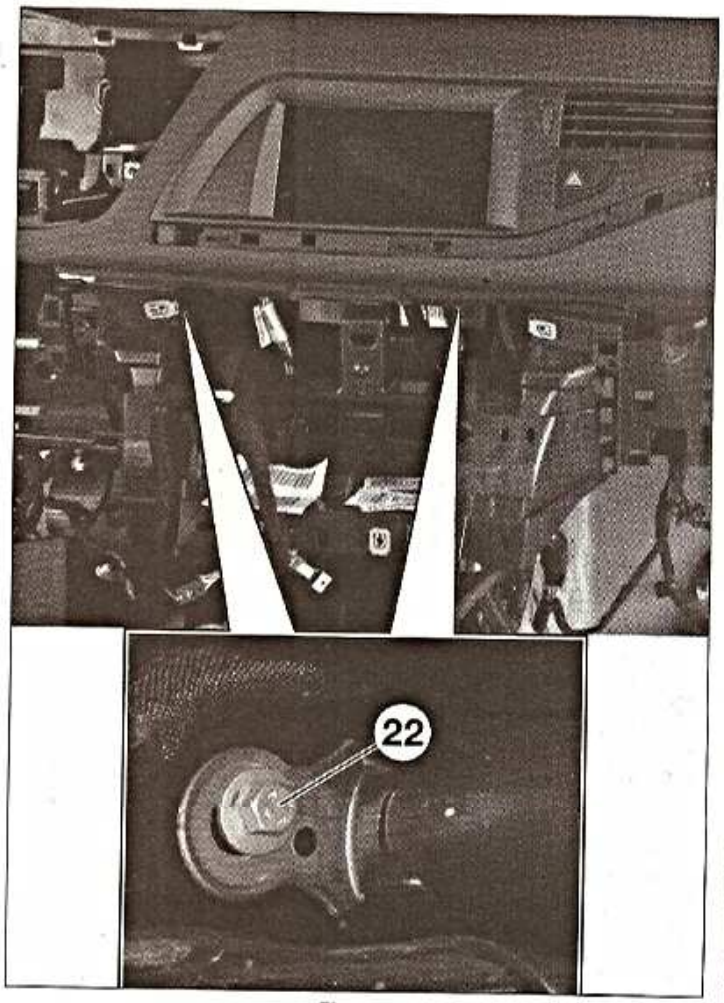


Fig. 41



Fig. 42

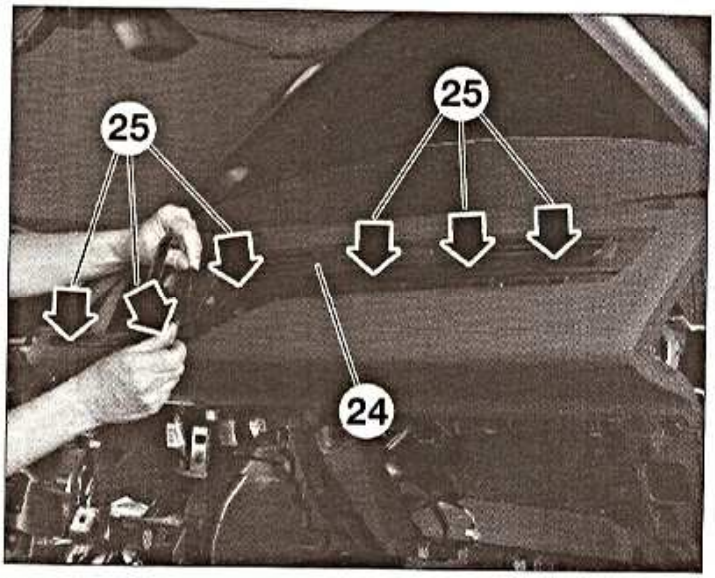


Fig. 43

• Déposer les 3 vis de fixation (26) de la façade supérieure (27) des aérateurs et de l'écran multimédia (Fig.44).

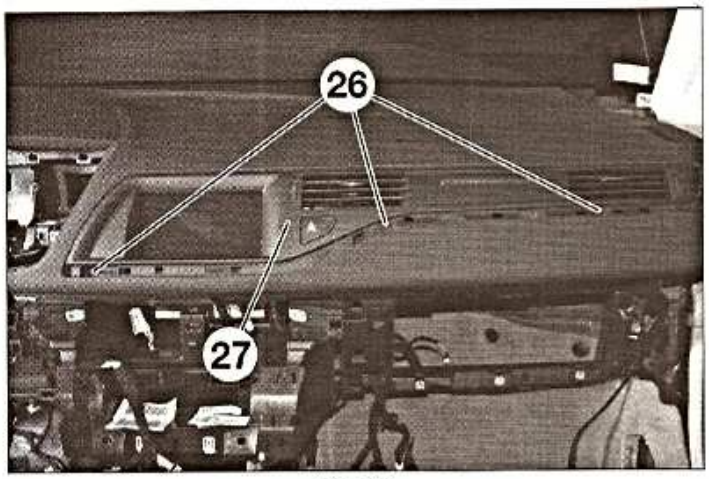


Fig. 44

• Dégrafer la façade (27) (Fig.45).
• Débrancher le contacteur (28) des feux de détresse.
• Déposer les 4 vis (29) de l'écran multimédias (30).
• Retirer l'écran, le débrancher puis le déposer.

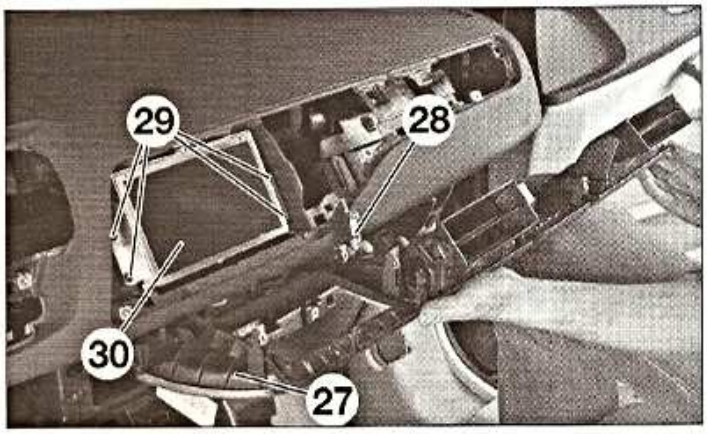


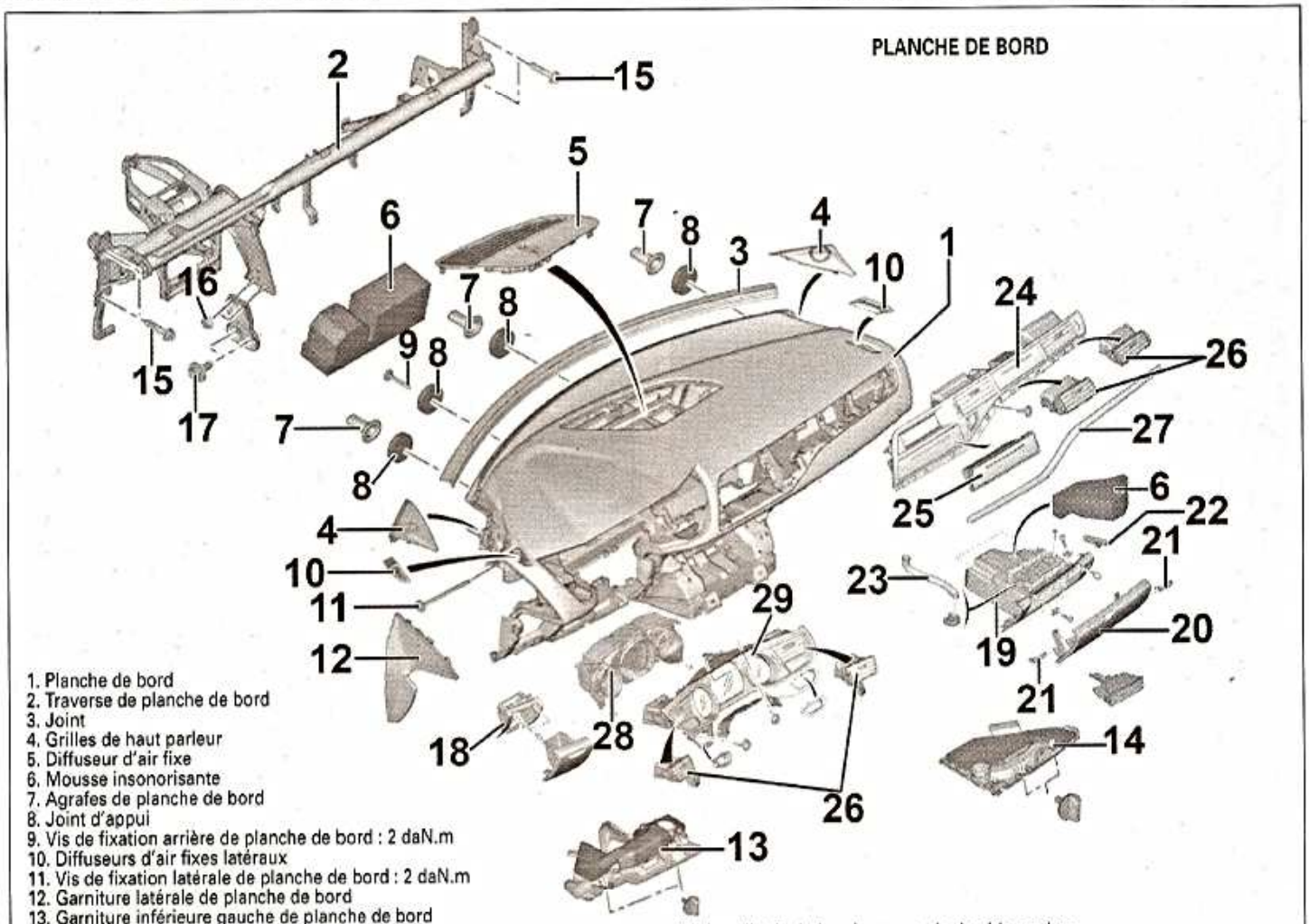
Fig. 45

• Dégager le faisceau de la planche de bord.
• Reculer les sièges avant à fond.
• Retirer délicatement la planche de bord vers l'arrière.
• Déposer la planche de bord.

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Veiller à passer correctement les faisceaux électriques à leur position respective.
- Contrôler le bon fonctionnement de tous les appareils débranchés.

PLANCHE DE BORD



1. Planche de bord
2. Traverse de planche de bord
3. Joint
4. Grilles de haut parleur
5. Diffuseur d'air fixe
6. Mousse insonorisante
7. Agrafes de planche de bord
8. Joint d'appui
9. Vis de fixation arrière de planche de bord : 2 daN.m
10. Diffuseurs d'air fixes latéraux
11. Vis de fixation latérale de planche de bord : 2 daN.m
12. Garniture latérale de planche de bord
13. Garniture inférieure gauche de planche de bord
14. Garniture inférieure droite de planche de bord
15. VIS TH RDL Ø 8X125-40 de fixation de la traverse sur la caisse : 2 daN.m
16. Ecrou embase 8X125-8-13 de fixation de la patte centrale de la traverse de planche de bord : 2 daN.m
17. Vis de fixation Ø 8X125 L 25 de la patte centrale de la traverse de planche de bord : 2 daN.m
18. Vide-poches côté conducteur
19. Vide-poches côté passager
20. Couvercle de vide-poches passager
21. Axe d'articulation du couvercle de vide-poches
22. Vérin amortisseur de couvercle de vide-poches
23. Conduit de réfrigération du vide-poches
24. Garniture de façade de planche de bord
25. Vide-poches central
26. Aérateurs orientables
27. Enjoliveur
28. Combiné des instruments
29. Façade combiné des instruments.

Garnitures

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PORTE AVANT

DÉPOSE

• Dégrafer l'enjoliveur (1) de la poignée d'ouverture (Fig.46).

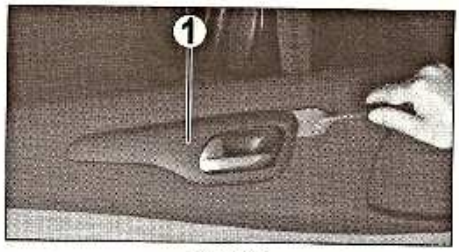


Fig. 46

• Débrancher l'éclairage et la commande de mémorisation des sièges (selon équipement) de l'enjoliveur de poignée d'ouverture.
• Déposer l'enjoliveur de poignée d'ouverture.
• Dégrafer :
- l'enjoliveur (2) de la poignée de maintien de la porte (Fig.47),
- la commande de lève-vitre (3) et la débrancher,

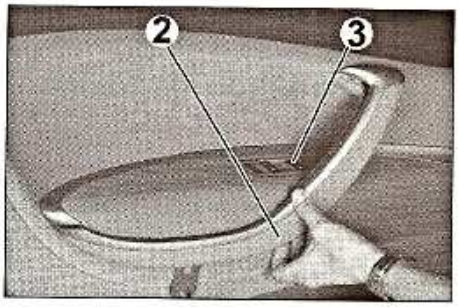


Fig. 47

- l'éclairage (4) de bas de porte et le débrancher (Fig.48).

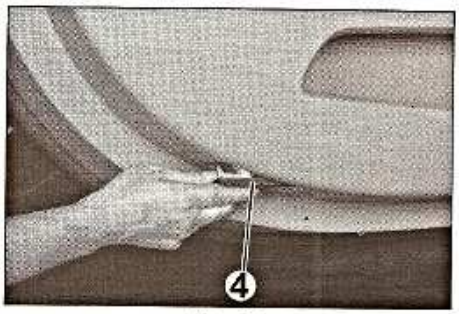


Fig. 48

• Déposer les deux vis de fixation (5) au niveau de la poignée (Fig.49).

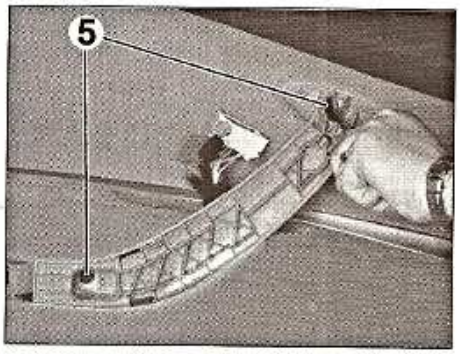


Fig. 49

• Dégrafer le clips (6) de fixation avec un pince adaptée (Fig.50).
• Déposer la garniture de porte.

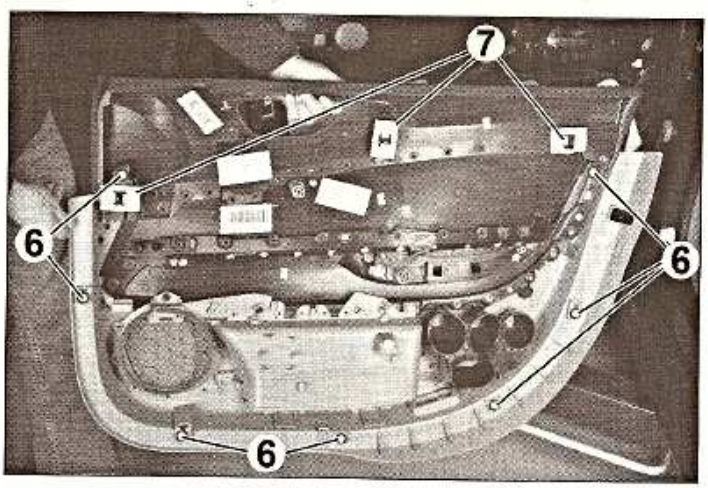


Fig. 50

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer systématiquement les clips endommagés.
- Contrôler la présence des mousses (7).
- Contrôler le bon fonctionnement de tous les équipements électriques.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PORTE ARRIÈRE (BERLINE OU BREAK)

DÉPOSE

• Dégrafer l'enjoliveur (1) de la poignée d'ouverture (Fig.51).

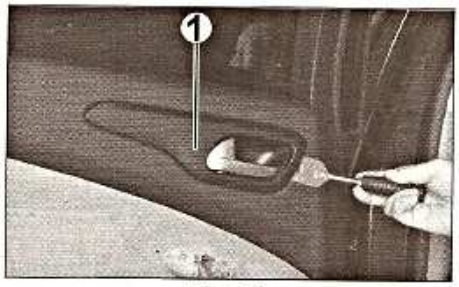


Fig. 51

• Débrancher l'éclairage (selon équipement) de l'enjoliveur de poignée d'ouverture.
• Déposer l'enjoliveur de poignée d'ouverture.
• Dégrafer :
- l'enjoliveur (2) de la poignée de maintien de la porte (Fig.52),
- la commande de lève-vitre (3) et la débrancher,
- l'éclairage de bas de porte et le débrancher (Selon équipement).

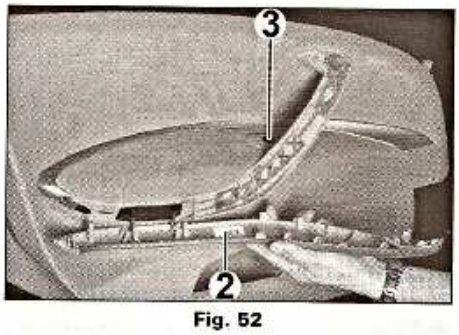


Fig. 52

• Déposer les deux vis de fixation (4) au niveau de la poignée (Fig.53).

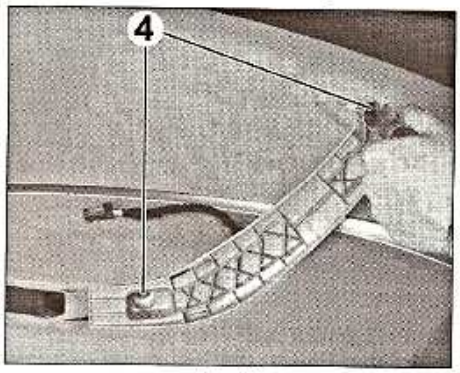


Fig. 53

• Dégrafer la clips (5) de fixation avec un pince adaptée (Fig.54).
• Déposer la garniture de porte.

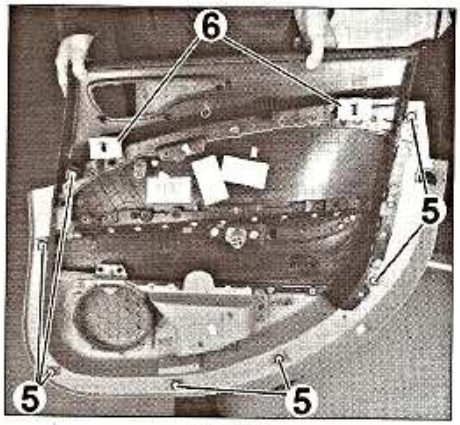
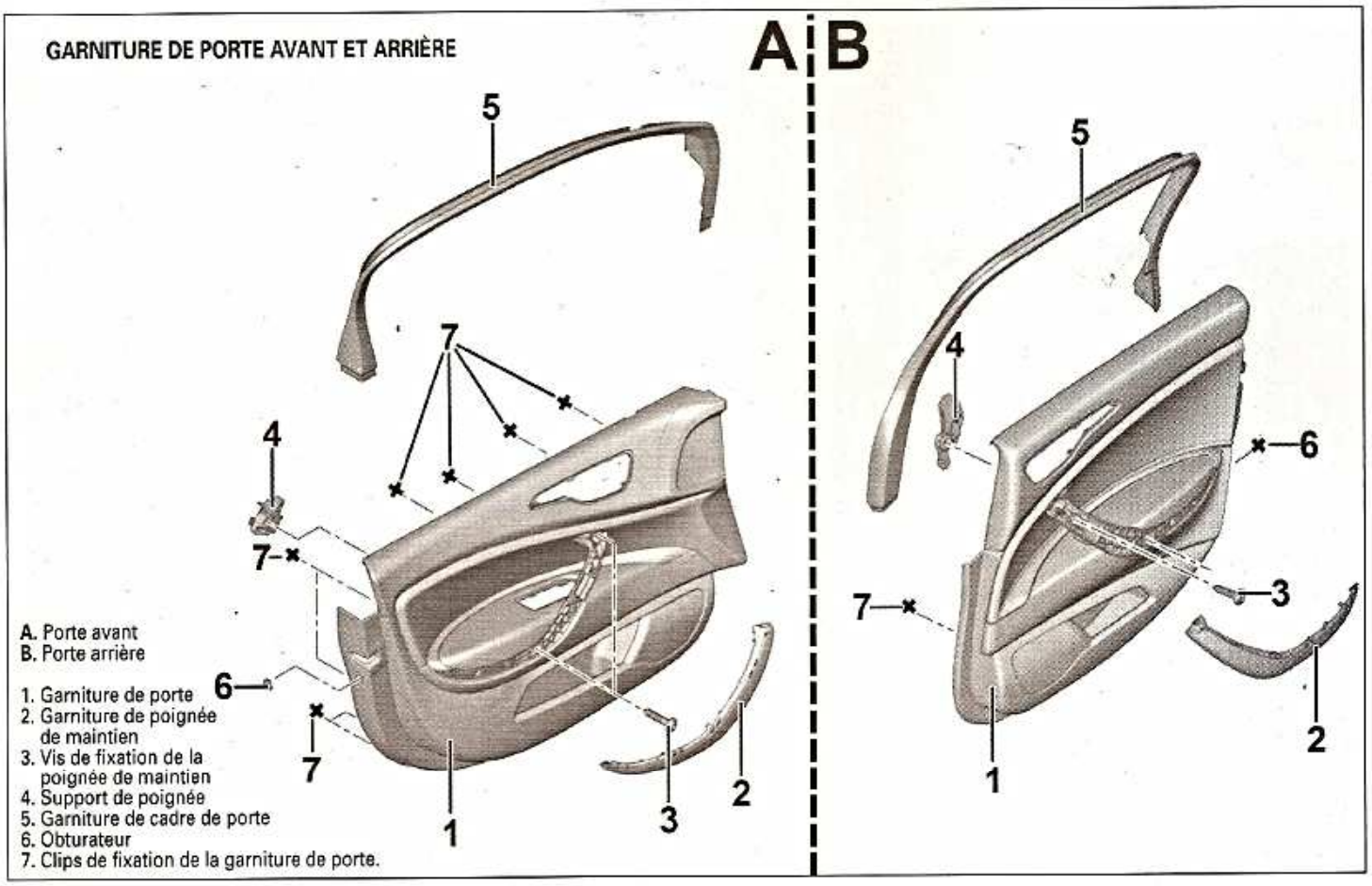


Fig. 54

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer systématiquement les clips endommagés.
- Contrôler la présence des mousses (6).
- Contrôler le bon fonctionnement de tous les équipements électriques.

GARNITURE DE PORTE AVANT ET ARRIÈRE



A. Porte avant
B. Porte arrière

1. Garniture de porte
2. Garniture de poignée de maintien
3. Vis de fixation de la poignée de maintien
4. Support de poignée
5. Garniture de cadre de porte
6. Obturateur
7. Clips de fixation de la garniture de porte.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PAVILLON (BERLINE 4 PORTES)

DÉPOSE

- Reculer le siège conducteur au maximum.
- Couper le contact.
- Attendre 4 minutes avant de débrancher la batterie.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
- le siège avant droit,
- la porte avant droite,
- les garnitures des montants de baies de pare-brise,
- les garnitures supérieures de pied milieu,
- les garnitures de custodes,
- les garnitures de montant de lunette arrière.
- Dégrafer l'éclaireur (1) en (2) à l'aide d'un outil plat non tranchant (Fig.55).

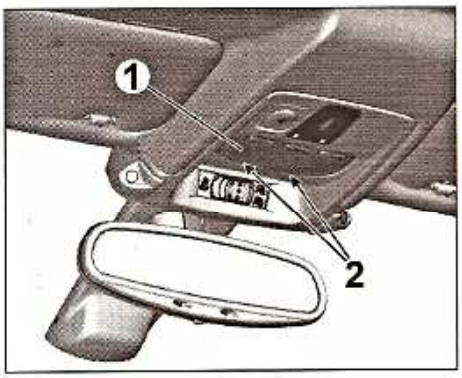


Fig. 55

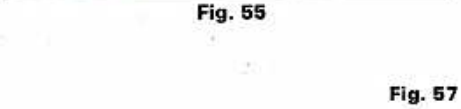


Fig. 57

- Débrancher l'éclaireur et le déposer.
- Déposer les 2 vis de fixation (3) de la console de pavillon (4) (Fig.56).

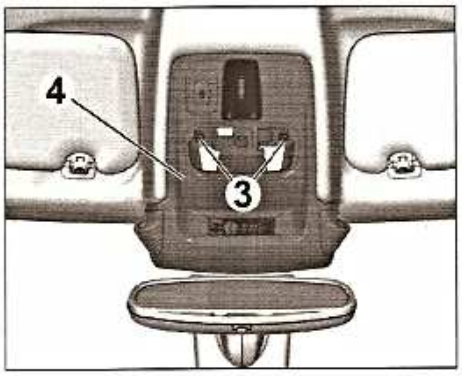
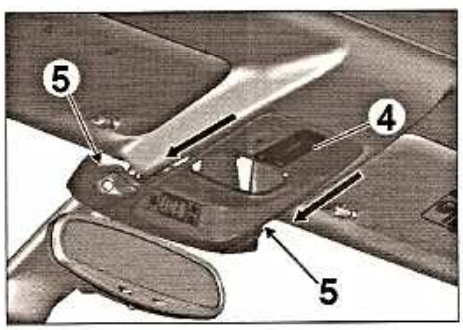


Fig. 56

- Dégrafer la console de pavillon (4) en (5) et la dégager vers l'avant (Fig.57).
- Débrancher les connecteurs, dégager les capteurs et les différentes commandes attenants à la console.
- Déposer la console de pavillon.



- Déposer partiellement la partie supérieure des joints d'entrée de porte avant et arrière.
- Déposer :
- les pare-soleil et leurs supports,
- les poignées de maintien.
- Dégrafer l'éclaireur de plafonnier arrière (6) en (7) (Fig.58).
- Débrancher et déposer l'éclaireur de plafonnier.
- Dégrafer le support crochet de store de lunette arrière (8).

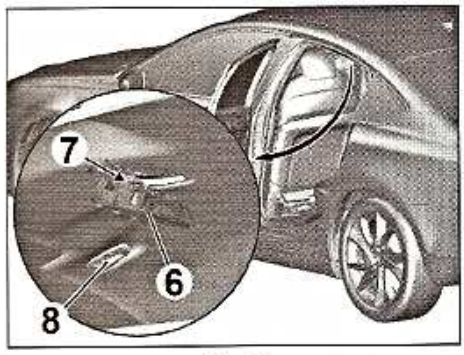


Fig. 58

- Déposer l'enjoliveur de 3e feu stop.
- Récupérer l'ensemble des supports de fixation des pare-soleil et des poignées maintien.
- Découper les cordons de collage en (9) avec précaution sans faire de plis, en insérant un couteau à mastic ou une spatule entre le cordon de colle et la garniture de pavillon (Fig.59).

Protéger l'intérieur de l'habitacle. Lors du décollage de la garniture de pavillon (10), ne pas détériorer le pavillon ni les coussins gonflables latéraux. En cas de récupération de la garniture de pavillon (10), ne pas faire de plis ou la remplacer s'il y a un défaut d'aspect.

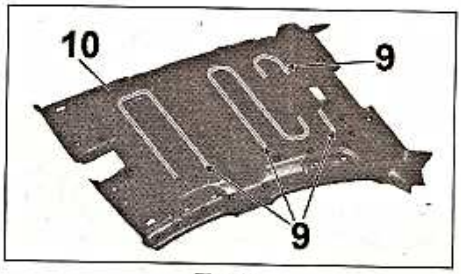


Fig. 59

• Laisser la garniture de pavillon (10) en appui sur les sièges du véhicule.
• Repérer le passage du faisceau électrique et le dégager de la garniture.
• Faire pivoter en premier l'avant de la garniture de pavillon suivant (11) **(Fig.60)**.
• Sortir la garniture de pavillon (10) par la porte avant droite du véhicule.

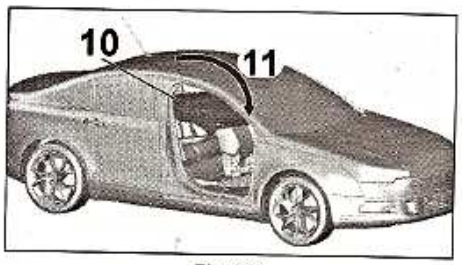


Fig. 60

• Déposer la garniture de pavillon (10) suivant (12) **(Fig.61)**.

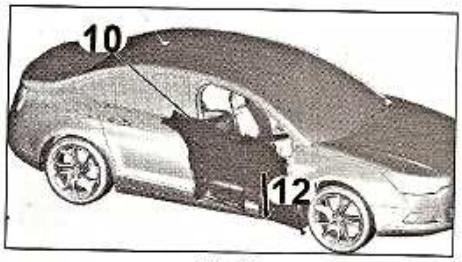


Fig. 61

• Araser le cordon de colle sur le pavillon.
• Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.
• Appliquer le primaire sur les zones mises à nu (si nécessaire).

REPOSE

• Poser un cordon de colle "GURIT" sur la garniture de pavillon (identique à l'encollage d'origine).
• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.
• Vérifier le fonctionnement des équipements électriques.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PAVILLON (BREAK)

DÉPOSE

• Couper le contact.
• Attendre 4 minutes avant de débrancher la batterie.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- les garnitures des montants de baies de pare-brise,
- les garnitures supérieures de pied milieu,
- les garnitures de custodes,
- les appui-têtes des sièges avant.
• Rabattre les dossiers des sièges avant et arrière.
• Dégrafer l'éclaireur (1) en (2) à l'aide d'un outil plat non tranchant **(Fig.55)**.

• Débrancher l'éclaireur et le déposer.
• Déposer les 2 vis de fixation (3) de la console de pavillon (4) **(Fig.56)**.
• Dégrafer la console de pavillon (4) en (5) et la dégager vers l'avant **(Fig.57)**.
• Débrancher les connecteurs, dégager les capteurs et les différentes commandes attenants à la console.
• Déposer la console de pavillon.
• Déposer partiellement, la partie supérieure des joints d'entrée de porte avant et arrière.
• Déposer :
- les pare-soleil et leurs supports,
- les poignées de maintien.
• Dégrafer l'éclaireur de plafonnier arrière (6) en (7) **(Fig.62)**.

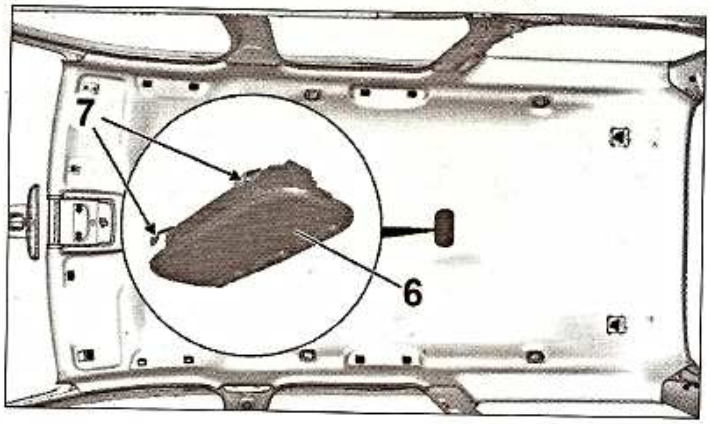


Fig. 62

• Débrancher et déposer l'éclaireur de plafonnier.
• Dégrafer les caches (8) **(Fig.63)**.
• Récupérer l'ensemble des supports de fixation des pare-soleil et des poignées de maintien.

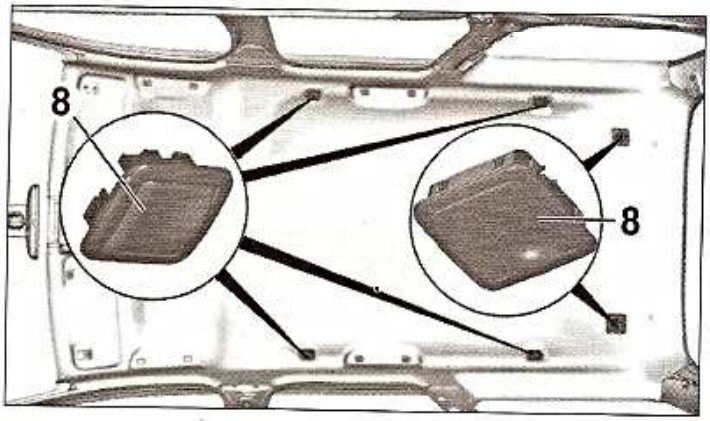


Fig. 63

• Dégrafer la garniture de pavillon (9) en (10) **(Fig.64)**.

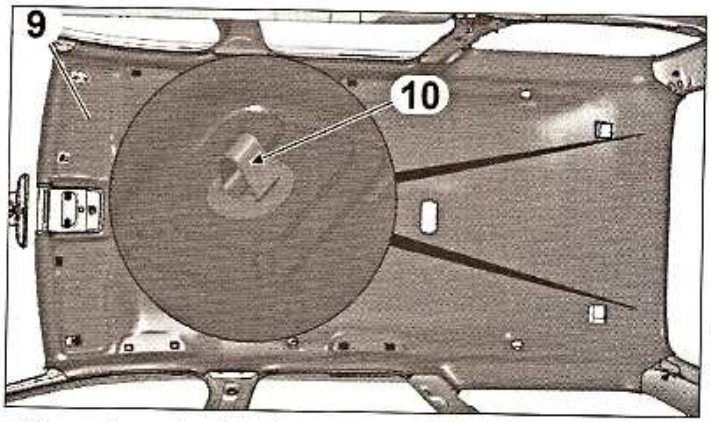


Fig. 64

• Découper les cordons de colle en (11) avec précaution sans faire de plis, en insérant un couteau à mastic ou une spatule entre le cordon de colle et la garniture de pavillon **(Fig.65)**.

Protéger l'intérieur de l'habitacle. Lors du décollage de la garniture de pavillon (9), ne pas détériorer le pavillon ni les coussins gonflables latéraux. En cas de récupération de la garniture de pavillon (9), ne pas faire de plis ou la remplacer s'il y a un défaut d'aspect.

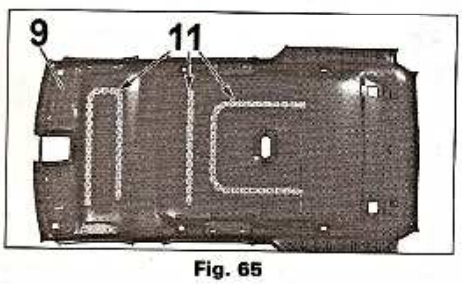


Fig. 65

• Laisser la garniture de pavillon (9) en appui sur les sièges du véhicule.
• Repérer le passage du faisceau électrique et le dégager de la garniture.
• Faire pivoter la garniture de pavillon vers la droite suivant (10) (Fig.66).
• Sortir la garniture de pavillon (9) par le hayon suivant (11).

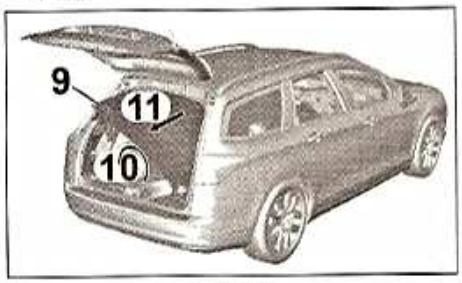


Fig. 66

• Araser le cordon de colle sur le pavillon.
• Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.
• Appliquer le primaire sur les zones mises à nu (si nécessaire).

REPOSE
• Poser un cordon de colle "GURIT" sur la garniture de pavillon (identique à l'encollage d'origine).
• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.
• Vérifier le fonctionnement des équipements électriques.

DÉPOSE-POSE DE LA GARNITURE DE COUVERCLE DE COFFRE

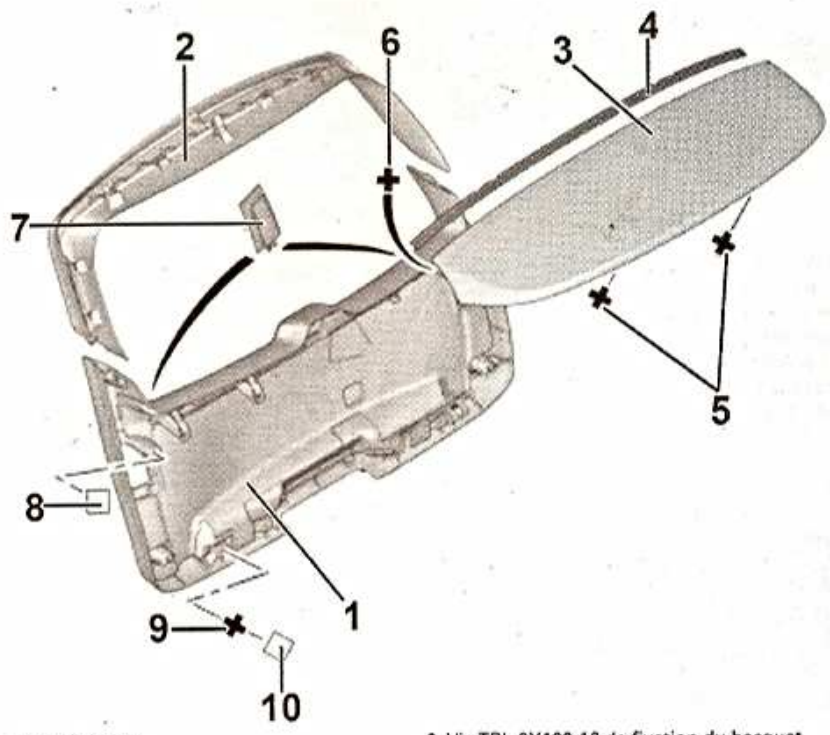
DÉPOSE
• Ouvrir le couvercle de coffre.
• Déposer les agrafes (1) (Fig.67).
• Déposer la garniture de coffre.

REPOSE
• Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE HAYON

DÉPOSE
• Déposer :
- les caches (1) des vis de fixation de la garniture de hayon (Fig.68),
- les vis de fixation (2) de la garniture de hayon (Fig.69).
• Dégrafer le contacteur (3) de commande de hayon (hayon à commande électrique selon équipement) (Fig.70).

GARNITURE DE HAYON



1. Garniture de hayon
2. Garniture du cadre de hayon
3. Becquet
4. Joint de becquet
5. Vis spéciales de fixation du becquet
6. Vis TRL 6X100-16 de fixation du becquet
7. Obturateur
8. Clips
9. Vis RLX Ø 4,2 - 16
10. Agrafe.

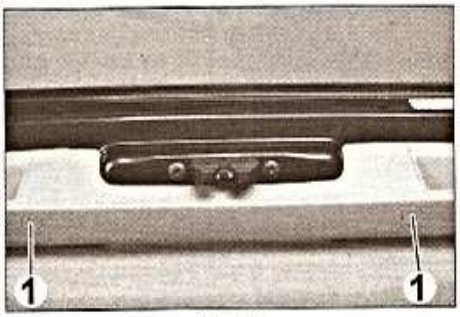


Fig. 68

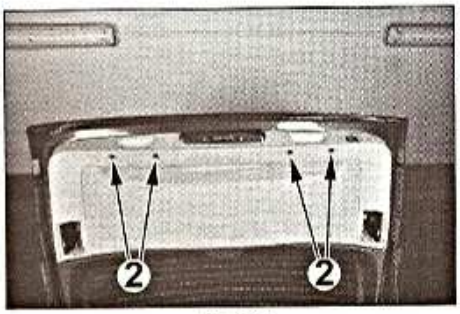


Fig. 69

• Débrancher le contacteur (3) de fermeture de porte.
• Dégrafer la garniture de hayon.
• Déposer la garniture de hayon.

REPOSE
• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

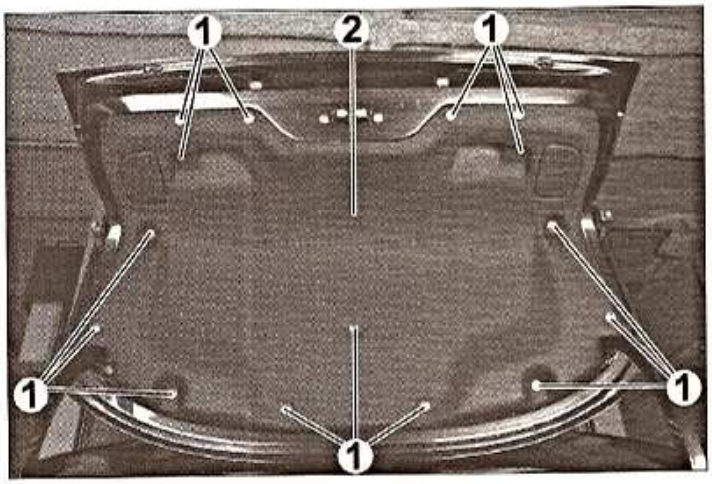


Fig. 67



Fig. 70

Lors du remplacement d'une lampe halogène, il convient de ne pas la toucher avec les doigts.
Les méthodes de remplacement de lampes décharge (Xénon) ne sont pas décrites dans cet ouvrage compte tenu des risques potentiels d'électrocution du la haute tension (+ de 20 000 volts).

DÉPOSE-REPOSE D'UN BLOC OPTIQUE AVANT

DÉPOSE

- Couper le contact.
- Attendre 4 minutes avant de débrancher la batterie.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :

- l'enjoliveur (1) (**Fig.71**),
- le bouclier avant (Voir opération concernée),

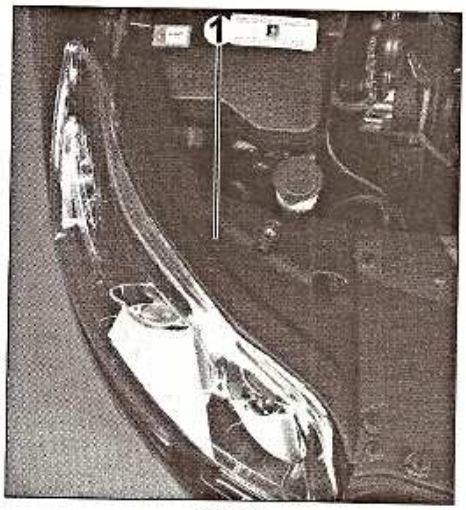


Fig. 71

- les vis de fixation (2) du projecteur (**Fig.72**).

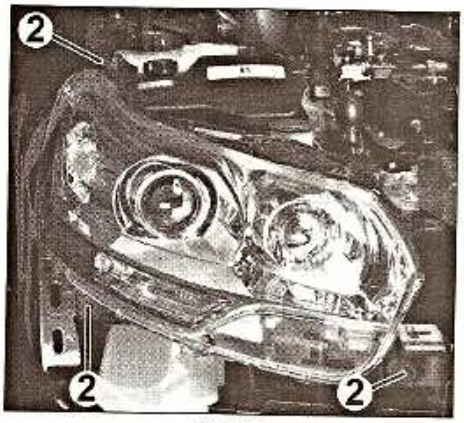


Fig. 72

- Retirer le projecteur.
- Débrancher le projecteur et le déposer.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose et serrer les vis de fixation du projecteur au couple de serrage prescrit.
- Procéder au réglage.

RÉGLAGE

- Décharger le véhicule.
- Mettre le véhicule en ordre de marche (véhicule vide, pleins faits).
- Éliminer toute accumulation excessive de boue, de neige ou de glace pouvant affecter l'assiette du véhicule.
- Vérifier la pression des pneumatiques qui doivent être gonflés à la pression spécifiée par le constructeur, en conditions normales de route.
- Stationner le véhicule sur un sol plan, roues droites.
- Allumer les projecteurs.
- Vérifier le fonctionnement du correcteur de charge, en tournant la molette de réglage.
- Mettre en position charge normale "0".
- Mettre le moteur en marche.
- Vérifier le fonctionnement des correcteurs de site automatiques, projecteurs allumés, en exerçant une pression à l'arrière du véhicule et en contrôlant la stabilité du faisceau de lumière (suivant équipement).
- Aligner le règloscope par rapport au véhicule (Suivant règloscope).
- Aligner le centre de la lentille du règloscope sur le centre optique du projecteur (Centre de l'occulteur) à l'aide du rayon laser du règloscope ou à l'aide de la tige du règloscope (Suivant règloscope).
- Allumer les feux de croisement.
- Suivre le déroulement du contrôle suivant le manuel d'utilisation du règloscope.

DÉPOSE-REPOSE DE LA GRILLE D'AUVENT

DÉPOSE

- Couper le contact.
- Attendre 4 minutes avant de débrancher la batterie.
- Débrancher la batterie.
- Déposer les bras d'essuie-vitre avec un extracteur adapté.
- Déposer le joint du compartiment d'auvent.
- Dégrafer la grille d'auvent (1) en (2) (**Fig.73**).
- Déposer la grille d'auvent.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

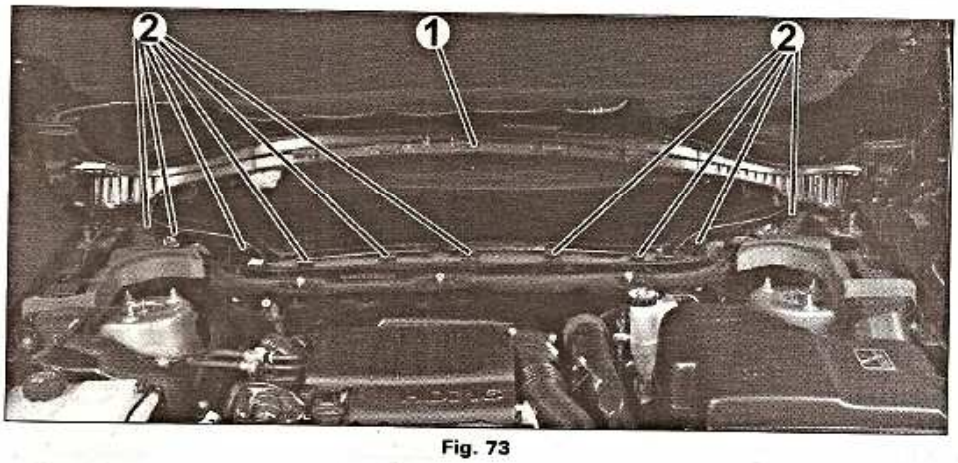


Fig. 73

DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME D'ESSUIE-VITRE

DÉPOSE

- Déposer :

- les bras d'essuie-vitre à l'aide d'un extracteur adapté,
- la grille d'auvent (Voir opération concernée),
- les vis de fixation (1) du mécanisme (2) (**Fig.74**).

- Dégager le mécanisme (2).
- Débrancher le connecteur.
- Déposer le mécanisme d'essuie-vitre.

La méthode est identique pour le mécanisme gauche et droit.

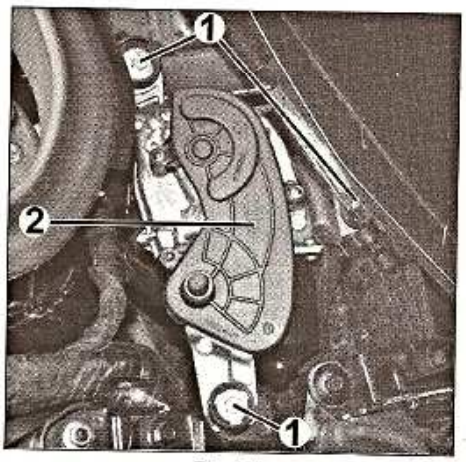
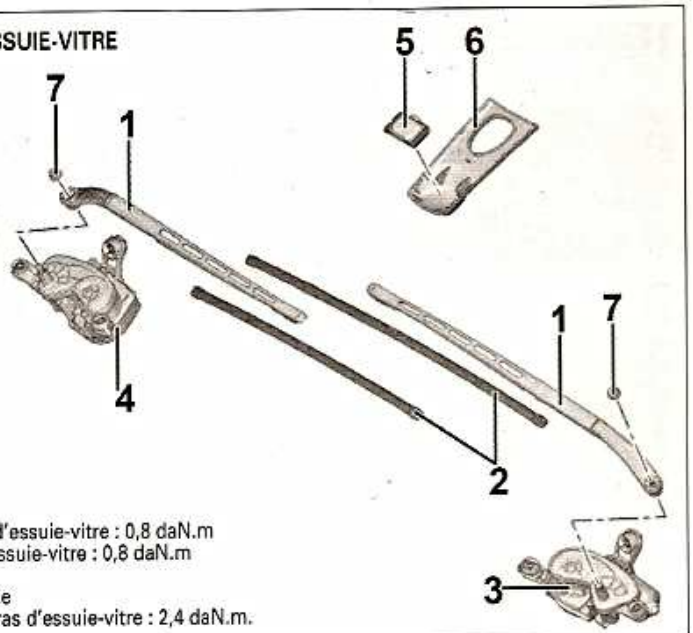


Fig. 74

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

MÉCANISME ESSUIE-VITRE



1. Bras d'essuie-vitre
2. Balai d'essuie-vitre
3. Moteur gauche du bras d'essuie-vitre : 0,8 daN.m
4. Moteur droit du bras d'essuie-vitre : 0,8 daN.m
5. Capteur de pluie
6. Cache du capteur de pluie
7. Ecrous de fixation des bras d'essuie-vitre : 2,4 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE D'UN RÉTROVISEUR EXTÉRIEUR

DÉPOSE

- Déposer :
- la garniture de porte,
- la feuille d'étanchéité.
- Dégager la passe-gaine (1) **(Fig.75)**.
- Débrancher le connecteur (2).
- Dégager le faisceau électrique du rétroviseur.
- Déposer la vis de fixation (3).
- Repérer le passage du faisceau électrique dans la portière.
- Déposer le rétroviseur.

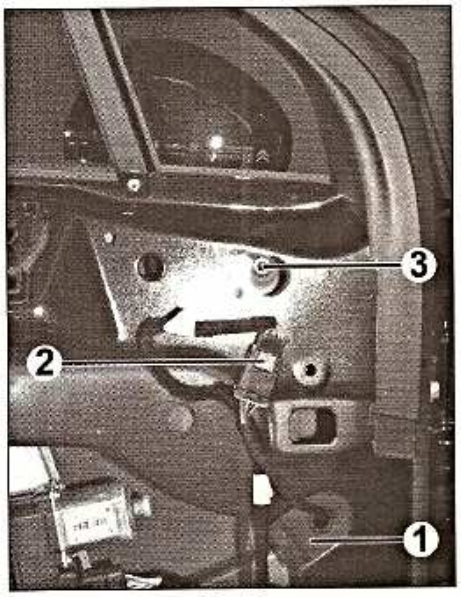


Fig. 75

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose, respecter le couple de serrage et vérifier le bon fonctionnement des équipements.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GLACE DE RÉTROVISEUR

OUTILLAGE

- [1]. Outil plat non tranchant pour dégrafer la glace du rétroviseur **(Fig.76)**.

DÉPOSE

- Régler la position de la glace de rétroviseur extérieur (1) suivant (2) **(Fig.76)**.
- Passer l'outil [1] derrière la glace du rétroviseur extérieur (1) en exerçant un effort sur suivant (3).

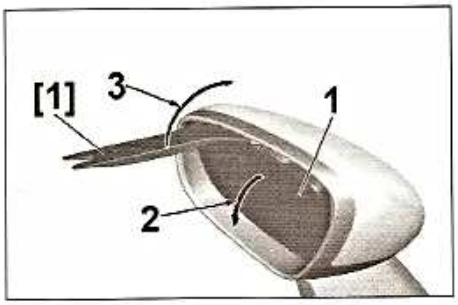


Fig. 76

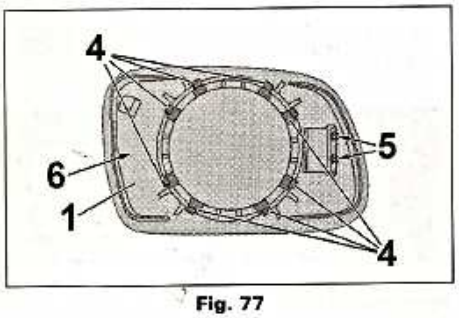


Fig. 77

- Dégrafer les ergots (4) de fixation de la glace du rétroviseur extérieur **(Fig.77)**.
- Dégager la glace du rétroviseur extérieur (1).
- Débrancher les connecteurs électriques en (5) et (6) (suivant équipement).
- Déposer la glace de rétroviseur extérieur (1).

REPOSE

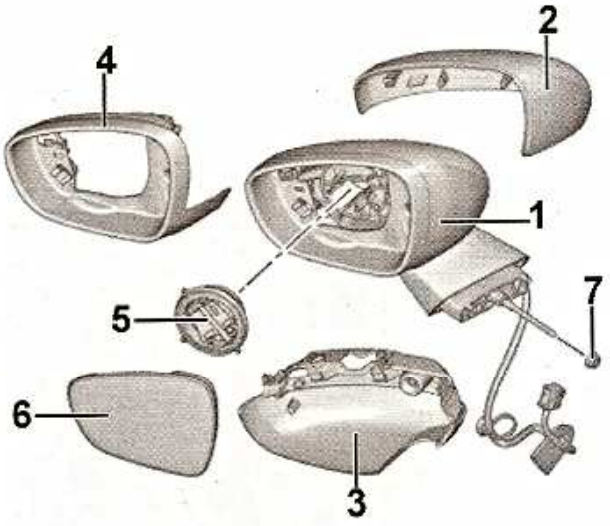
- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.
- Vérifier le fonctionnement électrique du rétroviseur extérieur (suivant équipement).

DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME DE LÈVE-VITRE DE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Déposer :
- la garniture de porte,
- la feuille d'étanchéité de la porte,
- la vitre,
- le haut parleur.
- Dégager la poignée d'ouverture intérieure (1) de son support suivant (2) **(Fig.78)**.
- Déposer les obturateurs (3).
- Déposer les vis (4).
- Débrancher le connecteur (5).
- Déposer l'agrafe (7).
- Dégager le mécanisme de lève-vitre (6) en débutant par le rail arrière.
- Déposer le mécanisme de lève-vitre (4).

RÉTROVISEUR EXTÉRIEUR



1. Rétroviseur extérieur
2. Coque arrière du rétroviseur
3. Coque inférieure du rétroviseur
4. Encadrement du rétroviseur
5. Mécanisme de glace du rétroviseur
6. Glace du rétroviseur
7. Ecrou de fixation du rétroviseur.

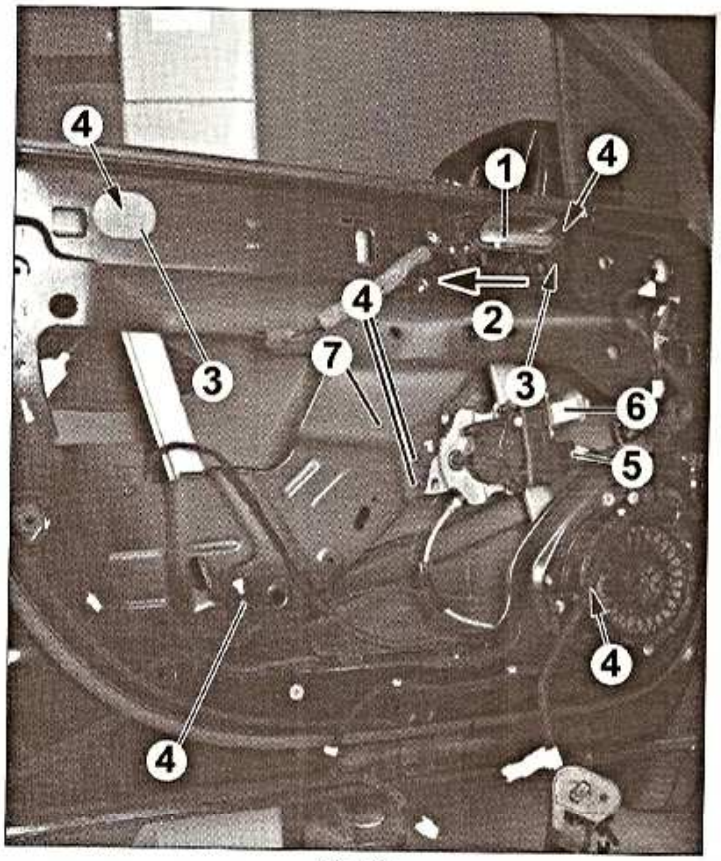


Fig. 78

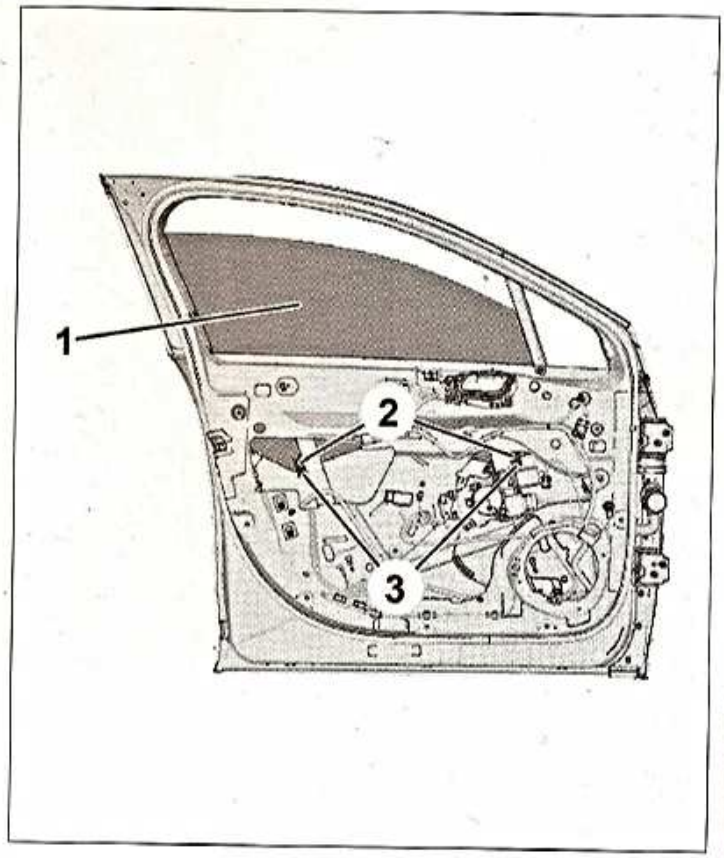


Fig. 79

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer systématiquement les agrafes défectueuses.
- 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. Ces préconisations sont indispensables pour éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussière ou bruits.

- Vérifier le fonctionnement électrique des équipements.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE VITRE COULISSANTE DE PORTE AVANT

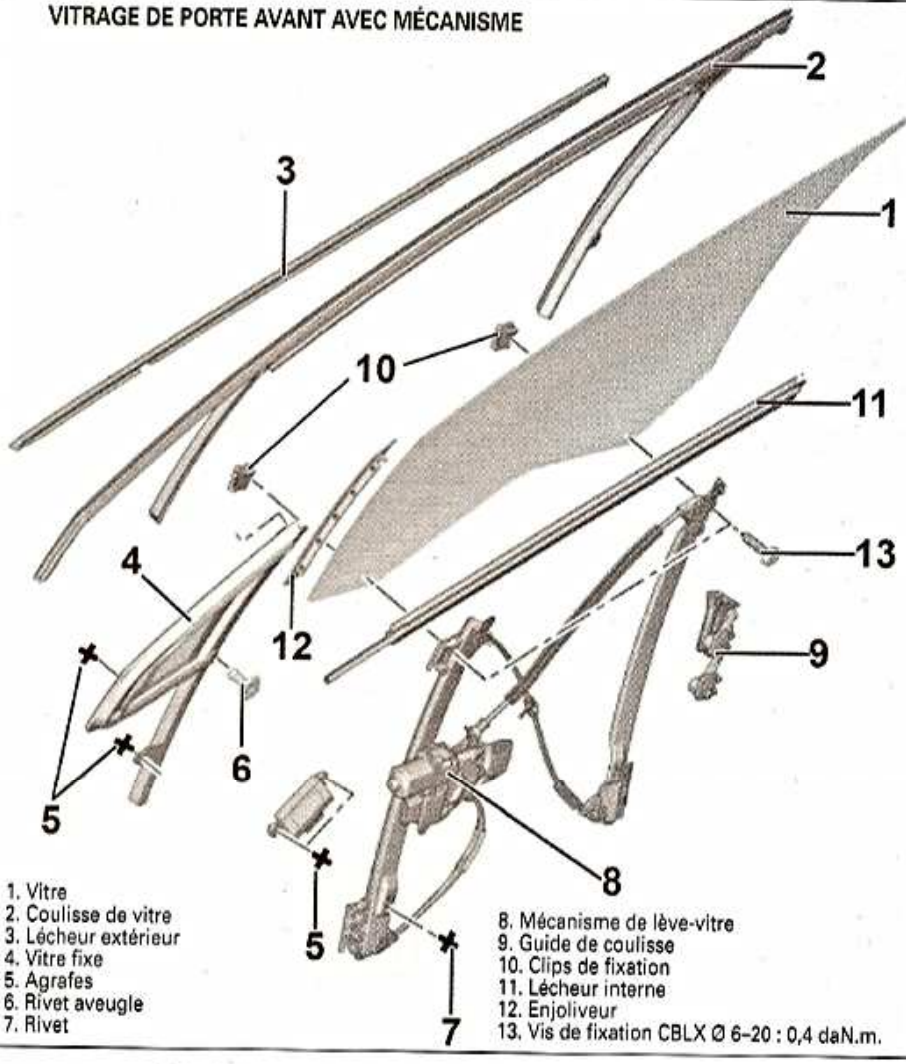
DÉPOSE

• Déposer :
- la garniture intérieure,
- la feuille d'étanchéité,
- le joint lécheur intérieur,
- le joint lécheur extérieur,
- les vis (2) de la vitre (1) (Fig.79).
• Dégager la vitre mobile (1) des supports de vitre (3).
• Déposer la vitre mobile de porte (1).

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.
• Vérifier le bon fonctionnement de la vitre électrique.

VITRAGE DE PORTE AVANT AVEC MÉCANISME



1. Vitre
2. Coulisse de vitre
3. Lécheur extérieur
4. Vitre fixe
5. Agrafes
6. Rivet aveugle
7. Rivet
8. Mécanisme de lève-vitre
9. Guide de coulisse
10. Clips de fixation
11. Lécheur interne
12. Enjoliveur
13. Vis de fixation CBLX Ø 6-20 : 0,4 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME DE LÈVE-VITRE DE PORTE ARRIÈRE

DÉPOSE

• Déposer :
- la garniture de porte,
- la feuille d'étanchéité de la porte,
- la vitre.
• Déposer l'obturateur (1) **(Fig.80)**.
• Débrancher le connecteur (2).
• Déposer les vis (3).
• Dégager puis déposer le mécanisme de lève-vitre.

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer systématiquement les agrafes défectueuses.
- 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. Ces préconisations sont indispensables pour éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussière ou bruits.

- Vérifier le fonctionnement électrique des équipements.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE VITRE COULISSANTE DE PORTE ARRIÈRE

DÉPOSE

• Déposer :
- la garniture intérieure,
- la feuille d'étanchéité,
- les joints lécheurs intérieurs et extérieurs.
• Rebrancher temporairement le contacteur de lève-vitre et descendre la vitre d'environ 70 mm pour permettre l'accès aux vis de fixation de la vitre.
• Déposer les vis (2) **(Fig.81)**.
• Dégager la vitre (1) du support de vitre (3) et la poser en position basse.

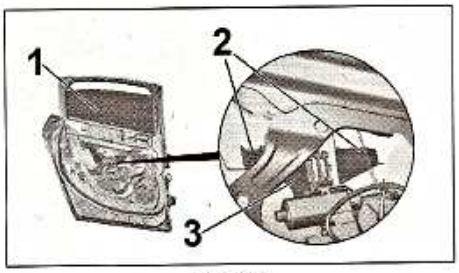


Fig. 81

• Déchausser le joint de cadre (4) sur les zones (5) et (6) **(Fig.82)**.

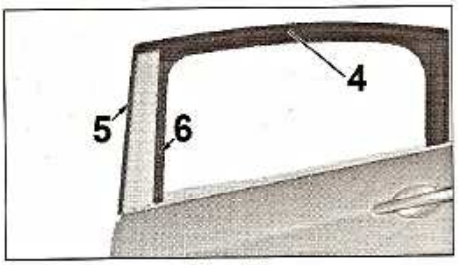


Fig. 82

• Chasser les clous des rivets (7) puis les percer à l'aide d'un foret Ø 4 mm **(Fig.83)**.
• Déposer l'enjoliveur de cadre (8).
• Finir de déchausser le joint de cadre (4).
• Déposer la vitre (1).
• Percer les rivets restants.

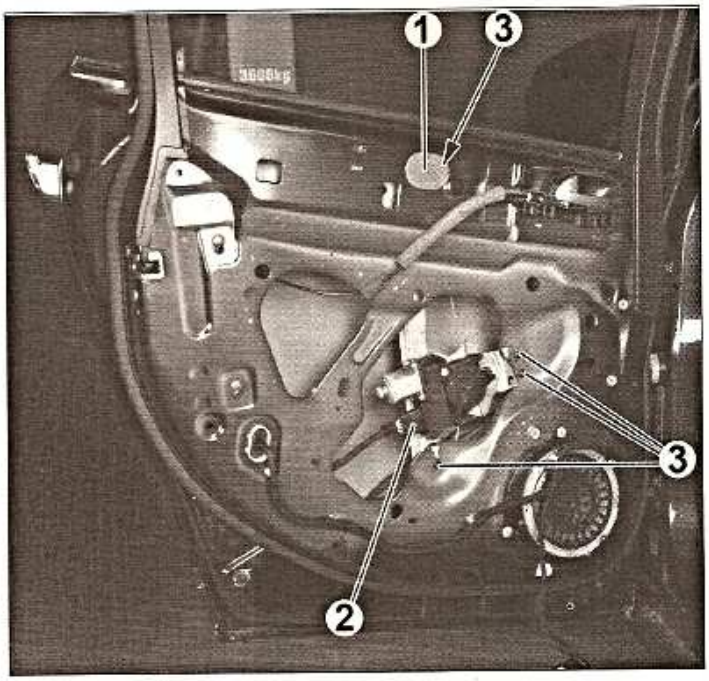


Fig. 80

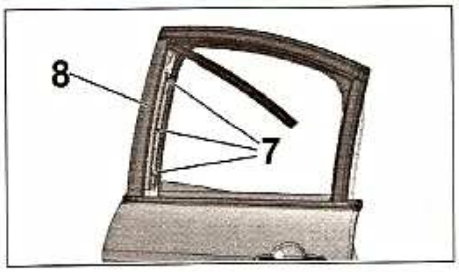
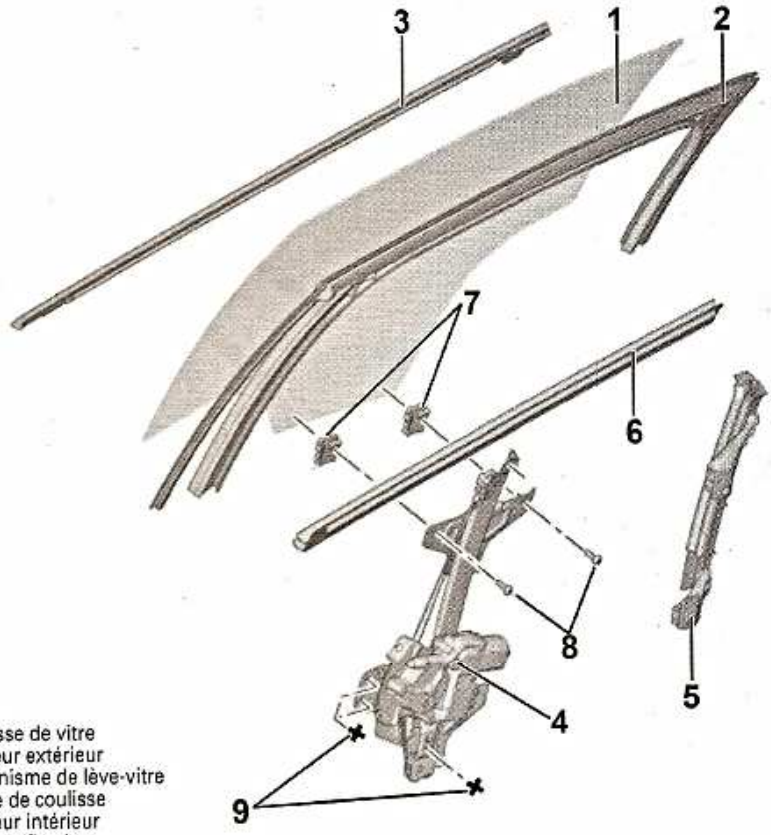


Fig. 83

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.
• Vérifier le bon fonctionnement de la vitre électrique.

VITRAGE DE PORTE ARRIÈRE AVEC MÉCANISME



1. Vitre
2. Coulisse de vitre
3. Lécheur extérieur
4. Mécanisme de lève-vitre
5. Guide de coulisse
6. Lécheur intérieur
7. Clips de fixation
8. Vis de fixation CBLX Ø 6-20 : 0,4 daN.m
9. Rivets.

DÉPOSE-REPOSE DU TOIT OUVRANT (BERLINE 4 PORTES)

DÉPOSE

• Couper le contact.
• Attendre 4 minutes puis débrancher la batterie.
• Déposer la garniture de pavillon (voir opération concernée).
• Débrancher le connecteur (1) **(Fig.84)**.
• Dégager les tuyaux d'évacuation (2) et (3) en (4).
• Déposer :
- les vis (5) **(Fig.85)**,
- les écrous (6) et (7).
- le toit ouvrant (8).

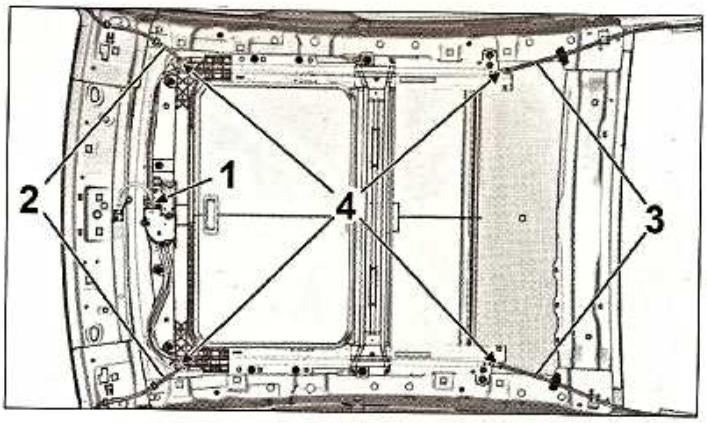


Fig. 84

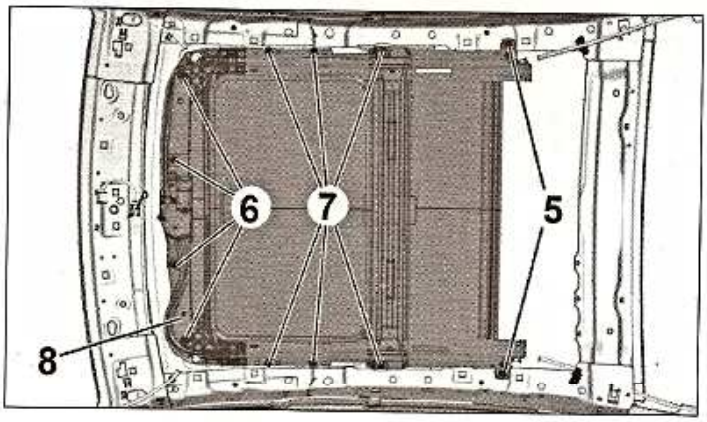


Fig. 85

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Régler les ajustements **(Fig.86)**.

Un écart d'environ 0,5 mm (jeu arrière > jeu avant) entre le jeu avant et le jeu arrière est nécessaire pour un meilleur confort acoustique, notamment à haute vitesse.

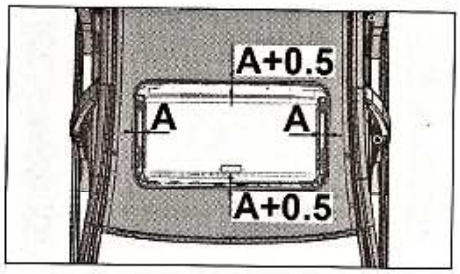


Fig. 86

- Serrer les vis de fixation du toit ouvrant dans l'ordre (7), (6) et (5) en respectant le couple prescrit.
- Régler l'affleurement de chaque côté, en partie avant à l'aide de la vis (10) et en partie arrière à l'aide de la vis (9) **(Fig.87)**.

Les vis sont accessibles après la dépose en partie inférieure, du soufflet de protection (11) puis le dégager vers le haut.

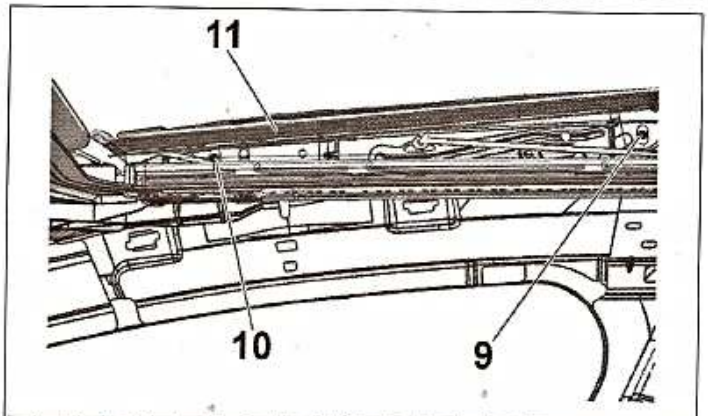
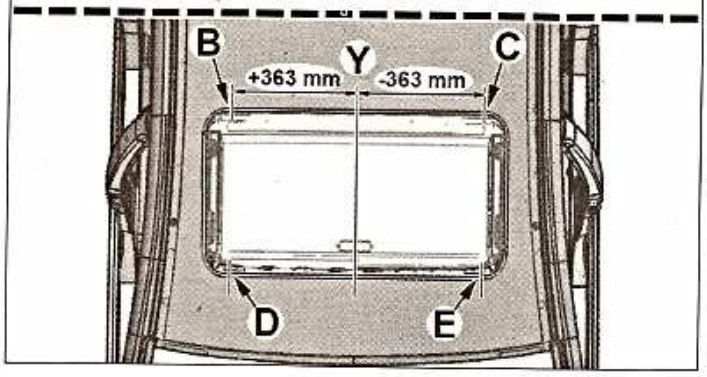


Fig. 87

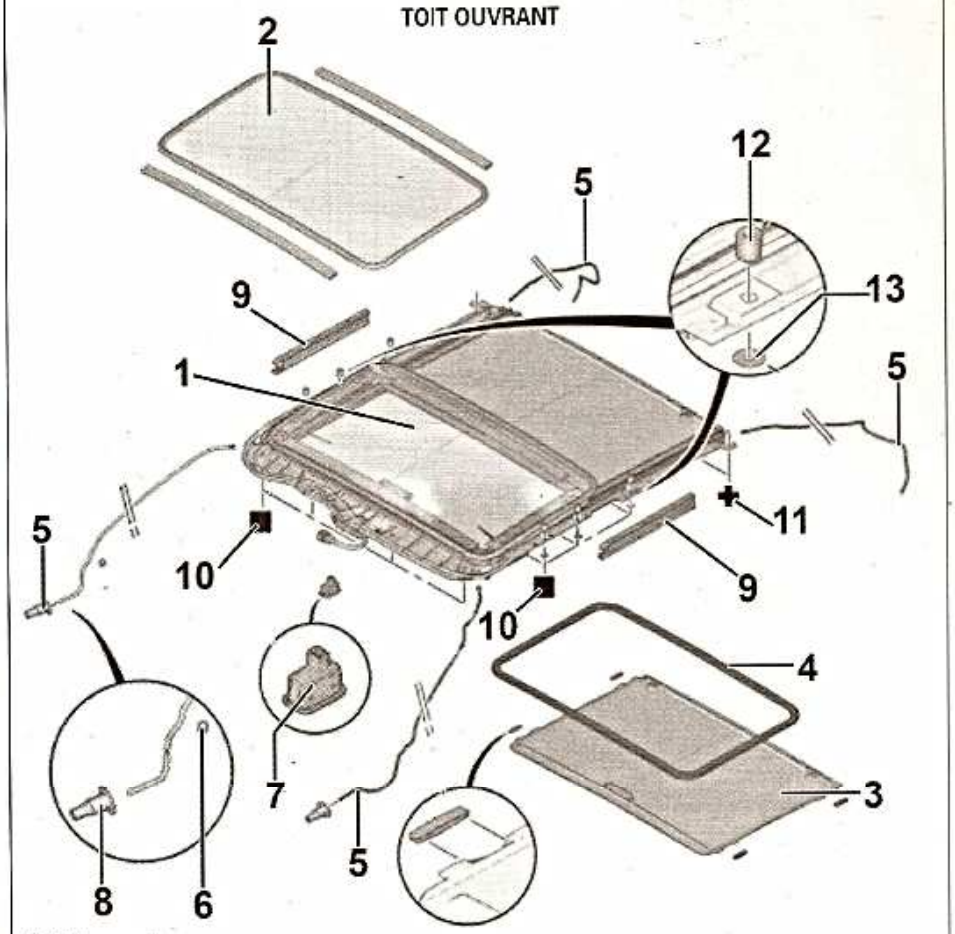
- Le réglage du panneau mobile s'effectue en Y ± 363 mm par rapport au pavillon (Pavillon/Vitre panneau mobile) :
- À l'avant : 0 /- 2 mm,
- À l'arrière : 0 /+ 2 mm.

Dans tous les cas, obtenir environ - 1 mm à l'avant en (D) et (E) puis environ + 1 mm à l'arrière en (B) et (C).



- Serrer les vis de réglage (9) et (10) au couple prescrit.
- Vérifier le bon fonctionnement des équipements électriques.

TOIT OUVRANT



1. Toit ouvrant
2. Panneau mobile
3. Volet mobile
4. Joint de finition
5. Tuyaux d'évacuation
6. Obturateur
7. Contacteur commande de toit
8. Protections
9. Cache du mécanisme
10. Ecrou RDL M6X100 : 0,8 daN.m
11. Vis TH RDL 6X100-16 : 0,8 daN.m
12. Entretoises
13. Rondelles.

DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME D'ESSUIE-VITRE ARRIÈRE (BREAK)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
- le bras d'essuie vitre arrière,
- la garniture intérieure du hayon.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.88).
- Dégager le mécanisme d'essuie-vitre (2) en (3).
- Tourner d'un quart de tour le mécanisme d'essuie-vitre arrière (2) dans le sens de la flèche.
- Déposer le mécanisme d'essuie-vitre arrière (2).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Contrôler l'état du joint d'étanchéité du mécanisme sur le hayon.
- Avant le serrage du bras d'essuie-vitre, faire fonctionner l'essuie-vitre arrière puis mettre la commande en position arrêt.
- Poser le bras d'essuie-vitre arrière (4) en respectant le marquage sur la lunette arrière en (5) (Fig.89).
- Respecter le couple de serrage prescrit.

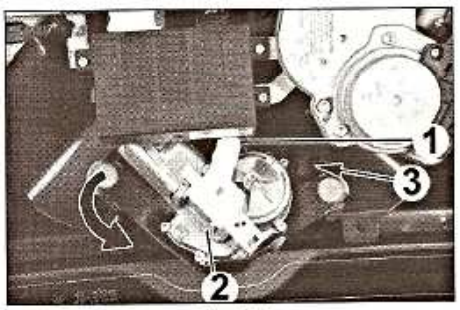


Fig. 88

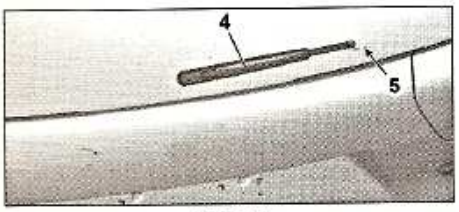


Fig. 89

DÉPOSE-REPOSE D'UN FEU D'AILE ARRIÈRE (BERLINE 4 PORTES)

DÉPOSE

- Ouvrir le couvercle de coffre.
- Couper le contact.
- Attendre 4 minutes puis débrancher la batterie.
- Depuis l'intérieur du coffre, débrancher le connecteur (1) (Fig.90).
- Déposer les 2 écrous papillons (2).
- Déposer le feu d'aile vers l'arrière.

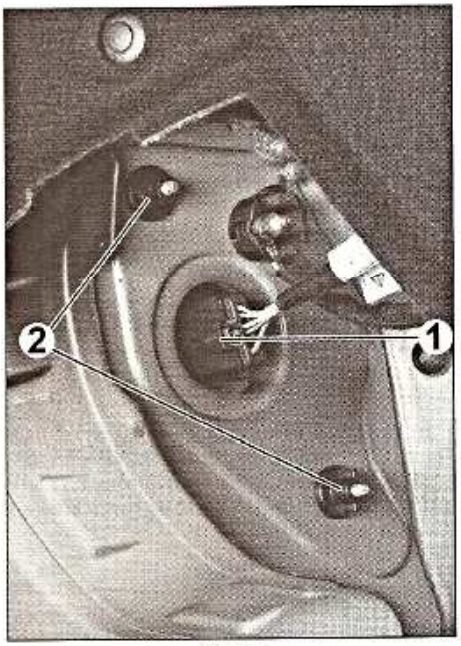
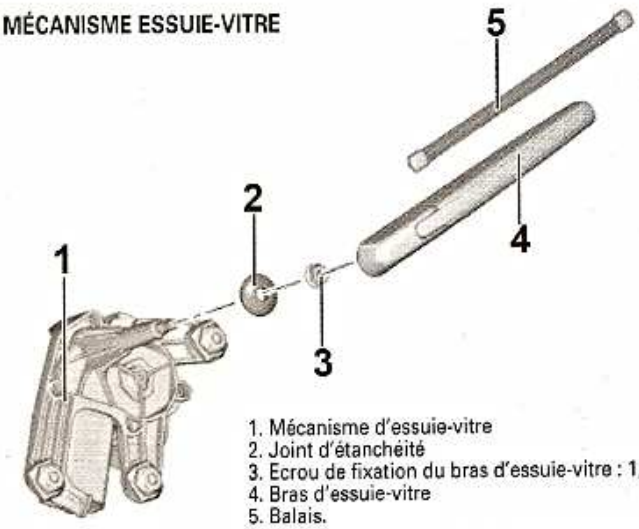


Fig. 90

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.
- Vérifier le fonctionnement des différents équipements.

MÉCANISME ESSUIE-VITRE



1. Mécanisme d'essuie-vitre
2. Joint d'étanchéité
3. Ecrou de fixation du bras d'essuie-vitre : 1,2 ± 0,5 daN.m
4. Bras d'essuie-vitre
5. Balais.

DÉPOSE-REPOSE D'UN FEU DE COFFRE ARRIÈRE (BERLINE 4 PORTES)

DÉPOSE

- Ouvrir le couvercle de coffre.
- Couper le contact.
- Attendre 4 minutes puis débrancher la batterie.
- Dégrafer la trappe d'accès (1) (Fig.91).

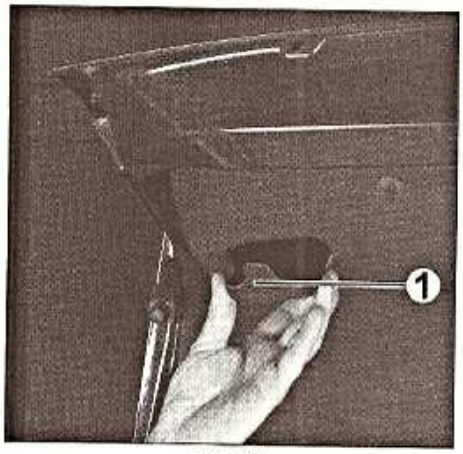


Fig. 91

- Débrancher le connecteur en (2) (Fig.92).
- Déposer l'écrou papillon (3).
- Déposer le feu de coffre arrière (4).

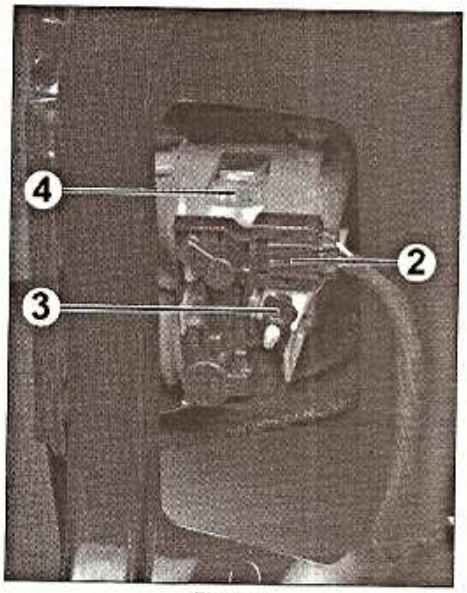


Fig. 92

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.
- Vérifier le fonctionnement des différents équipements.

DÉPOSE-REPOSE D'UN FEU D'AILE ARRIÈRE (BREAK)

DÉPOSE

- Ouvrir le hayon.
- Couper le contact.
- Attendre 4 minutes puis débrancher la batterie.
- Déposer la garniture latéral de coffre.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.93).
- Déposer les l'écrou papillon (2).
- Déposer le feu d'aile (3) vers l'arrière (Fig.94).

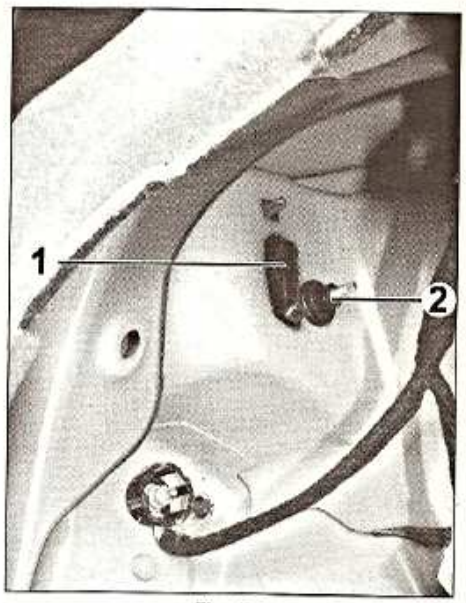


Fig. 93

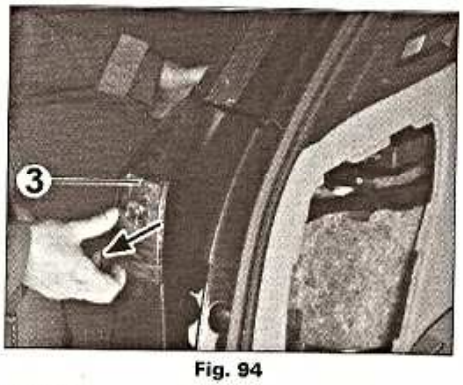


Fig. 94

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.
- Vérifier le fonctionnement des différents équipements électriques.

DÉPOSE-REPOSE D'UN FEU DE COFFRE ARRIÈRE (BREAK)

DÉPOSE

- Ouvrir le hayon.
- Couper le contact.
- Attendre 4 minutes puis débrancher la batterie.
- Dégrafer les trappes d'accès (1) à l'aide de l'outil d'un outil plat non tranchant (Fig.95).

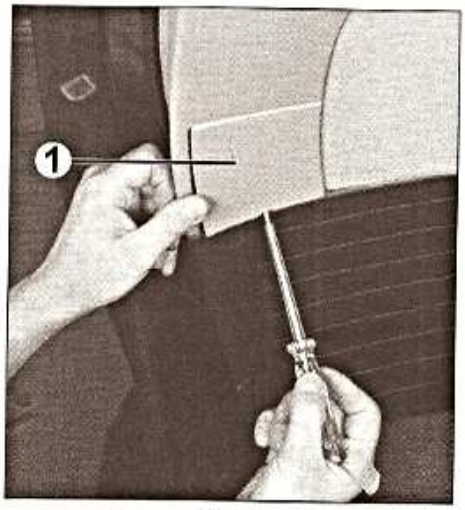


Fig. 95

- Débrancher les connecteurs en (2) (Fig.96).
- Déposer l'écrou papillon (3).
- Déposer le feu de coffre arrière (4).

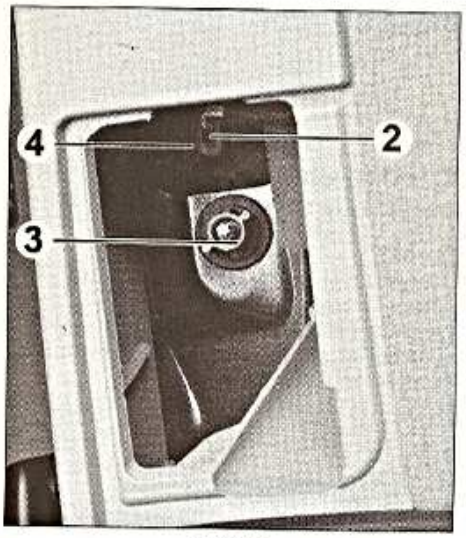


Fig. 96

REPOSE

- Nettoyer les zones de contact sur la caisse et le hayon des joints d'étanchéité des feux arrière sur l'aile et le hayon.
- Vérifier l'état des joints d'étanchéité et les remplacer si nécessaire.
- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.
- Vérifier le fonctionnement des différents équipements électriques.

DÉPOSE-REPOSE DU 3e FEU STOP (BERLINE)

DÉPOSE

- Couper le contact.
- Attendre 4 minutes puis débrancher la batterie.
- Dégrafer l'enjoliveur (1) du troisième feu de stop en (2) à l'aide d'un l'outil plat non tranchant (Fig.97).
- Déposer l'enjoliveur (1).

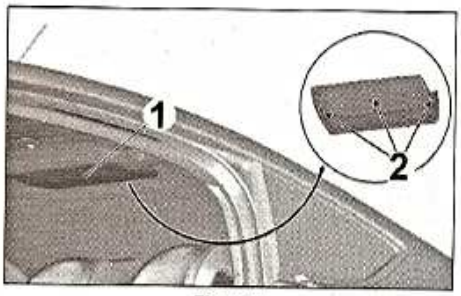


Fig. 97

- Débrancher le connecteur (3) (Fig.98).
- Déposer :
- Les vis (4),
- Le troisième feu de stop (5).

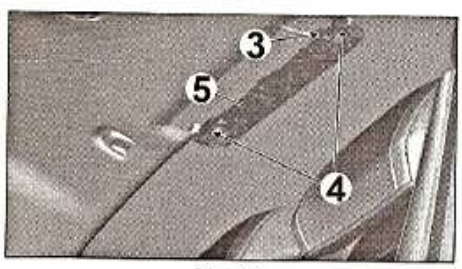


Fig. 98

REPOSE
• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose et respecter le couple de serrage.
• Vérifier le fonctionnement des différents équipements électriques.

DÉPOSE-REPOSE DU 3e FEU STOP (BREAK)

DÉPOSE
• Ouvrir le hayon.
• Couper le contact.
• Attendre 4 minutes puis débrancher la batterie.
• Déposer les garnitures intérieures du hayon.
• Déposer les vis (1) **(Fig.99)**.

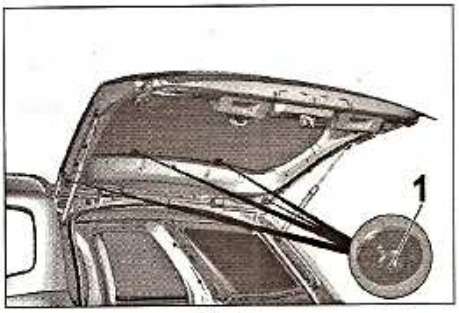


Fig. 99

• Dégrafer l'axe de charnière (2) en (3) suivant la flèche à l'aide d'un outil plat non tranchant **(Fig.100)**.
• Déposer les agrafes (4) **(Fig.101)**.
• Débrancher le tuyau de lave-vitre en (5).
• Déposer le becquet de volet arrière (6).
• Dégrafer le troisième feu de stop (7) en (8) **(Fig.102)**.
• Débrancher :
- le connecteur (9) **(Fig.103)**,
- le tuyau de lave-vitre en (11).
• Déposer :
- les vis (10),
- le troisième feu de stop (12).

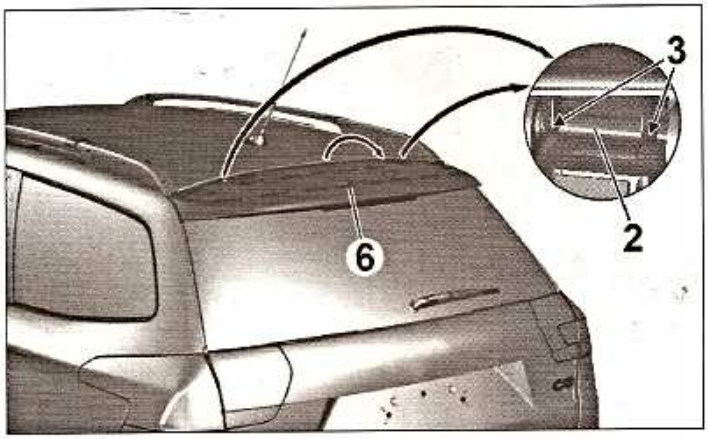


Fig. 100

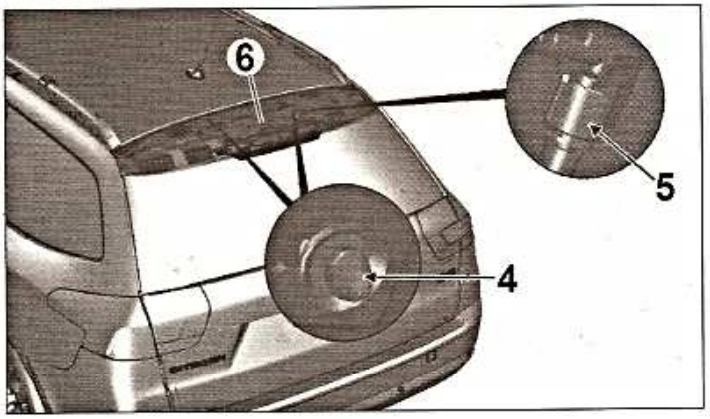


Fig. 101

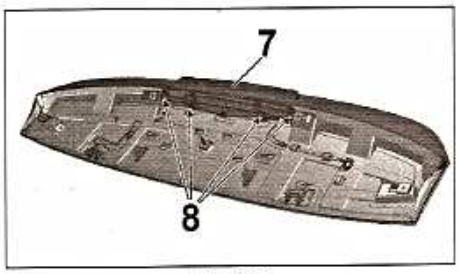


Fig. 102

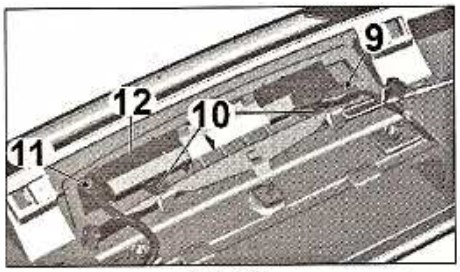


Fig. 103

ÉLÉMENTS AMOVIBLES

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 jeu et un affleurement régulier.
Contrôler le bon fonctionnement de l'ouvrant, son étanchéité à l'air et à l'eau.

Partie avant

DÉPOSE-REPOSE DU BOUCLIER AVANT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- [1]. Crochet pour déverrouillage/verrouillage des agrafes 1/4 de tour (Outillage à réaliser) : Outil en matière acier tendre cotes en mm ou en degré **(Fig.104)** :
- A = 550
- B = 80
- C = 12
- D = 30°
- E = 10
- F = Diamètre 4 mm

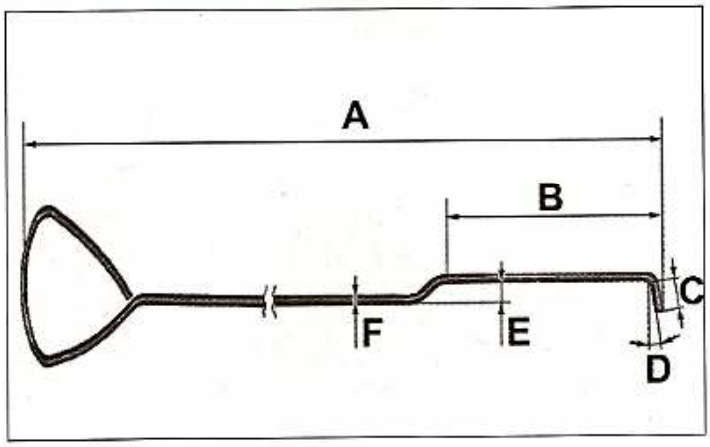


Fig. 104

DÉPOSE

• Déposer les pare-boue avant.
• Dégrafer le câble d'ouverture du capot (1) (Fig.105).
• Déposer :
- les vis de fixation (2),
- les pions (3),
- les vis (4) (Fig.106),
- la vis (5).
• Repérer la position des canalisations (6) des lave-projecteurs puis les débrancher (Fig.107).

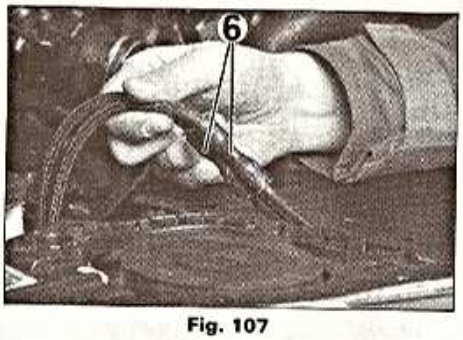


Fig. 107

• Débrancher les connecteurs (7) du faisceau du bouclier depuis le côté gauche (Fig.108).

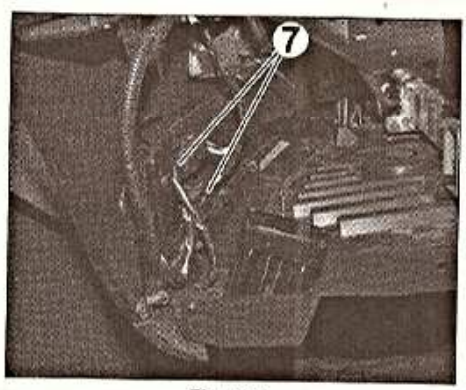


Fig. 108

• Déverrouiller les fixations (8) en les tournant d'un quart de tour dans le sens inverse horaire du côté gauche et dans le sens horaire du côté droit (Fig.109).

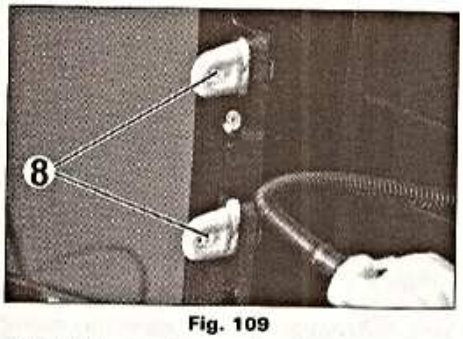


Fig. 109

• A l'aide d'un 2e opérateur, dégrafer de chaque côté le bouclier en (9) (Fig.110).

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en tenant compte des points suivants :
- Respecter le couple de serrage prescrit des fixations du bouclier.
- Remplacer systématiquement les agrafes défectueuses.
- Avant la fermeture du capot moteur vérifier le fonctionnement de la commande d'ouverture et de la serrure.
- Vérifier le fonctionnement des équipements électriques.

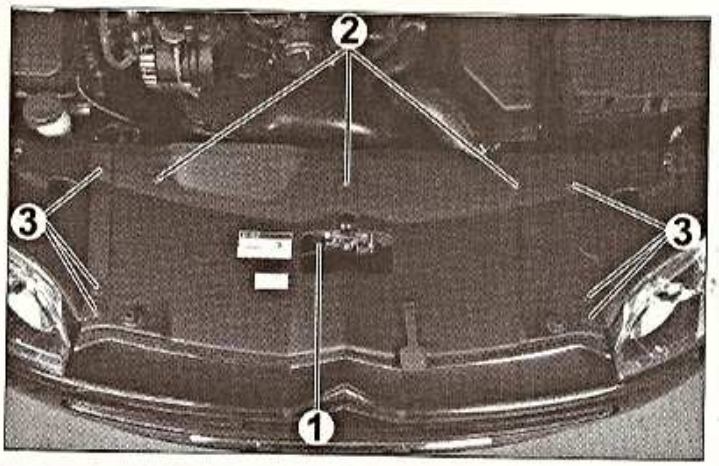


Fig. 105

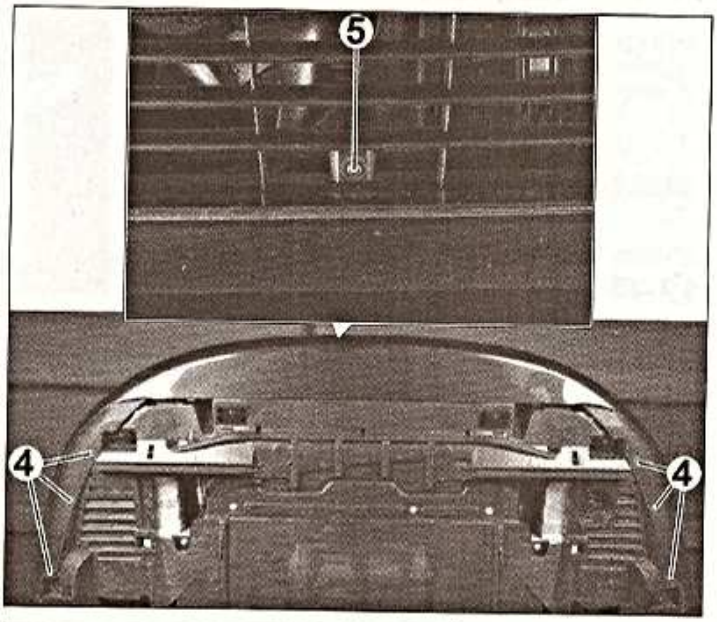


Fig. 106

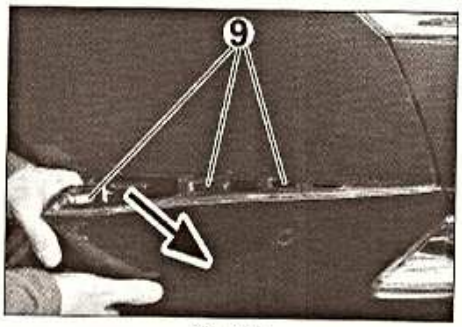


Fig. 110

DÉPOSE-REPOSE DU CAPOT MOTEUR

DÉPOSE

• Déposer les agrafes de l'insonorisant en (1) (Fig.111).
• Débrancher la canalisation du lave-vitre en (2) et (3).
• Dégager la canalisation du lave-vitre du capot moteur.
• Dégrafer les enjoliveurs (4) des compas de fixation du capot moteur.
• A l'aide d'un second opérateur, déposer les vis de fixation (5) du capot moteur (6) (Fig.112).

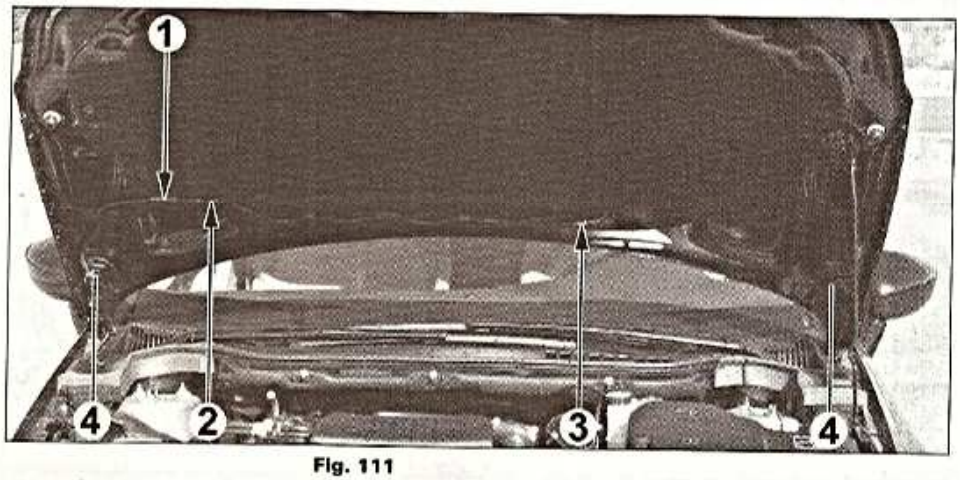
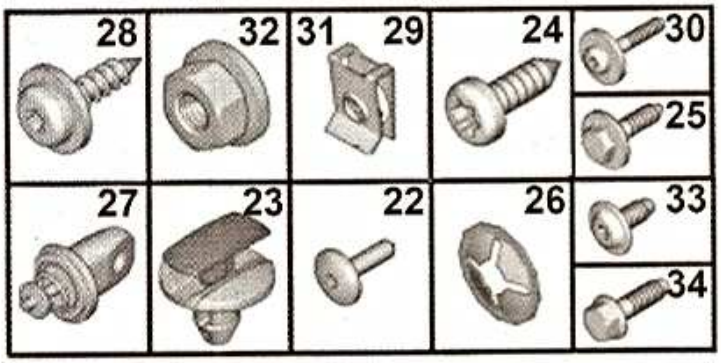
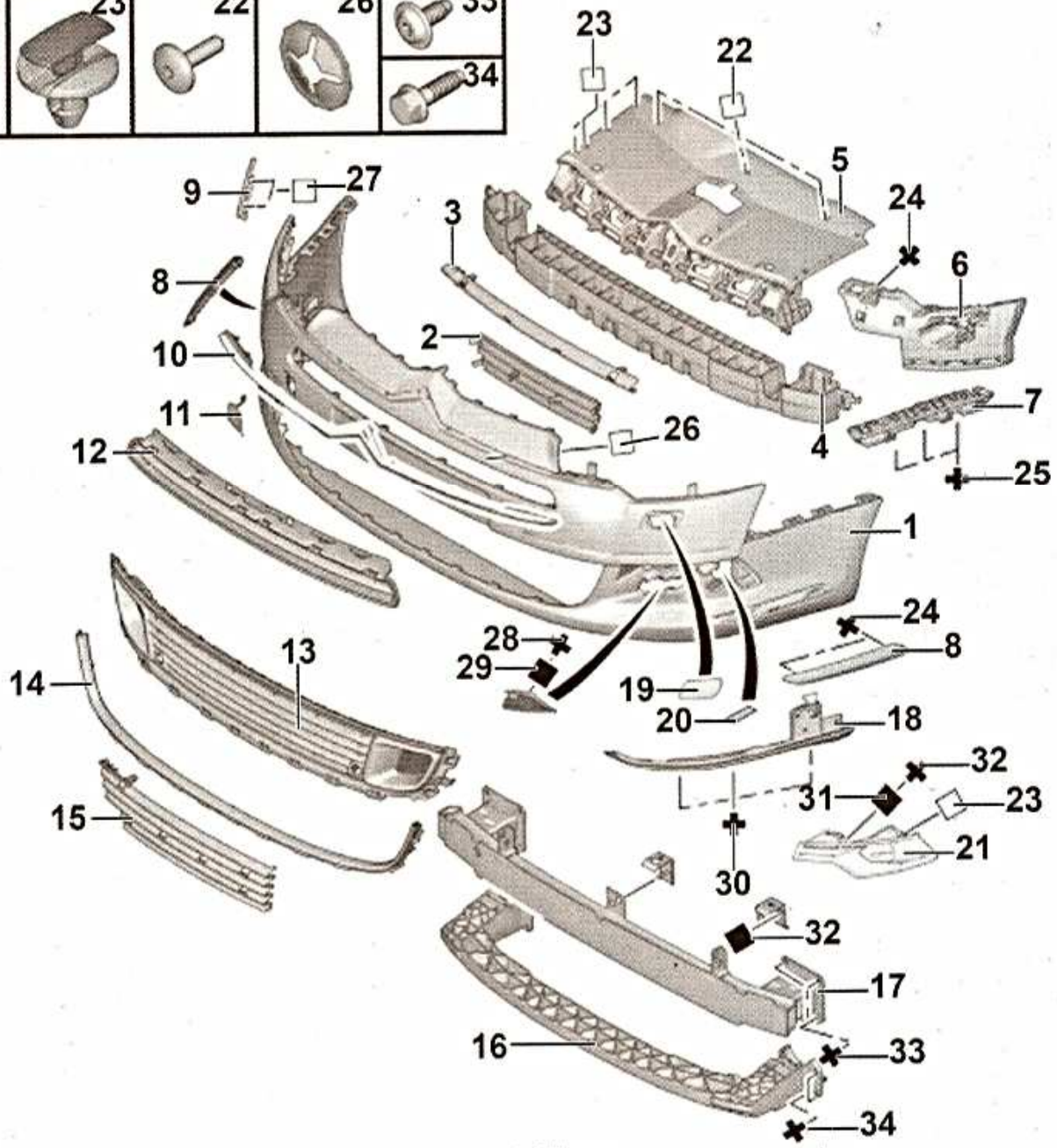


Fig. 111

BOUCLIER AVANT





1. Bouclier avant
2. Grille
3. Ecran de grille
4. Absorbeur de choc
5. Ecran supérieur
6. Absorbeurs latéraux
7. Supports latéraux du bouclier
8. Protections latérales du bouclier
9. Répartiteur
10. Enjoliveur
11. Obturateur du crochet de remorquage
12. Grille supérieure
13. Grille inférieure
14. Enjoliveur de grille
15. Ecran de grille avant
16. Armature inférieure du bouclier
17. Renfort supérieur
18. Déflecteur
19. Obturateur
20. Lame ressort
21. Enjoliveurs latéraux
22. Agrafes
23. Clips
24. Vis 4,5x15
25. Vis TH RDL Ø 6X100-25
26. Agrafe 4-13-1,5
27. Clips
28. Vis RLX Ø 4,2X13
29. Ecrou tôle 4,2X9-13
30. Vis CBLX RDL Ø 4,5 L27
31. Ecrou tôle 4,2X15,6-12
32. Ecrou RDL M6X100
33. Vis Ø 8X125-L 20
34. Vis embase 8X125-30.

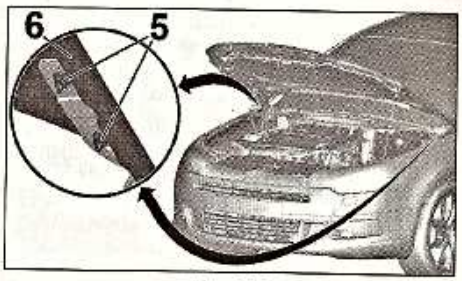


Fig. 112

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- De chaque côté, extraire les pions (7) des compas de capot (8) pour le réglage du capot moteur (6) à l'aide d'un chasse-goupille (Fig.113).
- Régler les jeux d'ouverture du capot moteur à l'aide des vis (5).
- Compléter si nécessaire, les jeux d'affleurements à l'aide des vis (9).
- Serrer les vis de fixation aux couples prescrits.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE AILE AVANT

DÉPOSE

• Déposer :
- le bouclier avant,
- les projecteurs,
- les vis (1) de fixation du support de bouclier (2) (Fig.114),
- le support de bouclier (2).

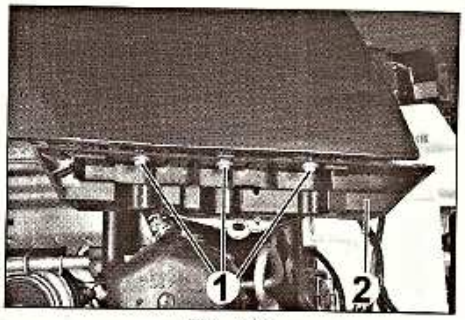


Fig. 114

• Dégrafer l'enjoliveur (3) (Fig.115).
• Déposer la vis de fixation (4) du support d'enjoliveur (5).

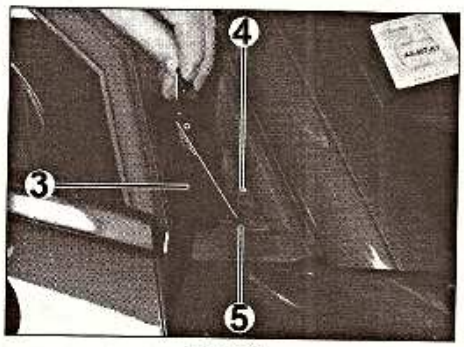


Fig. 115

• Dégrafer la fermeture acoustique d'aile (6) en (7) (Fig.116).

La fermeture acoustique devra être remplacée si elle est endommagée.

• Soulever le joint de la grille d'auvent (8) (Fig.117).
• Déposer les vis de fixation (9) de l'aile et la déposer.

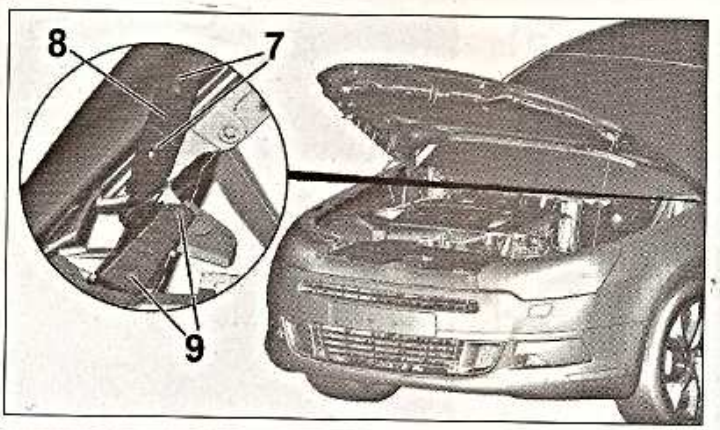


Fig. 113

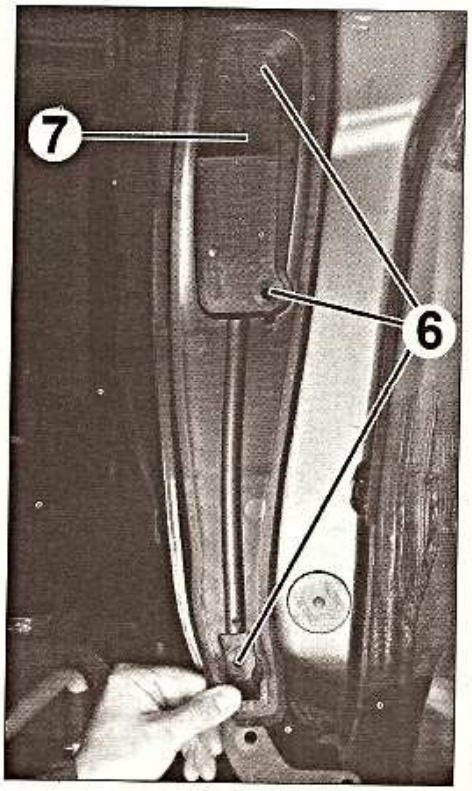


Fig. 116

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Régler les jeux d'ouverture et d'affleurement avec le capot moteur et la porte.
- Serrer les vis de fixation aux couples de serrage prescrits.

Parties Latérales

DÉPOSE-REPOSE D'UNE PORTE AVANT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Support de porte.

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.

Après la coupure du contact, attendre 4 min avant de débrancher la batterie.

• Positionner un support de porte.
• Déverrouiller et déconnecter le connecteur (1) (Fig.118).
• Déposer les vis (2).
• Dégager la porte à l'aide du support.

Veiller à ne pas entrer en contact avec l'aile avant.

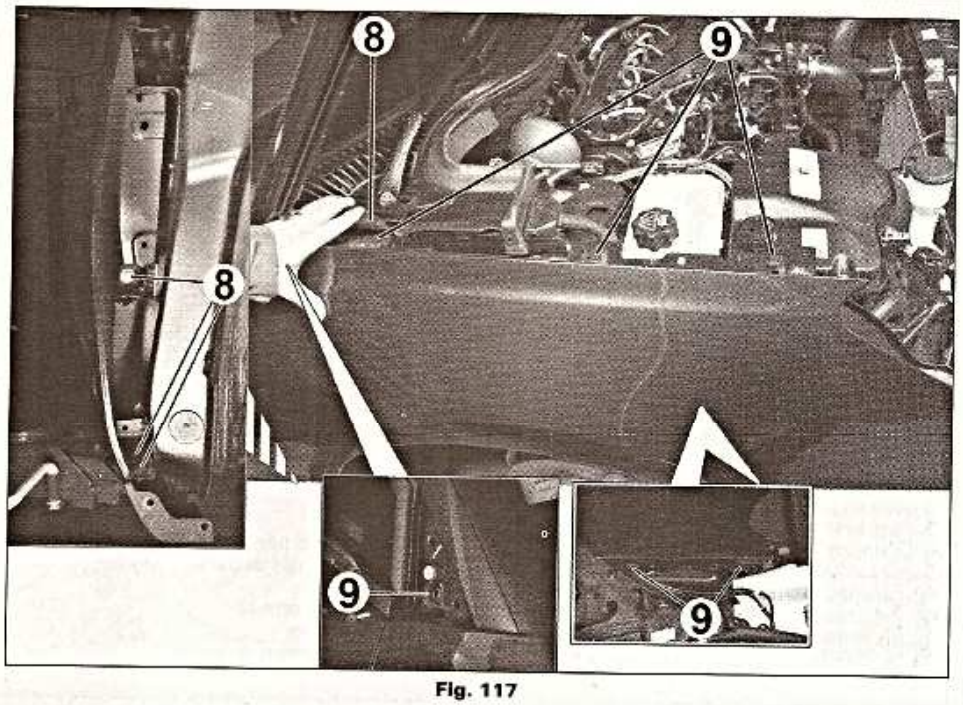


Fig. 117

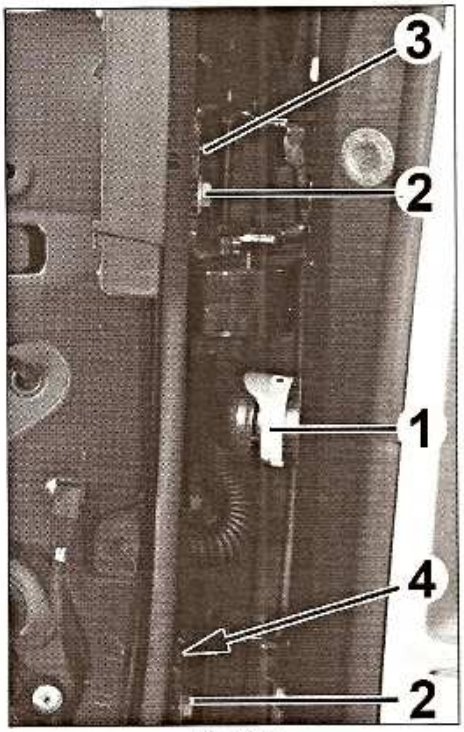


Fig. 118

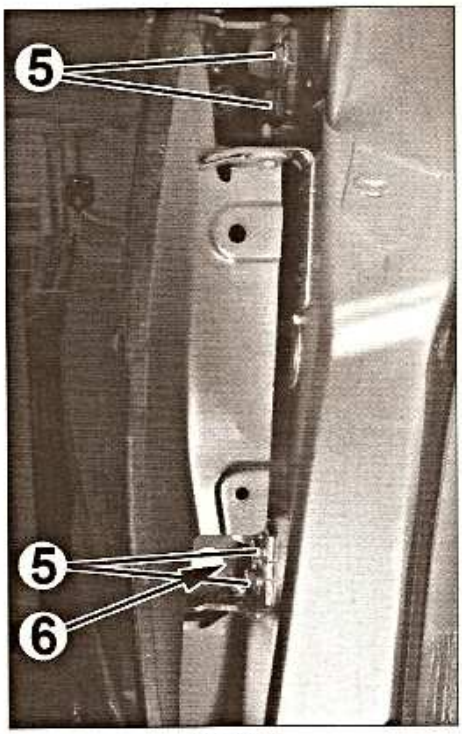


Fig. 119

REPOSE

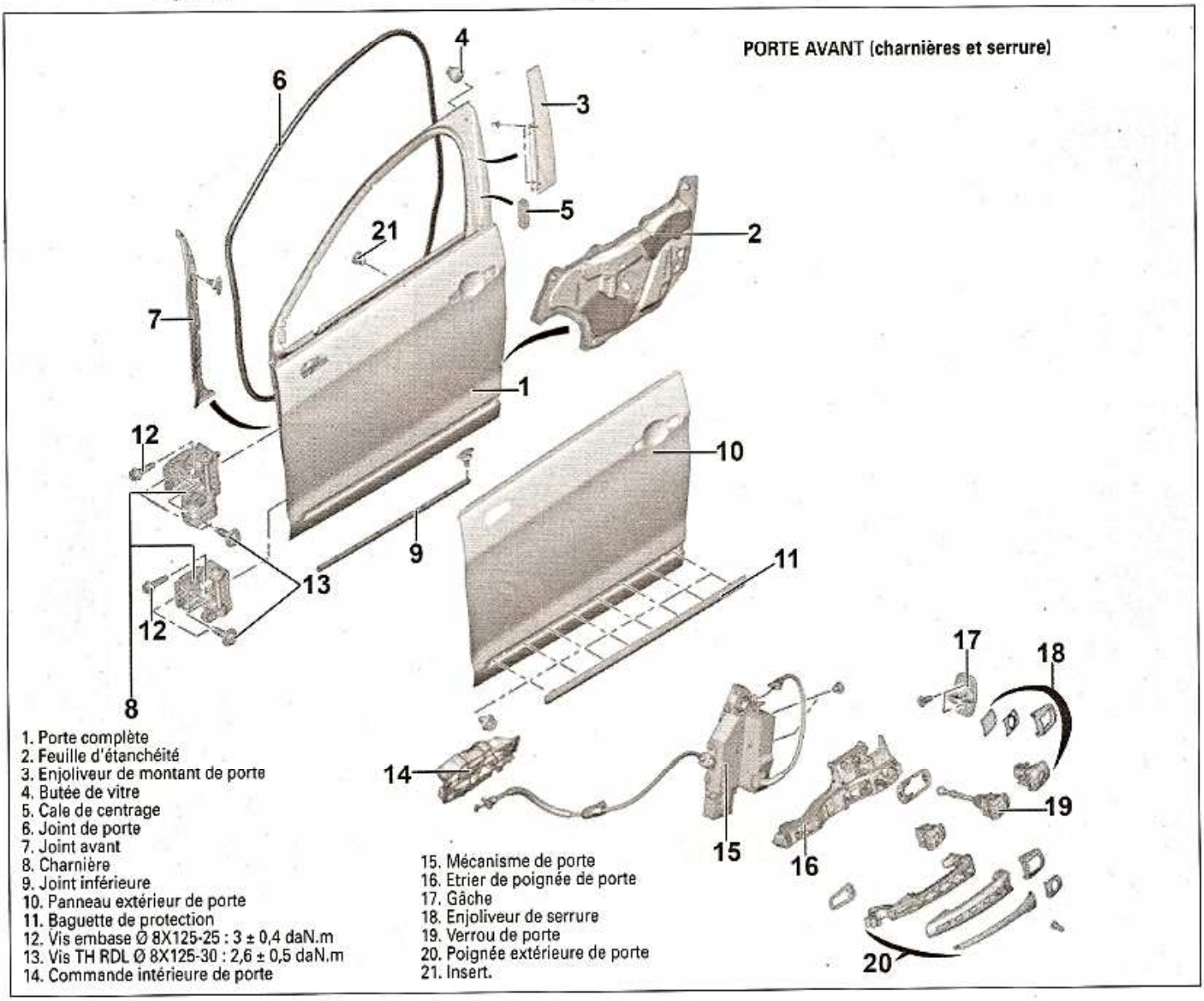
• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Effectuer les réglages des jeux d'ouverture et d'affleurement de la porte.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Vérifier le fonctionnement des différents équipements électriques de la porte.

RÉGLAGES

Les charnières de portes sont indexées côté porte et côté caisse. Il est cependant possible de supprimer l'indexage dans le cas d'un besoin de réglage supplémentaire.

• L'indexage supérieur de porte avant est démontable en déposant l'écrou (3) **(Fig.118)**.
• L'indexage inférieur de porte avant (4) est démontable en le chassant à l'aide d'un chasse-goupille.
• Déposer :
- le pare-boue avant,
- la fermeture acoustique de l'aile.
• Le réglage des jeux de la porte avant s'effectue sur les charnières fixes maintenues par les vis (5) (Fig.119).
• L'indexage (6) est démontable en le chassant à l'aide d'un chasse-goupille.
• Serrer les vis de fixation aux couples de serrage prescrits.

PORTE AVANT (charnières et serrure)



1. Porte complète
2. Feuille d'étanchéité
3. Enjoliveur de montant de porte
4. Butée de vitre
5. Cale de centrage
6. Joint de porte
7. Joint avant
8. Charnière
9. Joint inférieure
10. Panneau extérieur de porte
11. Baguette de protection
12. Vis embase Ø 8X125-25 : 3 ± 0,4 daN.m
13. Vis TH RDL Ø 8X125-30 : 2,6 ± 0,5 daN.m
14. Commande intérieure de porte
15. Mécanisme de porte
16. Etrier de poignée de porte
17. Gâche
18. Enjoliveur de serrure
19. Verrou de porte
20. Poignée extérieure de porte
21. Insert.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE PORTE ARRIÈRE (BERLINE 4 PORTES OU BREAK)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- Support de porte

DÉPOSE
• Débrancher la batterie.

Après la coupure du contact, attendre 4 minutes avant de débrancher la batterie.

• Positionner un support de porte.
• Déverrouiller et déconnecter le connecteur (1) (Fig.120).
• Déposer les vis (2).
• Dégager la porte à l'aide du support.

Ouvrer la porte avant afin de ne pas entrer en contact lors de la dépose de la porte arrière.

REPOSE
• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Effectuer les réglages des jeux d'ouverture et d'affleurement de la porte.
- Respecter les couples de serrage prescrit.
- Vérifier le fonctionnement des différents équipements électriques de la porte.

RÉGLAGES

Les charnières de portes sont indexées côté porte et côté caisse. Il est cependant possible de supprimer l'indexage dans le cas d'un besoin de réglage supplémentaire.

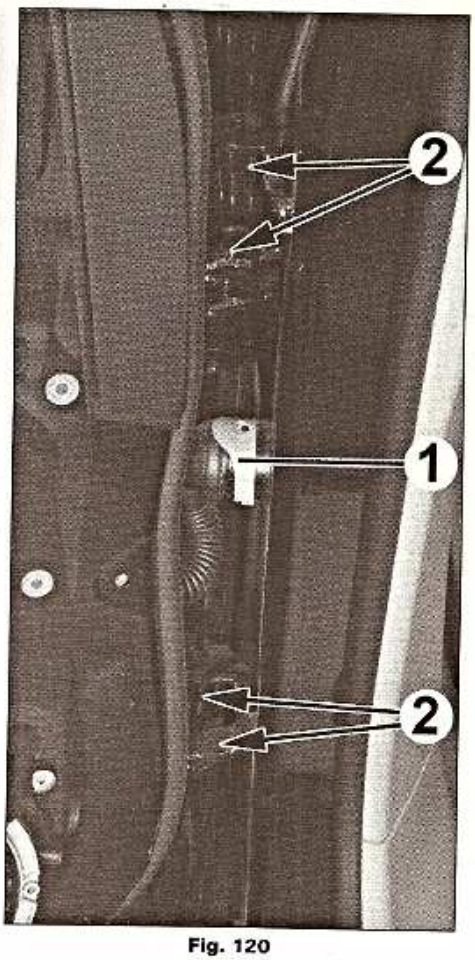


Fig. 120

• L'indexage supérieur de porte arrière est démontable en déposant l'écrou (3) (Fig.121).
• L'indexage inférieur de porte arrière (4) est démontable en le chassant à l'aide d'un chasse-goupille.

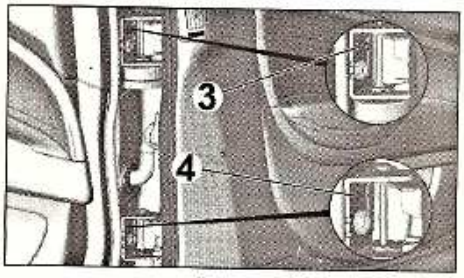


Fig. 121

• Le réglage des jeux de la porte arrière s'effectue sur les charnières fixes maintenues par les vis (5) (Fig.122).
• L'indexage (6) est démontable en le chassant à l'aide d'un chasse-goupille.
• Serrer les vis de fixation aux couples de serrage prescrits.

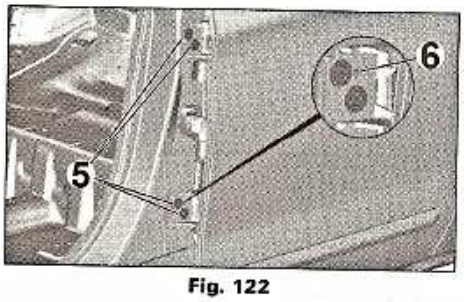
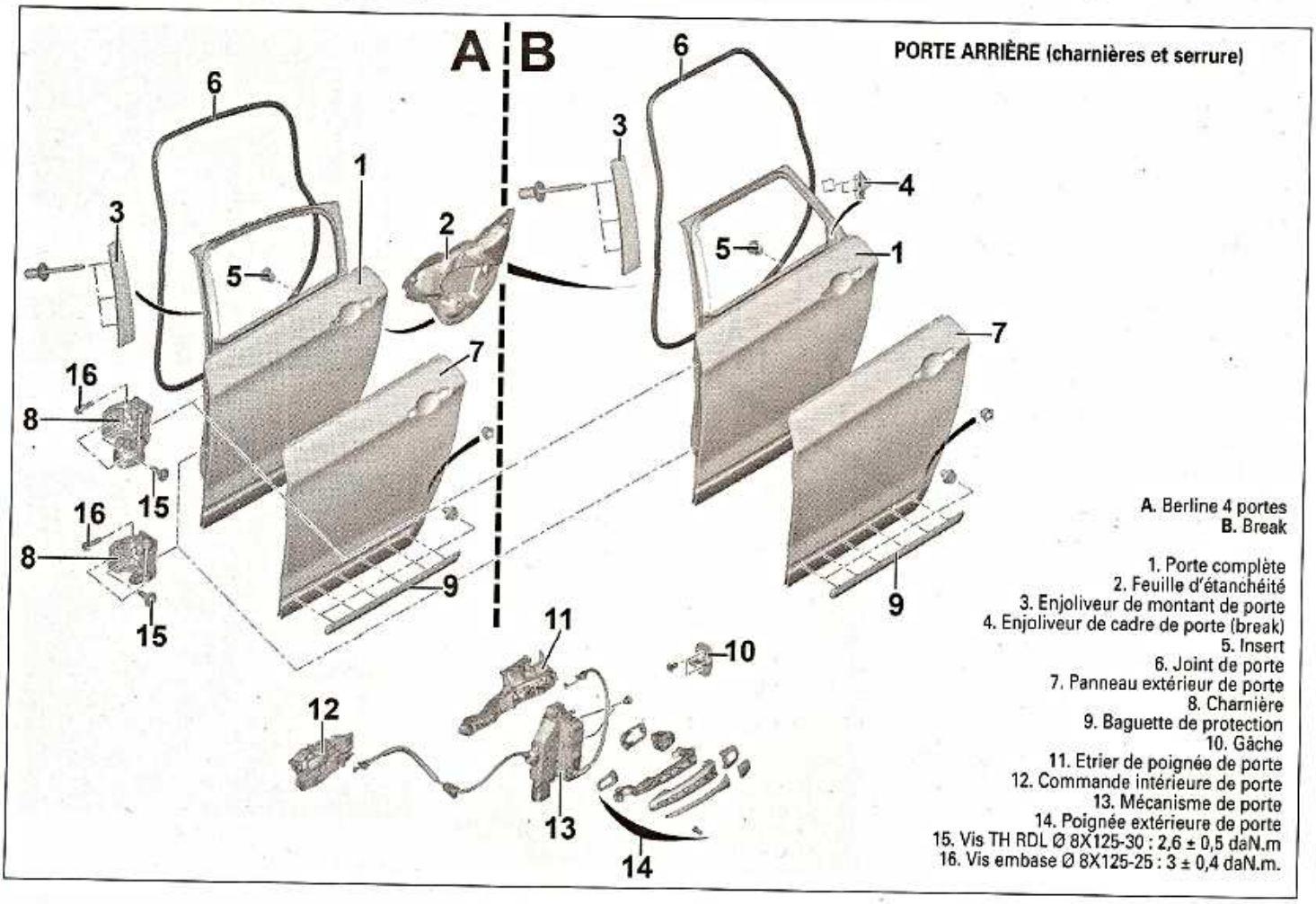


Fig. 122



Partie arrière

DÉPOSE-REPOSE DU COUVERCLE DE MALLE (BERLINE)

DÉPOSE

• Déposer la garniture du couvercle de malle (Voir opération concernée).
• Débrancher puis dégager le faisceau électrique (1) du couvercle de malle (2) **(Fig.123)**.
• A l'aide d'un second opérateur, déposer les vis de fixation (3) du couvercle de malle (2).
• Déposer le couvercle de malle.

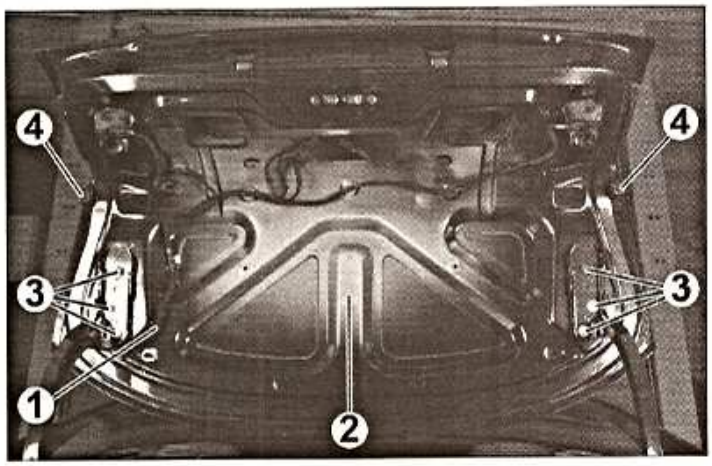


Fig. 123

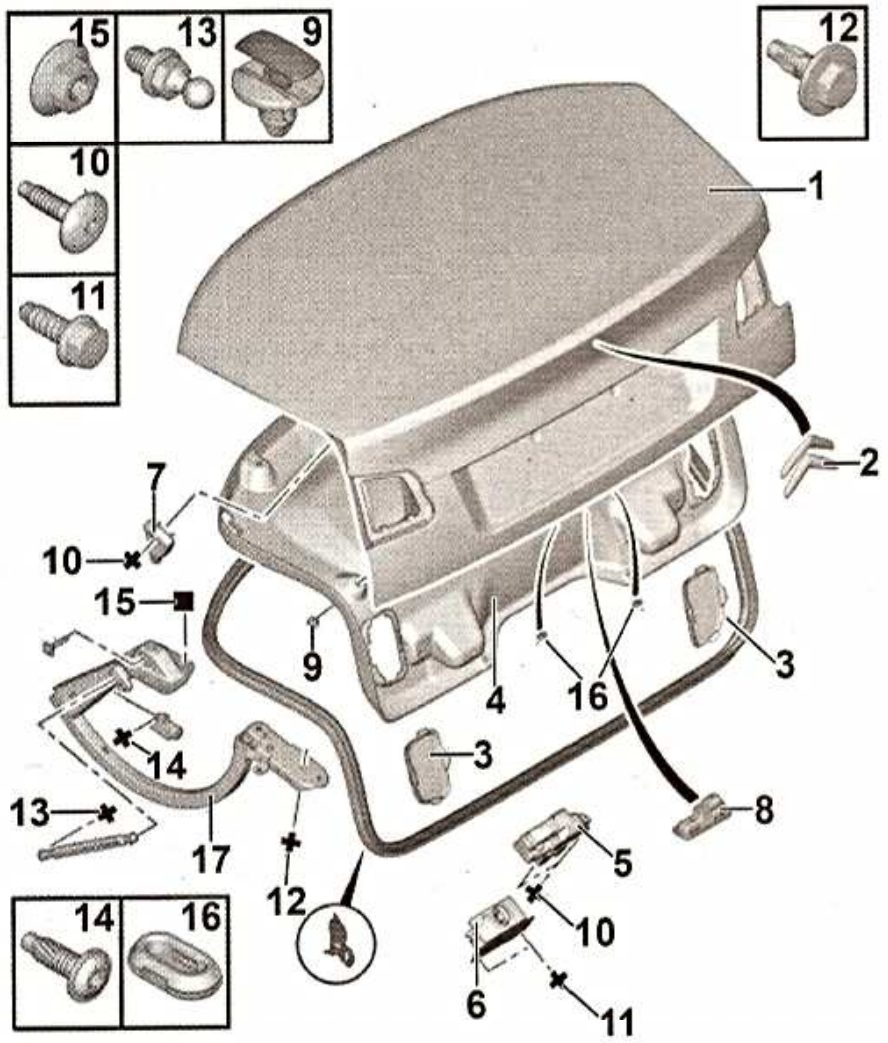
REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Effectuer les réglages avec les vis de fixation (3) et les butées (4) des jeux du couvercle de malle.

Si nécessaire, le réglage du couvercle de malle (2) peut être complété par le réglage des compas de fixation.

- Respecter les couples de serrage prescrit.
- Vérifier le fonctionnement des différents équipements électriques du couvercle de malle.

MALLE (berline)



1. Couvercle de malle
2. Logo
3. Trappe de visite pour les feux du couvercle de malle
4. Garniture intérieure
5. Serrure de coffre
6. Gâche
7. Butée réglable
8. Commande d'ouverture
9. Clips
10. Vis RLX M6X100-25
11. Vis de fixation de la gâche
12. Vis TH RDL Ø 8X125-25 : 2 ± 0,5 daN.m
13. Axe vissé
14. Vis TCB M6X100-20
15. Ecrou embase 6X100-8-10 : 2 ± 0,5 daN.m.
16. Obturateurs
17. Articulations.

DÉPOSE-REPOSE DU HAYON (BREAK)

DÉPOSE

• Ouvrir le hayon.
• Couper le contact.
• Attendre 4 minutes puis débrancher la batterie.
• Déposer :
- les garnitures de pied arrière,
- le becquet arrière (Voir opération concernée lors de la dépose du troisième feu stop).
• Dégrafer la partie arrière de la garniture de pavillon.
• Débrancher puis dégager les faisceaux (selon équipement) au niveau du pied arrière gauche.
• Dégrafer le passe-fils (1) **(Fig.124)**.
• Retirer le faisceau de la caisse.

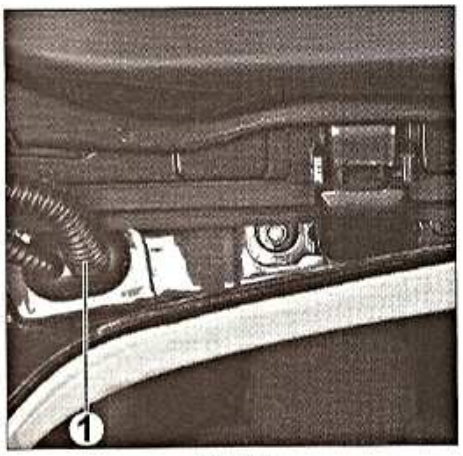


Fig. 124

• Dégrafer les clips (2) des stabilisateurs (3) à l'aide d'un petit tournevis **(Fig.125)**.

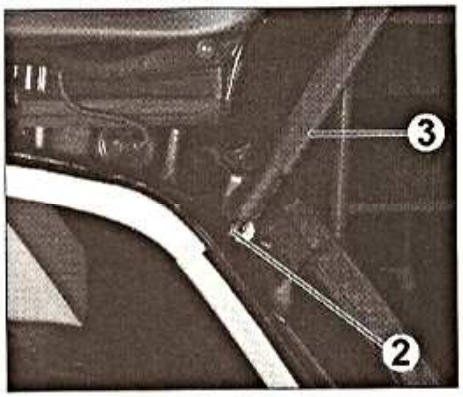


Fig. 125

• Fermer le volet (sans le verrouiller).

Bloquer la serrure du hayon pour l'empêcher de se verrouiller en rabattant le hayon.

• A l'aide d'un 2e opérateur, déposer les vis de fixation (4) du hayon (5) (Fig.126).
• Déposer le hayon.

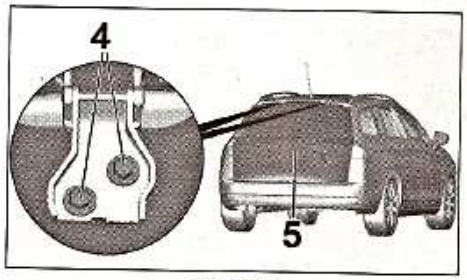


Fig. 126

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Effectuer les réglages d'ajustement du hayon.
- Respecter les couples de serrage prescrit.
- Vérifier le fonctionnement des différents équipements électriques du hayon.

RÉGLAGE

• Effectuer les réglages du hayon avec ses vis de fixation (4).
• Si nécessaire, le réglage du hayon peut être complété par le réglage des charnières (6) (Fig.127).
• Chasser le point d'indexage (7) à l'aide d'un chasse-goupille.
• Régler les jeux et affleurements à l'aide des vis (4), (8) et des butées du hayon.
• Après les réglages, serrer les vis de fixation au couple de serrage prescrit.

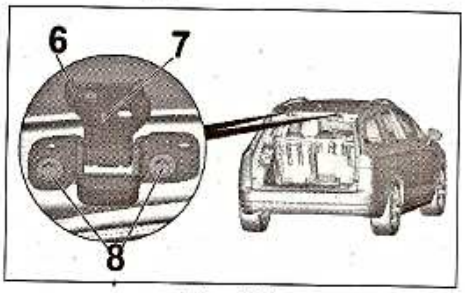
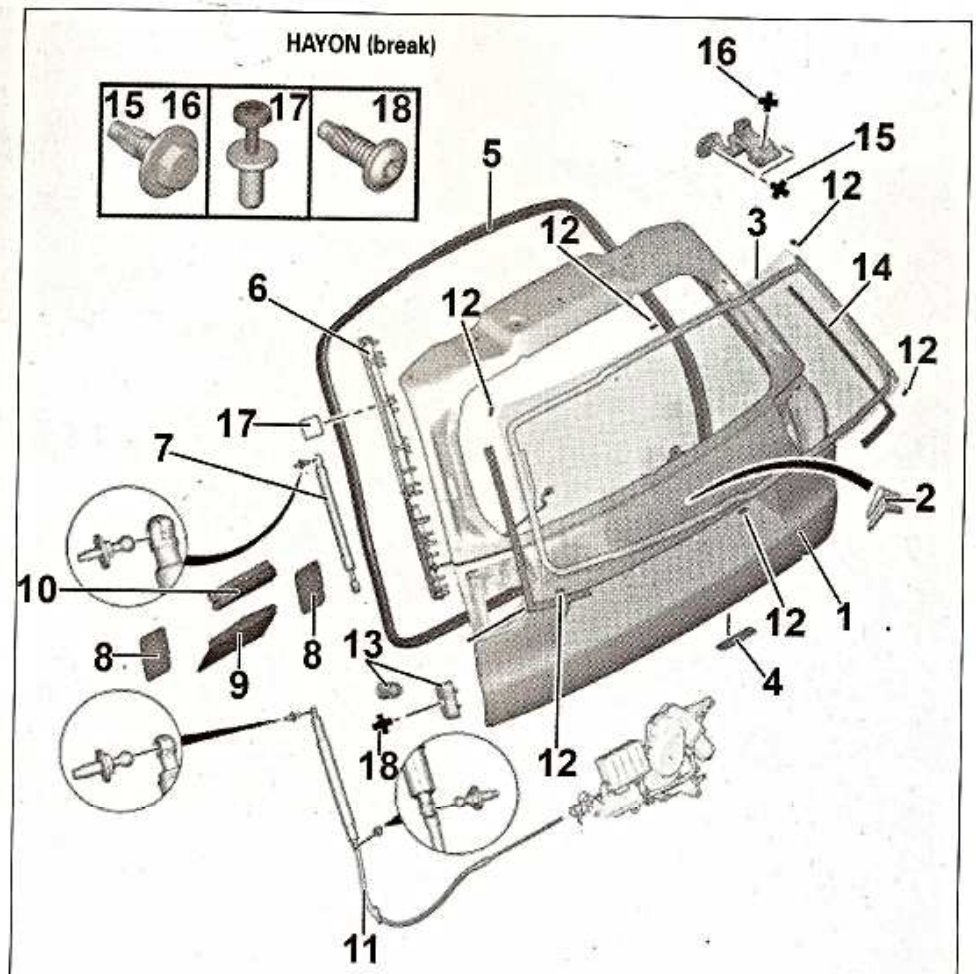


Fig. 127



1. Hayon
2. Logo
3. Vitre
4. Vignette
5. Joint de hayon
6. Gouttière
7. Vérin équilibreur
8. Elément d'étanchéité
9. Elément d'étanchéité
10. Mousse
11. Mécanisme d'ouverture électrique
12. Cales de centrage
13. Butées de vitre
14. Joint de vitre
15. Vis TH RDL Ø 8X125-30 : 1,5 ± 0,4 daN.m
16. Vis TH RDL Ø 8X125-25 : 1,5 ± 0,4 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE D'UN BOUCLIER ARRIÈRE (BERLINE 4 PORTES)

DÉPOSE

• Déposer les feux arrière.
• Dégager partiellement le chargeur CD (selon équipement).
• Couper le contact.
• Attendre 4 minutes puis débrancher la batterie.
• Déposer les roues arrière.
• Dégager partiellement l'arrière du pare-boue.
• Déposer :
- les vis (1) de chaque côté (Fig.128),

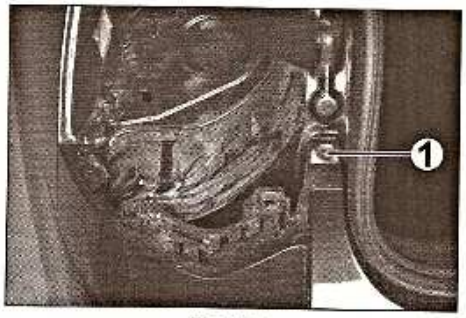


Fig. 128

- les vis (2) de chaque côté par l'intérieur du coffre (Fig.129),

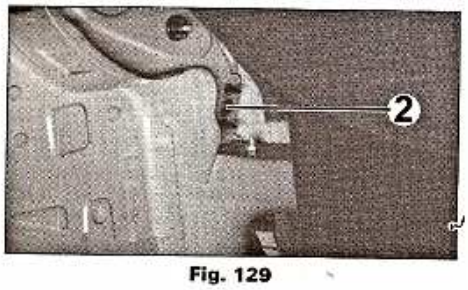


Fig. 129

- les 4 vis de fixation (3) (Fig.130),
- l'écrou (4) de fixation.
- Débrancher le connecteur (5).
- Déposer les 2 vis de fixation (6) accessibles depuis le passage de roue (Fig.131).

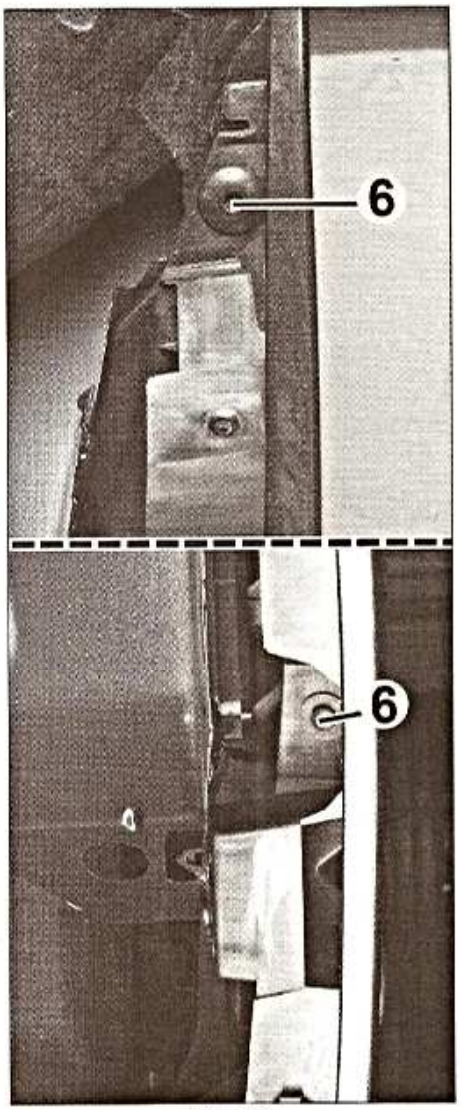


Fig. 131

- A l'aide d'un 2e opérateur, dégrafer de chaque côté en (7), le bouclier (Fig.132).
- Dégager le bouclier vers l'arrière.

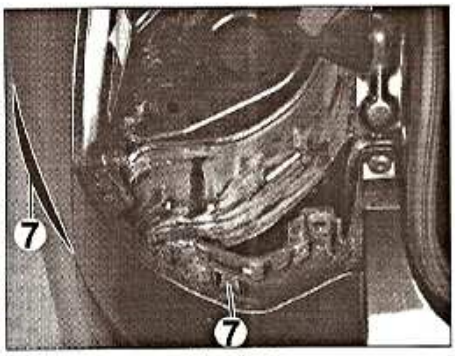


Fig. 132

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Vérifier les ajustements avec la carrosserie.
- Respecter les couples de serrage prescrit.
- Vérifier le fonctionnement des différents équipements électriques.

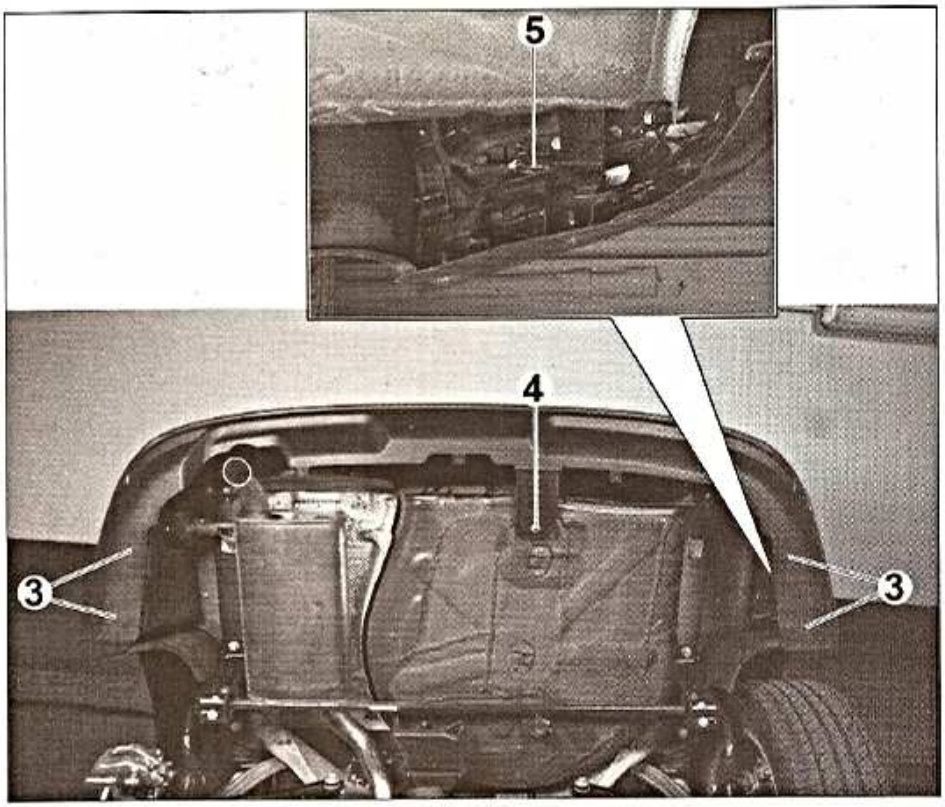
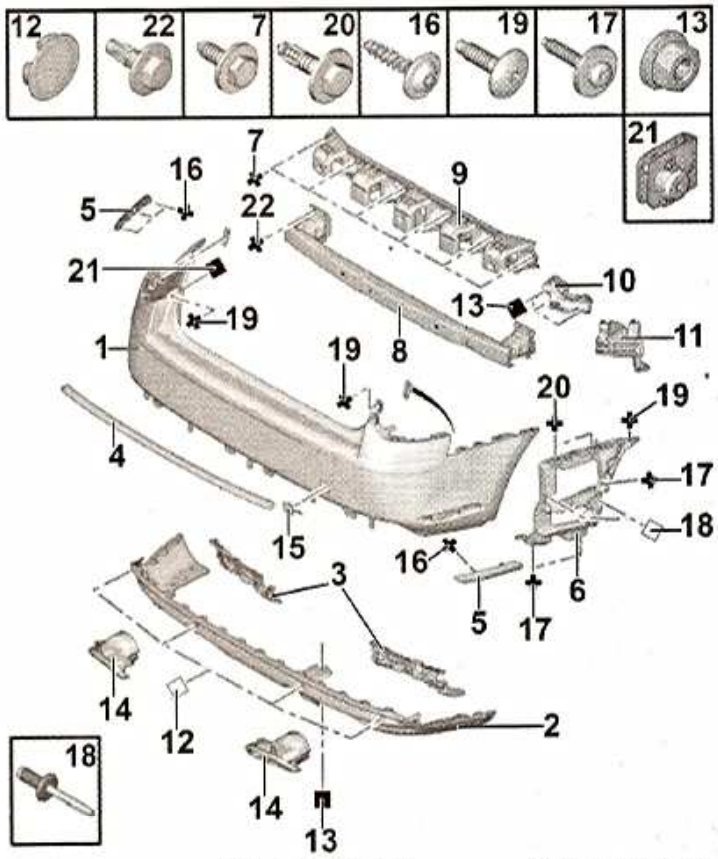


Fig. 130

BOUCLIER ARRIÈRE (Berline)



1. Bouclier
2. Jupe
3. Supports
4. Enjoliveur arrière
5. Enjoliveurs latéraux
6. Renforts latéraux
7. Vis TH RDL Ø 6X100-20
8. Renfort de bouclier
9. Absorbeur principal
10 et 11. Absorbeurs
12. Obturateurs
13. Ecrou RDL M6X100
14. Enjoliveur de sortie d'échappement
15. Obturateur de fixation d'anneau de remorquage
16. Vis de fixation des enjoliveurs latéraux
17. Vis CBLX RDL Ø 4,5 L27
18. Rivet P 8 X 10
19. Vis RLX M6X100-25
20. Vis TH RDL Ø 6X100-25
21. Ecrou plastique
22. Vis TH RDL Ø 8X125-25.

DÉPOSE-REPOSE D'UN BOUCLIER ARRIÈRE (BREAK)

DÉPOSE

- Déposer les feux arrière.
- Dégager partiellement le chargeur CD (selon équipement).
- Couper le contact.
- Attendre 4 minutes puis débrancher la batterie.
- Déposer les roues arrière.
- Dégager partiellement l'arrière du pare-boue.
- Déposer :

- les vis (1) **(Fig.133)**,

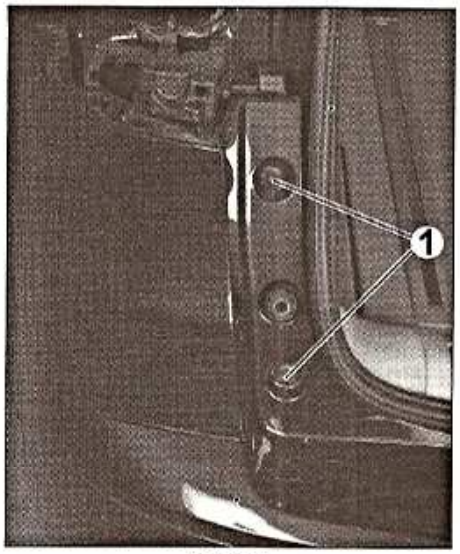


Fig. 133

- les vis (2) par l'intérieur du coffre **(Fig.134)**,

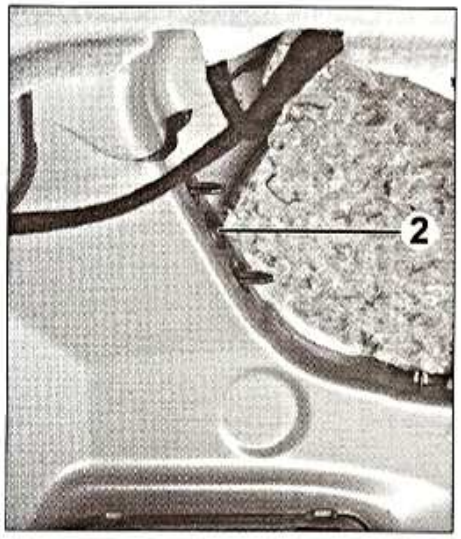


Fig. 134

- les 4 vis de fixation (3) **(Fig.135)**.
- l'écrou (4) de fixation.
- Débrancher le connecteur (5).
- Déposer les 2 vis de fixation (6) accessibles depuis le passage de roue **(Fig.136)**.
- A l'aide d'un 2e opérateur, dégrafer de chaque côté en (7), le bouclier **(Fig.137)**.
- Dégager le bouclier vers l'arrière.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- Vérifier les ajustements avec la carrosserie.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Vérifier le fonctionnement des différents équipements électriques.

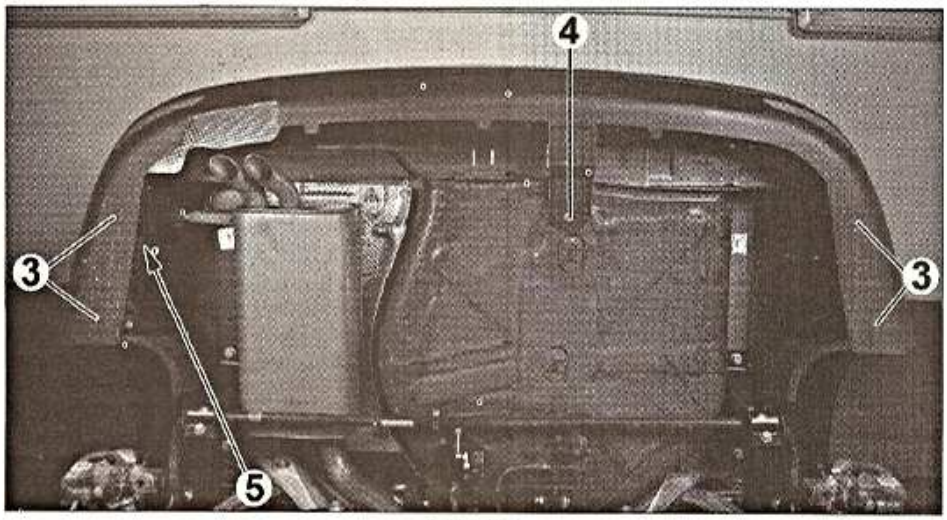


Fig. 135

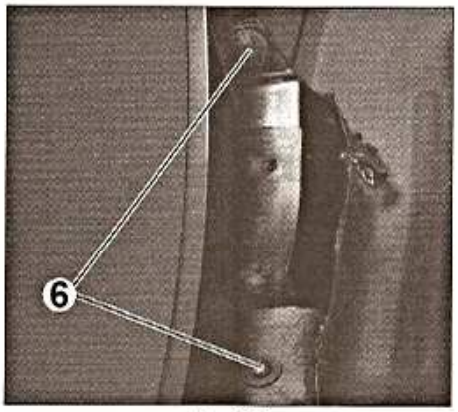


Fig. 136

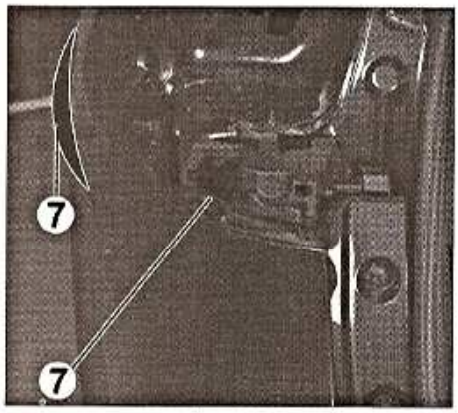
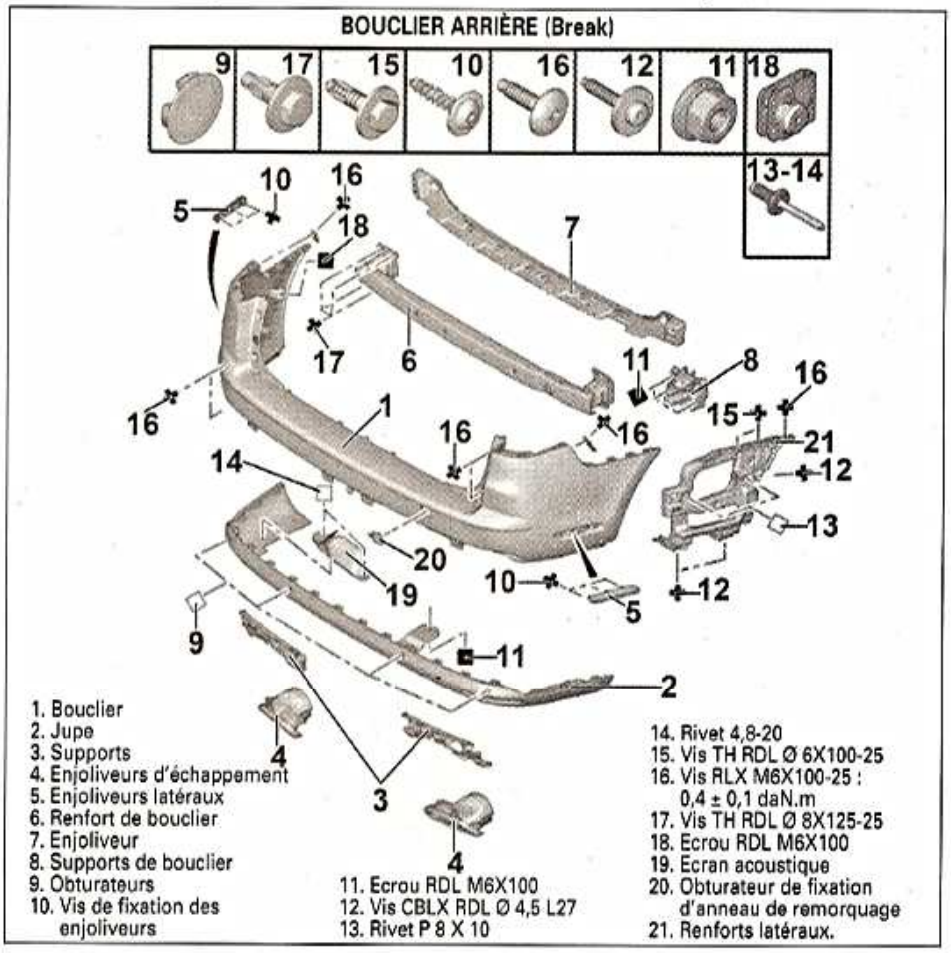


Fig. 137

BOUCLIER ARRIÈRE (Break)



1. Bouclier
2. Jupe
3. Supports
4. Enjoliveurs d'échappement
5. Enjoliveurs latéraux
6. Renfort de bouclier
7. Enjoliveur
8. Supports de bouclier
9. Obturateurs
10. Vis de fixation des enjoliveurs
11. Ecrou RDL M6X100
12. Vis CBLX RDL Ø 4,5 L27
13. Rivet P 8 X 10
14. Rivet 4,8-20
15. Vis TH RDL Ø 6X100-25
16. Vis RLX M6X100-25 : 0,4 ± 0,1 daN.m
17. Vis TH RDL Ø 8X125-25
18. Ecrou RDL M6X100
19. Ecran acoustique
20. Obturateur de fixation d'anneau de remorquage
21. Renforts latéraux.


AA-612-FY

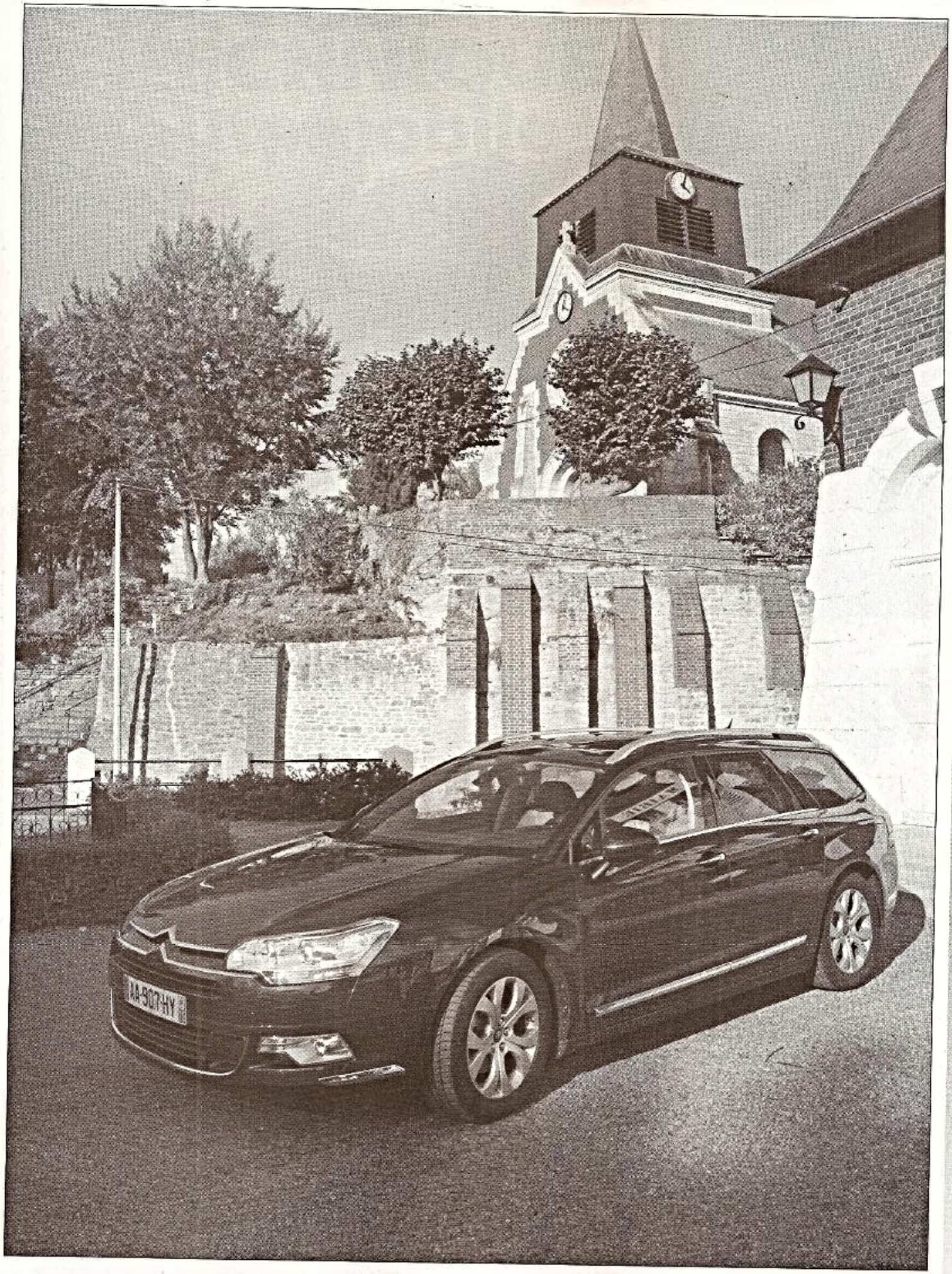

AA 612 FY
C5




AA-907-HY


AA-907-HY


AA-907-HY
C5


AA-507-HY

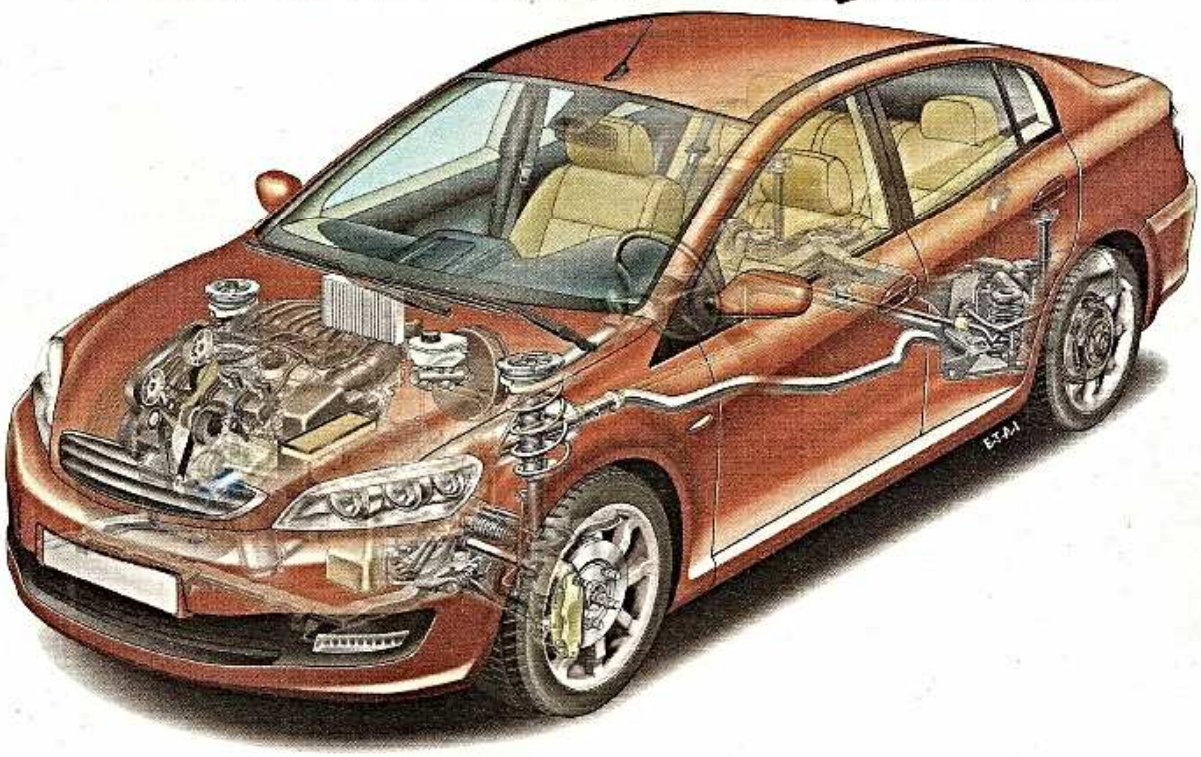

AA-907-HY


AA-907-HY
CITROËN

REVUE TECHNIQUE Automobile

MISE À JOUR SELON LA LÉGISLATION EN VIGUEUR

le guide du CONTRÔLE TECHNIQUE



AVANT-PROPOS

La réglementation rend obligatoire le contrôle des automobiles selon leur âge. Chaque véhicule concerné doit être soumis au contrôle des 116 points définis par l'arrêté du contrôle technique automobile. Cet examen s'effectuera sans démontage, soit à l'aide d'appareils de mesure, soit par simple contrôle visuel.

En prenant le volant, l'automobiliste engage sa responsabilité vis-à-vis de ses passagers et des personnes qu'il croise sur la route. En conséquence, son véhicule doit offrir une sécurité totale en toutes circonstances. La règlementation impose donc un contrôle régulier réalisé dans un centre de contrôle technique agréé. Ce contrôle est sanctionné par un procès-verbal. Les observations qui y sont mentionnées entraînent des mises au point ou réparations obligatoires à la charge du propriétaire du véhicule (Code de la Route).

Pour agir préventivement, il est possible de diagnostiquer les remises en état nécessaires en examinant chaque point de la fiche de précontrôle qui servira à préparer avec les meilleures chances de succès le passage du véhicule au contrôle technique obligatoire.

MODE OPÉRATOIRE

Les opérations décrites ci-après sont à effectuer sans démontage du véhicule. Certaines requièrent l'utilisation de matériel, soit aisément disponible (pont élévateur, fosse ou chandelles, cric d'atelier ou cric de bord, clé dynamométrique, station de gonflage de pneumatique) soit spécifique au contrôle des véhicules et coûteux (analyseur de gaz, freinomètre à rouleaux, banc de suspension). C'est en partie pour cela que nous vous conseillons vivement pour certains contrôles de contacter un professionnel, qui grâce à son matériel et à son expérience, sera à même de juger objectivement des réparations et réglages à envisager. En cas de défaut constaté, la réparation et le réglage seront exécutés en respectant les valeurs et méthodes décrites dans les caractéristiques détaillées et conseils pratiques des chapitres de l'étude de base, de l'évolution de la construction ou du complément carrosserie.

L'annotation contrôle impossible sur un point indique la présence de produits insonorisants ou de tôles rapportées non prévues par le constructeur créant un défaut d'accès visuel et entraînant selon le point une contre-visite.

E-T-A-I Antony Parc 2, 10 place du Général de Gaulle - BP 20156 - 92186 Antony Cedex. Tél. 01 77 92 92 92 - http://www.etai.fr

LES 116 POINTS DU CONTRÔLE TECHNIQUE

IDENTIFICATION DU VEHICULE

- ● Plaque d'immatriculation
- ○ Plaque constructeur
- ○ Frappe à froid sur le châssis
- ● Présentation du véhicule
- ● Énergie moteur
- ○ Nombre de places assises
- ○ Plaque de tare
- ○ Compteur kilométrique

FREINAGE

- ● Mesure du frein de service
- ● Mesure du frein de stationnement
- ○ Mesure du frein de secours (si équipé)
- ● Réservoir de liquide de freins
- ● Maître-cylindre
- ○ Canalisations de freins
- ● Flexibles de freins
- ● Correcteur, répartiteur de freinage
- ● Pédale de frein de service
- ● Commande du frein de stationnement
- ● Câble, tringlerie du frein de stationnement
- ● Disques de freins
- ● Étriers - Cylindres de roue
- ● Tambours de freins
- ● Plaquettes de freins
- ○ Système d'assistance de freinage
- ● Bloc de système antiblocage et/ou de régulation
- ○ Témoin de mauvais fonctionnement du système de freinage
- ● Témoin de niveau de liquide de freins
- ○ Témoin d'usure de plaquettes de freins
- ○ Témoin de mauvais fonctionnement du système antiblocage et/ou de régulation

DIRECTION

- ○ Mesures de l'angle de braquage ou du ripage AV
- ● Volant de direction
- ○ Antivol de direction
- ○ Colonne de direction
- ● Crémaillère - Boîtier de direction
- ● Biellettes - Timonerie de direction
- ● Rotules - Articulation de direction
- ● Relais de direction
- ○ Système d'assistance de direction

ORGANES MÉCANIQUES

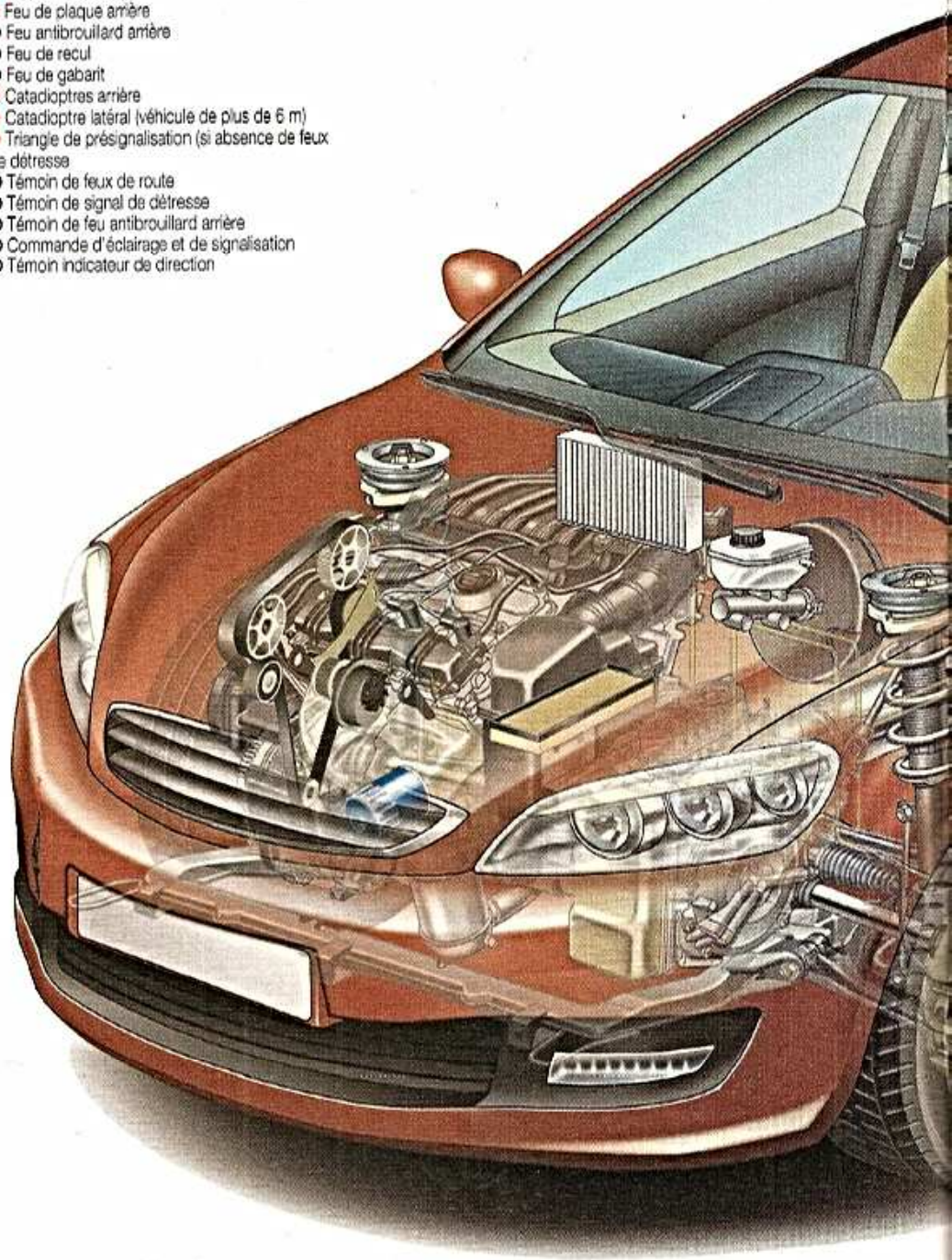
- ○ Moteur
- ○ Boîte de vitesses
- ○ Pont - Boîte de transfert
- ○ Transmissions et accouplements
- ● Circuit de carburant
- ● Réservoir de carburant
- ● Carburateur - Système d'injection
- ● Pompe d'alimentation en carburant
- ● Batteries d'accumulateur de traction
- ○ Réservoir de gaz naturel comprimé (GNC)
- ● Collecteur d'échappement
- ● Canalisation d'échappement
- ● Silencieux d'échappement

ÉCLAIRAGE, SIGNALISATION

- ● Mesure des feux de croisement
- ● Feux de croisement
- ● Feux de route
- ○ Feux antibrouillard avant
- ○ Feux additionnels
- ● Feux de position
- ● Feux indicateurs de direction et répétiteurs
- ● Signal de détresse
- ● Feux stop
- ● Troisième feu stop
- ● Feu de plaque arrière
- ○ Feu antibrouillard arrière
- ○ Feu de recul
- ○ Feu de gabarit
- ● Catadioptres arrière
- ● Catadioptre latéral (véhicule de plus de 6 m)
- ● Triangle de présignalisation (si absence de feux de détresse
- ○ Témoin de feux de route
- ○ Témoin de signal de détresse
- ○ Témoin de feu antibrouillard arrière
- ○ Commande d'éclairage et de signalisation
- ○ Témoin indicateur de direction

ÉQUIPEMENTS

- ● Sièges
- ● Ceintures de sécurité
- ● Avertisseur sonore
- ○ Batterie
- ○ Support roue de secours
- ○ Dispositif d'attelage
- ○ Témoin de mauvais fonctionnement du coussin gonflable



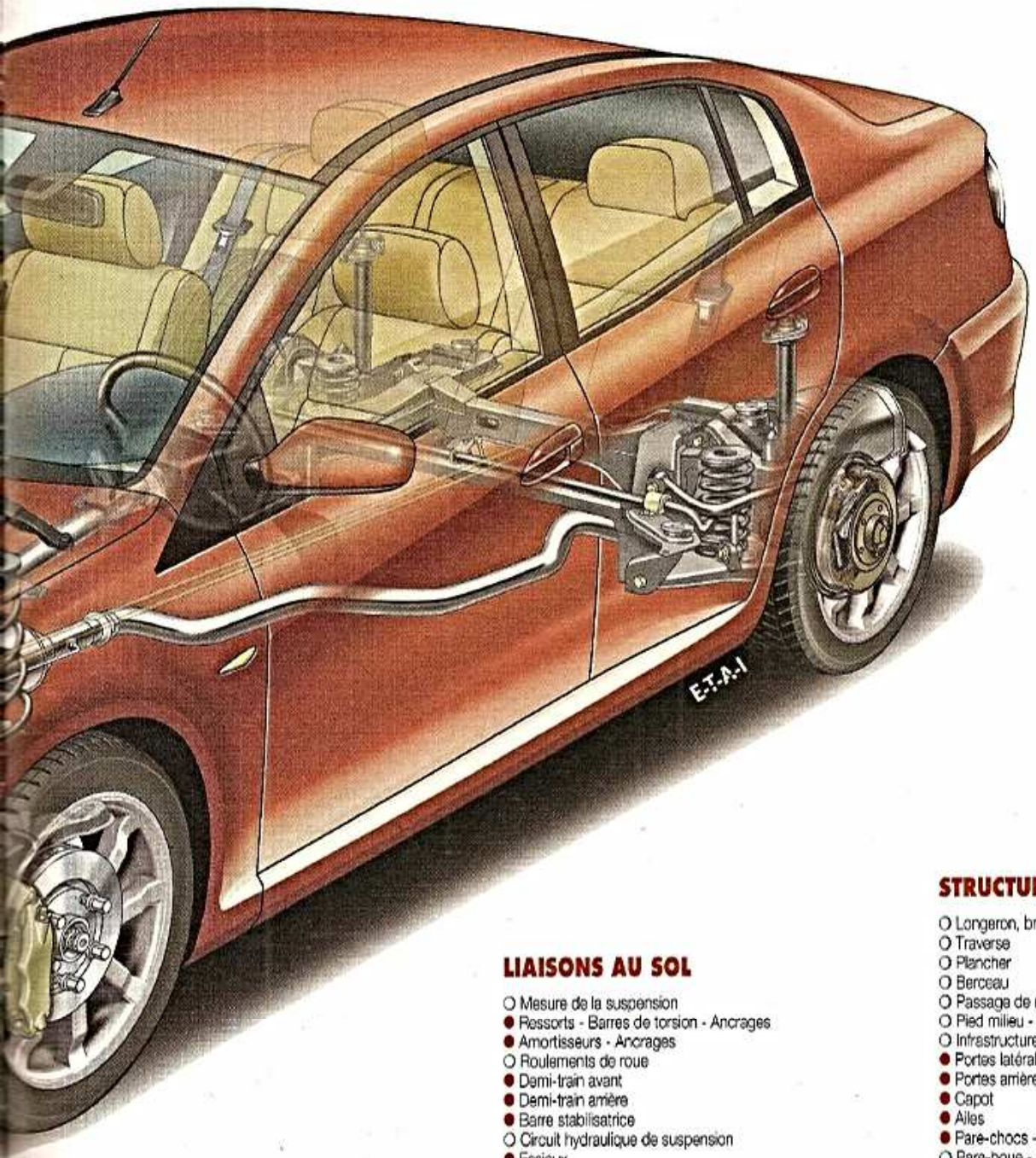
● **Points soumis à contre-visite avec réparations obligatoires**

VISIBILITÉ

- ● Pare-brise
- ○ Autres vitrages
- ● Rétroviseurs
- ○ Commande de rétroviseurs extérieurs
- ● Essuie-glaces avant
- ○ Lave-glace avant

POLLUTION, NIVEAU SONORE

- ● Teneur en CO et valeur du lambda des gaz d'échappement
- ● Opacité des fumées d'échappement
- ○ Bruit moteur
- ○ Témoin du dispositif de diagnostic embarqué (OBD)



LIAISONS AU SOL

- ○ Mesure de la suspension
- ● Ressorts - Barres de torsion - Ancrages
- ● Amortisseurs - Ancrages
- ○ Roulements de roue
- ● Demi-train avant
- ● Demi-train arrière
- ● Barre stabilisatrice
- ○ Circuit hydraulique de suspension
- ● Essieux
- ○ Roues
- ● Pneumatiques

STRUCTURE, CARROSSERIE

- ○ Longeron, brancard
- ○ Traverse
- ○ Plancher
- ○ Berceau
- ○ Passage de roue - Pieds montant avant et arrière
- ○ Pied milieu - Bas de caisse
- ○ Infrastructure - Soubassement
- ● Portes latérales
- ● Portes arrière - Hayon
- ● Capot
- ● Ailes
- ● Pare-chocs - Bouclier
- ○ Pare-boue - Protection sous montant
- ○ Caisse fixée sur châssis
- ● Superstructure - Carrosserie

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS

IDENTIFICATION DU VEHICULE

Plaque d'immatriculation
Plaque constructeur
Frappe à froid sur le châssis
Présentation du véhicule
Énergie moteur
Nombre de places assises

Plaque de tare

Compteur kilométrique

FREINAGE

Mesure du frein de service
Mesure du frein de stationnement
Mesure du frein de secours (si équipé)

Réservoir de liquide de frein
Maître-cylindre
Canalisations de frein
Flexibles de frein
Correcteur répartiteur
Pédale de frein de service
Commande du frein de stationnement
Câble, tringlerie du frein de stationnement
Disques de frein
Étriers - Cylindres de roue
Tambours de frein
Plaquettes de frein
Système d'assistance de freinage
Bloc de système antiblocage et/ou de régulation
Témoin de mauvais fonctionnement du syst. de freinage
Témoin de niveau de liquide de frein
Témoin d'usure de plaquettes de frein
Témoin de mauvais fonctionnement du système antiblocage et/ou de régulation

DIRECTION

Mesures de l'angle de braquage ou du ripage AV

Volant de direction
Antivol de direction
Colonne de direction
Accouplement de direction
Crémaillère - Boîtier de direction
Biellettes - Timonerie de direction
Rotules - Articulation de direction
Relais de direction

CONSEILS OPÉRATOIRES

matériel nécessaire

L'identification du véhicule est faite comparativement au document présenté, généralement la carte grise.
Seul le point « présentation du véhicule » justifie un arrêt de la visite dans le cas d'une impossibilité d'ouverture du capot. En effet dans cette configuration certains éléments de freinage, direction et d'identification ne pourront être contrôlés, et le véhicule sera soumis à un contrôle complet dans un délai de 2 mois.
Dans le cas d'un véhicule non roulant, seule l'identification sera contrôlée et le véhicule sera soumis à un contrôle complet à l'initiative de son propriétaire dès que les réparations nécessaires ont été effectuées sans qu'un délai quelconque soit imposé.

Banc de freinage à rouleaux

L'utilisation de ce matériel permet d'apprécier le déséquilibre de chaque essieu (frein de service) ainsi que l'efficacité globale (le déséquilibre est mesuré en simultané alors que l'efficacité peut être améliorée par une 2e mesure effectuée en roue par roue).

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Même si le contrôle légal ne le prescrit pas, vous pouvez accroître l'efficacité de votre intervention en déposant simplement les roues.
Dans le compartiment moteur et sous le véhicule, contrôlez l'absence d'humidité sur les organes de frein et leurs différents raccords qui pourrait être causée par une fuite de liquide de frein.
De même, contrôlez l'état des canalisations depuis leur origine au niveau du maître-cylindre, jusqu'à leur arrivée au niveau des cylindres récepteurs. Ce contrôle doit porter sur l'absence de trace de corrosion excessive, d'écrasement ou de frottement dû à une fixation insuffisante ou à la proximité d'un organe périphérique.
Examinez également l'état des flexibles qui ont tendance à perdre leur élasticité et à devenir craquant en vieillissant.
Contrôlez sous le véhicule ou dans l'habitacle suivant l'implantation, l'état de l'ensemble des organes constituant la commande du frein de stationnement.
Vérifiez notamment le passage et le guidage des câbles ou tringles.
Manœuvrez à plusieurs reprises la commande afin de vous assurer de l'absence de points durs et du réglage correct de celle-ci. Reportez-vous pour cette opération au paragraphe concerné du chapitre « FREINS ».

Plateaux pivotants, plaque de ripage

L'angle de braquage fait partie de l'ensemble des angles caractéristiques de la géométrie du train avant.
Le contrôle de ceux-ci nécessite un matériel spécifique que seuls les professionnels possèdent et sans lequel aucune intervention n'est possible.
En règle générale, c'est la mesure de ripage qui sera effectuée. Ce test est représentatif d'une dérive du véhicule par rapport à la trajectoire initiale.

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Manœuvrez le volant axialement et latéralement afin de contrôler sa fixation et son jeu par rapport à la colonne.
Dans l'habitacle, si l'habillage inférieur de la planche de bord en permet l'accès, contrôlez la fixation de la colonne de direction sur la caisse. Dans le compartiment moteur, vérifiez l'efficacité ainsi que l'absence de jeu dans la liaison colonne-mécanisme de direction.
Par le compartiment moteur ou sous le véhicule, si l'accessibilité le permet, examinez l'ancrage du mécanisme sur la caisse. Effectuez cet examen en faisant manœuvrer la direction par un tiers.
Contrôlez également l'état des soufflets.
Levez le véhicule de sorte que les roues directrices ne touchent plus le sol et manœuvrez la direction de butée à butée, vous testez alors le fonctionnement du mécanisme seul, celui-ci doit être régulier et sans résistance.
Sous le véhicule, vérifiez la forme des biellettes, l'état des cache-poussières des rotules ainsi que le jeu de celles-ci.

NOTES

Le mauvais état des plaques d'immatriculation AV ou/et AR est désormais soumis à contre-visite.

La plaque de tare doit être présente à l'avant droit des carrosseries des véhicules utilitaires.
Le relevé du kilométrage ne correspond pas toujours aux kilomètres effectivement parcourus.

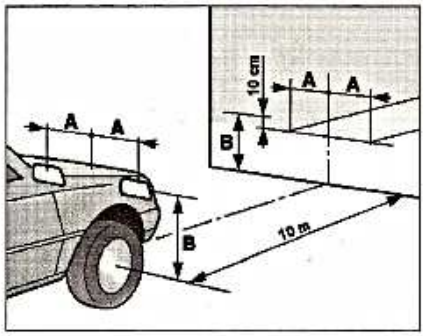
Bien que le contrôle technique s'effectue sans aucun démontage, nous vous conseillons vivement avant de présenter votre véhicule de procéder à une vérification approfondie des freins.
Reportez-vous pour cela au chapitre « FREINS » et suivez les valeurs et méthodes indiquées pour réaliser un diagnostic précis et, si besoin est, à une remise en état.

Une baisse de niveau du liquide de frein dans les limites des repères « Mini » et « Maxi » du réservoir de compensation est normale. Elle est due à la compensation du volume créé par l'usure logique des garnitures de frein.
Le liquide de frein synthétique étant particulièrement corrosif, la présence d'oxydation à proximité d'un organe du système de freinage peut être révélatrice de l'origine d'une fuite.
Tout véhicule pour lequel une contre-visite a été prescrite au titre d'un des points de contrôle touchant le système de freinage doit faire l'objet lors de la contre-visite, de l'ensemble des contrôles prescrits pour le système de freinage.

Un mauvais réglage de la géométrie de train avant entraîne non seulement une mauvaise tenue de route mais également une usure prématurée des pneumatiques. Il existe des réparateurs spécialisés (garages, centres auto...) dans cette activité qui vous proposent ce réglage pour une somme forfaitaire raisonnable.

Depuis plusieurs années, les véhicules sont pourvus en série de colonne de direction déformable qui permet son effacement en cas de choc frontal violent.
Selon sa conception, ce dispositif peut prendre du jeu avec le temps. Il peut être nécessaire de le remplacer pour résoudre le problème.

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS	CONSEILS OPÉRATOIRES	NOTES
DIRECTION (suite)		
Système d'assistance de direction	Regardez le niveau dans le réservoir d'huile d'assistance qui peut être révélateur de l'état du circuit. Contrôlez l'étanchéité des canalisations et des divers raccords de l'hydraulique d'assistance. Examinez également l'étanchéité extérieure de la pompe d'assistance.	Il est difficile de tester objectivement l'efficacité de l'assistance de direction sans autre expérience que celle de son propre véhicule. Dans ce cas, manœuvrez la direction, moteur en marche et stopper le moteur. La différence d'effort nécessaire pour tourner le volant doit être flagrante.
VISIBILITÉ		
Pare-brise Autres vitrages	Contrôlez l'état du pare-brise, vérifiez l'absence de fêlure ou cassure débordant un cercle de 300 mm de diamètre, d'étiquettes autres que réglementaires dans la zone du ou des essuie-glaces, de film (pare-soleil, publicitaire...) de plus de 10 cm de haut sur le bord supérieur.	
Rétroviseur intérieur Rétroviseur extérieur Commande de rétroviseur extérieur	Vérifiez la présence, l'état et la fixation du ou des rétroviseurs réglementaires	Tous les véhicules immatriculés à partir du 01/07/1972 doivent être équipés de deux rétroviseurs. - Véhicule Particulier : 1 ext G et 1 int ou 1 ext G et 1 ext D - Véhicule Utilitaire Léger et véhicule Particulier break : 1 ext G et 1 ext D
Essuie-glace AV Lave-glace AV	Mouillez abondamment le pare-brise et actionner les essuie-glaces. Ceux-ci doivent dégager la surface balayée en un seul passage et ne laisser apparaître aucune trace résiduelle.	Les balais d'essuie-glace doivent être remplacés raisonnablement tous les ans. Ceci parce que le balai sèche en vieillissant et finit par rayer le pare-brise.
ÉCLAIRAGE, SIGNALISATION		
Mesure des feux de croisement	Pour éviter le réglage des faisceaux des feux de route et de croisement, vous pouvez procéder comme suit : Placez votre véhicule sur une aire plane à environ 10 mètres d'un mur, vertical dans la mesure du possible. Réalisez à l'aide d'une craie, le tracé indiqué sur le dessin sachant que de la précision du traçage de « l'axe de la voiture » dépend toute l'exactitude du réglage. Reportez ensuite sur le mur, les entraxes (A) des projecteurs ainsi que la distance (B) correspondant au centre des projecteurs avec le sol. Que votre véhicule soit équipé de projecteurs type « Code Européen », « H4 » ou autres. Le faisceau lumineux décrit en feux de croisement, une marque caractérisée par une ligne horizontale suivie d'une pente légère. L'opération consiste, après avoir pris connaissance de l'implantation des vis de réglage (reportez-vous, pour cela au paragraphe concerné), à régler ce faisceau de telle sorte que l'horizontale précitée soit à 10 cm sous la cote (B) et que l'origine de la pente débute à chaque extrémité des entraxes (A).	Il est important pour votre sécurité mais aussi pour celle des autres usagers que vos projecteurs soient correctement réglés. Cette opération simple peut être réalisée même sans l'aide de l'appareil que possède en général les stations-service mais en utilisant tout simplement un mur. Les feux d'éclairage assurant une même fonction doivent émettre une lumière de même coloration (blanche ou jaune). Les indicateurs de direction (répétiteurs) latéraux sont contrôlés pour les véhicules mis en circulation depuis le 01/10/2000.



Feux de croisement
Feux de route
Feux antibrouillard avant
Feux additionnels
Feux de position
Feux indicateur de direction
Signal de détresse
Feux stop - 3e feu stop
Feu de plaque AR
Feu de brouillard AR
Feu de recul
Feu de gabarit
Catadioptres AR
Catadioptre latéral
Triangle de présignalisation
Témoin de feux de route
Témoin de signal de détresse
Témoin de feux de brouillard AR
Commande d'éclairage et de signalisation
Témoin indicateur de direction

Contrôlez soigneusement l'état, le fonctionnement, la fixation, la symétrie blanc ou jaune et les marquages réglementaires des feux d'éclairage.

Pour contrôler le fonctionnement de certains de ces organes, feux stop par exemple, faites vous aider d'un tiers.
Lorsque le 3e feu stop est présent, celui-ci doit respecter certaines conditions. En latéral, le centre de ce feu ne soit pas se trouver à plus de 150 mm du plan de symétrie.
En hauteur, ce feu doit se trouver à une distance du sol d'au moins 850 mm et au-dessus des 2 autres feux stop. Le contrôle porte également sur la fixation, l'état, le fonctionnement et l'homologation.

Le dispositif de feux de détresse est obligatoire pour les véhicules mis en circulation à compter du 01/10/1980.
Le triangle de pré signalisation est obligatoire pour les véhicules mis en circulation jusqu'au 30/09/1980, s'ils ne sont pas équipés de feux de détresse et en cas de non-fonctionnement des feux de détresse si ceux-ci en sont équipés.

LIAISONS AU SOL

Mesure de la suspension

Banc de suspension

Le contrôle rigoureux de l'efficacité de la suspension exige le passage du véhicule sur un banc de suspension. Celui-ci en simulant les irrégularités d'une route déformée analyse instantanément le comportement de la suspension du véhicule.

La méthode qui consiste à remuer une automobile pour diagnostiquer l'efficacité de sa suspension ne peut être considérée comme absolument fiable.
Préférez le passage de votre véhicule sur un banc de suspension dont le diagnostic est plus précis.

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS	CONSEILS OPÉRATOIRES	NOTES
LIAISONS AU SOL (suite)		
Ressorts - Barres de torsion Sphères - Coussins d'amortisseur Amortisseurs Pivot de roue Roulements de roues Triangles - Bras - Tirant de suspension Silentblocs de tirant de suspension Articulations de train Rotules de train Barre stabilisatrice Silentblocs de barre stabilisatrice Circuit hydraulique de suspension Essieu	*Pont élévateur, fosse ou chandelles* Contrôlez sous le véhicule, les fixations de l'essieu et de l'ensemble des éléments constituant la suspension. Vérifiez, plus précisément le jeu et l'état des paliers élastiques puis ceux des diverses articulations et rotules. Levez tour à tour les roues et les manœuvrer sur un plan vertical. Complétez ce test en faisant tourner rapidement la roue afin de contrôler l'absence de bruit de roulement.	
Roues Jantes Pneumatiques	*Cric rouleur d'atelier ou cric de bord et clé dynamométrique* Véhicule au sol, vérifier la présence et le serrage correct des vis ou écrous de roue. Levez le véhicule roue par roue afin de procéder à un contrôle efficace de l'état des jantes. Vérifier également la monte de pneumatiques qui doit être impérativement conforme aux prescriptions du constructeur et du code de la route, qui stipule notamment l'interdiction de monter des pneumatiques de structure différente sur un même essieu. Concrètement, il est conseillé de monter des pneumatiques de même type, de même marque et de même profil. Les pneumatiques doivent être en bon état et leurs sculptures doivent présenter un relief suffisant (profondeur mini : 1,6 mm). Les pressions de gonflages prescrites doivent être respectées sans oublier la roue de secours, car un sous-gonflage du pneumatique entraîne non seulement une tenue de route dangereuse mais une usure prématurée de la bande de roulement	Afin d'éviter un serrage excessif néfaste pour les roues (notamment en alliage), utilisez toujours une clé dynamométrique réglée au couple prescrit. Tout véhicule pour lequel une contre-visite a été prescrite au titre des jantes doit faire également l'objet, lors de la contre-visite de l'ensemble des contrôles prescrits pour les pneumatiques. Tout véhicule pour lequel une contre-visite a été prescrite au titre des pneumatiques doit faire également l'objet, lors de la contre-visite de l'ensemble des contrôles prescrits pour les jantes. Si l'observation "Pneumatique - montage inadapté" est stipulée sur votre P.V. de contrôle technique, il est possible que les dimensions de vos pneumatiques ne soient plus conformes à compter du 01/01/2008. Renseignez-vous auprès du contrôleur.
STRUCTURE, CARROSSERIE		
Longeron, Brancard Traverse Plancher Berceau Passage de roue - Pare-boue Pied - Montant Longeron extérieur - Bas de caisse Infrastructure - Soubassement Porte latérale Porte AR - Hayon Capot Ailes Pare-chocs - Boucliers Caisse Superstructure - Carrosserie	*Pont élévateur, fosse ou chandelles* Dans le compartiment moteur et sous le véhicule, examinez l'état des longerons, des traverses et des divers renforts qui déterminent la rigidité et la stabilité générale de l'auto.	La conformité d'une réparation aux spécifications du constructeur n'est pas vérifiée. En présence de corrosion, sonder pour apprécier l'importance de la corrosion avec un pic ou un petit marteau.
	Contrôlez, en faisant le tour du véhicule, l'aspect général de la carrosserie ainsi que l'état des fixations et fermetures des portes, capot, couvercles de malle ou hayon et pare-chocs ou boucliers	Les portes latérales AV doivent s'ouvrir par la commande extérieure et intérieure. Les portes latérales AR doivent s'ouvrir par la commande extérieure (idem porte AR, hayon).
ÉQUIPEMENTS		
Sièges Ceintures de sécurité Avertisseur sonore Batterie	Examinez attentivement la fixation des sièges, l'état, le fonctionnement, la fixation, la présence et l'accessibilité des ceintures de sécurité. Vérifier le fonctionnement de l'avertisseur qui doit émettre un son suffisant. Vérifiez l'efficacité des points d'attache de la batterie et profitez-en pour contrôler le niveau de l'électrolyte, (sauf pour les batteries sans entretien), et l'état des bornes, celles-ci doivent être parfaitement propres et dépourvues d'oxydation.	Sur les véhicules utilitaires, seules les ceintures prévues aux places avant seront contrôlées. La présence de l'avertisseur sonore est obligatoire depuis le 1er janvier 1950. Excepté pour des demandes excessives d'énergie que l'on pourrait exiger d'elle, la durée de vie d'une batterie est conditionnée en grande partie par le bon fonctionnement du circuit de charge.
Support roue de secours Dispositif d'attelage Témoin de mauvais fonctionnement du coussin gonflable	Si le véhicule en est pourvu, vérifiez l'état et la fixation de l'attelage de remorque et du support de roue de secours.	

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS

CONSEILS OPÉRATOIRES

NOTES

ORGANES MÉCANIQUES

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Moteur
Boîte de vitesses
Pont - Boîte de transfert
Transmissions
Accouplement - Relais de transmission

Contrôler sous le véhicule l'absence d'humidité sur les carters, qui pourrait être causée par une fuite d'huile ou d'eau.
Levez le véhicule de sorte que les roues motrices ne touchent plus le sol. Immobilisez l'arbre de transmission à la main ou mieux à l'aide d'une grosse pince et tentez de tourner la roue d'un côté et de l'autre.
Vous pouvez ainsi déceler un éventuel jeu dans les joints homocinétiques ou cardans.
Procédez de la même façon sur l'autre transmission.
Vérifiez également, en faisant tourner la transmission, l'état des soufflets.
Ceux-ci doivent être parfaitement secs et exempts de traces graisseuses.

Pour déceler de façon précise l'origine d'une fuite, il est souvent indispensable de nettoyer parfaitement l'organe souillé.
Dans des conditions normales les transmissions sont prévues pour effectuer un kilométrage important.
L'origine du remplacement d'une transmission est bien souvent lié à une perforation du ou des soufflets.
En effet la graisse contenue dans ceux-ci est alors expulsée et par défaut de lubrification des joints homocinétiques, la transmission devient rapidement hors d'usage.

Circuit de carburant
Réservoir de carburant
Carburateur - Système d'injection
Pompe d'alimentation en carburant

Contrôlez dans l'habitacle ou sous le véhicule, suivant le montage, l'état ainsi que la fixation du réservoir à carburant. Vérifiez l'état des canalisations depuis le réservoir jusqu'au moteur. Ce contrôle doit porter sur l'absence de traces de corrosion excessive, d'écrasement ou de frottement dû à une fixation insuffisante ou à la proximité d'un organe périphérique. Examinez également l'état des durits qui ont tendance à perdre leur élasticité et à devenir craquantes en vieillissant.

En cas d'énergie multiple chaque système d'alimentation doit être vérifié. Le contrôle s'effectue depuis le bouchon de remplissage jusqu'au moteur.

Batteries d'accumulateur de traction
Réservoir de gaz naturel comprimé (GNC)
Collecteur d'échappement
Canalisation d'échappement
Silencieux d'échappement

Mettez le moteur en marche et observez attentivement la ligne d'échappement sur toute sa longueur, celle-ci ne doit pas présenter de trace de corrosion excessive.
En prenant garde à sa température, agitez la ligne d'échappement afin de tester l'efficacité des points d'accrochage.
La vérification de l'étanchéité de la ligne d'échappement peut être réalisée en obstruant l'échappement avec précaution alors que le moteur fonctionne au régime de ralenti, et en s'assurant que le régime moteur décroît de façon sensible et qu'aucune fuite significative ne sera constatée.

La ligne d'échappement est conçue spécifiquement pour le véhicule, un montage qui ne correspond pas à l'origine peut occasionner une non-conformité vis-à-vis de l'homologation et un mauvais fonctionnement du moteur.
Tout véhicule pour lequel une contre-visite a été prescrite pour fuite importante ou absence au titre de l'ensemble d'échappement implique un contrôle impossible des mesures de pollution et donc une prescription de contre-visite pollution.

POLLUTION, NIVEAU SONORE

Analyseur de gaz, opacimètre, banc d'injection

Mesure de la teneur en CO des gaz d'échappement (moteurs essence)
Mesure du lambda des gaz d'échappement (véhicules équipés de catalyseur et sonde lambda)

VP	
Dates de 1re mise en circulation	**Catégories de dépollution**
Du 01/10/1972 au 30/09/1986	Classique CO max : 4,5%
Du 01/10/1986 au 31/12/1993	Classique CO max : 3,5%
Du 01/01/1994 au 31/12/1995	Dépollué si équipé de l'équipement de dépollution* CO ralenti max : 0,5 CO accéléré max : 0,3 0,97 ⩽ Lambda ⩽ 1,03
	SINON Classique CO maxi : 3,5%
A partir du 01/01/1996 au 01/07/2002	Dépollué CO ralenti max : 0,5 CO accéléré max : 0,3 0,97 ⩽ Lambda ⩽ 1,03 (sauf réglementation spécifique)
A partir du 02/07/2002	Dépollué CO ralenti max : 0,3 CO accéléré max : 0,2 0,97 ⩽ Lambda ⩽ 1,03 (sauf réglementation spécifique)

VU	
Dates de 1re mise en circulation	**Catégories de dépollution**
Du 01/10/1972 au 30/09/1986	Classique CO max : 4,5%
Du 01/10/1986 au 31/12/1996	Classique CO max : 3,5%
A partir du 01/01/1997 au 01/07/2002	Dépollué CO ralenti max : 0,5 CO accéléré max : 0,3 0,97 ⩽ Lambda ⩽ 1,03 (sauf réglementation spécifique)
A partir du 02/07/2002	Dépollué CO ralenti max : 0,3 CO accéléré max : 0,2 0,97 ⩽ Lambda ⩽ 1,03 (sauf réglementation spécifique)

Cette opération précise, requiert un matériel que seuls les professionnels possèdent (normes, appareils).
Il est impératif que le contrôle et plus encore le réglage de la pollution du moteur soit fait, à la température de fonctionnement. Notez également, qu'un échappement en mauvais état engendre des valeurs de pollution erronées.
Les véhicules essence mis en circulation avant le 01/10/1972 ne sont pas soumis au contrôle pollution.
Les véhicules Diesel mis en circulation avant le 01/01/1980 ne sont pas soumis au contrôle de l'opacité.

Mesure de l'opacité des fumées d'échappement (moteurs Diesel)

Opacité des fumées des moteurs à allumage par compression (Diesel)	
Mise en circulation à partir du 01/01/1980 jusqu'au 30/06/2008	
Moteur atmosphérique : 2,5 m^{-1} maxi	Moteur suralimenté : 3 m^{-1} maxi
Mise en circulation à partir du 01/07/2008	
Moteur atmosphérique et moteur suralimenté : 1,5 m^{-1} maxi	

La précision du réglage de l'injection d'un moteur Diesel est telle que même un amateur averti ne peut s'y risquer.

Bruit moteur
Témoin du dispositif de diagnostic embarqué (OBD)

Vérifier par de brèves accélérations à différents régimes, les bruits anormaux éventuels provoqués soit, par une fuite échappement, une absence de silencieux ou un bruit mécanique (bielle, piston) manifestement excessif.

Concernant le contrôle de la pollution des véhicules essence, la réglementation impose des différences vis-à-vis du code la route (date de première mise en circulation et limite acceptable).
Elle définit également la procédure de contrôle à utiliser selon que le véhicule est dépollué ou classique.
Un Véhicule Particulier (V.P). immatriculé entre le 01/01/1994 et le 31/12/1996 est dépollué s'il est équipé d'une injection, d'un emplacement de sonde à oxygène (Lambda) et d'un catalyseur.
Tous les véhicules particuliers mis en circulation à partir du 01/01/1996 sont dépollués.
Tous les véhicules utilitaires (VUL) mis en circulation à partir du 01/01/1997 sont dépollués.
Tous les autres véhicules seront considérés comme des véhicules classiques.

Le contrôle de l'opacité des fumées d'échappement des véhicules Diesel, nécessite l'utilisation d'un matériel spécifique : l'opacimètre.
Le contrôle consiste à mesurer la concentration des éléments polluants au cours de plusieurs cycles d'accélération du moteur au régime de régulation.
Dans la mesure où le véhicule fait l'objet d'un entretien périodique régulier :
- vidange, maintien des niveaux d'huile et d'eau.
- remplacement des filtres (air, huile, gazole).
- entretien suivant les préconisations constructeurs avec remplacements des courroies (distribution, alternateur...).
La faisabilité et le bon déroulement du contrôle sont garantis.