

REVUE TECHNIQUE automobile

CITROËN
Xsara Picasso
Diesel

CITROËN Xsara Picasso
Diesel HDi

Guide du
**CONTRÔLE
TECHNIQUE**



E-T-A-I

- 1 chapitre « Conduite et Entretien ».
- 11 chapitres techniques classés par ordre logique organe par organe donnant tout d'abord les « Caractéristiques Détaillées » puis les « Conseils Pratiques ».
- 1 guide du « Contrôle Technique » permettant de préparer le passage du véhicule au contrôle technique.

SOMMAIRE DÉTAILLÉ	CITROËN Xsara Picasso Diesel
CONDUITE ET ENTRETIEN	I à XXVIII
AVANT-PROPOS	4
IDENTIFICATION DES MODÈLES	5
LEVAGE ET REMORQUAGE	6
1. MOTEUR	
Culasse, soupapes	7 - 30
Bloc-cylindres - Équipage mobile	9 - 33
Distribution	10 - 28
Lubrification	XXI - 10 - 35
Refroidissement	XXII - 10 - 35
Alimentation	XXIII - 12 - 18
Gestion moteur	13 - 21
Couples de serrage	17
Dépose du moteur	32
2. EMBRAYAGE	XXIII - 40
3. BOÎTE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL	VIII - XXI - 42
4. TRANSMISSIONS	46
5. DIRECTION	XXII - 48
6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEURS	52
7. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEURS	58
8. FREINS	VIII - XXIII - 64
9. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE	XXV - XXVII - 71
Schémas électriques	78
10. DIVERS	
Roues et pneumatiques	XXIV - XXVI - 97
Performances	97
Climatisation - Chauffage - Ventilation	XI - XXIV - 97 - 102
11. CARROSSERIE	106
CONTRÔLE TECHNIQUE	111

*Cette étude des CITROËN Xsara Picasso Diesel
est reprise du N° 635
de la REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE (Périodique mensuel)*

REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE
20, rue de la Saussière
92641 BOULOGNE BILLANCOURT CEDEX
Tél. 01 46 99 24 24 - <http://www.etal.fr>

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

des

CITROËN Xsara Picasso



Diesel



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



R T a

CITROËN Xsara Picasso

Élaboré sur la base de la Xsara, à mi-chemin, en longueur, entre la berline et le break, dont il reprend de nombreux éléments mécaniques, les lignes du Picasso sont l'aboutissement de l'étude de style Xanae dévoilée au Mondial de l'Automobile de Paris, en 94. C'est seulement en décembre 1999 que Citroën commercialise enfin son premier monospace compact, sur le segment M1.

Le Xsara Picasso est assemblé sur le site espagnol de Vigo, en Galice, qui produit également la Xsara berlines 3 et 5 portes, les Citroën Berlingo et Peugeot Partner, tous conçus sur une même base, mais aussi le C15. Cette production hétéroclite concrétise la politique de réduction des coûts, du groupe PSA qui s'appuie sur l'utilisation d'une plate-forme commune largement amortie. Ainsi, 60 % des éléments du Picasso sont déjà utilisés sur d'autres véhicules du groupe.

Dès son lancement, le Picasso entame sa carrière avec 3 motorisations 4 cylindres. Le TU5JP/L3 de 1 587 cm³, à 8 soupapes et à injection multipoint Bosch MP7.2 qui développe 90 ch (66 kW) à 5 600 tr/min. Cette mécanique récemment modifiée, notamment au niveau de ses chambres de combustion et de sa distribution par l'emploi de culbuteurs à rouleaux, est remplacée

pour le changement de millésime de l'année 2001, afin de répondre aux normes de dépollution Euro 2000. Renommé TU5JP/L4, ce moteur, dont la puissance est portée à 95 ch à 5 700 tr/min pour un couple inchangé de 13,5 daN.m à 3 000 tr/min, subit de profondes modifications. Celles-ci portent sur les pistons, permettant ainsi au rapport volumétrique de passer de 9,6 à 10,5 à 1, sur les circuits de lubrification et de refroidissement, mais surtout sur le système de gestion moteur. Ce dernier adopte un dispositif Bosch ME7.4.4, qui utilise 2 sondes Lambda, situées en amont et en aval du catalyseur. Il intègre aussi la gestion du refroidissement et un système de diagnostic embarqué.

La gamme est complétée par un moteur inédit, la célèbre famille XU laissant sa place à une nouvelle génération appelée EW. Ce moteur de 1 749 cm³ (EW7J4), à double arbres à cames et 16 soupapes, atteint 115 ch à 5 500 tr/min. Il dispose d'une gestion moteur Sagem S9000.

En Diesel, la motorisation choisie est le HDi DW10TD L3 ou L4 de 1 997 cm³ à injection directe. Sa puissance, de 90 ch à 4 000 tr/min pour 20,5 daN.m à 1 900 tr/min, est identique à celle de l'ancien XUD9TE qu'il remplace. Ses performances sont le fruit de l'injection



△ Le 3/4 avant est certainement l'angle sous lequel les lignes du Picasso interpellent le plus. Sa face avant préfigure celle des prochaines Citroën, avec 2 grands projecteurs en amande, encadrant une large calandre barrée d'une moustache unique, chromée et surmontée de l'imposant double chevrons. Les ailes avant portent la signature de l'artiste bien qu'il n'y ait aucun lien entre son oeuvre et le présent modèle.

haute pression à rampe commune, contrôlée électroniquement par un système Bosch EDC15C2, et d'un turbocompresseur.

La transmission est équipée d'un embrayage classique et d'une boîte de vitesses de type BE4 à 5 rapports, dérivée de la BE3. La commande des vitesses s'effectue par câbles.

Au niveau des liaisons au sol, le train avant est identique à celui de la Xsara. Il est de type pseudo Mac-Pherson avec des triangles de suspension et une barre stabilisatrice montés sur un berceau. En revanche à l'arrière, il est différent. L'essieu, à barres de torsion et barre stabilisatrice, est issu des utilitaires combi Berlingo et Partner, qui était monté à l'origine sur la 405.

Le freinage est, lui, confié à des disques ventilés à l'avant et à des tambours pour l'arrière, le tout complété par un système ABS Bosch 5.3.

Le Xsara Picasso est proposé sur la base d'un seul niveau d'équipement sur lequel viennent s'ajouter des options.

Comme tout monospace, le Picasso, avec ses 5 places individuelles, recèle d'astuces pratiques, comme par exemple une multitude de bacs de rangement, bien ciblés pour l'usage familial auquel il est destiné. Il offre une modularité dans les normes et, une

fois les 3 sièges arrière déposés, un plancher plat facilitant grandement le transport occasionnel d'objet volumineux. Entre les sièges avant, le plancher est également libéré par l'absence de console, et de levier de vitesses, qui est déporté sur la planche de bord.

La position de conduite est assez proche de celle d'une berline. De plus, son comportement dynamique ne souffre pas de ses prises de volume et de poids par rapport à la Xsara berline. En revanche, le Xsara Picasso pêche par son manque de visibilité, surtout vers l'avant avec des montants de pare-brise larges et très inclinés. Cette ombre "au tableau" est la conséquence directe de ses formes aérodynamiques ovoïdes. Celles-ci garantissent à coup sûr de ne pas passer inaperçu dans la circulation, mais n'est peut-être pas du goût de tout le monde.

Sylvain Déchereux



△ L'arrière est beaucoup moins exclusif. Le hayon avec sa lunette fixe, possède 2 positions d'ouverture, la première partielle à hauteur du pavillon, bien agréable en cas de stationnement en sous-sol à hauteur limitée et totale si on dépasse le 1^{er} cran. Aussi, il libère un volume de chargement allant de 550 dm³ sous la tablette à 2 128 dm³, sans les sièges arrière.

La présente Étude Technique et Pratique traite de la Citroën Xsara Picasso 2.0 HDi 90 ch. depuis le lancement de ce modèle.

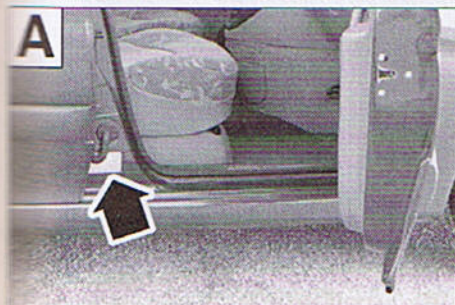
IDENTIFICATION

PLAQUE CONSTRUCTEUR (A)

La plaque constructeur est rivée dans le bas du pied milieu droit.

Elle indique dans l'ordre :

- le nom du constructeur.
- le numéro de réception communautaire.
- le numéro d'identification.
- le poids total autorisé en charge.
- le poids total roulant autorisé.
- le poids maxi autorisé sur l'essieu avant.
- le poids maxi autorisé sur l'essieu arrière.

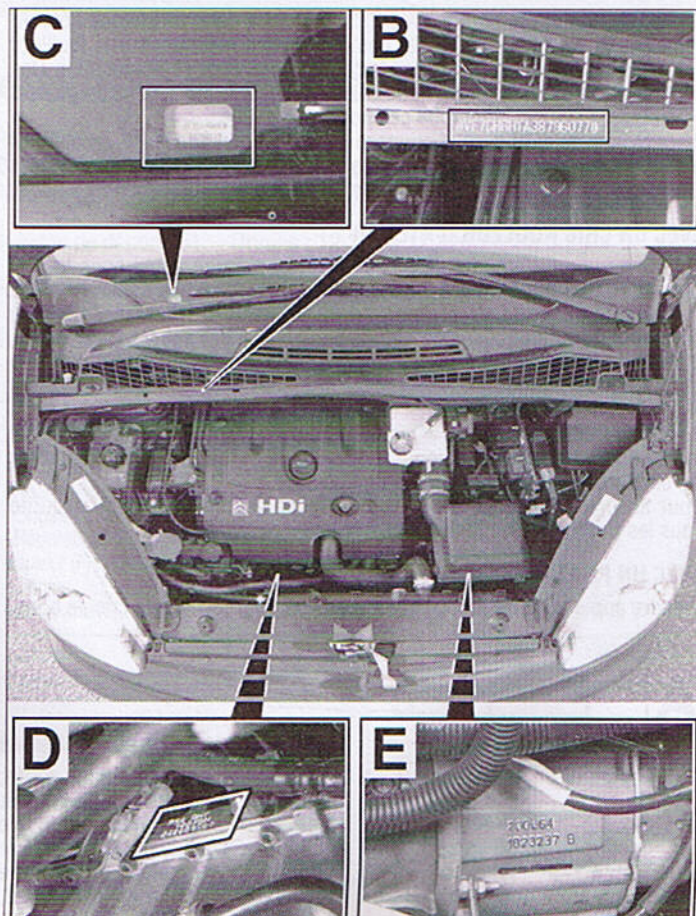


Implantation de la plaque constructeur.



Numéro OPR.

Numéros
série/moteur/BV.



NUMÉRO D'IDENTIFICATION (B) ET (C)

Le numéro d'identification, à 17 caractères (norme CEE), est frappé à froid sur le bord supérieur de la doublure du compartiment d'auvent (B), dans le compartiment moteur. Il est également inscrit sur la plaque constructeur (A). Enfin pour faciliter l'identification, il est aussi mentionné sur une plaque (C) située sur le côté droit de la planche de bord, visible depuis l'extérieur, au travers du pare-brise.

NUMÉRO MOTEUR (D)

Le type réglementaire du moteur et le numéro de fabrication sont gravés à l'avant du bloc-cylindres, au dessus de son plan de joint inférieur et à gauche du filtre à huile. Une étiquette est également collée sur le carter de distribution.

IDENTIFICATION DE BOÎTE DE VITESSES (E)

Une première identification, comportant le repè-

re de boîte et son numéro de fabrication, est gravée sur l'avant du carter de pignonnerie. Une seconde est réalisée par une étiquette collée sur le carter arrière de la boîte.

NUMÉRO D'ORGANISATION OPR
ET CODE PEINTURE (F)

Une étiquette est collée sur le couvercle de la boîte à fusibles habitacle, située à gauche sous la planche de bord.

Elle comporte dans l'ordre :

- un code usine.
- le numéro d'organisation OPR/APV (5 chiffres).
- le code peinture (4 lettres).

ÉTIQUETTES PNEUMATIQUES

Elle est collée sur le chant de la porte AVG. Elle indique la dimension des pneumatiques homologués et leurs pressions de gonflage en fonction de la charge du véhicule.

TABLEAU D'IDENTIFICATION

Appellation commerciale **	Date de Commercialisation	Code modèle (*)	Type moteur (type réglementaire)	Cylindrée (cm³)/ Puissance (kW/ch)	Type transmission/ Nombre de rapports	Puissance administr. en France
Xsara Picasso 2.0 HDi	12/99 I→	CHRYHA	DW10TD/L3 (RHY)	1 997/66/90	Méca. (BE4/5L)/5	5
		CHRYHB	DW10TD/L4 (RHY)			

(*) Le type Mines, sur la carte grise du véhicule, est composé à partir d'un numéro issu d'un Certificat National d'Identification (CNIT). Celui-ci ne peut servir à identifier le véhicule car il évolue constamment en fonction de la production. Toutefois un code modèle permet l'identification du véhicule, puisqu'il constitue le numéro d'identification, du 4^e au 9^e caractère.

LEVAGE

AVEC LE CRIC DE BORD

Des points de levage sont prévus à l'avant et l'arrière, de chaque côté du véhicule. Ils se matérialisent par des empreintes réalisées sur la feuillure du bas de caisse, dans lesquelles le cric de bord vient se positionner. Des découpes réalisées sur les bas de caisse, ainsi que des flèches, signalent précisément l'emplacement de ces points de levage. Prendre soin de caler la roue opposée à celle qui doit être levée, en utilisant la cale fournie avec l'outillage de bord, puis serrer le frein de stationnement et engager, si nécessaire, la 1^{re} vitesse ou la marche arrière, contact coupé.

AVEC UN CRIC ROULEUR D'ATELIER

Pour lever complètement l'avant du véhicule, prendre appui sous le berceau au niveau des paliers de fixation arrière des triangles de suspension, en interposant une cale en bois ou en utilisant la traverse de levage Citroën 4503-T.

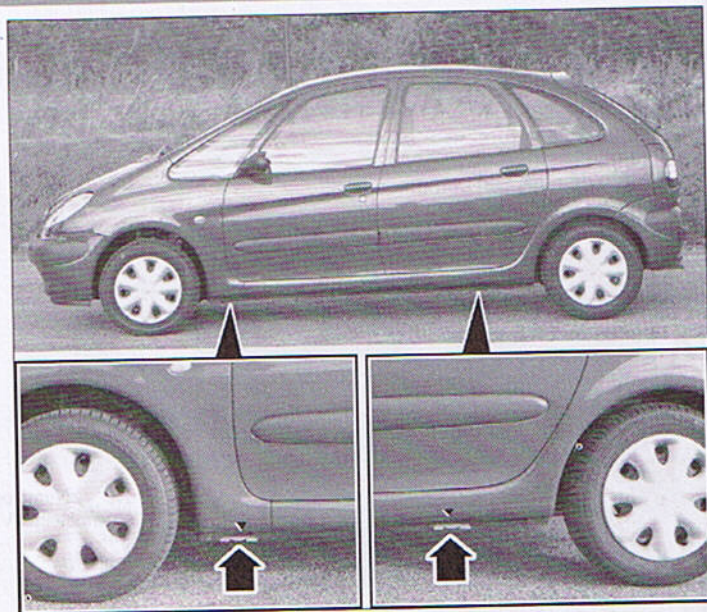
Pour lever complètement l'arrière du véhicule, équiper le cric d'une cale en bois en forme de "V" puis prendre appui sous la traverse de l'essieu arrière, sans toucher aux barres de torsion.

Pour lever latéralement le véhicule, équiper le cric d'une cale en bois munie d'une rainure afin d'épouser la feuillure du bas de caisse et utiliser les emplacements prévus pour le cric de bord.

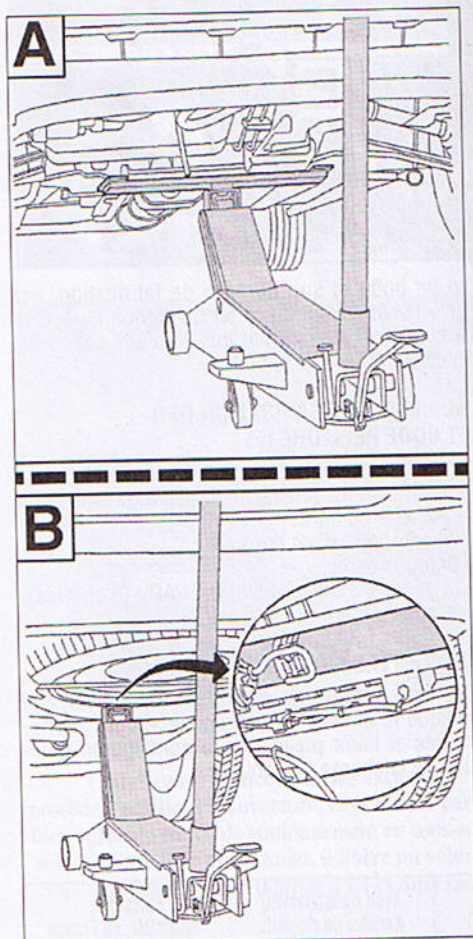
Pour assurer la stabilité du véhicule, placer des chandelles de sécurité sous les points de levage destinés à recevoir le cric de bord.

AVEC UN PONT ÉLÉVATEUR À DEUX COLONNES

Prendre appui sous les emplacements prévus pour recevoir le cric de bord.



Levage avec le cric de bord.



Levage complet de l'avant (A) ou de l'arrière (B), avec un cric rouleur.

REMORQUAGE

Le remorquage s'effectue par l'intermédiaire de 2 anneaux, l'un situé à l'avant droit, accessible à travers la grille du bouclier, l'autre à l'arrière droit, sous le bouclier. Ces anneaux ne doivent être utilisés que pour arrimer le véhicule ou pour le remorquer sur une faible distance. Le remorquage doit toujours être effectué avec les 4 roues au sol. Toutefois, pour arrimer le véhicule, il existe 2 anneaux supplémentaires situés à l'arrière du véhicule, derrière le bouclier, en bout des longerons.



Remorquage à l'avant.



Remorquage à l'arrière.

Caractéristiques Détaillées

■ GÉNÉRALITÉS

Moteur Diesel 4 temps à injection directe haute pression par accumulateur à rampe commune, 4 cylindres en ligne verticaux, disposé transversalement à l'avant du véhicule et incliné de 18°30' vers l'arrière. Bloc-cylindres en fonte et culasse en alliage d'aluminium. Distribution par simple arbre à cames en tête entraînée par une courroie crantée.

Type moteur : DW10TD/L3 ou DW10TD/L4 (*).

Type réglementaire : RHY.

Alésage x course : 85 x 88 mm.

Cylindrée : 1 997 cm³.

Rapport volumétrique : 17,6 à 1.

Pression de compression (bar) : - Nominale : 30 ± 5.

- Écart maxi. entre cylindres : 5.

Régime maxi. : 5 300 tr/min.

Puissance maxi. : - CEE (kW à tr/min) : 66 à 4 000.

- DIN (ch à tr/min) : 90 à 4 000.

Couple maxi. : - CEE (daN.m à tr/min) : 20,5 à 1 900.

- DIN (m.kg à tr/min) : 20,9 à 1 900.

(*) Norme de dépollution respectée :

- L3 : Euro 96.

- L4 : Euro 2000.

■ CULASSE

Culasse en alliage d'aluminium avec sièges et guides de soupapes rapportées. Paliers d'arbre à cames usinés directement dans la culasse avec carter-chapeaux de paliers en alliage d'aluminium.

En rechange, les culasses avec le plan de joint inférieur rectifié sont repérées par une lettre "R" côté injecteurs.

Le centrage de la culasse sur le bloc-cylindres est assuré par 2 douilles.

Hauteur (entre les plans de joints supérieur et inférieur) :

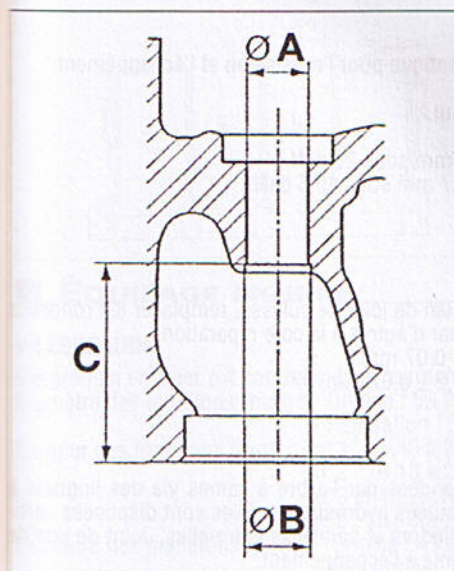
- nominale : 133,0 mm.

- minimale : 132,6 mm.

Défait de planéité maxi. : 0,03 mm (avec libre rotation de l'arbre à cames).

Rectification maxi. : 0,4 mm.

La rectification implique obligatoirement le montage de soupapes, de joints de porte-injecteurs et de rondelles d'appuis des ressorts de soupapes aux cotes réparations.



Cotes caractéristiques
du logement
d'un guide de soupape.

Caractéristiques des logements des guides de soupapes (mm)

Alésage (A) : - Origine : 11,989 à 12,021.

- Réparation : 12,489 à 12,521.

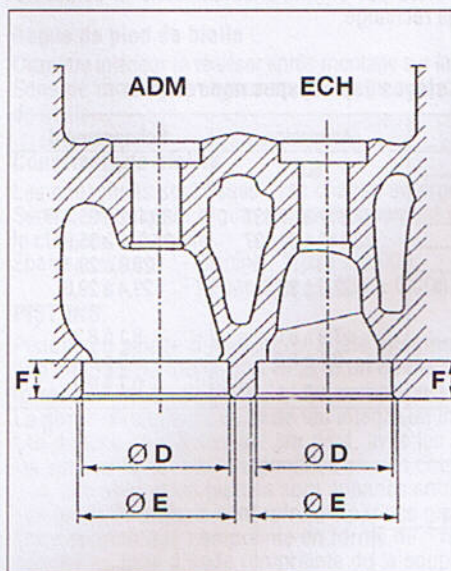
Alésage de déport (B) : - Origine : 12,390 à 12,820.

- Réparation : 12,890 à 13,320.

Hauteur du déport (B)/plan de joint inférieur (C) : 39,5.

Caractéristiques des logements des sièges de soupapes

Caractéristiques (mm)	Admission	Échappement
Alésage des logements (D) :		
- Origine	37,508 à 37,532	35,292 à 35,332
- Réparation	38,008 à 38,032	35,792 à 35,832
Alésage extérieur de portée (E) :		
- Origine	39,2	36,6
- Réparation	39,7	37,1
Hauteur (F) :		
- Origine	9,35 à 9,65	9,20 à 9,50
- Réparation	9,55 à 9,85	9,40 à 9,70



Cotes caractéristiques
des logements
des sièges de soupapes.

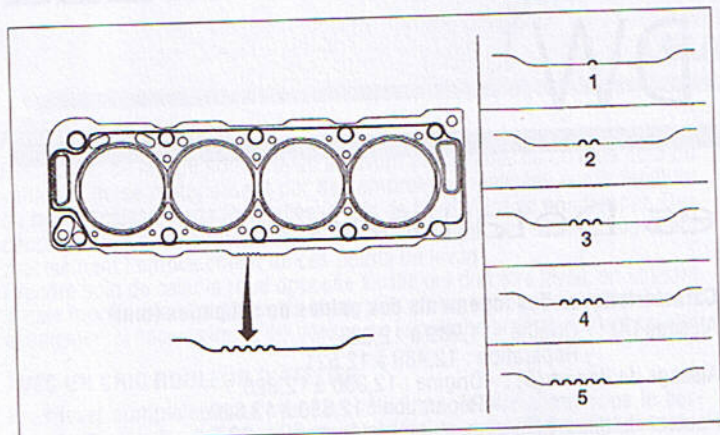
JOINT DE CULASSE

Joint métallique sans amiante multifeuille, monté à sec.

Sens de montage : référence dirigée vers le haut et repères d'épaisseur côté filtre à huile.

5 épaisseurs sont disponibles en fonction de la valeur de dépassement des pistons par rapport au plan de joint du bloc-cylindres. Ces épaisseurs sont identifiables par des crans réalisés sur une languette située sur le bord extérieur du joint, entre les cylindres n°2 et 3.

Dépassement des pistons	Épaisseur du joint de culasse (± 0,06 mm)	Nombre de crans d'épaisseur
0,470 à 0,605 mm	1,30	1
0,605 à 0,655 mm	1,35	2
0,655 à 0,705 mm	1,40	3
0,705 à 0,755 mm	1,45	4
0,755 à 0,830 mm	1,50	5



Implantation des crans d'identification du joint de culasse.

VIS DE CULASSE

Vis au nombre de 10 (M12 x 150), avec empreinte Torx mâle.
Longueur des vis de culasse (mesurées sous tête) :
- Nominale : 131,5 mm.
- Maximale : 133,3 mm.
Avant chaque remontage, les vis doivent être brossées et enduites d'huile moteur sur les filetages et sous les têtes.
Ordre de serrage : en spirale en débutant par les vis centrales.

SIÈGES DE SOUPAPES

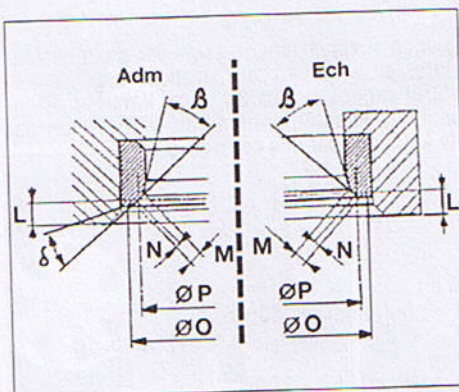
Sièges en acier fritté, rapportés par emmanchement dans la culasse et non disponibles en pièces de rechange.

Cotes caractéristiques des sièges de soupapes non rectifiés

Caractéristiques (mm)	Admission	Échappement
Angle de portée (x).....	60°	45 ± 1°
Diamètre extérieur (G) :		
- Origine.....	37,612 à 37,637	35,412 à 35,437
- Réparation.....	38,112 à 38,137	35,912 à 35,937
Diamètre intérieur (H).....	31,1	28,9 à 29,1
Diamètre extérieur de la portée (I)...	32,9 à 33,1	29,4 à 29,6
Hauteur (J) :		
- Origine.....	7,9 à 8,0	8,1 à 8,2
- Réparation.....	8,1 à 8,2	8,3 à 8,4
Retrait de la portée (K).....	-	0,7 à 0,9

Cotes caractéristiques des sièges de soupapes rectifiés

Caractéristiques (mm)	Admission	Échappement
Angle total de la portée.....	90°	90°
Angle de dégagement inf. (β).....	20°	30°
Angle de dégagement sup. (δ).....	20°	-
Retrait de la portée (L).....	2,40 à 2,50	2,25 à 2,35
Largeur totale de la portée (M).....	1,50 à 1,90	2,05 à 2,45
Largeur sup. de la portée (N).....	0,6 à 0,8	0,9 à 1,1
Diamètre du dégagement sup. (O)...	36,55 à 36,85	34,35 à 34,65
Diamètre ext. de la portée (P).....	34,2	31,9



Cotes caractéristiques des sièges de soupapes rectifiés.

GUIDES DE SOUPAPES

Guides en acier fritté, rapportés par emmanchement dans la culasse et non disponibles en pièces de rechange. Ils sont identiques pour l'admission et l'échappement.
Diamètre extérieur : - Origine : 12,048 à 12,059 mm.
- Réparation : 12,548 à 12,559 mm.
Diamètre intérieur après montage et usinage : 5,200 à 5,275 mm.
Longueur : 42,25 à 42,75 mm.
Retrait/plan de joint inférieur de culasse : 35 ± 0,5 mm.

BUTÉES HYDRAULIQUES

Butées servant d'appui aux linguets actionnant les soupapes. Elles compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les linguets, l'arbre à cames et les soupapes.
Diamètre : 12 mm.

LINGUETS

Linguets en tôle d'acier en appui sur les tiges de soupapes puis clipser sur les butées hydrauliques. Les contacts entre les linguets et les cames des arbres s'effectuent par l'intermédiaire de rouleaux cylindriques.

RESSORTS DE SOUPAPES

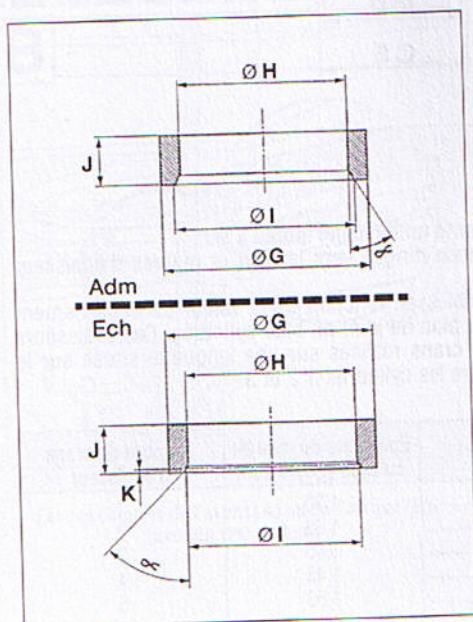
Un ressort par soupape, identique pour l'admission et l'échappement.
Nombre de spires : 9.
Diamètre extérieur : 20,9 mm.
Diamètre du fil : 3 mm.
Hauteur sous charge : - 37 mm sous 26 daN.
- 27,7 mm sous 45,5 daN.
Sens de montage : aucun.

Rondelles d'appui

En cas de rectification du plan de joint de culasse, remplacer les rondelles d'appui à la cote d'origine par d'autres à la cote réparation.
Épaisseur : - Origine : 0,8 ± 0,07 mm.
- Réparation : 1,2 ± 0,07 mm.

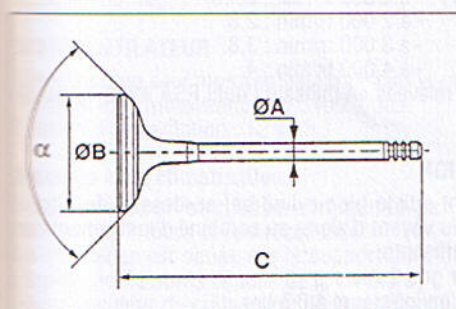
SOUPAPES

8 soupapes en tête commandées par l'arbre à cames via des linguets à rouleaux articulés sur des butées hydrauliques. Elles sont disposées verticalement dans l'axe des cylindres et parallèles entre-elles. Joint de tige de soupape à l'admission comme à l'échappement.



Cotes caractéristiques des sièges de soupapes non rectifiés.

Caractéristiques (mm)	Admission	Échappement
Longueur :		
- Origine	107,18	
- Réparation	106,78	
Diamètre de la tige	5,978 ± 0,007	5,968 ± 0,007
Diamètre de la tête	35,6 ± 0,1	33,8 ± 0,1
Dépassement/plan de joint inf. de culasse	0,20 maxi.	
Angle de la portée	45° à 45°7'30"	



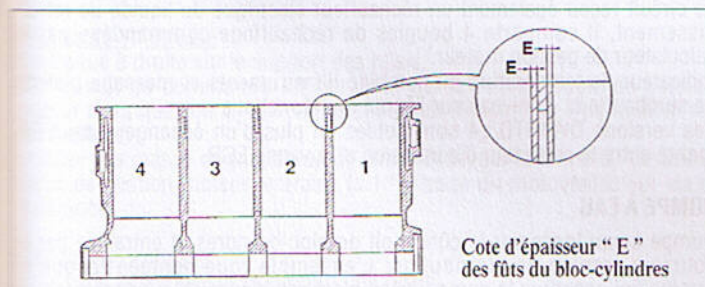
Cotes caractéristiques d'une soupape.

Jeu de fonctionnement

Pas de réglage, rattrapage de jeu par montage de butées hydrauliques.

BLOC-CYLINDRES

Bloc-cylindres en fonte avec fûts directement alésés dans la matière.
 Demi chapeaux de paliers de vilebrequin amovibles.
 Les fûts sont repérés sur le bloc-cylindres par des numéros (n°1 côté volant moteur).
 En rechange, le bloc-cylindres est livré avec les pistons et les chapeaux de paliers de vilebrequin.
 Hauteur (mesurée entre les plans de joint) : - Nominale : 235 ± 0,05 mm.
 - Minimale : 234,8 ± 0,05 mm.
 Défaut de planéité maxi. du plan de joint supérieur : 0,03 mm.
 Rectification maxi. : 0,3 mm.
 Alésage d'un cylindre : - Origine : 85 à 85,018 mm.
 - Réparation : 85,6 à 85,618 mm.
 Le réalésage des fûts n'est autorisé que si l'on connaît avec précision l'épaisseur "E" entre chaque fût, au niveau des passages d'eau.
 Épaisseur totale entre 2 fûts : 8 mm.
 Épaisseur mini. fût/passage d'eau : 2,2 mm.
 Rectitude d'un fût : 0,0055 mm.
 Conformité forme cylindrique : 0,009 mm.
 Perpendicularité d'un fût/plan de joint inférieur : 0,04 mm.



Cote d'épaisseur "E" des fûts du bloc-cylindres

ÉQUIPAGE MOBILE**VILEBREQUIN**

Vilebrequin en acier à 4 contrepoids et tournant sur 5 paliers.
 Diamètre des tourillons (mm) : - Origine : 59,977 à 60.
 - Réparation : 59,677 à 59,7.
 Largeur des tourillons (mm) : - n°1 : 26,40 à 26,70.
 - n°2 : 26,18 à 26,22.
 - n°3 et 4 : 26,10 à 26,40.
 - n°5 : 25,70 à 26,40.
 Diamètre des manetons (mm) : - Origine : 49,98 à 50,00.
 - Réparation : 49,68 à 49,70.

Largeur des manetons : 24,3 à 24,7 mm.
 Diamètre de la portée de bague d'étanchéité côté volant moteur :
 - Origine : 89,913 à 90,000 mm.
 - Réparation : 89,713 à 89,800 mm.
 Jeu axial (réglé par cales d'épaisseur au niveau du palier n°2) : 0,07 à 0,32 mm.
 Cylindre n°1 côté volant moteur.

Coussinets de vilebrequin

Sens de montage : - Coussinets lisses côté chapeaux de paliers.
 - Coussinets rainurés et percés côté bloc-cylindres.
 Épaisseur (mm) : - Origine : 1,842 ± 0,003.
 - Réparation : 1,992 ± 0,003.

Cales de réglage du jeu axial de vilebrequin

4 cales montées de chaque côté des coussinets du palier n°2 (n°1 côté volant moteur) permettent le réglage du jeu.
 Sens de montage : face rainurée côté vilebrequin.
 Épaisseur (mm) : - Origine : 1,83.
 - Réparation 1 : 1,93.
 - Réparation 2 : 1,98.
 - Réparation 3 : 2,03.

BIELLES

Bielles en acier forgé, à section en "I", avec chapeaux à coupe droite et profil du pied trapézoïdal en "tête de vipère". Le pied est muni d'une bague en bronze.
 En rechange, les bielles sont livrées par jeu de 4 avec leurs coussinets et chapeaux appariés.
 Sens de montage : ergots de positionnement des coussinets orientés côté opposé aux empreintes des soupapes sur le piston, en forme de "feuille de trèfle".
 Entraxe : 145 ± 0,025 mm.
 Diamètre de la tête : 53,695 à 53,708 mm.
 Diamètre du pied : 30,200 à 30,221 mm.

Bague de pied de bielle

Diamètre intérieur (à réaliser après montage sur la bielle) : 28,007 à 28,020 mm.
 Sens de montage : aligner son perçage avec celui de lubrification du pied de bielle.

Coussinets de bielles

Les coussinets sont lisses avec chacun un ergot de positionnement.
 Sens de montage : ergots de positionnement des coussinets alignés dans le chapeau et la bielle.
 Épaisseur (mm) : - Origine : 1,833 ± 0,005.
 - Réparation : 1,983 ± 0,005.

PISTONS

Pistons en alliage d'aluminium à tête intégrant une chambre de combustion centrale de forme creuse avec un dôme, l'empreinte des soupapes en forme de "feuille de trèfle" et qui comporte 3 segments.
 La gorge du segment coup de feu intègre un insert en acier.
 Les pistons sont livrés par jeu de 4, avec les axes, leurs joncs d'arrêts et les segments. Ils sont disponibles en une cote origine et une cote réparation. Les axes et les pistons sont appariés entre eux, ne pas les mélanger.
 Les fonds de pistons sont refroidis par des gicleurs d'huile.
 Sens de montage : empreinte en forme de "feuille de trèfle" orientée côté opposé au filtre à huile (empreinte de la soupape d'admission côté distribution et celle d'échappement côté volant moteur).
 Diamètre d'un piston : - Origine : 85,000 à 85,018.
 - Réparation : 85,600 à 85,618.
 Dépassement des pistons/plan de joint du bloc-cylindres : 0,47 à 0,83 mm.
 Écart maxi. de dépassement entre 2 pistons : 0,07 mm.
 Hauteur entre tête de piston et axe d'axe de piston : 46,68 à 46,73.
 Alésage du logement d'axe de piston : 28,005 à 28,010 mm.

SEGMENTS

Au nombre de trois par piston.
 - Un segment coup de feu à double trapèze.
 - Un segment d'étanchéité à bec d'aigle.
 - Un segment racleur avec ressort spiraloïdale.
 Ils sont livrés par jeu individuel en une cote origine et une cote réparation (diamètre + 0,6).
 Sens de montage : repère "TOP" dirigé vers le haut et tierçage à 120°.
 Repère couleur réparation 2 traits de couleur.
 Épaisseur : - coup de feu : 3,5 mm.
 - étanchéité : 2 mm.
 - racleur : 3 mm.

AXES DE PISTON

Axes tubulaires en acier montés libres dans les bielles et dans les pistons et arrêtés par deux circlips. En rechange, ils sont livrés appariés avec les pistons.

VOLANT MOTEUR

Volant moteur, en fonte, fixé par 8 vis sur le vilebrequin, placées à 45°, et dont le centrage est assuré par un pion. Il comporte sur sa périphérie 2 couronnes, l'une rapportée pour le démarreur avec 133 dents, et l'autre usinée directement sur le volant. Celle-ci sert de cible au capteur de régime et de position vilebrequin, ce dernier délivrant un signal destiné au calculateur de gestion moteur. Cette couronne-cible comporte 58 dents (60 moins 2) régulièrement espacées. Deux dents ont été supprimées afin que le capteur génère un signal spécifique servant à la détection de la position des PMH.

Ovalisation maxi. (couronne-cible) : 0,4 mm.

DISTRIBUTION

Distribution par simple arbre à cames en tête entraîné depuis le vilebrequin par une courroie crantée dont la tension est assurée manuellement par un galet tendeur à excentrique.

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

Diagramme mesuré avec un jeu provisoire aux soupapes non communiqué.

A.O.A (Avance Ouverture Admission) : 9° avant PMH.

R.F.A (Retard Fermeture Admission) : 23° après PMB.

A.O.E (Avance Ouverture Échappement) : 40°6' avant PMB.

R.F.E (Retard Fermeture Échappement) : 6°6' après PMH.

ARBRE À CAMES

Arbre à cames en fonte tournant sur 5 paliers dans la culasse et centré dans celle-ci par l'intermédiaire d'un carter chapeau de paliers à 6 paliers de fixation.

Il est entraîné par la courroie crantée depuis le vilebrequin et entraîne, par son autre extrémité, la pompe à vide.

Jeu axial (réglé au niveau du palier n°3) : 0,07 à 0,38 mm.

(n°1 côté volant moteur).

Diamètre de la portée de bague d'étanchéité (mm) :

- Origine : 27,987 à 27,000.

- Réparation : 26,787 à 26,800.

Disposition des soupapes (en partant du cylindre n°1, côté volant moteur) : ECH - ADM / ECH - ADM / ECH - ADM / ECH - ADM.

ROUES DENTÉES ET GALETS

Nombre de dents : - vilebrequin : 21.

- pompe à eau : 20.

- arbre à cames : 42.

Diamètre des galets : - enrouleur : 60 mm.

- tendeur : 60 mm avec débattement de réglage de 7 mm.

COURROIE CRANTÉE

Courroie commune à l'entraînement de l'arbre à cames, de la pompe haute pression et de la pompe à eau.

Sens de rotation : repéré par des flèches sur la courroie.

Mode de tension : manuelle par un galet tendeur à excentrique.

Largeur : 25,4 mm.

Nombre de dents : 141.

Matière : HSN.

Tension (avec contrôleur de tension SEEM C. Tronic 105.5 M) :

- Pré-tension de pose : 98 ± 2 unités SEEM.

- Tension de pose : 54 ± 2 unités SEEM.

- Tension de contrôle : 54 ± 3 unités SEEM.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 160 000 km, ou tous les 120 000 km en usage intensif, ou tous les 10 ans en cas de faible kilométrage annuel.

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 sont logés dans le bloc-cylindres.

Les versions sans climatisation sont équipées d'un carter d'huile en tôle alors que les versions avec climatisation sont munies d'un carter en aluminium, sur lequel vient se fixer le compresseur. Le circuit assure aussi la lubrification de la pompe à vide et du turbocompresseur.

POMPE À HUILE

Pompe à huile fixée sous le bloc-cylindres et entraînée depuis le vilebrequin par une chaîne. Elle intègre un clapet de décharge.

Pression d'huile à 80°C (bar) :

- à 1 000 tr/min : 2.

- à 2 000 tr/min : 2,8.

- à 3 000 tr/min : 3,8.

- à 4 000 tr/min : 4.

Les pressions peuvent être relevées en utilisant l'outil PSA 4202-T, monté à la place du filtre à huile.

MANOCONTACT DE PRESSION

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

Repère couleur : connecteur gris 2 voies.

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

FILTRE À HUILE

Filtre à cartouche interchangeable vissé sur l'échangeur eau-huile, situé sous la pompe haute pression, à l'avant du bloc-cylindres.

Marque et type : Purflux LS 304.

Périodicité d'entretien : remplacement à chaque vidange d'huile moteur.

HUILE MOTEUR

Capacité (avec filtre) : 4,5 litres

Capacité entre repères mini./maxi. sur la jauge de niveau : 1,4 litre.

Vidange par aspiration : autorisée.

Consommation maxi. admissible après rodage : 1 litre/1 000 km.

Préconisation : huile semi-synthétique ou synthétique de viscosité SAE 5W30, 5W40 ou 10W40, répondant aux spécifications API CF ou CF-EC ou ACEA B1.98 ou B3.96 ou B3.98.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 20 000 km, ou tous les 15 000 km en usage intensif, ou tous les ans en cas de faible kilométrage annuel.

REFROIDISSEMENT

Refroidissement par circulation forcée de liquide antigel 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 huile/eau et un motoventilateur bi-vitesse (sans climatisation) ou tri-vitesse (avec climatisation) commandé par le calculateur de gestion moteur.

Le circuit reçoit également un réchauffeur électrique du liquide de refroidissement. Il comporte 4 bougies de réchauffage commandées par le calculateur de gestion moteur.

Indicateur de température au combiné d'instruments et message d'alerte de surchauffe et de niveau sur l'écran multifonctions.

Les versions DW10TD/L4 sont dotées en plus d'un échangeur eau/EGR monté entre le collecteur d'admission et la vanne EGR.

POMPE À EAU

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

RADIATEUR

Radiateur en aluminium à faisceau verticale et boîte à eau en plastique horizontale.

Surface : 21 dm³.

VASE D'EXPANSION

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

Pressurisation : 1,4 bar.

ÉCHANGEUR EAU/HUILE

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

THERMOSTAT

Thermostat à élément thermodilatable logé dans un boîtier fixé sur le côté gauche de la culasse.

Température de début d'ouverture : 83°C.

Sens de montage : ressort dans le boîtier.

MOTOVENTILATEUR

Montage d'un seul motoventilateur devant le radiateur.

Puissance du motoventilateur : 400 Watts.

Tension d'alimentation : 12 volts.

Montage sans climatisation

Motoventilateur bi-vitesse commandé par le calculateur de gestion moteur, via 2 relais et une résistance.

La résistance est située sur le support du motoventilateur, à droite de ce dernier (accès après dépose de la calandre).

Repère couleur du connecteur de la résistance : 3 voies noir.

Valeur de la résistance : 0,8 ohm.

Montage avec climatisation

Un motoventilateur tri-vitesse commandé par le calculateur de gestion moteur, via 3 relais et 2 résistances.

Les résistances sont situées sur le support du motoventilateur, à droite de ce dernier (accès après dépose de la calandre).

Valeur des résistances :

- connecteur noir 3 voies : 0,8 ohm.

- connecteur gris 3 voies : 0,54 ohm.

RELAIS DE MOTOVENTILATEUR

Ils sont accessibles après dépose de leur cache support, monté sur le support du motoventilateur, à droite de ce dernier, côté moteur.

Sans climatisation

Montage de 2 relais pilotés par le calculateur de gestion moteur, en fonction de la température du liquide de refroidissement, fournie par la sonde de température.

Température d'enclenchement/désenclenchement :

- 1^{re} vitesse : 97/93°C.

- 2^e vitesse (**): 105/101°C.

- Postventilation (*) : 105°C pendant 6 minutes après l'arrêt du moteur.

(*) Fonctionnement en 1^{re} vitesse avec une tension batterie supérieure 10,5 volts.

(**) Avant l'enclenchement de cette vitesse, le motoventilateur fonctionne 3 secondes en 1^{re} vitesse.

• Relais de 1^{re} vitesse

Il est situé à droite sur le support des relais.

Son circuit de commande est alimenté par le relais double de gestion moteur alors que son circuit de puissance est alimenté en + permanent via des fusibles.

La mise à la masse de son circuit de commande, par la borne 83 du calculateur de gestion moteur, entraîne la 1^{re} vitesse du motoventilateur via la résistance.

• Relais de 2^e vitesse

Il est situé à gauche sur le support des relais.

Il est alimenté directement en + permanent via des fusibles.

Sa commutation est commandée par la borne 25 du calculateur de gestion moteur et il alimente en direct le motoventilateur.

Avec climatisation

Montage de 3 relais pilotés par le calculateur de gestion moteur et celui de climatisation, en fonction de la température du liquide de refroidissement et de la pression dans le circuit frigorifique.

Fonctionnement du motoventilateur :

- 1^{re} vitesse : 97°C ou climatisation sélectionnée.

- 2^e vitesse (**): pression frigorifique supérieure à 14 bars.

- 3^e vitesse (**): 105°C ou pression frigorifique supérieure à 19 bars.

- Postventilation (*) : 105°C pendant 6 minutes après l'arrêt du moteur.

(*) Fonctionnement en 1^{re} vitesse avec une tension batterie supérieure 10,5 volts.

(**) Avant l'enclenchement de cette vitesse, le motoventilateur fonctionne 3 secondes en 1^{re} vitesse.

• Relais de 1^{re}/2^e vitesse

Il est situé à droite sur le support des relais.

Son circuit de commande est alimenté par le relais double de gestion moteur alors que son circuit de commande est alimenté en + permanent via des fusibles.

Pour la 1^{re} vitesse, le motoventilateur est alimenté via la résistance supérieure (0,8 ohm) par le relais de 1^{re}/2^e vitesse, piloté par la borne 83 du calculateur de gestion moteur. Lorsque le relais inverseur (au centre) est commandé par le calculateur de climatisation, l'alimentation du motoventilateur passe par la résistance inférieure (0,54 ohm) pour la 2^e vitesse.

• Relais inverseur

Il est situé au centre sur le support des relais.

Il est commandé par le calculateur de climatisation, en fonction de la sélection de celle-ci et de la pression dans le circuit. La commutation du relais permet l'enclenchement de la 2^e vitesse.

• Relais de 3^e vitesse

Il est situé à gauche sur le support des relais.

Il est alimenté directement en + permanent via des fusibles.

Sa commutation est commandée par la borne 25 du calculateur de gestion moteur et il alimente en direct le motoventilateur.

RÉCHAUFFEUR ÉLECTRIQUE

Il est fixé contre le tablier et il est placé dans le circuit entre l'une des sorties d'eau du boîtier thermostatique et l'entrée du radiateur de chauffage. Il permet une montée en température plus rapide du liquide de refroidissement, afin de réchauffer plus rapidement l'habitacle. Il comporte 4 bougies alimentées par un boîtier piloté par le calculateur de gestion moteur, en fonction de la montée en température du liquide de refroidissement et de la température extérieure.

Tension d'alimentation : 12 volts.

Puissance d'une bougie : 200 Watts.

Résistance d'une bougie : 0,9 ohm.

BOÎTIER DE COMMANDE DU RÉCHAUFFEUR ÉLECTRIQUE

Il est situé derrière le boîtier de filtre à air, à gauche dans le compartiment moteur. Il est constitué d'une platine comportant 2 relais avec 2 maxi-fusibles, commandés par les bornes 58 et 85 du calculateur de gestion moteur. Les relais alimentent les bougies du réchauffeur par paire pour obtenir suivant les besoins 2 puissances de chauffage 400 ou 800 Watts.

Tension d'alimentation : 12 volts.

Repère couleur : connecteur noir 13 voies.

SONDE DE TEMPÉRATURE

De type CTN, elle est vissée sur le boîtier thermostatique et elle informe le calculateur de gestion moteur (optimisation du fonctionnement du moteur et commande du motoventilateur de refroidissement), par ses bornes 45 et 46. Le calculateur commande également l'indicateur de température au combiné d'instruments, puis le témoin d'alerte avec le message d'alerte sur l'écran multifonctions via le boîtier de servitude, en cas de surchauffe du moteur (118°C).

Repère couleur : connecteur vert 2 voies.

Caractéristiques : voir au paragraphe "GESTION MOTEUR".

CONTACTEUR DE NIVEAU DE LIQUIDE DE REFOUDDISEMENT

Contacteur de niveau fixée sur la face avant du vase d'expansion. Il permet l'allumage du message d'alerte sur l'écran multifonctions lorsque le niveau descend en dessous du mini.

Tension d'alimentation (borne 3 et masse) : 12 volts.

Repère couleur : connecteur marron 3 voies.

ÉCHANGEUR EAU/EGR (DW10TD/L4)

Il est fixé derrière les collecteurs et remplace le tuyau EGR entre la vanne EGR et le collecteur d'admission. Il refroidit les gaz d'échappement recyclés et dérivés par la vanne EGR.

LIQUIDE DE REFOUDDISEMENT

Capacité : 11 litres.

Préconisation : liquide de refroidissement à protection permanente jusqu'à - 35°C (par exemple Procor 3000 ou Revkugel 107 jusqu'à 12/00 ou Glysantin G33 ou Revkugel 2000 depuis 01/01).

Périodicité d'entretien : remplacement avec rinçage et purge tous les 120 000 km, ou tous les 90 000 km en usage intensif, ou tous les 5 ans en cas de faible kilométrage annuel.

ALIMENTATION EN AIR

FILTRE À AIR

Filtre à air sec à élément en papier interchangeable, situé dans un boîtier placé à l'avant gauche dans le compartiment moteur.

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

TURBOCOMPRESSEUR

Turbocompresseur fixé sous le collecteur d'échappement, avec capsule de régulation de pression de suralimentation. Celle-ci est réglée par la pression de sortie du turbocompresseur. Il est lubrifié par le circuit correspondant du moteur.

Marque et type : KKK K03.

Pression maxi. de suralimentation : $0,95 \pm 0,05$ bar entre 2 500 et 3 500 tr/min, en 3^e.

La pression est relevée en montant un manchon avec un raccord approprié (outil PSA 4185-T), en remplacement de celui d'origine, entre le turbo. et le collecteur d'admission.

BOÎTIER DOSEUR (DW10TD/L4)

Boîtier tubulaire monté entre le conduit d'air de sortie du turbocompresseur et le collecteur d'admission. Il comporte un volet actionné par une vanne via une électrovanne commandée par le calculateur de gestion moteur, afin de doser le rapport entre l'air admis et la quantité des gaz d'échappement recyclés.

ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

Circuit d'alimentation en combustible à injection directe haute pression et à rampe commune constitué principalement d'une pompe d'alimentation, d'un filtre à combustible, d'un réchauffeur de combustible, d'une pompe haute pression, d'une rampe d'alimentation, d'injecteurs électromagnétiques et d'un refroidisseur de combustible sur la canalisation de retour au réservoir.

RÉSERVOIR

Réservoir en polyéthylène, fixé sous la caisse, devant l'essieu arrière.

Capacité : 60 litres.

Préconisation : gazole.

ENSEMBLE POMPE D'ALIMENTATION/JAUGE À COMBUSTIBLE

Pompe électrique basse pression à rouleaux couplée à la jauge, immergée dans le réservoir. Elle est commandée par le calculateur de gestion moteur (borne 87) via le relais double et le contacteur à inertie. L'alimentation électrique de la pompe est temporisée pendant 2 à 3 secondes dès la mise du contact et en continue dès que le moteur tourne.

L'ensemble est accessible après la dépose du réservoir. Toutefois son connecteur (rond noir 6 voies) est vissé, sous la caisse, devant le réservoir. Repère couleur (situé sur le dessus de l'ensemble) : flèche marron.

Caractéristiques de la pompe d'alimentation

Marque et type : Bosch EKP 3.

Tension d'alimentation (aux bornes 3 et 4 du connecteur de la pompe/jauge) : 12 volts.

Résistance (aux bornes 3 et 4 du connecteur de la pompe/jauge) : 0,9 ohm.

Tarage du clapet de sécurité : 7 bars.

Pression d'alimentation/retour ($\pm 0,4$ bar) :

- Moteur arrêté, contact mis pendant temporisation : 2,6/0,6.

- Moteur au ralenti : 2,8/0,8.

Débit de refoulement : 205 l/h (sous 13,5 volts avec 2 bars et une température ext. de 23°C).

Seuil de filtrage du pré-filtre : 300 microns.

Caractéristiques de la jauge

Indication au combiné d'instruments :

Résistance (aux bornes 1 et 6 du connecteur de la pompe/jauge).

- vide : 340 ohms.

- 1/2 : 125 à 150 ohms.

- 1 : 15 ohms.

Quantité de combustible restant/allumage continu du témoin de réserve (véhicule sur route plane) : 6 litres.

FILTRE À COMBUSTIBLE

Filtre à cartouche interchangeable logé dans un boîtier fixé sur le bloc-cylindres, devant le moteur.

Le boîtier du filtre à combustible comporte dans sa partie inférieure un régulateur de pression d'alimentation et jusqu'au n° OPR 08637, un élément thermodilatable qui permet le réchauffage du combustible.

Repère couleur des canalisations :

- alimentation : blanc.

- retour : vert.

Marque et ref. : Bosch 0 450 907 001.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 60 000 km, ou tous les 45 000 km en usage intensif, ou tous les 2 ans en cas de faible kilométrage annuel.

Purge en eau : tous les 20 000 km, ou tous les 15 000 km en usage intensif, ou tous les ans en cas de faible kilométrage annuel.

RÉCHAUFFEUR DE COMBUSTIBLE

Réchauffeur eau/combustible (jusqu'au n° OPR 08637)

Élément thermodilatable intégré dans la partie inférieure du boîtier du filtre à combustible, et branché sur le circuit d'alimentation en combustible entre le réservoir et le filtre. Il dérive le combustible, pour assurer son réchauffage à basse température par échange thermique entre le liquide de refroidissement et le combustible, en faisant circuler ce dernier dans un tube plongé dans le boîtier thermostatique, situé sur le côté gauche de la culasse.

Pour une température inférieure à 15°C, la totalité du combustible passe par le réchauffeur (bilame complètement décollé de son siège et obturant le passage direct vers le filtre).

Pour une température comprise entre 15 et 25°C, une partie du combustible est dirigée vers le réchauffeur alors que l'autre passe directement dans le filtre.

Pour une température supérieure à 25°C, le combustible n'est pas réchauffé et il est directement dirigé vers le filtre (bilame et appui sur son siège, fermant le passage vers le boîtier thermostatique).

Réchauffeur électrique (depuis n° OPR 08638)

Réchauffeur électrique situé sur la droite du moteur, au dessus de la rampe commune. Il est placé dans le circuit au niveau des raccords, dans le compartiment moteur, de la canalisation d'alimentation fixe provenant du réservoir et celle branchée sur le filtre à combustible.

Il est alimenté électriquement en permanence dès la mise du contact, via des fusibles, et assure ainsi le réchauffage du combustible. Il comporte un contacteur qui interrompt sa mise à la masse lorsque le combustible atteint une certaine température.

Tension d'alimentation : 12 volts.

Repère couleur : connecteur vert 2 voies.

RÉGULATEUR DE PRESSION D'ALIMENTATION

Le boîtier de filtre à combustible comporte un régulateur de pression placé au centre du logement de la cartouche filtrante. Il régule la pression d'alimentation après filtration, en dirigeant le combustible soit vers le réservoir ou soit vers la pompe haute pression.

Pression de régulation : 2,5 bars.

POMPE HAUTE PRESSION

Pompe haute pression entraînée depuis le vilebrequin par la courroie de distribution (rapport 1/2) et constituée d'un arbre actionnant 3 pistons radiaux. Elle a pour rôle de fournir une haute pression et d'alimenter les injecteurs au travers de la rampe commune. Elle ne nécessite pas d'opération de calage.

Elle comporte un régulateur haute pression et une électrovanne de désactivation de l'un de ses pistons (3^e piston). Au démarrage après 1,5 tour moteur, la pression fournie aux injecteurs par la pompe atteint 200 bars. La haute pression varie de 200 à 1 350 bars.

La pompe n'est pas réparable et aucune pièce n'est livrée en rechange. Il est donc interdit de déposer le régulateur de pression, le désactivateur du

3^e piston, 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 CR/CP1S3/R65/10-16S (0 445 010 010).

Puissance maxi. absorbée : 3 500 Watts.

INJECTEURS

Injecteurs électro-magnétiques à 5 trous, maintenus chacun dans la culasse par une bride. Ils sont commandés par le calculateur de gestion moteur, via 2 étages de commande, intégrés au calculateur (étage 1 : injecteurs 1-4, étage 2 : injecteurs 2-3) en fonction de l'ordre d'injection. Chaque étage de commande intègre un condensateur qui emmagasine l'énergie nécessaire pour piloter les injecteurs. Cette énergie est fournie, à chaque condensateur, par une tension induite, qui est engendrée par des impulsions électriques envoyées par le calculateur dans chacune des bobines des injecteurs non sollicités.

Lorsque le calculateur commande un injecteur via son étage de commande concerné, ce dernier lui restitue l'énergie utile à sa levée, en fonction des conditions de fonctionnement souhaitées. La commande d'un injecteur se décompose en 2 phases :

- une phase d'appel dans laquelle l'injecteur est commandée par une tension de 80 volts environ et une intensité de 20 Ampères, pendant quelques millisecondes.

- une phase de maintien qui permet de continuer d'alimenter l'injecteur sous une tension de 50 volts et une intensité de 12 Ampères, pendant une durée correspondante au débit souhaité.

Par conséquent, la quantité injectée (pré-injection, injection et post-injection) dépend de la durée d'ouverture de l'injecteur, de sa vitesse d'ouverture, du débit de l'injecteur lié à sa conception, et de la pression régnant dans la rampe commune.

En cas d'anomalie, les injecteurs ne sont pas réparables et il est interdit de les démonter, de desserrer le raccord adaptateur d'entrée de la canalisation haute pression d'un injecteur ou d'alimenter directement en 12 volts un injecteur.

En cas de difficulté pour déposer un injecteur, déposer le goujon de fixation de sa bride afin de pouvoir le manoeuvrer plus facilement.

Après toute dépose d'un injecteur, remplacer son joint et sa bague d'étanchéité.

Les injecteurs sont livrés en 2 classes. Lors d'un remplacement, reprendre la même classe.

En cas de rectification du plan de joint de culasse, remplacer obligatoirement les joints de porte-injecteurs aux cotes réparations.

Marque et type : Bosch CR/IPS17 (0 445 110 044).

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

Repère couleur (sur le bobinage) :

- classe 1 : bleu.

- classe 2 : vert.

Pression d'injection : 200 à 1 350 bars.

Levée maxi. d'une aiguille : 0,06 mm.

Résistance (aux bornes 2-30, 5-6, 3-31 ou 4-32 du connecteur du calculateur) : 0,5 à 1,5 ohm.

Épaisseur d'un joint de porte-injecteur : 0,5 mm.

RAMPE D'ALIMENTATION COMMUNE

La rampe d'injection commune haute pression a pour rôle de stocker le combustible nécessaire au moteur, d'amortir les pulsations créées par les injections et de relier les éléments haute pression entre eux. Elle est en acier forgé et est fixée à la culasse. Elle supporte un capteur de pression et reçoit la fixation du raccord des canalisations de retour avec la sonde de température de combustible.

En réparation, il est interdit de déposer les raccords adaptateurs de sortie de la rampe.

Marque et type : Bosch CR/V4/10-2S (0 445 214 019).

Cylindrée : 18 cm³.

REFROIDISSEUR DE COMBUSTIBLE

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

Marque : Lon.

GESTION MOTEUR

Nota : les caractéristiques électriques, fournies sans tolérance dans ce paragraphe, ainsi que celles dans ceux d'alimentation en combustible et en air, peuvent résulter de mesures effectuées sur les organes de gestion moteur ou aux bornes du connecteur du calculateur, par le biais d'un bornier, à l'aide d'un multimètre de commercialisation courante, auquel ont été intégrées des fonctions à usage spécifiquement automobile. Leur interprétation doit donc tenir compte des disparités de production.

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

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

CALCULATEUR

Calculateur électronique à 88 bornes (repérées de 1 à 88), situé à gauche dans le compartiment moteur, contre le passage de roue et la boîte à fusibles. Il est fixé sur une plaque support clipsé sur un support en plastique, au dessus de la boîte de vitesses.

Il gère en fonction des signaux émis par les sondes et capteurs : le débit de combustible injecter, la durée d'injection à partir de la pression du combustible, avec si besoin une pré-injection (pour réduire les bruits de combustion) puis l'injection principale et une post-injection (pour diminuer les émissions polluantes). Il pilote également le ralenti, le préchauffage et l'EGR.

Le calculateur commande également l'enclenchement du motoventilateur de refroidissement et le réchauffage du circuit de refroidissement au démarrage.

Si le véhicule est équipé de la climatisation, le calculateur gère aussi la mise en service du compresseur afin de ne pas perturber le fonctionnement du moteur, sous certaines conditions, via le boîtier de servitude. Au ralenti, si le compresseur de climatisation est sollicité, le calculateur va préalablement relever le régime avant de commander l'alimentation du compresseur. L'alimentation de l'embrayage du compresseur sera interdite dans les cas suivants : régime moteur inférieur à 750 tr/min, température du liquide de refroidissement supérieure à 115°C, pression frigorifique supérieure à 27 bars ou puissance maxi. demandée.

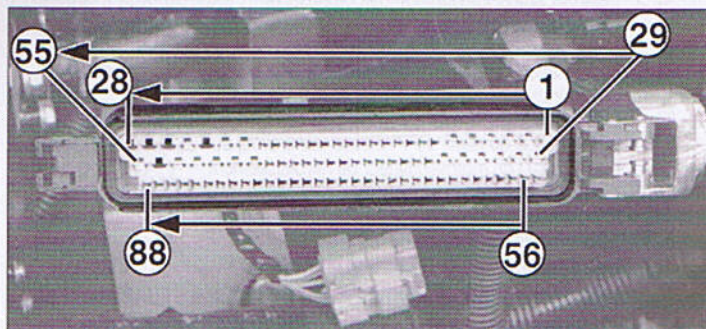
À la mise du contact, le calculateur reçoit un signal du boîtier transpondeur d'antidémarrage via le boîtier de servitude afin d'autoriser l'alimentation du système de gestion moteur.

Il intègre une protection contre les sursrégimes réglés à 5 300 tr/min et une coupure d'injection en décélération jusqu'à 2 200 tr/min.

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

Le calculateur comporte une fonction de surveillance de ses périphériques qui mémorise les anomalies de fonctionnement éventuelles. La lecture de cette mémoire est possible avec un appareillage de diagnostic à partir du connecteur de diagnostic (16 voies), situé à gauche de la platine porte-fusibles habitacle (accessible par la trappe de la boîte à fusibles habitacle). Le remplacement du calculateur nécessite l'emploi d'un appareillage de diagnostic approprié, afin d'initialiser le nouveau par rapport au dispositif antidémarrage et au boîtier de servitude intelligent.

Marque et type : Bosch EDC 15C2 (0 281 010 137).



Identification des bornes du connecteur du calculateur de gestion moteur.

Affectation des bornes utilisées du calculateur

N° borne	Affectation
1	Alimentation + après contact via relais double et F27 dans BM34 (*)
2	Commande de l'injecteur n°1
3	Commande de l'injecteur n°3
4	Commande de l'injecteur n°4
5	Commande de l'injecteur n°2
6	Commande de l'injecteur n°2
8	Ligne de diagnostic des relais du motoventilateur de refroidissement (+ après commutation du relais 2 ^e vitesse (sans clim.) ou 3 ^e vitesse (avec clim.))
10	Information pour connecteur de diagnostic (ligne L)
11	Alimentation sonde de température d'air du débitmètre
12	Alimentation du capteur de position d'arbre à cames
13	Signal du débitmètre d'air
14	Signal du capteur de régime et de position vilebrequin
15	Signal capteur de position d'accélérateur
18	Signal capteur de position d'arbre à cames
19	Signal capteur de vitesse véhicule
21	Signal contacteur d'embrayage
22	Masse débitmètre avec sonde de température d'air, sonde de température de combustible et capteur de position d'accélérateur
23	Information température de liquide de refroidissement (témoin d'alerte au combiné d'instruments et message d'alerte sur l'écran multifonctions via le BSI (**))
25	Commande du relais de 2 ^e vitesse (sans clim.) ou 3 ^e vitesse (avec clim.) du motoventilateur de refroidissement
29	Alimentation + après contact via relais double et F27 dans BM34 (*)
30	Commande l'injecteur n°1
31	Commande l'injecteur n°3
32	Commande l'injecteur n°4
33	Masse
34	Masse capteur de pression de combustible
36	Information boîtier transpondeur d'antidémarrage via le BSI (**)
38	Information pour connecteur de diagnostic (ligne K)
39	Signal sonde de température de combustible
40	Masse capteur de position d'arbre à cames
41	Signal du capteur de régime et de position vilebrequin
44	Alim. capteurs de pression de combustible et de position d'accélérateur
45	Masse sonde de température de liquide de refroidissement
46	Signal sonde de température de liquide de refroidissement
47	Information sélection/arrêt de la climatisation via le BSI (**)
48	Signal contacteur de feux de stop
49	Masse
50	Commande du régulateur de la haute pression de combustible
51	Masse
52	Commande électrovanne EGR
53	Masse
55	Commande d'électrovanne de volet d'air (DW10TD/L4)
56	Commande du témoin de préchauffage au combiné d'instruments via le BSI (**)
58	Commande du 1 ^{er} relais du réchauffeur électrique du circuit de refroidissement
62	Information régime moteur pour connecteur de diagnostic et le BSI (**)
63	Information consommation de combustible pour ordinateur de bord via le BSI (**)
66	Information boîtier transpondeur d'antidémarrage via le BSI (**) (réveil du calculateur)
67	Commande du boîtier de préchauffage (ligne de diagnostic)
68	Signal capteur de position d'accélérateur
69	+ après contact via contacteur à clé et MF12 et F24 dans BM34 (*)
74	Signal capteur de pression de combustible
78	Signal pressostat de climatisation (étage 27 bars)
80	Commande du désactivateur du 3 ^e piston de la pompe HP
81	Information température de liquide de refroidissement (indicateur de température au combiné d'instruments via le BSI (**))
82	Commande du témoin d'anomalie au combiné d'instruments via le BSI (**)
83	Commande du relais de 1 ^{re} vitesse (sans clim.) ou 1 ^{re} /2 ^e vitesse (avec clim.) du motoventilateur de refroidissement
84	Commande du compresseur de climatisation via le BSI (**)
85	Commande du 2 ^e relais du réchauffeur électrique du circuit de refroidissement
86	Commande du 1 ^{er} étage du relais double
87	Commande du 2 ^e étage du relais double via contacteur à inertie
88	Commande du boîtier de préchauffage

(*) BM34. Boîte à fusibles compartiment moteur.

(**) BSI. Boîtier de servitude intelligent.

Stratégie du mode dégradé

Suivant l'anomalie constatée, le calculateur limite le fonctionnement du moteur soit en réduisant le débit d'injection ou en commandant l'arrêt immédiat du moteur.

Lorsque le débit est réduit, le régime moteur maxi. est limité à 3 200 tr/min. L'enclenchement du compresseur de climatisation est interdit lorsqu'un défaut est constaté sur les circuits de commandes du motoventilateur de refroidissement.

Si la température du combustible attend 106°C, le 3^e piston de la pompe haute pression est désactivé.

• Causes probables d'anomalie entraînant la limitation du débit d'injection

- Capteur haute pression de combustible.
- Régulateur haute pression de combustible
- Étage de surveillance de la pression régnant dans la rampe commune (calculateur).
- Débitmètre d'air.
- Capteur de position d'accélérateur.
- Régulation de l'EGR (calculateur).
- Électrovanne EGR.
- Capteur de vitesse véhicule.

• Causes probables d'anomalie entraînant l'arrêt du moteur

- Programmation du calculateur (Eprom).
- Capteur de régime et de position vilebrequin.
- Capteur de position d'arbre à cames.
- Étage(s) de commande des injecteurs.
- Injecteur.
- Étage de surveillance de la pression régnant dans la rampe commune.

TÉMOIN D'ANOMALIE

De couleur orange, il est situé au combiné d'instruments et son allumage permanent signifie qu'une anomalie importante est constatée sur le dispositif de gestion moteur.

À la mise du contact, le témoin s'allume de manière fixe puis s'éteint au bout de 3 secondes après la mise en route du moteur. Il est commandé par la borne 82 du calculateur via le boîtier de servitude.

Anomalies principales provoquant l'allumage du témoin

- Étage(s) de commande des injecteurs.
- Injecteur.
- Capteur haute pression de combustible.
- Régulateur haute pression de combustible
- Étage de surveillance de la pression régnant dans la rampe commune (calculateur).
- Débitmètre d'air.
- Lignes d'alimentation des capteurs (calculateur).
- Capteur de position d'accélérateur.
- Régulation de l'EGR (calculateur).
- Électrovanne EGR.

RELAIS DOUBLE

Il est fixé à gauche dans le compartiment moteur, au dos de la plaque du calculateur de gestion moteur, contre le passage de roue.

Il intègre 2 relais distincts assurant chacun l'alimentation électrique des différents actionneurs.

Le premier relais, piloté par la borne 86 du calculateur, alimente le régulateur haute pression de combustible (borne 2), les bornes 1 et 29 du calculateur et le circuit de commande du relais de 1^{re} vitesse (sans clim.) ou 1^{re}/2^e vitesse (avec clim.) du motoventilateur de refroidissement.

Le deuxième relais, piloté depuis la borne 87 du calculateur, via le contacteur à inertie, alimente la pompe d'alimentation basse pression (borne 3), l'électrovanne EGR (borne 1), le désactivateur du 3^e piston de la pompe HP (borne 2) et l'électrovanne du boîtier doseur d'air (borne 1, DW10TD/L4).

À la mise du contact puis du réveil du calculateur par le boîtier d'antidémarrage et le boîtier de servitude, le calculateur permet la commutation du relais double pendant 3 secondes environ et en permanence dès que le moteur tourne.

Après la coupure du contact, le relais double reste commuté pendant 4 secondes environ ou 6 minutes en cas de postventilation.

Marque et type : Bitron 240 109.

Repère couleur : connecteur marron 15 voies.

CONTACTEUR À INERTIE

Il est situé sur le passage de roue droit dans le compartiment moteur, derrière le vase d'expansion. Il coupe la mise à la masse d'un des circuits de commande du relais double afin d'interrompre l'alimentation de la pompe d'alimentation basse pression, en cas de choc brutal du véhicule. Il est réglé pour intervenir à partir d'une décélération supérieure à 8 g. Dans ce cas, il informe le boîtier de servitude qui commande à son tour l'écran multifonctions pour signaler qu'il doit être réarmé. Son fonctionnement peut être rétabli en pressant le bouton du contacteur protégé par un soufflet protecteur souple de couleur rouge.
 Marque et type : First Inertia Switch 505.
 Repère couleur : connecteur noir 3 voies.

CAPTEUR DE POSITION D'ARBRE À CAMES

Capteur à effet Hall monté sur le couvre-culasse, côté distribution, en regard d'une cible solidaire du moyeu de la roue dentée d'arbre à cames. Il transmet au calculateur de gestion moteur (borne 18), qui l'alimente (bornes 12 et 40), un signal carré afin de lui permettre de déterminer et d'identifier les PMH pour synchroniser chaque injection. Les créneaux de tension sont compris entre 0 et 5 volts.

À la repose d'un capteur réutilisé, il est nécessaire de régler son entrefer.

Marque : Electrifiil.

Repère couleur : connecteur blanc 3 voies.

Signal transmis au calculateur :

- capteur face à une masse métallique : 0.

- capteur face à une fenêtre : 5 volts.

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

Résistance (aux bornes du capteur 2 et 3) : 576 ohms.

Entrefer (réglable) : 1,2 à 1,3 mm.

CAPTEUR DE RÉGIME ET DE POSITION VILEBREQUIN

Capteur de type inductif fixé sur le dessus du carter d'embrayage, en regard d'une cible usinée sur le volant moteur. Cette couronne-cible comporte 58 dents (60 moins 2) régulièrement espacées. Deux dents ont été supprimées afin que le capteur génère un signal spécifique servant à la détection de la position des PMH et du régime moteur.

Le capteur, qui est constitué d'un aimant permanent et d'un bobinage, délivre au calculateur de gestion moteur (bornes 14 et 41) une tension sinusoïdale dont la fréquence et l'amplitude varient en fonction de la vitesse de rotation.

Son entrefer n'est pas réglable.

Marque : Electrifiil.

Repère couleur : connecteur noir 2 voies.

Résistance : 475 ± 50 ohms.

Entrefer (non réglable) : 0,5 à 1,5 mm.

DÉBITMÈTRE D'AIR

Débitmètre d'air à "film chaud" monté sur le conduit d'air en sortie du boîtier de filtre à air, avant le turbocompresseur, sous le réservoir de compensation supérieur du circuit de freinage. Il a pour rôle de mesurer la quantité d'air aspirée par le moteur. Pour cela, il est doté d'une sonde de température d'air de type CTN et d'une plaque métallique très fine comprenant une résistance chauffante, toutes deux placées dans le flux d'air. Le calculateur de gestion moteur alimente la résistance chauffante pour maintenir la plaque métallique à une température constante sous l'effet du passage de l'air. Par comparaison avec le signal transmis par la sonde de température, le calculateur de gestion moteur (bornes 11, 13 et 22) en déduit la quantité d'air admise et sa masse volumique, afin de déterminer le taux de recyclage des gaz d'échappement et de corriger le débit de combustible.

Marque : Siemens.

Repère couleur : connecteur gris 6 voies.

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

- bornes 2 et 6 : 12 volts.

- bornes 1 et 3 : 5 volts.

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR

Thermistance à coefficient de température négatif (CTN) intégrée au débitmètre d'air, dont elle est indissociable. Elle délivre au calculateur de gestion moteur, qui l'alimente (bornes 11 et 22), la température de l'air d'admission. Son information permet au calculateur notamment de commander le réchauffeur électrique du circuit de refroidissement, en plus de réguler le débit d'injection et l'EGR.

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

Température : Résistance (aux bornes 1 et 3 du débitmètre) :

- à -40°C : 41 250 à 56 300 Ω.

- à -30°C : 23 400 à 29 850 Ω.

- à -20°C : 14 400 à 17 390 Ω.

- à -15°C : 10 950 à 13 440 Ω.

- à -10°C : 8 620 à 10 450 Ω.

- à -5°C : 6 830 à 8 190 Ω.

- à 0°C : 5 450 à 6 460 Ω.

- à 5°C : 4 370 à 5 140 Ω.

- à 10°C : 3 540 à 4 100 Ω.

- à 15°C : 2 870 à 3 300 Ω.

- à 20°C : 2 340 à 2 670 Ω.

- à 25°C : 1 930 à 2 170 Ω.

- à 30°C : 1 580 à 1 780 Ω.

- à 35°C : 1 310 à 1 470 Ω.

- à 40°C : 1 090 à 1 200 Ω.

- à 50°C : 760 à 860 Ω.

CAPTEUR DE PRESSION ATMOSPHÉRIQUE

Capteur de type piézo-électrique intégré au calculateur de gestion moteur et indissociable de celui-ci. Il transmet au circuit du calculateur un signal proportionnel à la pression atmosphérique. À partir de cette information, le calculateur de gestion moteur détermine la densité de l'air et interdit le fonctionnement de l'EGR en altitude.

SONDE DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Thermistance à coefficient de température négatif (CTN), vissée sur le boîtier thermostatique, situé sur le côté gauche de la culasse. Elle délivre au calculateur de gestion moteur, directement sur sa ligne d'alimentation (bornes 45 et 46), une tension proportionnelle à la température du liquide de refroidissement.

Par son signal, le calculateur commande la durée de pré/postchauffage, le régime de ralenti, l'EGR et l'enclenchement du motoventilateur de refroidissement. Il règle aussi le débit d'injection au démarrage puis pendant les autres phases de fonctionnement du moteur, surtout en cas de surchauffe.

Marque et type : Electrifiil 962859028A.

Repère couleur : connecteur vert 2 voies.

Tension d'alimentation (aux bornes du connecteur de la sonde) : 5 volts.

Température : Résistance (aux bornes de la sonde).

- à -20°C : 46 040 à 51 030 Ω.

- à -10°C : 26 440 à 28 890 Ω.

- à 0°C : 15 710 à 16 930 Ω.

- à 10°C : 9 650 à 10 260 Ω.

- à 20°C : 6 080 à 6 400 Ω.

- à 30°C : 3 930 à 4 120 Ω.

- à 40°C : 2 600 à 2 710 Ω.

- à 50°C : 1 770 à 1 830 Ω.

- à 60°C : 1 220 à 1 270 Ω.

- à 80°C : 620 à 636 Ω.

- à 90°C : 400 Ω.

- à 100°C : 320 Ω.

SONDE DE TEMPÉRATURE DE COMBUSTIBLE

Sonde de température de type CTN montée sur le raccord de retour, placé contre la rampe commune. Elle est alimentée par le calculateur de gestion moteur (bornes 39 et 22) auquel elle transmet une tension proportionnelle à la température du combustible, dans le circuit de retour, afin que celui-ci détermine sa densité pour réguler le débit d'injection.

Marque : Magneti Marelli.

Repère couleur : connecteur 2 voies rouge.

Tension d'alimentation (aux bornes du connecteur de la sonde) : 5 volts.

Température : Résistance (aux bornes de la sonde).

- à -40°C : 93 630 Ω.

- à -20°C : 25 750 Ω.

- à 0°C : 8 620 Ω.

- à 25°C : 2 390 Ω.

- à 40°C : 1 230 Ω.

- à 60°C : 557 Ω.

- à 80°C : 270 Ω.

- à 100°C : 143 Ω.

- à 120°C : 80 Ω.

CAPTEUR HAUTE PRESSION DE COMBUSTIBLE

Capteur de type piézo-électrique, vissé sous la rampe commune, à droite de la goulotte de remplissage d'huile du moteur. Il est alimenté par le

calculateur de gestion moteur (bornes 44 et 34) et lui transmet un signal électrique proportionnel à la pression régnant dans la rampe commune. À partir de cette information le calculateur (bornes 74 et 34) détermine le temps d'injection et règle la haute pression dans la rampe.
 Marque et type : Bosch CR/RDS 2/1500/S (0 281 002 283 ou D281022093).
 Repère couleur : connecteur jaune 3 voies.
 Tension d'alimentation (aux bornes 3 et 1 du connecteur du capteur) : 5 volts.
 Pression de combustible : tension délivrée au ralenti (aux bornes 2 et 1 du capteur)
 - à 100 bars : 0,5 volt.
 - à 300 bars : 3,5 volts.
 Résistance (aux bornes 3 et 1 du capteur) : 634 ohms.

RÉGULATEUR HAUTE PRESSION DE COMBUSTIBLE

Il est monté sur la pompe haute pression, en bout de celle-ci, et est commandé par le calculateur de gestion moteur (borne 50). Il est alimenté par le 1^{er} étage du relais double. Il règle la haute pression du combustible en sortie de pompe.
 Le régulateur haute pression comprend deux circuits de contrôle (mécanique et électromagnétique). Un circuit mécanique constitué d'un clapet avec ressort et bille, disposé en bout de la pompe, permet d'assurer une pression minimum et d'amortir les pulsations engendrées par les variations de pression entre l'augmentation de celle-ci et l'ouverture des injecteurs. Un électroaimant piloté par le calculateur permet de modifier le tarage du ressort du clapet disposé en bout de pompe et ainsi d'assurer la régulation de la haute pression du combustible.
 La commande du régulateur s'effectue par mise à la masse du calculateur suivant une tension et une durée variables RCO (rapport cyclique d'ouverture) :
 - Pression maxi. : tension maxi. (RCO maxi.).
 - Pression mini. : tension nulle. (RCO mini.).
 Lorsque le régulateur n'est pas piloté, la pression est limitée à 100 bars.
 Le combustible libéré par le régulateur retourne au réservoir via le refroidisseur.
 Moteur à l'arrêt depuis plus de 30 secondes la pression résiduelle dans le circuit est nul.
 Marque : Bosch 0 928 400 309.
 Repère couleur : connecteur blanc 2 voies.
 Tension d'alimentation (borne 2 du connecteur du régulateur et masse) : 12 volts.
 Résistance (aux bornes du régulateur) : 2 à 3 ohms.

DÉSACTIVATEUR DU 3^e PISTON DE LA POMPE HAUTE PRESSION

Électrovanne de type tout ou rien, montée sur le dessus de la pompe haute pression. Elle est pilotée par mise à la masse du calculateur de gestion moteur (borne 80). Elle est alimentée par le 2^e étage du relais double.
 Par son intermédiaire, le calculateur met hors service le 3^e piston de la pompe, qui ne crée plus de pression. Ceci afin de diminuer la puissance absorbée par la pompe haute pression en cas d'utilisation du moteur à faible charge, ou de limiter rapidement la haute pression en cas d'incident et de réduire l'échauffement du combustible (moins de laminage). Si la température du combustible dépasse 106°C, la pompe haute pression ne fonctionne plus que sur 2 pistons.
 Lorsque l'électrovanne est alimentée, la pompe fonctionne sur 2 pistons, sur 3 lorsqu'elle ne l'est plus.
 La pompe fonctionne sur 3 pistons au ralenti et au dessous des 2/3 de la pleine charge, puis sur 2 au delà.
 Marque : Bosch.
 Repère couleur : connecteur orange 2 voies.
 Tension d'alimentation (borne 2 du connecteur du désactivateur et masse) : 12 volts.
 Résistance (aux bornes du désactivateur) : 25 à 30 ohms.

CAPTEUR DE POSITION D'ACCÉLÉRATEUR

Il est fixé sur la doublure du compartiment d'auvent, à gauche sous le réservoir de compensation supérieur du circuit de freinage. Il est relié à la pédale d'accélérateur par un câble.
 Ce capteur renferme un potentiomètre double qui informe le calculateur (bornes 15 et 68) de la demande du conducteur, accélération ou décélération. À partir de cette information, le calculateur détermine le temps d'ouverture des injecteurs et la pression d'injection.
 Le potentiomètre fournit deux signaux électriques comparés en permanence entre-eux afin de détecter un éventuel défaut.
 Il est alimenté par le calculateur (bornes 44 et 22).
 Marque : Philips.
 Repère couleur : connecteur noir 4 voies.

Tension d'alimentation (aux bornes 3 et 4 du connecteur du capteur) : 5 volts.
 Tension délivrée (aux bornes du capteur) : entre les positions pied levé/pied à fond.
 - bornes 1 et 4 : 0,5 à 3,5 volts.
 - bornes 2 et 4 : 0,28 à 1,6 volt.

CONTACTEUR D'EMBRAYAGE

Contacteur de type normalement fermé au repos, situé sur le pédalier. Son signal informe le calculateur de gestion moteur (borne 21) lorsque le conducteur débraye afin de limiter les à-coups au moment des changements de rapport, en diminuant brièvement le débit, ceci en fonction de la vitesse du véhicule. Il est accessible après dépose de la garniture inférieure gauche de la planche de bord.
 Repère couleur : connecteur marron 2 voies.
 Tension d'alimentation (borne 1 du connecteur du contacteur et masse) : 12 volts.
 Résistance (aux bornes du contacteur) :
 - Pédale embrayée : 0,5 à 1 Ω maxi.
 - Pédale débrayée : infinie.

CONTACTEUR DE FEUX DE STOP

Contacteur de type normalement ouvert au repos, situé sur le pédalier. Le calculateur de gestion moteur (borne 48) utilise son signal pour éviter les régulations inopinées, en optimisant les changements d'allure en roulant, afin d'agréer le confort de conduite.
 Repère couleur : connecteur blanc 2 voies. Il est accessible après dépose de la garniture inférieure gauche de la planche de bord.
 Tension d'alimentation (borne 1 du connecteur du contacteur et masse) : 12 volts.
 Résistance (aux bornes du contacteur) :
 - Pédale libre : infinie.
 - Pédale enfoncée : 0,5 à 1 Ω maxi.

CAPTEUR DE VITESSE VÉHICULE

Capteur de type à effet Hall implanté sur un boîtier, monté sur le carter de différentiel, au niveau de la sortie de transmission droite. Il transmet au calculateur de gestion moteur (borne 19) un signal (8 tops par tour et 5 tops par mètre) qui lui permet, en plus de connaître la vitesse du véhicule, de déterminer le rapport de boîte de vitesses sélectionné et d'améliorer le régime de ralenti, véhicule roulant. Cette information, additionnée à celle transmise par le contacteur d'embrayage, est également utilisée par le calculateur afin d'optimiser les accélérations et de réduire les à-coups moteur.
 Marque : Eaton.
 Repère couleur : connecteur blanc 3 voies.
 Tension d'alimentation (borne 1 du connecteur du capteur et masse) : 12 volts.

PRESSOSTAT DE CLIMATISATION

Contacteur à 4 étages, vissé sur le raccord de la canalisation haute pression du condenseur, situé dans l'angle inférieur droit de celui-ci. Il informe le calculateur de gestion moteur (borne 78), par l'un de ses contacts (borne 2), lorsque la pression dans le circuit dépasse 27 bars, afin d'éviter une surpression. Dans ce cas, le calculateur va commander l'arrêt du compresseur via le boîtier de servitude.
 Repère couleur : connecteur gris 4 voies.
 Tension d'alimentation (borne 1 du connecteur du pressostat et masse) : 12 volts.

ÉLECTROVANNE EGR

Électrovanne de type tout ou rien située en arrière du passage de roue droit, dans le compartiment moteur. Elle est commandée par le calculateur de gestion moteur (borne 52) et est alimentée par le relais double. Elle est branchée sur le tuyau reliant la vanne EGR et le circuit à dépression de la pompe à vide.
 Le recyclage est piloté à partir d'une cartographie mémorisée dans le calculateur en fonction de la pression atmosphérique, du régime moteur, de la température de liquide de refroidissement, de la température et de la quantité d'air admise.
 La commande de l'électrovanne s'effectue par mise à la masse du calculateur suivant une tension et une durée variables RCO (rapport cyclique d'ouverture) :
 - Dépression maxi. : tension maxi. (RCO maxi.).
 - Pression atmosphérique : tension nulle. (RCO mini.).
 Elle ouvre le circuit pneumatique lorsqu'elle est alimentée (recyclage des gaz), et le ferme lorsqu'elle n'est plus alimentée.

Marque : Bosch.

Repère couleur : connecteur bleu 2 voies.

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

Résistance (aux bornes de l'électrovanne) : 15 à 20 ohms.

Dépression entre électrovanne et vanne (relevée à vide) :

- au ralenti : 0,5 bar.

- à 2 500 tr/min : 0 bar.

Dépression en sortie de pompe à vide : 1 bar au ralenti.

VANNE EGR

Elle permet ou non la recirculation d'une partie des gaz d'échappement dans le collecteur d'admission. Elle est disposée sur le collecteur d'échappement. Elle est commandée par la dépression fournie par la pompe à vide, via l'électrovanne EGR. Le déplacement d'une membrane, solidaire d'un axe et d'un clapet, entraîne l'ouverture de ce clapet et donc le passage des gaz d'échappement vers l'admission, au travers soit d'un tuyau métallique (DW10TD/L3) ou soit d'un échangeur eau/EGR (DW10TD/L4).

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

Marque et type : Purflux PBTGF30.

Contrôle de la vanne :

Appliquer plusieurs fois une dépression de 0,6 bar sur la vanne. En supprimant brutalement la dépression, la vanne doit claquer en se refermant sur son siège.

ÉLECTROVANNE DE BOÎTIER DOSEUR (DW10TD/L4)

Électrovanne de type tout ou rien située en arrière du passage de roue droit, dans le compartiment moteur. Elle est commandée par le calculateur de gestion moteur (borne 55) et est alimentée par le relais double. Elle est branchée sur le tuyau reliant la vanne du boîtier doseur et le circuit à dépression de la pompe à vide. Par son intermédiaire, le calculateur gère le rapport entre la quantité d'air admise et le taux de gaz d'échappement recyclés.

Repère couleur : connecteur noir 2 voies.

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

Résistance (aux bornes de l'électrovanne) : 15 à 20 ohms.

POT CATALYTIQUE

Pot catalytique 2 voies, intégré au tuyau avant d'échappement. Ils diminuent les émissions de monoxyde de carbone (CO) et les hydrocarbures imbrûlés (HC).

Type (avec norme de dépollution respectée) :

- Moteur DW10TD/L3 : TR PSA K172 (Euro 96).

- Moteur DW10TD/L4 : TR PSA K139 (Euro 2000).

BOÎTIER DE PRÉCHAUFFAGE

Il est fixé à gauche dans le compartiment moteur, au dos de la plaque du calculateur de gestion moteur, contre le passage de roue.

Il intègre un relais qui est commandé par le calculateur de gestion moteur (bornes 67 et 88). Son circuit de puissance alimente les 4 bougies de préchauffage en parallèle.

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

Le postchauffage permet de prolonger le fonctionnement des bougies après la phase de démarrage pendant 3 mn maxi. Le postchauffage est interrompu dès que la température du moteur atteint 20°C, que le régime moteur dépasse 2 000 tr/min ou que le débit d'injection est supérieur à un certain seuil.

Marque et type : Cartier 735068 ou Nagares CEP/6-12 12V (960411P).

Durée des phases pré/postchauffage

Température du liquide de refroidissement	-30°C	-10°C	0°C	10°C	18°C	40°C
Temps de préchauffage	16 sec.	5 sec.	0,5 sec.	0,25 sec.	-	-
Temps de postchauffage	3 min.		1 min.	30 sec.	-	-

Affectation des bornes utilisées du boîtier de préchauffage

N° borne	Affectation
Circuit de commande (connecteur vert 5 voies)	
1	Masse
3	+ après contact via contacteur à clé et MF12 et F24 dans BM34 (*)
4	Commande du calculateur
5	Commande du calculateur (ligne diagnostic)
Circuit de puissance	
Fil blanc (n° 118)	Alimentation des bougies
Fil noir (n° BB28B)	+ permanent

(*) BM34. Boîte à fusibles compartiment moteur.

TÉMOIN DE PRÉCHAUFFAGE

De couleur orange, il est situé au combiné d'instruments. À la mise du contact son allumage permanent est commandé par le calculateur de gestion moteur (borne 56) via le boîtier de servitude pendant toute la phase de préchauffage, qui varie de 0,25 à 16 secondes maxi. suivant la température du liquide de refroidissement.

Lorsque le voyant s'éteint, les bougies restent alimentées au maximum pendant 10 secondes, si le démarreur n'est pas sollicité.

BOUGIES DE PRÉCHAUFFAGE

Bougies de type crayon à incandescence rapide.

Marque et type : Bosch D uratem 0 250 202 032 ou Champion CH170.

Tension d'alimentation : 12 volts.

Résistance : 0,4 à 0,8 Ω.

VALEURS DES PARAMÈTRES

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

Régime de ralenti (non réglable) : 800 ± 20 tr/min.

Régime maxi. de coupure d'injection : 5 300 tr/min.

Régime de fin de coupure d'injection en décélération : 2 200 tr/min.

Opacité maxi. des fumées : 3 m⁻¹.

Emission de CO₂ : 147 g/km.

COUPLES ET ANGLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg et en degrés)

Vis de culasse (filetages et dessous des têtes graissées) :

- 1^{re} phase : 2 ± 0,2.

- 2^e phase : 6 ± 0,6.

- 3^e phase : serrage angulaire de 220° ± 5°.

Carter-chapeaux paliers d'arbre à cames : 1 ± 0,1.

Couvre-culasse : 0,8 ± 0,1.

Chapeaux de paliers de vilebrequin :

- 1^{re} phase : 2,5 ± 0,3.

- 2^e phase : serrage angulaire de 60° ± 6°.

Chapeaux de bielles (écrous neufs et goujons graissés) :

- 1^{re} phase : 2,5 ± 0,2.

- 2^e phase : serrage angulaire de 70° ± 7°.

Gicleurs de fond de piston : 1 ± 0,1.

Pompe à huile : 1,3 ± 0,1.

Porte-bague d'étanchéité avant : 1,5.

Pompe à eau : 1,5.

Carter inférieur : 1,6 ± 0,2.

Bouchon de vidange d'huile : 3,4.

Volant moteur (avec frein filet faible) : 5 ± 0,5.

Plaque de fermeture de volant moteur : 1,9.

Pompe à vide : 2.

Support de pompe haute pression : 2.

Pompe haute pression : - Fixations avant : 2 ± 0,2.

- Fixations arrière : 2,25 ± 0,2.

Rampe commune sur culasse : 2,3 ± 0,2.

Canalisation HP sur pompe et rampe commune : 2 ± 0,2.

Canalisation HP sur rampe commune et injecteurs : 2,5 ± 0,2.

Bride d'injecteur (écrou neuf) : 3 ± 0,3.

Capteur haute pression de combustible : 4,5 ± 0,5.

Roue dentée de pompe haute pression : 5 ± 0,5.

Écrou de moyeu de roue dentée d'arbre à cames : 4,3 ± 0,5.

Roue dentée d'arbre à cames sur moyeu : 2 ± 0,2.

Galet enrouleur de courroie de distribution : 4,3.

Galet tendeur de courroie de distribution : $2,5 \pm 0,2$.
 Poulie de vilebrequin (avec frein filet faible) :
 - 1^{re} phase : $4 \pm 0,4$.
 - 2^e phase : serrage angulaire de 51° .
 Galet enrouleur de courroie d'accroches : $4,3 \pm 0,5$.
 Bouchon de vidange du bloc-cylindres (circuit de refroidissement) :
 $2,5 \pm 0,2$.
 Raccord de sortie d'eau : 1,75.
 Collecteur d'admission : 2,25.

Collecteur d'échappement (écrous neufs) : $2 \pm 0,2$.
 Boîtier thermostatique sur culasse : $2 \pm 0,2$.
 Bougies de préchauffage : $1 \pm 0,2$.
 Support de palier de transmission droite : 4,5.
 Canalisations de lubrification du turbo : - sur turbo : $2 \pm 0,2$.
 - sur moteur : $3 \pm 0,3$.
 Turbocompresseur sur collecteur : 2,5.
 Supports de l'ensemble moteur-boîte : voir planche page 33.

Conseils Pratiques

ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

Précautions à prendre

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

- Après l'arrêt du moteur, attendre 30 secondes minimum avant d'intervenir, pour permettre aux circuits sous pression de revenir à la pression atmosphérique.

- Avant de desserrer un raccord haute pression ou de déposer un injecteur, il est nécessaire de les nettoyer à l'aide d'un dégraissant approprié (par exemple Sodimac). Appliquer le dégraissant à l'aide d'un pinceau, au niveau des raccords pour les canalisations, et sur les injecteurs, au niveau de leur bride et de leur portée dans la culasse. Il est recommandé d'aspirer ensuite les zones ainsi nettoyées et de proscrire l'emploi d'air comprimé. Prendre le soin de protéger l'alternateur.

- Au moment du desserrage du raccord d'une canalisation haute pression, il est conseillé de maintenir à l'aide d'une seconde clé, le raccord adaptateur sur l'élément concerné, pour éviter que celui-ci ne se desserre.

- Après avoir débranché une canalisation, il est nécessaire de l'obturer, de même que le raccord laissé libre, à l'aide de bouchons appropriés afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit.

- Toute canalisation haute pression, dont l'un des raccords a été desserré, doit être remplacée par une neuve.

- Pour tout injecteur déposé, il est nécessaire de remplacer son joint, sa bague d'étanchéité et l'écrou de fixation de sa bride.

- En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit. Pour cela, pulvériser un produit détecteur de fuite approprié (par exemple Ardrex 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 fuites, moteur tournant en l'accélération puis en effectuant un essai routier. Le cas échéant, remplacer les pièces défectueuses.

- Sur la pompe haute pression, il est interdit de déposer le régulateur de pression, le désactivateur du 3^e piston, la bague d'étanchéité avant ou le raccord adaptateur de sortie de la canalisation haute pression.

EN BREF

Avant toute intervention sur les circuits basse et haute pression de combustible, il est impératif de respecter les recommandations prescrites au paragraphe "Précautions à prendre", traité au début de ce chapitre sous le titre "ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE".

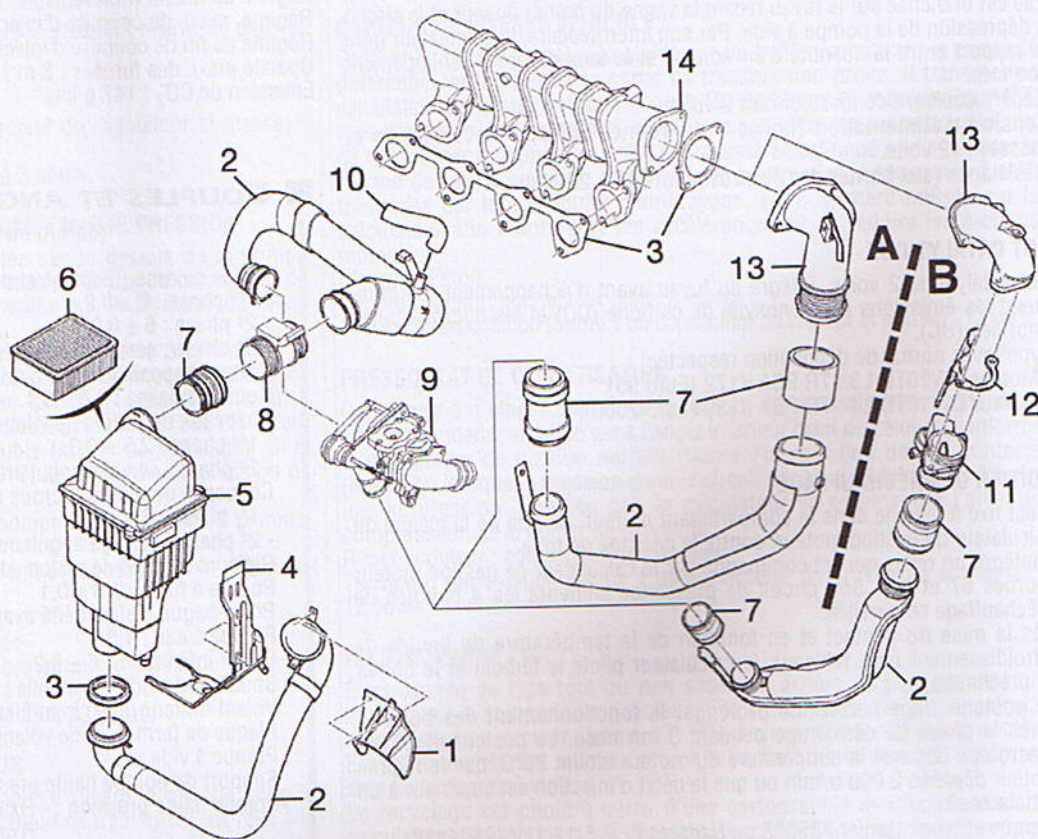
La dépose de la courroie de distribution et celle de la culasse peuvent s'effectuer moteur en place sur le véhicule.

La dépose de la culasse nécessite celles préalable du turbocompresseur, de la courroie de distribution et du berceau.

Le moteur se dépose avec la boîte de vitesses par le dessous du véhicule, après la dépose du berceau.

L'accès à la pompe à huile est possible après la simple dépose du carter inférieur.

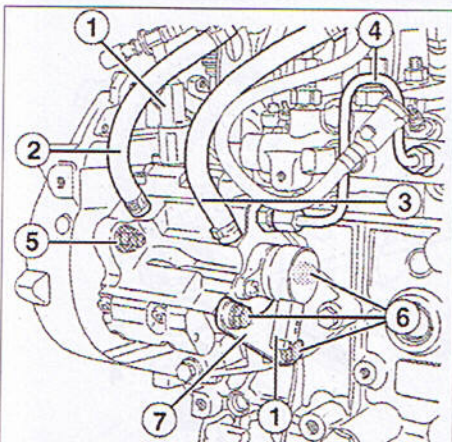
La dépose de la pompe à eau implique celle de la courroie de distribution.



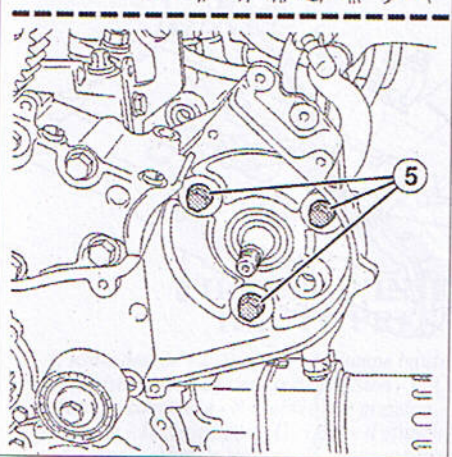
ALIMENTATION EN AIR

A. Moteur DW10TD/L3 - B. Moteur DW10TD/L4.

1. Déflecteur d'entrée d'air - 2. Conduits d'air - 3. Joint - 4. Support - 5. Boîtier de filtre à air - 6. Filtre à air
 - 7. Manchons - 8. Débitmètre - 9. Turbocompresseur -
 10. Vers couvre-culasse (réaspiration des vapeurs d'huile) - 11. Boîtier doseur -
 12. Écran thermique - 13. Raccord - 14. Collecteur.



Dépose
de la pompe
haute pression.



et de retour (3) et déposer la canalisation haute pression (4).

- Dégager le faisceau électrique.
- À l'aide d'un levier à ergot approprié, immobiliser en rotation la roue dentée de la pompe afin de déposer son écrou de fixation.
- À l'aide d'un extracteur approprié, déposer la roue dentée de la pompe.
- Déposer les fixations avant (5) et arrière (6), avec le support arrière (7) de la pompe puis la dégager.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant soin de respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer la canalisation haute pression.
- Procéder à la repose et au calage de la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Après avoir rebranché la batterie, mettre le contact et le couper plusieurs fois de suite, pour assurer la purge en air, puis contrôler l'étanchéité du circuit (voir au paragraphe "Précautions à prendre").

Contrôles du circuit d'alimentation basse pression

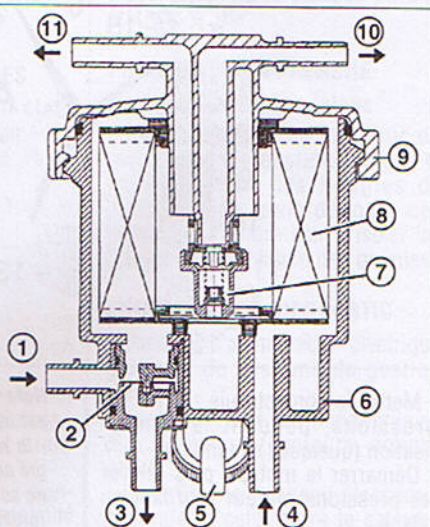
CONTRÔLES DES PRESSIONS D'ALIMENTATION ET DE RETOUR

Nota : ces contrôles nécessitent l'emploi de raccords de dérivation appropriés respectivement de Ø 10 et 8 mm pour la canalisation d'alimentation en combustible et celle de retour (par exemple PSA 4215-T et 4218-T).

- Déposer le cache d'insonorisation sur le moteur.
- Monter 2 manomètres (gradués jusqu'à 5 bars) puis les brancher en dérivation, de la manière suivante :
 - l'un sur la canalisation d'alimentation (repère couleur blanc) entre la pompe d'alimentation et le filtre à combustible, sur le côté de la cuve du boîtier du filtre.
 - l'autre sur la canalisation de retour (repère couleur vert) entre la pompe haute pression et le filtre à combustible.
- Procéder aux contrôles des pressions d'alimentation et de retour en statique et en dynamique :

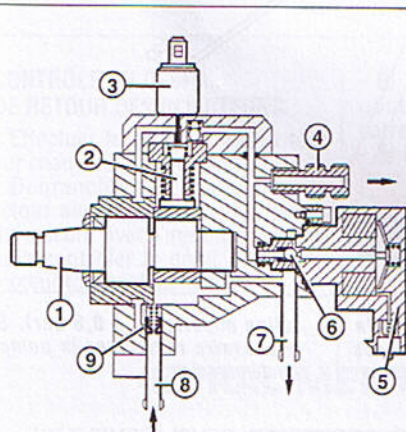
VUE EN COUPE DU BOÎTIER DU FILTRE À COMBUSTIBLE.

1. Raccord d'alimentation de la pompe basse pression -
 2. Élément thermostatable pour le réchauffage du combustible (*) -
 3. Raccord de sortie vers le boîtier thermostatique (*) -
 4. Raccord de retour du combustible réchauffé dans le boîtier thermostatique (*) -
 5. Vis de purge en eau -
 6. Cuve -
 7. Régulateur basse pression -
 8. Cartouche filtrante -
 9. Couvercle -
 10. Raccord de retour vers réservoir -
 11. Raccord de sortie vers pompe haute pression.
- (*) Monté jusqu'au n° OPR 08637



VUE EN COUPE LONGITUDINALE DE LA POMPE HAUTE PRESSION BOSCH CP1 S3, (DANS L'AXE DU 3^e PISTON).

1. Arbre de pompe à excentrique -
2. Piston haute pression -
3. Désactivateur du 3^e piston -
4. Raccord de sortie haute pression (qui ne doit jamais être desserré) -
5. Régulateur haute pression électromécanique -
6. Clapet du régulateur haute pression mécanique -
7. Raccord de retour basse pression -
8. Raccord d'alimentation basse pression -
9. Clapet de lubrification.



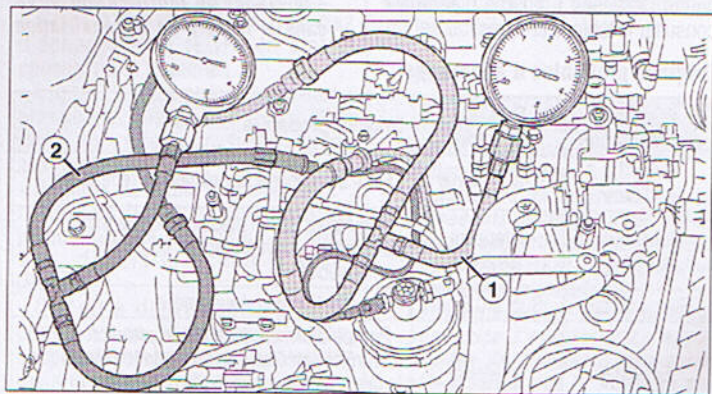
- Il est interdit de démonter un injecteur, de desserrer son raccord adaptateur de canalisation haute pression ou de l'alimenter directement en 12 volts.
- Sur la rampe commune, il est déconseillé de déposer les raccords adaptateurs des sorties haute pression.

Dépose-repose de la pompe haute pression

Nota : avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "Précautions à prendre".

DÉPOSE

- Débrancher la batterie (sous le siège conducteur, voir au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- Procéder à la dépose de la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Reposer le support moteur droit et resserrer ses fixations aux couples prescrits puis dégager la grue d'atelier ou le montage de soutien sous le moteur.
- Débrancher les canalisations sur le boîtier du filtre à combustible.
- Déposer le boîtier du filtre à combustible, avec son support.
- Sur la pompe, débrancher les connecteurs électriques (1) puis les canalisations d'alimentation (2)

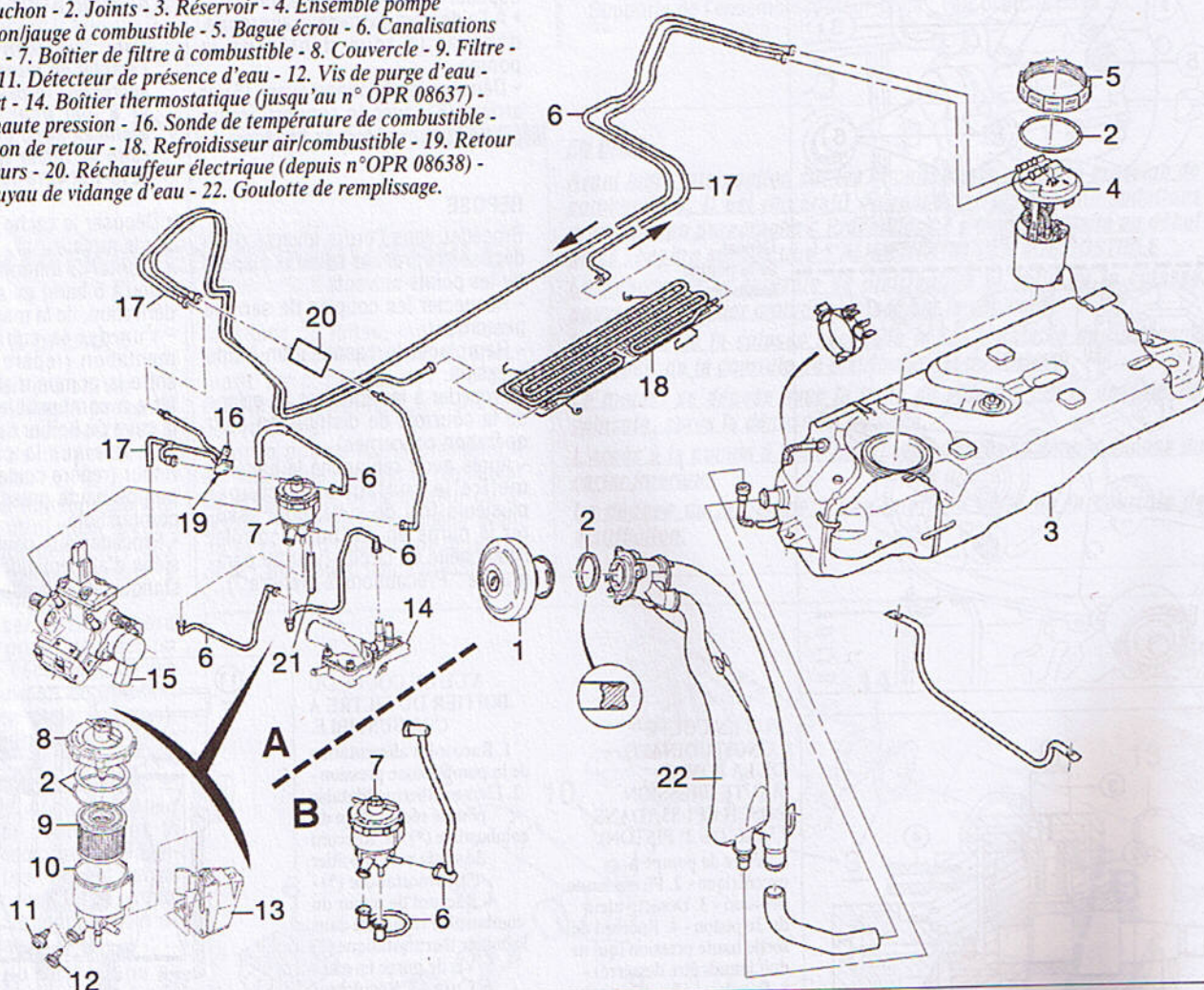


Montage des manomètres avec les raccords Citroën 4215-T et 4218-T pour relever les pressions d'alimentation (1) et de retour (2) basse pression.

ALIMENTATION et RETOUR DE COMBUSTIBLE (BASSE PRESSION)

- A. Réchauffeur eau/combustible jusqu'au n° OPR 08637 -
B. Réchauffeur électrique depuis n° OPR 08638.

1. Bouchon - 2. Joints - 3. Réservoir - 4. Ensemble pompe d'alimentation/jauge à combustible - 5. Bague écrou - 6. Canalisations d'alimentation - 7. Boîtier de filtre à combustible - 8. Couvercle - 9. Filtre - 10. Cuve - 11. Détecteur de présence d'eau - 12. Vis de purge d'eau - 13. Support - 14. Boîtier thermostatique (jusqu'au n° OPR 08637) - 15. Pompe haute pression - 16. Sonde de température de combustible - 17. Canalisations de retour - 18. Refroidisseur air/combustible - 19. Retour des injecteurs - 20. Réchauffeur électrique (depuis n° OPR 08638) - 21. Tuyau de vidange d'eau - 22. Goulotte de remplissage.



- Mettre le contact puis relever les pressions, pendant la temporisation (quelques secondes).
- Démarrer le moteur, puis relever les pressions moteur tournant au ralenti.
- Comparer les valeurs relevées à celles prescrites (se reporter aux "Caractéristiques Détaillées"), en cas d'anomalie consulter le tableau ci-après.

Nota : si le démarrage du moteur est impossible, vérifier que :

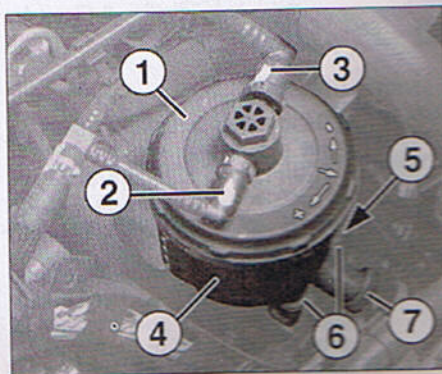
- le régulateur basse pression, intégré au boîtier du filtre à combustible, ne soit pas bloqué en position ouvert (pression d'alimentation inférieure à 0,8 bar). Si nécessaire, remplacer la cuve du boîtier du filtre.
- le clapet de lubrification situé dans le raccord de la canalisation

d'alimentation solidaire de la pompe haute pression, ne soit pas bloqué fermé (pression d'alimen-

tation supérieure à 0,8 bar). Si nécessaire remplacer la pompe haute pression.

Origines probables d'anomalies

Pression d'alimentation	Pression de retour	Origines probables
Entre 3,3 et 4 bars	0,8 ± 0,4 bar	- Filtre à combustible colmaté (le remplacer)
Supérieure à 4 bars	Inférieure à 0,8 bar	- Régulateur basse pression bloqué fermé (remplacer la cuve du boîtier du filtre à combustible)
Sup. à 4 bars	Sup. à 0,8 bar	- Canalisations de retour pincées
Entre 0,8 et 1,5 bar	Inférieure à 0,8 bar	- Pompe d'alimentation basse pression (contrôler son état, son alimentation électrique, le faisceau électrique, ou la remplacer) - État des canalisations d'alimentation basse pression

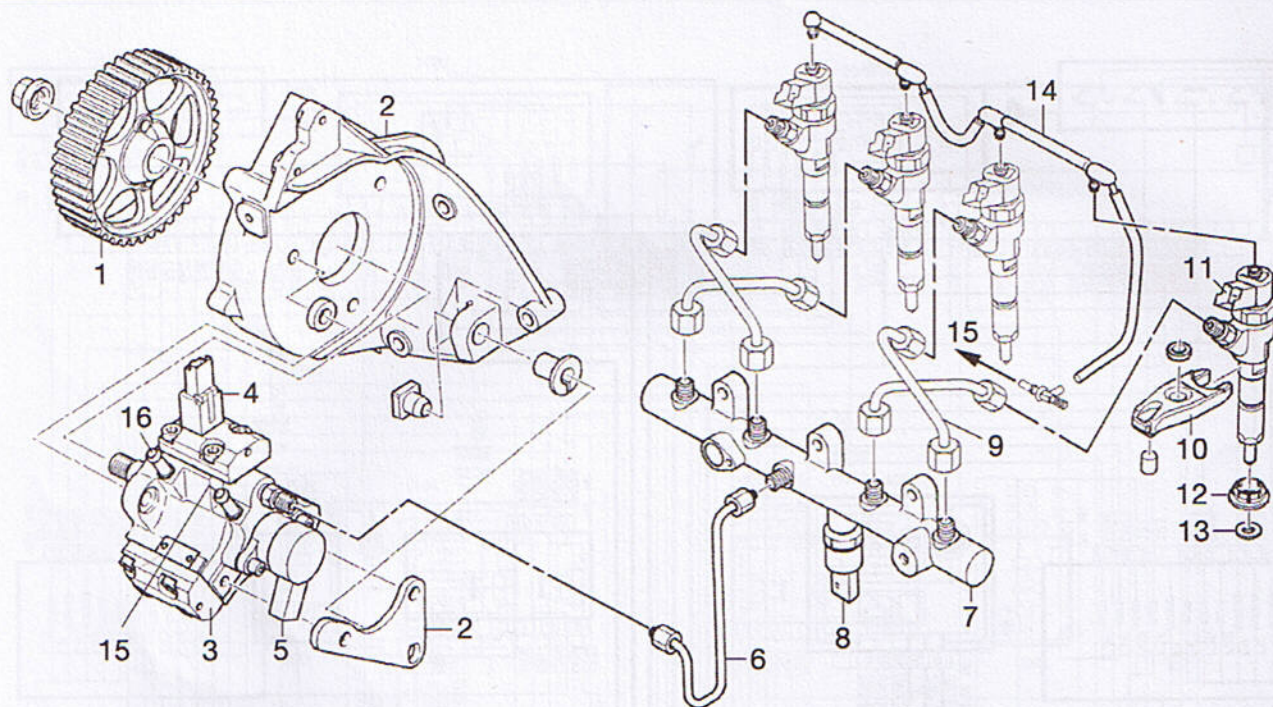


REPLACEMENT DU FILTRE À COMBUSTIBLE (avant d'intervenir,

consulter le paragraphe "précautions à prendre").

Sur le couvercle (1), débrancher les canalisations de retour au réservoir (2) et de sortie vers la pompe haute pression (3). Déclipser le couvercle et récupérer la cartouche filtrante. Déclipser la cuve (4) pour la nettoyer puis débrancher les canalisations d'alimentation (5) et de réchauffage du

combustible (6). Obtenir tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés. Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse, en prenant soin d'aligner la flèche sur le couvercle avec la vis de purge en eau. Pour la purge en air, mettre et couper le contact plusieurs fois de suite, puis contrôler l'étanchéité du circuit. Pour la purge en eau, ouvrir la vis de purge (7) et laisser s'écouler le combustible chargé d'eau.



CIRCUIT D'INJECTION HAUTE PRESSION

1. Roue dentée - 2. Support - 3. Pompe haute pression - 4. Désactivateur du 3^e piston - 5. Régulateur de pression - 6. Canalisations haute pression - 7. Rampe commune - 8. Capteur de pression - 9. Canalisations d'injecteur - 10. Bride - 11. Injecteur - 12. Bague d'étanchéité - 13. Joint d'étanchéité - 14. Canalisations de retour - 15. Retour vers réservoir - 16. Alimentation basse pression.

CONTRÔLE DU DÉBIT DE RETOUR DES INJECTEURS

- Effectuer le contrôle tour à tour sur chaque injecteur.
- Débrancher la canalisation de retour sur un injecteur, au niveau du raccord avec l'injecteur suivant, puis contrôler le débit de retour, moteur tournant au ralenti :

- Si le débit s'écoule au goutte à goutte, l'injecteur concerné est correct.
- Si le débit est important, l'injecteur concerné est grippé. Le remplacer.
- Procéder de la même manière pour les autres injecteurs.

SURALIMENTATION

Dépose-repose du turbocompresseur

- Procéder à la dépose du berceau (voir opération concernée au chapitre "SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEURS").
- Déposer le tuyau avant d'échappement.
- Déposer le cache d'insonorisation sur le moteur.
- Déposer les conduits d'air attendants au turbo.
- Débrancher la canalisation d'alimentation de lubrification du turbo, du moteur.
- Débrancher la canalisation de retour de lubrification sur le turbo. Prévoir l'écoulement d'huile et l'obturation des orifices laissés libres.

- Suivant version, déposer les fixations de la vanne EGR avec son conduit ou l'échangeur eau/EGR et les écarter sur le côté. Récupérer les joints.
- Déposer les écrous de fixation du collecteur d'échappement.
- Dégager l'ensemble collecteur d'échappement-turbo. Récupérer le joint du collecteur.
- Séparer le turbo, du collecteur.
- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Remplacer tous les joints et les écrous de fixation du collecteur d'échappement.
 - Contrôler et effectuer, si nécessaire, la mise à niveau, en huile, du moteur.

GESTION MOTEUR

Diagnostic du système de gestion moteur

CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES

- Circuit de démarrage en état : batterie, câblage et démarreur.
- Combustible conforme et en quantité suffisante.
- Filtre à combustible propre et monté correctement.
- Circuit de préchauffage : fils en état et bougies conformes à la préconisation.
- Canalisations de recyclage des vapeurs d'huile étanches et non pincées.
- Circuit d'alimentation et retour basse pression de combustible : canalisations correctement branchées et non pincées.
- Circuit d'alimentation en air : étanchéité des canalisations, étanchéité des pièces entre elles (joints de collecteur, turbo, etc.), filtre à air propre et en place, colliers serrés.
- Circuit de recyclage des gaz d'échappement (EGR) en état et canalisations étanches.
- Ligne d'échappement en état : étanchéité des pièces entre elles (joint de collecteur, turbo, tuyau avant, etc.).
- Réglage du câble d'accélérateur : retour en butée et course maximale jusqu'en butée du capteur de position, depuis la pédale d'accélérateur.
- Circuit à dépression en état : pompe à vide, filtres non colmatés, canalisations branchées correctement et non pincées.
- Moteur en bon état mécanique (compression, calage de distri-

bution et joint de culasse en bon état, etc.).

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Contrôle des compressions

- Débrancher le connecteur du calculateur de gestion moteur et l'alimentation des bougies de préchauffage, puis déposer ces dernières. Prendre soin d'isoler les cosse d'alimentation des bougies.

PROCÉDURE DE DIAGNOSTIC

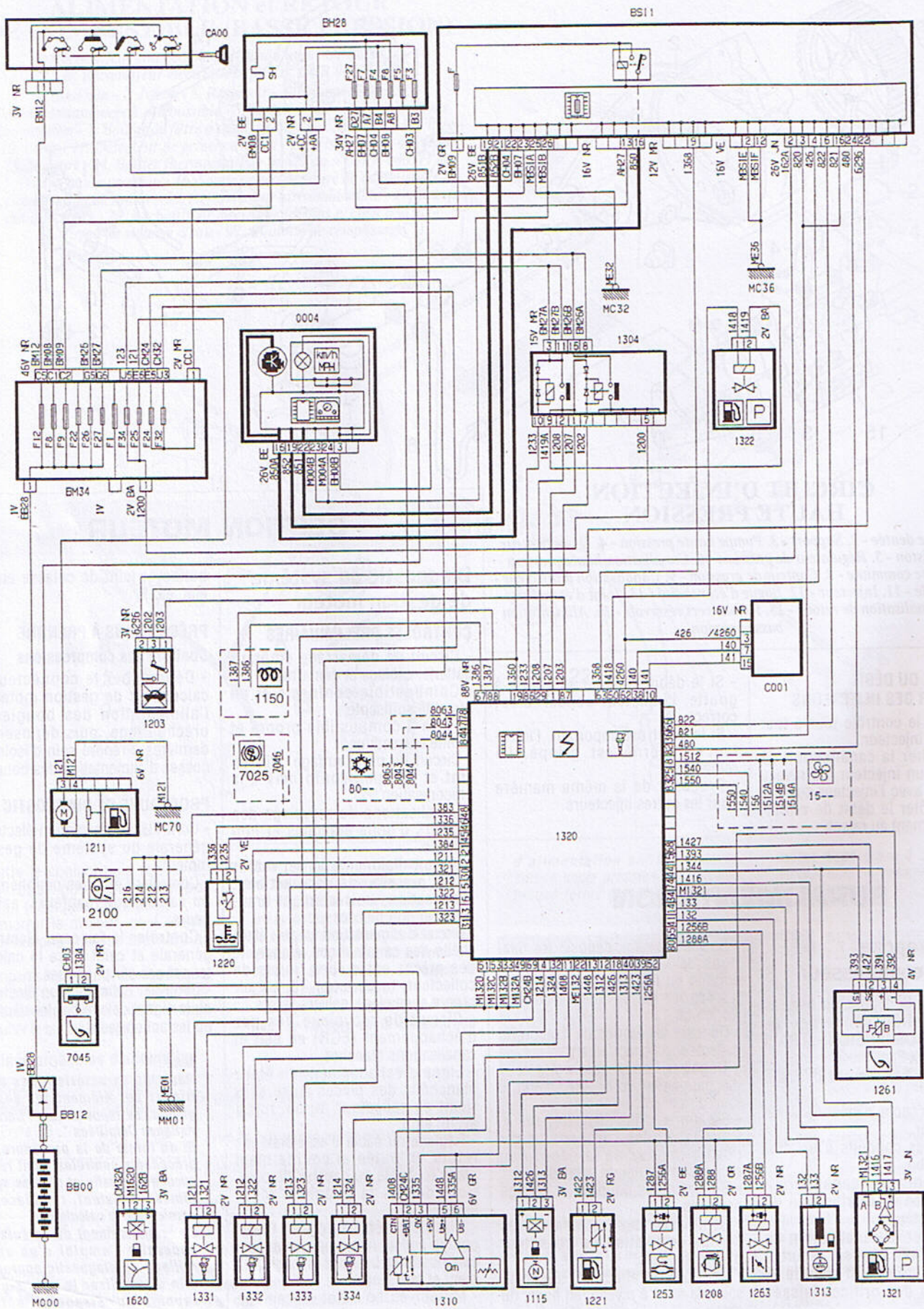
- Contrôler l'alimentation électrique générale du système de gestion moteur.
- Contrôler l'état des périphériques du calculateur (capteurs, actionneurs...).
- Contrôler le faisceau électrique générale et celui entre le calculateur et ses périphériques.
- Contrôler l'alimentation électrique ou le signal délivré par les capteurs ou les actionneurs.

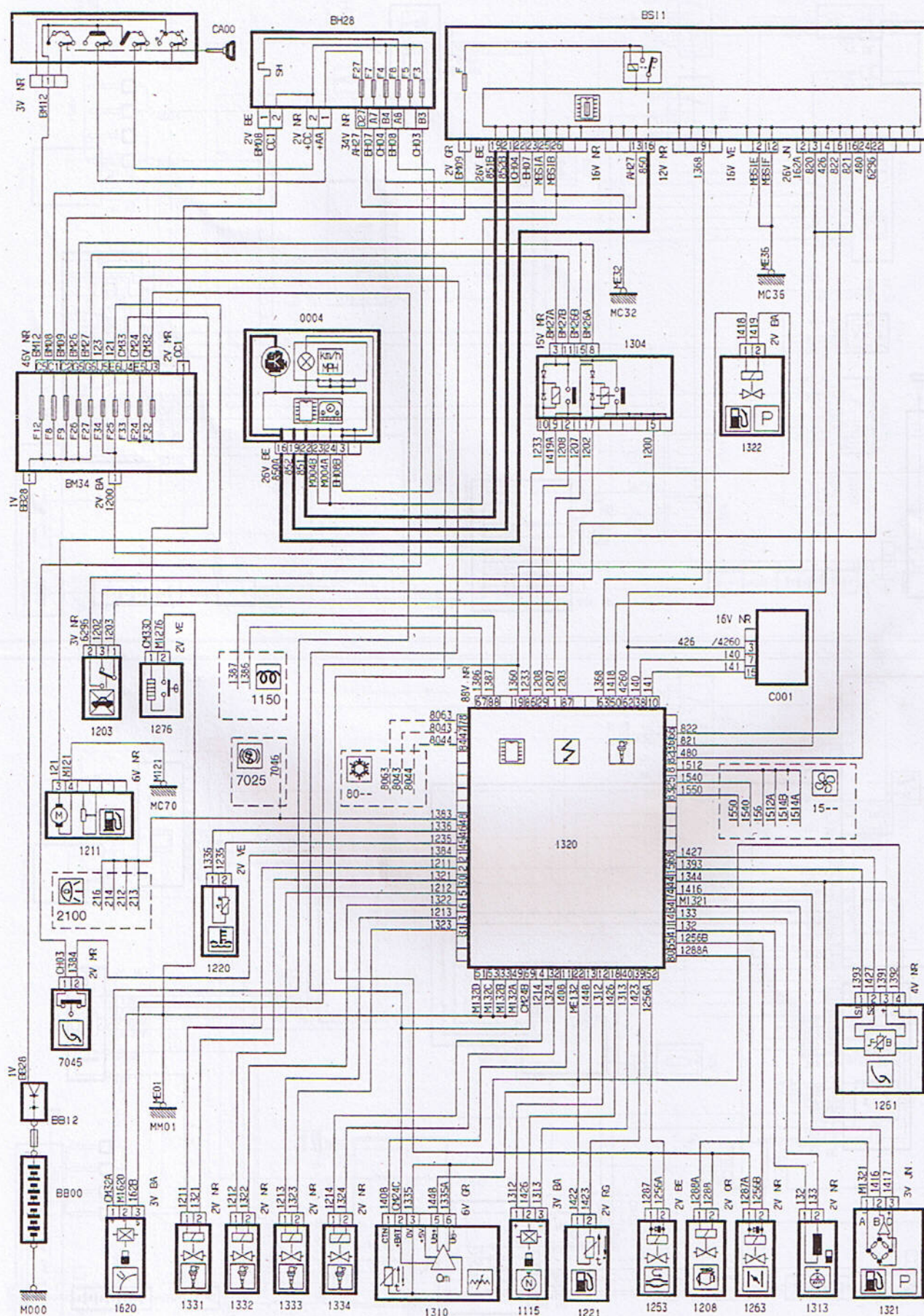
Nota :

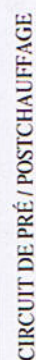
Pour les caractéristiques électriques des éléments de gestion moteur, se reporter aux "Caractéristiques Détaillées".

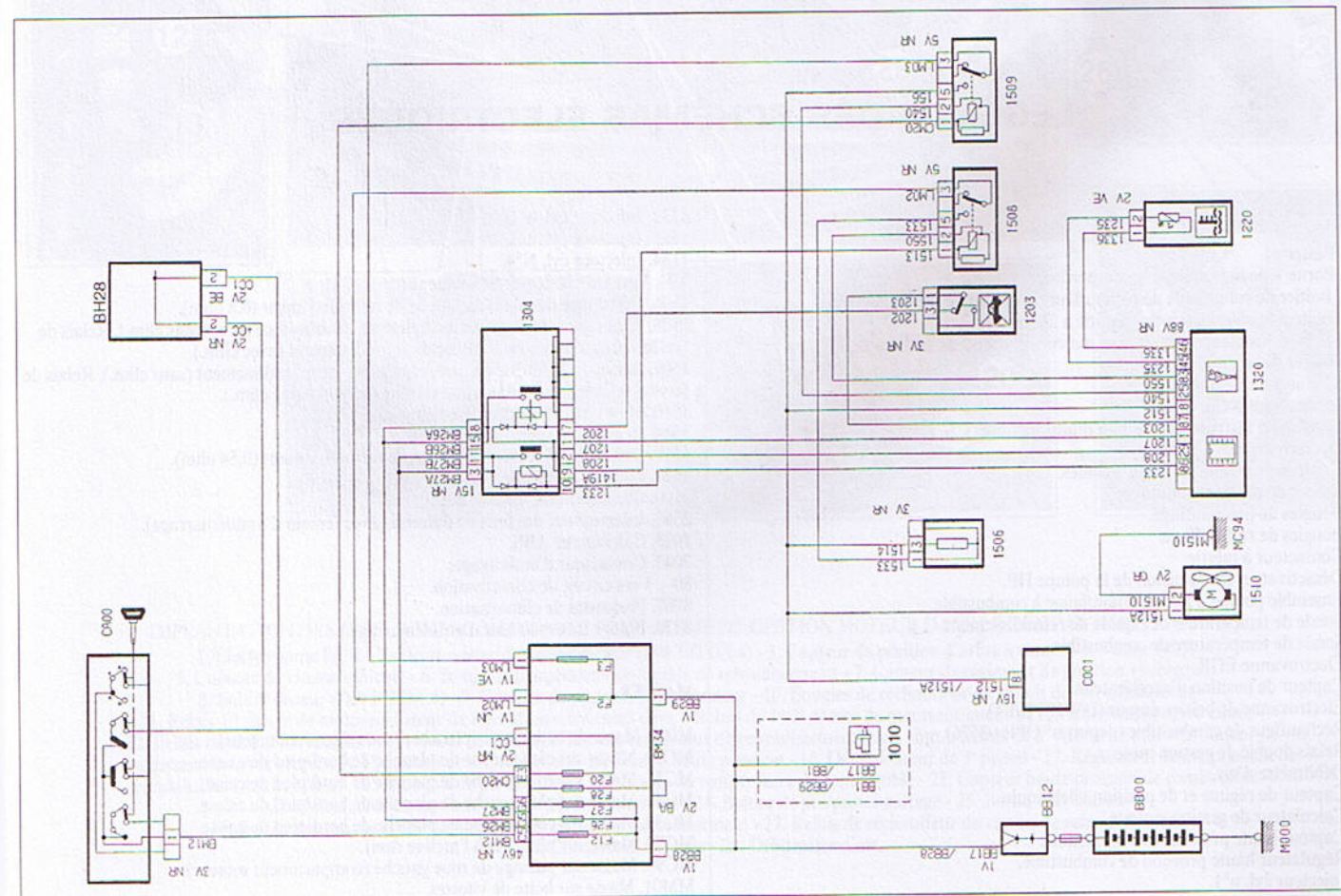
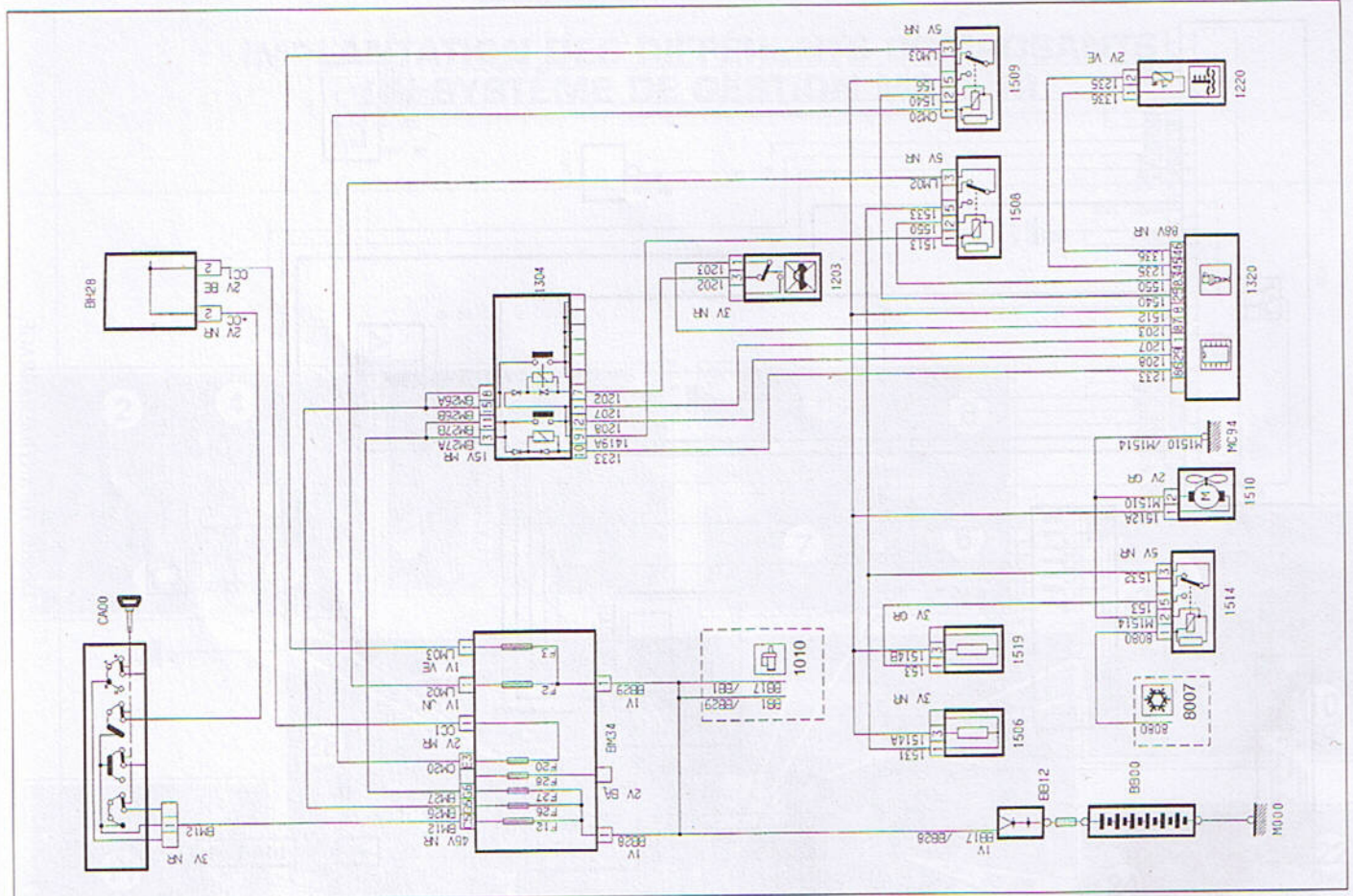
Si au terme de la procédure, les précédents contrôles n'ont révélé aucune anomalie et que les symptômes persistent, remplacer en dernier lieu le calculateur.

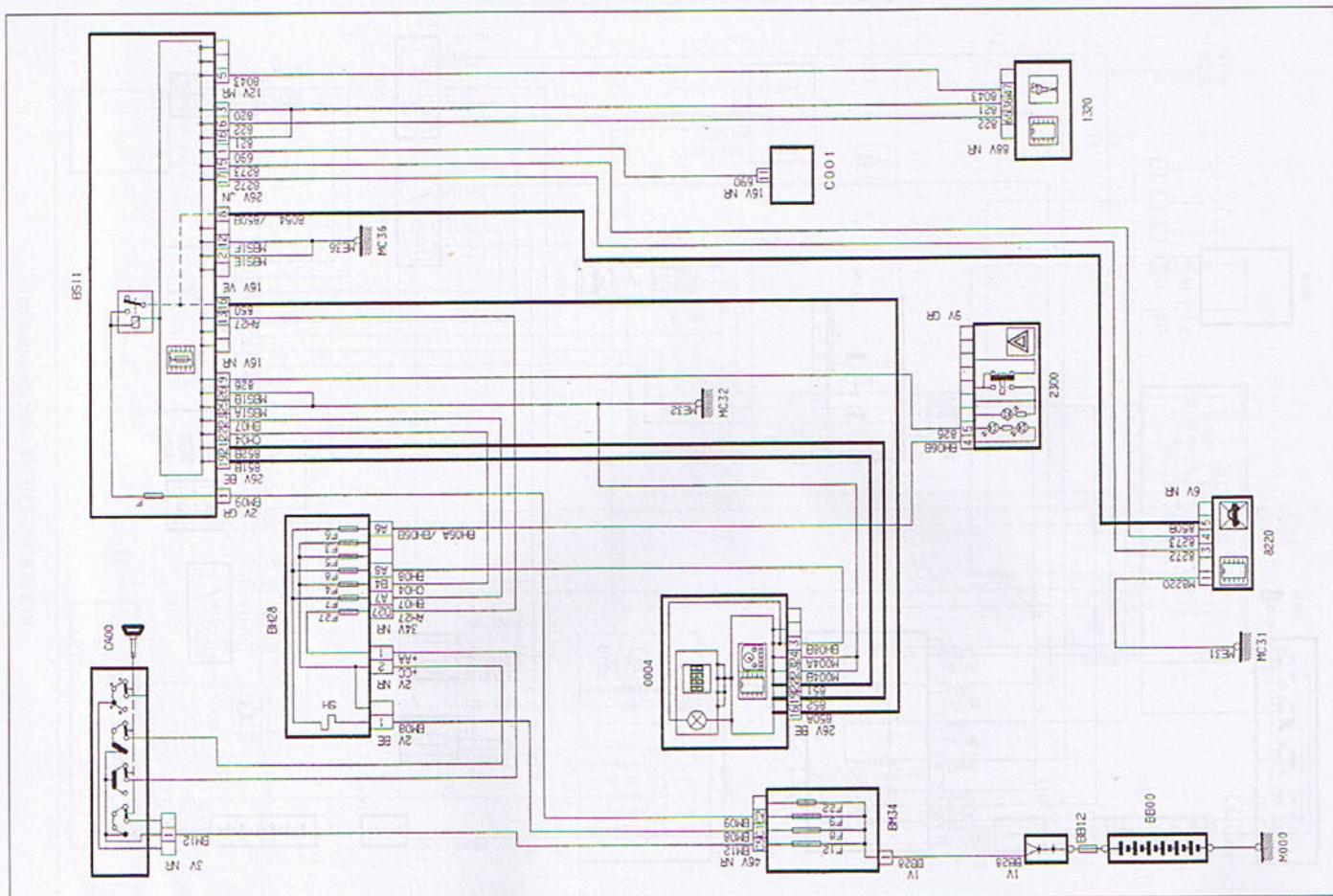
Le remplacement du calculateur nécessite l'emploi d'un appareillage de diagnostic approprié, afin d'initialiser le nouveau par rapport au dispositif antidémarrage.











DISPOSITIF ANTIDÉMARRAGE

LÉGENDE DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

ÉLÉMENTS

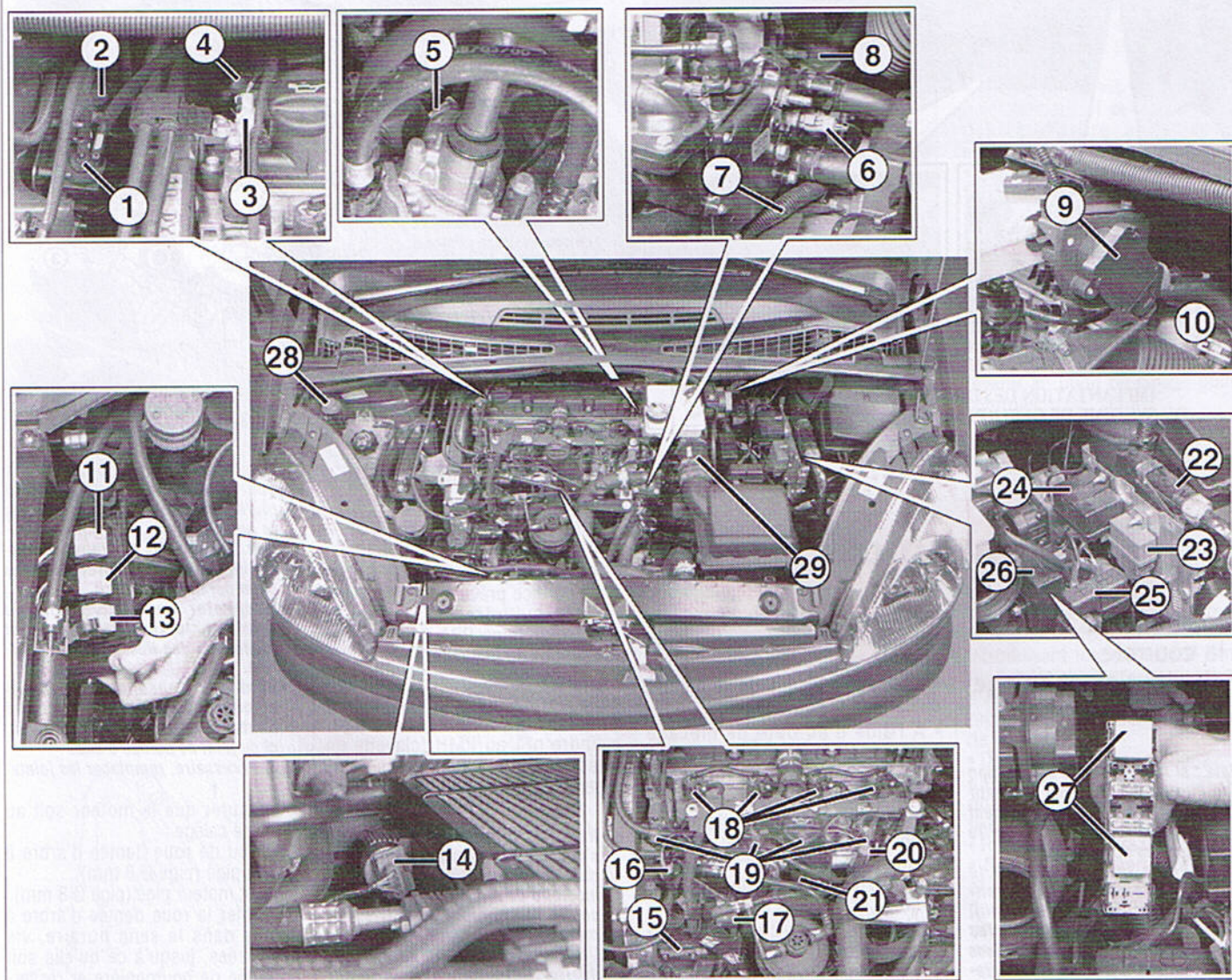
BB00. Batterie.
 BB12. Borne + de liaison dans le compartiment moteur.
 BCP3. Boîtier de commande de réchauffeur du circuit de refroidissement.
 BH28. Boîte à fusibles habitacle (platine à 28 fusibles).
 BM34. Boîte à fusibles compartiment moteur (platine à 34 fusibles).
 BS11. Boîtier de servitude intelligent.
 C001. Connecteur de diagnostic.
 CA00. Contacteur à clé.
 0004. Combiné d'instruments - Écran multifonctions.
 1010. Démarreur.
 1115. Capteur de position d'arbre à cames.
 1150. Boîtier de pré/postchauffage.
 1160. Bougies de préchauffage.
 1190. Bougies de réchauffage.
 1203. Contacteur à inertie.
 1208. Désactivateur du 3e piston de la pompe HP.
 1211. Ensemble pompe d'alimentation/jauge à combustible.
 1220. Sonde de température de liquide de refroidissement.
 1221. Sonde de température de combustible.
 1253. Électrovanne EGR.
 1261. Capteur de position d'accélérateur.
 1263. Électrovanne de boîtier doseur (DW10TD/L4).
 1276. Réchauffeur de combustible (depuis n° OPR 08576).
 1304. Relais double de gestion moteur.
 1310. Débitmètre d'air.
 1313. Capteur de régime et de position vilebrequin.
 1320. Calculateur de gestion moteur.
 1321. Capteur haute pression de combustible.
 1322. Régulateur haute pression de combustible.
 1331. Injecteur cyl. n°1.

1332. Injecteur cyl. n°2.
 1333. Injecteur cyl. n°3.
 1334. Injecteur cyl. N°4.
 15--. Vers circuit de refroidissement.
 1506. Résistance de motoventilateur de refroidissement (0,8 ohm).
 1508. Relais 1re vitesse de motoventilateur de refroidissement (sans clim.). Relais de 1re/2e vitesse de motoventilateur de refroidissement (avec clim.).
 1509. Relais de 2e vitesse de motoventilateur de refroidissement (sans clim.). Relais de 3e vitesse de motoventilateur de refroidissement (avec clim.).
 1510. Motoventilateur de refroidissement.
 1514. Relais inverseur.
 1519. Résistance de motoventilateur de refroidissement (0,54 ohm).
 1620. Capteur de vitesse véhicule.
 2100. Contacteur de feux de stop.
 2300. Interrupteur des feux de détresse (avec témoin d'antidémarrage).
 7025. Calculateur ABS.
 7045. Contacteur d'embrayage.
 80--. Vers circuit de climatisation.
 8007. Pressostat de climatisation.
 8220. Boîtier transpondeur d'antidémarrage.

MASSSES

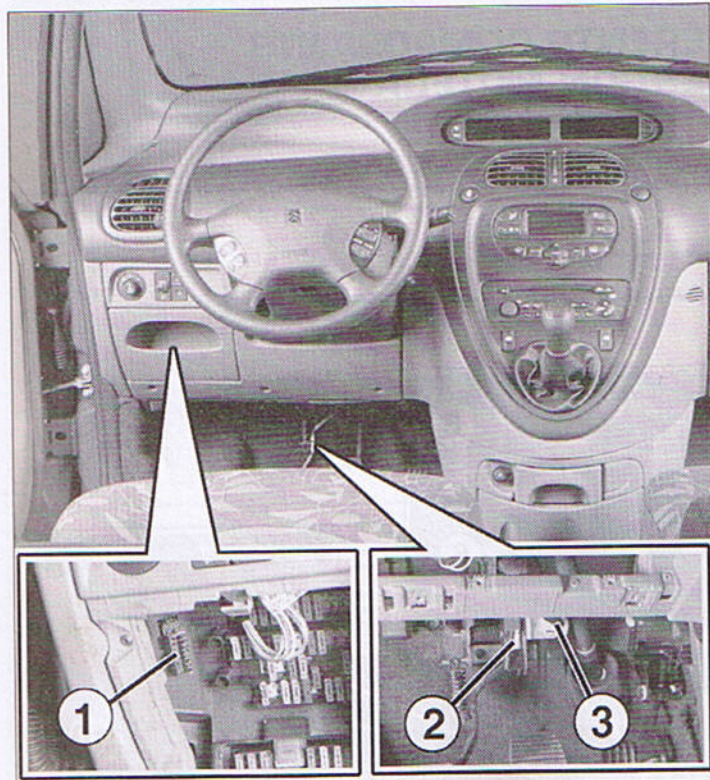
M000. Masse de batterie sur plancher (sous siège conducteur).
 MC20. Masse sur côté gauche de planche de bord/pied de caisse.
 MC31. Masse sur côté gauche de planche de bord/pied de caisse.
 MC32. Masse sur côté gauche de planche de bord/pied de caisse.
 MC36. Masse sur côté gauche de planche de bord/pied de caisse.
 MC70. Masse sur plancher à l'arrière droit.
 MC94. Masse sur passage de roue gauche (compartiment moteur).
 MM01. Masse sur boîte de vitesses.

IMPLANTATION DES DIFFÉRENTS COMPOSANTS DU SYSTÈME DE GESTION MOTEUR



IMPLANTATION DES DIFFÉRENTS COMPOSANTS DU SYSTÈME DE GESTION MOTEUR DANS LE COMPARTIMENT MOTEUR.

1. Électrovanne EGR - 2. Électrovanne de boîtier doseur (DW10TD/L4) - 3. Capteur de position d'arbre à cames - 4. Vanne EGR - 5. Capteur de vitesse véhicule - 6. Sonde de température de liquide de refroidissement - 7. Capteur de régime et de position vilebrequin - 8. Boîtier doseur (DW10TD/L4) - 9. Capteur de position d'accélérateur - 10. Bougies de réchauffeur de circuit de refroidissement - 11. Relais 1^{re} vitesse de motoventilateur de refroidissement (sans clim.) - Relais de 1^{re}/2^e vitesse de motoventilateur de refroidissement (avec clim.) - 12. Relais inverseur (avec clim.) - 13. Relais de 2^e vitesse de motoventilateur de refroidissement (sans clim.) - Relais de 3^e vitesse de motoventilateur de refroidissement (avec clim.) - 14. Pressostat de climatisation - 15. Pompe haute pression - 16. Désactivateur de 3^e piston - 17. Régulateur haute pression de combustible - 18. Injecteurs - 19. Bougies de préchauffage - 20. Sonde de température de combustible - 21. Capteur haute pression de combustible - 22. Calculateur de gestion moteur - 23. Relais double - 24. Boîtier de pré/postchauffage - 25. Borne + de liaison - 26. Boîtier de commande de réchauffeur du circuit de refroidissement - 27. Relais de réchauffeur du circuit de refroidissement - 28. Contacteur à inertie - 29. Débitmètre d'air.



IMPLANTATION DES DIFFÉRENTS COMPOSANTS DU SYSTÈME DE GESTION MOTEUR DANS L'HABITACLE

1. Connecteur de diagnostic - 2. Contacteur d'embrayage
- 3. Contacteur de feux de stop.

DISTRIBUTION

Dépose-repose de la courroie de distribution et calage

DÉPOSE

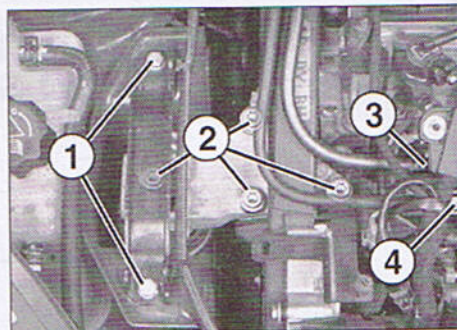
Nota : si la courroie de distribution doit être réutilisée, il est impératif de repérer son sens de défilement avant de la déposer et de le respecter lors de la repose. Avant toute intervention sur le circuit de combustible (alimentation, retour ou haute pression), respecter impérativement les recommandations prescrites dans "Précautions à prendre" au paragraphe "ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE".

- Lever et caler l'avant du véhicule, puis déposer la roue et l'écran pare-boue, côté droit.
- Débrancher la batterie (sous le siège conducteur, voir au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- Déposer le cache d'insonorisation sur le moteur.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").

- Déposer les fixations et dégager les canalisations d'assistance de direction sous le moteur.
- Déposer la plaque de fermeture du carter d'embrayage.
- À l'aide d'un outil de blocage approprié (par exemple PSA 0188.F), immobiliser en rotation le volant moteur.
- Desserrer la vis de fixation de la poulie de vilebrequin puis déposer la poulie à l'aide d'un extracteur approprié (par exemple PSA 0188.P).
- Déposer l'outil de blocage du volant moteur.
- Débrancher et obturer à l'aide de bouchons appropriés les canalisations d'alimentation et de retour de combustible, puis les dégager du carter de distribution.
- Suivant version, déposer et écarter les électrovannes du passage de roue droit.
- Mettre en place une grue d'atelier en prise dans les anneaux de levage du moteur ou réaliser un montage en soutien sous le moteur.
- Déposer la plaque supérieure et la coiffe du support moteur droit entre le passage de roue et le moteur.

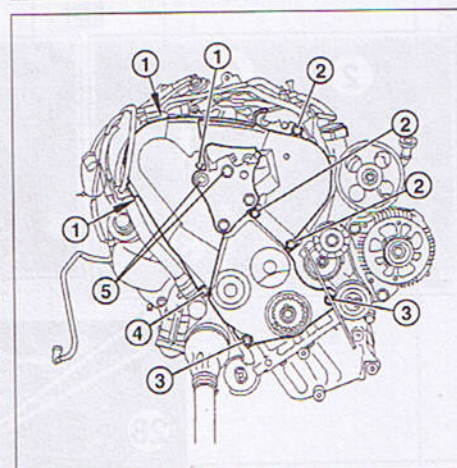
Fixations du support moteur droit et identification des canalisations de combustible.

1. Vis de fixation de la plaque supérieure du support -
2. Fixations de la coiffe -
3. Raccord de la canalisation d'alimentation (repère couleur blanc) -
4. Raccord de la canalisation de retour (repère couleur vert).



Vue du moteur côté distribution.

1. Vis de fixation du carter supérieur arrière -
2. Vis de fixation du carter supérieur avant -
3. Vis de fixation du carter inférieur -
4. Vis de fixation (avec entretoise) de la pompe à eau et des carters -
5. Vis du support moteur à déposer lors de la dépose de la culasse.



- En soulevant puis en abaissant le moteur, déposer les carters de distribution. Si nécessaire, déposer le tirant d'antibasculement entre le moteur et le berceau.
- Reposer la vis de fixation de la pompe à eau avec son entretoise.
- Introduire une pige de Ø 8 mm dans l'orifice prévu à cet effet dans le bloc-cylindres (1), sous le démarreur (pige PSA 0188.Y), par le dessous du véhicule.
- Tourner le vilebrequin dans son sens normal de rotation jusqu'à l'amenner au point de calage, cylindre n°1 au PMH (clavette de vilebrequin à "12 heures") et pincer le volant moteur.

Nota : la rotation du vilebrequin s'effectue dans son sens normal de rotation soit en agissant par l'intermédiaire de la vis de fixation de la poulie de vilebrequin, provisoirement remise en place, ou soit par l'intermédiaire de la roue avant droite levée et provisoirement remise en place, rapport de 4^e ou 5^e engagé.

- Pincer le moyeu de la roue dentée d'arbre à cames à l'aide d'une pige (2) de Ø 8 mm (pige PSA 0188.M).
- Desserrer les vis de fixation (3) de la roue dentée d'arbre à cames.
- Desserrer la vis de fixation du galet tendeur (4), puis à l'aide d'un levier à embout carré approprié de 7 mm (levier PSA 0188.J2), tourner le galet tendeur dans le sens horaire, pour détendre la courroie.
- Déposer la courroie de distribution.

REPOSE ET CALAGE

Nota : lors du remplacement de la courroie de distribution, il est préférable de remplacer également le galet tendeur et le galet enrouleur. Dans le cas contraire, s'assurer qu'ils tournent librement sans point dur ni jeu excessif. Respecter impérativement au montage, le sens de défilement repéré par des flèches sur la courroie.

Contrôler l'absence 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.

- S'assurer que le moteur soit au point de calage :
 - moyeu de roue dentée d'arbre à cames pigné (pige Ø 8 mm).
 - volant moteur pigné (pige Ø 8 mm).
- Tourner la roue dentée d'arbre à cames dans le sens horaire, vis desserrées, jusqu'à ce qu'elle soit en butée de boutonnière et resserrer les vis à la main.
- Reposer la courroie de distribution en commençant par la roue dentée de vilebrequin puis le galet enrouleur, la roue dentée de pompe haute pression, puis celles d'arbre à cames et de pompe à eau et le galet tendeur. Si nécessaire à la pose, utiliser un étrier en plastique (outil PSA 0118.K) pour maintenir la courroie autour de la roue dentée de vilebrequin.

Nota : le brin de courroie entre les roues dentées de vilebrequin et de pompe haute pression doit être tendu.

- Si nécessaire, tourner légèrement la roue dentée d'arbre à cames dans le sens anti horaire.

Nota : le décalage de la roue dentée d'arbre à cames par rapport à la courroie de distribution ne doit pas être supérieur à une dent.

- Si utilisé, déposer l'étrier de maintien.

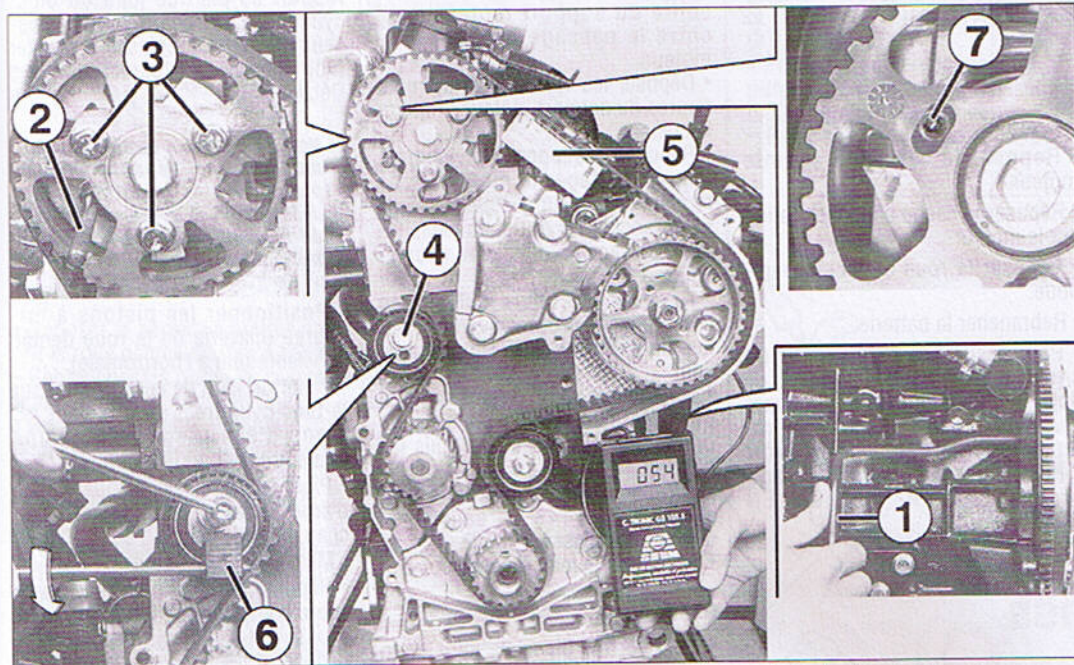
- Mettre en place le capteur du tensiomètre sur le brin de courroie entre les roues dentées d'arbre à cames et de pompe haute pression (5).
- À l'aide du levier à embout carré approprié (6), tourner le galet tendeur dans le sens anti horaire pour obtenir la pré-tension prescrite (98 ± 2 unités SEEM).
- Serrer la vis de fixation du galet tendeur au couple prescrit.

- Déposer l'une des vis de fixation de la roue dentée d'arbre à cames pour s'assurer qu'elles ne soient pas en butée de boutonnière (7), sinon reprendre l'opération de calage.
- Serrer les vis de fixation de la roue dentée d'arbre à cames au couple prescrit.
- Déposer le tensiomètre et les 2 piges de calage.

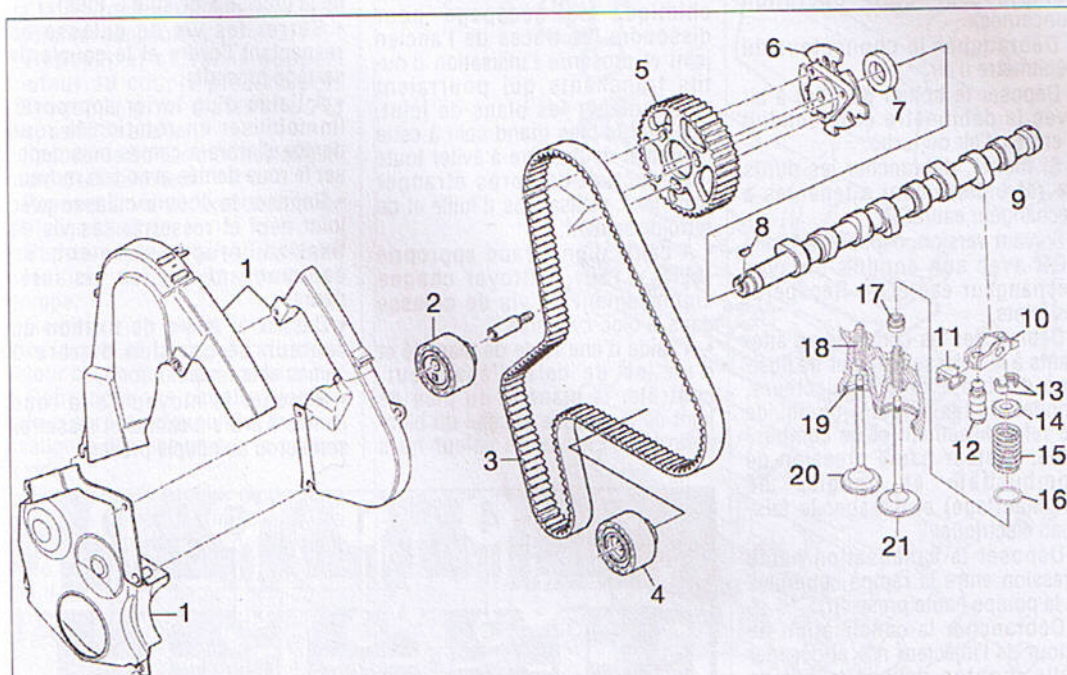
- Effectuer 8 tours moteur dans le sens normal de rotation, jusqu'au point de calage et reposer la pige de calage du volant moteur.
- Desserrer les vis de fixation de la roue dentée d'arbre à cames puis pigner à nouveau le moyeu de la roue dentée.
- Desserrer la vis de fixation du galet tendeur.
- Reposer le capteur du tensiomètre entre les roues dentées d'arbre à cames et pompe haute pression.
- Tourner le galet tendeur dans le sens anti horaire avec le levier approprié jusqu'à l'obtention de la valeur de tension prescrite (54 ± 2 unités SEEM).
- Resserer la vis de fixation du galet tendeur et celles de la roue dentée d'arbre à cames aux couples prescrits.
- Déposer et reposer le capteur du tensiomètre pour contrôler la valeur de la tension (54 ± 3 unités SEEM). Si la valeur prescrite n'est pas obtenue, reprendre l'opération de tension de la courroie.
- Déposer le tensiomètre et les 2 piges de calage.
- Effectuer 2 tours moteur dans son sens normal de rotation et revenir au point de calage pour le contrôler.
- Reposer la pige de calage du volant moteur.
- Pigner le moyeu de la roue dentée d'arbre à cames.
- Si le pigeage de la roue dentée d'arbre à cames est impossible avec la pige de $\varnothing 8$ mm, contrôler que le décalage entre le trou de pigeage et le trou du moyeu de la roue dentée d'arbre à cames ne soit pas supérieur à 1 mm, en introduisant une pige de $\varnothing 7$ mm. Au besoin, utiliser un miroir pour s'assurer du pigeage. Sinon reprendre l'opération de calage et de tension.
- Déposer les piges de calage.
- Déposer la vis de fixation de la pompe à eau servant également à fixer les carters de distribution.
- Reposer les carters de distribution.
- Reposer le support moteur droit et resserrer ses fixations aux couples prescrits puis dégager la grue d'atelier ou le montage de soutien sous le moteur.
- Suivant version, reposer les électrovannes contre le passage de roue droit.
- Remettre en place et rebrancher les canalisations d'alimentation et de retour de combustible.

Nota : la canalisation d'alimentation en combustible est repérée en blanc et celle de retour en vert.

- Immobiliser le volant moteur avec le même outil que celui utilisé à la dépose.
- À l'aide d'un taraud approprié (M14 x 150), nettoyer l'alésage taraudé de fixation de la poulie, en bout du vilebrequin.

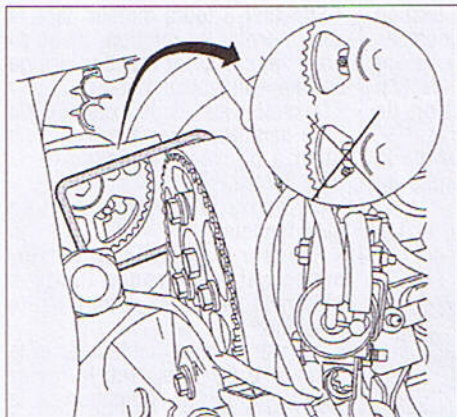


Calage de la distribution, par piges ($\varnothing 8$ mm), et réglage de la tension de la courroie (embout carré de 7 mm).



DISTRIBUTION

1. Carters de distribution - 2. Galet tendeur - 3. Courroie crantée de distribution - 4. Galet enrouleur - 5. Roue dentée d'arbre à cames - 6. Moyeu avec cible de capteur de position d'arbre à cames - 7. Bague d'étanchéité - 8. Clavette demi-lune - 9. Arbre à cames - 10. Linguet - 11. Clip - 12. Butée hydraulique - 13. Clavettes - 14. Coupelle - 15. Ressort - 16. Rondelle d'appui - 17. Joint de tige de soupape - 18. Guide - 19. Siège - 20. Soupape d'échappement - 21. Soupape d'admission.



Contrôle du calage et du pignage du moyeu de la roue dentée d'arbre à cames, avec un miroir.

- Reposer la poulie du vilebrequin puis serrer sa vis de fixation munie de sa rondelle au couple prescrit, après avoir nettoyé et enduit son filetage de produit frein filet faible.
- Déposer l'outil de blocage du volant moteur.
- Reposer la plaque de fermeture du carter d'embrayage.
- Replacer, sous le moteur, les canalisations d'assistance de direction.
- Procéder à la repose de la courroie d'accessoires en respectant son cheminement (voir opération concernée au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").

- Reposer le carénage sous le moteur.
- Reposer le cache d'insonorisation sur le moteur.
- Reposer la roue et l'écran pare-boue.
- Rebrancher la batterie.
- Pour assurer la purge en air du circuit d'alimentation en combustible, mettre le contact et le couper plusieurs fois de suite, puis contrôler l'étanchéité du circuit (voir "Précautions à prendre" au paragraphe "ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE").

CULASSE

Dépose-repose de la culasse

DÉPOSE

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

- Lever et caler l'avant du véhicule, puis déposer la roue et l'écran pare-boue, côté droit.
- Débrancher la batterie (sous le siège conducteur, voir au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- Déposer le cache d'insonorisation sur le moteur.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- Procéder à la dépose de la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Reposer le support moteur droit et resserrer ses fixations aux couples prescrits puis dégager la grue d'atelier ou le montage de soutien sous le moteur.
- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).

- Procéder à la dépose du turbo-compresseur (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur du débitmètre d'air.
- Déposer le boîtier de filtre à air avec le débitmètre et le conduit d'entrée d'air du turbo.
- Si monté, débrancher les durits de refroidissement attenantes à l'échangeur eau/EGR.
- Suivant version, déposer la vanne EGR avec son conduit ou avec l'échangeur eau/EGR. Récupérer les joints.
- Débrancher les connecteurs attenants à la culasse (capteur de position d'arbre à cames, injecteurs, sondes de température de liquide de refroidissement et de combustible, capteur haute pression de combustible et bougies de préchauffage) et dégager le faisceau électrique.
- Déposer la canalisation haute pression entre la rampe commune et la pompe haute pression.
- Débrancher la canalisation de retour de l'injecteur n°1 et dégager celle montée devant la rampe commune.
- Débrancher la canalisation à dépression de la pompe à vide.
- Déposer l'axe support avant du cache d'insonorisation du moteur sur le support de pompe haute pression et celui à l'avant du boîtier thermostatique.

- Déposer la fixation du tube de guidage de la jauge à huile.
- Déposer les vis, écrous et goujons de fixation du boîtier thermostatique puis le dégager et l'écarter sur le côté. Récupérer son joint.
- Remettre en place la grue d'atelier en prise dans les anneaux de levage ou le dispositif de soutien sous le moteur.
- Déposer la plaque supérieure et la coiffe du support moteur droit entre le passage de roue et le moteur.
- Déposer les vis de fixation supérieures du support moteur droit sur la culasse.
- Reposer le support moteur droit, afin de soulager le moteur, sans reposer les vis sur la culasse.
- Débrancher les durits de réaspiration des vapeurs d'huile du couvre-culasse.
- Déposer le couvre-culasse en commençant progressivement par les vis extérieures. Récupérer son joint.
- Desserrer progressivement et dans l'ordre inverse du serrage prescrit les vis de culasse puis les déposer.
- À l'aide de levier approprié (par exemple PSA 149-T), décoller et déposer la culasse.
- Récupérer le joint de culasse.

REPOSE

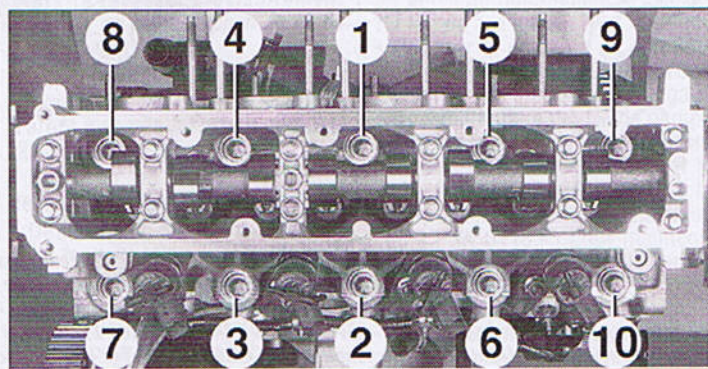
- Nettoyer les plans de joint de la culasse et du bloc-cylindres. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage pour dissoudre les traces de l'ancien joint et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les plans de joint. Apporter le plus grand soin à cette opération de manière à éviter toute introduction de corps étranger dans les canalisations d'huile et de refroidissement.
- À l'aide d'un taraud approprié (M12 x 150), nettoyer chaque emplacement 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

tolérance, prévoir la rectification du plan de joint incorrect, ou le remplacement de la culasse ou du bloc-cylindres.

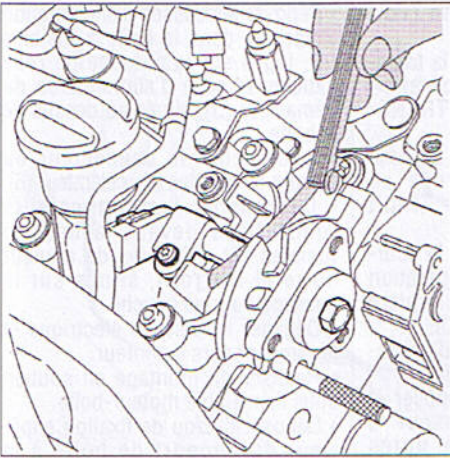
- S'assurer de la présence des douilles de centrage sur le bloc-cylindres et du clapet anti retour sur le plan de joint inférieur de la culasse.
- À l'aide d'un comparateur, mesurer le dépassement des pistons par rapport au plan de joint du bloc-cylindres pour déterminer l'épaisseur du joint de culasse à monter (voir tableau aux "Caractéristiques Détaillées").

Nota : prendre en compte la valeur moyenne de dépassement de piston la plus importante. Sur chaque piston, le relevé s'effectue en 2 points à partir desquels est fait une moyenne.

- Positionner les pistons à mi-course (clavette de la roue dentée de vilebrequin à l'horizontale).
- Poser un joint de culasse neuf sur le bloc-cylindres, en orientant les crans d'épaisseur côté pompe haute pression et filtre à huile.
- Piger le moyeu de la roue dentée d'arbre à cames pour placer celui-ci au point de calage.
- Mettre en place la culasse.
- Reposer les vis de culasse après avoir contrôlé leur longueur, puis brosser et huiler ou graisser leur filetage et les dessous de tête (par exemple avec de l'huile moteur ou de la graisse Molykote G Plus).
- Serrer les vis de culasse en respectant l'ordre et le couple de serrage prescrits.
- À l'aide d'un levier approprié, immobiliser en rotation la roue dentée d'arbre à cames puis déposer la roue dentée avec son moyeu.
- Reposer le couvre-culasse avec joint neuf et resserrer ses vis de fixation progressivement en commençant par les vis intérieures.
- Desserrer la vis de fixation du capteur de position d'arbre à cames et le reculer à fond.
- Reposer le moyeu de la roue dentée d'arbre à cames et resserrer son écrou au couple prescrit.



Ordre de serrage de la culasse.



Contrôle de l'entrefer
du capteur de position
d'arbre à cames.

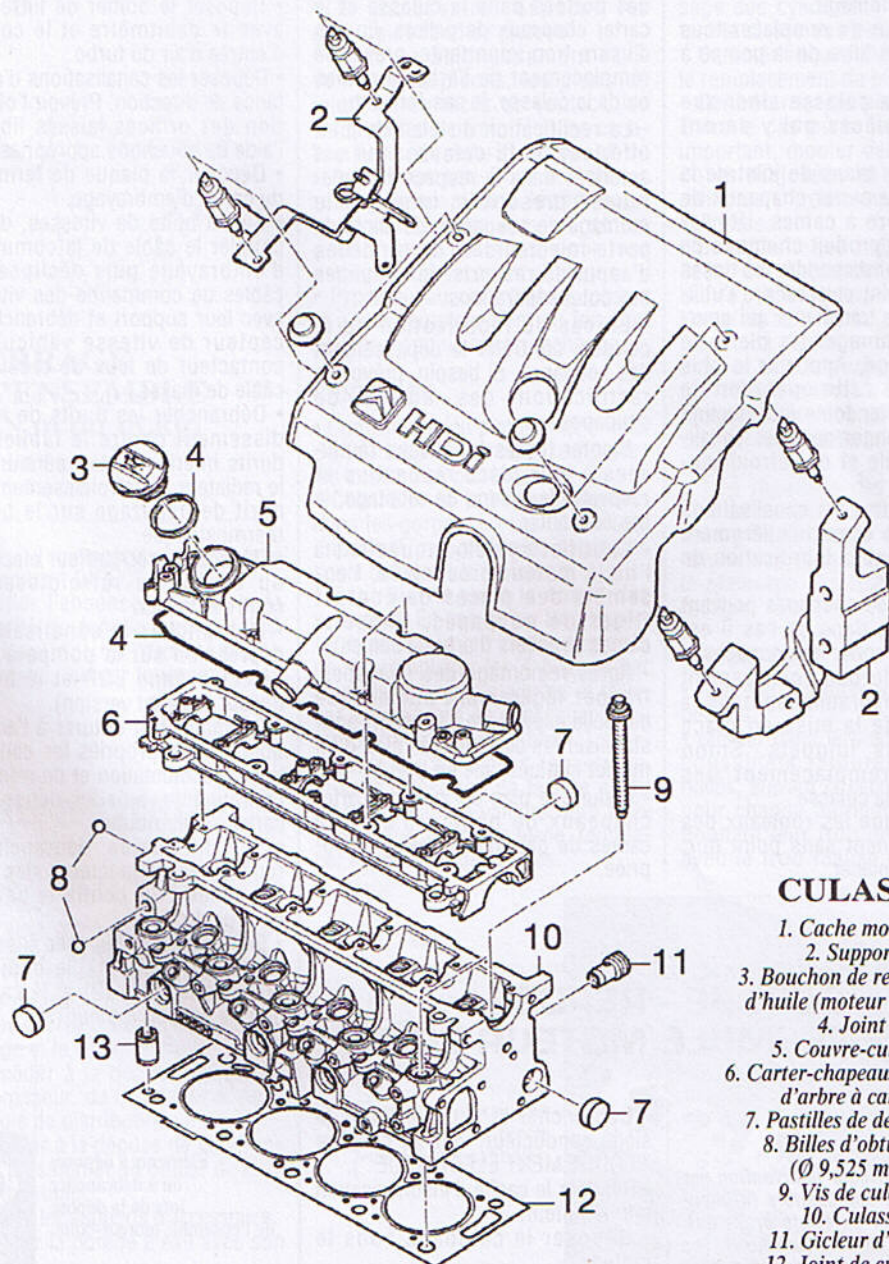
- À l'aide d'un jeu de cales d'épaisseur, régler l'entrefer (1,2 mm) du capteur de position d'arbre à cames et resserrer sa vis de fixation.
- Reposer et serrer au couple prescrit la roue dentée d'arbre à cames.
- Rebrancher les durits de réaspiration des vapeurs d'huile.
- Remettre en place la place la grue d'atelier ou le dispositif de soutien sous le moteur.
- Reposer la plaque et la coiffe du support moteur droit.
- Reposer et serrer au couple prescrit, les vis de fixation du support moteur sur la culasse.
- Mettre le vilebrequin au PMH cylindres n°1-4, et piger le volant moteur.
- Procéder à la repose et au calage de la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Reposer et serrer le support moteur au couple prescrit puis dégager la grue d'atelier ou le dispositif de soutien.
- Reposer le boîtier thermostatique, muni d'un joint neuf.
- Reposer la vis de fixation du tube de jauge à huile.
- Reposer une canalisation haute pression neuve en sortie de pompe.
- Remettre en place le faisceau électrique et la canalisation de retour contre la rampe commune.
- Rebrancher la canalisation de retour sur l'injecteur n°1 et la canalisation à dépression sur la pompe à vide.
- Rebrancher le capteur de position d'arbre à cames, les injecteurs, les sondes de température de combustible et de liquide de refroidissement, le capteur haute pression de combustible et les bougies de préchauffage.
- Reposer la vanne EGR avec, suivant version, son conduit ou l'échangeur eau/EGR avec des joints neufs et rebrancher les durits de refroidissement attenantes.
- Procéder à la repose du turbo-compresseur.
- Reposer le conduit d'entrée d'air sur le turbo puis le boîtier de filtre à air avec le débitmètre.

- Rebrancher le débitmètre.
- Procéder à la repose de la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- Rebrancher la batterie.
- Pour assurer la purge en air du circuit d'alimentation en combustible, mettre le contact et le couper plusieurs fois de suite, puis contrôler l'étanchéité du circuit (voir paragraphe "Précautions à prendre" à la partie "ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE").
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Reposer le carénage sous le moteur.

- Reposer l'écran pare-boue et la roue.
- Reposer les supports du cache d'insonorisation puis celui-ci, sur le moteur.

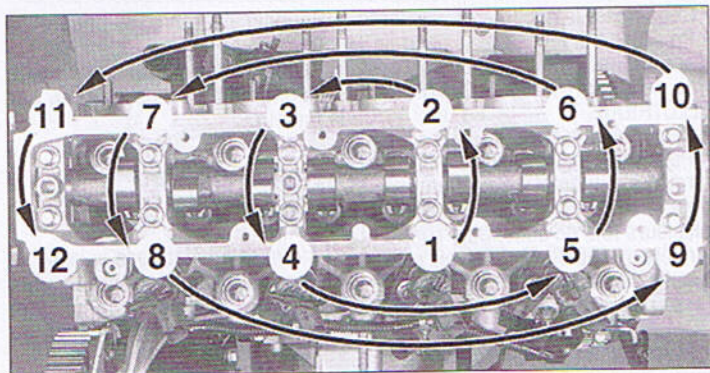
Remise en état de la culasse

- La remise en état de la culasse se limite au remplacement des soupapes (clavettes, coupelles et ressort), des joints de tige de soupapes et des butées hydrauliques avec leur linguet. Ceci en raison de l'indisponibilité des sièges et des guides de soupapes en pièces de rechange.



CULASSE

1. Cache moteur -
2. Support -
3. Bouchon de remplissage d'huile (moteur déposé) -
4. Joint -
5. Couvre-culasse -
6. Carter-chapeaux de paliers d'arbre à cames -
7. Pastilles de désablage -
8. Billes d'obturation (Ø 9,525 mm) -
9. Vis de culasse -
10. Culasse -
11. Gicleur d'huile -
12. Joint de culasse -
13. Clapet anti retour d'huile.



Ordre de serrage du carter-chapeaux de paliers d'arbre à cames, après avoir préalablement enduit, son plan de joint de pâte d'étanchéité.

- Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement éventuel en vue du remontage.
- Prendre soin de remplacer tous les joints et le filtre de la pompe à vide.
- Nettoyer la culasse ainsi que toutes les pièces qui y seront montées.
- Nettoyer les plans de joint de la culasse et du carter chapeaux de paliers d'arbre à cames. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage pour dissoudre les traces de l'ancien joint et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les plans de joint en alliage. Apporter le plus grand soin à cette opération de manière à éviter toute introduction de corps étranger dans les canalisations d'huile et de refroidissement.
- Souffler toutes les canalisations de la culasse et particulièrement celles assurant la lubrification de l'arbre à cames.
- Les sièges de soupapes peuvent être rectifiés, dans ce cas il est nécessaire de roder les soupapes.
- S'assurer du bon coulisement des butées hydrauliques dans la culasse et de la mise en place correcte des linguets. Sinon prévoir le remplacement des butées ou de la culasse.
- Contrôler que les rouleaux des linguets tournent sans point dur, sinon les remplacer.

- Contrôler le jeu axial de l'arbre à cames, puis l'état des paliers et des cames de l'arbre à cames, et l'état des portées dans la culasse et le carter chapeaux de paliers. En cas d'usure trop importante, prévoir le remplacement de l'arbre à cames ou de la culasse, le cas échéant.
- La rectification du plan de joint inférieur de la culasse, qui est autorisée dans le respect des tolérances prescrites, implique le montage de soupapes, de joints de porte-injecteurs et de rondelles d'appui de ressorts de soupapes aux cotes réparations.
- En cas de rectification de la culasse, contrôler le dépassement des soupapes. Si besoin, prévoir la rectification des sièges de soupapes.
- Monter toutes les pièces réutilisées à leur place respective et respecter leur sens de montage, le cas échéant.
- Lubrifier systématiquement à l'huile moteur préconisée, l'ensemble des pièces de contact (tiges de soupapes, linguets, cames et paliers d'arbre à cames).
- Après remontage des soupapes, frapper légèrement sur chaque coupelle supérieure de ressort pour stabiliser les clavettes, à l'aide d'un maillet et d'une cale en bois.
- Enduire le plan de joint du carter chapeaux de paliers d'arbre à cames de pâte d'étanchéité appropriée.

d'assistance de direction (voir opérations concernées).

- Procéder à la dépose de la transmission gauche (voir opération concernée au chapitre "TRANSMISSIONS").
- Procéder à la dépose du berceau (voir opération concernée au chapitre "SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEURS").
- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- Déposer le tuyau avant d'échappement et récupérer son joint.
- Avec la climatisation, déposer et suspendre le compresseur à l'anneau de remorquage, après avoir débranché son connecteur mais sans débrancher ses canalisations.
- Déposer le boîtier de filtre à air avec le débitmètre et le conduit d'entrée d'air du turbo.
- Déposer les canalisations d'assistance de direction. Prévoir l'obturation des orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés.
- Déposer la plaque de fermeture du carter d'embrayage.
- Sur la boîte de vitesses, désaccoupler le câble de la commande d'embrayage puis déclipser les câbles de commande des vitesses avec leur support et débrancher le capteur de vitesse véhicule, le contacteur de feux de recul et le câble de masse.
- Débrancher les durits de refroidissement contre le tablier, les durits inférieure et supérieure sur le radiateur de refroidissement et la durite de dégazage sur le boîtier thermostatique.
- Dégager le réchauffeur électrique du circuit de refroidissement contre le tablier.
- Débrancher la canalisation à dépression sur la pompe à vide, l'électrovanne EGR et le boîtier doseur (suivant version).
- Débrancher et obturer à l'aide de bouchons appropriés les canalisations d'alimentation et de retour de combustible, puis les dégager du carter de distribution.
- Suivant version, débrancher et repérer les connecteurs des électrovannes EGR contre le passage de roue droit.
- Débrancher et déposer ensemble le relais double (1), le boîtier de prépostchauffage (2) et le calculateur de gestion moteur (3).

- Déposer les cosses d'alimentation électrique dans la boîte à fusibles (4), logée sur le passage de roue gauche, et celle d'alimentation du démarreur (5), située au dessus de la boîte.
- Débrancher le connecteur du capteur de position d'accélérateur (6).
- Débrancher les connecteurs ronds fixés devant la boîte à fusibles (7) (23 voies de couleur noire et marron), situés sur le passage de roue gauche.
- Dégager le faisceau électrique et le ramener vers le moteur.
- Réaliser un montage en soutien sous l'ensemble moteur-boîte.
- Déposer l'écrou de fixation supérieur du support de boîte à la caisse (8).
- Déposer la plaque supérieure et la coiffe du support moteur entre le passage de roue droit et le moteur.
- Abaisser lentement l'ensemble moteur-boîte pour le déposer par le dessous du véhicule, en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur et de s'assurer que toutes les connexions électriques et canalisations soient débranchées.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en prenant soin de respecter les points suivants :

- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés et tous les joints d'étanchéité.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer la bague d'étanchéité de sortie de boîte de vitesses et garnir de graisse les intervalles de ses lèvres, pour la transmission déposée.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau, en huile, de la boîte de vitesses puis procéder au réglage de la commande (voir opération concernée au chapitre "BOÎTE DE VITESSES").
- Si cela n'a pas été fait, remplacer le filtre à huile puis procéder au remplissage et à la mise à niveau, en huile, du moteur suivant les préconisations et les quantités prescrites.
- Pour assurer la purge en air du circuit d'alimentation en combustible, mettre le contact et le couper plusieurs fois de suite, puis contrôler l'étanchéité du circuit (voir "Précautions à prendre" au

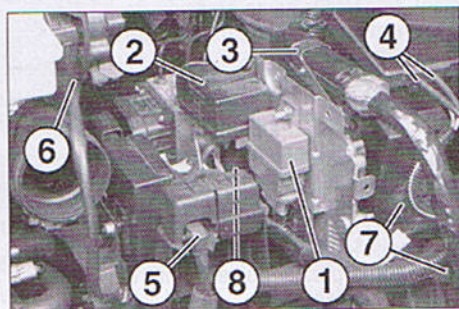
DÉPOSE - REPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR-BOÎTE

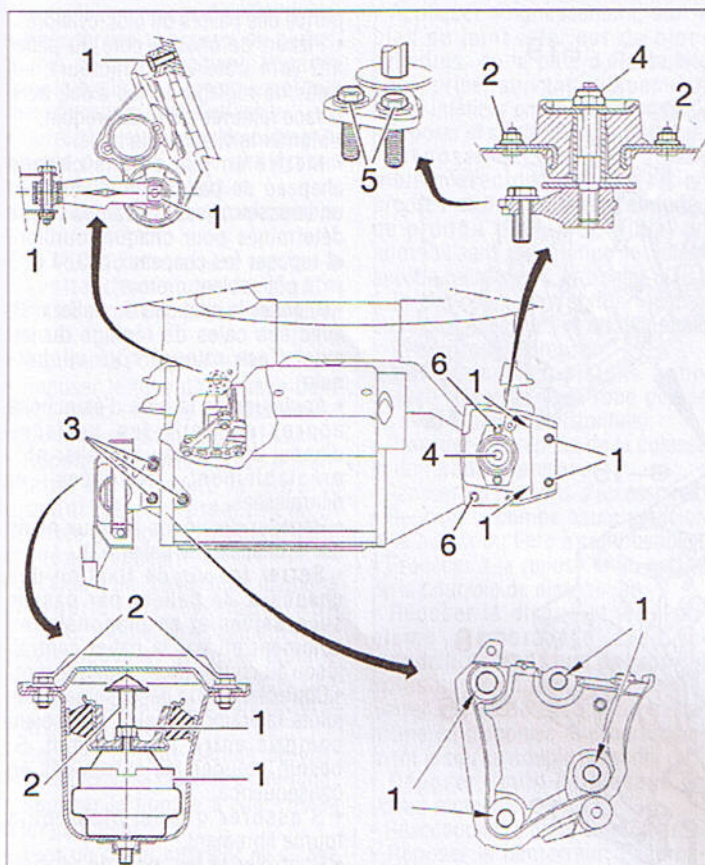
DÉPOSE

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

- Débrancher la batterie (sous le siège conducteur, voir au chapitre "EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- Déposer le cache d'insonorisation sur le moteur.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Procéder aux vidanges du circuit de refroidissement, du moteur, de la boîte de vitesse et du circuit

Éléments à déposer ou à débrancher lors de la dépose de l'ensemble moteur-boîte.





COUPLES DE SERRAGE DES SUPPORTS DE L'ENSEMBLE MOTEUR-BOÎTE (daN.m ou m.kg)

1. $4,5 \pm 0,5$ - 2. $2,2 \pm 0,2$ - 3. $6,1 \pm 0,6$
4. $6,5 \pm 0,6$ - 5. $5 \pm 0,5$ - 6. $2 \pm 0,2$

paragraphe "ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE").

- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit d'assistance de

direction (voir opération concernée au chapitre "DIRECTION").

- Vérifier l'absence de fuite et la régularité du fonctionnement ainsi que l'extinction des témoins d'anomalie, moteur tournant.

- Récupérer la roue dentée de vilebrequin avec sa clavette.
- Déposer le porte-leur d'étanchéité avant de vilebrequin.
- Déposer le puits de jauge à huile.
- Déposer la pompe à huile avec sa chaîne d'entraînement, son pignon et sa clavette. Repérer la position des vis de fixation de la pompe.
- Déposer et désassembler chaque ensemble bielle-piston, et les ranger sans les dépareiller.
- Desserrer progressivement les chapeaux de paliers de vilebrequin et les déposer, avec leur coussinet et les cales de réglage du jeu axial, pour les ranger dans l'ordre (n°1 côté volant moteur). Récupérer la bague d'étanchéité du palier n°1.
- Déposer le vilebrequin.
- Récupérer les coussinets restés dans le bloc-cylindres.
- Si nécessaire, déposer les gicleurs de fond de pistons.
- Nettoyer soigneusement l'ensemble des pièces, les plans de joint, les surfaces de contact, les vis enduites de frein filet, les canalisations de lubrification et de refroidissement. Pour les pièces réalisées en alliage léger, nous vous conseillons d'éviter de les gratter mais d'utiliser pour leur nettoyage un décapant chimique.
- Procéder au contrôle des pièces et à leur remplacement en fonction de leur disponibilité en rechange.

CONTRÔLES

- Contrôler le jeu piston/axe. En cas de jeu trop important, remplacer les ensembles piston-axe.
- Contrôler le jeu des segments dans les gorges. En cas de jeu trop important, remplacer les segments seuls ou avec les 4 pistons.
- Contrôler le jeu à la coupe des segments. En cas de jeu trop important, même avec des segments neufs, remplacer les 4 pistons par d'autres aux cotes majorées et réaliser les cylindres en conséquence ou remplacer le bloc-cylindres (*).
- Contrôler les bielles (équerrage, vrillage, alésages de la tête et du pied). En cas de valeurs hors tolérances sur une seule bielle, remplacer l'ensemble des bielles.

- Contrôler le jeu axe de piston/bague de pied de bielle. En cas de jeu trop important, remplacer les axes avec les pistons, ou les 4 bielles. Si la bague du pied de bielle a été déposée, veiller à aligner son trou de lubrification avec celui de la bielle au remontage.
- La rectification du plan de joint supérieur du bloc-cylindres est autorisée dans le respect des tolérances prescrites.
- En cas de rectification du plan de joint supérieur de bloc-cylindres, contrôler le dépassement des pistons, afin de déterminer le joint de culasse à monter en conséquence.
- Contrôler l'usure des fûts du bloc-cylindres (ovalisation, conicité). Si l'usure dépasse les valeurs prescrites, il faut prévoir le réalésage des cylindres (*) en respectant la classe des pistons (voir aux "Caractéristiques Détaillées") ou le remplacement du bloc-cylindres.
- Contrôler le jeu piston/cylindre. Dans le cas où le jeu serait trop important, monter des pistons aux cotes majorées et réaliser les cylindres (*) ou remplacer le bloc-cylindres.
- Contrôler le jeu radial de chaque palier de vilebrequin et de chaque bielle, le voile du vilebrequin, l'ovalisation et la conicité des manetons et des tourillons. En cas d'usure trop importante, remplacer les coussinets ou rectifier ou remplacer le vilebrequin, en fonction des classes de coussinets.

(*) Le réalésage des fûts ne peut être envisagé que si l'on connaît avec précision leur épaisseur, au niveau des passages d'eau. Après le réalésage des fûts, prévoir leur rodage.

REMONTAGE

- Reposer les gicleurs de fond de pistons.
- Monter dans le bloc-cylindres les coussinets rainurés et percés, huilés, suivant la classe déterminée pour chaque tourillon, et en positionnant leur trou de lubrification avec le trou réalisé dans chaque

REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

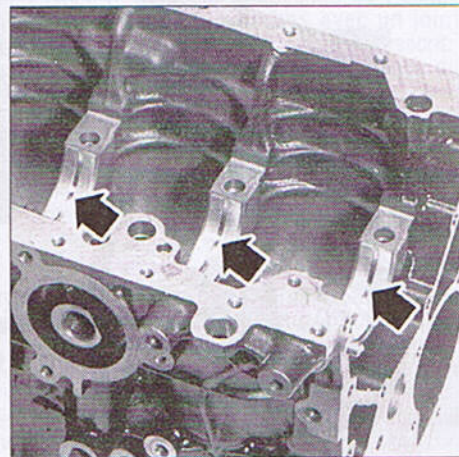
DÉMONTAGE

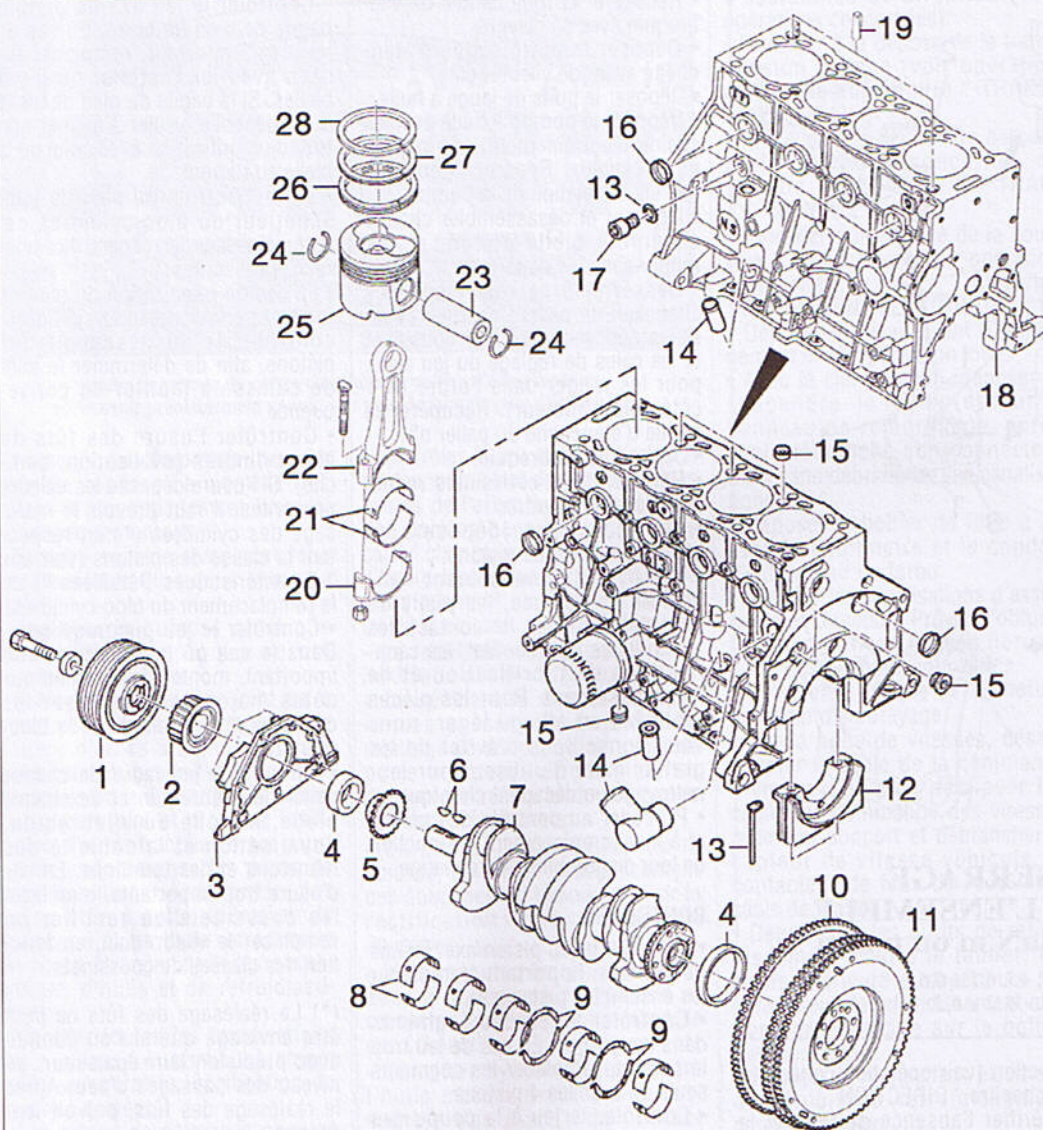
Nota : avant toute intervention sur le circuit de combustible (alimentation, retour ou haute pression), respecter impérativement les recommandations prescrites dans "Précautions à prendre" au paragraphe "ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE".

- Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces, leur sens de montage, et leur appariement éventuel en vue du remontage.
- Déposer le démarreur, l'alternateur et la pompe d'assistance de direction.
- Déposer le capteur de régime et de position vilebrequin.

- Désaccoupler la boîte de vitesses du moteur.
- À l'aide d'un outil de blocage approprié (par exemple PSA 0188.F), immobiliser en rotation le volant moteur.
- Déposer le mécanisme d'embrayage et le volant moteur.
- Procéder à la dépose du turbo-compresseur, de la culasse et de la courroie de distribution.
- Procéder à la dépose de la pompe haute pression et du boîtier de filtre à combustible.
- Déposer les supports d'accessoires.
- Déposer la pompe à eau avec son joint.
- Déposer le carter inférieur, en repérant la position de ses vis de fixation.

Mise en place
des coussinets rainurés
et percés
dans le bloc-cylindres.



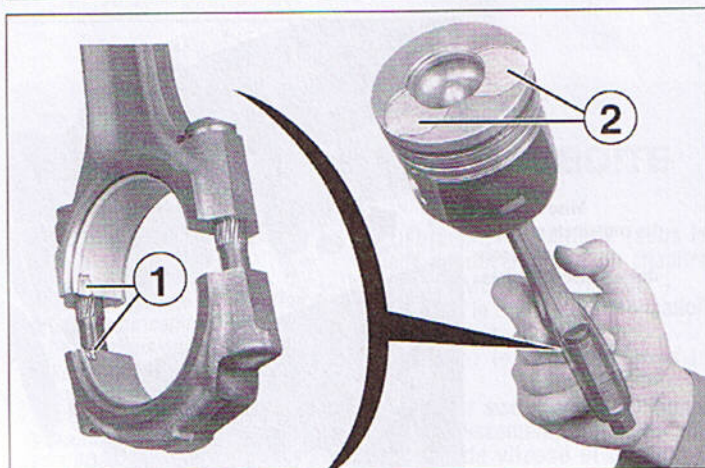


BLOC-CYLINDRES et ÉQUIPAGE MOBILE

1. Poulie damper de vilebrequin - 2. Roue dentée de vilebrequin - 3. Porte-bague d'étanchéité avant - 4. Bague d'étanchéité - 5. Pignon d'entraînement de pompe à huile - 6. Clavettes demi-lune - 7. Vilebrequin - 8. Coussinets de vilebrequin - 9. Cales de réglage du jeu axial du vilebrequin - 10. Couronne de démarreur - 11. Volant moteur - 12. Chapeau de palier de vilebrequin - 13. Joint - 14. Embout - 15. Bouchon d'obturation - 16. Pastilles de désablage - 17. Bouchon de vidange du circuit de refroidissement - 18. Bloc-cylindres - 19. Douille de centrage de la culasse - 20. Chapeau de bielle - 21. Coussinets de bielle - 22. Bielle - 23. Axe de piston - 24. Joncs d'arrêt - 25. Piston - 26. Segment racleur - 27. Segment d'étanchéité - 28. Segment coup de feu.

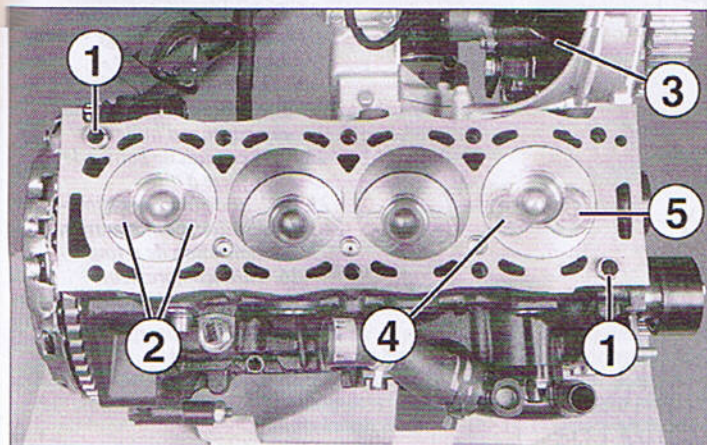
portée des paliers du bloc-cylindres.

- Placer, de chaque côté du palier n°2 (n°1 côté volant moteur), les cales de réglage du jeu axial, avec la face rainurée côté vilebrequin.
- Monter le vilebrequin huilé.
- Mettre en place dans chaque chapeau de paliers de vilebrequin un coussinet lisse, suivant la classe déterminée pour chaque tourillon, et reposer les chapeaux n°3, 4 et 5 (n°1 côté volant moteur).
- Reposer le chapeau du palier n°2, avec ses cales de réglage du jeu axial (face rainurée côté vilebrequin).
- Appliquer de la pâte d'étanchéité appropriée, sur les surfaces d'appui du chapeau de palier n°1, préalablement nettoyées et dégraissées.
- Reposer des joints latéraux neufs sur le chapeau de palier n°1.
- Serrer les vis de fixation des chapeaux de paliers par passes successives et en diagonale, en commençant par le palier central, jusqu'au couple de serrage prescrit.
- Contrôler que le dépassement des joints latéraux du palier n°1 soient compris entre 1,5 et 4 mm. Si besoin, couper les extrémités en conséquence.
- S'assurer que le vilebrequin tourne librement.
- Contrôler le jeu axial du vilebrequin. Si la valeur est hors tolérance, redéposer le vilebrequin afin de remplacer le jeu de cales de réglage par un autre appropriée.
- À l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (par exemple PSA 0118.B), reposer une bague d'étanchéité arrière de vilebrequin neuve et graissée. S'assurer que la face extérieure de la bague soit sèche et non grasse.
- Effectuer l'assemblage de chaque ensemble bielle-piston, en huilant les axes et en plaçant le logement de l'ergot du demi-coussinet dans la tête de bielle du côté opposé aux empreintes des soupapes sur la tête du piston. Utiliser des joncs d'arrêt neufs.
- Monter les segments huilés sur les pistons en commençant par le segment racleur puis celui d'étanchéité et enfin le segment coup de feu en plaçant les marquages "Top" vers la tête du piston. Tiercer les segments à 120°, en les décalant par rapport à l'axe de piston et à la coupe du segment racleur.
- Monter dans les bielles et leur chapeau des coussinets huilés, suivant la classe déterminée pour chaque maneton (ergot du coussinet positionné dans l'évidement de la tête de bielle ou du chapeau).
- Mettre en place chaque ensemble bielle-piston huilé et apparié dans le bloc-cylindres (ensemble n°1 côté volant moteur) et orienter l'empreinte des soupapes en "feuille de trèfle" côté opposé au filtre à huile/pompe haute pression.



Assemblage d'un ensemble bielle-piston.
Aligner les logements des ergots dans la tête et le chapeau de bielle (1), puis les monter du côté opposé à l'empreinte des soupapes sur la tête du piston (2).

- Huiler les manetons du vilebrequin.
- Reposer les chapeaux de bielles, munis de leur coussinet, appariés avec la bielle, en alignant les ergots des coussinets bielle-chapeau.
- Serrer les chapeaux de bielles au couple prescrit, avec des écrous neufs et goujons huilés.
- S'assurer que l'équipage mobile tourne librement.
- En bout du vilebrequin, reposer la clavette demi-lune, le pignon d'entraînement de la pompe à huile avec sa chaîne.
- Reposer la pompe à huile.
- Reposer le tube de guidage de la jauge avec une vis préalablement enduite de produit frein filet faible.
- Reposer le porte-bague d'étanchéité avant, dont la surface d'appui a été préalablement nettoyée et enduite de pâte d'étanchéité appropriée.
- À l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (par exemple PSA 0188.A), monter une bague d'étanchéité neuve et graissée dans le porte-bague. S'assurer que la face extérieure de la bague soit sèche et non grasse.
- Reposer la roue dentée de vilebrequin avec sa clavette demi-lune.
- Reposer la pompe à eau, munie d'un joint neuf.
- Avec un carter inférieur en alliage (montage avec clim.), s'assurer de la présence des douilles de centrage sous le bloc-cylindres.
- Appliquer soigneusement, sur le plan de joint inférieur du bloc-cylindres, de la pâte d'étanchéité appropriée, suivant équipement, carter inférieur en alliage ou en tôle.
- Reposer et serrer le carter inférieur.
- Reposer le volant avec des vis de fixation propres et préalablement enduites de produit frein filet faible, en immobilisant en rotation le volant avec le même outil que celui utilisé à la dépose. Serrer les vis par passes successives et en diagonale jusqu'au couple prescrit.
- Positionner les pistons à mi-course (clavette de la roue dentée de vilebrequin à l'horizontale).
- Procéder à la repose de la culasse et du turbocompresseur.
- Reposer les supports d'accessoires.
- Reposer la pompe haute pression et le boîtier du filtre à combustible.
- Procéder à la repose et au calage de la courroie de distribution.
- Reposer le disque et le mécanisme d'embrayage avec un mandrin de centrage approprié, après avoir contrôlé leur usure.
- Serrer les vis de fixation du mécanisme en diagonale et progressivement jusqu'au couple prescrit.
- Déposer l'outil de blocage du volant moteur.
- Réaccoupler la boîte au moteur.
- Reposer le démarreur, l'alternateur et la pompe d'assistance de direction.
- Monter un filtre à huile neuf.



Implantation des douilles de centrage de la culasse (1) et mise en place des ensembles bielle-piston dans le bloc-cylindres.

Monter l'empreinte des soupapes en forme de "feuille de trèfle" (2) du côté opposé à la pompe haute pression ou au filtre à huile (3), soit l'empreinte de la soupape d'échappement (4) vers le volant moteur et celle de la soupape d'admission (5) vers la distribution.

LUBRIFICATION

Dépose-repose de la pompe à huile

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

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Vidanger l'huile du moteur.
- Avec la climatisation, déposer et suspendre le compresseur à

l'anneau de remorquage, après avoir débranché son connecteur mais sans débrancher ses canalisations.

- Déposer le carter inférieur, en repérant la position de ses vis de fixation.
- Déposer le puits de jauge de la crépine.
- Déposer les vis de fixation de la pompe à huile, en repérant leur position.
- Basculer la pompe et dégager son pignon de la chaîne d'entraînement.

REPOSE

- Nettoyer les plans de joint du bloc-cylindres, ceux du carter d'huile et de la pompe. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage afin de dissoudre les traces des anciens joints et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui endommageraient les plans de joint, qui sont relativement fragiles.
- Inspecter les pièces, si une pièce présente une usure excessive ou des rayures importantes, remplacer la pompe.

REFROIDISSEMENT

Dépose-repose de la pompe à eau

DÉPOSE

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

REPOSE

- Nettoyer soigneusement les plans de joint de la pompe et du bloc-cylindres à l'aide d'un produit décapant chimique.
- Mettre en place la pompe à eau munie d'un joint neuf dans le bloc-cylindres et serrer ses vis de fixation au couple prescrit.
- Procéder à la repose et au calage de la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée) et contrôler l'absence de fuite moteur tournant.

Vidange-remplissage et purge du circuit de refroidissement

VIDANGE

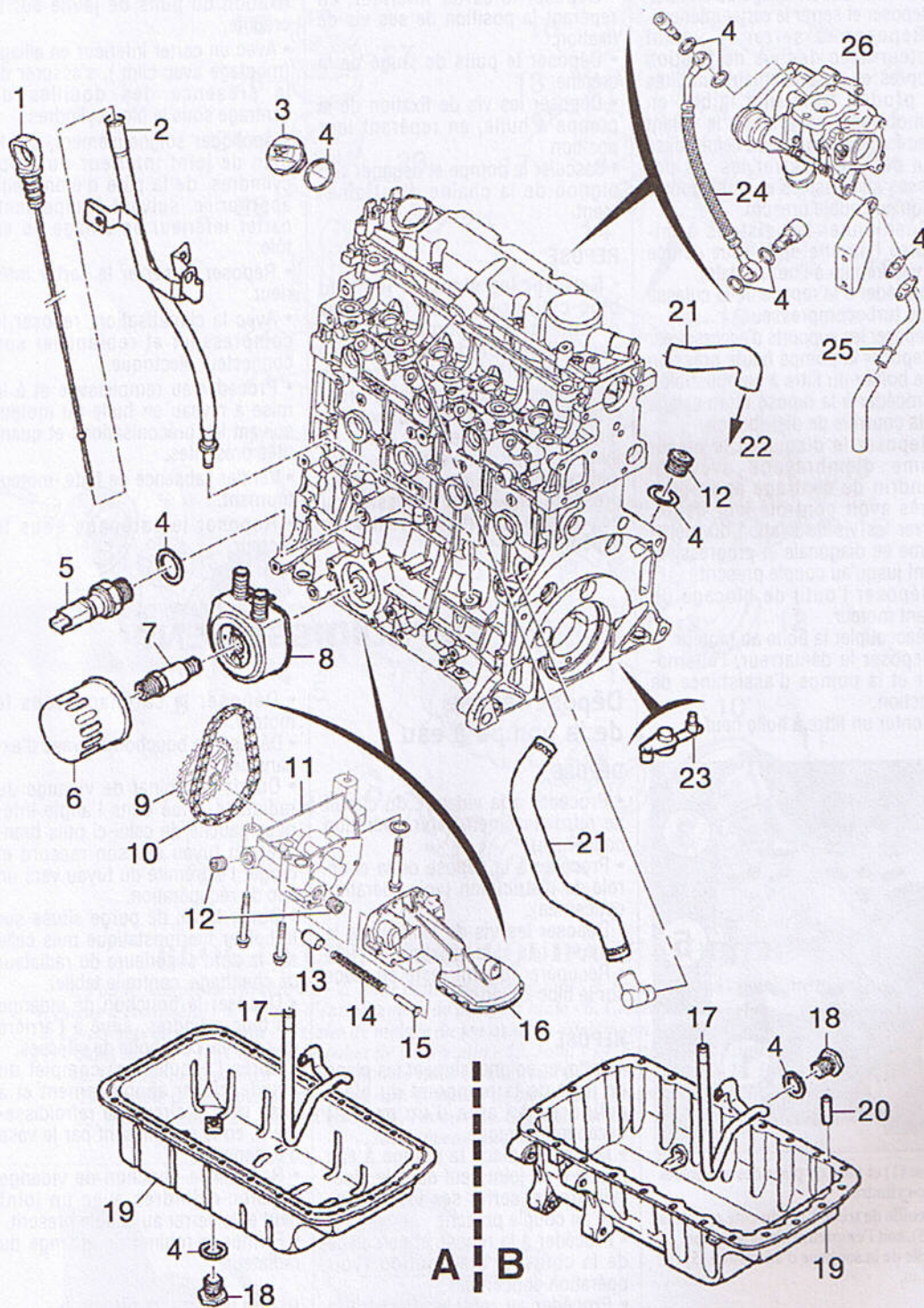
- Lever et caler l'avant du véhicule.

- Engager le pignon de pompe dans la chaîne et resserrer les vis de fixation de la pompe.
- Serrer au couple prescrit la vis de fixation du puits de jauge sur la crépine.
- Avec un carter inférieur en alliage (montage avec clim.), s'assurer de la présence des douilles de centrage sous le bloc-cylindres.
- Appliquer soigneusement, sur le plan de joint inférieur du bloc-cylindres, de la pâte d'étanchéité appropriée, suivant équipement, carter inférieur en alliage ou en tôle.
- Reposer et serrer le carter inférieur.
- Avec la climatisation, reposer le compresseur et rebrancher son connecteur électrique.
- Procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile du moteur suivant les préconisations et quantités prescrites.
- Vérifier l'absence de fuite, moteur tournant.
- Reposer le carénage sous le moteur.

- Déposer le carénage sous le moteur.
- Déposer le bouchon du vase d'expansion.
- Ouvrir le robinet de vidange du radiateur, situé dans l'angle inférieur gauche de celui-ci puis brancher un tuyau sur son raccord et diriger l'extrémité du tuyau vers un bac de récupération.
- Ouvrir la vis de purge située sur le boîtier thermostatique puis celle sur la durit supérieure du radiateur de chauffage, contre le tablier.
- Déposer le bouchon de vidange du bloc-cylindres, situé à l'arrière de celui-ci, côté boîte de vitesses.
- Après l'écoulement complet du liquide, rincer abondamment et à l'eau claire le circuit de refroidissement, en le remplissant par le vase d'expansion.
- Reposer le bouchon de vidange du bloc-cylindres avec un joint neuf et le serrer au couple prescrit.
- Fermer le robinet de vidange du radiateur.

REMPLISSAGE ET PURGE

- Placer un appareil de remplissage par gravité à la place du bouchon du vase d'expansion (PSA 4520-T et 4222-T).
- Contrôler que la vis de purge située sur les durits fixées contre le tablier et celle sur le boîtier thermostatique soient ouvertes.
- Remplir lentement le circuit en liquide de refroidissement préconisé jusqu'à saturation de l'appareil de remplissage.



LUBRIFICATION

A. Sans climatisation -
B. Avec climatisation.

1. Jauge de niveau -
2. Puits de jauge supérieur -
3. Bouchon de remplissage (moteur déposé) -
4. Joints -
5. Manoccontact de pression -
6. Filtre -
7. Mamelon de fixation -
8. Échangeur huile/eau -
9. Pignon de pompe -
10. Chaîne d'entraînement de pompe à huile -
11. Corps de pompe -
12. Bouchon d'obturation -
13. Clapet anti retour -
14. Ressort -
15. Axe de guidage -
16. Crépine d'aspiration -
17. Puits de jauge inférieur -
18. Bouchon de vidange -
19. Carter inférieur -
20. Goupille de centrage -
21. Canalisation de réaspiration des vapeurs d'huile -
22. Vers conduit de boîtier de filtre à air -
23. Gicleur de fond de piston -
24. Canalisation d'alimentation -
25. Canalisation de retour -
26. Turbocompresseur.

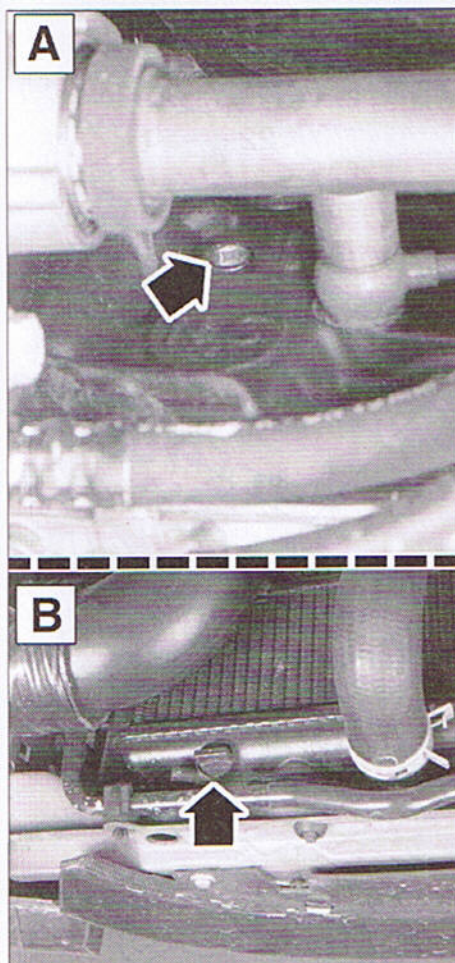
- Refermer les vis de purge dans l'ordre d'écoulement du liquide, dès que celui-ci s'effectue sans air.
- Déposer l'appareil de remplissage par gravité et reposer le bouchon du vase d'expansion.

- Démarrer le moteur et le maintenir au régime de 1 500 tr/min jusqu'à l'enclenchement puis l'arrêt du motoventilateur de refroidissement.
- Ramener le moteur à son régime de ralenti.

- Arrêter le moteur puis attendre son refroidissement.
- Ouvrir lentement le bouchon du vase d'expansion pour faire chuter la pression et le déposer.
- Contrôler et corriger si nécessaire

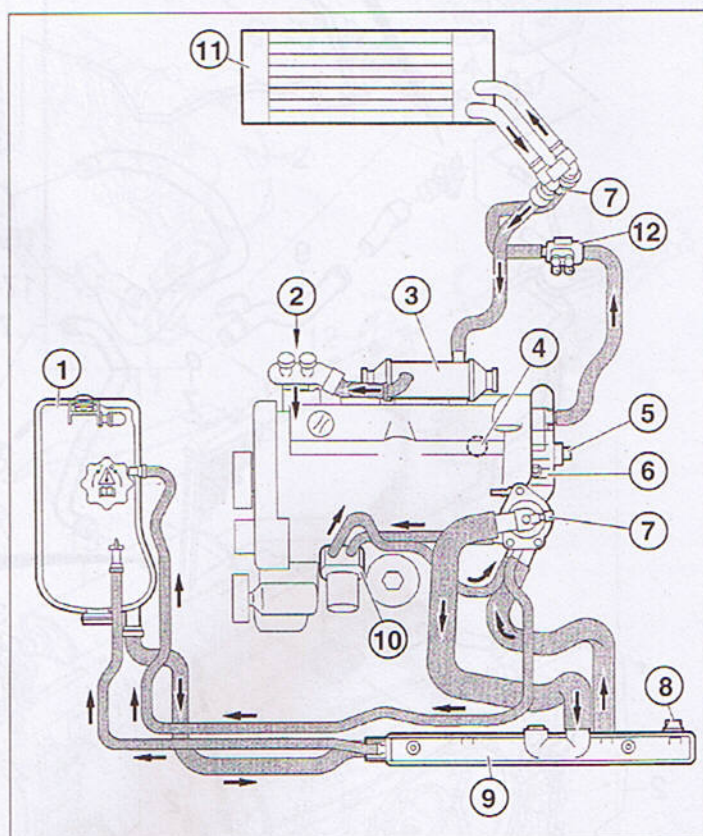
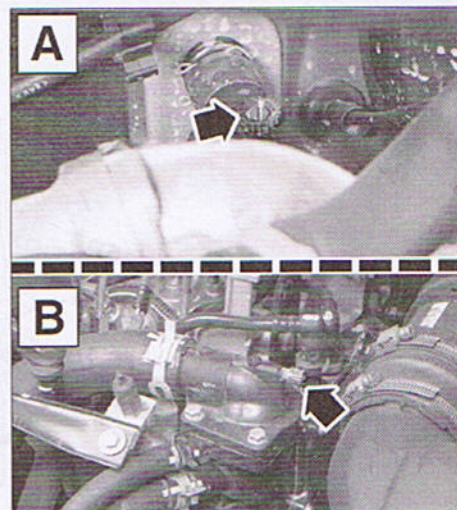
le niveau de liquide dans le vase d'expansion. Ce dernier doit se trouver au niveau du repère "maxi" sur le vase d'expansion.

- Reposer le bouchon du vase d'expansion.



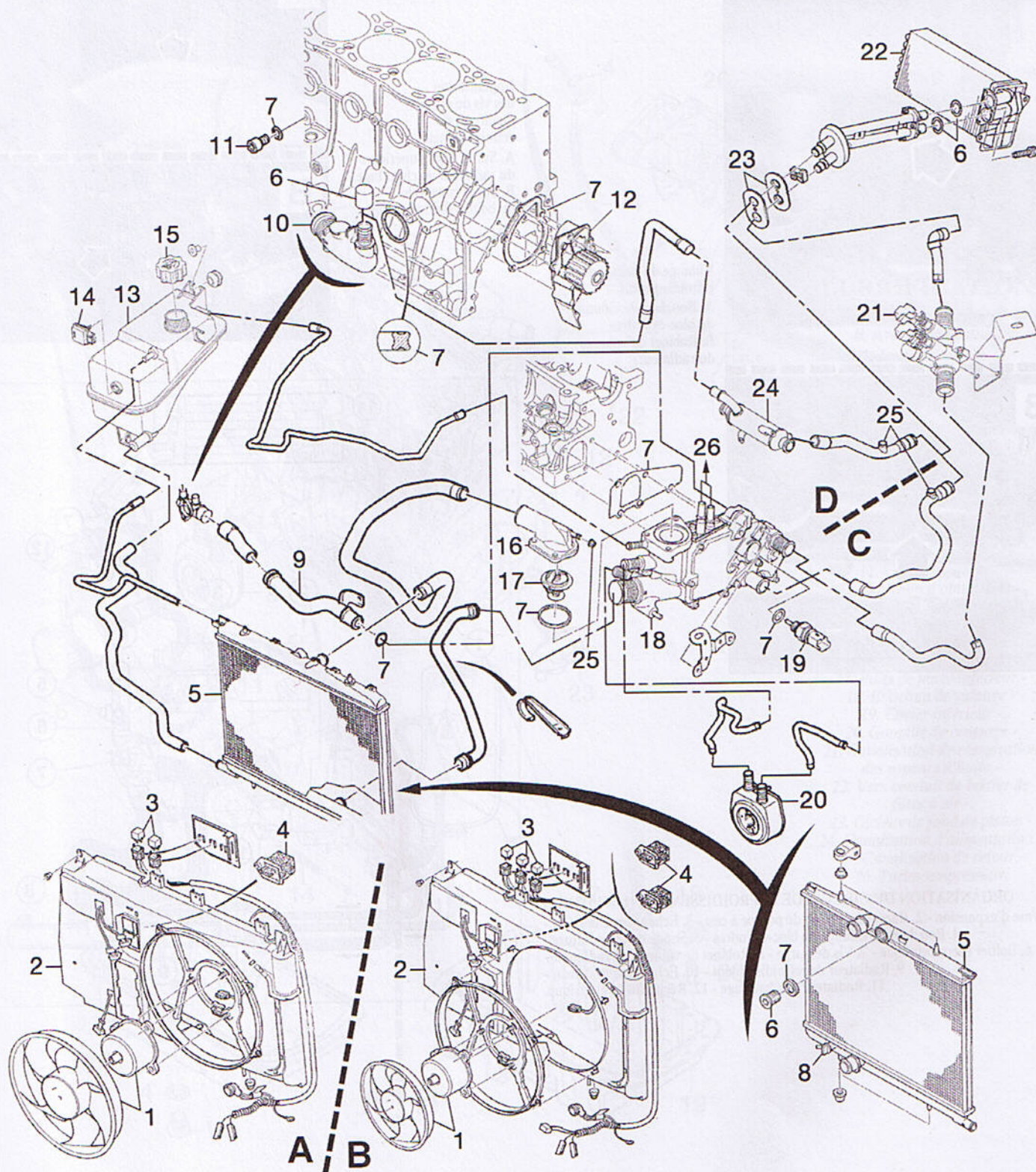
Vidange du circuit de refroidissement.
A. Bouchon de vidange du bloc-cylindres -
B. Robinet de vidange du radiateur.

Implantation des vis de purge du circuit de refroidissement.
A. Sur la durit supérieure du radiateur de chauffage -
B. Sur le couvercle du boîtier thermostatique.



ORGANISATION DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT (DW10TD/L4)

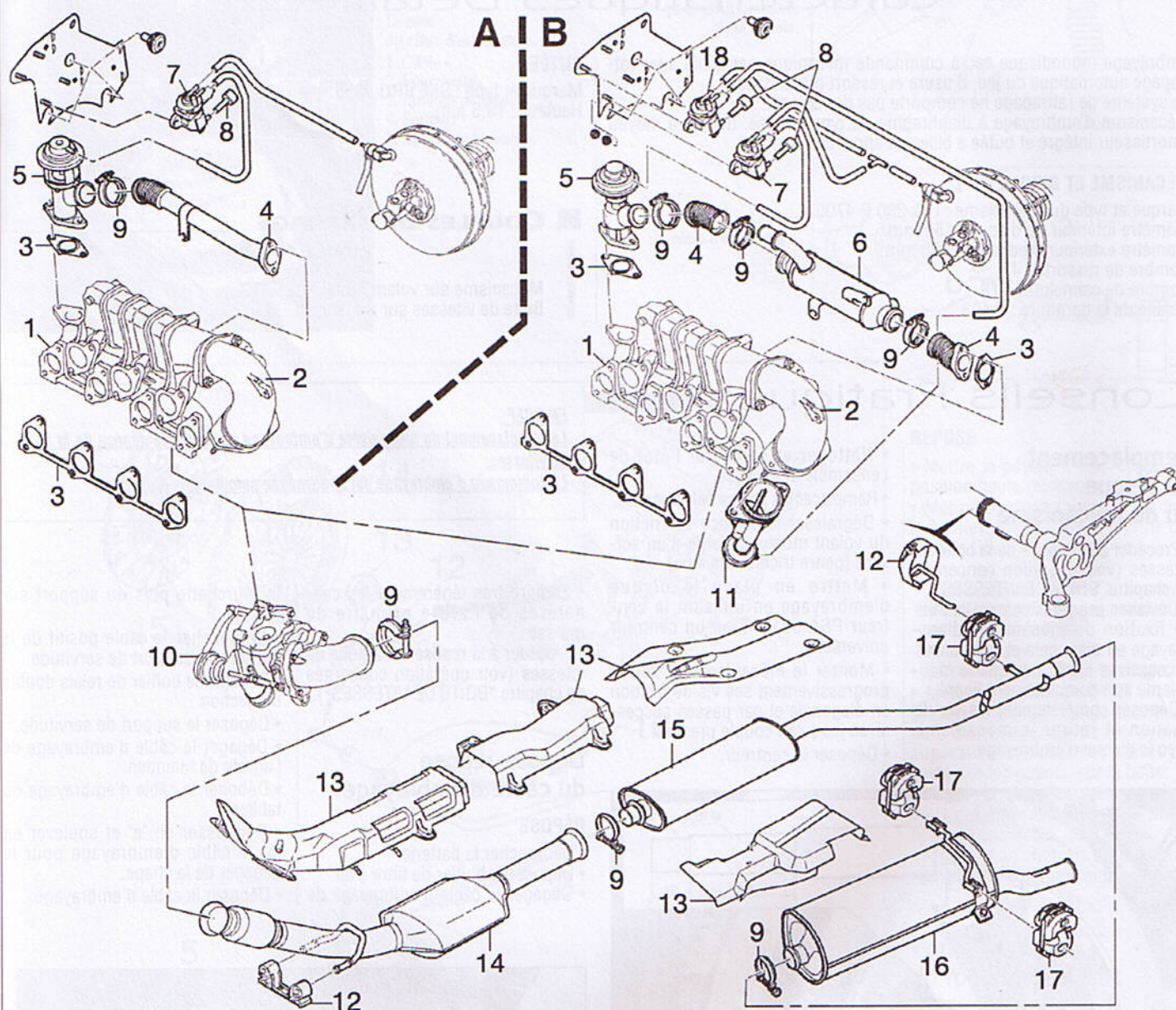
1. Vase d'expansion - 2. Raccord d'entrée de pompe à eau - 3. Échangeur eau/EGR -
4. Bouchon de vidange du bloc-cylindres - 5. Sonde de température -
6. Boîtier thermostatique - 7. Vis de purge - 8. Robinet de vidange du radiateur -
9. Radiateur de refroidissement - 10. Échangeur huile/eau -
11. Radiateur de chauffage - 12. Réchauffeur électrique.



REFROIDISSEMENT

A. Sans climatisation - B. Avec climatisation - C. Moteur DW10TD/L3 - D. Moteur DW10TD/L4.

1. Motoventilateur de refroidissement - 2. Buse d'air - 3. Relais de motoventilateur - 4. Résistance de motoventilateur - 5. Radiateur de refroidissement - 6. Bouchon d'obturation - 7. Joints - 8. Robinet de vidange - 9. Tuyau de sortie d'eau - 10. Raccord d'entrée d'eau - 11. Bouchon de vidange - 12. Pompe à eau - 13. Vase d'expansion - 14. Sonde de niveau - 15. Bouchon de remplissage - 16. Couvercle - 17. Thermostat - 18. Boîtier thermostatique avec réchauffeur de combustible - 19. Sonde de température - 20. Échangeur huile/eau - 21. Réchauffeur - 22. Radiateur de chauffage - 23. Entretoises - 24. Échangeur eau/EGR - 25. Vis de purge - 26. Vers filtre à combustible (jusqu'au n°OPR 08637).



ÉCHAPPEMENT

A. Moteur DW10TD/L3 - B. Moteur DW10TD/L4.

- 1. Collecteur d'échappement - 2. Collecteur d'admission - 3. Joints - 4. Tuyau d'EGR - 5. Vanne EGR -
- 6. Échangeur eau/EGR - 7. Électrovanne EGR - 8. Filtres - 9. Colliers de fixation - 10. Turbocompresseur -
- 11. Boîtier doseur - 12. Supports - 13. Écrans thermiques - 14. Tuyau avant avec catalyseur et flexible -
- 15. Tuyau intermédiaire avec silencieux primaire - 16. Tuyau arrière avec silencieux secondaire -
- 17. Supports élastiques - 18. Électrovanne de boîtier doseur.

Caractéristiques Détaillées

Embrayage monodisque sec à commande mécanique par câble avec rattrapage automatique du jeu, d'usure et ressort d'assistance. Le système de rattrapage ne comporte pas de réglage. Mécanisme d'embrayage à diaphragme de type poussé, disque à moyeu amortisseur intégré et butée à billes en appui constant.

MÉCANISME ET DISQUE

Marque et type du mécanisme : Luk 230 P 4700.
 Diamètre intérieur du disque : 155 mm.
 Diamètre extérieur du disque : 228 mm.
 Nombre de ressorts : 4.
 Nombre de cannelures : 18.
 Qualité de la garniture : F 408.

BUTÉE

Marque et type : SKF BRU 0355.
 Hauteur : 18,5 mm.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

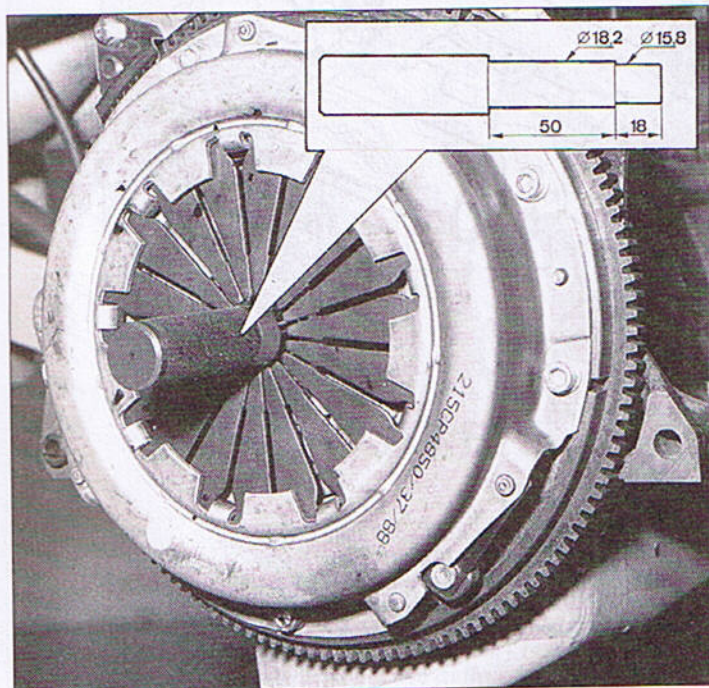
Mécanisme sur volant moteur : $2 \pm 0,2$.
 Boîte de vitesses sur moteur : $5 \pm 0,5$.

Conseils Pratiques

Remplacement du disque ou du mécanisme

- Procéder à la dépose de la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "BOÎTE DE VITESSES").
- Dévisser progressivement les vis de fixation du mécanisme d'embrayage en diagonale et par passes successives jusqu'à ce que le mécanisme soit complètement libéré.
- Déposer complètement les vis de fixation et retirer le mécanisme avec le disque d'embrayage.

- Nettoyer et contrôler l'état de l'ensemble des pièces.
- Remplacer les pièces défectueuses.
- Dégraisser la surface de friction du volant moteur à l'aide d'un solvant (genre trichloréthylène).
- Mettre en place le disque d'embrayage en utilisant le centreur PSA 9513-T ou un centreur universel.
- Monter le mécanisme et serrer progressivement ses vis de fixation en diagonale et par passes successives jusqu'au couple prescrit.
- Déposer le centreur.



Centrage du disque d'embrayage et cotes de réalisation du centreur.

EN BREF

Le remplacement du mécanisme d'embrayage nécessite la dépose de la boîte de vitesses.

La commande d'embrayage est à rattrapage automatique d'usure.

- Enduire très légèrement les cannelures de l'arbre primaire de graisse.
- Procéder à la repose de la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "BOÎTE DE VITESSES").

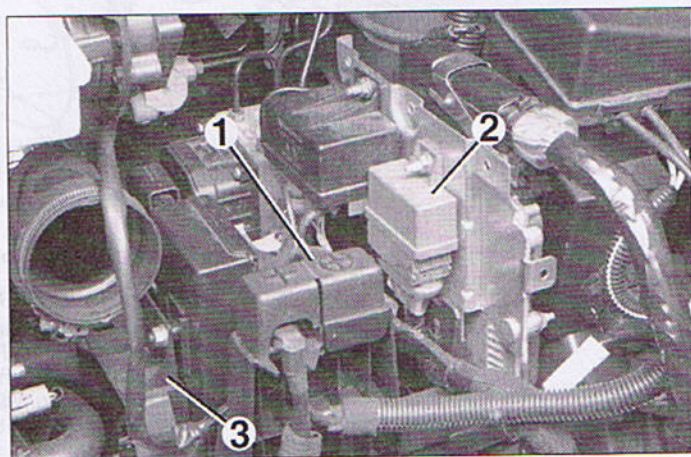
Dépose-repose du câble d'embrayage

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Dégager le câble d'embrayage de

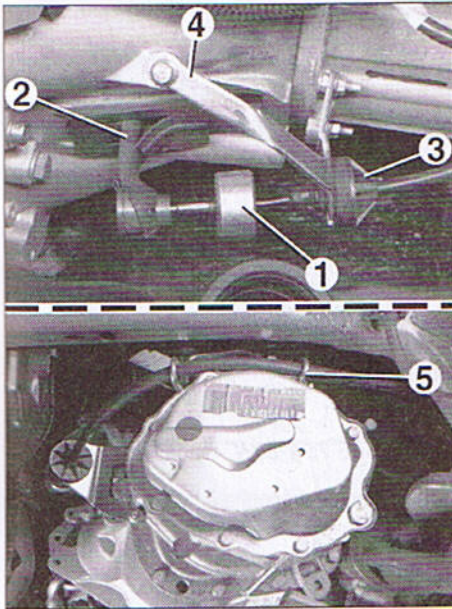
la fourchette puis du support sur boîte.

- Débrancher le câble positif de la batterie du support de servitude.
- Dégager le boîtier de relais double d'injection.
- Déposer le support de servitude.
- Dégager le câble d'embrayage de l'agrafe de maintien.
- Déboîter le câble d'embrayage du tablier.
- Repousser en "a" et soulever en "b" le câble d'embrayage pour le dégager de la chape.
- Déposer le câble d'embrayage.



Dépose du support de servitude.

1. Câble positif de batterie - 2. Relais double d'injection - 3. Support de servitude.

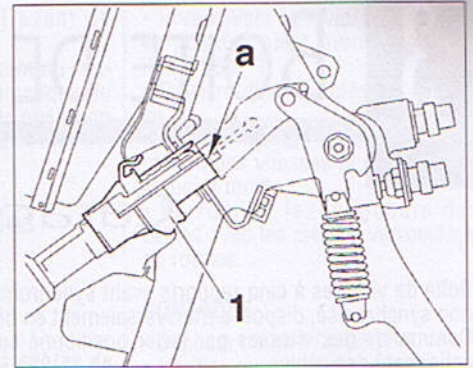


Dépose du câble d'embrayage.

1. Câble -
2. Fourchette -
3. Embout de gaine -
4. Support -
5. Agrafe de maintien.

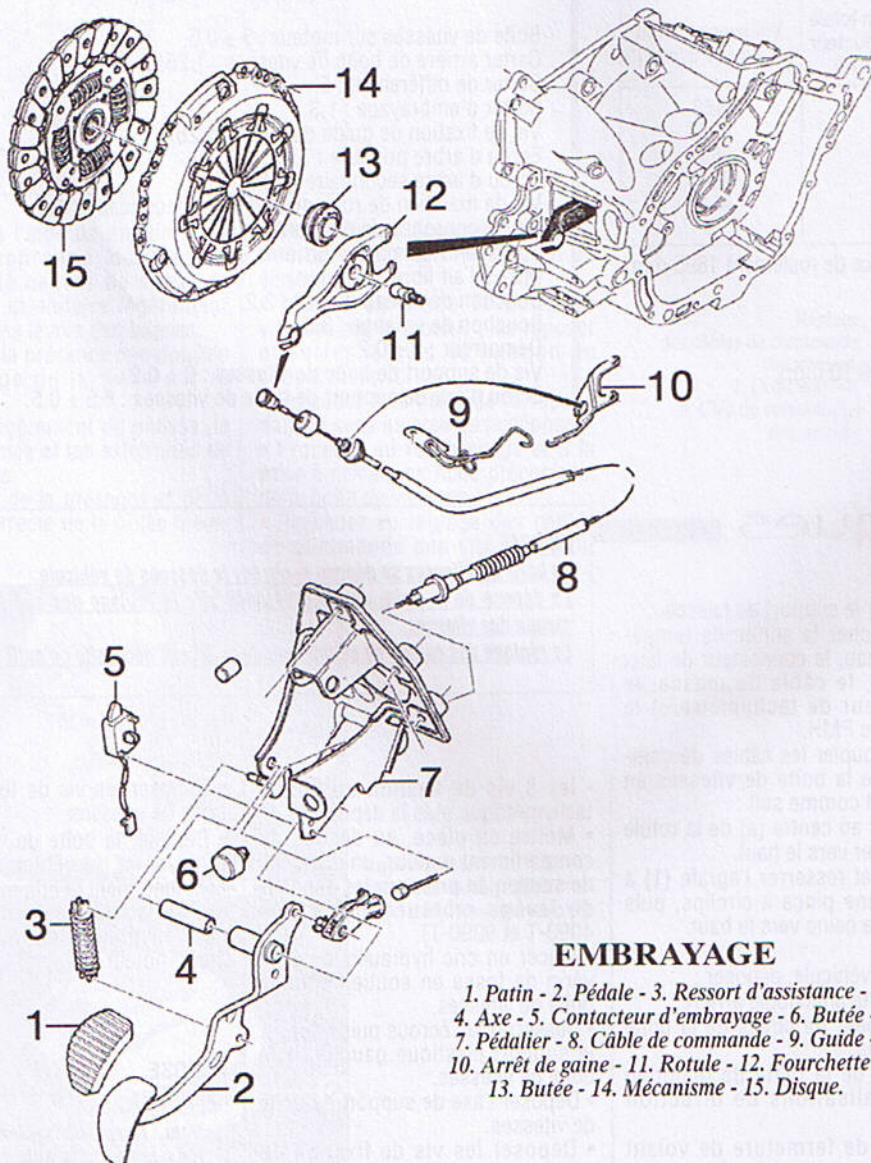
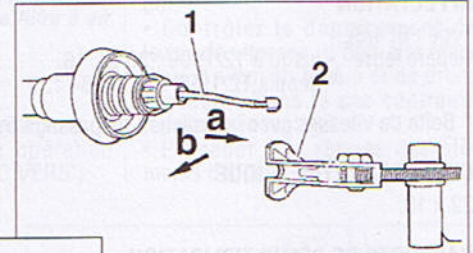
Repose du câble d'embrayage.

1. Câble.
- a. Point de contact pour position haute de la pédale.



Dépose du câble d'embrayage.

1. Câble -
2. Chape.



EMBRAYAGE

1. Patin - 2. Pédale - 3. Ressort d'assistance -
4. Axe - 5. Contacteur d'embrayage - 6. Butée -
7. Pédaalier - 8. Câble de commande - 9. Guide -
10. Arrêt de gaine - 11. Rotule - 12. Fourchette -
13. Butée - 14. Mécanisme - 15. Disque.

REPOSE

- Mettre la pédale d'embrayage en position haute (contact en "a").
- Mettre en place l'embout (1) sur le tablier après l'avoir enduit de graisse G6.

Nota : afin de faciliter le montage du câble d'embrayage, pousser la gaine contre le tablier.

- Accrocher le câble sur la chape.
- Mettre en place le câble d'embrayage sur l'agrafe de maintien puis sur la fourchette en ayant, auparavant, positionner l'arrêt de gaine sur le support, sur la boîte.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale d'embrayage afin de positionner l'ensemble.
- Procéder au contrôle du fonctionnement du rattrapage automatique.

Contrôle du fonctionnement du système de rattrapage automatique

- Tirer sur la fourchette d'embrayage dans le sens inverse du débrayage (la fourchette doit reculer à la main).
- Appuyer très légèrement sur la pédale d'embrayage et refaire la même manœuvre (la fourchette ne doit pas reculer).

NOTA : le verrouillage du système doit se faire pour 1 mm de déplacement entre la chape et l'extrémité du câble d'embrayage au point de contact (a) de la position haute de la pédale.

BOITE DE VITESSES

Caractéristiques Détaillées

Boîte de vitesses à cinq rapports avant synchronisés et un rapport arrière non synchronisé, disposée transversalement en bout de moteur.
Commande des vitesses par levier positionné sur la planche de bord et actionnant des câbles.

AFFECTATION

Type : BE4/5L.

Repère lettre : - jusqu'à 12/1999 : 20 DL 16.
- depuis 12/1999 : 20 DL 64 *

* Boîte de vitesses avec interdiction de passage 5^e/marche arrière.

COUPLE TACHYMÉTRIQUE

22 x 18.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplification totale avec couple réducteur de 0,2639 (19/72)	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min (*)
1 ^{re}	0,2895 (11/38)	0,0764	8,68
2 ^e	0,5349 (23/43)	0,1412	16,03
3 ^e	0,8710 (27/31)	0,2299	26,11
4 ^e	1,2162 (45/37)	0,3210	36,46
5 ^e	1,5161 (47/31)	0,4000	45,45
M.A.R.....	0,3 (12/31/40)	0,0792	9

* Avec pneumatiques 185/65 R 15 de circonférence de roulement 1895 mm.

CALES DE RÉGLAGE

Arbre primaire

Épaisseur : 0,7 mm à 2,4 mm (en intervalles de 0,10 mm).

Différentiel

Épaisseur : 1,4 mm à 1,6 mm (en intervalles de 0,10 mm).

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Capacité : - après démontage : 1,9 litre.

- après vidange : 1,8 litre.

Préconisation : huile de viscosité SAE 75W-80W, répondant à la norme API GL5.

Périodicité d'entretien : pas de vidange préconisée, contrôle du niveau tous les 60 000 km ou tous les 4 ans.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Boîte de vitesses sur moteur : $5 \pm 0,5$.
Carter arrière de boîte de vitesses : 1,25.
Carter de différentiel : 5.
Carter d'embrayage : 1,3.
Vis de fixation de guide de butée : 1,25.
Écrou d'arbre primaire : 7,25.
Écrou d'arbre secondaire : 6,5.
Vis de maintien de roulement d'arbre secondaire : 1,5.
Vis de couronne de différentiel : 6,5.
Contacteur de marche arrière : 2,5.
Mise à l'air libre : 1,7.
Bouchon de niveau d'huile : 2,2.
Bouchon de vidange : 3,5.
Démarreur : $2 \pm 0,2$.
Vis de support de boîte de vitesses : $2 \pm 0,2$.
Écrou d'axe de support de boîte de vitesses : $6,5 \pm 0,5$.

Conseils Pratiques

Dépose-repose de la boîte de vitesses

DÉPOSE

- Procéder à la vidange de la boîte de vitesses.
- Déposer les transmissions (voir opérations concernées au chapitre "TRANSMISSIONS").
- Débrancher la batterie.
- Déposer l'ensemble filtre à air.
- Débrancher le câble positif de la batterie, du support de servitude.
- Dégager le boîtier de relais double d'injection.
- Déposer le support de servitude (voir illustration au chapitre "EMBRAYAGE").
- Dégager le câble d'embrayage de la fourchette et du support sur la boîte.
- Débrancher, dégraffer et écarter le faisceau électrique appartenant à la boîte de vitesses.

- Déposer le support de faisceau.
- Débrancher la sonde de température d'eau, le connecteur de feux de recul, le câble de masse, le connecteur de tachymètre et le capteur de PMH.
- Désaccoupler les câbles de commande de la boîte de vitesses en procédant comme suit :
 - appuyer au centre (a) de la rotule puis la tirer vers le haut.
 - fermer et resserrer l'agrafe (1) à l'aide d'une pince à circlips, puis dégager la gaine vers le haut.
- Sous le véhicule, déposer :
 - la biellette anticouple arrière.
 - l'absorbeur de chocs de la boîte de vitesses.
 - l'écrou de la patte de maintien des canalisations de direction assistée.
 - la tôle de fermeture de volant moteur.

EN BREF

La boîte de vitesses se dépose seule par le dessous du véhicule.

La dépose de la boîte de vitesses nécessite le réglage des câbles de commande des vitesses.

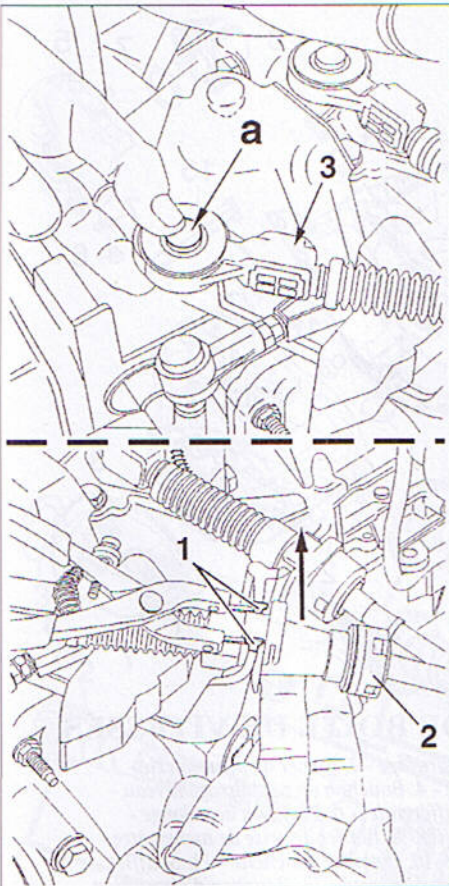
Le réglage des câbles de commande des vitesses nécessite un outil spécifique.

- les 3 vis de fixation du boîtier tachymétrique puis le déposer.
- Mettre en place, au-dessus du compartiment moteur, un dispositif de soutien en prise sur les anneaux de levage moteur (outils PSA 4090-T et 9090-T).
- Placer un cric hydraulique ou un vérin de fosse en soutien sous la boîte de vitesses.
- Desserrer les écrous puis déposer le support élastique gauche de la boîte de vitesses.
- Déposer l'axe de support de boîte de vitesses.
- Déposer les vis de fixation du démarreur puis le suspendre.

- Déposer les vis de fixation de la boîte de vitesses.
- Déposer la boîte de vitesses par le dessous du véhicule en abaissant lentement le cric ou le vérin en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur.

REPOSE

Nota : remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés et les rondelles élastiques.



Dépose
d'un câble de commande
des vitesses.

1. Agrafe -
 2. Gaine -
 3. Câble.
- a. Point d'appui.

opération concernée) avant de
reposer le filtre à air.
• Vérifier le fonctionnement du sys-
tème de rattrapage automatique du
câble d'embrayage (voir opération
concernée au chapitre "EMBRA-
YAGE").

Réglage des câbles de commande des vitesses

*Nota : le réglage des câbles de
commande des vitesses s'effectue
à l'aide de l'outil spécifique PSA
9607-T. L'ensemble de filtre à air
doit être déposé.*

RÉGLAGE

• Déposer la garniture inférieure de
console centrale (voir opération
concernée au chapitre "DIVERS").

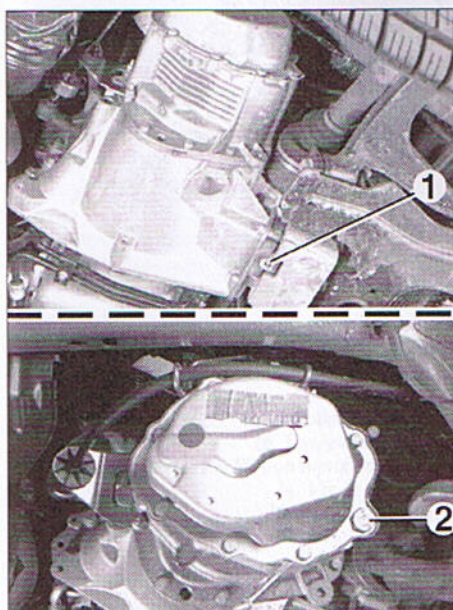
- Immobiliser le levier de vitesses
en position point mort à l'aide de
l'outil 9607-T.
- Déverrouiller les clés de rotules
en "a".
- Positionner les leviers de com-
mande des vitesses et de sélection
au point mort.
- Verrouiller les longueurs des
câbles avec les clés de verrouillage
de rotules.

CONTRÔLE

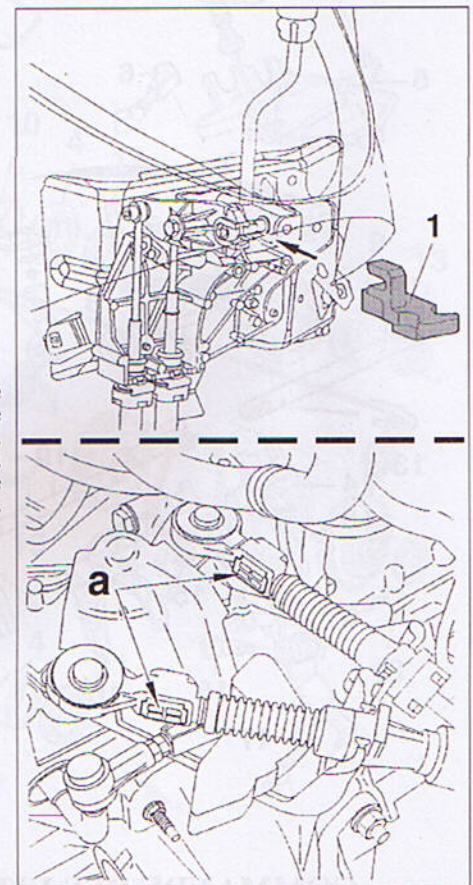
- Déposer l'outil PSA 9607-T.
- Vérifier que le passage de toutes
les vitesses s'effectue sans point
dur.
- Contrôler le déplacement du
levier de vitesses. Il doit être iden-
tique d'avant en arrière et de droite
à gauche. Dans le cas contraire,
reprendre le réglage.
- Procéder à la repose des élé-
ments déposés.

- Monter, à l'aide de mandrins de
diamètre approprié, des bagues
d'étanchéité neuves de sortie de
différentiel et enduire légèrement
de graisse les lèvres des bagues.
- Contrôler la présence des douilles
de centrage de la boîte sur le
moteur.
- Enduire légèrement de graisse, le
guide de butée et les extrémités de
la fourchette.
- S'assurer de la présence et de la
position correcte de la butée d'em-
brayage.

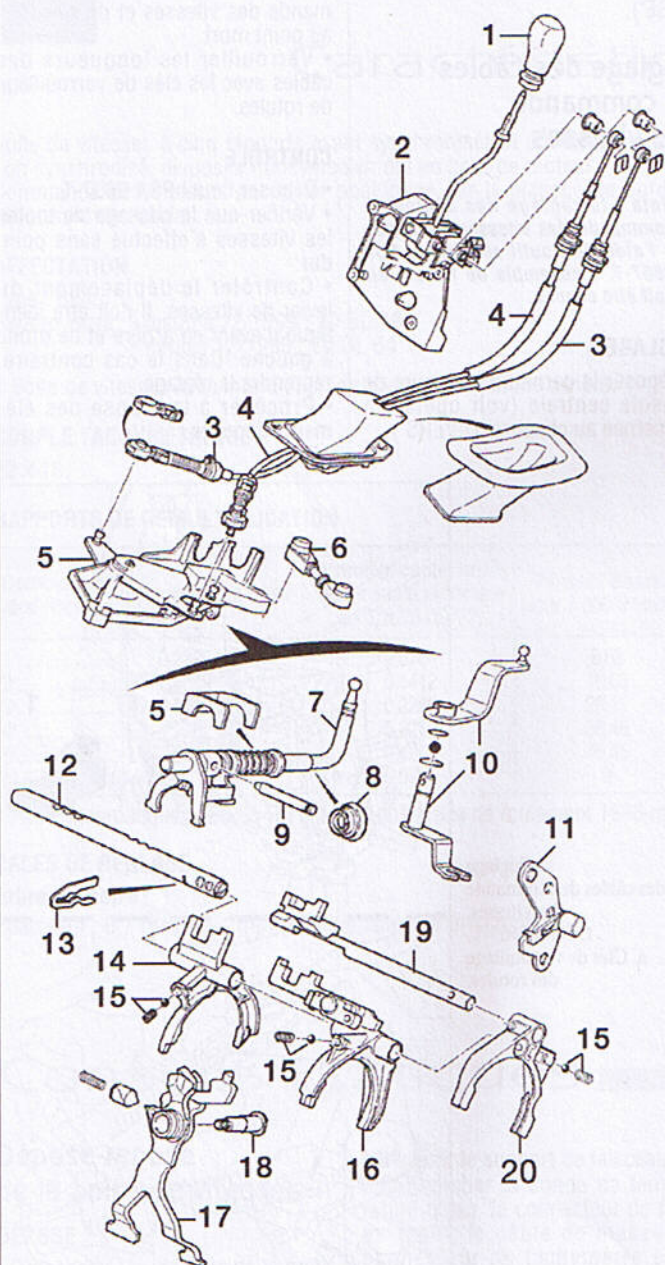
- Immobiliser la fourchette en posi-
tion de recul maxi. (à l'aide d'un
élastique).
- Mettre en place la boîte de
vitesses sur le moteur puis reposer
et serrer les vis de fixation au
couple prescrit.
- Procéder à la suite de la repose
dans le sens inverse de la dépose.
- Procéder au remplissage et à la
mise à niveau, en huile préconisée,
de la boîte de vitesses.
- Procéder au réglage des câbles
de commande des vitesses (voir



Implantation
des vis de vidange (1)
et de remplissage/niveau (2).

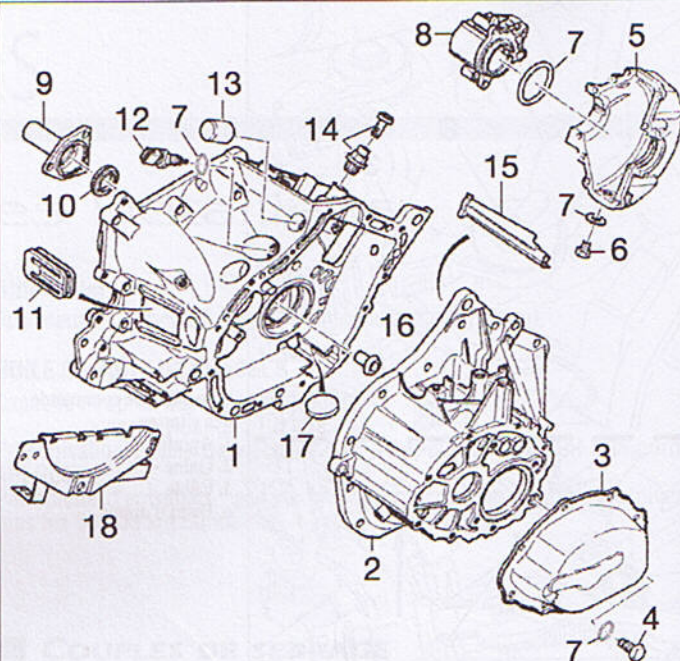


Réglage
des câbles de commande
des vitesses.
1. Outil 9607-T.
a. Clés de verrouillage
des rotules.



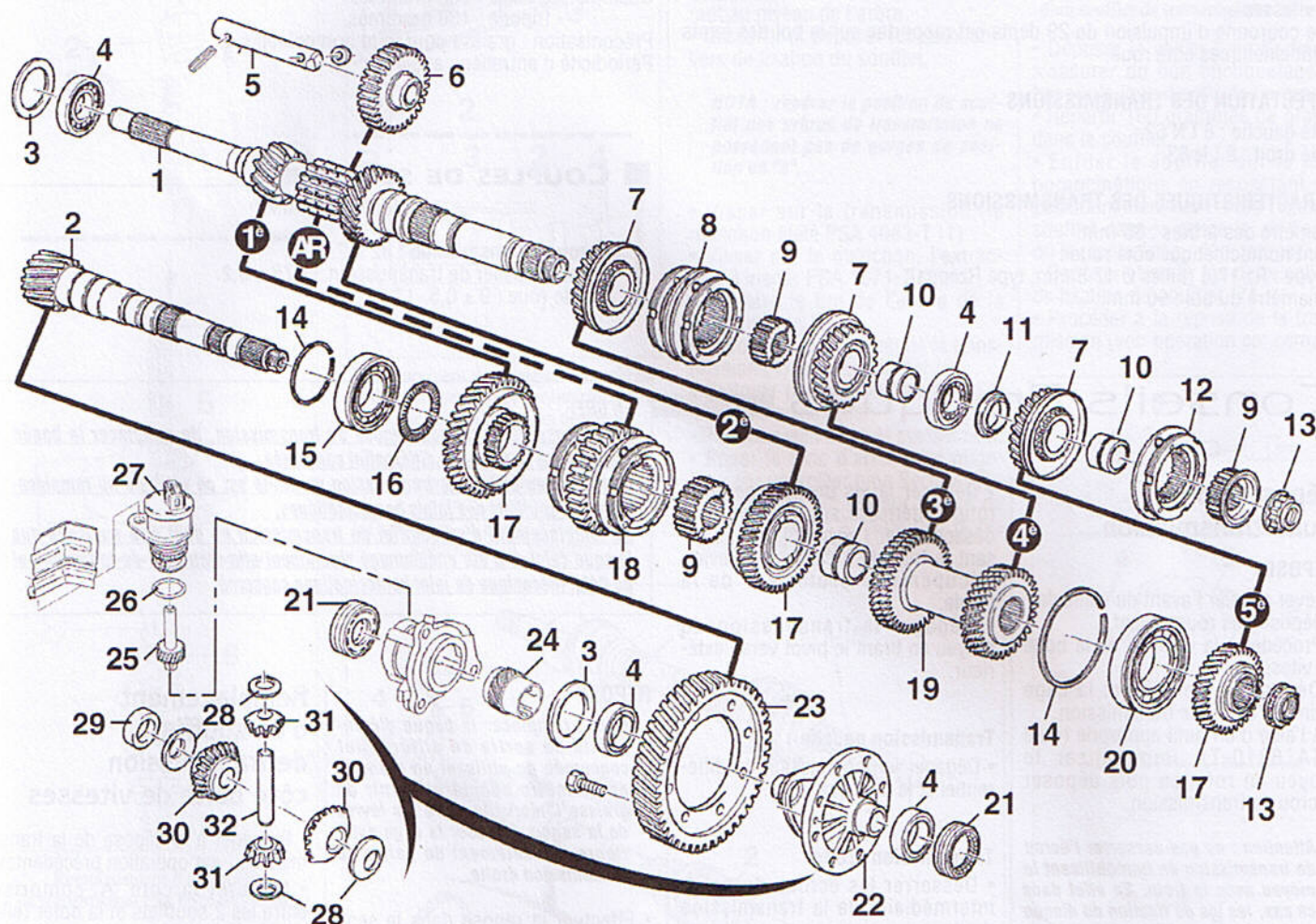
COMMANDE DES VITESSES

1. Pommeau - 2. Levier de vitesses - 3. Câble de sélection -
4. Câble de commande de passage - 5. Support -
6. Bielle de passage - 7. Axe de commande - 8. Joint -
9. Goupille - 10. Levier de sélection -
11. Levier d'interdiction de passage 5^e/M.A.R. (depuis 5/100) -
12. Axe de fourchettes de 1^{er}/2^e et de 3^e/4^e - 13. Arrêt -
14. Fourchette de 1^{er}/2^e - 15. Verrouillage - 16. Fourchette de 3^e/4^e -
17. Basculeur de M.A.R. - 18. Axe de basculeur -
19. Axe de fourchette de 5^e - 20. Fourchette de 5^e.



CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES

1. Carter d'embrayage - 2. Carter de pignonnerie -
3. Carter arrière - 4. Bouchon de remplissage/niveau -
5. Carter de différentiel - 6. Bouchon de vidange -
7. Joint d'étanchéité - 8. Boîtier de prise de tachymètre -
9. Guide de butée - 10. Bague d'étanchéité - 11. Soufflet -
12. Contacteur de feux de recul - 13. Bouchon d'obturation -
14. Mise à l'air - 15. Goulotte - 16. Embout -
17. Aimant - 18. Plaque de fermeture.



PIGNONNERIE

1. Arbre primaire - 2. Arbre secondaire - 3. Cales de réglage de précontrainte - 4. Roulements à rouleaux coniques -
 5. Axe de pignon intermédiaire de M.A.R. - 6. Pignon intermédiaire de M.A.R. - 7. Pignons meneurs -
 8. Baladeur de synchroniseur de 3^e/4^e - 9. Moyeu de synchroniseur - 10. Entretoises - 11. Cale -
 12. Baladeur de synchroniseur de 5^e - 13. Écrous - 14. Jonc d'arrêt - 15. Roulement à rouleaux cylindriques -
 16. Butée à aiguilles - 17. Pignons menés - 18. Baladeur de synchroniseur de 1^{re}/2^e - Pignon mené de M.A.R. -
 19. Pignon mené double - 20. Roulement à billes - 21. Bagues d'étanchéité - 22. Boîtier de différentiel - 23. Couronne -
 24. Vis de tachymètre - 25. Pignon de tachymètre - 26. Joint torique - 27. Capteur de vitesse véhicule -
 28. Rondelles antifricction - 29. Bague de centrage - 30. Planétaires - 31. Satellites - 32. Axe de satellites.

Caractéristiques Détaillées

La transmission du mouvement aux roues avant est assurée par deux arbres de longueur inégale comportant un joint homocinétique à chacune de leurs extrémités.

La transmission droite est reliée au différentiel par un arbre intermédiaire porté par un palier à roulement, fixé sur le moteur.

Les joints sont du type à billes côté roue et à tripode coulissant côté boîte de vitesses.

Une couronne d'impulsion de 29 dents est rapportée sur le bol des joints homocinétiques côté roue.

AFFECTATION DES TRANSMISSIONS

Côté gauche : 8 LN 62.

Côté droit : 8 LN 63.

CARACTÉRISTIQUES DES TRANSMISSIONS

Diamètre des arbres : 36 mm.

Joint homocinétique côté roue :

- Type : Rz 17,5 (billes Ø 17,5 mm, type Rzeppa).

- Diamètre du bol : 90 mm.

Joint homocinétique côté boîte :

- Type : JB2A (bol de transmission non usiné, brut de forge).

- Diamètre du bol : 80 mm.

LUBRIFICATION DES JOINTS HOMOCINÉTIQUES

Quantité : - à billes : 160 grammes

- tripode : 130 grammes

Préconisation : graisse pour joint homocinétique.

Périodicité d'entretien : aucune.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Écrou de transmission : 32 ± 2 .

Écrou de palier de transmission : $1,75 \pm 0,2$.

Vis de roue : $9 \pm 0,5$.

Conseils Pratiques

Dépose-repose
d'une transmission

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer les roues avant.
- Procéder à la vidange de la boîte de vitesses.
- Déposer la goupille et la cage frein de l'écrou de transmission.
- À l'aide d'un outil approprié (outil PSA 6310-T), immobiliser le moyeu en rotation puis déposer l'écrou de transmission.

Attention : ne pas desserrer l'écrou de transmission en immobilisant le moyeu avec le frein. En effet dans ce cas, les vis de fixation du disque pourraient se déformer voir se cisailier.

- Déposer l'écrou de fixation puis désaccoupler la barre stabilisatrice de la biellette de liaison.

- Déposer la vis de bridage de la rotule inférieure sur le pivot puis, désaccoupler l'ensemble en abaissant le triangle à l'aide d'un levier. Récupérer le protecteur de la rotule.
- Dégager la transmission du moyeu en tirant le pivot vers l'extérieur.

Transmission gauche

- Dégager la transmission du différentiel et la déposer.

Transmission droite

- Desserrer les écrous du palier intermédiaire de la transmission droite.
- Tourner les vis d'un quart de tour pour permettre au roulement de sortir de son logement.
- Dégager la transmission du différentiel et la déposer.

EN BREF

Il est conseillé, à chaque dépose de transmission, de remplacer la bague d'étanchéité de sortie de différentiel concernée.

La remise en état d'une transmission se limite sur ce véhicule au remplacement des soufflets des joints homocinétiques.

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

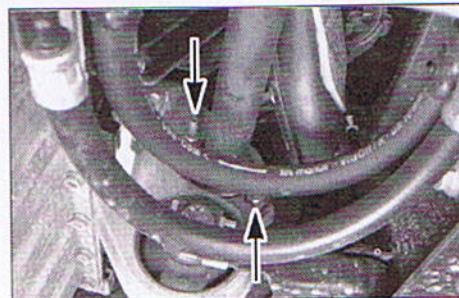
REPOSE

Nota : remplacer la bague d'étanchéité de sortie de différentiel concernée en utilisant un mandrin de diamètre adapté et garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres de la bague. Graisser la cage extérieure du roulement de palier de transmission droite.

- Effectuer la repose dans le sens inverse de la dépose et monter des écrous neufs pour la transmission et la rotule inférieure sur pivot.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau, en huile préconisée, de la boîte de vitesses.

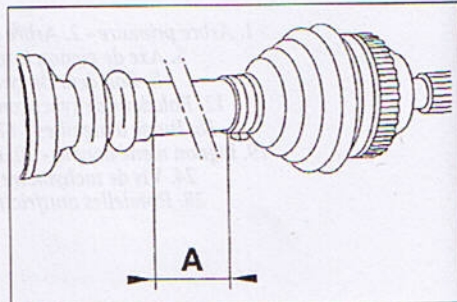
Remplacement
d'un soufflet
de transmission
côté boîte de vitesses

- Procéder à la dépose de la transmission (voir opération précédente).
- Mesurer la cote "A" comprise entre les 2 soufflets et la noter (elle sera indispensable au remontage).
- Fixer la transmission dans un étau muni de mordaches en la serrant au niveau de l'arbre, en position verticale et joint vers le haut.

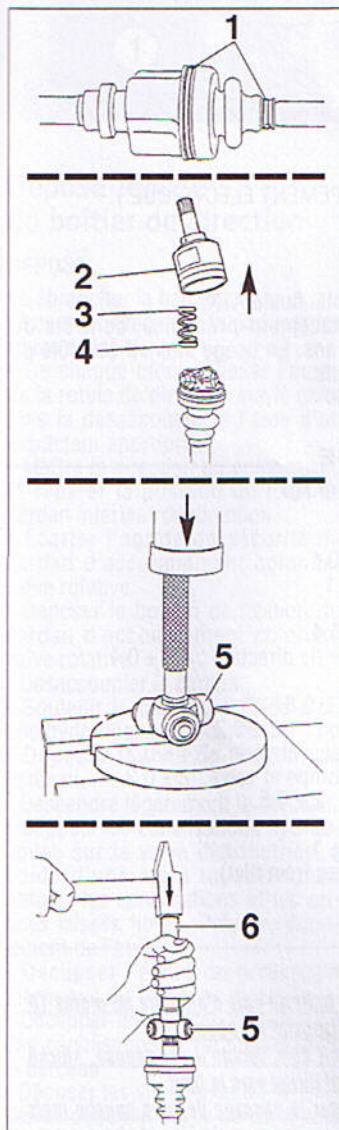


Implantation des écrous de fixation du roulement de palier intermédiaire de la transmission droite.

Cote "A" de positionnement du soufflet de transmission.



- Desserrer et déposer les deux colliers (1).
- Déposer la tulipe (2), le ressort (3) et la coupelle (4), tout en maintenant les aiguilles et galets du tripode.
- À la presse, extraire le tripode (5) de l'arbre.



Remplacement d'un soufflet de transmission côté boîte de vitesses.

Transmission droite

- Déposer la bague d'étanchéité et le roulement du palier intermédiaire à l'aide d'un extracteur universel.

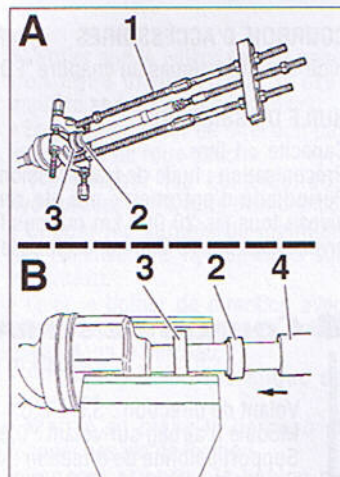
De chaque côté

- Dégager le soufflet de l'arbre.
- Nettoyer parfaitement l'arbre et le joint homocinétique.
- Présenter le soufflet neuf et son collier sur l'arbre.
- À l'aide d'un marteau et d'un mandrin (6) de diamètre approprié (par exemple outil PSA 4101-TC), mettre en place le tripode sur l'arbre.
- Répartir 130 grammes de graisse entre le soufflet et le tripode.

- Reposer la tulipe (2), le ressort (3) et la coupelle (4) sur la transmission en positionnant le soufflet sur la tulipe.
- Positionner le soufflet en respectant la côte "A" précédemment relevée.
- Reposer et serrer les deux colliers de fixation du soufflet.

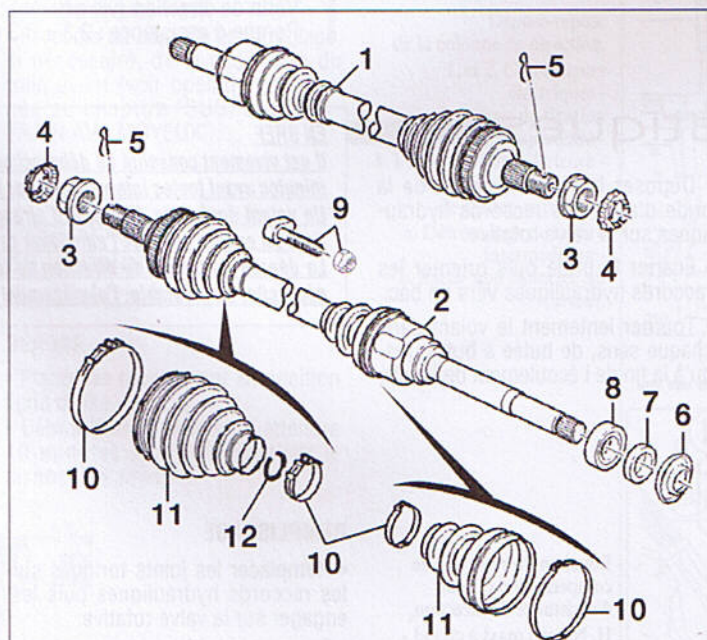
Transmission droite

- Reposer le roulement puis la bague d'étanchéité neuve à l'aide d'un mandrin (outil PSA 4101-BZ).



Remplacement de la bague d'étanchéité et du roulement du palier intermédiaire sur une transmission droite.

- A. Extraction de la bague et du roulement - B. Mise en place du roulement et de la bague à l'aide du mandrin approprié.
1. Extracteur - 2. Bague d'étanchéité - 3. Roulement - 4. Mandrin.



TRANSMISSIONS

1. Transmission gauche - 2. Transmission droite - 3. Écrou de transmission - 4. Cage frein d'écrou - 5. Goupille - 6. Déflecteur - 7. Entretoise - 8. Roulement à billes - 9. Boulon de maintien du roulement sur palier intermédiaire - 10. Colliers - 11. Soufflets - 12. Jonc d'arrêt.

De chaque côté

- Procéder à la repose de la transmission (voir opération concernée).

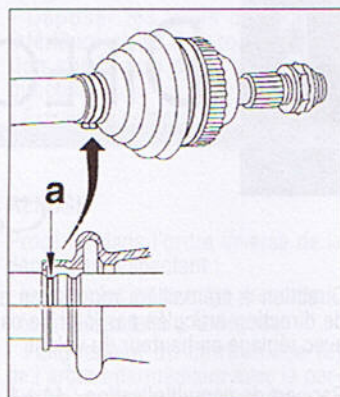
Remplacement d'un soufflet de transmission côté roue

Nota : la dépose du soufflet de transmission côté roue n'implique pas la dépose du soufflet côté boîte de vitesses.

- Procéder à la dépose de la transmission (voir opération précédente).
- Fixer la transmission dans un étau muni de mordaches en la serrant au niveau de l'arbre.
- Desserrer et déposer les deux colliers de fixation du soufflet.

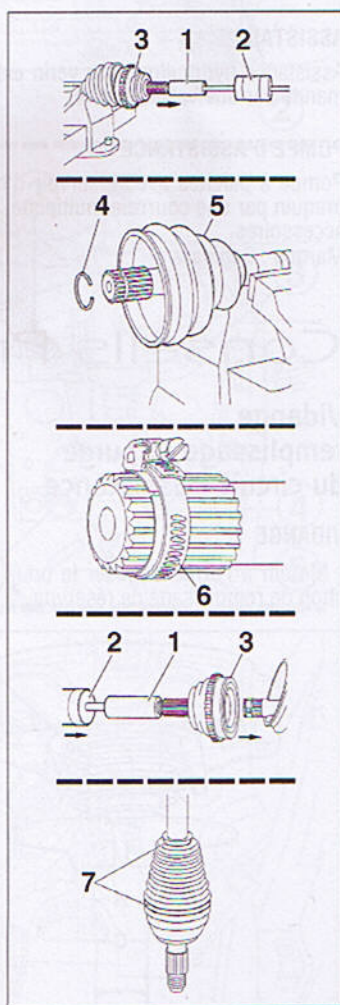
NOTA : repérer la position du soufflet des arbres de transmission ne possédant pas de gorges de position en "a".

- Visser sur la transmission, le manchon fileté PSA 4083-T (1).
- Visser sur le manchon, l'extracteur à inertie PSA 1671-T (2).
- Extraire le bol de l'arbre de la transmission (3).
- Déposer le jonc d'arrêt de la transmission (4), puis le soufflet (5).
- Nettoyer parfaitement l'arbre et le joint homocinétique.
- Présenter sur l'arbre, le soufflet neuf.
- Poser le jonc d'arrêt neuf maintenu par un collier type Serflex (6).
- Reposer le bol (3) sur l'arbre de la transmission à l'aide des outils utilisés à la dépose.



a. Gorge de positionnement d'un soufflet de transmission côté roue.

- Déposer le collier type Serflex et s'assurer du bon encliquetage du bol sur le jonc d'arrêt de l'arbre.
- Répartir 160 grammes de graisse dans le soufflet.
- Enfiler le soufflet sur le joint homocinétique en respectant son positionnement sur l'arbre (talon du soufflet dans la gorge "a" de l'arbre ou le repère fait au démontage).
- Reposer et serrer les deux colliers de fixation du soufflet (7).
- Procéder à la repose de la transmission (voir opération concernée).



Remplacement d'un soufflet de transmission côté roue.

Caractéristiques Détaillées

Direction à crémaillère montée en arrière de l'essieu avant avec colonne de direction articulée par joint de cardan. Assistance hydraulique en série avec réglage en hauteur du volant.

Rapport de démultiplication : 44 à 1.

Cote de pré réglage de la longueur des biellettes de direction :

- entre les axes des rotules : 392 mm.

- entre l'axe de la rotule de pivot et la face d'appui de la rotule de crémaillère : 412 mm.

Angle de braquage intérieur : $36^{\circ}09'$.

Angle de braquage extérieur : $30^{\circ}07'$.

Diamètre de braquage (entre murs) : 12 m.

Diamètre de braquage (entre trottoirs) : 11,48 m.

Nombre de tours de volant : 3,22.

Nombre de dents du pignon de crémaillère : 7 (hélice à gauche).

Nombre de dents de la crémaillère : 28.

Course de la crémaillère : $2 \times 71,7$ mm.

RÉGLAGE DU POUSSOIR DE CRÉMAILLÈRE

Épaisseurs des cales disponibles (mm) :

0,10 - 0,12 - 0,15 - 0,18 - 0,20 - 0,30 - 0,40 - 0,50 - 0,60.

ASSISTANCE

Assistance hydraulique par vérin extérieur au boîtier de crémaillère commandé par une valve rotative.

POMPE D'ASSISTANCE

Pompe à palettes avec réservoir d'huile intégré, entraînée depuis le vilebrequin par une courroie multipiste, commune à l'entraînement des autres accessoires.

Marque : Saginaw.

Pression de régulation : 100 ± 5 bars.

Filetage de l'arbre de pompe : 3/8-16 filets par pouce.

COURROIE D'ACCESSOIRES

(voir caractéristiques au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").

HUILE D'ASSISTANCE

Capacité : 1 litre.

Préconisation : huile de transmission Total fluide ATX.

Périodicité d'entretien : pas de remplacement préconisé, contrôle du niveau tous les 20 000 km ou tous les ans. En usage intensif contrôle du niveau tous les 15 000 km ou tous les ans.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Volant de direction : $3,3 \pm 0,6$.

Module d'airbag sur volant : $0,8 \pm 0,1$.

Support colonne de direction : 4 ± 1 .

Cardan de direction : $2,3 \pm 0,2$.

Rotule de direction sur pivot : $4 \pm 0,4$.

Contre-écrou de réglage de biellette de direction : $4,5 \pm 0,4$.

Rotule sur crémaillère : $6 \pm 0,6$.

Boîtier de direction sur berceau : $8 \pm 0,8$.

Valve rotative sur boîtier de direction : $1,2 \pm 0,2$.

Canalisations hydrauliques entre valve et vérin : $2,4 \pm 0,2$.

Canalisations hydrauliques entre pompe et valve : $2 \pm 0,3$.

Vis de canalisation haute pression : $2 \pm 0,5$.

Couvercle de poussoir : $1,2 \pm 0,2$.

Vérin de direction (vis neuves) : 9 ± 1 .

Pompe d'assistance : $2,3 \pm 0,3$ (avec frein filet).

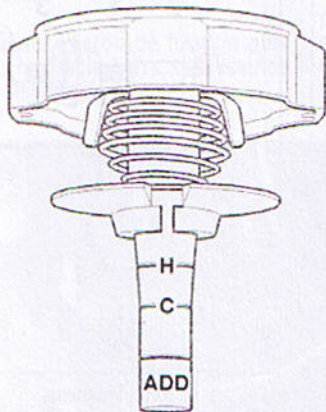
Conseils Pratiques

Vidange, remplissage et purge du circuit d'assistance

VIDANGE

- Moteur à l'arrêt, déposer le bouchon de remplissage de réservoir.

- Déposer la vis de fixation de la bride d'arrêt des raccords hydrauliques sur la valve rotative.
- Écarter la bride puis orienter les raccords hydrauliques vers un bac.
- Tourner lentement le volant dans chaque sens, de butée à butée, jusqu'à la fin de l'écoulement de l'huile.



Bouchon du réservoir de compensation d'huile d'assistance de direction.
H. Niveau maxi à chaud -
C. Niveau maxi à froid -
ADD. Niveau mini à froid.

EN BREF

Il est vivement conseillé de débrancher la batterie puis d'attendre au moins 10 minutes avant toutes interventions sur le dispositif d'airbag.

Un volant équipé du dispositif d'airbag doit être, lorsqu'il est déposé, stocké dans un endroit sûr avec l'enjoliveur central dirigé vers le haut.

La dépose du boîtier de direction se fait par le passage de roue gauche mais nécessite, au préalable, l'abaissement de quelques centimètres du berceau.

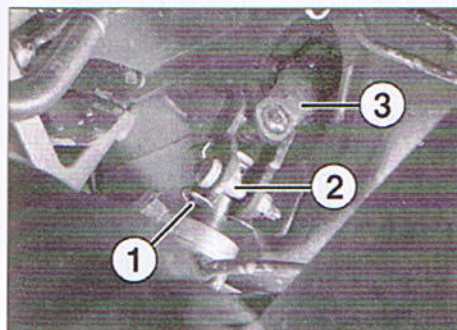
REEMPLISSAGE

- Remplacer les joints toriques sur les raccords hydrauliques puis les engager sur la valve rotative.
- Reposer la bride puis serrer la vis de fixation au couple de serrage prescrit.
- Remplir le réservoir de compensation jusqu'au repère "C" du bouchon.
- Moteur arrêté, manœuvrer lentement et environ 10 fois, la direction de butée à butée.

- Compléter le niveau dans le réservoir, jusqu'au repère "C" du bouchon.

PURGE

- Faire tourner le moteur au ralenti pendant 2 à 3 minutes sans actionner le volant, puis le manœuvrer plusieurs fois dans chaque sens de butée à butée.
- Effectuer la mise à niveau dans le réservoir de compensation en respectant le repère "C" ou "H" selon la température.



Désaccouplement
du cardan de direction.

1. Agrafe -
2. Boulon -
3. Cardan.

Dépose-repose du boîtier de direction

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever le véhicule puis déposer les roues avant.
- De chaque côté, déposer l'écrou de la rotule de direction sur le pivot puis la désaccoupler à l'aide d'un extracteur approprié.
- Mettre la direction au point milieu et repérer la position du joint de cardan inférieur de direction.
- Écarter l'agrafe de sécurité du cardan d'accouplement colonne/valve rotative.
- Déposer le boulon de fixation du cardan d'accouplement colonne/valve rotative.
- Désaccoupler le cardan.
- Soutenir le berceau à l'aide d'un cric hydraulique approprié.
- Déposer les vis de fixation du berceau.
- Descendre légèrement le berceau.
- Déposer les canalisations hydrauliques sur la valve distributrice, à l'aide d'une clé à tuyauter puis obturer les canalisations et les orifices laissés libres. Prévoir l'écoulement de l'huile.
- Déclipser l'écran de protection thermique du boîtier de direction.
- Déclipper les agrafes de maintien des canalisations hydrauliques sur le berceau.
- Déposer les vis de fixation du boîtier de direction sur le berceau puis récupérer les entretoises.
- Extraire le boîtier de direction par le passage de roue gauche.

REPOSE

Nota : remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.

- Vérifier que le volant soit en position ligne droite et que la crémaillère se trouve au point milieu.
- Engager le boîtier de direction par le passage de roue gauche.
- Rebrancher les canalisations hydrauliques sur la valve distributrice.
- Clipper les agrafes de maintien des canalisations hydrauliques sur le berceau.
- Fixer le boîtier de direction avec ses vis, après avoir placé les entretoises dans le berceau.
- Reposer l'écran thermique de protection.
- Mettre en place le berceau et reposer ses vis de fixation.
- Reposer et serrer le boulon de fixation du cardan d'accouplement colonne/valve rotative.
- De chaque côté, réaccoupler la rotule de direction sur le pivot et serrer son écrou de fixation.
- Reposer les roues avant.
- Rebrancher la batterie.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit d'assistance (voir opération concernée).
- Procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train avant (voir opération concernée au chapitre "SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEURS").

Dépose-repose de la colonne de direction

DÉPOSE

- Placer les roues avant en position ligne droite.
- Débrancher la batterie et attendre 10 minutes afin de désactiver le dispositif d'airbag.

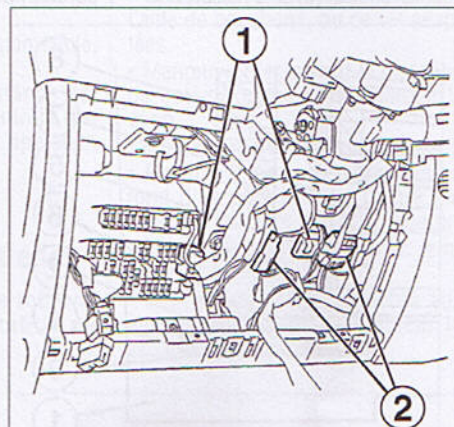
- Déposer le module d'airbag (voir opération concernée au chapitre "DIVERS").
- Repérer la position du volant puis le déposer.
- Déposer les demi-coquilles de colonne de direction.
- Déposer la garniture inférieure gauche de la planche de bord (voir opération concernée au chapitre "DIVERS").
- Débrancher les connecteurs électriques (1) et (2) situés sous la colonne de direction.
- Débrancher les connecteurs électriques des commandes sous volant.
- Déposer la vis de fixation du cardan supérieur de la colonne de direction.

- Déposer les 2 vis de fixation inférieure et les 2 écrous de fixation supérieure de la colonne de direction.
- Extraire la colonne de direction.

REPOSE

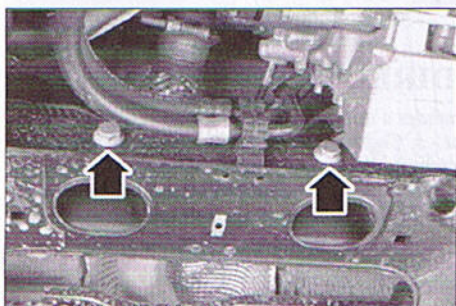
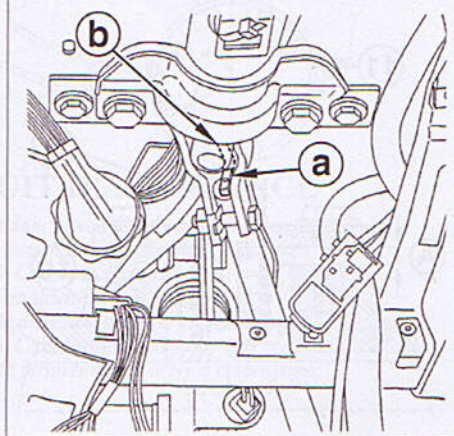
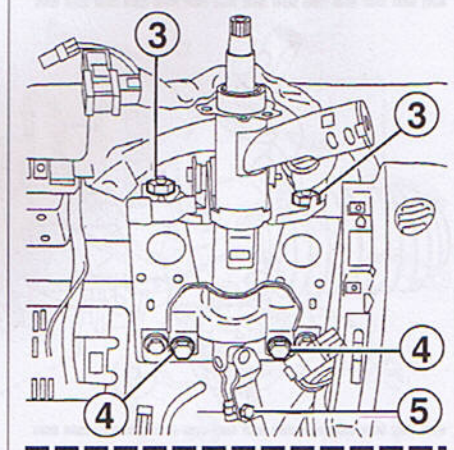
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant :

- les couples de serrage prescrits.
- les repères faits à la dépose.
- l'alignement du détrompage (a) de l'arbre intermédiaire avec la partie non cannelée du cardan (b).
- les précautions inhérentes au système d'airbag pour la mise en service (voir opération concernée au chapitre "DIVERS").



Dépose-repose
de la colonne de direction.

1. et 2. Connecteurs électriques -
3. Écrous de fixation supérieure -
4. Vis de fixation inférieure -
5. Vis de fixation de cardan supérieur.
- a. Détrompage de l'arbre intermédiaire -
- b. Partie non cannelée du cardan.



Implantation
des vis de fixation
du boîtier de direction
sur le berceau.

Contrôle et réglage du poussoir de crémaillère

CONTRÔLE DU JEU

- Obturer les orifices de la valve et du vérin.
- Déposer la vis de fixation du vérin côté chape (veiller à récupérer les rondelles).
- Déposer le couvercle (1), la cale élastique (2), les cales de réglage (3), le joint torique (4), la coupelle (5), la rondelle (6), le ressort (7) et le poussoir (8).
- Nettoyer les pièces et le logement de poussoir dans le carter.
- Mettre en place le poussoir (8) enduit de graisse MECA GRAISSE BD 250, la rondelle (6) et le ressort (7).

- Mesurer l'épaisseur de la cale élastique (2).
- Remplacer la cale élastique (2) par un ensemble de cales d'épaisseur équivalente.
- Mettre en place un support approprié (outil PSA 80703J1) à la place du couvercle et centrer l'ensemble à l'aide d'un forêt de Ø 8 mm.
- Monter un comparateur, muni d'une rallonge (outil PSA 80703J2), sur le support.
- Positionner la crémaillère au point milieu.
- Rechercher le point maxi. d'enfoncement du comparateur en déplaçant la crémaillère sur une course d'environ 30 mm autour du point milieu.
- Maintenir la crémaillère dans cette position et étalonner le comparateur à "0".

- Basculer la crémaillère par la chape de fixation du vérin.
- Noter la valeur (A) du jeu relevé.

Nota : la valeur (A) correspond au débattement du poussoir par rapport au couvercle.

RÉGLAGE

Nota : la précontrainte au poussoir doit être de $0,11 \pm 0,03$ mm.

- Choisir des cales de réglage (3) pour obtenir la valeur suivante : $A + 0,11$ mm.

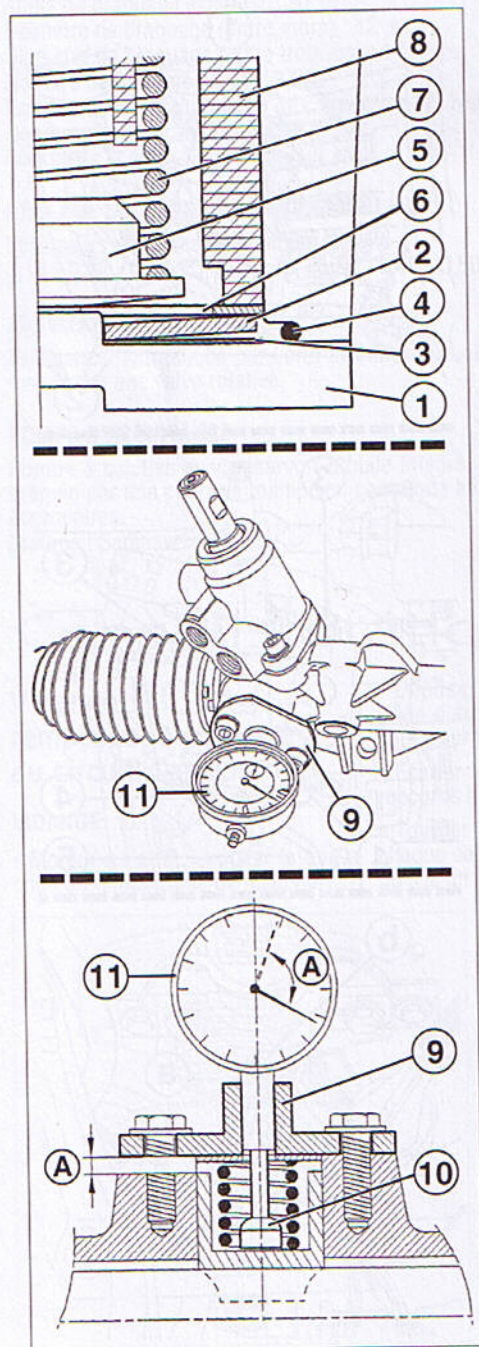
- Déposer le comparateur, le support ainsi que les cales remplaçant la cale élastique (2).

- Déposer les obturateurs des orifices de la valve et du vérin.

- Reposer la coupelle (5), le joint torique (4), les cales de réglage (3), la cale élastique (2) et le couvercle (1) en le serrant au couple prescrit.

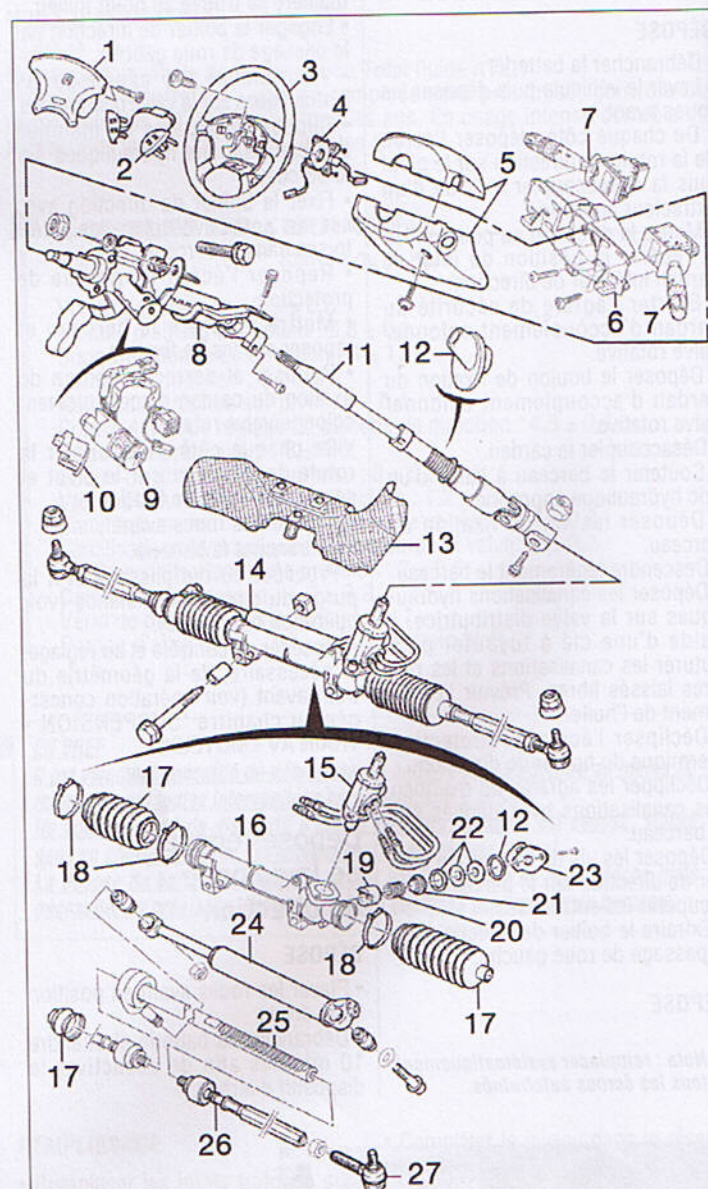
- Reposer la vis de fixation du vérin, sans oublier les rondelles, puis la serrer au couple prescrit.

- Vérifier que le fonctionnement de la crémaillère ne présente pas de point dur.



Contrôle et réglage du jeu de poussoir de crémaillère.

1. Couvercle -
 2. Cale élastique -
 3. Cales de réglage -
 4. Joint torique -
 5. Coupelle -
 6. Rondelle -
 7. Ressort -
 8. Poussoir -
 9. Support (outil 80703J1) -
 10. Rallonge (outil 80703J2) -
 11. Comparateur.
- A. Jeu de poussoir.



DIRECTION

1. Airbag -
2. Commandes d'autoradio à distance -
3. Volant -
4. Contacteur tournant -
5. Coquilles -
6. Support -
7. Commodos -
8. Colonne -
9. Contacteur à clé -
10. Récepteur de transpondeur -
11. Arbre intermédiaire -
12. Joint -
13. Écran thermique -
14. Boîtier de direction -
15. Valve rotative -
16. Corps -
17. Soufflets -
18. Colliers -
19. Poussoir -
20. Ressort -
21. Coupelle d'appui -
22. Rondelles -
23. Couvercle -
24. Vérin d'assistance -
25. Crémaillère -
26. Bielle -
27. Rotule.

Dépose-repose de la pompe d'assistance de direction

DÉPOSE

- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- Procéder à la vidange du circuit d'assistance (voir opération concernée).
- Desserrer le raccord de canalisation haute pression.
- Déposer le vis de fixation de la patte de maintien de la canalisation haute pression puis écarter cette dernière.
- Obtenir les orifices afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit.
- Déposer le cache style moteur.
- Écarter la goulotte de remplissage du bocal de lave-glaces.
- Déposer les vis de fixation de la pompe sur le support d'accessoires.
- Débrancher la canalisation de retour puis obturer les orifices.
- Déposer la pompe.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant soin de respecter les couples de serrage prescrits, puis procéder

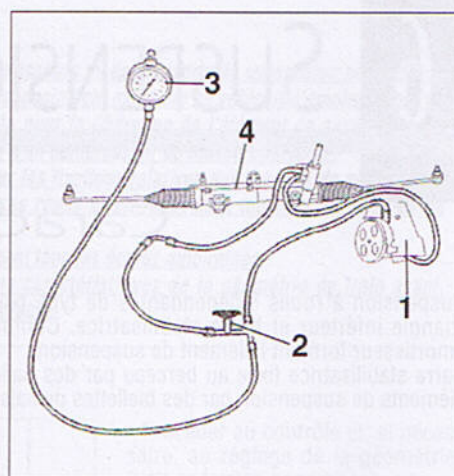
au remplissage et à la purge du circuit d'assistance (voir opération concernée).

Contrôle de la pression d'assistance

- Vérifier le niveau d'huile d'assistance dans le réservoir ainsi que la tension de la courroie d'accessoires.
- Vérifier l'état des canalisations et des raccords hydrauliques.
- Contrôler la présence de l'écran thermique sur le boîtier de direction.
- Vidanger le réservoir d'huile d'assistance de direction à l'aide d'une seringue propre.
- Desserrer le raccord de canalisation haute pression.
- Déposer la vis de fixation de la patte de maintien de la canalisation haute pression puis écarter cette dernière.
- Raccorder en dérivation un manomètre (gradué jusqu'à 150 bars) muni d'une vanne de fermeture.
- Remplir et purger le circuit d'assistance au niveau des raccords hydrauliques.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Démarrer le moteur puis fermer le robinet pendant 10 secondes maximum.

Contrôle
de la pression d'assistance.

1. Pompe d'assistance -
2. Vanne de fermeture -
3. Manomètre -
4. Boîtier de direction.

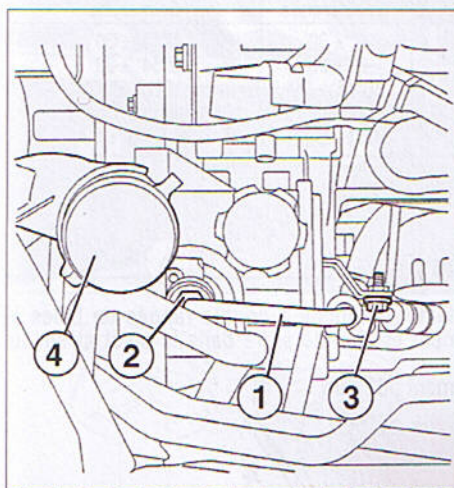


- Au ralenti, la pression doit être de 100 ± 5 bars.
- Dans le cas d'une pression faible, remplacer la pompe.
- Si la pression d'assistance est correcte, procéder au contrôle des pressions partielles (voir opération suivante).

Contrôle des pressions partielles

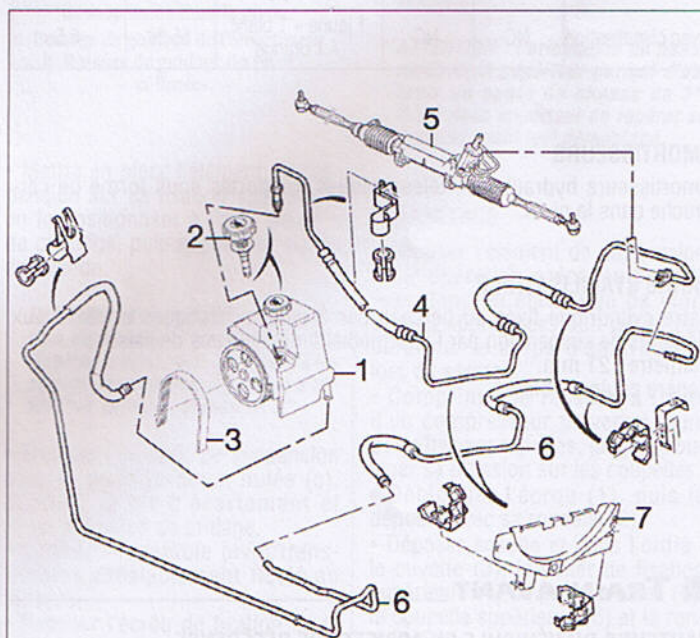
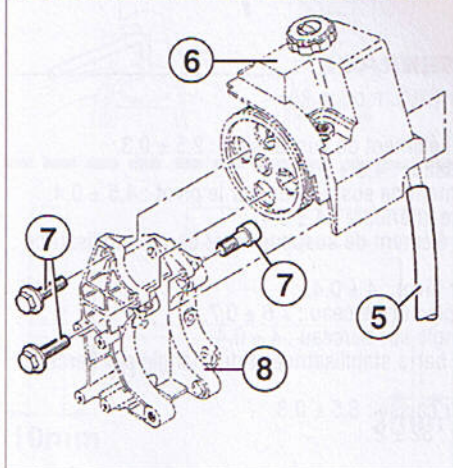
- Débrancher de la valve rotative, les conduits d'alimentation du vérin.

- Obtenir les orifices sur la valve à l'aide de bouchons, ou de vis adaptées.
- Manœuvrer lentement la direction de butée à butée pour vidanger le vérin.
- Mettre le moteur en marche.
- Maintenir les roues braquées à fond d'un côté puis de l'autre : la pression doit être de 100 ± 5 bars.
- Si la pression est conforme, remplacer le vérin.
- Si la pression est inférieure aux valeurs indiquées, remplacer la valve rotative.



Dépose-repose
de la pompe d'assistance
de direction

1. Canalisation haute pression -
2. Raccord -
3. Vis de fixation de la canalisation haute pression -
4. Goulotte de remplissage du bocal de lave-glaces -
5. Canalisation de retour -
6. Pompe d'assistance -
7. Vis de fixation de pompe -
8. Support des accessoires.



CIRCUIT D'ASSISTANCE

1. Pompe d'assistance avec réservoir de compensation -
2. Bouchon/jauge de niveau -
3. Courroie d'accessoires -
4. Canalisation haute pression -
5. Boîtier de direction avec vérin d'assistance -
6. Canalisation de retour -
7. Plaque de fermeture de carter d'embrayage.

Caractéristiques Détaillées

Suspension à roues indépendantes de type pseudo Mac-Pherson avec triangle inférieur et barre stabilisatrice. Combiné ressort hélicoïdal et amortisseur formant l'élément de suspension.

Barre stabilisatrice fixée au berceau par des paliers élastiques et liée aux éléments de suspension par des biellettes de liaison.

■ SUSPENSION AVANT

TRIANGLES

Triangles en acier forgé fixés sur le berceau par 2 paliers élastiques.

RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux montés excentrés par rapport aux amortisseurs.

Montage	Hauteur libre (mm)	Diamètre du fil (mm)	Couleur repère	Flexibilité	Nombre de spires
Sans climatisation	406	12,6	1 jaune + 1 blanc + 1 violet	55 %	5,5
Avec climatisation	NC	NC	1 jaune + 1 blanc + 1 orange	55 %	5,5

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques, rapportés sous forme de car-touche dans le pivot.

BARRE STABILISATRICE

Barre cylindrique fixée au berceau par 2 paliers élastiques et reliée aux éléments de suspension par l'intermédiaire de biellettes de liaison.

Diamètre : 21 mm.

Repère couleur : blanc.

■ TRAIN AVANT

HAUTEURS DU VÉHICULE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

H1 : distance entre l'axe de la vis d'articulation avant du triangle et le sol.
H2 : distance entre la cale de liaison élastique avant de l'essieu arrière et le sol.

R1 : distance entre l'axe de rotation de la roue avant et le sol.

R2 : distance entre l'axe de rotation de la roue arrière et le sol.

L1 : distance entre l'axe de la vis d'articulation avant du triangle et l'axe de rotation de la roue avant.

L2 : distance entre la cale de liaison élastique avant de l'essieu arrière et l'axe de rotation de la roue arrière.

La hauteur se calcule pour l'avant à l'aide de la formule $H1 = R1 - L1$ et pour l'arrière à l'aide de la formule $H2 = R2 - L2$.

La différence de hauteur de caisse entre le côté droit et le côté gauche ne doit pas excéder 10 mm.

Pour faciliter la mesure de la hauteur du véhicule, il est toléré de prendre la mesure sur le plan d'appui du cric de bord (L1').

L1' : distance entre l'appui du cric avant et l'axe de rotation de la roue avant.

H1' : distance entre l'appui du cric avant et le sol.

La hauteur se calcule pour l'avant à l'aide de la formule $H1' = R1 - L1'$ et pour l'arrière à l'aide de la formule $H2 = R2 - L2$.

Contrôle	L1/L1' (mm)	L2 (mm)
En assiette de référence	90,5/124	7
En ordre de marche	66,5/100	51

CARACTÉRISTIQUES DE LA GÉOMÉTRIE

Le contrôle ou le réglage de la géométrie du train avant peut s'effectuer véhicule en ordre de marche (à vide, réservoir plein et pression des pneumatiques correcte) ou en assiette de référence, avec respect des cotes H1/H1' et H2.

Angles	Hauteur du véhicule	
	En assiette de référence	En ordre de marche
Carrossage (non réglable)	$0^\circ \pm 30'$	$0^\circ 15' \pm 30'$
Chasse (non réglable)	$3^\circ \pm 20'$	$2^\circ 54' \pm 20'$
Inclinaison pivot (non réglable)	$10^\circ 45' \pm 30'$	$10^\circ 12' \pm 30'$
Parallélisme (réglable)	0 ± 1 mm ou $0^\circ \pm 09'$	pincement de $1,7 \pm 1$ mm ou $0^\circ 15' \pm 09'$

■ MOYEUX AVANT

Moyeu monté sur un roulement étanche à double rangée de billes à contact oblique. Le roulement est monté serré dans le pivot et sur le moyeu.

Diamètre extérieur du roulement : 82 mm.

■ COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Fixation supérieure de l'élément de suspension : $2,5 \pm 0,3$.

Écrou de tige d'amortisseur : $4,5 \pm 0,4$.

Vis de bridage de l'élément de suspension sur le pivot : $4,5 \pm 0,4$.

Vis de bridage de rotule inférieure : $4 \pm 0,4$.

Biellette de liaison sur élément de suspension et barre stabilisatrice : $4 \pm 0,4$.

Rotule de direction sur pivot : $4 \pm 0,4$.

Fixation avant du triangle sur berceau : $7,6 \pm 0,7$.

Fixation arrière du triangle sur berceau : $4 \pm 0,4$.

Fixation des paliers de barre stabilisatrice et du triangle sur berceau : $6,8 \pm 0,6$.

Fixation du berceau sur caisse : $8,5 \pm 0,8$.

Écrou de transmission : 32 ± 2 .

Vis de roue : $9 \pm 0,5$.

Conseils Pratiques

SUSPENSION AVANT

Dépose-repose
d'un élément
de suspension

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer l'écrou de fixation de la biellette de liaison de barre stabilisatrice sur l'élément de suspension.
- Déposer le boulon de bridage inférieur de l'élément de suspension sur le pivot.
- Déposer la vis de fixation du support de la canalisation de frein sur le pivot.
- Introduire, dans l'ouverture du pivot, la clé appropriée (outil PSA 9501-TL), puis la faire effectuer un quart de tour afin de libérer l'élément de suspension.

ATTENTION : lors du dégagement de l'élément de suspension, main-

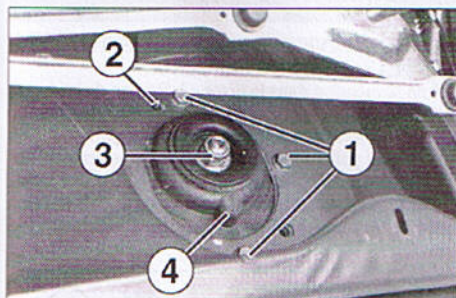
tenir la transmission dans le différentiel en ficelant l'ensemble pivot/transmission au berceau.

- Déposer les bras d'essuie-glace avant.
- Déverrouiller les clips de la grille d'avant, puis déposer cette dernière en veillant à débrancher les tuyaux de lave-vitre.
- Tout en soutenant l'élément de suspension dans le passage de roue, déposer les 3 vis de fixation supérieure, puis le dégager.

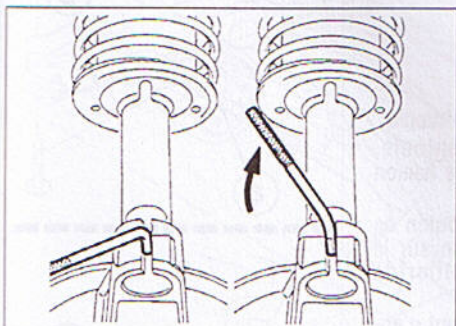
NOTA : ne pas soutenir l'élément de suspension par la partie supérieure

REPOSE

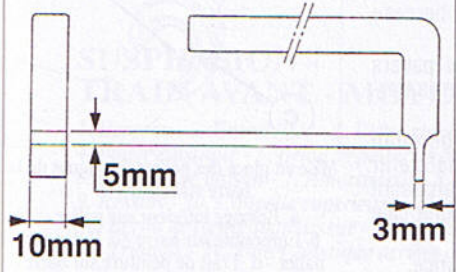
- Présenter l'élément de suspension dans le passage de roue.
- Écarter de nouveau la rainure du pivot et y engager l'élément de suspension en faisant coïncider le bossage (a) de l'amortisseur avec la rainure (b) du pivot.



Fixations supérieures d'un élément de suspension.
1. Vis de fixation supérieure
2. Pion de centrage -
3. Écrou de tige d'amortisseur -
4. Bossage à orienter vers l'avant lors de la repose.



Ouverture du pivot à l'aide de la clé PSA 9501-TL et cotes de réalisation de celle-ci.



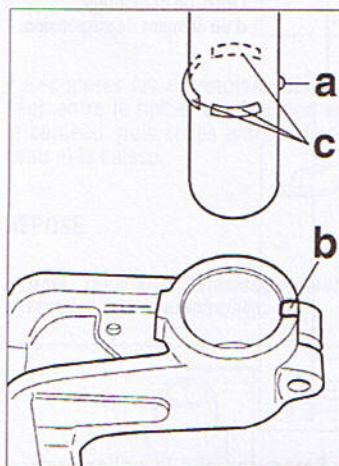
EN BREF

Le remplacement des amortisseurs ou des ressorts de suspension nécessite la dépose de l'élément de suspension qui exige sur ce véhicule l'emploi d'outil de fabrication artisanale aisée pour la libération de l'élément de suspension du pivot ainsi que l'utilisation d'un compresseur de ressort approprié.

Il est préférable de bloquer les fixations relatives aux organes de suspension, une fois le véhicule sur ses roues et en respectant toujours les couples de serrage prescrits.

Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.

Sur l'ensemble des angles caractéristiques de la géométrie du train avant, seul le parallélisme est réglable.



Positionnement d'un élément de suspension dans le pivot.

- a. Bossage de guidage de l'amortisseur -
- b. Rainure de guidage du pivot -
- c. Butées.

- Mettre en place l'élément de suspension sur sa fixation supérieure, en le positionnant à l'aide du pion de centrage, puis approcher les vis de fixation.

IMPORTANT : respecter l'orientation du bossage, sur le palier de fixation supérieur, qui doit être orienté vers l'avant. Il permet d'obtenir un angle de chasse de 3°.

- Engager l'élément de suspension dans le pivot jusqu'en butée (c), déposer la clé d'écartement et poser le boulon de bridage.
- Libérer l'ensemble pivot/transmission préalablement ficelé au berceau.
- Reposer l'écrou de fixation de la biellette de liaison de barre stabilisatrice sur l'élément de suspension.
- Reposer la vis de fixation du support de la canalisation de frein sur le pivot.
- Serrer les différents écrous et vis de fixation de l'élément de suspension aux couples prescrits, en soulevant l'ensemble à l'aide d'un cric ou véhicule au sol.
- Poursuivre la repose des éléments, dans l'ordre inverse de la dépose.

- Procéder au contrôle et, si nécessaire, au réglage de la géométrie, (voir opération concernée).

Démontage-remontage
d'un élément
de suspension

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

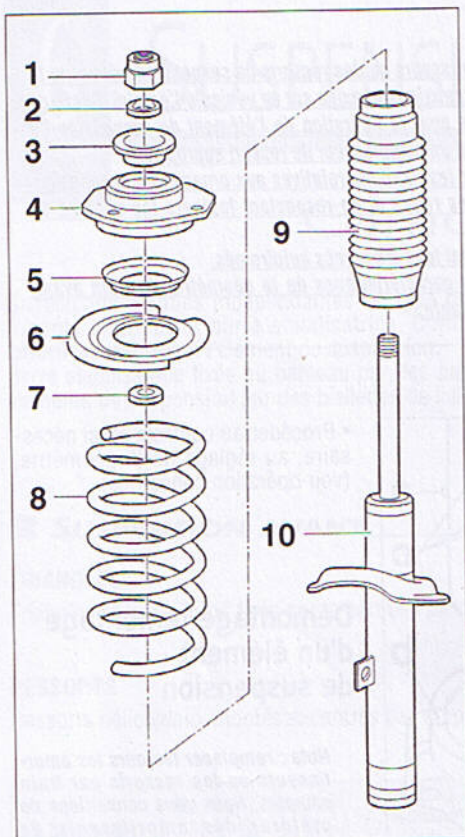
ATTENTION : l'orientation du palier de fixation supérieur permet d'obtenir un angle de chasse de 3°. Il est donc important de repérer sa position avant tout démontage.

DÉMONTAGE

- Déposer l'élément de suspension (voir opération précédente) et le fixer dans un étau muni de mordaches appropriées afin de ne pas déformer le corps d'amortisseur lors du serrage.
- Comprimer le ressort, à l'aide d'un compresseur universel muni de griffes appropriées, jusqu'à soulager sa pression sur les coupelles.
- Débloquer l'écrou (1), puis le déposer avec sa rondelle (2).
- Déposer ensuite et dans l'ordre : la cuvette (3), le palier de fixation supérieur (4), la butée à billes (5), la coupelle supérieure (6) et la rondelle (7).
- Dégager le ressort (8) avec le compresseur.

Important : pour des raisons évidentes de sécurité, décompresser le ressort de suspension si le remontage n'est pas réalisé dans l'immédiat.

- Récupérer le soufflet protecteur (9).
- Déposer l'amortisseur (10) de l'étau.



Ordre de démontage d'un élément de suspension.

REMONTAGE

Les opérations de remontage s'effectuent dans le sens inverse des opérations de démontage. Respecter l'ordre d'empilage des pièces, les couples de serrage prescrits et veiller au positionnement correct des extrémités du ressort sur ses coupelles inférieure et supérieure. Remplacer l'écrou de tige d'amortisseur.

Démontage-remontage d'un triangle

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer le boulon de bridage de la rotule inférieure sur le pivot.
- Désaccoupler l'ensemble en abaissant le triangle à l'aide d'un levier.

Attention : relier le pivot au berceau à l'aide d'un fil de fer pour éviter que la transmission ne se déboîte du différentiel.

- Déposer la vis de fixation arrière du triangle sur le berceau puis celle du palier arrière du triangle et de la barre stabilisatrice.
- Déposer la vis de fixation du palier avant du triangle.
- Dégager le triangle.

REPOSE

- Mettre en place le triangle muni de ses paliers et de la rotule inférieure.

- S'assurer que le palier arrière s'insère correctement entre le berceau et le palier de barre stabilisatrice.

- S'assurer également de la position de l'écrou du palier avant dans son logement.

- Reposer les vis de fixation des paliers avant et arrière ainsi que celle de la barre stabilisatrice.

- En manœuvrant le triangle à l'aide d'un levier, engager l'axe de la rotule inférieure dans le pivot.

- Reposer le boulon de bridage avec un écrou neuf.

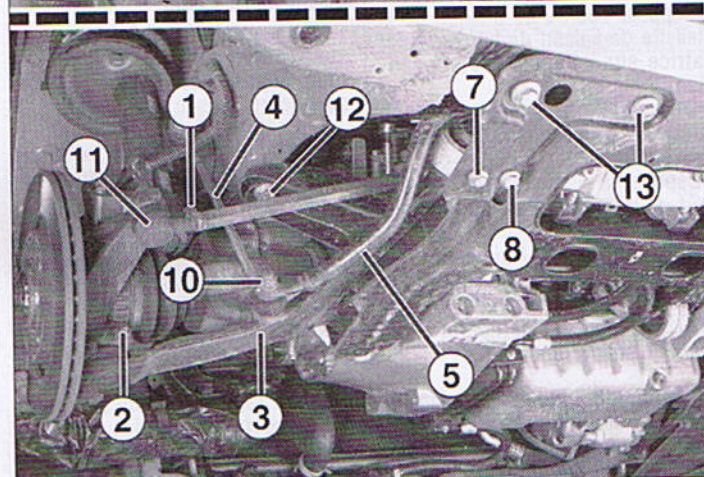
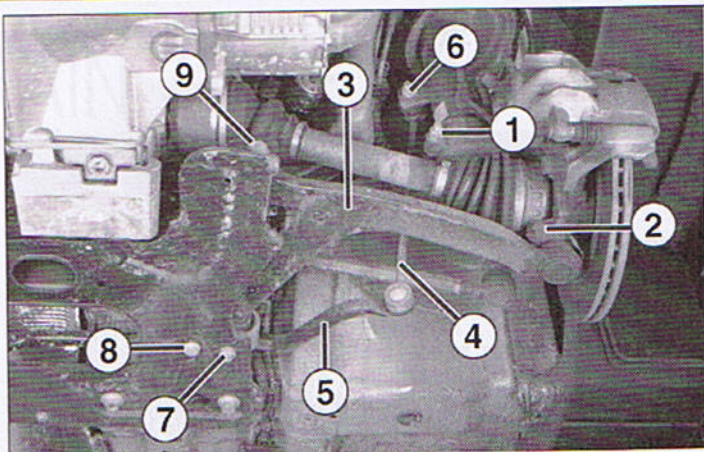
- Reposer la roue et le véhicule au sol.

- Serrer l'ensemble des fixations du triangle aux couples prescrits.

- Procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

Remise en état d'un triangle

Cette opération est possible grâce à la disponibilité en pièces de rechange des paliers élastiques. Pour leur remplacement, utiliser de préférence une presse avec des mandrins de diamètres adaptés en veillant à respecter la position initiale des paliers élastiques. N'hésitez pas à employer une graisse à plastique ou, une solution savonneuse pour faciliter l'introduction des paliers élastiques neufs.



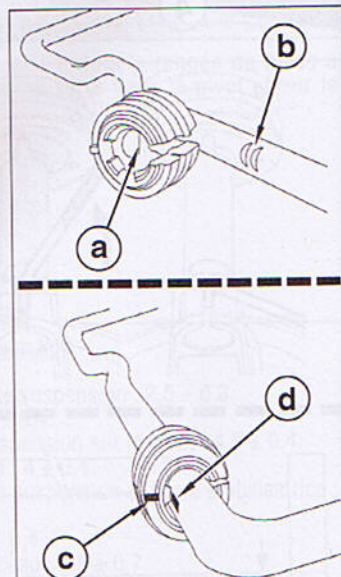
IMPLANTATION DES FIXATIONS DES DIVERSES PIÈCES CONSTITUTIVES D'UN DEMI-TRAIN AVANT ET DU BERCEAU.

1. Boulon de bridage de l'élément de suspension dans le pivot - 2. Boulon de bridage de la rotule inférieure sur le pivot - 3. Triangle - 4. Bielle de barre stabilisatrice - 5. Barre stabilisatrice - 6. Écrou de fixation de bielle de barre stabilisatrice sur l'élément de suspension - 7. Fixation du palier arrière du triangle sur le berceau - 8. Fixation du palier de la barre stabilisatrice et du triangle - 9. Fixation du palier avant du triangle - 10. Fixation de la bielle de barre stabilisatrice sur la barre - 11. Rotule de direction - 12. Fixation avant du berceau - 13. Fixations arrière du berceau.

Dépose-repose de la barre stabilisatrice

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- De chaque côté du véhicule, désaccoupler la bielle de liaison de la barre stabilisatrice.
- Déposer l'agrafe et le boulon de bridage du joint de cardan sur le pignon d'attaque du boîtier de direction.
- Déposer la fixation du tirant d'antibasculement sur le support moteur arrière.
- Déposer les fixations du berceau sur la caisse.
- Déposer les fixations des paliers de la barre stabilisatrice sur le berceau.
- À l'arrière, écarter le berceau d'environ 65 mm et le maintenir dans cette position en interposant entre celui-ci et la caisse une cale en bois.
- Dégager la barre stabilisatrice.



Mise en place des paliers élastiques de la barre stabilisatrice.

- a. Bossage intérieur sur palier - b. Empreinte sur barre - c. Index sur palier - d. Trait de peinture sur barre.

REPOSE

- Vérifier l'état des paliers de la barre stabilisatrice, ainsi que leur positionnement :
 - les bossages intérieurs (a) doivent être alignés avec les empreintes (b) de la barre.
 - les index (c) doivent être en face des traits de peinture (d).
- Pour la suite des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
 - procéder au centrage du berceau (voir opération concernée).
 - serrer les fixations aux couples prescrits,
 - contrôler et régler, si nécessaire, la géométrie du train avant (voir opération concernée).

Dépose-repose du berceau

DÉPOSE

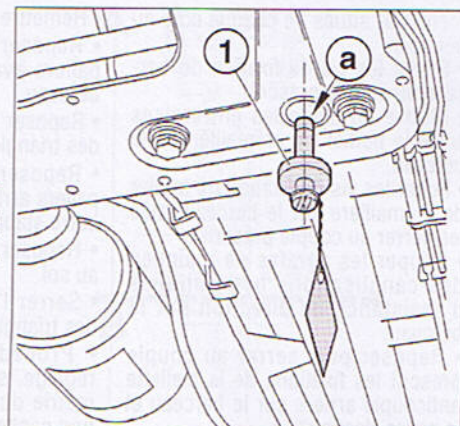
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Positionner les roues avant en ligne droite puis les déposer.

- Déposer les fixations de la biellette anticouple arrière sur le berceau et le palier élastique.
- Déposer les vis de fixation arrière des triangles sur le berceau.
- Déposer les vis de fixation des paliers arrière des triangles et de la barre stabilisatrice sur le berceau.
- Déposer les vis de fixation des paliers avant des triangles sur le berceau.
- Dégager les triangles du berceau.
- Maintenir le boîtier de crémaillère à l'aide d'un câble ou d'un fil de fer au tube d'échappement.
- Déclipper les agrafes de maintien des canalisations hydrauliques d'assistance de direction sur le berceau.
- Déposer les vis de fixation du boîtier de crémaillère sur le berceau.
- Soutenir le berceau à l'aide d'un vérin hydraulique ou d'un cric rouleur.
- Déposer les vis de fixation du berceau puis le descendre lentement progressivement jusqu'au sol.

Centrage du berceau.

1. Outil réf. 0623.

a. Emplacement de centrage.

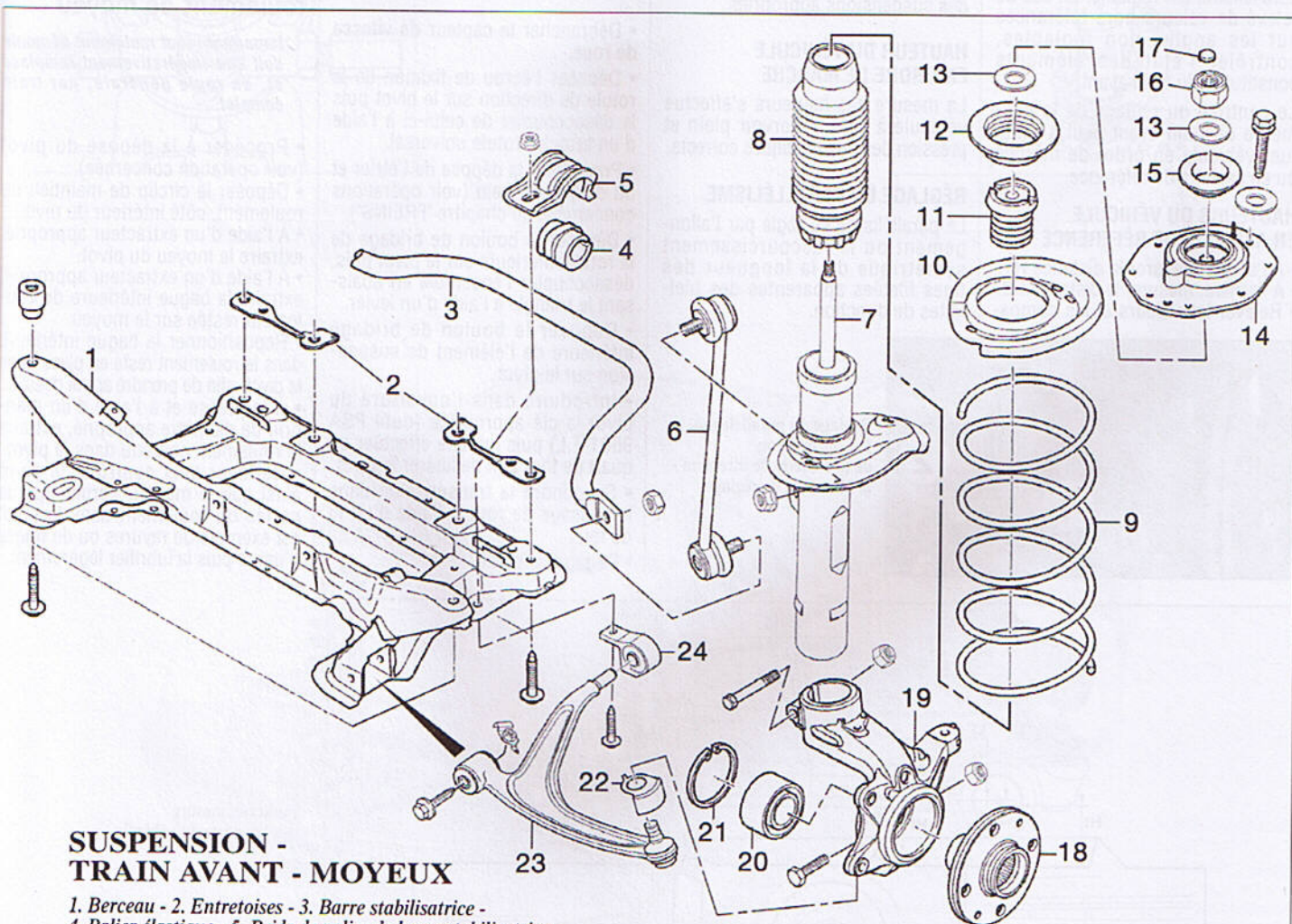


- Récupérer les entretoises disposées entre le boîtier de direction et le berceau, puis celles entre le berceau et la caisse.

- Mettre en place les entretoises arrière entre le berceau et la caisse.
- Positionner et maintenir le berceau à l'aide du vérin hydraulique ou du cric rouleur.
- Poser les vis de fixation du berceau, sans les serrer.
- Centrer le berceau sur la caisse, à l'aide des centreurs (1) (outil réf. 0623), au travers des emplace-

REPOSE

Nota : remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.

SUSPENSION -
TRAIN AVANT - MOYEUR

1. Berceau - 2. Entretoises - 3. Barre stabilisatrice -
4. Palier élastique - 5. Bride de palier de barre stabilisatrice -
6. Biellette de liaison - 7. Amortisseur - 8. Soufflet protecteur -
9. Ressort - 10. Coupelle supérieure - 11. Butée élastique - 12. Butée à billes - 13. Rondelle - 14. Palier de fixation supérieure - 15. Cuvette -
16. Écrou de tige d'amortisseur - 17. Cache d'écrou - 18. Moyeu - 19. Pivot - 20. Roulement de moyeu - 21. Jonc d'arrêt - 22. Protecteur -
23. Triangle - 24. Palier élastique arrière de triangle.

- ments (a) situés de chaque côté du berceau.
- Serrer les vis de fixation du berceau au couple prescrit.
- Mettre en place les entretoises entre le boîtier de crémaillère et le berceau.
- Poser les vis de fixation du boîtier de crémaillère sur le berceau, puis les serrer au couple prescrit.
- Clipper les agrafes de maintien des canalisations hydrauliques d'assistance de direction sur le berceau.
- Reposer puis serrer au couple prescrit les fixations de la biellette anticouple arrière sur le berceau et le palier élastique.

- Remettre en place les triangles.
- Reposer les vis de fixation des paliers avant des triangles sur le berceau.
- Reposer les vis de fixation arrière des triangles sur le berceau.
- Reposer les vis de fixation des paliers arrière des triangles et de la barre stabilisatrice sur le berceau.
- Reposer les roues et le véhicule au sol.
- Serrer l'ensemble des fixations des triangles aux couples prescrits.
- Procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

TRAIN AVANT

Contrôle et réglage de la géométrie

Sur l'ensemble des angles de la géométrie du train avant, seul le parallélisme est réglable. En cas de relevé de valeurs hors tolérances sur les angles non réglables, contrôler l'état des éléments constitutifs du train avant.

Le contrôle ou réglage de la géométrie du train avant peut s'effectuer véhicule en ordre de marche ou en assiette de référence.

HAUTEURS DU VÉHICULE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

- À l'avant, mesurer la distance H1.
- À l'arrière, mesurer la distance H2.
- Relever les valeurs et les com-

parer à celles prescrites en utilisant la formule de calcul (voir aux "Caractéristiques détaillées").
Ajuster les hauteurs du véhicule en le chargeant plus ou moins ou en utilisant des outils de compression des suspensions appropriés.

HAUTEUR DU VÉHICULE EN ORDRE DE MARCHÉ

La mesure des hauteurs s'effectue véhicule à vide, réservoir plein et pression des pneumatiques correcte.

RÉGLAGE DU PARALLÉLISME

Le parallélisme se règle par l'allongement ou le raccourcissement symétrique de la longueur des tiges filetées apparentes des biellettes de direction.



Réglage du parallélisme.
1. Contre-écrou de la biellette de direction -
2. Manchon de réglage.

MOYEUX AVANT

Dépose-repose d'un pivot

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer la goupille et la cage en tête de maintien de l'écrou de transmission.
- À l'aide d'un outil approprié (outil PSA 6310-T), immobiliser le moyeu en rotation puis déposer l'écrou de transmission.

Attention : ne pas desserrer l'écrou de transmission en immobilisant le moyeu avec le frein. En effet dans ce cas, les vis de fixation du disque pourraient se déformer voir se cisailier.

- Débrancher le capteur de vitesse de roue.
- Déposer l'écrou de fixation de la rotule de direction sur le pivot puis la désaccoupler de celui-ci à l'aide d'un arrache-rotule universel.
- Procéder à la dépose de l'étrier et du disque de frein (voir opérations concernées au chapitre "FREINS").
- Déposer le boulon de bridage de la rotule inférieure sur le pivot puis, désaccoupler l'ensemble en abaissant le triangle à l'aide d'un levier.
- Déposer le boulon de bridage inférieure de l'élément de suspension sur le pivot.
- Introduire dans l'ouverture du pivot la clé appropriée (outil PSA 9501-T.L) puis lui faire effectuer un quart de tour afin de libérer le pivot.
- Suspender la transmission dans le passage de roue à l'aide d'un fil de fer.
- Dégager le pivot.

REPOSE

Important : ne pas déplacer le véhicule lorsque que les transmissions sont déposées ou desserrées afin d'éviter de détériorer le roulement.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant soin de respecter les points suivants :

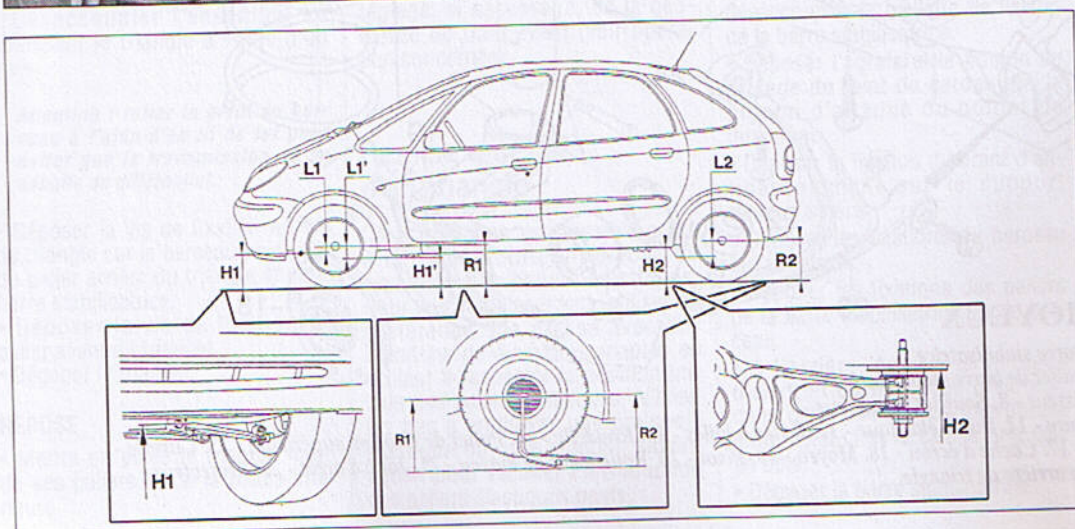
- Respecter les consignes décrites pour la repose d'un élément de suspension et notamment pour son positionnement dans le pivot (voir opération concernée au début de ce chapitre).
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Procéder au serrage définitif des fixations de l'élément de suspension une fois les roues au sol.
- Respecter les couples de serrage prescrits.

Remplacement d'un roulement de moyeu

Important : tout roulement démonté doit être impérativement remplacé et, en règle générale, par train complet.

- Procéder à la dépose du pivot (voir opération concernée).
- Déposer le circlip de maintien du roulement, côté intérieur du pivot.
- À l'aide d'un extracteur approprié, extraire le moyeu du pivot.
- À l'aide d'un extracteur approprié, extraire la bague intérieure du roulement restée sur le moyeu.
- Repositionner la bague intérieure dans le roulement resté en place dans le pivot, afin de prendre appui dessus.
- À la presse et à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié, extraire le roulement contenu dans le pivot.
- Nettoyer puis contrôler le pivot ainsi que le moyeu. Vérifier que la portée du roulement dans le pivot est exempte de rayures ou de traces d'usure puis la lubrifier légèrement.

Points de mesure des hauteurs du véhicule.

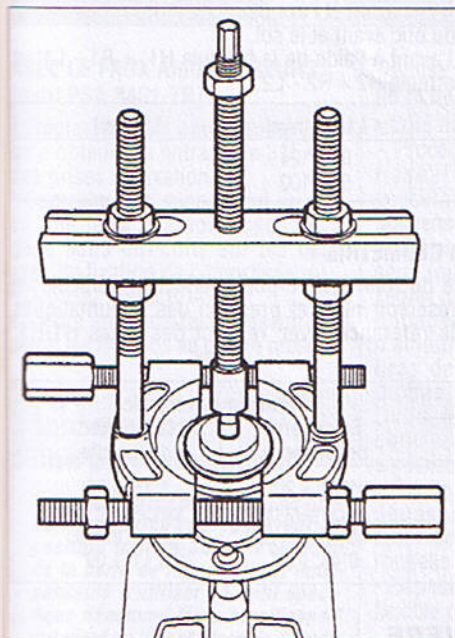


- Par le côté intérieur, mettre en place le roulement neuf, à la presse et avec un mandrin de diamètre approprié, prenant appui sur sa bague extérieure, légèrement lubrifier, dans le pivot jusqu'en butée.
- Monter un circlip de maintien neuf.

Attention : la bague en plastique de maintien des bagues intérieures du roulement ne doit pas être retirée.

Elle sera chassée naturellement lors de l'assemblage moyeu/pivot.

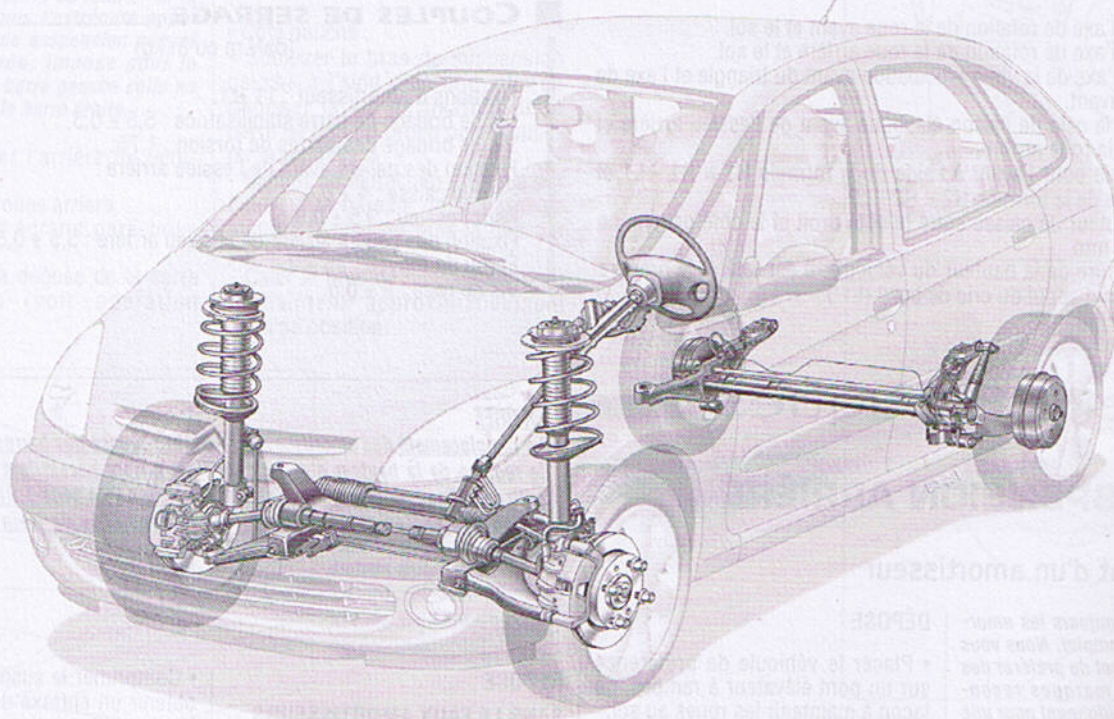
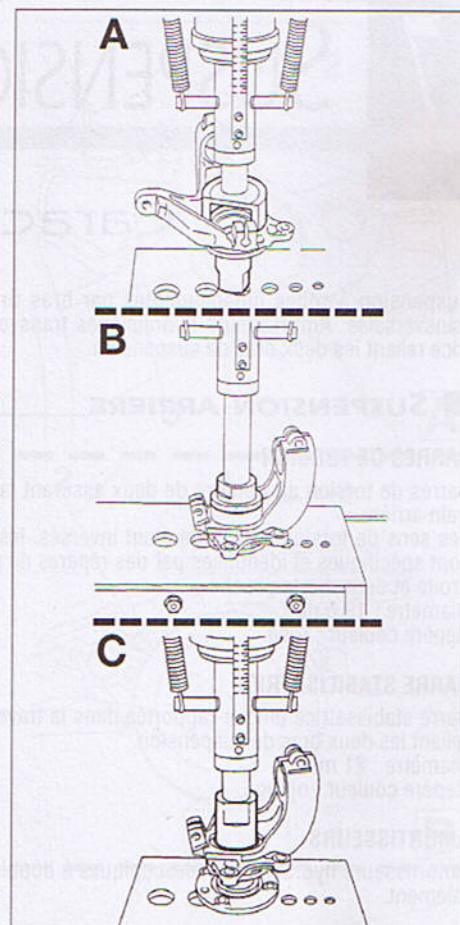
- À la presse et avec un mandrin de diamètre approprié prenant appui sur la bague intérieure du roulement, engager le pivot sur le moyeu jusqu'en butée.
- Procéder à la repose du pivot (voir opération concernée).



Extraction de la bague intérieure du roulement restée sur le moyeu.

Remplacement d'un roulement de moyeu.

- A. Extraction du roulement
- B. Mise en place du roulement neuf
- C. Mise en place du pivot sur le moyeu.



VUE D'ENSEMBLE DES TRAINS ROULANTS

7 SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX

Caractéristiques Détaillées

Suspension à roues indépendantes par bras tirés et barres de torsion transversales. Amortisseurs hydrauliques transversaux et barre stabilisatrice reliant les deux bras de suspension.

SUSPENSION ARRIERE

BARRES DE TORSION

Barres de torsion au nombre de deux assurant la fonction suspension du train arrière.

Les sens de torsion en charge étant inversés, les barres droite et gauche sont spécifiques et identifiées par des repères de peinture : un sur la barre droite et deux sur la gauche.

Diamètre : 19,6 mm.

Repère couleur : rose.

BARRE STABILISATRICE

Barre stabilisatrice unique rapportée dans la traverse de l'essieu arrière et reliant les deux bras de suspension.

Diamètre : 21 mm.

Repère couleur : orange.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet disposés horizontalement.

TRAIN ARRIERE

HAUTEURS DU VÉHICULE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

H1 : distance entre l'axe de la vis d'articulation avant du triangle et le sol.

H2 : distance entre la cale de liaison élastique avant de l'essieu arrière et le sol.

R1 : distance entre l'axe de rotation de la roue avant et le sol.

R2 : distance entre l'axe de rotation de la roue arrière et le sol.

L1 : distance entre l'axe de la vis d'articulation avant du triangle et l'axe de rotation de la roue avant.

L2 : distance entre la cale de liaison élastique avant de l'essieu arrière et l'axe de rotation de la roue arrière.

La hauteur se calcule pour l'avant à l'aide de la formule $H1 = R1 - L1$ et pour l'arrière à l'aide de la formule $H2 = R2 - L2$.

La différence de hauteur de caisse entre le côté droit et le côté gauche ne doit pas excéder 10 mm.

Pour faciliter la mesure de la hauteur du véhicule, il est toléré de prendre la mesure sur le plan d'appui du cric de bord (L1').

L1' : distance entre l'appui du cric avant et l'axe de rotation de la roue avant.

H1' : distance entre l'appui du cric avant et le sol.

La hauteur se calcule pour l'avant à l'aide de la formule $H1' = R1 - L1'$ et pour l'arrière à l'aide de la formule $H2 = R2 - L2$.

Contrôle	L1/L1' (mm)	L2 (mm)
En assiette de référence	90,5/124	7
En ordre de marche	66,5/100	51

CARACTÉRISTIQUES DE LA GÉOMÉTRIE

Le contrôle de la géométrie du train arrière peut s'effectuer véhicule en ordre de marche (à vide, réservoir plein et pression des pneumatiques correcte) ou en assiette de référence, avec respect des cotes H1/H1' et H2.

Angles	Hauteur du véhicule	
	En assiette de référence	En ordre de marche
Carrossage (non réglable)	1°20' ± 20'	1°15' ± 20'
Parallélisme (non réglable)	pincement de 4,8 ± 1 mm ou 0°43' ± 09'	pincement de 1,2 ± 1 mm ou 0°11' ± 09'

MOYEUX ARRIERE

Moyeu avec roulement intégré. Roulement étanche à double rangée de billes à contact oblique.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Fixations d'amortisseur : 11 ± 1.

Vis de bridage de barre stabilisatrice : 5,5 ± 0,5.

Vis de bridage des barres de torsion : 1,75.

Fixation des paliers avant de l'essieu arrière :

- sur la caisse : 4 ± 0,4.

- sur l'essieu : 9,5 ± 0,9.

Fixation des paliers arrière de l'essieu arrière : 5,5 ± 0,5.

Écrou de moyeu : 25 ± 2.

Vis de roue : 9 ± 0,5.

EN BREF

Le remplacement des amortisseurs, la dépose-repose des barres de torsion et le réglage de la hauteur d'assiette du train arrière nécessitent l'emploi d'un outil spécifique, dénommé faux amortisseur (outil PSA 8401-T.R).

Aucun des angles caractéristiques de la géométrie du train arrière n'est réglable.

Conseils Pratiques

SUSPENSION ARRIERE

Remplacement d'un amortisseur

Nota : remplacez toujours les amortisseurs 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. Cette opération doit s'effectuer impérativement, véhicule sur ses roues.

DÉPOSE

- Placer le véhicule de préférence sur un pont élévateur à rampes, de façon à maintenir les roues au sol.
- Déposer les vis de fixation de l'amortisseur.
- Déposer l'amortisseur.

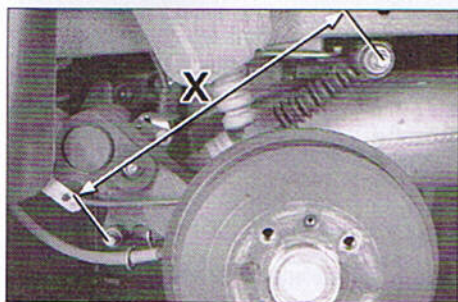
REPOSE

SANS LE FAUX AMORTISSEUR (outil PSA 8401-TR)

- Poser l'amortisseur sans serrer les fixations.

- Comprimer la suspension jusqu'à obtenir un entraxe de 315 mm des fixations d'amortisseur.

- Dans cette position, serrer les fixations au couple prescrit.



Pose
d'un amortisseur arrière.
X. Entraxe
des fixations d'amortisseur.

AVEC LE FAUX AMORTISSEURS (outil PSA 8401-TR)

- Régler le faux amortisseur jusqu'à obtenir un entraxe de 315 mm des prises de fixation.
- Comprimer la suspension jusqu'à ce que le faux amortisseur s'engage sans difficulté sur les deux axes de fixation de l'amortisseur.
- Déposer l'outil PSA.
- Mettre en place l'amortisseur puis serrer les fixations au couple prescrit.

Dépose-repose d'une barre de torsion

Important : pour permettre, au bras de suspension, de conserver sa position initiale durant l'absence de la barre de torsion, il est indispensable d'utiliser un outil spécifique dénommé "faux amortisseur" qui vient en lieu et place de l'amortisseur déposé.

DÉPOSE

Nota : cette opération, qui consiste à déposer la barre de torsion en la chassant depuis l'extrémité opposée au bras de suspension auquel elle est reliée, impose pour la dépose de la barre gauche celle au préalable de la barre droite.

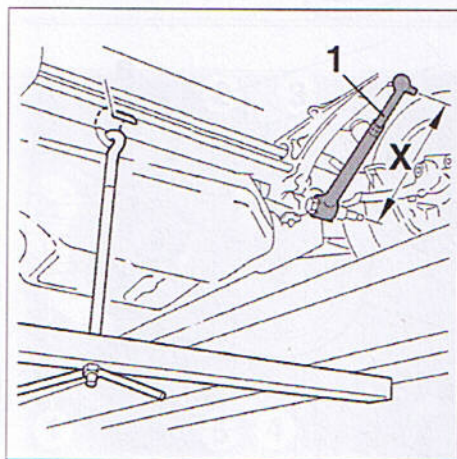
- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer les roues arrière.
- Déposer les écrans pare-boue arrière.
- Procéder à la dépose de la barre stabilisatrice (voir opération concernée).

Dépose de la barre de torsion droite

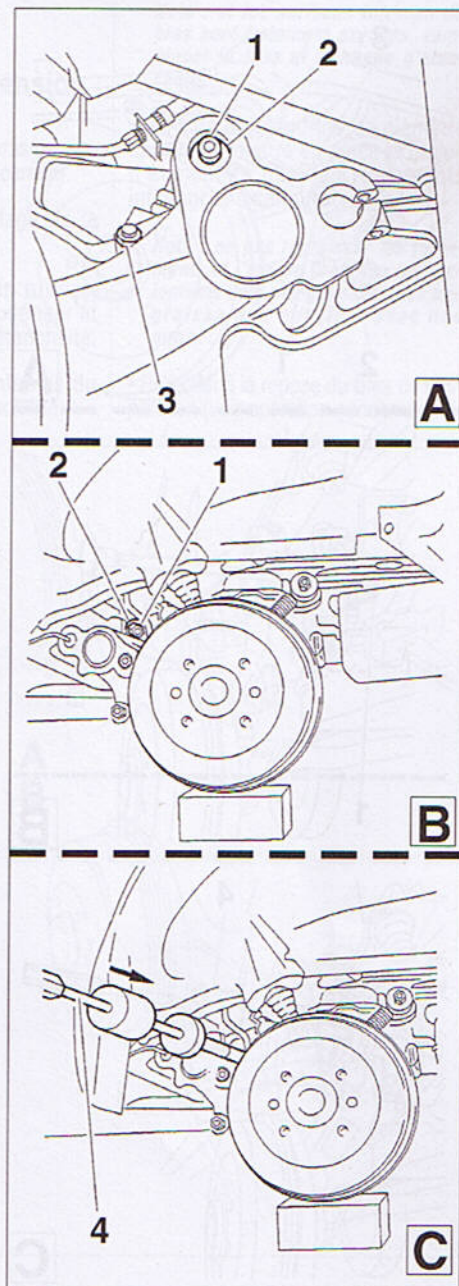
- Côté droit :
 - Procéder à la dépose de l'amortisseur droit (voir opération concernée) en soutenant le bras de suspension avec un cric.
 - Mettre en place le faux amortisseur (outil PSA 8401-TR), puis le régler de manière à ce que son engagement sur les fixations d'amortisseur se fassent librement, bras de suspension en position détente, après avoir dégagé le cric.
 - Dans cette position, serrer le contre-écrou de la tige du faux amortisseur puis ses fixations.
 - Sur le bras de suspension droit, déposer la vis de fixation de la barre de torsion puis récupérer sa rondelle.
 - Déposer la fixation du support du flexible de frein.

Attention : à ce stade de l'opération, repérer la position de la barre par rapport au bras de suspension à l'aide de 2 coups de pointe (si la barre de torsion devait être réutilisée).

- Côté gauche :
 - Soulever le bras de suspension gauche à l'aide d'un cric, afin de déposer la vis de fixation de la barre de torsion droite puis récupérer la rondelle.
 - Monter un extracteur à inertie sur l'extrémité gauche de la barre de torsion de façon à la chasser puis la dégager par le côté droit.
 - Caler le bras de suspension pour le maintenir approximativement dans sa position.



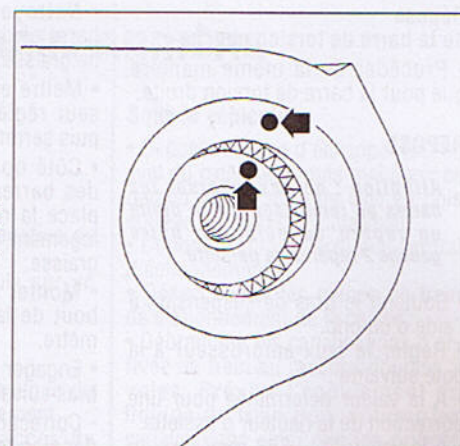
Mise en place
du faux amortisseur.
1. Outil PSA 9401-TR.
X. Cote de positionnement
des entraxes.



Dépose de la barre
de torsion droite.

A. Côté droit -
B et C. Côté gauche.

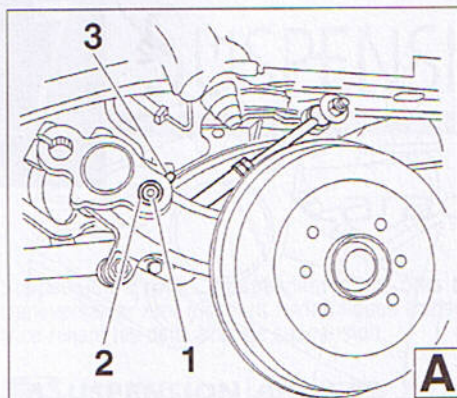
1. Vis de fixation -
2. Rondelles -
3. Fixation du support
du flexible de frein -
4. Extracteur à inertie.



Repérage
de la position
des barres de torsion.

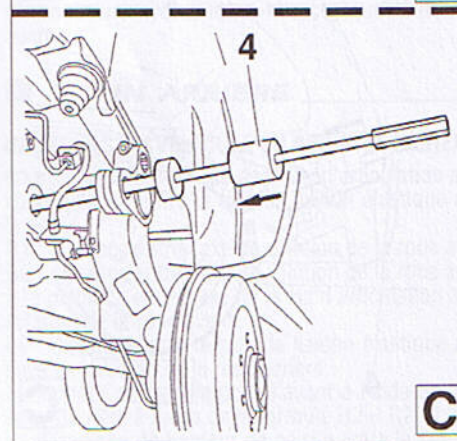
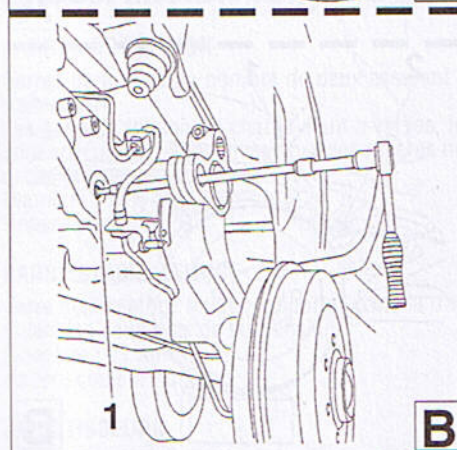
- Dégager le cric du bras de suspension gauche, si la dépose de la barre de torsion gauche n'est pas réalisée.

- Déposer le faux amortisseur du bras de suspension droit et relever sa longueur si la barre devait être réutilisée.



Dépose de la barre de torsion gauche.

- A. Côté gauche - B et C. Côté droit.
1. Vis de fixation -
 2. Rondelles -
 3. Fixation du support du flexible de frein -
 4. Extracteur à inertie.



Dépose de la barre de torsion gauche

- Procéder de la même manière que pour la barre de torsion droite.

REPOSE

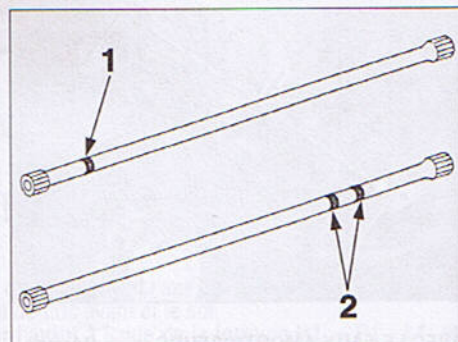
Attention : ne pas inverser les barres au remontage, barre droite un repère de peinture, barre gauche 2 repères de peinture.

- Soutenir le bras de suspension à l'aide d'un cric.
- Régler le faux amortisseur à la cote suivante :
 - À la valeur déterminée pour une correction de la hauteur d'assiette.
 - À la valeur "X = 388 mm" lors du remplacement d'une barre.
 - À la valeur relevée au démontage si la barre est réutilisée.
- Serrer le contre-écrou de la tige de réglage du faux amortisseur.

- Nettoyer les cannelures de la barre et du bras, puis les enduire de graisse.
- Mettre en place le faux amortisseur réglé à la valeur appropriée puis serrer la fixation inférieure.
- Côté opposé à la repose d'une des barres de torsion, mettre en place la rondelle butée dans son logement, préalablement rempli de graisse.
- Monter l'extracteur à inertie en bout de la barre, côté grand diamètre.
- Engager la barre par l'ancrage du bras suivant l'un des trois cas :
 - Correction de hauteur d'assiette : décaler les repères effectués au démontage, du nombre de cannelures déterminées en sachant que le décalage d'une cannelure entraîne une variation de 3 mm de la hauteur de caisse du véhicule.

Identification des barres de torsion.

1. Barre droite.
2. Barre gauche.



- Nouvelle barre (sans repères) : rechercher par rotation, cannelure par cannelure, la position où elle s'engage librement sur 8 à 10 mm.
- Barre avec repères : aligner les repères faits au démontage, la barre doit s'engager librement sur 8 à 10 mm.
- Terminer l'engagement de la barre, jusqu'en butée contre la rondelle, à l'aide d'un extracteur à inertie utilisé en "poussoir", car la barre ne s'engage pas librement sur toute sa longueur puisque ses extrémités sont désaxées.

Nota : les extrémités de la barre ayant un nombre pair de cannelures, il existe deux positions diamétralement opposées où la barre s'engage librement sans modification de la hauteur de caisse du véhicule.

- Déposer l'extracteur à inertie.
- Dans le bras de suspension, côté engagement de la barre, remplir le logement de graisse puis reposer la rondelle.
- De chaque côté de la barre, reposer puis serrer au couple prescrit les vis de fixation de celle-ci.
- Reposer la fixation du support du flexible de frein.
- Déposer le faux amortisseur.
- Reposer l'amortisseur sans serrer ses fixations.
- Procéder à la repose de la seconde barre de torsion de la même manière, si celle-ci a été déposée.
- Procéder à la repose de la barre stabilisatrice (voir opération concernée).

- Reposer les roues et le véhicule au sol.
- Vérifier la cote "X = 315 mm" des entraxes de fixation des amortisseurs (voir opération concernée).
- Procéder au serrage des fixations des amortisseurs.
- Procéder au contrôle des hauteurs du véhicule (voir opération concernée).
- Contrôler et régler, si nécessaire, le réglage des projecteurs (voir opération concernée au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").

Dépose-repose de la barre stabilisatrice

DÉPOSE

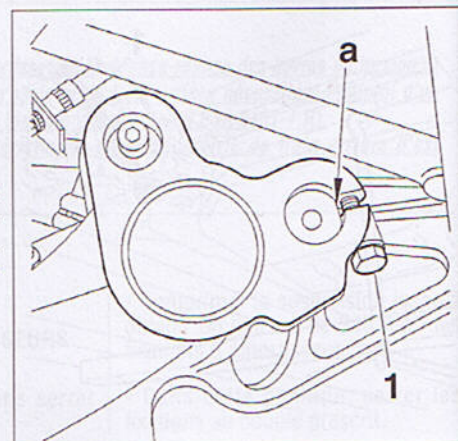
- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer les roues arrière.
- Déposer les écrans pare-boue arrière.
- Déposer les vis de bridage de la barre stabilisatrice.
- Déposer les fixations des supports de capteurs de vitesse de roues.
- Monter sur l'extrémité droite de la barre un extracteur à inertie équipé d'un embout approprié.
- Pousser la barre vers le côté gauche puis l'extraire par la droite.

REPOSE

- Nettoyer les cannelures de la barre et des bras, puis les enduire de graisse.
- Monter sur l'extrémité droite de la barre un extracteur à inertie équipé

Repose de la barre stabilisatrice.

- a. Centrage du méplat.
1. Vis de bridage.

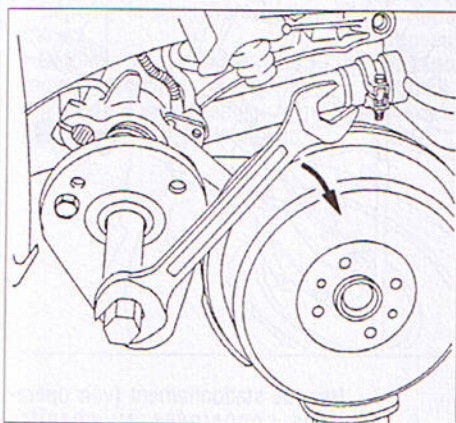


- d'un embout approprié puis engager la barre par le côté droit.
- Centrer les méplats à chaque extrémité de la barre dans leur logement.
- Reposer les vis de bridage de la barre puis les serrer au couple prescrit.
- Reposer les fixations des supports des capteurs de vitesses de roues.
- Reposer les roues et le véhicule au sol.

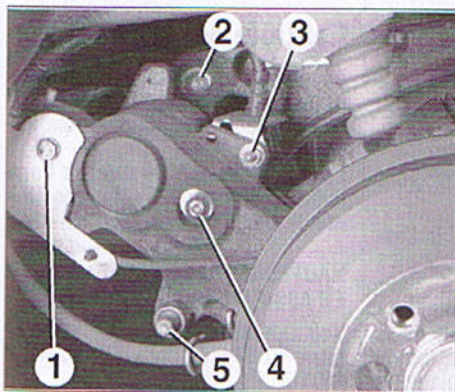
Dépose-repose d'un bras de suspension

DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer les roues arrière.
- Déposer les écrans pare-boue arrière.
- Procéder à la dépose de la barre stabilisatrice (voir opération concernée).
- Procéder à la dépose des barres de torsion (voir opération concernée).
- Désaccoupler le câble de frein de stationnement, pour le côté concerné, au niveau du palonnier.
- Débrancher la canalisation de frein du cylindre de roue puis la dégager du bras. Prévoir l'écoulement du liquide de frein puis obturer la canalisation ainsi que le cylindre de roue à l'aide de bouchons appropriés.



Dépose d'un bras de suspension à l'aide d'un extracteur approprié.



Bras de suspension gauche.
1. Vis de fixation du support du faisceau du capteur de vitesse de roue -
2. Vis de fixation de la barre de torsion droite -
3. Boulon de fixation du support du flexible de frein -
4. Vis de fixation de la barre de torsion gauche -
5. Boulon de fixation inférieure de l'amortisseur.

REPOSE

- Contrôler et nettoyer les bras, les roulements, les bagues d'étanchéité et la surface d'appui sur la traverse.
- Engager le bras sur son axe.
- Reposer et rebrancher la canalisation de frein.
- Reposer le capteur de vitesse de roue.
- Réaccoupler le câble de frein de stationnement.
- Procéder à la repose des barres de torsion (voir opération concernée).
- Procéder à la repose de la barre stabilisatrice (voir opération concernée).
- Reposer les roues et le véhicule au sol.
- Procéder à la purge du circuit de freinage et au réglage du frein de stationnement (voir opérations concernées au chapitre "FREINS").

Remplacement des roulements d'un bras de suspension

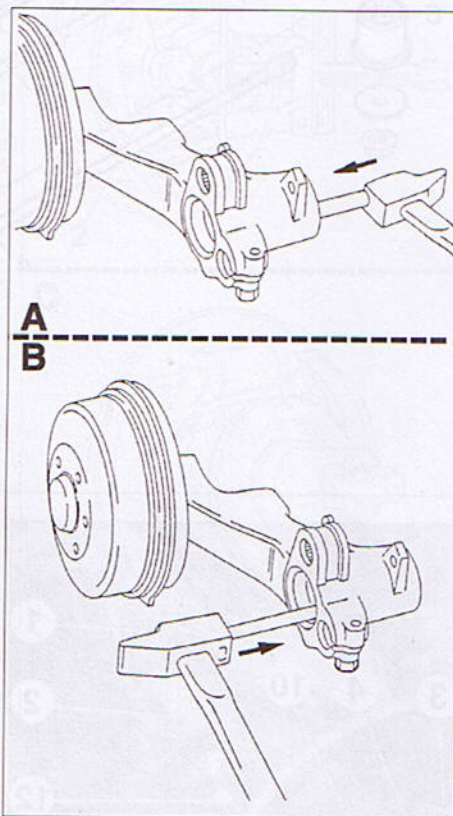
- Procéder à la dépose du bras de suspension (voir opération concernée).
- Déposer la vis de bridage de la barre stabilisatrice.
- À l'aide d'un chasse en bronze, déposer les roulements extérieur et intérieur puis la bague d'étanchéité.
- Nettoyer les surfaces internes du bras et de la bague d'étanchéité.

Nota : si les surfaces internes du bras sont fortement oxydées, remplacer le bras et la bague d'étanchéité.

- À l'aide de mandrins de diamètre approprié, mettre en place la bague d'étanchéité puis les roulements intérieur et extérieur.

Nota : ne pas regraisser les roulements et l'axe de bras, car les roulements sont pré-graissés avec une graisse non miscible avec une autre.

- Procéder à la repose du bras de suspension (voir opération concernée).



Remplacement des roulements d'un bras de suspension.
A. Dépose du roulement extérieur -
B. Dépose du roulement intérieur.

TRAIN ARRIÈRE

Dépose-repose du train arrière

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.

Dans l'habitacle

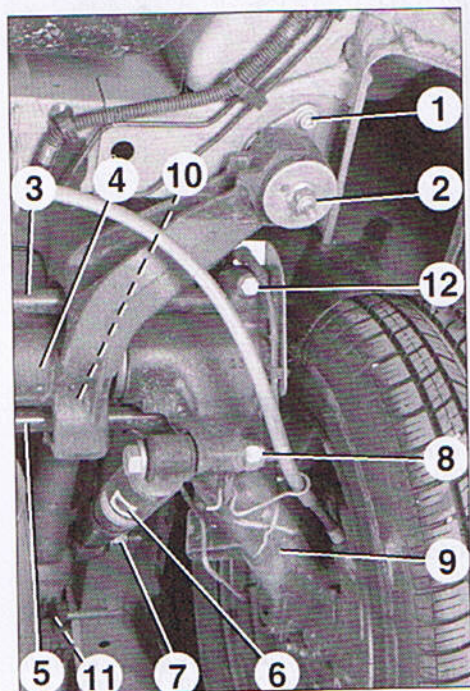
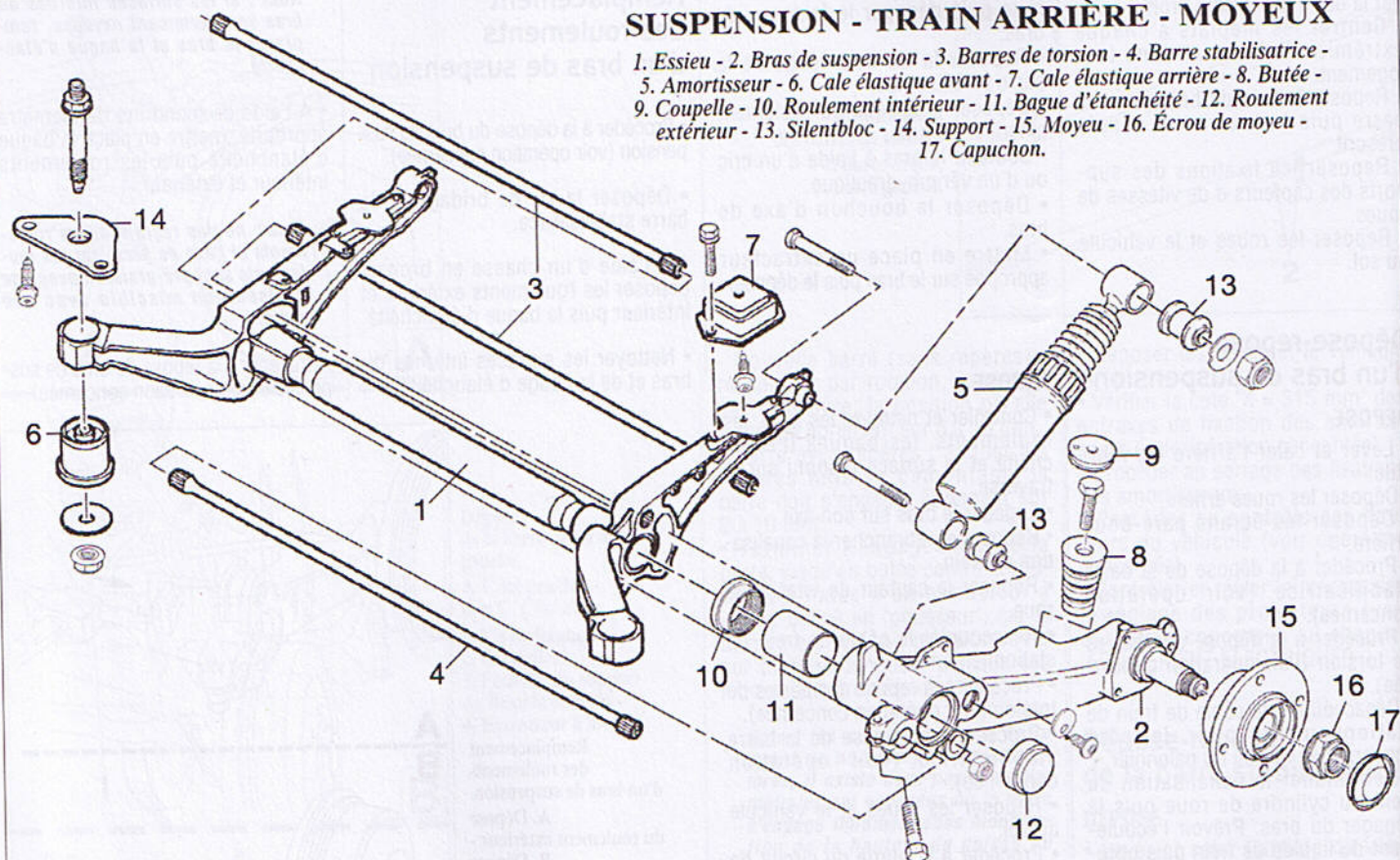
- Déposer la garniture plastique du levier de frein de stationnement.
- Déposer la trappe d'accès de levier de frein de stationnement.
- Déposer l'écrou de fixation du palonnier de levier de frein de stationnement.
- Dégager les câbles du palonnier.

Sous le véhicule

- Déposer la ligne d'échappement en aval du catalyseur, puis maintenir ce dernier en plaçant une cale en bois entre le berceau et le catalyseur.
- Déposer l'écran thermique central d'échappement.
- Désaccoupler les gaines de frein de stationnement de la caisse.
- Débrancher les canalisations d'arrivée de frein au raccord doubles 2 voies. Prévoir l'écoulement du liquide de frein puis obturer les canalisations ainsi que les orifices du raccord à l'aide de bouchons appropriés.
- Dégrafer de la caisse la canalisation de frein reliant le raccord double 2 voies à la roue arrière gauche.

SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE - MOYEUX

1. Essieu - 2. Bras de suspension - 3. Barres de torsion - 4. Barre stabilisatrice - 5. Amortisseur - 6. Cale élastique avant - 7. Cale élastique arrière - 8. Butée - 9. Coupelle - 10. Roulement intérieur - 11. Bague d'étanchéité - 12. Roulement extérieur - 13. Silentbloc - 14. Support - 15. Moyeu - 16. Écrou de moyeu - 17. Capuchon.



VU DES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS D'UN DEMI-TRAIN ARRIÈRE (côté gauche).

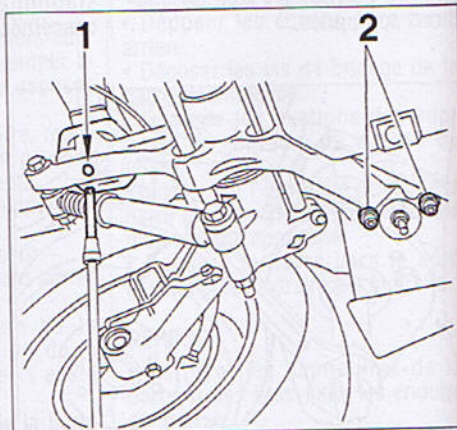
1. Fixation du palier avant de l'essieu sur caisse -
2. Fixation du palier avant sur l'essieu -
3. Barre stabilisatrice -
4. Traverse de l'essieu arrière -
5. Barre de torsion gauche -
6. Amortisseur -
7. Fixation supérieure de l'amortisseur -
8. Fixation inférieure de l'amortisseur -
9. Bras de suspension -
10. Barre de torsion droite -
11. Fixation du palier arrière de l'essieu sur caisse -
12. Vis de bridage de la barre stabilisatrice.

- Débrancher les connecteurs électriques des capteurs d'ABS situés devant le train arrière puis dégager les faisceaux de ces capteurs du soubassement.
- Positionner sous la traverse de l'essieu arrière, un montage de soutien réalisé d'un ou plusieurs crics ou vérins hydraulique.

- Déposer les vis de fixation à empreinte Torx des paliers arrière de l'essieu.
- Déposer les fixations des paliers avant de l'essieu.
- Dégager le train arrière en le descendant lentement à l'aide du dispositif de soutien.

Fixations du train arrière (côté gauche).

1. Palier arrière -
2. Palier avant.



REPOSE

- Contrôler l'état de paliers élastiques avant et arrière, les remplacer si nécessaire.

Nota : veuillez respecter l'orientation des alvéoles du palier élastique avant lors de son remplacement (voir illustration).

- Présenter l'essieu sous le véhicule.
- Poser les vis de fixations de l'essieu puis les serrer aux couples prescrits.
- Pour la suite des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose puis effectuer la purge du circuit de freinage et le réglage du

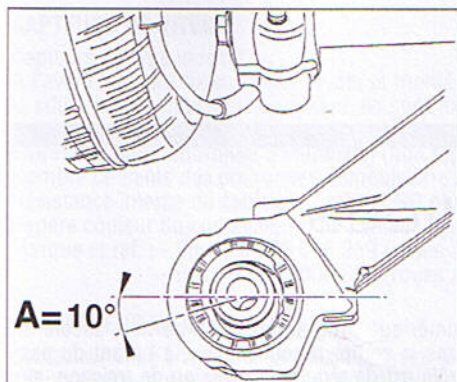
frein de stationnement (voir opérations concernées au chapitre "FREINS").

Contrôle de la géométrie

Aucun des angles caractéristiques de la géométrie du train arrière n'est réglable, seul un contrôle est possible. En cas de relevé de valeurs hors tolérances, contrôler l'état des éléments constitutifs du train arrière.

HAUTEURS DU VÉHICULE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

Voir opération concernée au chapitre "SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX".



Positionnement
d'un palier avant d'essieu.
A. Angle d'orientation
des alvéoles.

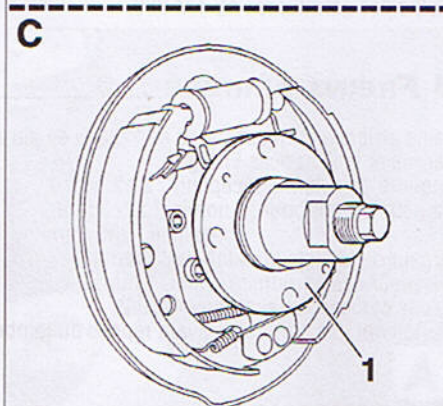
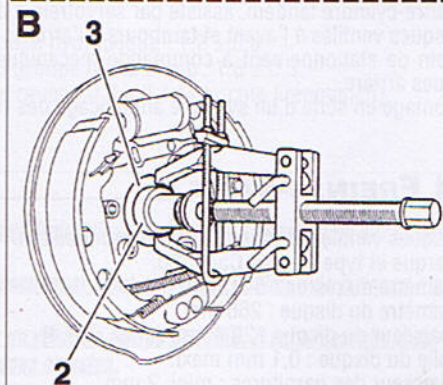
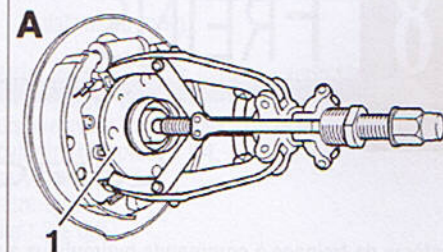
MOYEUX ARRIÈRE

Remplacement d'un roulement de moyeu

Nota : sur ce type de montage le roulement fait partie intégrante du moyeu et est indissociable. Le remplacement d'un roulement de moyeu se résume alors à une simple dépose-repose de moyeu. Le remplacement du moyeu s'effectue après chaque dépose de celui-ci, et en règle générale, par train complet.

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer le capteur de vitesse de roue.
- Déposer le tambour de frein.
- Déposer le capuchon d'écrou de moyeu.
- Défreiner puis déposer l'écrou de moyeu. Récupérer la rondelle.
- À l'aide d'un extracteur à griffes extérieures, extraire le moyeu.

- Extraire la cage intérieure du roulement, restée en place sur la fusée, à l'aide d'un extracteur approprié.
- Déposer la coupelle d'appui en faisant levier à l'aide de 2 tournevis.
- Nettoyer et contrôler l'état de surface de la fusée.
- Graisser la fusée.
- Reposer la rondelle d'appui neuve à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié.
- Poser le moyeu neuf, jusqu'en butée, à l'aide d'un manchon approprié.
- Déposer le manchon de montage.
- Reposer la rondelle et un écrou neuf dont les faces et filets, de ce dernier, ont été préalablement graissés.
- Serrer l'écrou au couple prescrit puis le freiner.
- Reposer le capuchon d'écrou de moyeu et le tambour.
- Reposer le capteur de vitesse de roue.
- Reposer la roue et le véhicule au sol.



Remplacement
d'un roulement de moyeu.

- A. Extraction du moyeu -
B. Extraction de la bague
intérieure du roulement
restée en place sur la fusée -
C. Mise en place du moyeu
à l'aide d'un manchon
de montage.
1. Moyeu -
2. Bague intérieure
du roulement -
3. Coupelle d'appui.

Caractéristiques Détaillées

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en "X" avec maître-cylindre tandem, assisté par servofrein à dépression.
Disques ventilés à l'avant et tambours à l'arrière.
Frein de stationnement à commande mécanique par câbles agissant les roues arrière.
Montage en série d'un système antiblocage des roues Bosch 5.3.

■ FREINS AVANT

Disques ventilés et étriers flottants monopiston.
Marque et type : Lucas C541320.
Diamètre du piston : 54 mm.
Diamètre du disque : 266 mm.
Épaisseur du disque : 20,4 mm (mini. : 18,4)
Voile du disque : 0,1 mm maxi.
Épaisseur des garnitures : mini. 2 mm.
Qualité des garnitures : AS-FM 380.

■ FREINS ARRIÈRE

Freins arrière à tambours avec rattrapage de jeu automatique.
Marque et type : Lucas Energit.
Diamètre du cylindre récepteur : 22,2 mm.
Diamètre du tambour : - nominal : 228 mm.
- maximal : 230 mm.
Largeur de la piste du tambour : 40 mm.
Épaisseur des garnitures : mini. 1 mm.
Qualité des garnitures : Abex 4930/2.
Écartement des garnitures avant repose du tambour : 228 mm.

■ COMMANDE

SERVOFREIN

Servofrein à dépression fournie par une pompe à vide entraînée en bout d'arbre à cames.
Marque et ref. : Bosch 0 204 021 660.
Diamètre : 254 mm/10".
Rapport d'assistance : 4,5 à 1.

MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem à clapets.
Marque et ref. : Bosch 0 204 123 373.
Diamètre : 23,8 mm.

FREIN DE STATIONNEMENT

Frein de stationnement à commande mécanique par câble agissant sur les roues arrière.
Réglage : serrage des freins au 5^e cran.

LIQUIDE DE FREIN

Capacité : respect des repères " DANGER " et " MAXI " sur le réservoir.
Préconisation : liquide synthétique Citroën de spécification DOT 4.
Périodicité d'entretien : remplacement et purge tous les 60 000 km ou tous les 2 ans.

■ SYSTÈME ANTIBLOCAGE

Montage en série d'un système d'antiblocage des freins de marque Bosch de 5^e génération, à quatre capteurs et quatre canaux.

CALCULATEUR

Calculateur électronique numérique programmé à 31 bornes, accolé au groupe hydraulique situé dans le compartiment moteur, à l'avant du passage de roue gauche. Son rôle est de réguler la pression de freinage, aux moyens d'électrovannes, afin d'éviter le blocage des roues. Cet état est détecté par les capteurs de vitesse de rotation situés sur chacune des roues. En cas de non-conformité, des signaux traités, des paramètres calculés, en cas de panne ou de défaillance dans l'installation, le calculateur limite le fonctionnement des systèmes selon une procédure appropriée. La défaillance est signalée au conducteur par l'allumage d'un témoin au combiné d'instruments et peut être interprétée au moyen de l'outillage spécifique du constructeur à partir du connecteur de diagnostic situé sur la platine porte-fusibles habitacle.
Marque et type : Bosch 5.3.
Référence : 96 336 665 80.

Affectation des bornes du calculateur

N° borne	Affectation
1	Signal capteur de roue ARD
2	Signal capteur de roue ARD
3	Signal capteur de roue AVD
4	-
5	Signal capteur de roue AVD
6	Signal capteur de roue AVG
7	Signal capteur de roue AVG
8	Signal capteur de roue ARG
9	Signal capteur de roue ARG
10	-
11	Information prise diagnostic
12	-
13	-
14	Signal contacteur de stop
15	+ après contact
16	Masse
17	+ permanent
18	+ permanent
19	Masse
20	Commande témoin d'anomalie au combiné d'instruments
21	Commande témoin d'anomalie au combiné d'instruments
22 à 31	-

GROUPE HYDRAULIQUE

Le groupe hydraulique est situé dans le compartiment moteur, à l'avant du passage de roue gauche. Il supporte le calculateur et intègre le moteur électrique, la pompe hydraulique et les électrovannes. Il est placé dans le circuit entre le maître-cylindre et les étriers de frein ou les cylindres de roues.
Référence : 0 265 216 642.

Moteur électrique

Résistance interne : 2 ohm.

Électrovannes

Au nombre de 8 intégrées au groupe hydraulique. Une électrovanne d'admission et une électrovanne d'échappement par roue. Les électrovannes d'admission sont ouvertes au repos alors que celles d'échappement sont fermées pour le même état.
Tension d'alimentation : 12 volts.

TÉMOIN D'ANOMALIE

De couleur orange, il est situé au combiné d'instruments et son allumage permanent signifie qu'une anomalie importante est constatée sur le dispositif d'antiblocage des roues et donc que le système n'est plus actif. Dans ce cas, le véhicule conserve, alors un freinage conventionnel.
À la mise du contact, le témoin s'allume de manière fixe puis s'éteint au bout 3 secondes.

CAPTEURS DE VITESSE

Capteurs de type inductif.

À l'avant, ils sont fixés sur les pivots et montés radialement par rapport à la couronne d'impulsion. À l'arrière, ils sont fixés sur les bras de suspension en position axiale.

Entrefer capteur/couronne d'impulsion (non réglable) : 0,3 à 1,2 mm.

Nombre de dents des couronnes d'impulsion : 29.

Résistance interne du capteur : 1 600 ± 320 ohms.

Repère couleur du connecteur d'un capteur : gris.

Marque et ref. : - Bosch 0 265 006 389 (roues avant).

- Bosch 0 265 006 659 (roues arrière).

CONTACTEUR DE STOP

Contacteur situé en bout de la pédale de frein, fixé sur le pédalier, prévient le calculateur de toutes actions sur la pédale. Au repos, le contacteur est ouvert. Tension d'alimentation : 12 volts.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Vis de colonnette d'étrier avant : 2,7 (vis neuves + frein filet).

Vis de support d'étrier avant sur pivot : 10,5.

Vis de fixation d'un disque avant sur moyeu : 1.

Vis de fixation d'un cylindre récepteur : 1,4.

Maître-cylindre sur servofrein : 2.

Canalisations sur maître-cylindre : 1,5.

Servofrein sur pédalier : 2 ± 0,3.

Écrou de moyeu : 25 ± 2.

Vis de roue : 9 ± 0,5.

Canalisations sur groupe hydraulique : 1,2 ± 0,3.

Écrous de fixation du groupe hydraulique : 1,6 ± 0,3.

Capteur de vitesse de roues : 0,8 ± 0,1 (+ Loctite Frenetanch).

Conseils Pratiques

FREIN AVANT

Remplacement des plaquettes

Important : remplacer toujours les plaquettes de frein par train complet et ne monter que des garnitures de marque et qualité préconisées.

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer les roues avant.
- À l'aide d'un tournevis, faire lever pour repousser le piston de l'étrier, en l'introduisant entre l'étrier et le dos de la plaquette extérieure.
- Déposer la vis de colonnette inférieure en maintenant la colonnette.
- Desserrer la vis de colonnette supérieure en maintenant la colonnette.
- Basculer l'étrier vers le haut.
- Déposer les plaquettes.
- Contrôler l'étanchéité du piston, le bon état des soufflets de protection ainsi que l'usure des disques et le coulisement correct de l'étrier sur les colonnettes.
- Repousser le piston à fond dans son logement.
- Si besoin est, aspirer le liquide de frein en excédant dans le réservoir de compensation.

REPOSE

- Remplacer les pièces défectueuses.
- Nettoyer le pourtour du piston, l'étrier et le disque de frein avec un solvant approprié.
- Reposer les plaquettes neuves.
- Reposer l'étrier sur son support.
- Poser des vis de colonnette neuves enduites de frein filet puis les serrer au couple prescrit.
- Reposer les roues et le véhicule au sol.
- Contrôler le niveau dans le réservoir de compensation, faire le complément si nécessaire.

- En fin d'opération, moteur en marche, appuyer plusieurs fois sur la pédale pour amener les plaquettes dans leur position de fonctionnement avant de faire rouler le véhicule.

Dépose-repose d'un étrier

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Débrancher le raccord du flexible de frein du passage de roue. Prévoir l'écoulement du liquide puis obturer la canalisation avec un bouchon approprié.
- Dégraffer le flexible de l'élément de suspension.
- Desserrer le flexible de frein sur l'étrier.
- Déposer les plaquettes (voir opération concernée).
- Dégager l'étrier.
- Déposer les vis de fixation du support d'étrier sur le pivot puis dégager le support.

REPOSE

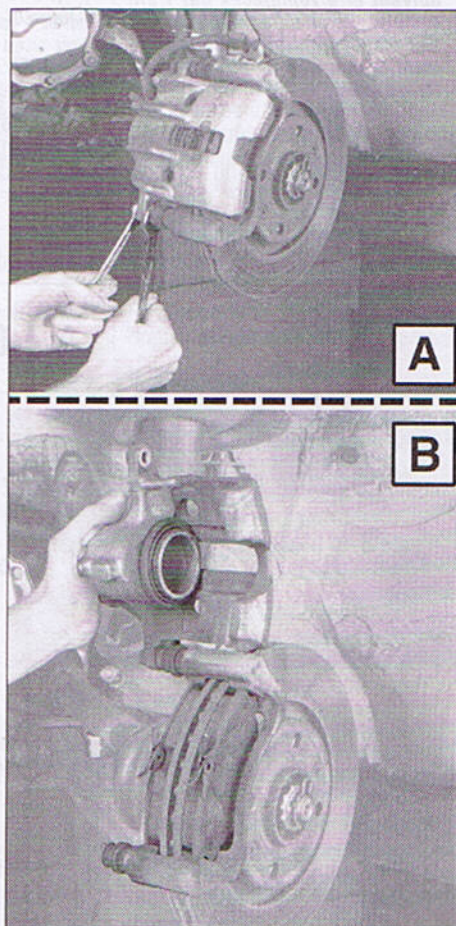
- Mettre en place le support d'étrier sur le pivot.
- Reposer les vis neuves de fixation du support d'étrier, enduites de frein filet et les serrer au couple prescrit.
- Reposer les plaquettes.
- Engager le flexible de frein sur l'étrier puis reposer ce dernier sur son support.
- Poser des vis de colonnette neuves enduites de frein filet puis les serrer au couple prescrit.
- Serrer le flexible de frein sur l'étrier.

EN BREF

Procéder à la purge du circuit hydraulique de freinage à chaque fois que celui-ci a été ouvert.

Avec l'ABS, ne pas faire fonctionner celui-ci lorsque le circuit de freinage n'a pas été purgé.

Pour effectuer la purge sur un véhicule équipé de l'ABS, il est nécessaire d'utiliser un appareil de purge sous pression.



Remplacement des plaquettes de frein.

A. Dépose de la vis de colonnette inférieure – B. Basculement de l'étrier.

- Agraffer le flexible de frein sur l'élément de suspension.

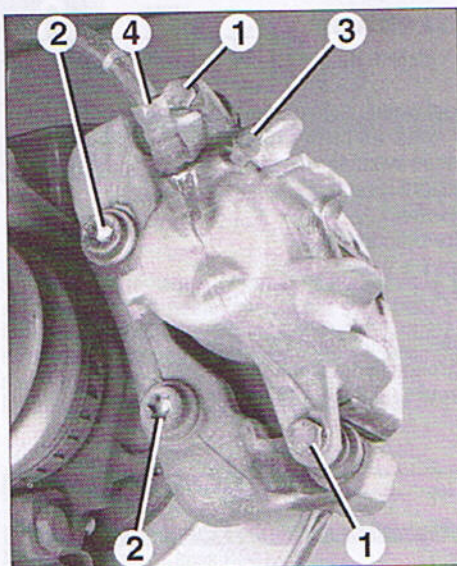
- Déposer l'obturateur de la canalisation de frein dans le passage de roue et rebrancher le flexible de frein.

- Procéder à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).

- Reposer la roue et le véhicule au sol.

- Contrôler le niveau dans le réservoir de compensation, faire le complément si nécessaire.

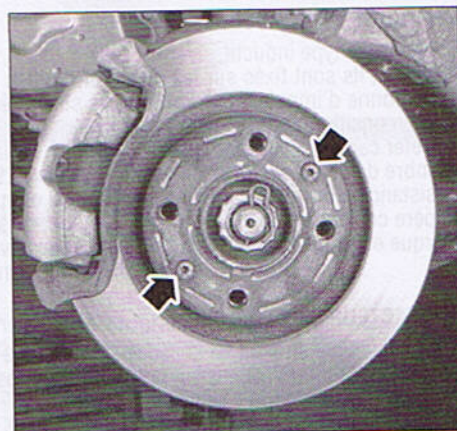
- En fin d'opération, moteur en marche, appuyer plusieurs fois sur la pédale pour amener les plaquettes dans leur position de fonctionnement avant de faire rouler le véhicule.



Dépose d'un étrier.

1. Fixations de l'étrier sur son support -
2. Fixations du support de l'étrier sur le pivot -
3. Vis de purge -
4. Flexible de frein.

Fixations d'un disque de frein avant.



Dépose-repose d'un disque

Attention : les disques de freins doivent être remplacés par train complet. De plus, le remplacement des disques entraîne obligatoirement le montage de plaquettes de frein neuves.

- Procéder à la dépose de l'étrier de frein et de son support (voir opération concernée).
- Déposer les vis de fixation du disque sur le moyeu.
- Déposer le disque.

REPOSE

- Pour la repose, effectuer les opérations de dépose en ordre inverse en veillant à la propreté des surfaces de contact disque/moyeu et à respecter les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.

Dépose-repose d'un tambour

Attention : les tambours doivent être remplacés par train complet. De plus, le remplacement des tambours entraîne obligatoirement le montage de cylindres récepteurs et de segments de frein neuves.

DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- S'assurer que le frein de stationnement est desserré.
- Déposer les vis de fixation du tambour.
- Déposer le tambour.

Nota : en cas de difficulté pour déposer le tambour, agir avec un chasse goupille ou un tournevis à travers un orifice de fixation de roue et pousser latéralement le levier de frein de stationnement pour permettre le retrait des garnitures.

REPOSE

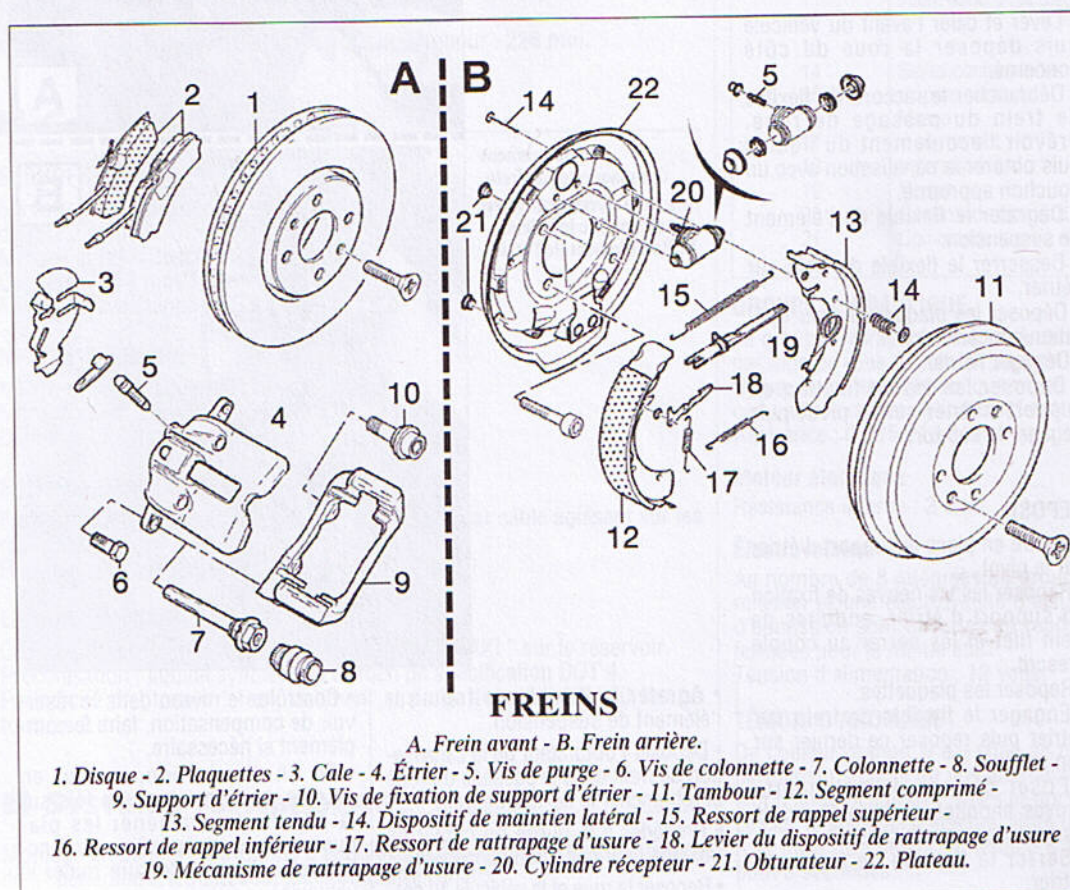
- Reposer le tambour.
- Reposer puis serrer les vis de fixation du tambour.
- Contrôler et régler, si nécessaire, le frein de stationnement.
- Reposer la roue et le véhicule au sol.

Remplacement des segments de frein

Important : remplacer toujours les segments de frein par train complet et respecter la marque ainsi que la qualité préconisée. Il est fortement conseillé d'adopter le remplacement des cylindres récepteurs.

DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer les roues.
- Détendre les câbles de frein de stationnement au niveau du palonnier.
- Déposer le tambour (voir opération concernée).



FREINS

A. Frein avant - B. Frein arrière.

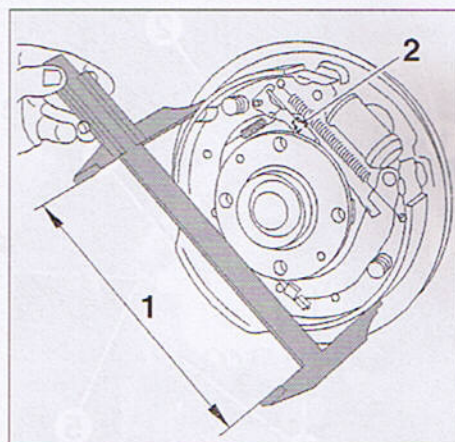
1. Disque - 2. Plaquettes - 3. Cale - 4. Étrier - 5. Vis de purge - 6. Vis de colonnette - 7. Colonnette - 8. Soufflet - 9. Support d'étrier - 10. Vis de fixation de support d'étrier - 11. Tambour - 12. Segment comprimé - 13. Segment tendu - 14. Dispositif de maintien latéral - 15. Ressort de rappel supérieur - 16. Ressort de rappel inférieur - 17. Ressort de rattrapage d'usure - 18. Levier du dispositif de rattrapage d'usure - 19. Mécanisme de rattrapage d'usure - 20. Cylindre récepteur - 21. Obturateur - 22. Plateau.

- Déposer le ressort de rappel supérieur, à l'aide d'une pince à segments.
- Déposer le mécanisme de maintien latéral du segment tendu, pour cela enfoncer la coupelle puis la tourner d'un quart de tour.
- Placer une pince de maintien des pistons sur le cylindre récepteur.
- Désaccoupler le câble du frein de stationnement.
- Déposer le ressort de rappel inférieur.
- Déposer le segment tendu.
- Déposer la biellette de réaction comprenant le système de rattrapage automatique du jeu.
- Sur le segment comprimé, déposer le ressort de rappel et le levier de pivotement de la molette du système de rattrapage.
- Déposer le mécanisme de maintien latéral du segment comprimé.
- Déposer le segment comprimé.
- Vérifier l'étanchéité des pistons, le bon état des pare-poussières et le niveau d'usure du tambour. Au besoin rectifier le tambour ou le remplacer.

REPOSE

- Graisser très légèrement les zones d'appui des segments de frein sur le plateau.
- Sur le segment comprimé, vérifier la présence ou mettre en place la goupille Mécanindus d'articulation du levier de pivotement de la molette du système de rattrapage.
- Sur le segment comprimé, poser le levier de pivotement de la molette du système de rattrapage et son ressort de rappel.

- Sur le segment tendu, vérifier la présence ou mettre en place la goupille Mécanindus sur le levier du frein de stationnement.
- Desserrer les deux vis de fixation du cylindre récepteur, puis tirer légèrement ce dernier.
- Positionner le ressort de rappel inférieur sur le segment comprimé.
- Mettre en place le segment comprimé sur la flasque en faisant passer le ressort de rappel inférieur derrière la plaque de maintien inférieure.
- Accrocher le ressort de rappel inférieur sur le segment tendu.
- Mettre en place le segment tendu sur la flasque.
- Remettre en place le cylindre récepteur, puis serrer ses fixations au couple prescrit.
- Mettre en place le mécanisme de maintien latéral du segment comprimé.
- Accrocher le câble de frein de stationnement sur le segment tendu.
- Visser complètement la molette du système de rattrapage de jeu, sans la bloquer.
- Poser le dispositif de rattrapage de jeu entre les segments.
- Mettre en place le mécanisme de maintien latéral du segment tendu.
- Déposer la pince de maintien des pistons sur le cylindre récepteur.
- Poser le ressort de rappel supérieur, utiliser une pince à segments.
- Agir sur la molette du système de rattrapage de jeu pour obtenir un écartement des garnitures prescrit en mesurant le diamètre extérieur de celle-ci.
- Reposer le tambour (voir opération concernée).



Réglage de l'écartement des segments de frein (1) en agissant sur la molette (2) du dispositif de rattrapage de jeu.

- Mettre le moteur en marche et appuyer une cinquantaine de fois sur la pédale de frein.
- Régler le frein de stationnement (voir opération concernée).
- Reposer les roues et le véhicule au sol.

Remplacement d'un cylindre récepteur

Important : dans un souci d'efficacité de la réparation, nous vous conseillons d'adopter à l'opération de remplacement des cylindres récepteurs, qui doit toujours être réalisée par train complet, celle du remplacement des segments de frein.

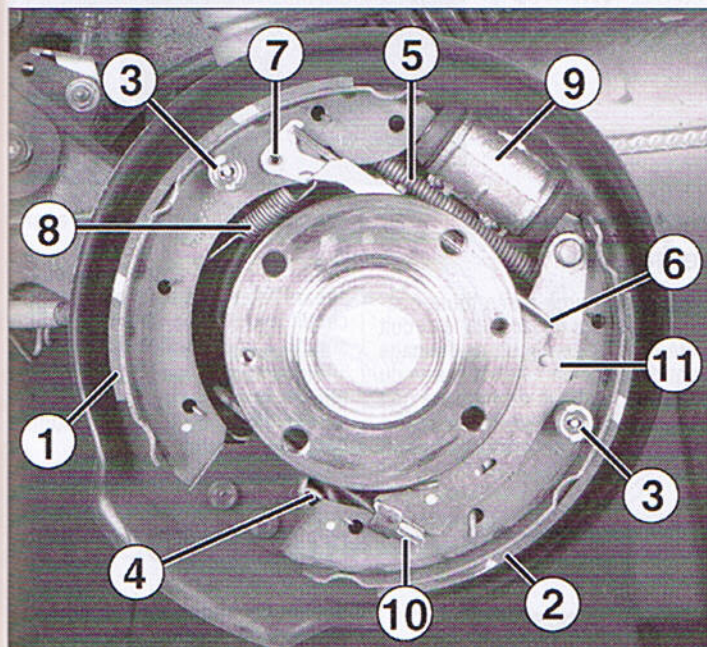
DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer les roues.
- Déposer le tambour (voir opération concernée).

- Déposer les segments de frein (voir opération concernée).
- Débrancher la canalisation hydraulique sur le cylindre récepteur et l'obtenir pour éviter l'écoulement du liquide.
- Déposer les vis de fixation du cylindre récepteur sur le plateau de frein.
- Déposer le cylindre récepteur.

REPOSE

- Mettre en place le cylindre récepteur neuf puis serrer les vis de fixation au couple prescrit.
- Rebrancher la canalisation hydraulique sur le cylindre récepteur.
- Reposer les segments de frein (voir opération concernée).
- Reposer le tambour (voir opération concernée).
- Procéder à la purge du circuit hydraulique (voir opération concernée).

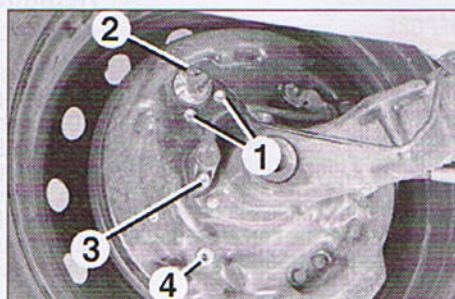


PIÈCES CONSTITUTIVES D'UN FREIN À TAMBOUR.

1. Segment comprimé - 2 Segment tendu - 3. Dispositif de maintien latéral - 4. Ressort de rappel inférieur - 5. Ressort de rappel supérieur - 6. Dispositif de rattrapage de jeu - 7. Levier de dispositif de rattrapage de jeu - 8. Ressort de rattrapage de jeu - 9. Cylindre récepteur - 10. Câble de frein de stationnement - 11. Levier de frein de stationnement.

PLATEAU DE FREIN ARRIÈRE.

1. Fixations d'un cylindre récepteur - 2. Vis de purge - 3. Fixation d'un capteur de vitesse de roue - 4. Capuchon de visite pour le contrôle de l'usure de la garniture arrière.



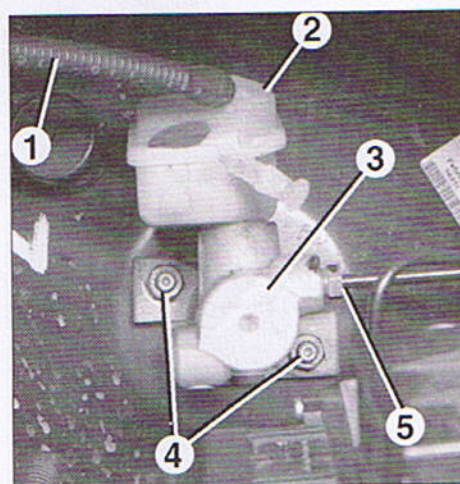
COMMANDE

Dépose-repose du maître-cylindre

DÉPOSE

- Déposer le bouchon de réservoir de compensation supérieur.
- À l'aide d'une seringue, vider le liquide de frein contenu dans le réservoir supérieur de compensation.
- Débrancher la canalisation d'alimentation sur le réservoir inférieur de compensation.

- Débrancher les canalisations de frein du maître-cylindre (prévoir l'écoulement du liquide et la protection contre l'introduction d'impuretés).
- Déposer les écrous de fixation du maître-cylindre sur le servofrein.
- Déposer le maître-cylindre et récupérer le joint torique d'embase à remplacer systématiquement à la repose.
- À l'établi, désaccoupler le réservoir inférieur de compensation du maître-cylindre.



Dépose du maître-cylindre
1. Canalisations d'alimentation -
2. Réservoir inférieur de compensation -
3. Maître-cylindre -
4. Écrous de fixation du maître-cylindre -
5. Canalisations de frein.

REPOSE

- Nettoyer et sécher parfaitement le réservoir inférieur de compensation puis le remonter sur le maître-cylindre.
- Placer un joint torique neuf à l'embase du maître-cylindre.
- Reposer le maître-cylindre sur le servofrein et serrer ses écrous de fixation au couple prescrit.
- Rebrancher les canalisations de frein.
- Rebrancher la canalisation d'alimentation sur le réservoir inférieur de compensation.
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).
- Reposer le bouchon du réservoir supérieur de compensation.

Dépose-repose du servofrein

DÉPOSE

Dans le compartiment moteur

- Débrancher la batterie.
- Déposer le bouchon de réservoir supérieur de compensation.
- À l'aide d'une seringue, vider le liquide de frein contenu dans le réservoir supérieur de compensation.
- Débrancher le connecteur de niveau de liquide de frein sur le réservoir supérieur.
- Déclipper le réservoir supérieur de compensation de son support.
- Déposer le support du réservoir supérieur de compensation.
- Déposer le maître-cylindre (voir opération concernée).
- Débrancher la canalisation de dépression du servofrein.

Dans l'habitacle

- Déposer la garniture inférieure gauche sous la planche de bord.
- Déposer l'axe de liaison de la tige de poussée du servofrein à la pédale de frein.
- Désaccoupler le câble d'embrayage (voir opération concernée au chapitre "EMBRAYAGE").
- Déconnecter le contacteur de feux stop.

- Déposer les écrous de fixation du servofrein sur le pédalier.
- Déposer les clips de pré-maintien du pédalier.
- Déposer le pédalier.
- Écarter les ergots de maintien de la plaque de servofrein.
- Déposer le servofrein.

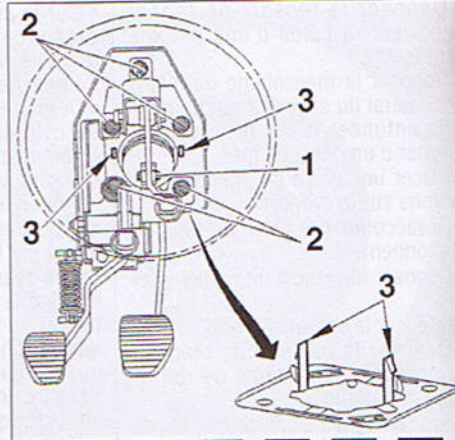
REPOSE

Pour la repose procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en prenant soin de respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).

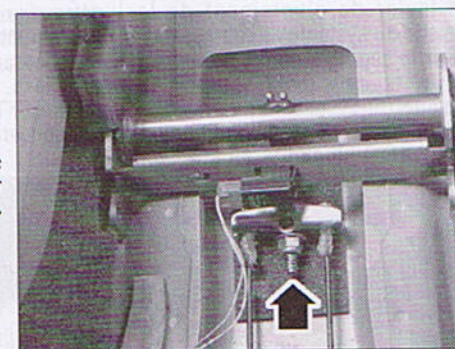
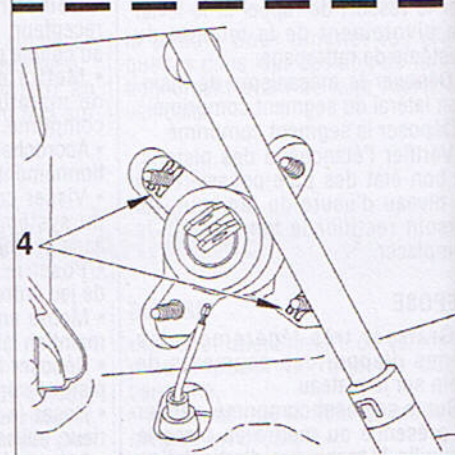
Réglage du frein de stationnement

- Déclipper les garnitures du levier de frein à main.
- Dégrafer la garniture de plancher du levier de frein à main.
- Lever et caler l'arrière du véhicule, roues pendantes.
- Vérifier le bon cheminement des câbles sous la caisse.
- Agir plusieurs fois sur la pédale de frein.
- Actionner plusieurs fois le frein de stationnement.
- Tirer le levier du frein de stationnement au 5^e cran.
- Serrer progressivement l'écrou du palonnier jusqu'au freinage des roues arrière.
- S'assurer que les deux câbles des roues agissent ensemble.
- Tirer plusieurs fois le levier de frein de stationnement.
- Vérifier le blocage des roues au 5^e cran de tirage du levier.
- S'assurer de la libre rotation des roues, frein de stationnement desserré.
- Relever le véhicule au sol.
- Reposer les garnitures du plancher et du levier de frein de stationnement.



Dépose du servofrein.

1. Fixation de la tige de liaison
2. Écrous de fixation du servofrein sur le pédalier
3. Agrafes de pré-maintien
4. Ergots de maintien.



Écrou de réglage du palonnier de frein de stationnement.

Purge du circuit de freinage

Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert. Le circuit de freinage étant organisé en "X", la purge du circuit hydraulique de freinage doit être réalisée dans un ordre spécifique qui est : arrière droit, avant

gauche, arrière gauche et avant droit.

Il faut impérativement utiliser un appareil de purge sous pression. Le circuit hydraulique devra alors être soumis à une pression de 2 bars.

Pour le circuit secondaire, il faut utiliser, en plus, l'outil de diagnostic Elit, Lexia ou Proxia préconisé par le constructeur.

SYSTÈME ANTIBLOCAGE

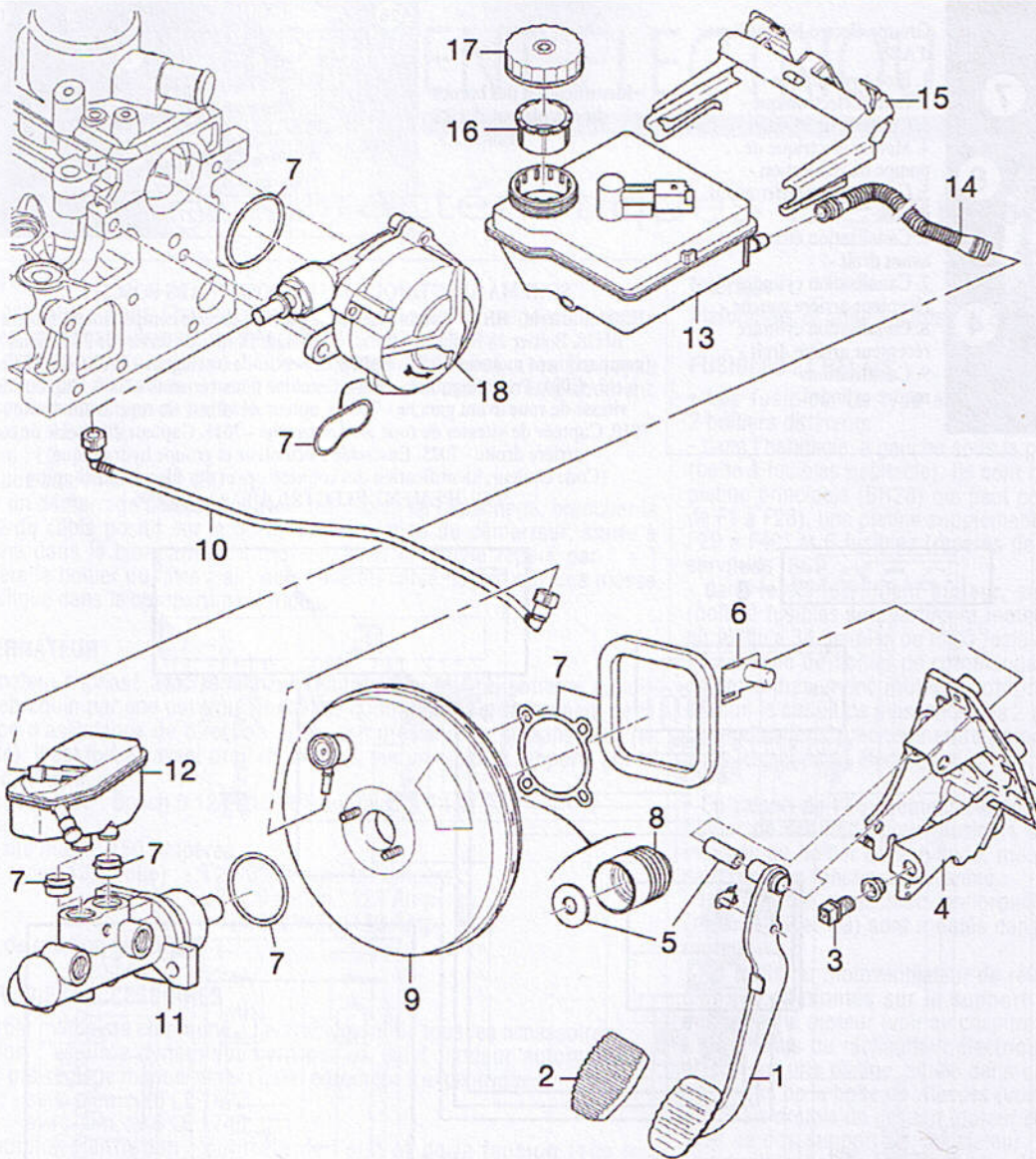
Dépose-repose du groupe électro-hydraulique

DÉPOSE

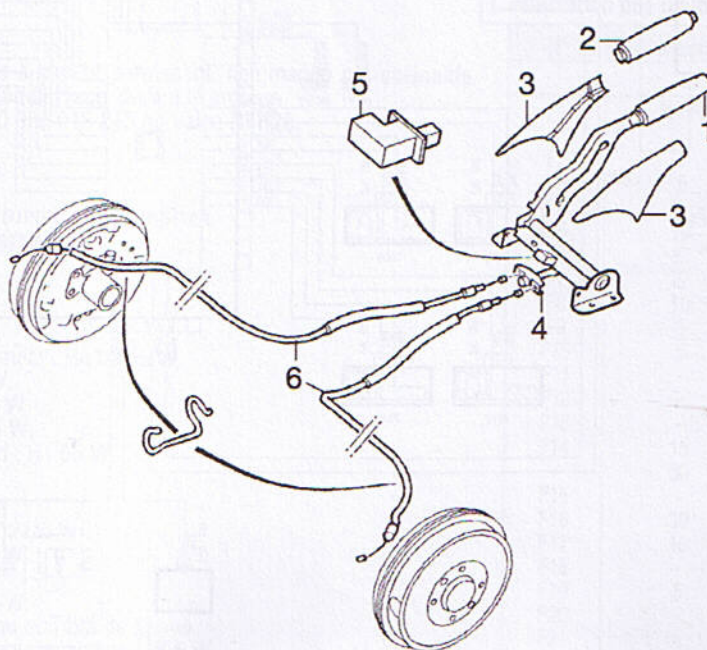
- Débrancher la batterie.
- À l'aide d'une seringue, vider le

liquide de frein contenu dans les réservoirs de compensation.

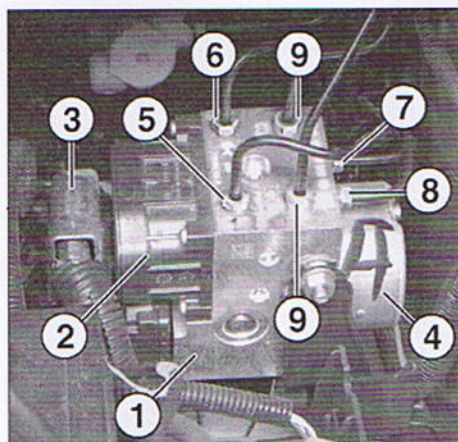
- Débrancher le connecteur du calculateur ABS.
- Débrancher les canalisations d'alimentation du groupe hydraulique. Prévoir l'écoulement du liquide hydraulique.

**COMMANDE**

- 1. Pédale -
- 2. Patin -
- 3. Contacteur de feux de stop -
- 4. Pédalier -
- 5. Entretoise -
- 6. Axe de pédale -
- 7. Joints d'étanchéité -
- 8. Soufflet -
- 9. Servofrein -
- 10. Tuyau à dépression -
- 11. Maître-cylindre -
- 12. Réservoir inférieur de compensation -
- 13. Réservoir supérieur de compensation -
- 14. Canalisations d'alimentation -
- 15. Support -
- 16. Filtre -
- 17. Bouchon -
- 18. Pompe à vide.

**FREIN DE
STATIONNEMENT**

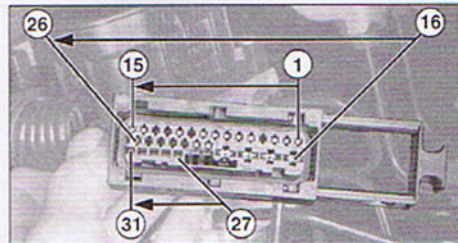
- 1. Levier -
- 2. Poignée -
- 3. Garnitures -
- 4. Palonnier avec écrou de réglage -
- 5. Contacteur de témoin -
- 6. Câbles.



Groupe électro-hydraulique d'ABS.

1. Bloc hydraulique -
2. Boîtier électronique -
3. Connecteur 31 voies -
4. Moteur électrique de pompe de réinjection -
5. Canalisations étrier avant gauche -
6. Canalisations étrier avant droit -
7. Canalisations cylindre récepteur arrière gauche -
8. Canalisations cylindre récepteur arrière droit -
9. Canalisations maître-cylindre.

Identification des bornes du calculateur d'ABS Bosch 5.3.



SCHEMA ÉLECTRIQUE DU DISPOSITIF ABS BOSCH 5.3.

BB00. Batterie - BB12. Raccord de borne positive dans le compartiment moteur - BH28. Boîtier 28 fusibles (habitacle) - BM34. Boîtier de servitude 34 fusibles (compartiment moteur) - BS11. Boîtier de servitude intelligent - CA00. Contacteur à clé - C001. Prise diagnostic - 0004. Combiné d'instruments - 7000. Capteur de vitesse de roue avant gauche - 7005. Capteur de vitesse de roue avant droite - 7010. Capteur de vitesses de roue arrière gauche - 7015. Capteur de vitesse de roue arrière droite - 7025. Ensemble calculateur et groupe hydraulique. (Code couleur, identification des connecteurs et des fils voir au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE" à la page 96)

- Débrancher les quatre canalisations à destination des étriers et des cylindres récepteurs. Prévoir l'écoulement du liquide hydraulique.
- Placer des bouchons obturateurs appropriés sur les canalisations et sur les orifices du groupe hydraulique afin d'éviter l'introduction de toutes impuretés.
- Déposer les écrous de fixation du groupe hydraulique.
- Dégager le groupe hydraulique.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en respectant la position des canalisations.
- Brancher correctement le connecteur du calculateur et procéder au remplissage et à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).

Dépose-repose d'un capteur de roue

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule puis déposer la roue du côté concerné.

À l'avant

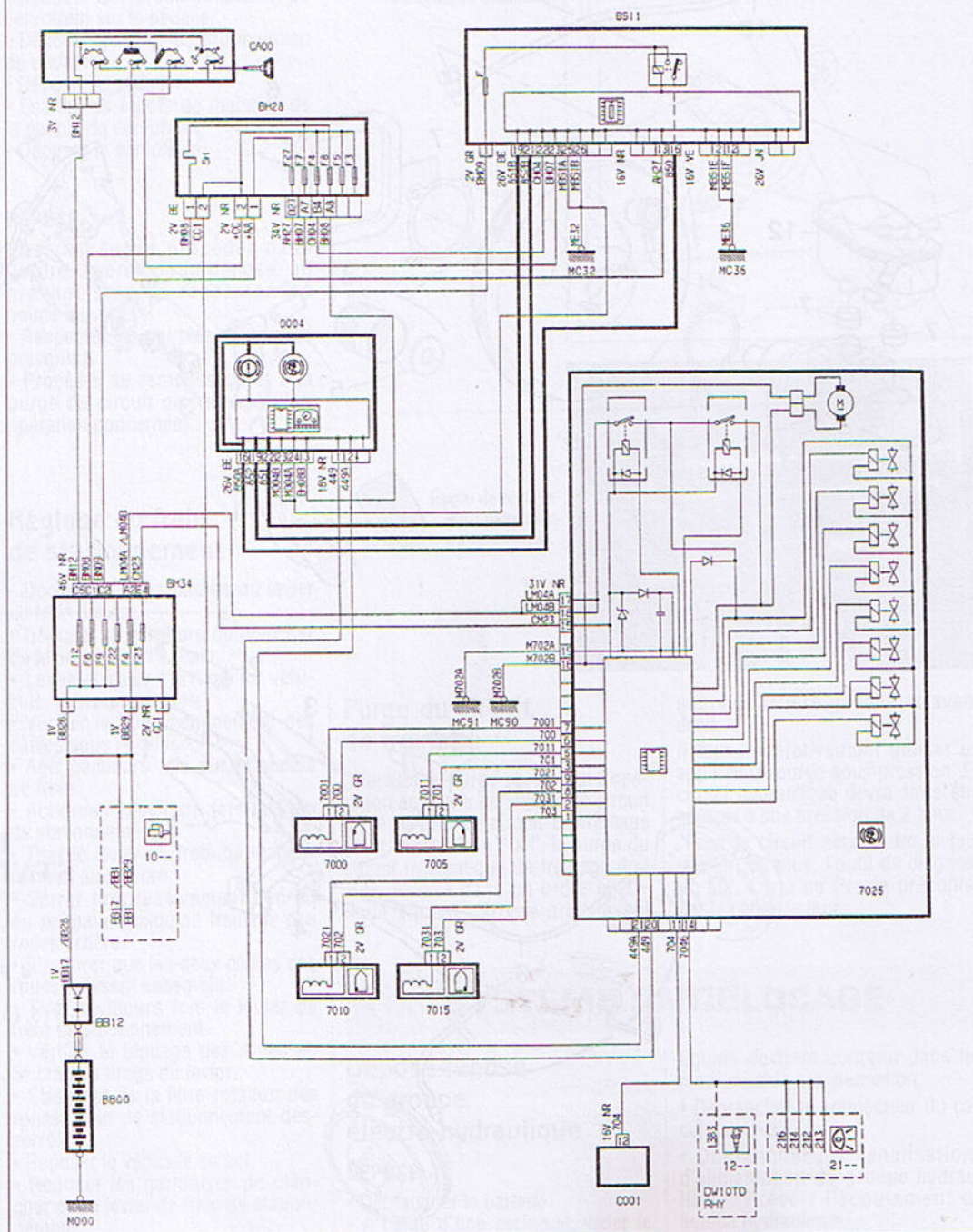
- Dégrafer le fil dans le passage de roue et sur l'élément de suspension
- Déposer l'écrou du cache de protection du capteur.
- Débrancher le connecteur du capteur.
- Déposer le capteur

À l'arrière

- Dégrafer le fil du capteur de ses différents supports.
- Débrancher le connecteur du capteur.
- Déposer la vis de fixation du capteur.
- Déposer le capteur.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants. Avant la repose du capteur, vérifier la propreté du logement (oxydation, bavures) puis enduire la vis de fixation du capteur de produit frein de file.



9 ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Caractéristiques Détaillées

BATTERIE

Elle est située dans l'habitacle, dans un bac sous le siège conducteur (accès après basculement du siège vers l'avant).

Elle est munie d'un dispositif de dégazage centralisé avec un tuyau d'évacuation, en raison de son implantation. En cas de remplacement, utiliser le même type de batterie.

Tension : 12 volts.

Classe : L2.

Aptitude au démarrage : 400 Ampères.

Pour un démarrage de secours avec des câbles de dépannage, brancher la pince du câble positif sur la borne d'alimentation du démarreur, située à gauche dans le compartiment moteur, sous un cache repéré par " + " derrière le boîtier du filtre à air, puis celle du câble négatif sur une masse métallique dans le compartiment moteur.

ALTERNATEUR

Alternateur triphasé avec régulateur électronique intégré, entraîné depuis le vilebrequin par une courroie multipiste commune à l'entraînement de la pompe d'assistance de direction et du compresseur de climatisation (si monté). Il est fixé à l'avant droit du moteur, sur un support rapporté sur le bloc-cylindres.

Marque et type : Bosch 0 124 615 002 ou Valeo A 14 VI 27+.

Classe : 5.

Intensité maxi. : 150 Ampères.

Débit (sous 13,5 volts) : - à 2 000 tr/min : 99 Ampères.

- à 3 000 tr/min : 128 Ampères.

- à 4 000 tr/min : 140 Ampères.

Sens de rotation : horaire.

COURROIE D'ACCESSOIRES

Courroie multipiste commune à l'entraînement de tous les accessoires.

Tension : assurée dynamiquement par un galet tendeur automatique, après pré-réglage manuel via un galet enrouleur à excentrique.

Type : - sans clim. : K6 LE 1472.

- avec clim. : K6 LE 1740.

Périodicité d'entretien : contrôle de l'état et de la tension tous les 120 000 km, ou tous les 90 000 km en usage intensif, ou tous les 4 ans en cas de faible kilométrage annuel.

DÉMARREUR

Démarreur de type série à aimant permanent, commandé par solénoïde.

Il est fixé sur le carter d'embrayage, devant le moteur.

Marque et type : Bosch 0 986 013 240 ou Valeo D7R26.

Classe : 5.

Puissance : 1 400 Watts.

Couple : 1,15 daN.m.

Intensité maxi. (à 1 200 tr/min) : 470 Ampères.

Sens de rotation : anti horaire.

LAMPES

Avant

Projecteurs route/croisement : H4 60/55 W.

Feux de position : W 5 W.

Feux clignotants : PY 21 W.

Répétiteurs d'aile : WY 5 W.

Projecteurs antibrouillard : H1 55 W.

Arrière

Feux de stop/position : P 21/5 W.

Feux clignotants : PY 21 W.

Feux de recul : P 21 W.

Feux de brouillard : P 21 W.

3^e feu de stop : W 5 W (au nombre de 5).

Eclaireurs de plaque d'immatriculation : W 5 W.

Intérieur

Plafonniers et boîte à gants : W 5 W.

FUSIBLES ET RELAIS

• Les fusibles, de type enfichable, sont placés principalement dans 2 boîtiers différents :

- dans l'habitacle, à gauche sous la planche de bord, derrière un couvercle (boîte à fusibles habitacle). Ils sont répartis sur 3 platines distinctes : une platine principale (BH28) qui peut comporter jusqu'à 28 fusibles (repérés de F1 à F28), une platine supplémentaire (BH12) à 12 fusibles (repérés de F29 à F40) et 6 fusibles (repérés de A à F) sont montés sur le boîtier de servitude (BSI).

- dans le compartiment moteur, sur le passage de roue avant gauche (boîte à fusibles compartiment moteur). Cette platine (BM34) peut contenir jusqu'à 34 fusibles ou maxi-fusibles.

- La platine du boîtier de commande du réchauffeur électrique, du circuit de refroidissement moteur, comprend 2 maxi-fusibles, qui protègent chacun le circuit de puissance des 2 relais du réchauffeur.

Les indications précisées entre parenthèses rappellent la légende utilisée dans les schémas électriques.

• En raison de l'équipement électrique multiplexé et de l'utilisation d'un boîtier de servitude pour plusieurs fonctions, la majorité des relais sont intégrés au boîtier de servitude, monté dans la boîte à fusibles habitacle, sauf pour les fonctions suivantes :

- le relais des projecteurs antibrouillard et celui des feux de croisement (repérés R2 et R3) sont montés dans la boîte à fusibles du compartiment moteur.

- les relais du motoventilateur de refroidissement (2 sans clim. et 3 avec clim.) sont montés sur le support du motoventilateur, à droite de ce dernier, côté moteur (voir au chapitre "MOTEUR").

- les 2 relais du réchauffeur électrique du circuit de refroidissement sont placés sur une platine, située dans un boîtier derrière celui du filtre à air, au dessus de la boîte de vitesses (voir au chapitre "MOTEUR").

- le relais double de gestion moteur et le boîtier de pré/postchauffage sont fixés au dos support du calculateur de gestion moteur, à gauche dans le compartiment moteur (voir au chapitre "MOTEUR").

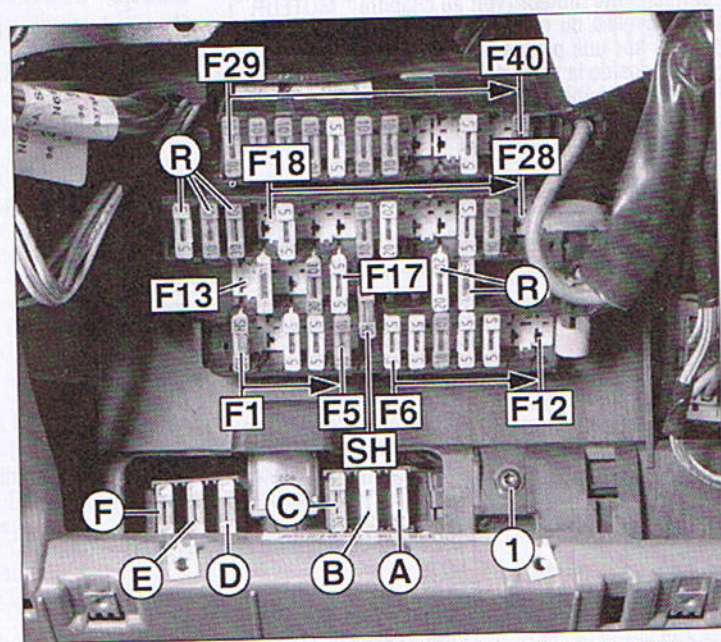
Affectation des fusibles dans la boîte à fusibles habitacle

N°	Intensité (A)	Organes protégés (suivant version)
Platine porte-fusibles à 28 fusibles (BH28)		
F1	Shunt	Boîtier de commande des airbags frontaux et latéraux et des prétensionneurs
F2	-	Libre
F3	5	Contacteur d'embrayage pour gestion moteur
F4	5	Boîtier de servitude intelligent
F5	10	Contacteur de feux de stop - Feux de stop
F6	5	Commande des feux de détresse
F7	5	Boîtier de servitude intelligent
F8	10	Combiné d'instruments - Plafonniers AV et AR
F9	5	Éclairage du coffre
F10	5	Calculateur du système d'aide à la navigation GPS
F11	-	Libre
F12	-	Libre
F13	-	Libre
F14	15	Prise accessoires à l'arrière
	30	Prise accessoires à l'arrière - Prise attelage
F15	-	Libre
F16	30	Moteur de lève-vitre AVG avec antipincement
F17	15	Autoradio
F18	-	Libre
F19	5	Feux de brouillard - Témoin des feux de brouillard
F20	-	Libre
F21	-	Libre

Affectation des fusibles dans la boîte à fusibles habitacle (suite)

N°	Intensité (A)	Organes protégés (suivant version)
F22	10	Plafonniers AV et AR - Éclaireur de boîte à gants
F23	20	Allume-cigares
F24	10	Autoradio
F25	-	Libre
F26	5	Commande de réglages des rétroviseurs extérieurs
F27	5	Boîtier de servitude intelligent
F28	-	Libre
Platine porte-fusibles à 12 fusibles (BH12)		
F29	10	Projecteur de route gauche
F30	10	Projecteur de route droit - Témoin de feux de route
F31	10	Projecteur de croisement gauche
F32	10	Projecteur de croisement droit - Témoin de feux de croisement
F33	5	Commande de réglages en site des projecteurs
F34	10	Feux de position AVG et ARG - Boîtier de servitude intelligent - Éclaireurs de plaque d'immatriculation - Éclairage de la planche de bord et du combiné d'instruments
F35	10	Feux de position AVD et ARD
F36	-	Libre
F37	-	Libre
F38	5	Pressostat de climatisation
F39	-	Libre
F40	40	Commande de ventilation - Motoventilateur de chauffage/climatisation (suivant version) - Sonde de température d'air d'habitacle (clim. auto.)
Platine porte-fusibles sur boîtier de servitude (BSI)		
A	20	Actionneurs de verrouillage centralisé
B	25	Essuie-vitre et lave-vitre AV
C	30	Lunette AR chauffante
D	15	Essuie-vitre et lave-vitre AR - Compresseur de climatisation
E	30	Commandes des lave-vitres AV - Toit ouvrant
F	15	Alimentation en puissance du réseau multiplexé (+ VAN (*) multiplexage)

(*) VAN. Réseau multiplexé de confort et de sécurité (vehicle area network).



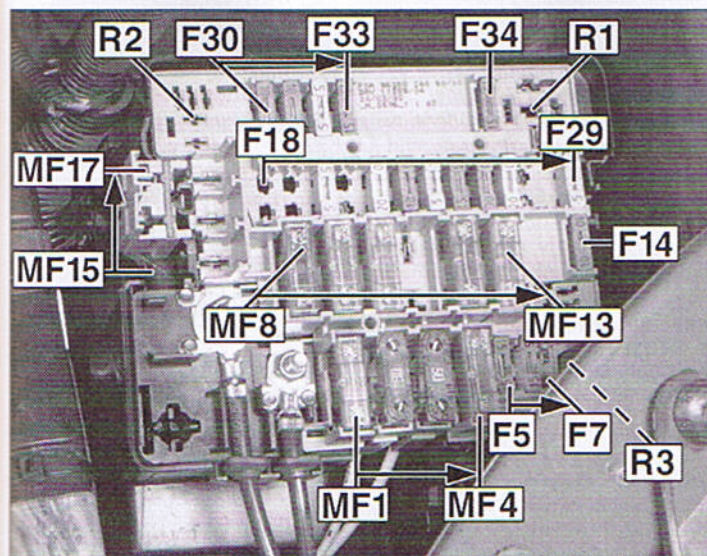
Identification et implantation des fusibles dans la boîte à fusibles habitacle.

1. Vis de fixation du BSI.
R. Fusibles de rechange.
A à F. Platine porte-fusibles sur le BSI.
F1 à F28. Platine porte-fusibles BH28.
F29 à F40. Platine porte-fusibles BH12.

Affectation des fusibles et des relais dans la boîte à fusibles du compartiment moteur (BM34)

N°	Intensité (A)	Organes protégés (suivant version)
MF1	70	Boîtier de servitude intelligent, fusible A (actionneurs de verrouillage centralisé), fusible B (essuie-vitre et lave-vitre AV) et fusible C (lunette AR chauffante)
MF2	50/30	Circuit de puissance du relais de 1 ^{re} vitesse (sans clim.) ou de 1 ^{re} /2 ^e vitesse (avec clim.) de motoventilateur de refroidissement
MF3	50	Circuit de puissance du relais de 2 ^e vitesse (sans clim.) ou de 3 ^e vitesse (avec clim.) de motoventilateur de refroidissement
MF4	50	Calculateur et bloc hydraulique ABS
F5	15	Avertisseur sonore
F6	15	Relais de feux de croisement
F7	-	Libre
MF8	70	Platine porte-fusibles habitacle (BH28) via shunt pour F6, F7, F8, F9 et F10, direct pour F13, F14, F15, F16, F17, F23, F24, F25, F26, F27 et F28
MF9	50	Boîtier de servitude intelligent, fusible F (+ VAN (*) multiplexage), fusible E (lave-vitres, toit ouvrant) et fusible D (essuie-vitre et lave-vitre AR, compresseur de climatisation)
MF10	40	Commande d'éclairage-signalisation
MF11	-	Libre
MF12	50	Contacteur à clé (+ accessoires AA, + après contact CC, + démarreur D)
MF13	40	Contacteur à clé (+ après contact coupé KK)
F14	10	Connecteur de diagnostic
MF15	-	Libre
MF16	-	Libre
MF17	-	Libre
F18	-	Libre
F19	-	Libre
F20	5	Circuit de commande du relais de 2 ^e vitesse (sans clim.) ou de 3 ^e vitesse (avec clim.) de motoventilateur de refroidissement
F21	-	Libre
F22	20	Boîtier de servitude intelligent (feux clignotants)
F23	10	Calculateur et bloc hydraulique ABS
F24	5	Calculateur de gestion moteur - Débitmètre d'air - Boîtier de pré/postchauffage - Circuit de commande du 1 ^{er} relais du réchauffeur électrique du circuit de refroidissement
F25	15	Ensemble pompe d'alimentation/jauge à combustible
F26	30	Relais double de gestion moteur (étage d'alimentation pompe d'alimentation, électrovanne EGR, désactivateur de 3 ^e piston de pompe HP, électrovanne de boîtier doseur (DW10TD/L4))
F27	20	Relais double de gestion moteur (étage d'alimentation régulateur HP, calculateur de gestion moteur, circuit de commande du relais de 1 ^{re} vitesse (sans clim.) ou de 1 ^{re} /2 ^e vitesse (avec clim.) de motoventilateur de refroidissement)
F28	-	Libre
F29	-	Libre
F30	5	Projecteur antibrouillard gauche
F31	5	Projecteur antibrouillard droit
F32	5	Capteur de vitesse véhicule - Contacteur de feux de recul - Circuit de commande du 2 ^e relais du réchauffeur électrique du circuit de refroidissement
F33	15	Sonde de niveau mini. de liquide de refroidissement - Connecteur de diagnostic - Réchauffeur électrique de combustible (depuis n° OPR 08576)
F34	15	Électrovanne EGR - Désactivateur de 3 ^e piston de pompe HP - Électrovanne de boîtier doseur (DW10TD/L4)
R1	-	Libre
R2	-	Relais des projecteurs antibrouillard
R3	-	Relais des feux de croisement

(*) VAN. Réseau multiplexé de confort et de sécurité (vehicle area network).



Identification et implantation des fusibles et des relais dans la boîte à fusibles du compartiment moteur.

BOITIER DE SERVITUDE

Il est situé dans la boîte à fusibles habitacle, à gauche sous la planche de bord, à l'horizontale sous la platine porte-fusibles.

Le boîtier de servitude intelligent (BSI) est composé d'un microprocesseur, avec différents étages de commande, de relais de puissance, et de 6 fusibles enfichables de protection (repérés de A à F). En revanche, il est à noter que les bruiteurs (oubli d'extinction des feux, oubli de la clé sur le contact, clignotant, survitesse...) sont intégrés au combiné d'instruments. Le BSI regroupe différentes fonctions de confort et de sécurité qui utilisent des liaisons électriques filaires et multiplexées.

Le BSI reçoit par liaisons filaires des alimentations en 12 volts, des masses, et toutes les informations et demandes du conducteur, via les différents capteurs, contacteurs et commandes, pour toutes les fonctions gérées par le BSI. Les liaisons filaires servent également au BSI à piloter tous les actionneurs qu'il a en charge et auxquels il est directement relié. Par les liaisons filaires, le BSI gère en autonomie toutes les fonctions de confort et de sécurité suivantes :

- l'éclairage, la signalisation et les essuie-vitre : à partir des signaux tout ou rien émis par les commodos, le BSI commande l'allumage des lampes désirées ou autre exemple la temporisation des essuie-vitres AV et AR en fonction de la vitesse du véhicule...

- l'éclairage intérieur : temporisation, allumage et extinction de manière progressive...

- les lève-vitre AV et le verrouillage centralisé : le BSI est équipé d'un récepteur HF pour répercuter l'ordre transmis depuis la télécommande.

Les liaisons multiplexées sont constituées de 4 fils. Deux fils permettent de faire circuler de nombreuses données entre le BSI et l'ensemble combiné d'instruments et écran multifonctions, l'autoradio uniquement lorsqu'il est couplé au système de navigation GPS, puis le transpondeur d'antidémarrage et le calculateur de climatisation automatique. Ces fils, dénommés DATA et DATAB, véhiculent des données codées sous forme carré, sous des états logiques et des tensions opposées, sur une même période, 0 volt sur l'un et 5 volts sur l'autre et inversement, que seul l'équipement destinataire est en mesure d'interpréter. En effet cette conception particulière autorise un fonctionnement en mode dégradé en cas d'anomalie sur l'un des 2 fils de données (par exemple lorsque l'un est coupé, ou en court-circuit à l'alimentation, ou en court-circuit à la masse). Dans ce cas, aucune mesure, à l'aide d'un multimètre, ne doit être effectuée aux bornes des connecteurs du réseau multiplexé, mais doit se faire via le connecteur de diagnostic avec un appareil approprié. Cependant leur réparation est possible à l'aide de raccords spécifiques, comme par exemple ceux fournis par Raychem.

Les 2 autres fils sont utilisés pour alimenter en puissance le réseau multiplexé du bus VAN (vehicle area network : réseau de confort et de sécurité multiplexé).

En fait par le biais du multiplexage, le BSI commande tous les témoins d'anomalie, les indicateurs et les messages d'alerte au combiné d'instruments, à partir des informations recueillies sur les réseaux multiplexé et filaire. Il déverrouille ou non le calculateur de gestion moteur en fonction du signal transmis par le transpondeur intégré au contacteur à clé, après l'introduction de la clé de contact.

Il permet le fonctionnement de la climatisation via les informations émises par les calculateurs de gestion moteur et de climatisation.

Le BSI analyse le fonctionnement et les défauts éventuels de certains éléments des systèmes qu'il commande ou qu'il contrôle (alternateur, désembuage, climatisation, verrouillage, alarme, réseau multiplexé...), pour servir de passerelle au connecteur de diagnostic. Il est également doté d'un mode économique, qui lui permet de couper toutes les alimentations des accessoires qu'il gère, 30 minutes après la coupure du contact.

Le BSI est appareillé avec la télécommande HF du verrouillage centralisé, l'autoradio, le chargeur CD, le calculateur de gestion moteur et le transpondeur d'antidémarrage. Par conséquent, le remplacement d'un des éléments précédemment cités ou du BSI nécessite l'emploi d'un outil de diagnostic approprié. De plus le rajout d'un équipement supplémentaire (alarme, chargeur CD, GPS...) implique également l'utilisation de l'outil de diagnostic afin de reconfigurer le BSI et, suivant l'équipement choisi, le combiné d'instruments.

Toutes les fonctions qui viennent d'être énumérées ne doivent pas être considérées comme exhaustives, tant le BSI en traite beaucoup d'autres soit par l'entremise du faisceau électrique classique, soit par le réseau multiplexé. La lecture des schémas électriques pourra mettre évidence celles qui n'ont pas été évoquées.

Sur les schémas électriques, les liaisons multiplexées sont représentées par des traits plus épais.

Enfin, la dépose du BSI s'effectue après avoir déposé la garniture inférieure gauche de la planche de bord.

CONNECTEUR DE DIAGNOSTIC

Il est situé dans la boîte à fusibles habitacle, à gauche des platine porte-fusibles.

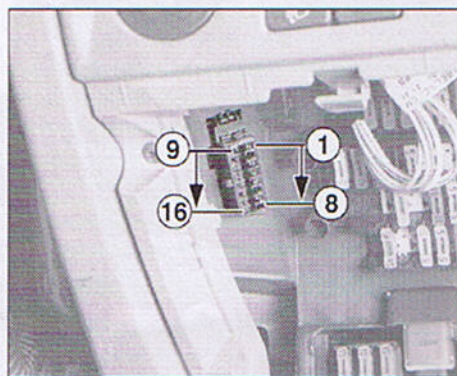
Repère couleur : connecteur noir à 16 voies.

Affectation des bornes du connecteur de diagnostic

N° borne	Affectation
1	+ après contact via contacteur à clé et fusibles MF12 et F33 dans BM34 (*)
2	-
3	Information régime moteur
4	Masse batterie
5	Masse caisse
6	-
7	Calculateur de gestion moteur (ligne K)
8	Circuits de commande du motoventilateur de refroidissement
9	-
10	-
11	Boîtier de servitude intelligent
12	Calculateur ABS
13	Boîtiers de commande des airbag frontaux et latéraux et des prétensionneurs
14	-
15	Calculateur de gestion moteur (ligne L)
16	+ permanent via fusible F14 dans BM34

(*) BM34. Boîte à fusibles compartiment moteur.

Implantation et identification des bornes du connecteur de diagnostic.



COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Démarrreur : $2 \pm 0,2$.

Galet enrouleur de courroie d'accessoires : $4,3 \pm 0,5$.

Conseils Pratiques

ALTERNATEUR

Dépose-repose
de la courroie
d'accessoires

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule, puis déposer la roue et l'écran pare-boue, côté droit.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Déclipser et dégager la durite de liquide de refroidissement contre le passage de roue droit.

Nota : il est impératif de repérer le sens de défilement de la courroie avant de la déposer, et de le respecter lors de la repose.

Courroie réutilisable

- Comprimer le galet tendeur, en tournant sa vis de fixation (1), dans le sens anti horaire.
- Dégager la courroie d'accessoires après avoir repéré son cheminement.
- Relâcher le galet tendeur.

Courroie non réutilisable

- Comprimer le galet tendeur, en tournant sa vis de fixation (1), dans le sens anti horaire.
- Maintenir le galet tendeur comprimé et introduire une pince de Ø 4 mm (outil PSA 0188.Q1) dans l'orifice (2).
- Desserrer la vis de fixation (3) du galet enrouleur, puis à l'aide d'un levier en embout carré approprié

de 7 mm (levier PSA 0188.J2), tourner le galet enrouleur dans le sens anti horaire par son empreinte carrée (4), pour détendre la courroie. Dans cette position, resserrer légèrement la vis (3).

- Dégager la courroie d'accessoires après avoir repéré son cheminement.

REPOSE

Nota : contrôler que le galet tendeur et le(s) galet(s) enrouleur(s), suivant montage, tournent librement sans point dur ni jeu excessif, sinon les remplacer.

Courroie réutilisée

- Comprimer à nouveau le galet tendeur, en tournant sa vis de fixation (1), dans le sens anti horaire.
- Reposer la courroie d'accessoires en veillant à l'engager correctement sur les gorges de chaque poulie, tout en respectant son cheminement et son sens de défilement.
- Remettre en place la durite de refroidissement.
- Reposer le carénage sous le moteur, l'écran pare-boue et la roue droite.

Courroie neuve

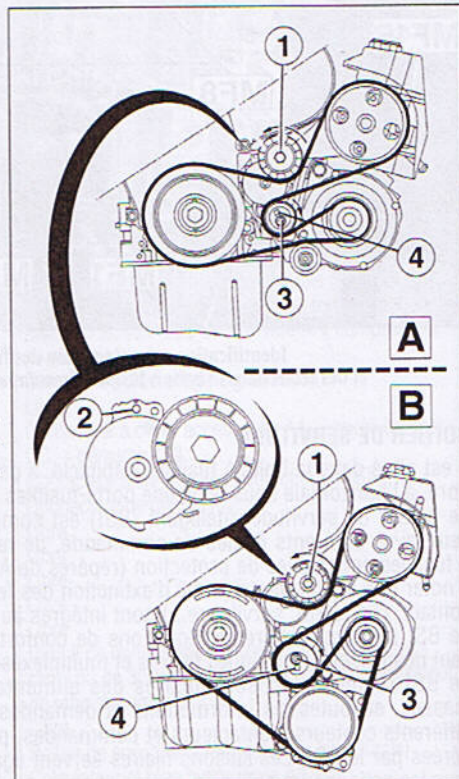
- S'assurer que le galet tendeur soit immobilisé avec la pince de Ø 4 mm et que le galet enrouleur soit en position détendue.
- Reposer la courroie d'accessoires en veillant à l'engager correctement dans les gorges de chaque poulie et en respectant son cheminement.

EN BREF

Avant toute intervention sur un appareil électrique ou sur le faisceau de câblage, débrancher la batterie.

Après avoir rebrancher la batterie, régler la date et l'heure à l'écran multifonctions du combiné d'instruments.

Dépose-repose avec pré-réglage de la tension et cheminement de la courroie d'accessoires.
A. Sans climatisation -
B. Avec climatisation.

Dépose-repose
de l'alternateur

- Débrancher la batterie (sous le siège conducteur, voir figure correspondante).
- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération concernée).
- Avec la climatisation, déposer et suspendre le compresseur à l'anneau de remorquage, après avoir débranché son connecteur, mais sans débrancher ses canalisations.
- Sans climatisation, déposer le galet enrouleur inférieur de la courroie d'accessoires.
- Déposer les écrous de fixation des connexions électriques attachées à l'alternateur.
- Déposer les vis de fixation de l'alternateur puis le dégager par le dessous.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en s'assurant de la présence de l'entretoise et de la douille de centrage au niveau de la fixation supérieure arrière. Prendre soin également de respecter le cheminement et la tension de la courroie d'accessoires.

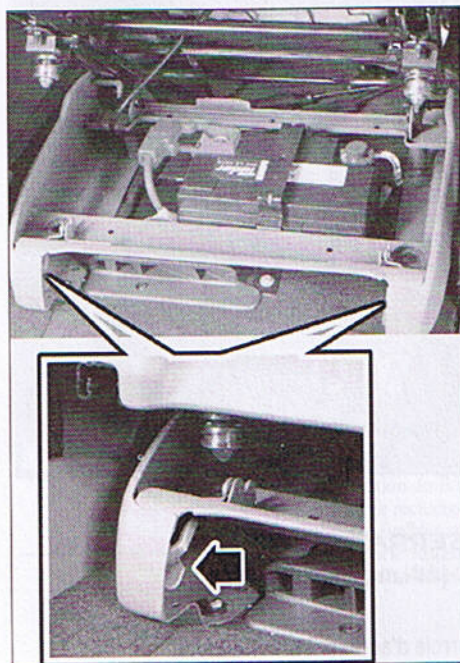
- À l'aide du levier en embout carré de 7 mm, tourner le galet enrouleur (4) dans le sens horaire, afin de libérer la pince de Ø 4 mm, sans la déposer du trou (2).
- Dans cette position resserrer, au couple prescrit, la vis de fixation (3) du galet enrouleur.
- Déposer la pince du trou (2).
- Effectuer 4 tours moteur dans son sens normal de rotation, pour contrôler la tension de la courroie.

Nota : la rotation du moteur s'effectue dans son sens normal de rotation soit en agissant par l'intermédiaire de la vis de fixation de la poulie de vilebrequin, ou soit par l'intermédiaire de la roue avant droite levée et provisoirement remise en place, rapport de 4^e ou 5^e engagé.

- Contrôler qu'une pince de Ø 2 mm (outil PSA 0118.Q2) puisse être introduite dans le trou (2).
- Dans le cas contraire, reprendre l'opération de pré-réglage de la tension, en réintroduisant la pince de Ø 4 mm dans le trou (2) pour resserrer la vis du galet enrouleur (3).
- Remettre en place la durite de refroidissement.
- Reposer le carénage sous le moteur, l'écran pare-boue et la roue droite.

ACCÈS À LA BATTERIE.

Reculer le siège conducteur au maximum vers l'arrière et abaisser son appui-tête. À l'arrière du siège et de chaque côté, pousser le levier vers le bas, pour, dans le même temps, soulever et basculer le siège vers l'avant. Déposer le cache sur la batterie.



DÉMARREUR

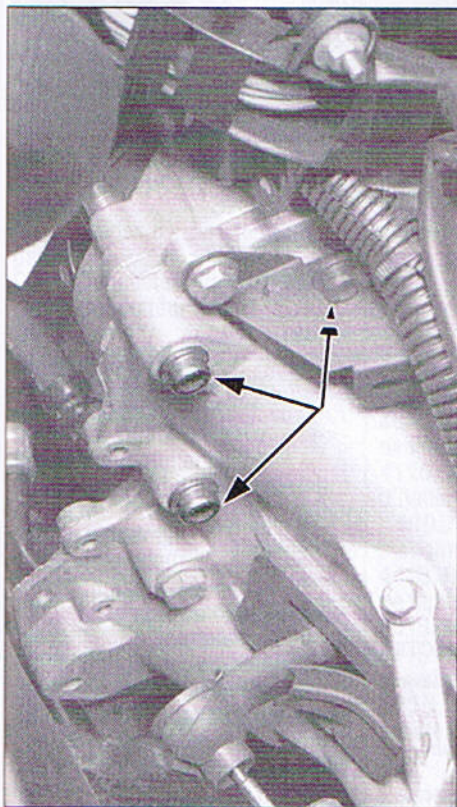
Dépose-repose
du démarreur

- Débrancher la batterie (sous le siège conducteur, voir figure correspondante).
- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Dégager le faisceau électrique au dessus de la boîte de vitesses,

pour libérer les fixations du démarreur.

- Déposer les écrous de fixation des connexions électriques attenantes au démarreur.
- Déposer les vis de fixation du démarreur et le dégager par le dessous.

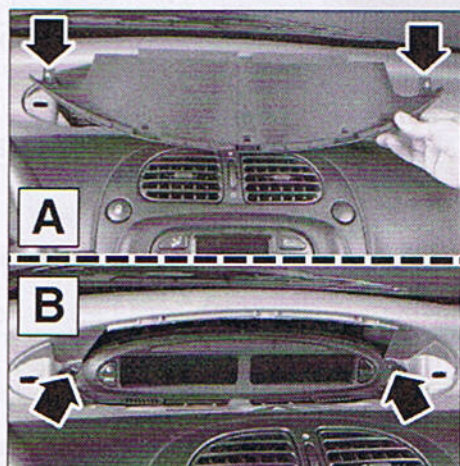
Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en s'assurant de la présence de la douille de centrage du démarreur.



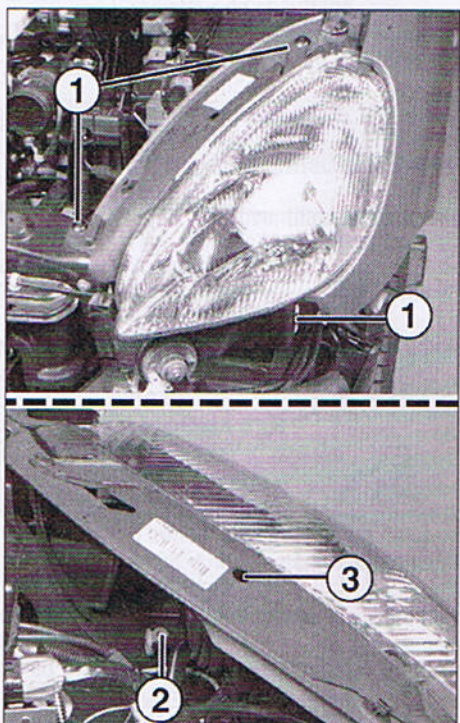
Implantation
des vis de fixation
du démarreur.

Pour la repose, opérer dans l'ordre inverse de la dépose, en s'assurant de son bon fonctionnement, et procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire du projecteur, en vérifiant que le véhicule soit en assiette de référence (voir opéra-

tion concernée au chapitre "SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEURS") et que la commande de réglage en site, sur le côté gauche de la planche de bord, soit en position "0".



Dépose
du combiné d'instruments.



Dépose-repose
et réglage
d'un projecteur principal
(ici côté gauche).

1. Vis de fixation -
2. Vis de réglage vertical -
3. Vis de réglage horizontal.

ÉQUIPEMENTS

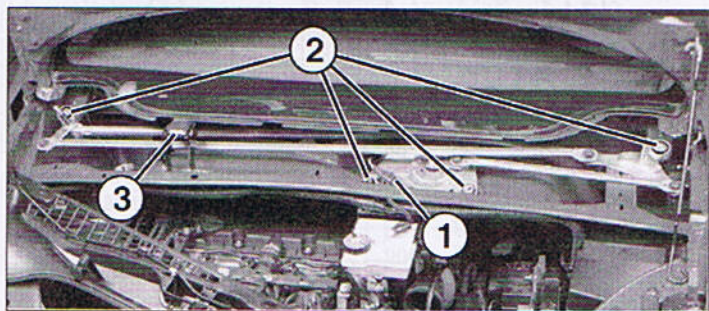
Dépose-repose
du combiné
d'instruments

- Débrancher la batterie (sous le siège conducteur, voir figure correspondante).
- Dégrafer délicatement la visière du combiné et la dégager de ses agrafes (A).
- Déposer les vis de fixation du combiné (B) puis le tirer vers soi avec précautions.
- Débrancher les connecteurs attenants au combiné et le dégager. Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Nota : en cas de remplacement du combiné d'instruments, il peut être nécessaire de le réappareiller avec le boîtier de servitude et l'équipement électrique (autoradio, chargeur CD, navigation GPS...).

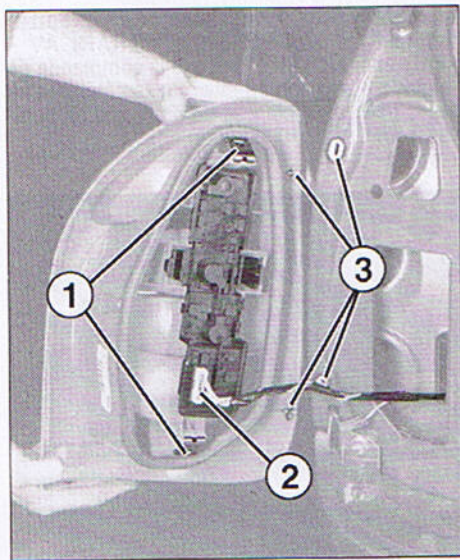
Dépose-repose
d'un projecteur principal

- Déposer partiellement le bouclier du côté concerné.
- Débrancher les connecteurs derrière le projecteur.
- Déposer les vis de fixation du projecteur et le dégager en le tirant vers soi.



DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME D'ESSUIE-VITRE AVANT.

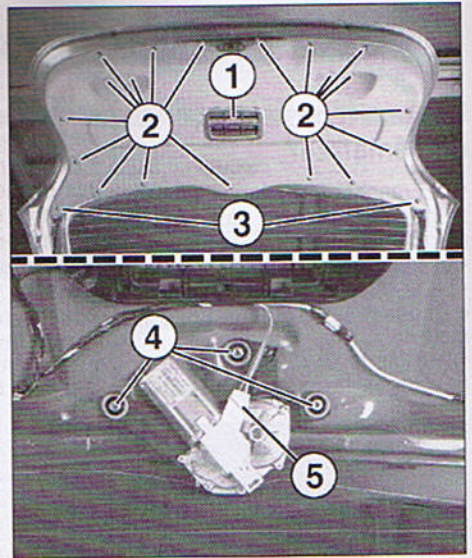
S'assurer que les balais d'essuie-vitre soit en position arrêt fixe. Déposer les balais, si besoin, à l'aide d'un extracteur approprié, après avoir repéré leur position, puis libérer la grille d'aévent de ses clips "de tour" et l'écarter. Débrancher le connecteur du moteur d'essuie-vitre (1) et déposer les vis de fixation (2) du mécanisme pour le déposer, en prenant soin de ne pas endommager, suivant équipement, l'antenne du système de navigation GPS (3). Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



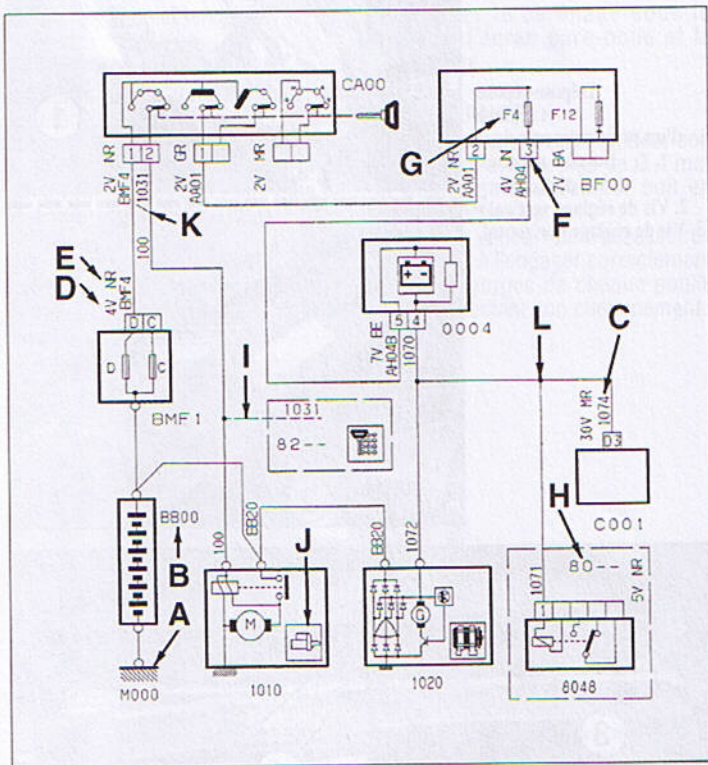
DÉPOSE-REPOSE D'UN FEU ARRIÈRE (ICI CÔTÉ GAUCHE).
Dans le coffre, déposer la trappe du rangement latéral derrière le feu concerné, puis libérer le feu de ses agrafes (1) et le repousser vers l'extérieur, dans l'axe du véhicule, tout en le retenant pour débrancher son connecteur (2). À la repose, veuillez engager les ergots de centrage dans leur logement (3) et contrôler le bon fonctionnement du feu.

DÉPOSE-REPOSE DU MOTEUR D'ESSUIE-VITRE ARRIÈRE.

S'assurer que le balai soit en position arrêt fixe et repérer celle-ci. Déposer le balai, si besoin, à l'aide d'un extracteur approprié et récupérer son entretoise. Dégrafer la grille d'aération (1) de la garniture intérieure du hayon puis déposer les agrafes de fixation (2) de la garniture et la déclipser à chaque extrémité (3). À l'aide d'un forêt de Ø 8 mm, percer les rivets de fixation (4) du moteur d'essui-vitre et le dégager après avoir débranché son connecteur (5). Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



SCHÉMAS ÉLECTRIQUES



LECTURE DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

- A. Représentation des points de masse.
- B. 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 du fusible.
- H. Numéro d'identification de la fonction à se reporter.
- I. Représentation suivant équipement.
- J. Symbole d'organe.
- K. Fils liés.
- L. Épaisseur.

CODES COULEURS

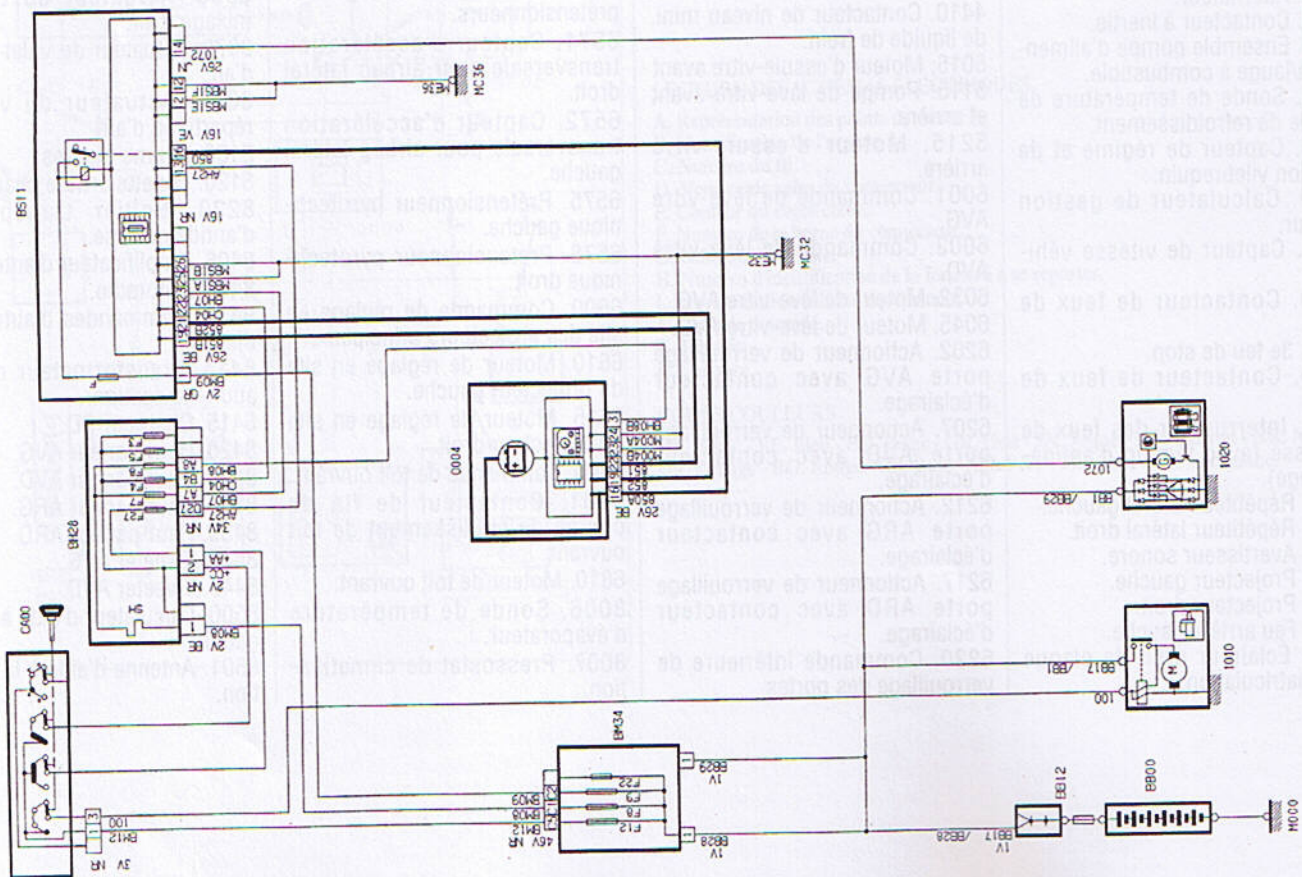
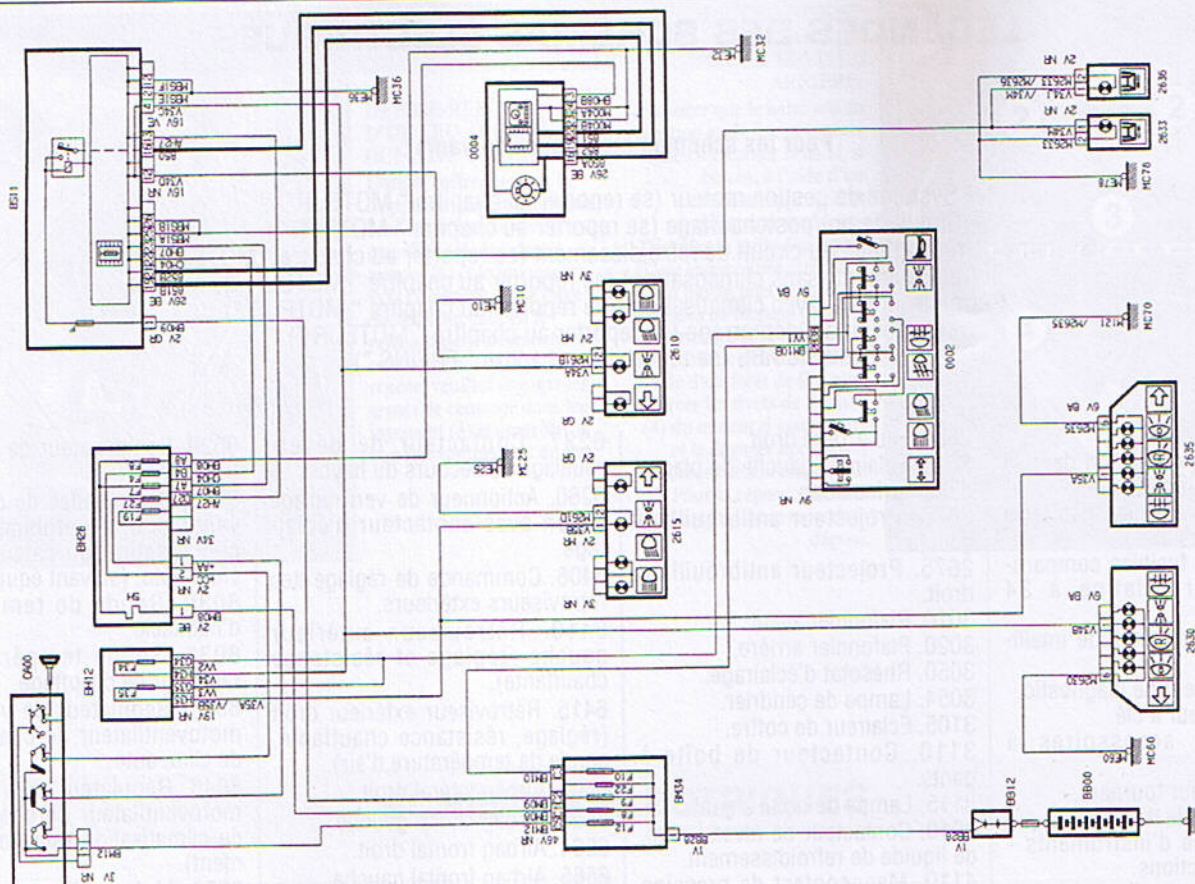
BA. Blanc - BE. Bleu - BG. Beige - GR. Gris - JN. Jaune - MR. Marron - NR. Noir - OR. Orange - RG. Rouge - RS. Rose - VE. Vert - VI. Violet - VJ. Vert jaune.

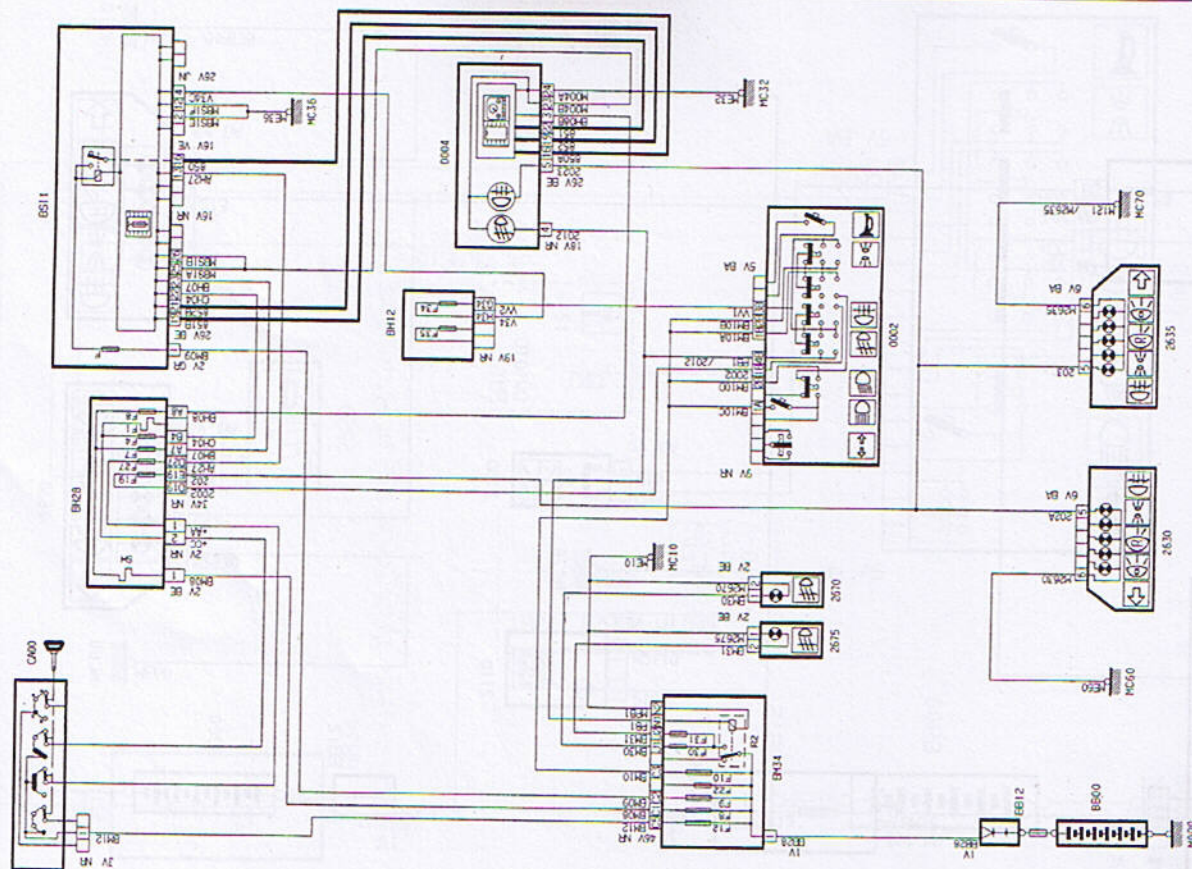
LÉGENDES DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Pour les schémas électriques suivants :

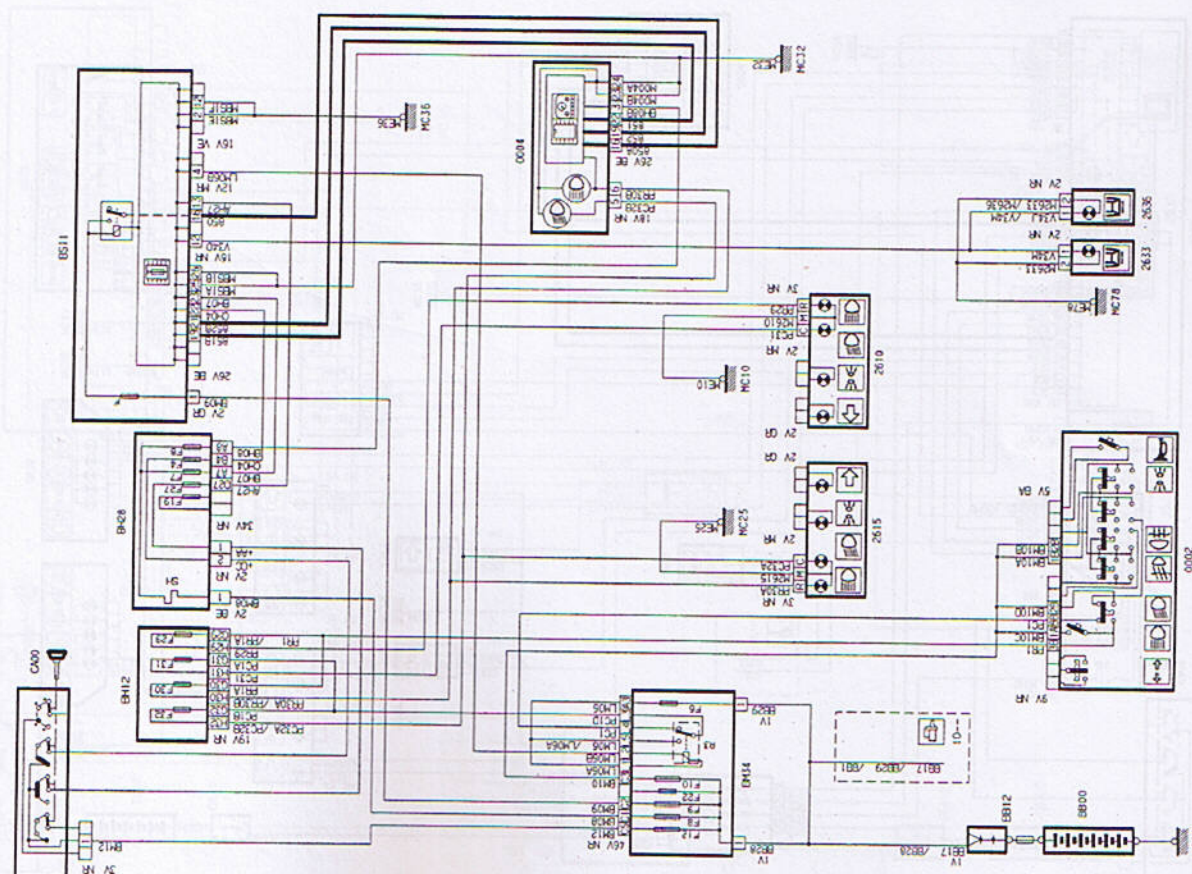
- Système de gestion moteur (se reporter au chapitre "MOTEUR").
- Circuit de pré/postchauffage (se reporter au chapitre "MOTEUR").
- Système de réchauffage du circuit de refroidissement (se reporter au chapitre "MOTEUR").
- Refroidissement (sans climatisation) (se reporter au chapitre "MOTEUR").
- Refroidissement (avec climatisation) (se reporter au chapitre "MOTEUR").
- Dispositif antidémarrage (se reporter au chapitre "MOTEUR").
- Système ABS (se reporter au chapitre "FREINS").

BB00. Batterie.	2635. Feu arrière droit.	6237. Contacteur de déverrouillage de secours du hayon.	8020. Compresseur de climatisation.
BB12. Borne + de liaison dans le compartiment moteur.	2636. Éclaireur gauche de plaque d'immatriculation.	6260. Actionneur de verrouillage hayon avec contacteur d'éclairage.	8025. Commandes de chauffage, ventilation, désembuage AR, et climatisation ou calculateur de clim. auto. (suivant équipement).
BH28. Boîte à fusibles habitacle (platine à 28 fusibles).	2670. Projecteur antibrouillard gauche.	6406. Commande de réglage des rétroviseurs extérieurs.	8030. Sonde de température d'habitacle.
BM34. Boîte à fusibles compartiment moteur (platine à 34 fusibles).	2675. Projecteur antibrouillard droit.	6410. Rétroviseur extérieur gauche (réglage et résistance chauffante).	8031. Sonde température de radiateur de chauffage.
BS11. Boîtier de servitude intelligent.	3010. Plafonnier avant.	6415. Rétroviseur extérieur droit (réglage, résistance chauffante, sonde de température d'air).	8045. Régulateur de vitesse de motoventilateur de chauffage et de clim. auto.
C001. Connecteur de diagnostic.	3020. Plafonnier arrière.	6562. Airbag latéral droit.	8046. Régulateur de vitesse de motoventilateur de chauffage et de climatisation (suivant équipement).
CA00. Contacteur à clé.	3050. Rhésotat d'éclairage.	6563. Airbag latéral gauche.	8050. Motoventilateur de chauffage et de climatisation (suivant équipement).
CP00. Prise accessoires à l'arrière.	3054. Lampe de cendrier.	6564. Airbag frontal droit.	8065. Actuateur du volet de mixage d'air.
CT00. Contacteur tournant.	3105. Éclaireur de coffre.	6565. Airbag frontal gauche.	8070. Actuateur du volet d'entrée d'air.
0002. Commande d'éclairage.	3110. Contacteur de boîte à gants.	6569. Commande à clé de désactivation de l'airbag frontal droit.	8071. Actuateur du volet de répartition d'air.
0004. Combiné d'instruments - Écran multifonctions.	3115. Lampe de boîte à gants.	6570. Calculateur d'airbag et de prétensionneurs.	8100. Allume-cigares.
0005. Commande d'essuie-vitre et de lave-vitre.	4010. Contacteur de niveau mini. de liquide de refroidissement.	6571. Capteur d'accélération transversale pour airbag latéral droit.	8120. Lunette arrière chauffante.
1010. Démarreur.	4110. Manoccontact de pression d'huile.	6572. Capteur d'accélération transversale pour airbag latéral gauche.	8220. Boîtier transpondeur d'antidémarrage.
1020. Alternateur.	4400. Contacteur de frein de stationnement.	6575. Prétensionneur pyrotechnique gauche.	8406. Amplificateur d'antenne.
1203. Contacteur à inertie.	4410. Contacteur de niveau mini. de liquide de frein.	6576. Prétensionneur pyrotechnique droit.	8410. Autoradio.
1211. Ensemble pompe d'alimentation/jauge à combustible.	5015. Moteur d'essuie-vitre avant.	6600. Commande de réglage en site des projecteurs principaux.	8413. Commandes d'autoradio à distance.
1220. Sonde de température de liquide de refroidissement.	5115. Pompe de lave-vitre avant et arrière.	6610. Moteur de réglage en site du projecteur gauche.	8414. Transformateur de ligne audio navigation.
1313. Capteur de régime et de position vilebrequin.	5215. Moteur d'essuie-vitre arrière.	6615. Moteur de réglage en site du projecteur droit.	8415. Chargeur CD.
1320. Calculateur de gestion moteur.	6001. Commande de lève-vitre AVG.	6800. Commande de toit ouvrant.	8420. Haut-parleur AVG.
1620. Capteur de vitesse véhicule.	6002. Commande de lève-vitre AVD.	6801. Contacteur de fin de course de coulissement de toit ouvrant.	8425. Haut-parleur AVD.
2100. Contacteur de feux de stop.	6032. Moteur de lève-vitre AVG.	6810. Moteur de toit ouvrant.	8430. Haut-parleur ARG.
2110. 3e feu de stop.	6045. Moteur de lève-vitre AVD.	8006. Sonde de température d'évaporateur.	8435. Haut-parleur ARD.
2200. Contacteur de feux de recul.	6202. Actionneur de verrouillage porte AVG avec contacteur d'éclairage.	8007. Pressostat de climatisation.	8440. Tweeter AVG.
2300. Interrupteur des feux de détresse (avec témoin d'antidémarrage).	6207. Actionneur de verrouillage porte AVD avec contacteur d'éclairage.		8445. Tweeter AVD.
2340. Répétiteur latéral gauche.	6212. Actionneur de verrouillage porte ARG avec contacteur d'éclairage.		8500. Calculateur d'aide à la navigation.
2345. Répétiteur latéral droit.	6217. Actionneur de verrouillage porte ARD avec contacteur d'éclairage.		8501. Antenne d'aide à la navigation.
2520. Avertisseur sonore.	6220. Commande intérieure de verrouillage des portes.		
2610. Projecteur gauche.			
2615. Projecteur droit.			
2630. Feu arrière gauche.			
2633. Éclaireur droit de plaque d'immatriculation.			

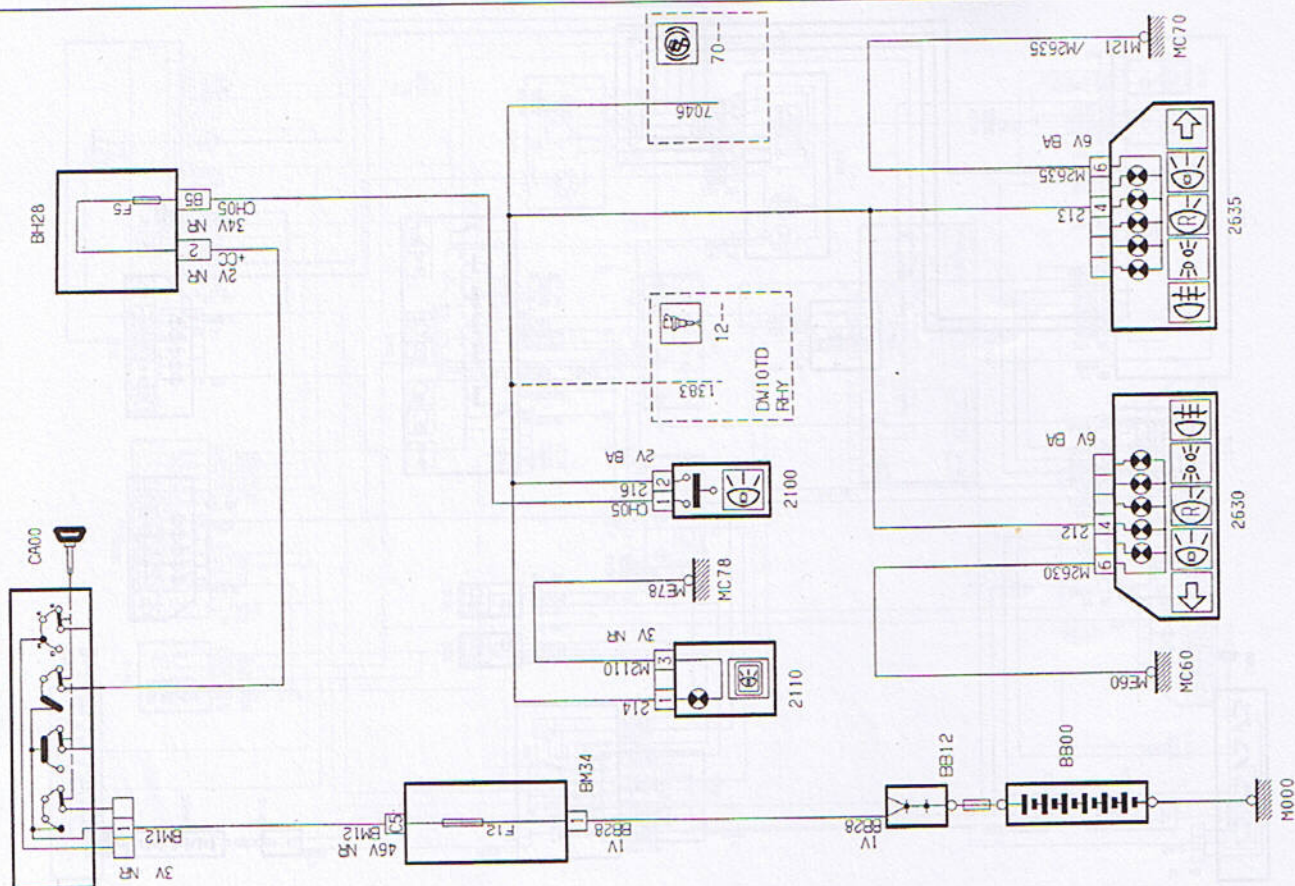




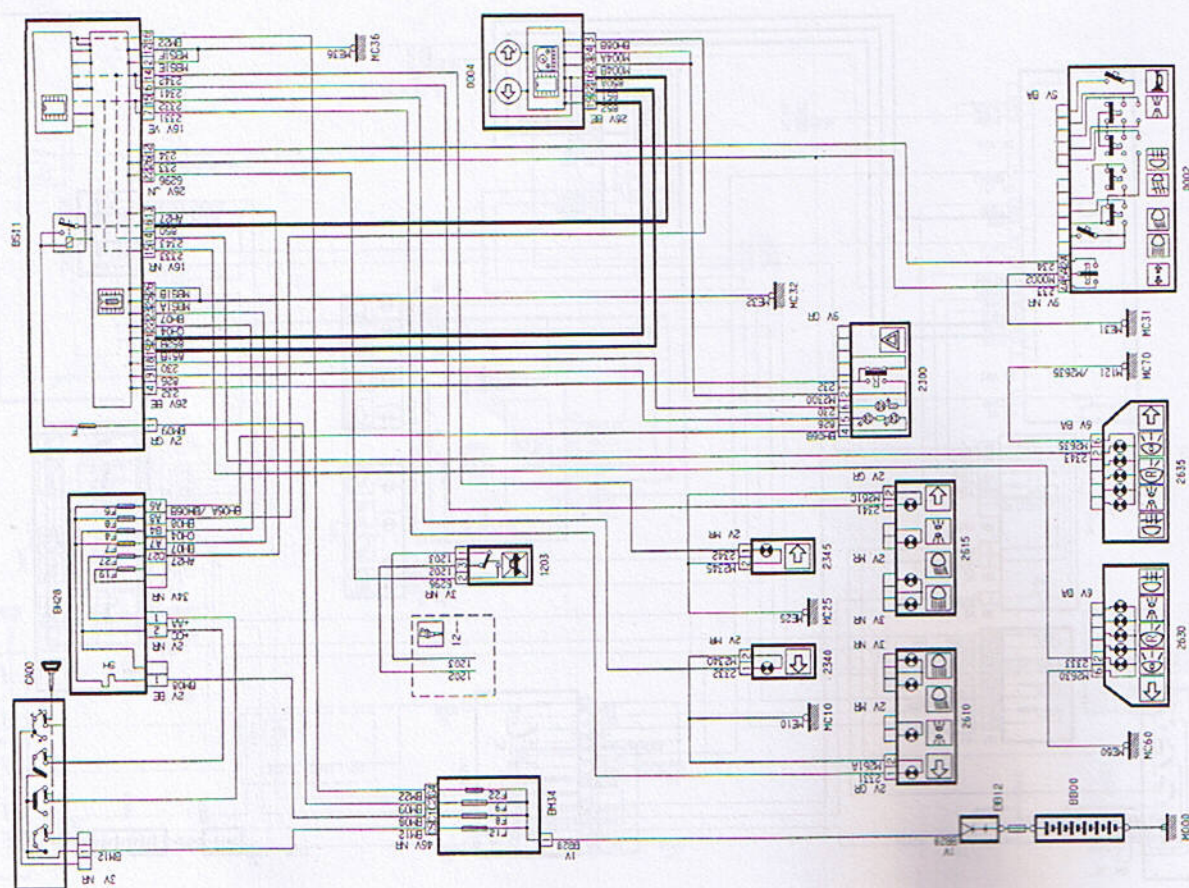
PROJECTEURS ET FEUX DE BROUILLARD



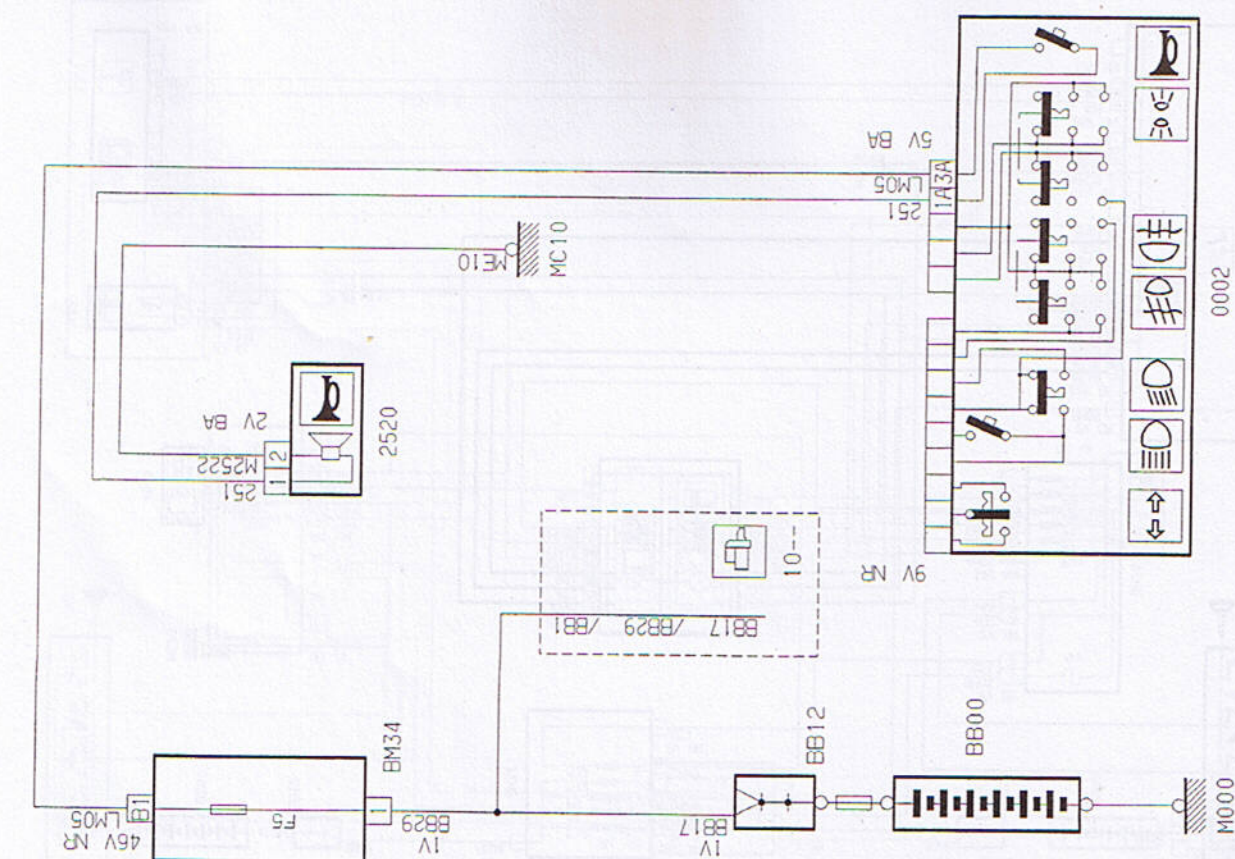
FEUX DE ROUTE ET DE CROISEMENT



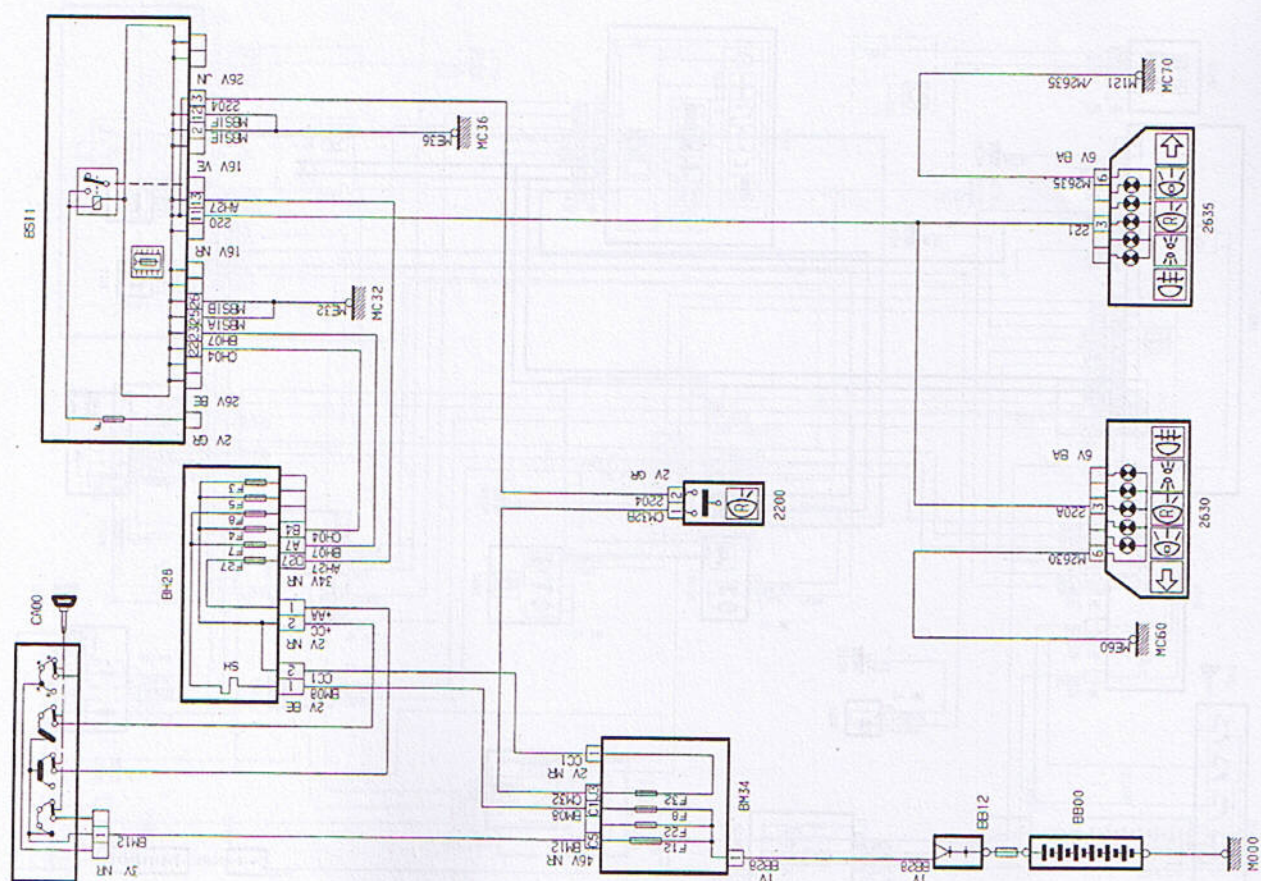
FEUX DE STOP



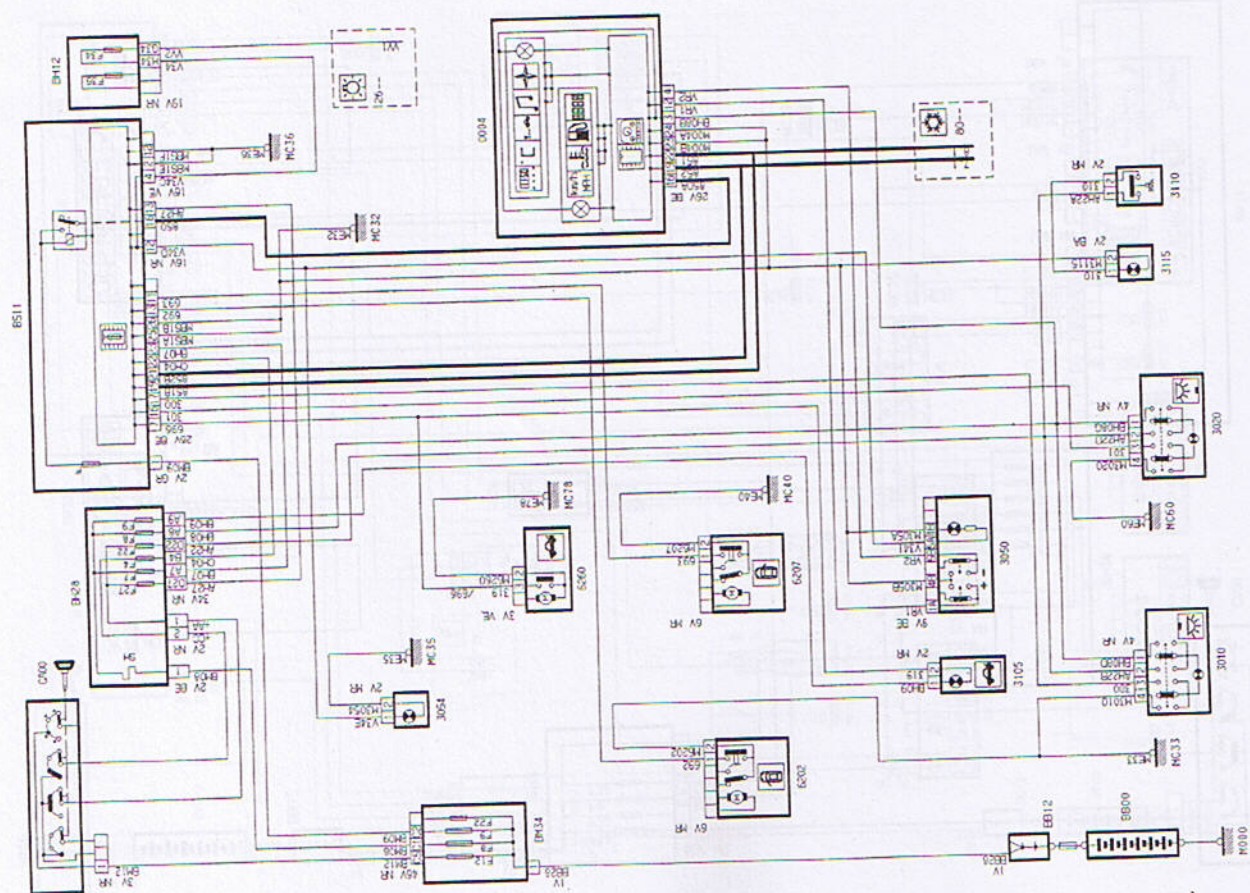
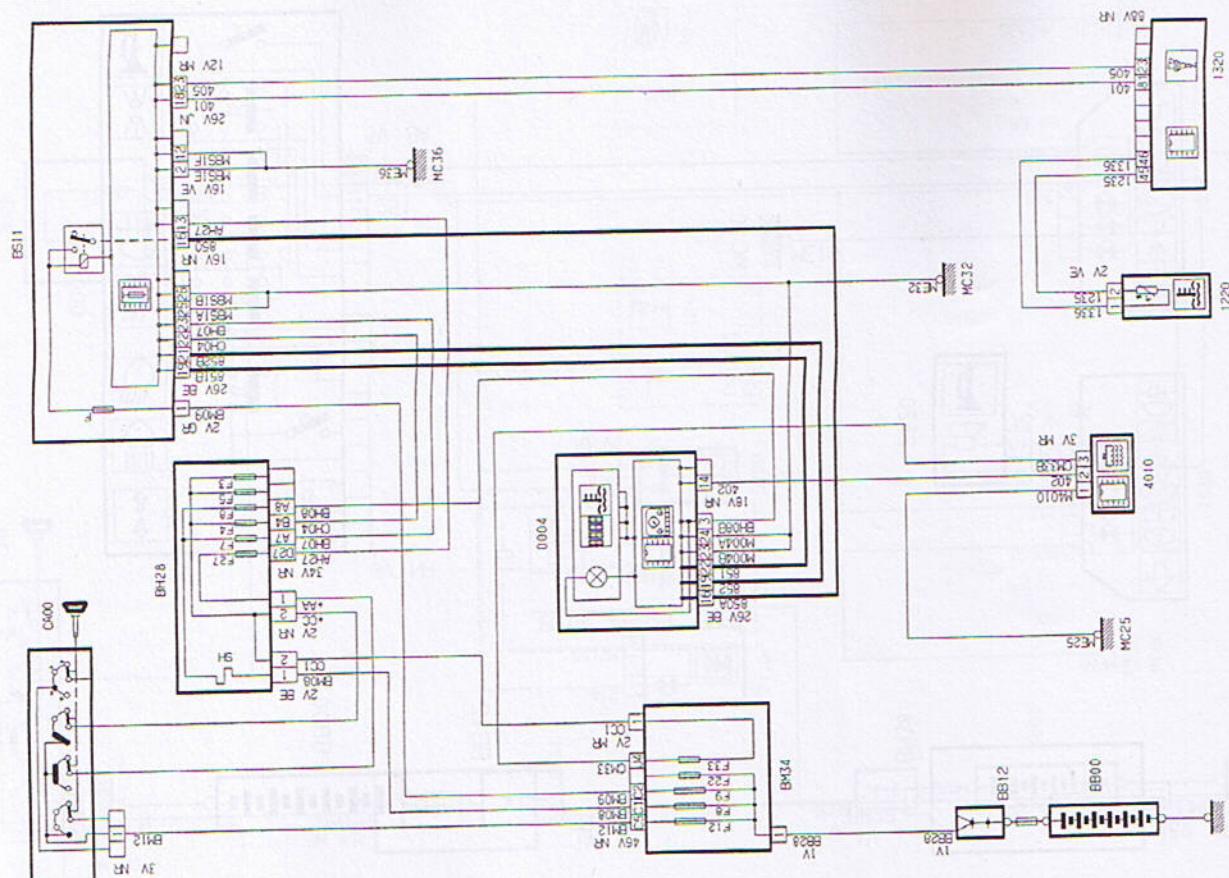
CLIGNOTANTS ET FEUX DE DÉTRESSE

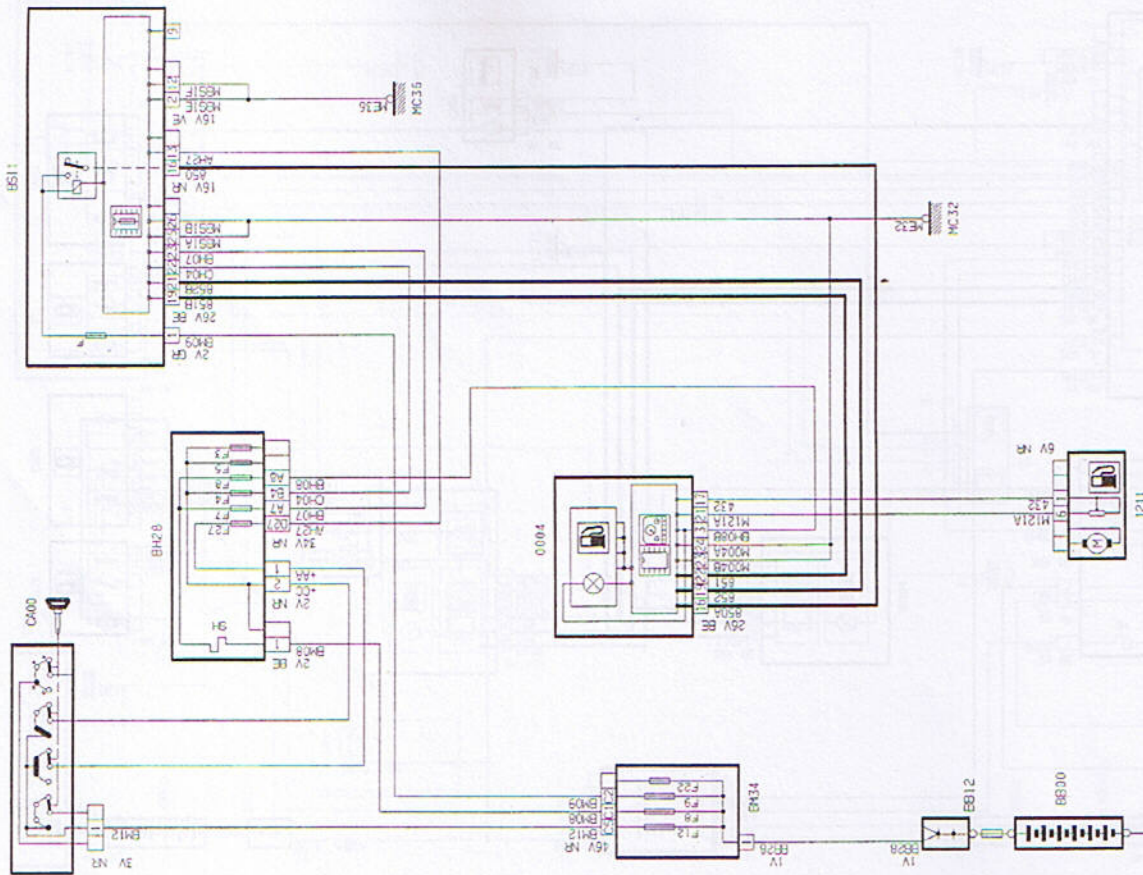


AVERTISSEUR SONORE

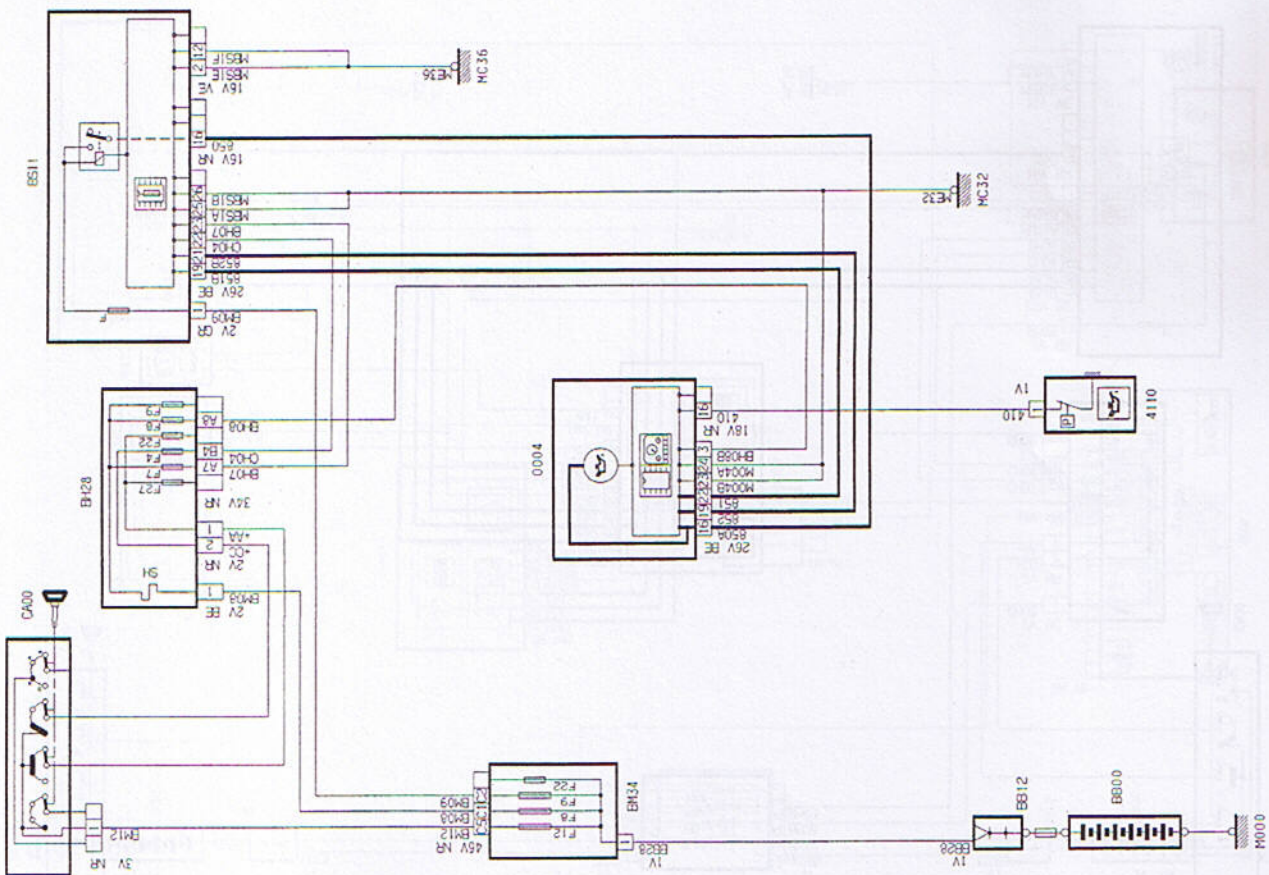


FEUX DE RECUL

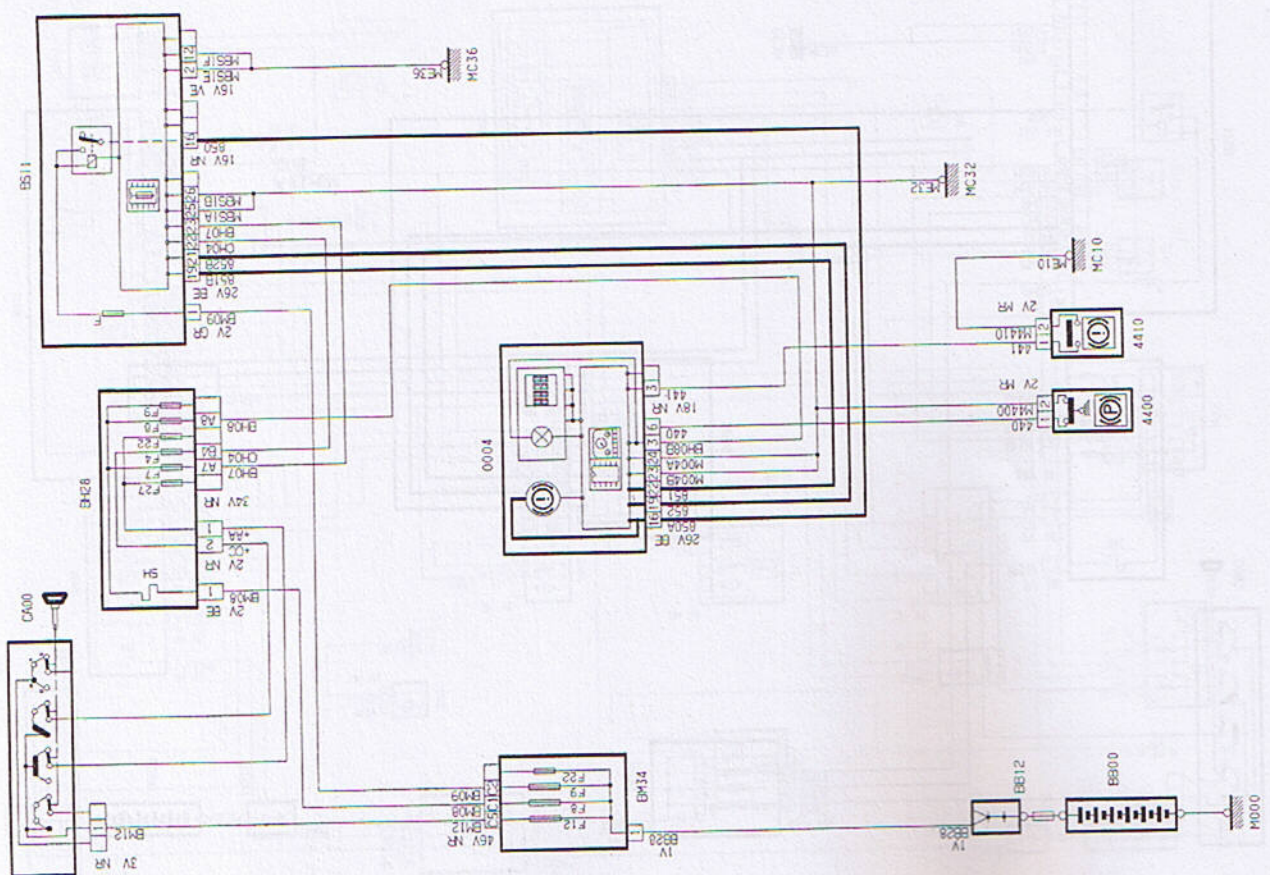
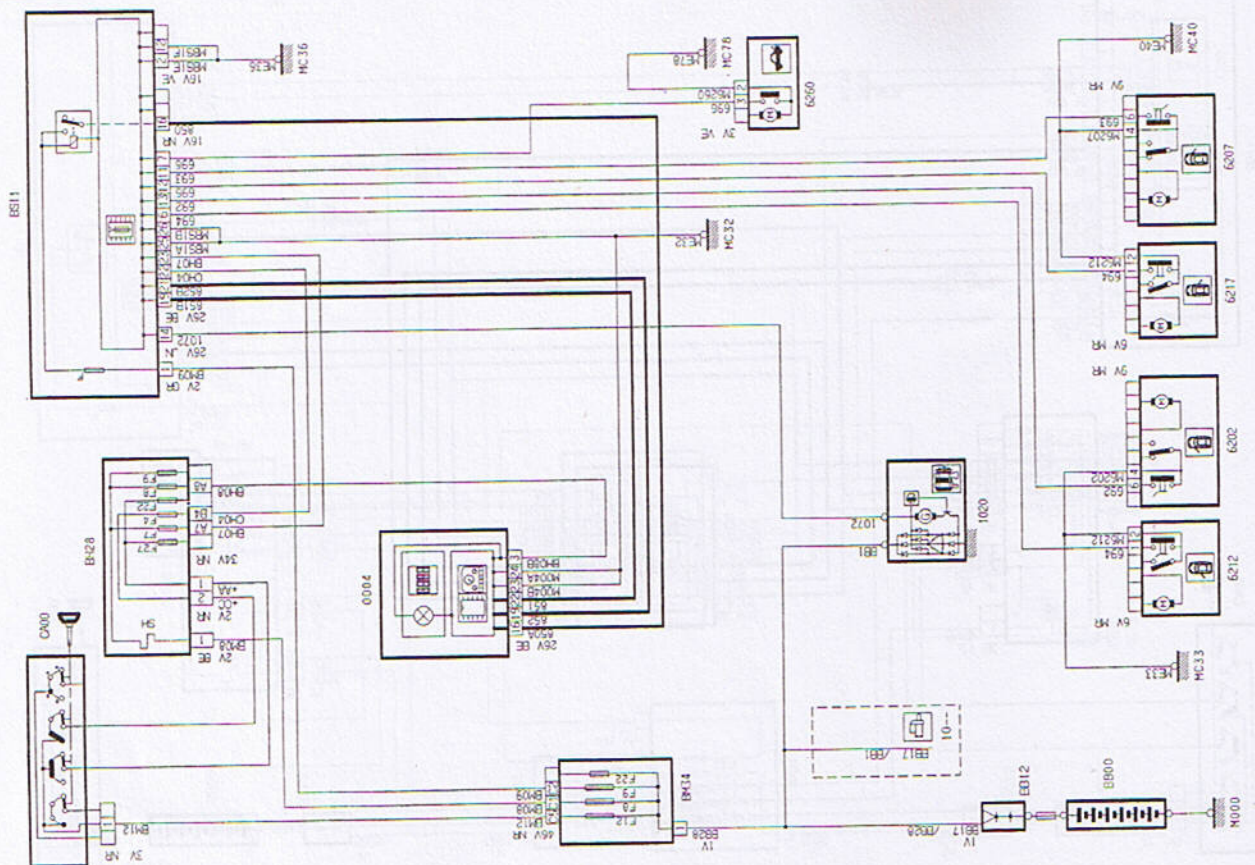




JAUGE À COMBUSTIBLE

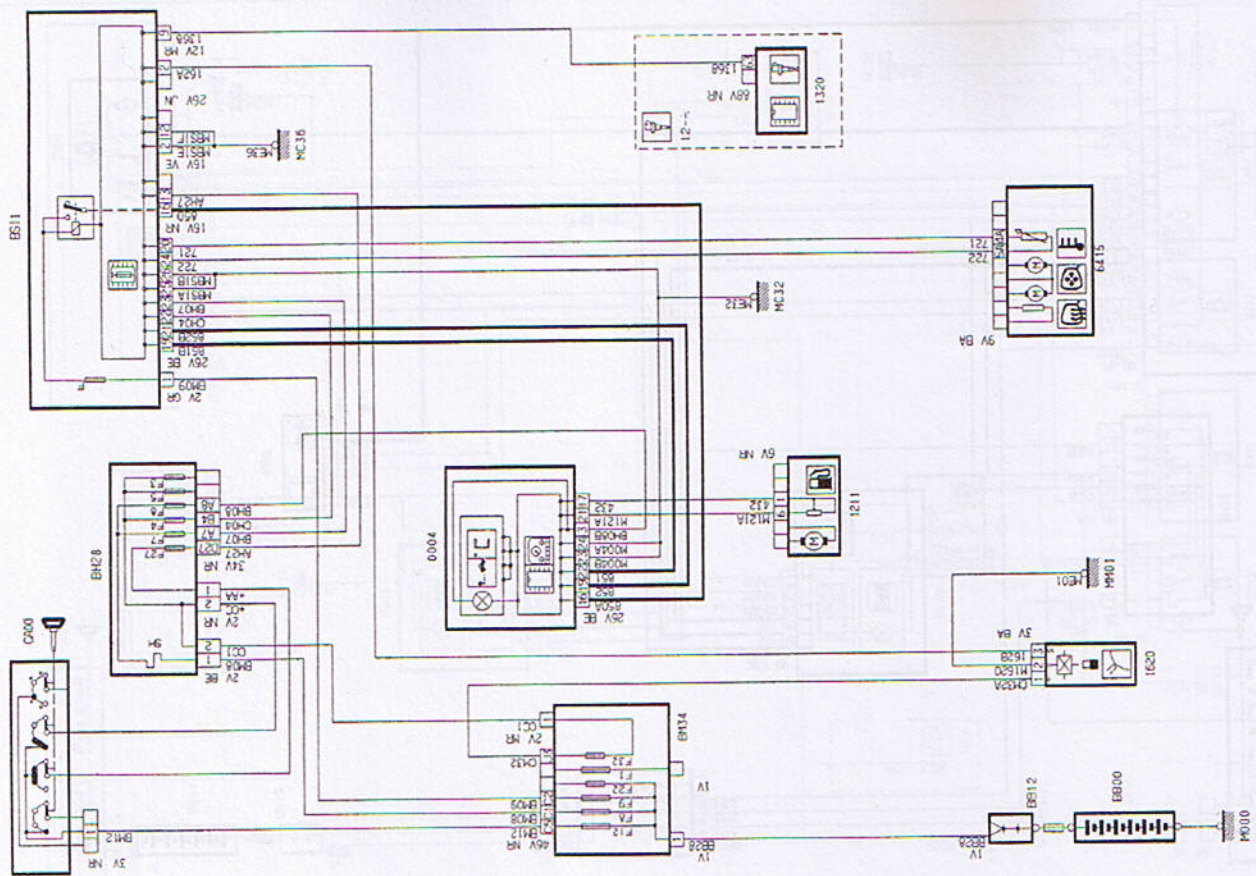


PRESSION D'HUILE MOTEUR

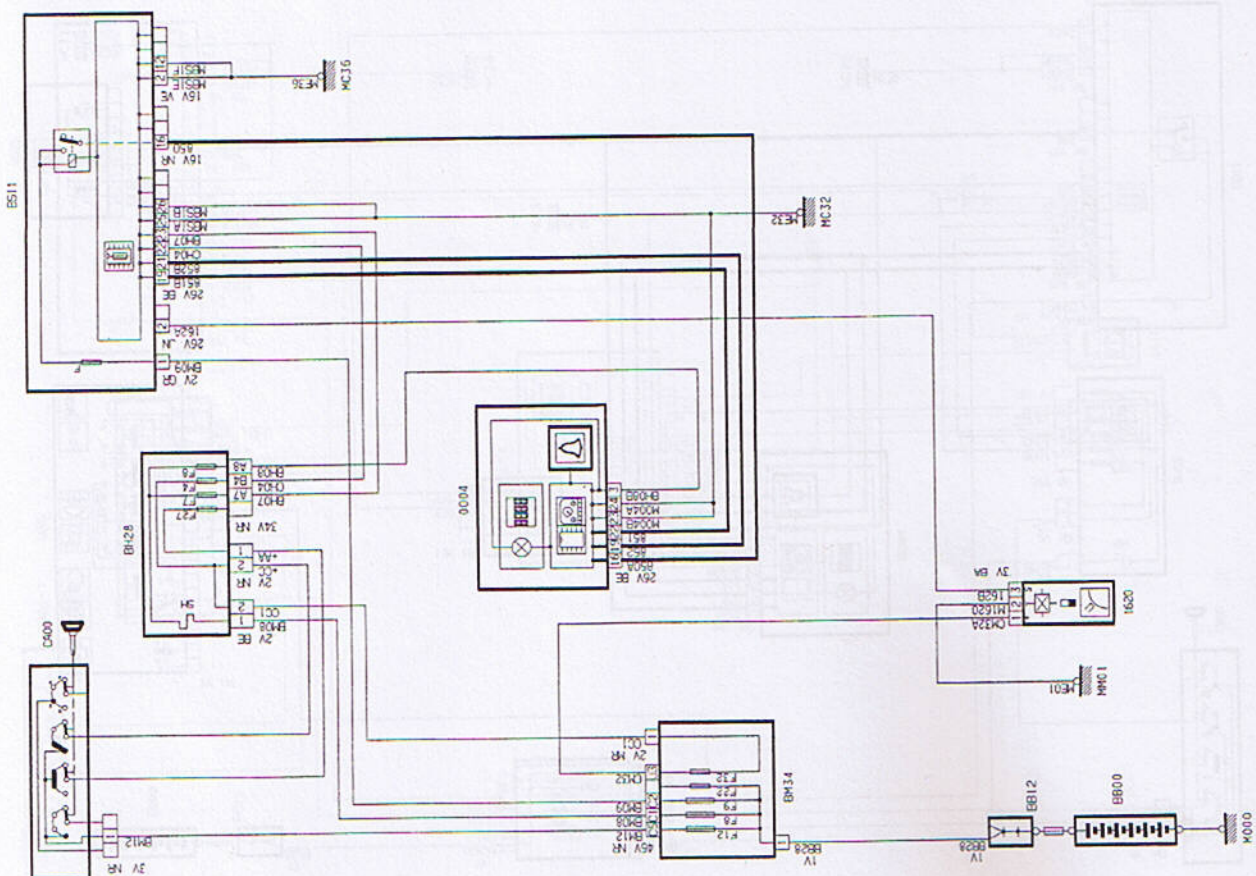


BRUTEUR D'OUBLI DE CLÉ SUR LE CONTACT

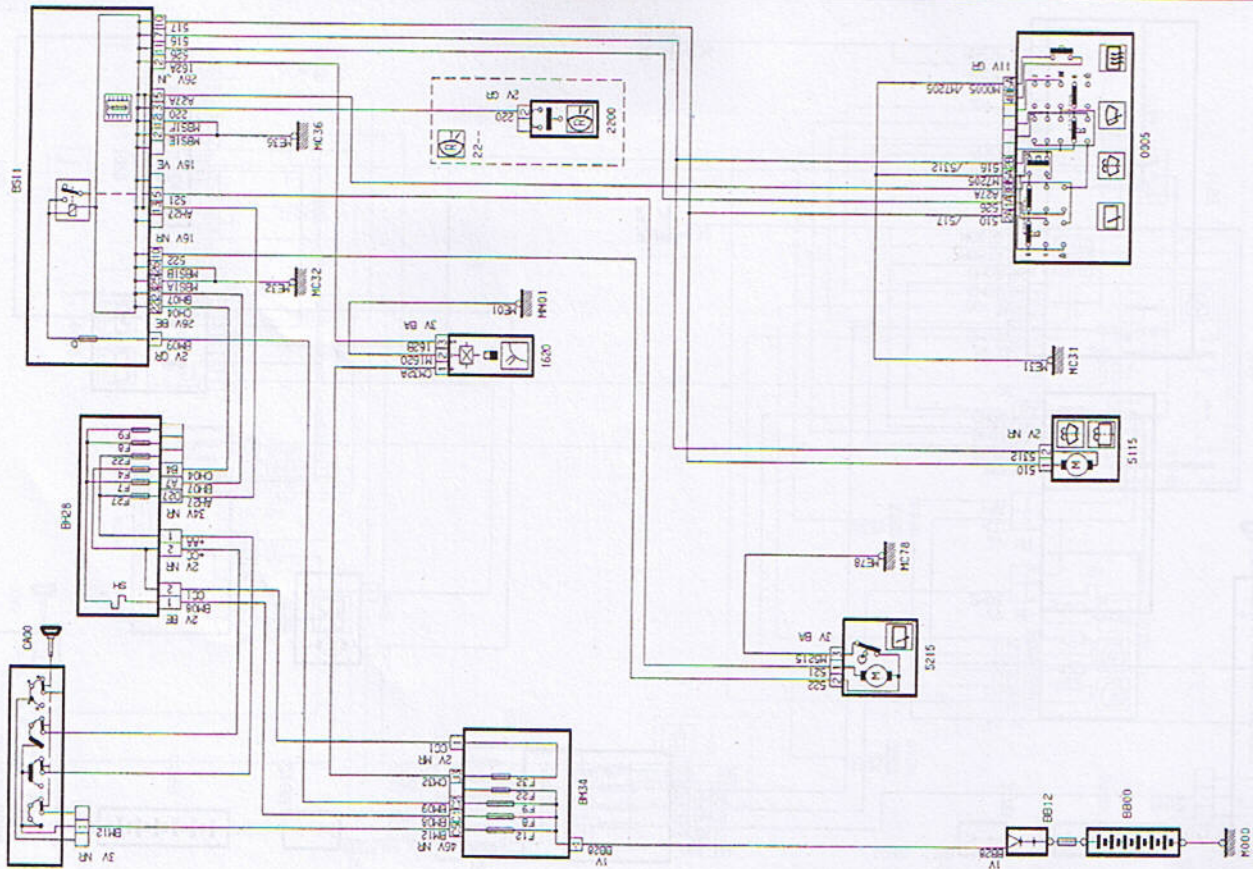
BRUTEUR D'OUBLI D'ÉCLAIRAGE



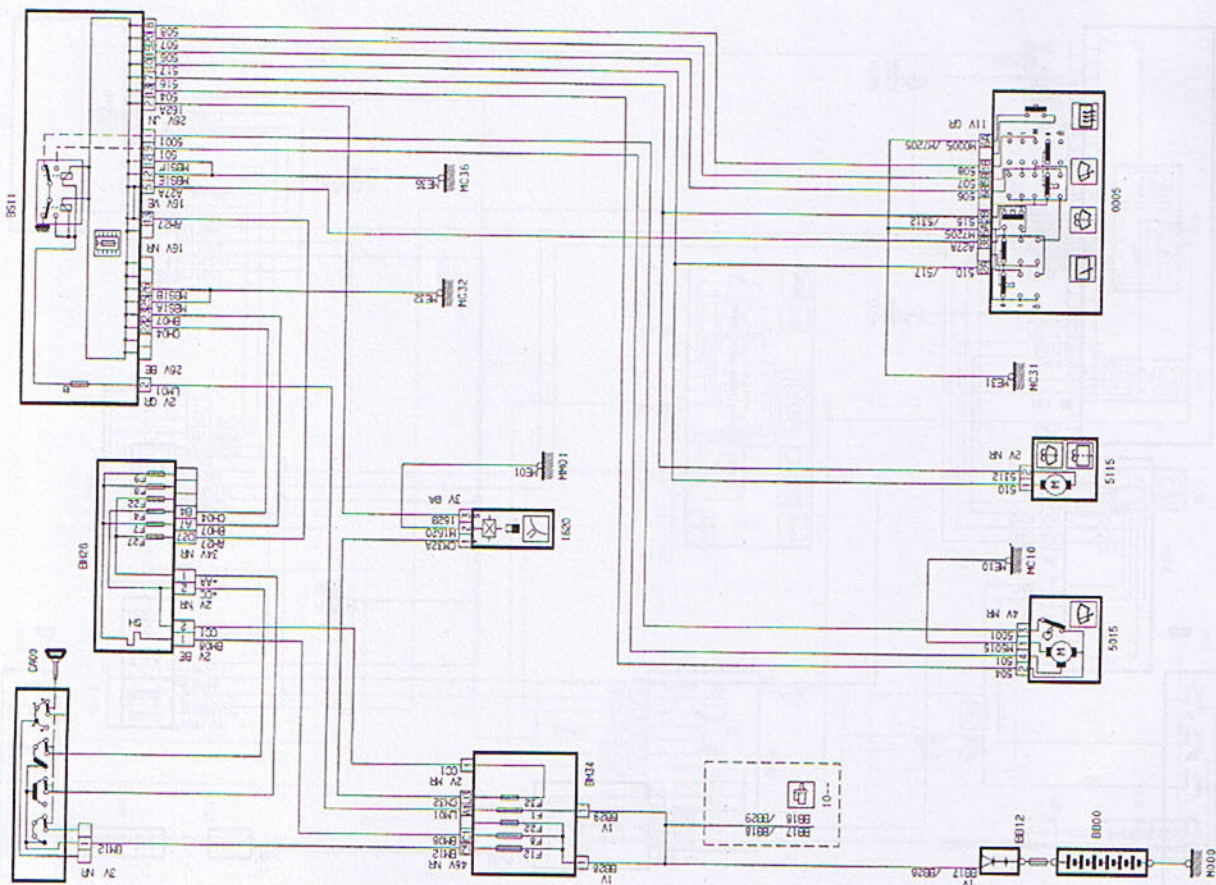
ORDINATEUR DE BORD



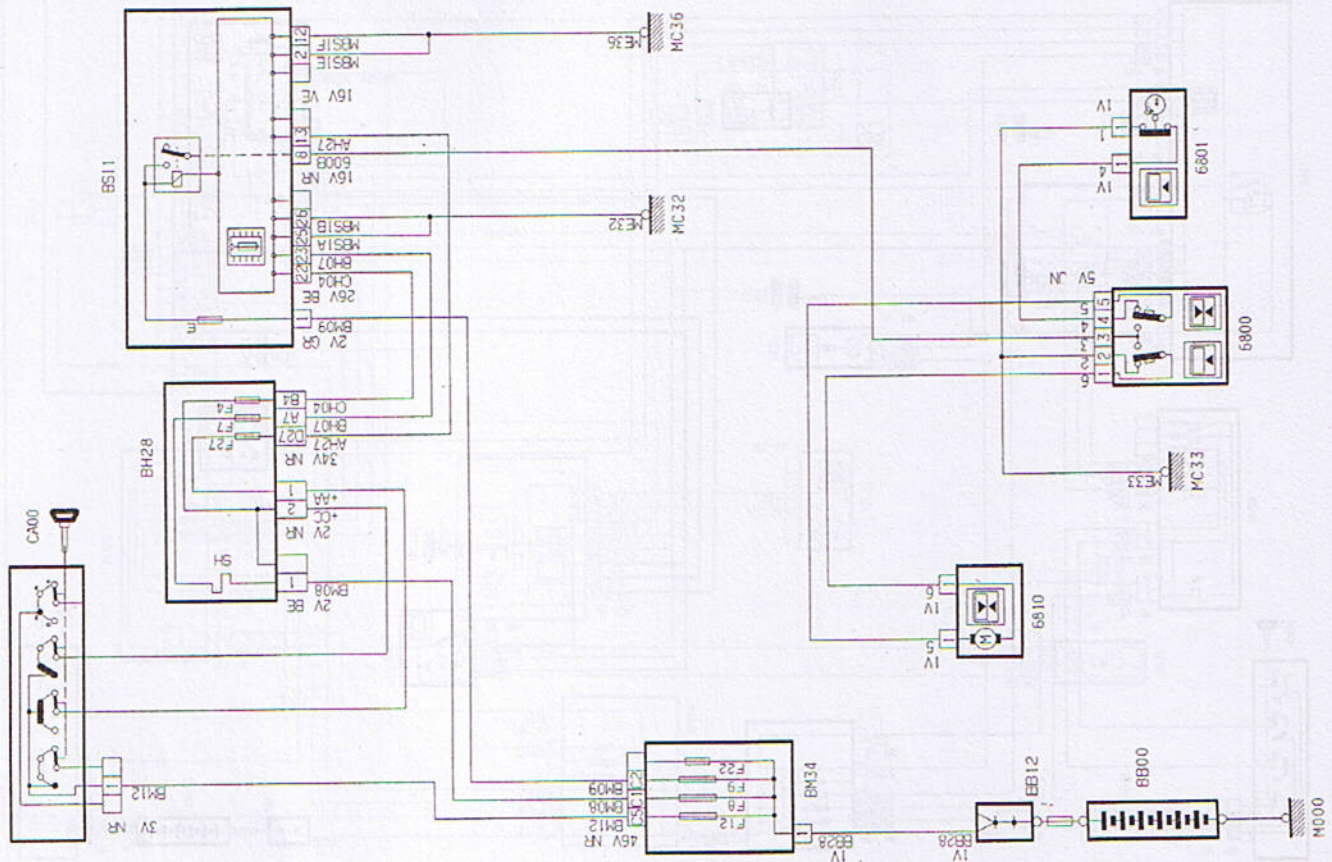
BRUTEUR DE SURVITESSE



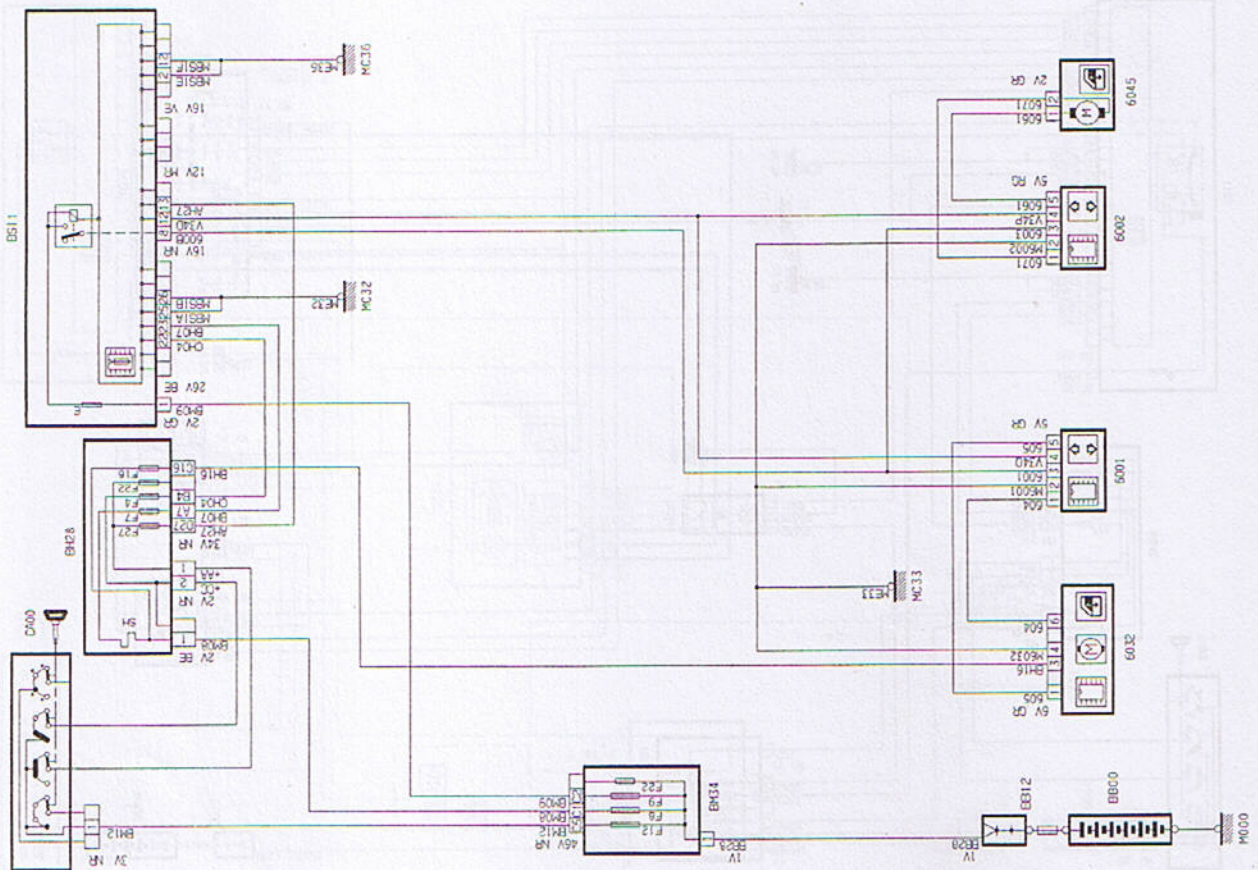
ESSUIE-VITRE ET LAVE-VITRE ARRIÈRE



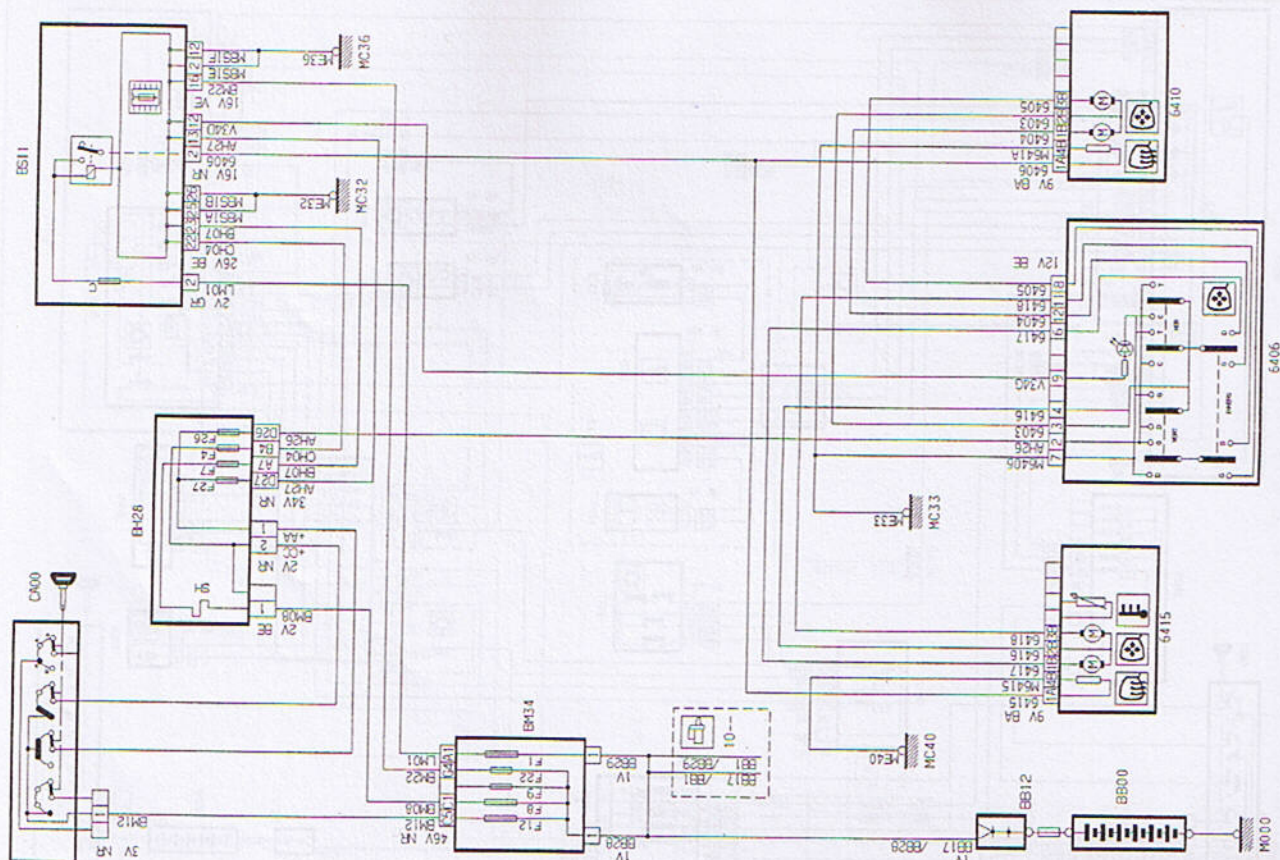
ESSUIE-VITRE ET LAVE-VITRE AVANT



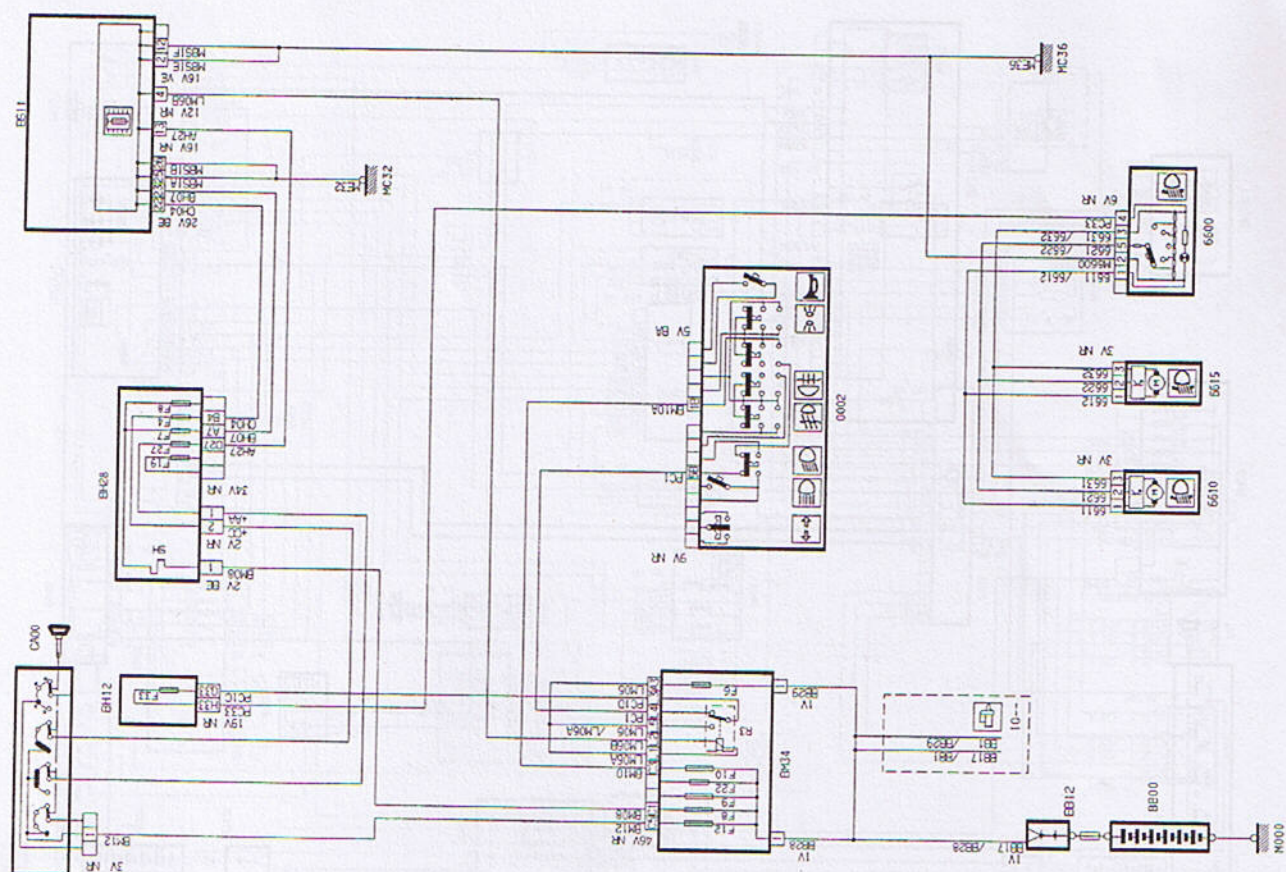
TOIT OUVRANT



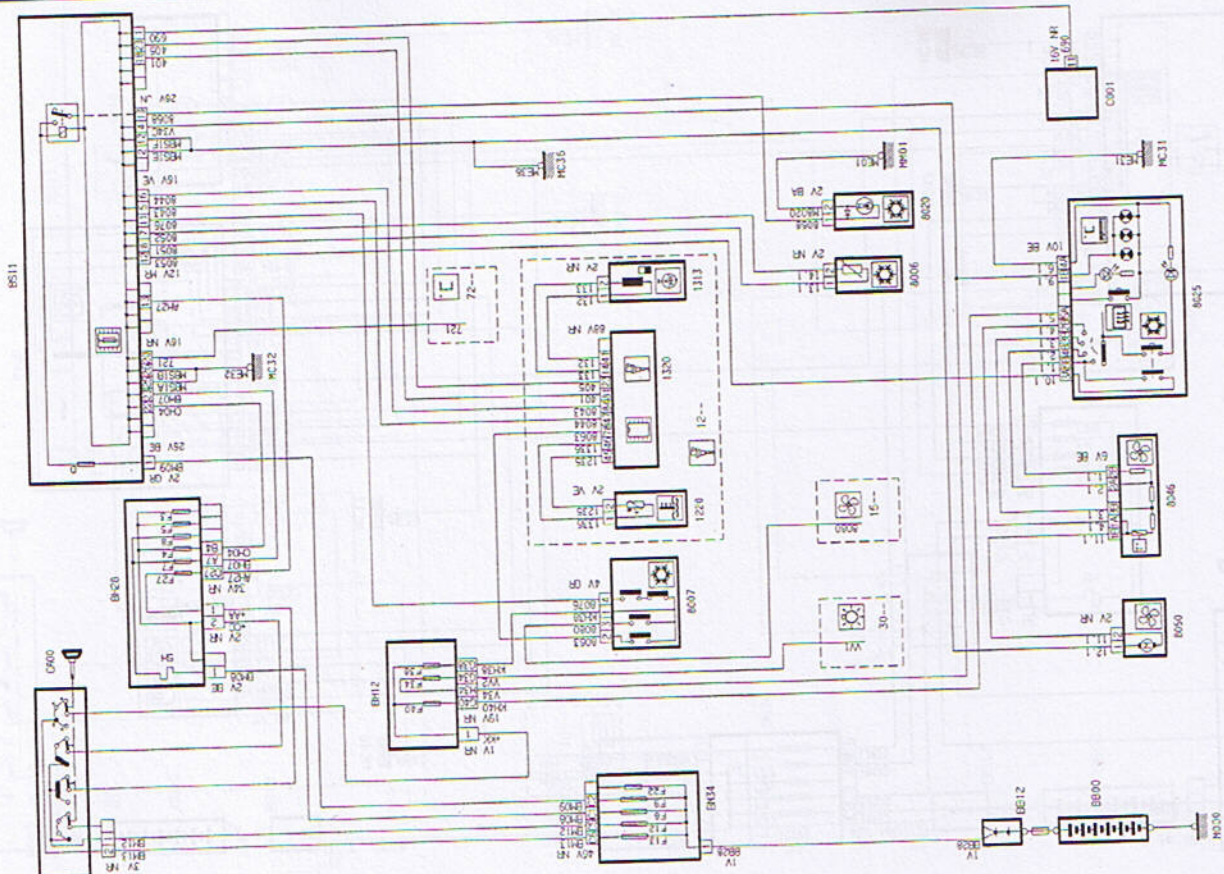
LÈVE-VITRES AVANT



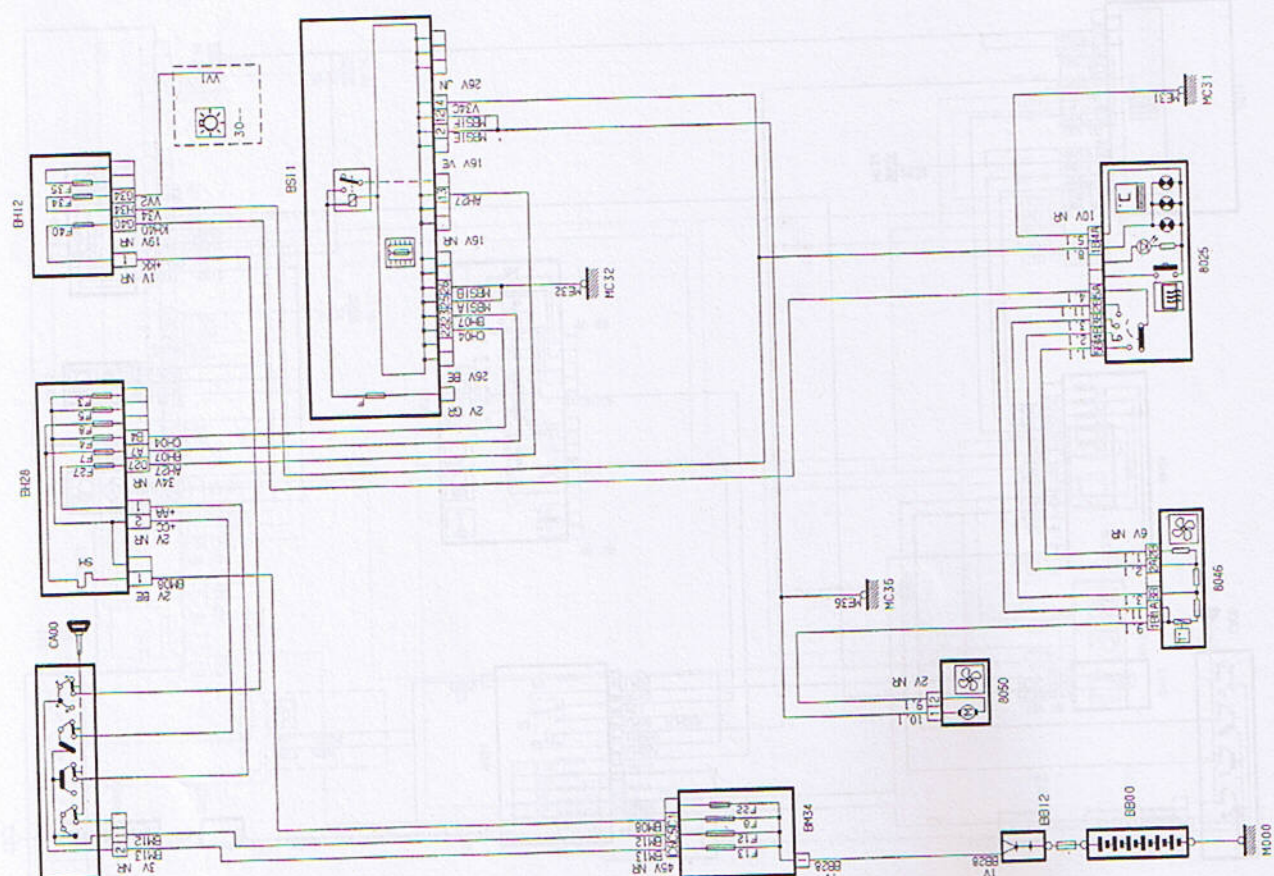
RÉGLAGE ET DÉSEMBUAGE DES RÉTROVISEURS EXTÉRIEURS



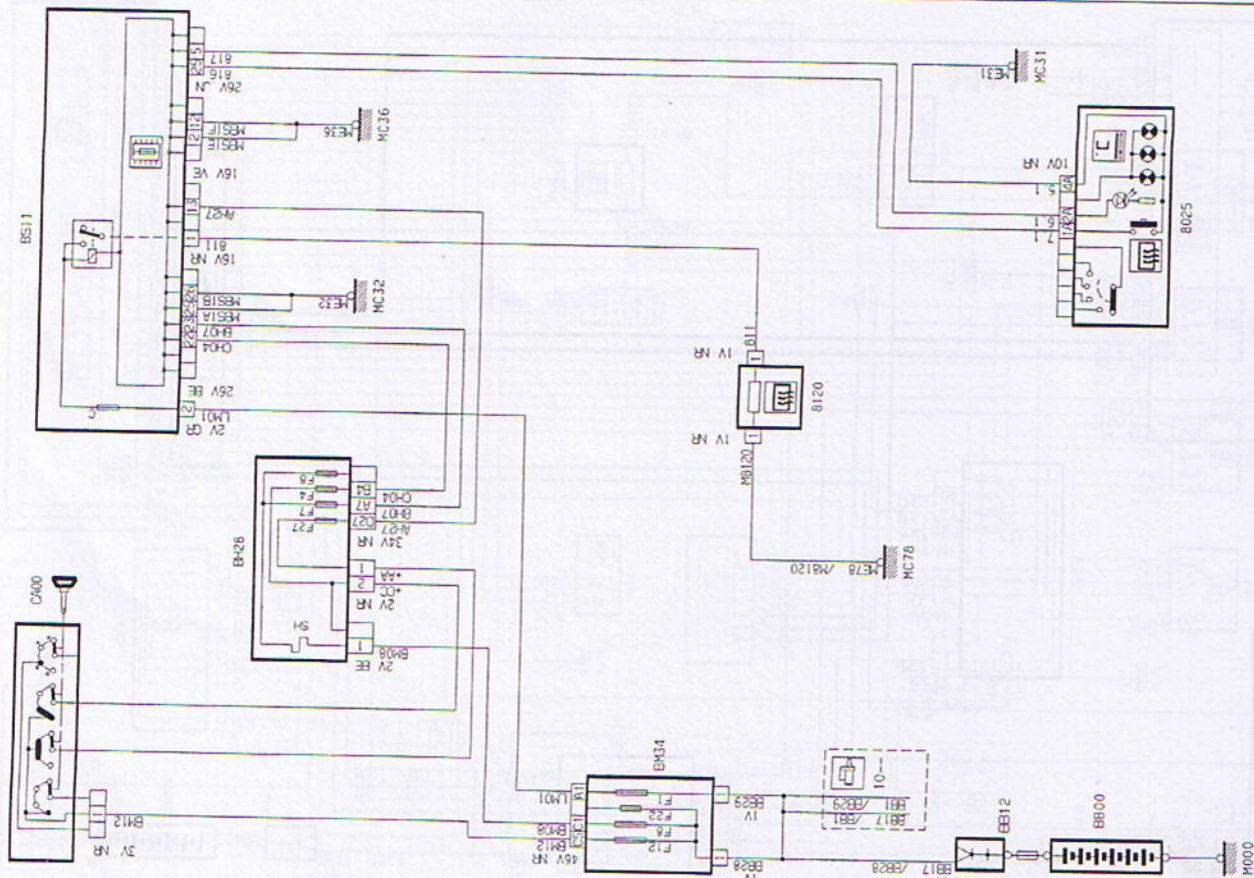
RÉGLAGE EN SITE DES PROJECTEURS PRINCIPAUX



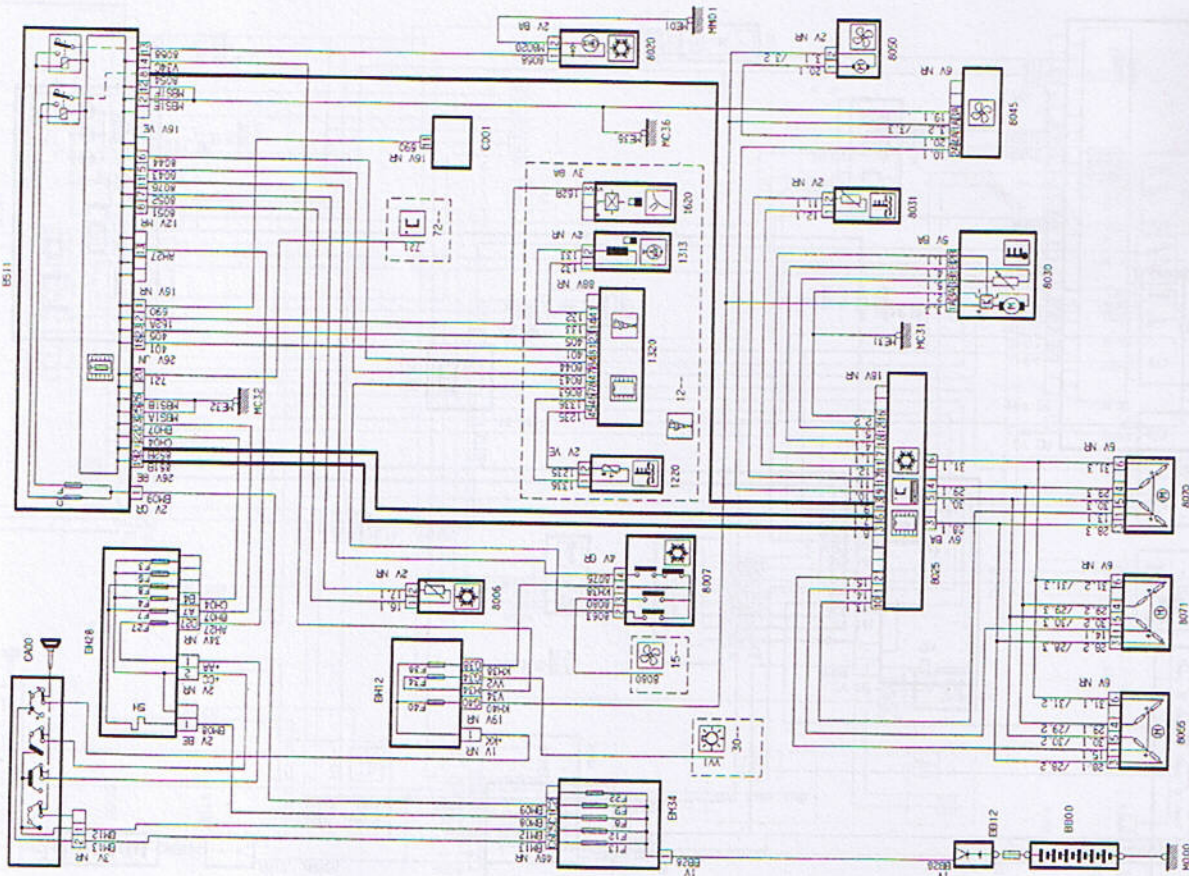
CHAUFFAGE - VENTILATION (AVEC CLIMATISATION NON RÉGULÉE)



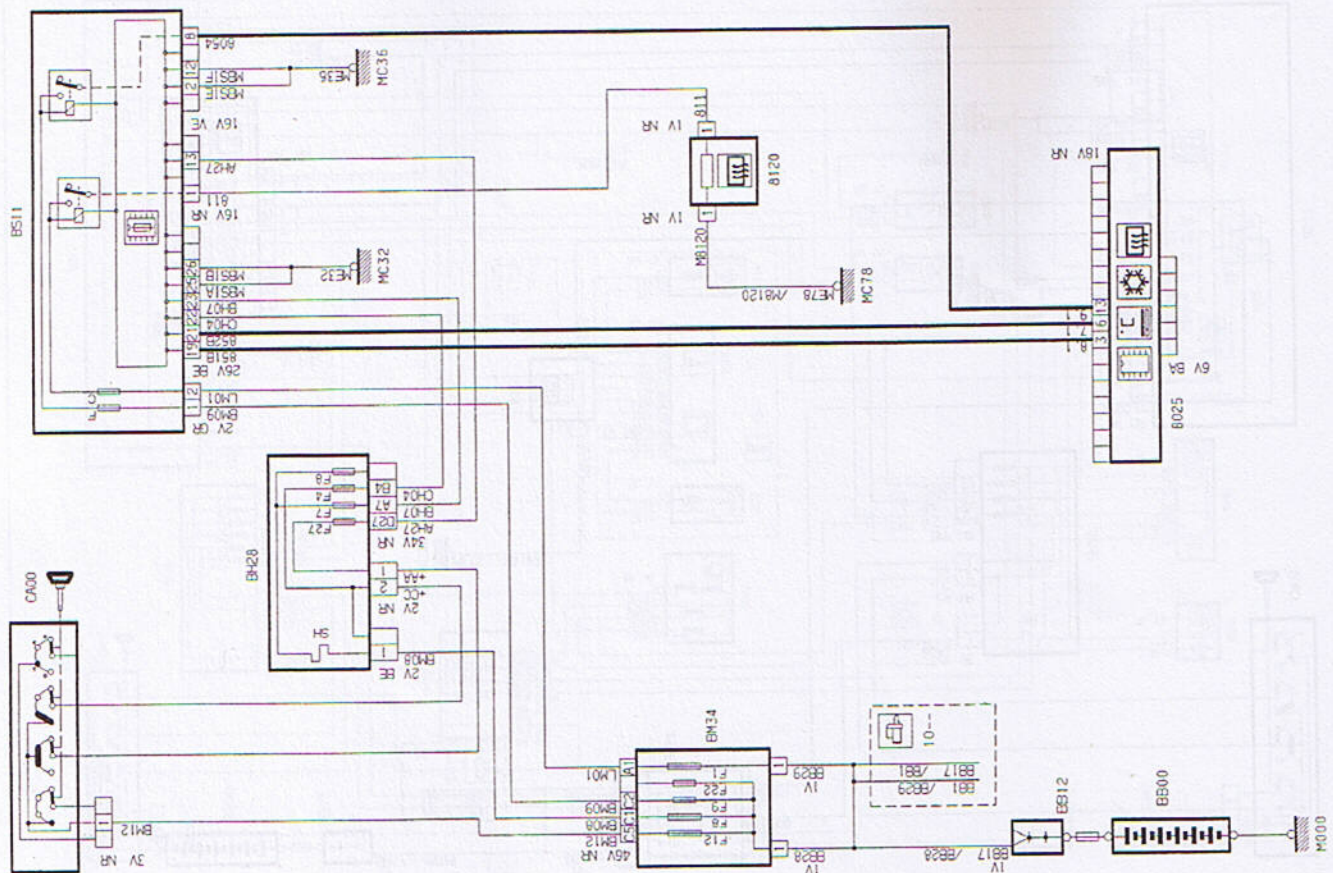
CHAUFFAGE - VENTILATION (SANS CLIMATISATION)



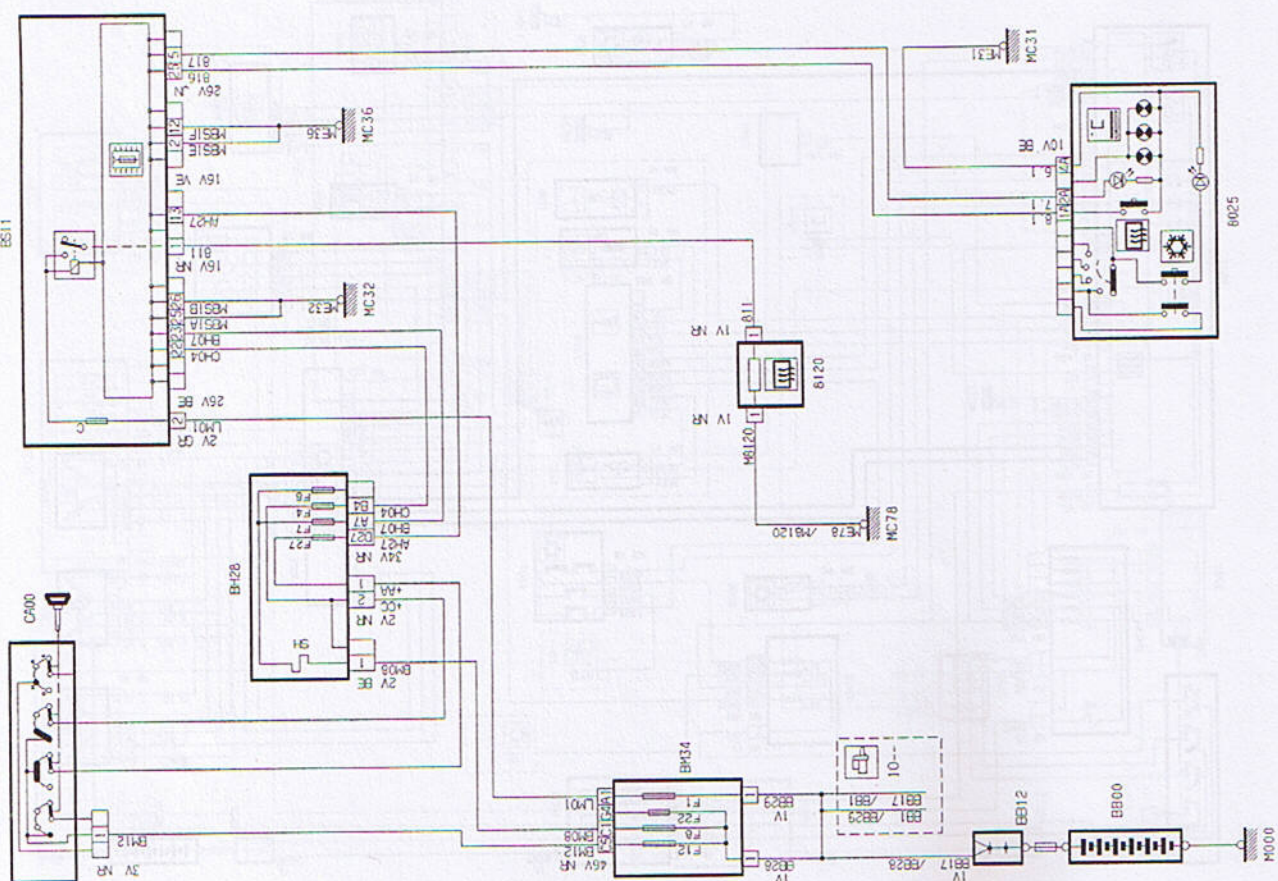
LUNETTE ARRIÈRE CHAUFFANTE (SANS CLIMATISATION)



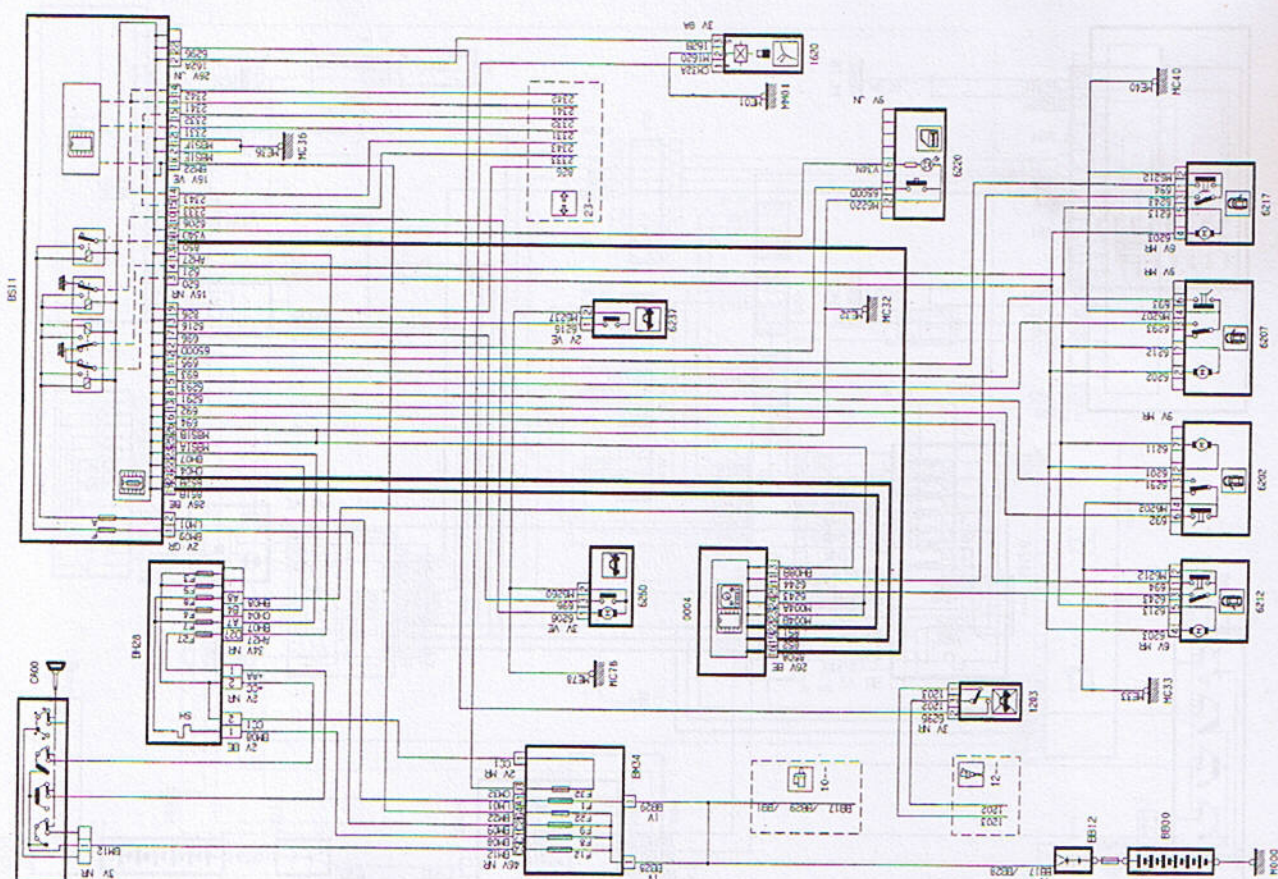
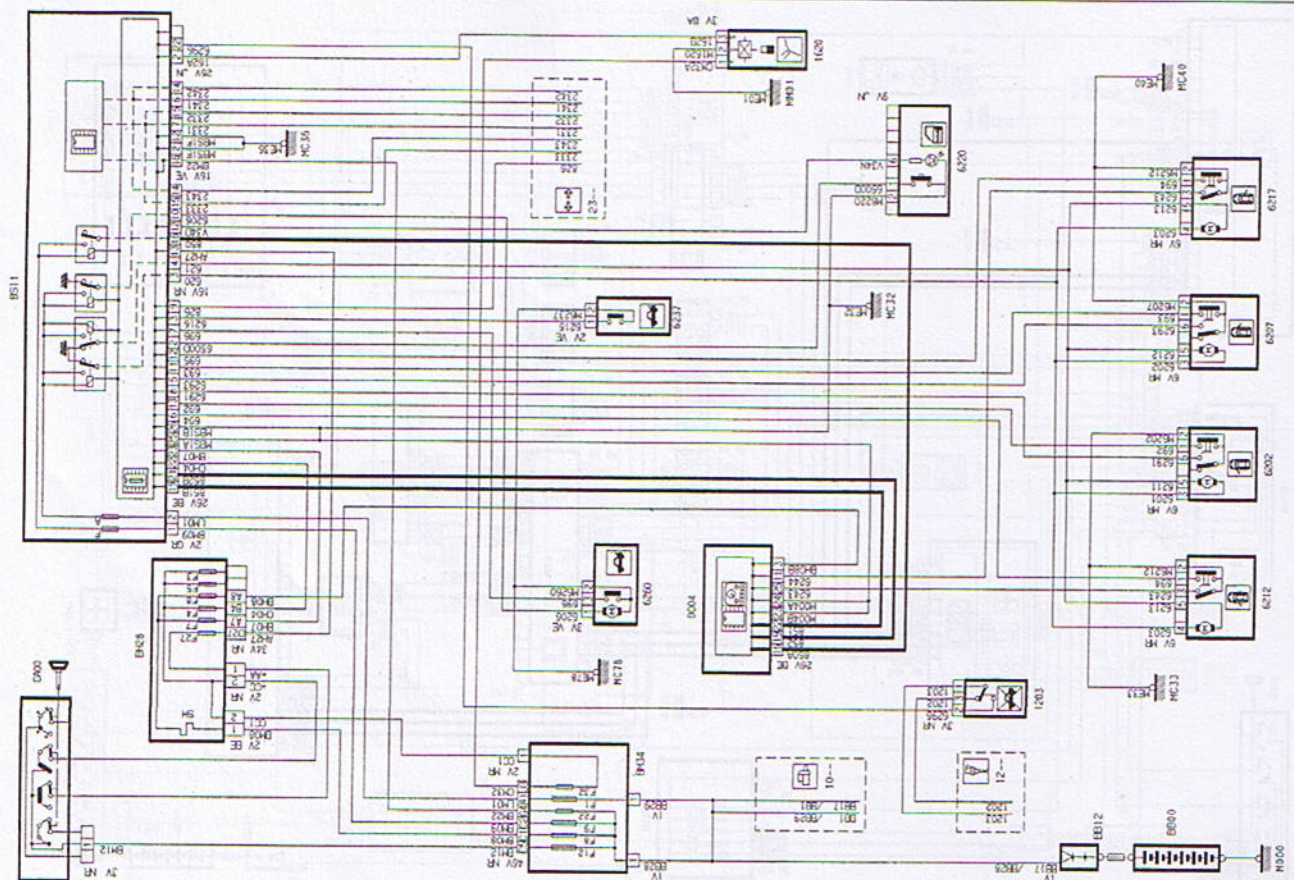
CLIMATISATION À RÉGULATION AUTOMATIQUE

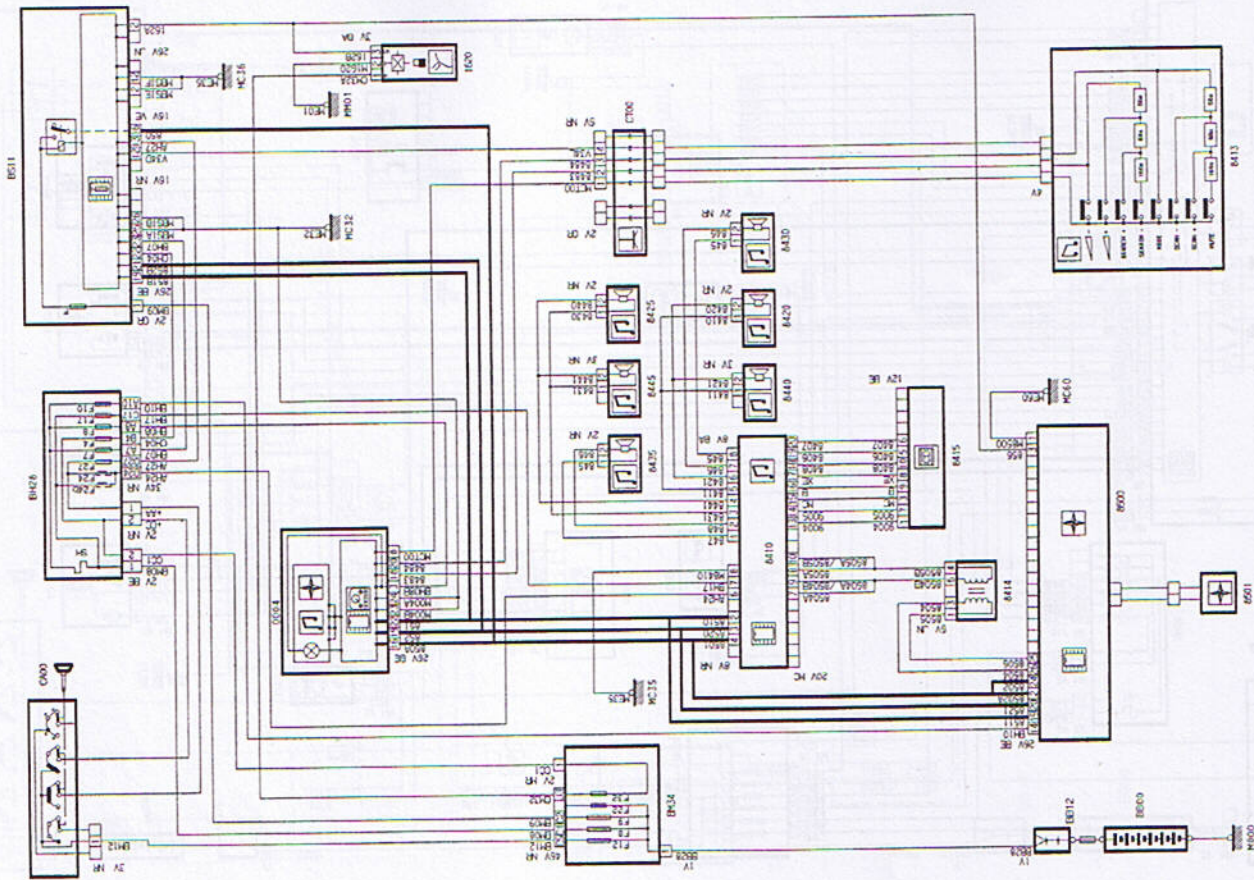


LUNETTE ARRIÈRE CHAUFFANTE (AVEC CLIMATISATION À RÉGULATION AUTOMATIQUE)

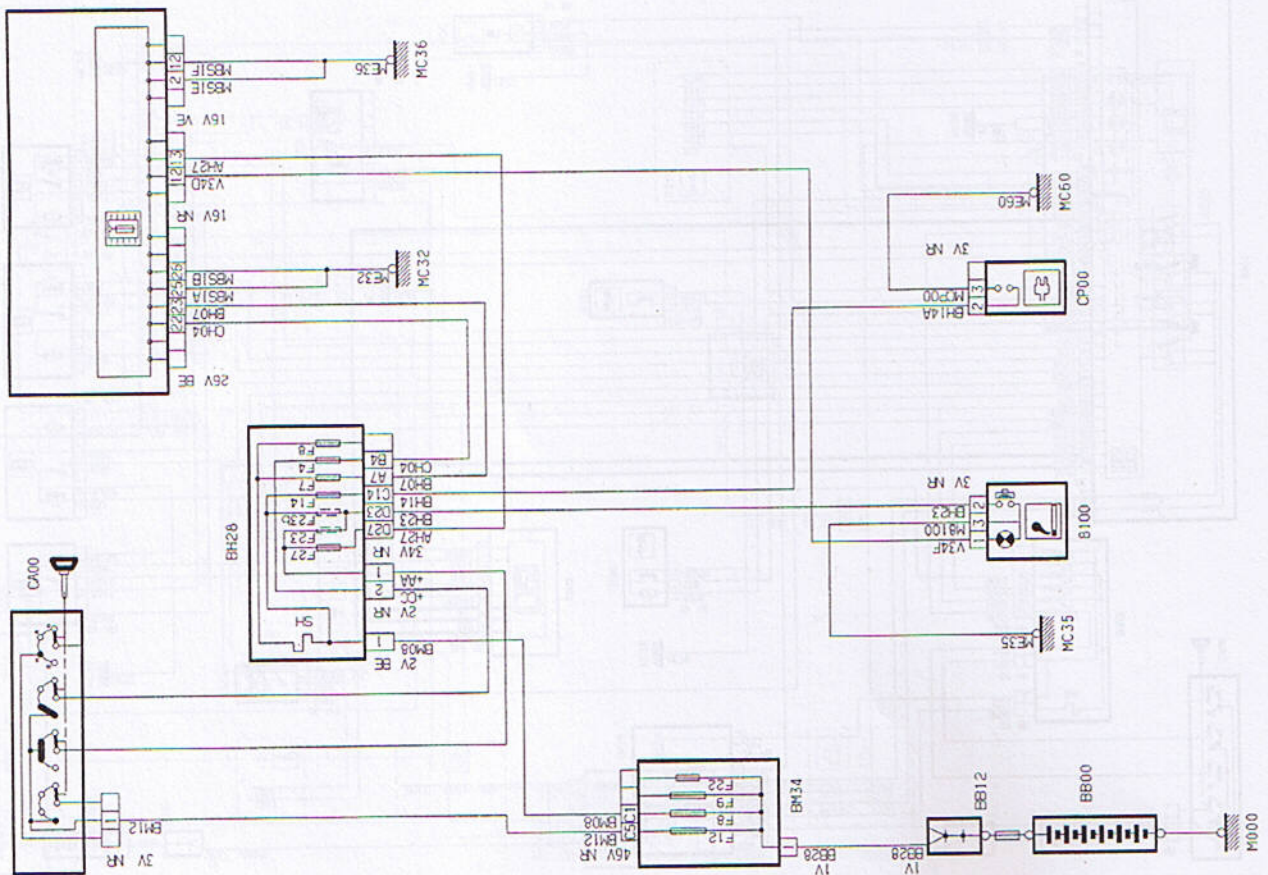


LUNETTE ARRIÈRE CHAUFFANTE (AVEC CLIMATISATION NON RÉGULÉE)

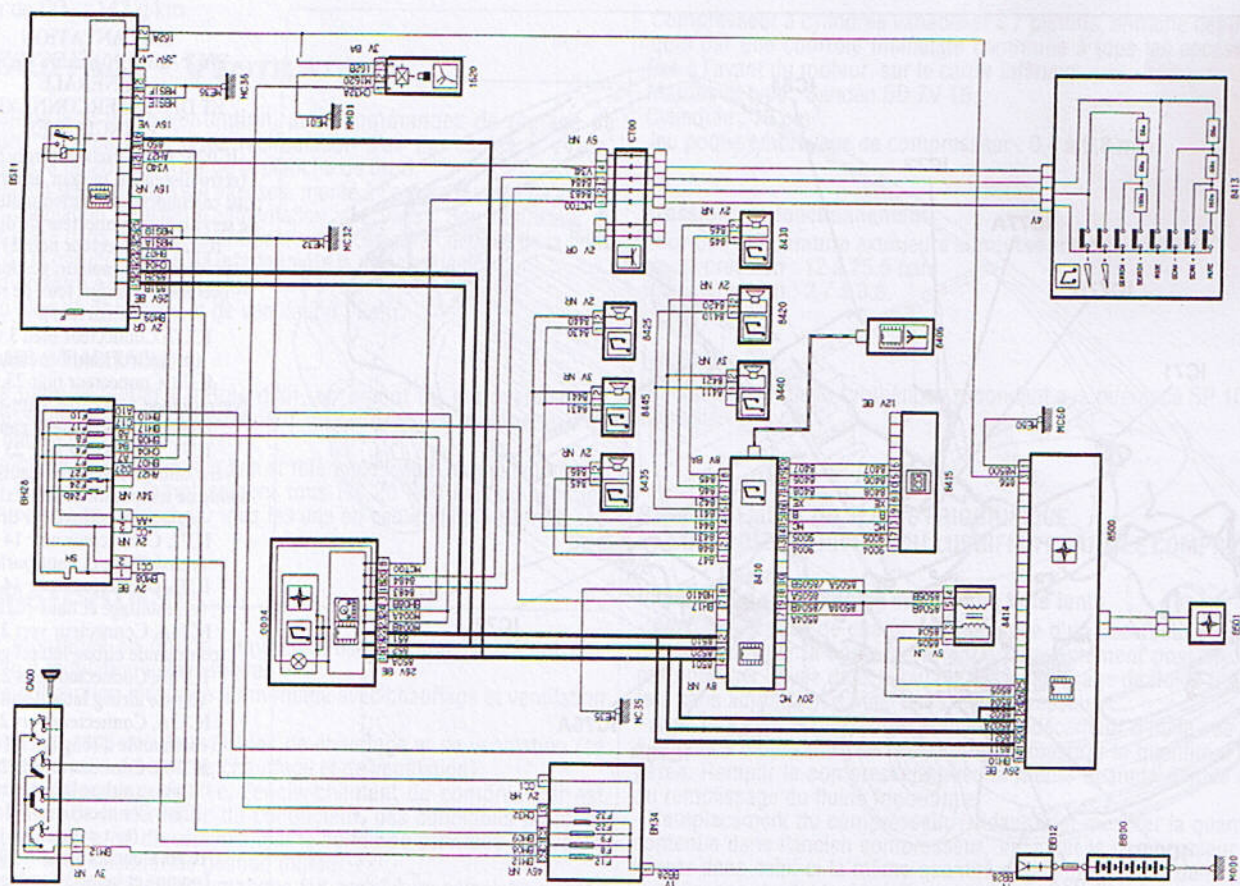
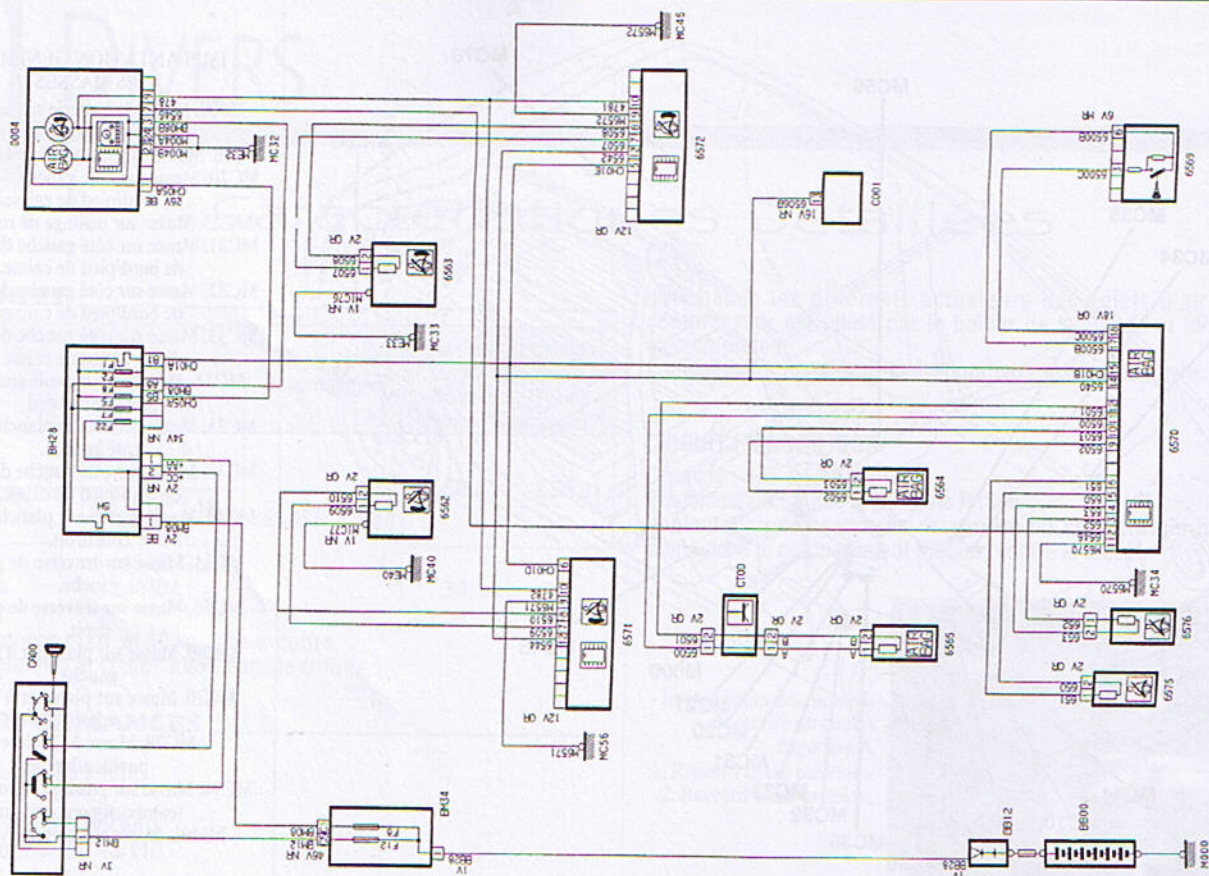




AUTORADIO - CHARGEUR CD - SYSTÈME D'AIDE À LA NAVIGATION (jusqu'au n° OPR 08575)

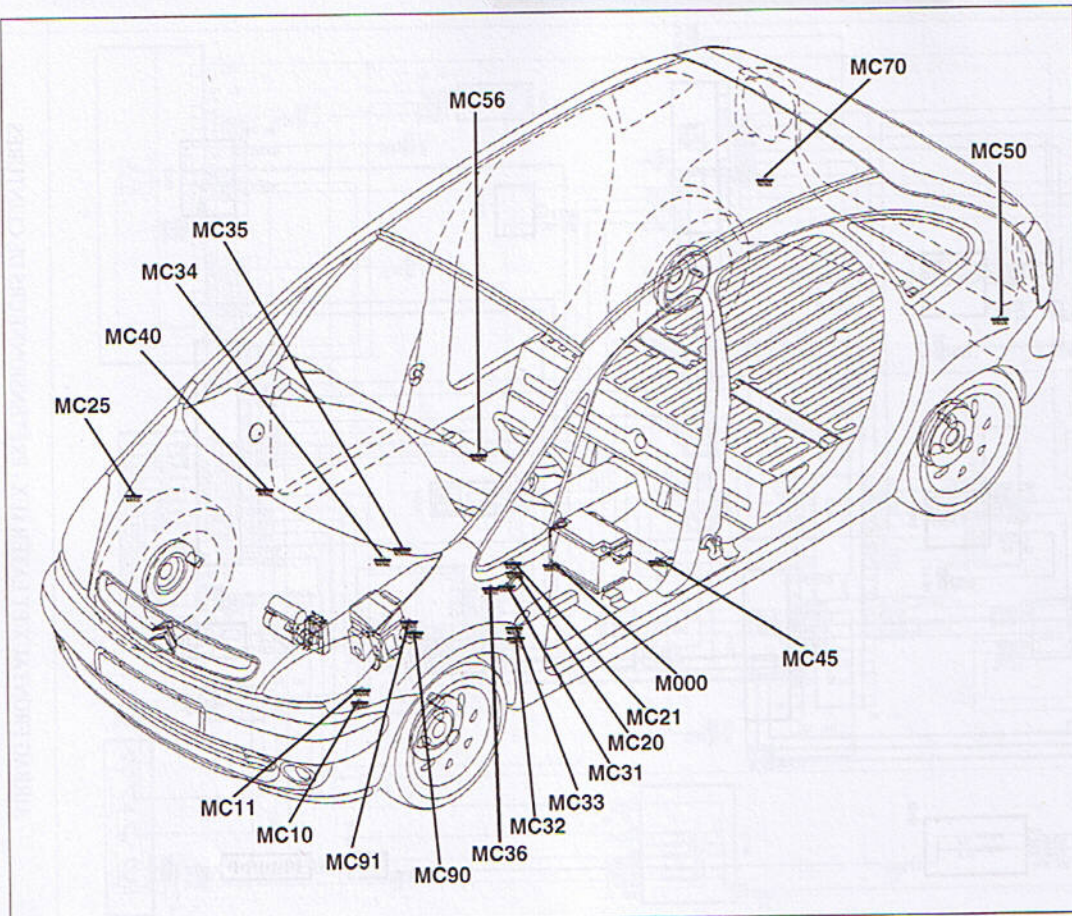


ALLUME-CIGARES - PRISE ACCESSOIRES



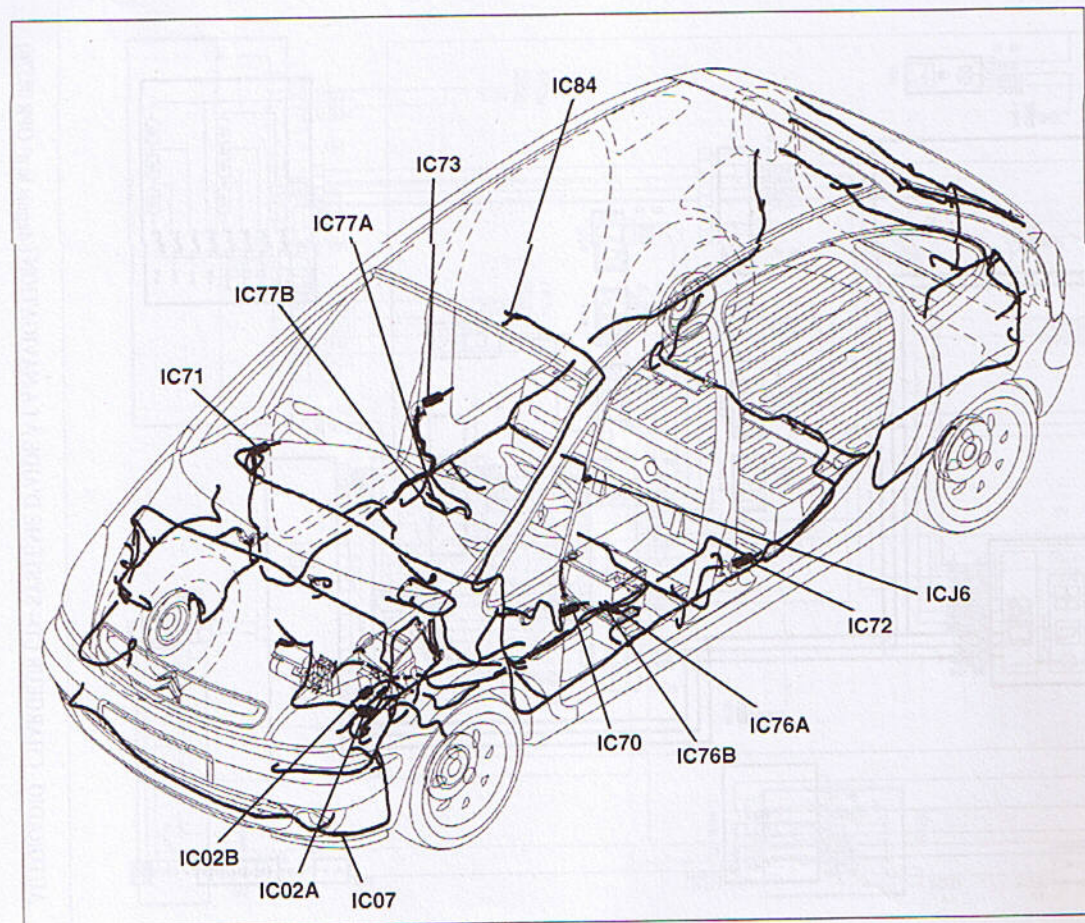
AIRBAG FRONTAUX ET LATÉRAUX - PRÉTENSIONNEURS DE CEINTURES

AUTORADIO - CHARGEUR CD - SYSTÈME D'AIDE À LA NAVIGATION (depuis le n° OPR 08576)



IMPLANTATION GÉNÉRALE DES MASSES

- M000. Masse de batterie sur plancher (sous siège conducteur).
- MC10. Masse sur passage de roue gauche.
- MC20. Masse sur côté gauche de planche de bord/pied de caisse.
- MC25. Masse sur passage de roue droit.
- MC31. Masse sur côté gauche de planche de bord/pied de caisse.
- MC32. Masse sur côté gauche de planche de bord/pied de caisse.
- MC33. Masse sur côté gauche de planche de bord/pied de caisse.
- MC34. Masse sous console centrale de planche de bord.
- MC35. Masse derrière la planche de bord côté gauche.
- MC36. Masse sur côté gauche de planche de bord/pied de caisse.
- MC40. Masse derrière la planche de bord côté droit.
- MC45. Masse sur traverse de plancher gauche.
- MC56. Masse sur traverse de plancher droit.
- MC60. Masse sur plancher à l'arrière gauche.
- MC70. Masse sur plancher à l'arrière droit.
- MC78. Masse à l'arrière du pavillon/hayon.
- MC94. Masse sur passage de roue gauche (compartiment moteur).
- MM01. Masse sur boîte de vitesses.



IMPLANTATION DU FAISCEAU ÉLECTRIQUE GÉNÉRALE ET DES INTERCONNEXIONS PRINCIPALES

- IC02A. Connecteur marron 23 voies (refroidissement moteur, informations pour calculateur de gestion moteur, boîtier de servitude et connecteur de diagnostic).
- IC02B. Connecteur noir 23 voies (refroidissement moteur, gestion moteur, pré/postchauffage, feux de recul et démarreur).
- IC07. Connecteur bleu 3 voies (projecteurs antibrouillard).
- IC70. Connecteur noir 23 voies (verrouillage, lève-vitre, haut-parleur et réglage du rétroviseur gauche).
- IC71. Connecteur noir 23 voies (verrouillage, lève-vitre, haut-parleur, sonde de température d'air extérieure et réglage du rétroviseur droit).
- IC72. Connecteur noir 14 voies (verrouillage et haut-parleur).
- IC73. Connecteur noir 14 voies (verrouillage et haut-parleur).
- IC76A. Connecteur vert 2 voies (commande airbag latéral gauche).
- IC76B. Connecteur gris 2 voies (masse airbag latéral gauche).
- IC77A. Connecteur vert 2 voies (commande airbag latéral droit).
- IC77B. Connecteur gris 2 voies (masse airbag latéral droit).
- IC84. Connecteur noir 2 voies (toit ouvrant).
- ICJ6. Connecteur noir 10 voies (pompe et jauge à combustible).

Caractéristiques Détaillées

■ ROUES

Montage	Jantes	Pneumatiques	Pressions de gonflage AV/AR (bar)	
			Demi-charge (*)	Pleine charge (**)
Série	6 J 15 H2 4-18 en tôle	185/65 R15 (88H)	2,3/2,3	2,5/3,0
Optionnel	6 J 15 CH 4-18 en alliage			
Roue de secours	6 J 15 H2 4-18 en tôle		3,0	

(*) 4 personnes maxi. et 40 kg dans le coffre.

(**) 5 personnes et charge maxi. dans le coffre.

■ PERFORMANCES

Vitesse maxi : 175 km/h.

Consommation (l/100 km)

Selon la norme CEE 93/116.

- En milieu urbain : 7,0.

- En milieu extra-urbain : 4,6.

- En milieu mixte : 5,5.

Émission de CO₂ : 147 g/km.

■ CHAUFFAGE - VENTILATION

Bloc de chauffage et de ventilation, avec commandes de réglage de température, de répartition et de recirculation d'air par câbles et volets, situé derrière la façade centrale de la planche de bord.

Motoventilateur de chauffage à 4 vitesses, monté à l'arrière du bloc de chauffage et de ventilation (tension d'alimentation : 12 volts). Son régulateur de vitesse est placé dans le boîtier d'entrée d'air (accès après dépose de la boîte à gants et de la garniture centrale inférieure de la planche de bord).

Montage d'un filtre à air d'habitacle.

Marque du bloc de chauffage et de ventilation : Behr.

■ FILTRE À AIR D'HABITACLE

Filtre situé dans le boîtier d'entrée d'air, en amont du motoventilateur. Il est accessible, par le compartiment moteur, après la dépose d'un couvercle contre le tablier.

Sens de montage : flèches vers le bas et référence lisible normalement.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 20 000 km, ou tous les 15 000 km en usage intensif, ou tous les ans en cas de faible kilométrage annuel.

■ CLIMATISATION

Il existe 2 montages en option : une climatisation non régulée et une climatisation à régulation automatique.

Système de conception identique au montage avec chauffage et ventilation classique.

L'évaporateur est rapporté dans le bloc de chauffage et de ventilation (sa dépose nécessite celle du bloc de chauffage et de ventilation).

Pour la climatisation non régulée, l'enclenchement du compresseur est géré, en fonction de la demande du conducteur, des conditions de fonctionnement du moteur et du véhicule, par le boîtier de servitude intelligent en liaison avec le calculateur de gestion moteur.

La climatisation à régulation automatique fait appel à un calculateur, intégré au bloc de commandes sur la façade centrale de la planche de bord. Il

commande les différents actuateurs des volets d'air, alors que le compresseur est piloté par le boîtier de servitude et le calculateur de gestion moteur.

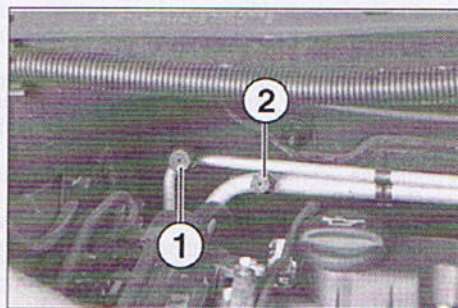
Équipement (condenseur et évaporateur) de marque : Behr.

■ CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Capacité : 675 ± 50 grammes.

Préconisation : fluide frigorigène R134a.

Implantation des raccords de service du circuit frigorifique : situés à droite dans le compartiment moteur, contre le tablier.



Implantation des raccords de service du circuit frigorifique.

1. Raccord haute pression -
2. Raccord basse pression.

■ COMPRESSEUR

Compresseur à cylindrée variable et à 7 pistons, entraîné depuis le vilebrequin par une courroie multipiste commune à tous les accessoires. Il est fixé à l'avant du moteur, sur le carter inférieur.

Marque et type : Sanden SD 7V 16.

Cylindrée : 16 cm³.

Jeu poulie/embrayage de compresseur : 0,4 à 0,8 mm.

■ Pressions de fonctionnement

Pour une température extérieure comprise entre 15 et 35°C

Haute pression : 12 à 25,5 bars.

Basse pression : 2,7 à 3,8.

■ Lubrifiant

Préconisation : huile synthétique répondant à la référence SP 10.

Capacité : 135 cm³.

■ REMPLACEMENT DU FLUIDE FRIGORIFIQUE ET CONTRÔLE DU NIVEAU DU LUBRIFIANT DANS LE COMPRESSEUR

■ Intervention sans fuite ou suite à une fuite lente

- Avec une station de charge, non équipée d'un décanteur d'huile : vidanger le circuit par la basse pression le plus lentement possible, afin de ne pas entraîner l'huile dans le circuit. Le remplissage de fluide frigorigène se fera sans adjonction d'huile dans le compresseur.

- Avec une station de charge, munie d'un décanteur d'huile : se conformer à la notice d'utilisation de la station puis mesurer la quantité d'huile récupérée. Remplir le compresseur avec la même quantité d'huile neuve lors du remplissage du fluide frigorigène.

- Remplacement du compresseur : vidanger et mesurer la quantité d'huile contenue dans l'ancien compresseur. Vidanger le compresseur neuf pour laisser dans celui-ci la même quantité d'huile neuve que dans l'ancien. Le remplissage de fluide frigorigène se fera sans adjonction d'huile dans le compresseur.

Intervention suite à une fuite rapide

- Remplacer le déshydrateur.
- Éliminer le plus possible d'huile présent dans le circuit, lors du remplacement de l'élément qui a causé la fuite.
- Lors du remplissage du circuit frigorifique, rajouter 80 cm³ d'huile neuve dans le compresseur.

COURROIE DE COMPRESSEUR

Courroie multipiste entraînée depuis le vilebrequin et commune à tous les accessoires.

Tension : assurée dynamiquement par un galet tendeur automatique, après pré-réglage manuel via un galet enrouleur à excentrique.

Type : K6 LE 1740.

Périodicité d'entretien : contrôle de l'état et de la tension tous les 120 000 km, ou tous les 90 000 km en usage intensif, ou tous les 4 ans en cas de faible kilométrage annuel.

DÉSHYDRATEUR

Il est monté dans le condenseur, sur le côté gauche de celui-ci. Il est accessible après la dépose du bouchon supérieur (empreinte Torx n°70) sur le condenseur. Il est composé d'une cartouche filtrante et dessiccative.

PRESSOSTAT DE CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Contacteur à 4 étages, vissé sur le raccord de la canalisation haute pression du condenseur, situé dans l'angle inférieur droit de celui-ci. Il informe le calculateur de gestion moteur, pour augmenter le débit d'injection et commander l'enclenchement du motoventilateur de refroidissement, puis le boîtier de servitude, pour arrêter le compresseur en cas de pression trop élevée.

L'un de ses étages commande directement le relais inverseur du motoventilateur de refroidissement pour enclencher la 2^e vitesse.

Pression de commutation :

- 1^{er} étage : 2,5 ± 0,5 bars (pression mini.).
- 2^e étage : 14 bars (enclenchement de la 2^e vitesse du motoventilateur de refroidissement).
- 3^e étage : 19 bars (enclenchement de la 3^e vitesse du motoventilateur de refroidissement).
- 4^e étage : 27 bars (coupure du compresseur).

Repère couleur : connecteur gris 4 voies.

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

SONDE DE TEMPÉRATURE D'ÉVAPORATEUR

Elle est située sur le côté droit du bloc de chauffage-ventilation-évaporateur, sous le conduit d'entrée d'air. Elle informe le boîtier de servitude, qui par son signal en cas de température trop basse, commande la coupure du compresseur, afin d'éviter le givrage de l'évaporateur. Elle est accessible après la dépose des garnitures inférieures centrales de la planche de bord.

Repère couleur : connecteur noir 2 voies.

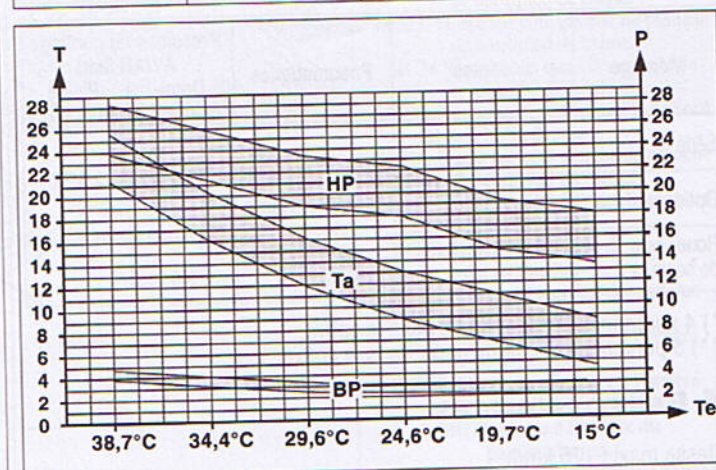
TEST DE PERFORMANCES (CLIM. NON RÉGULÉE ET CLIM. AUTO.)

Il doit être réalisé dans les conditions suivantes :

- véhicule stationné dans un local aéré.
- portes et vitres fermées.
- capot moteur abaissé sans endommager les tuyaux de la station de clim.
- branchées sur les raccords de service du circuit frigorifique.
- température sélectionnée sur froid maxi.
- ventilation sur vitesse maxi.
- recyclage d'air non sélectionné (avec une clim. auto. s'assurer que le volet d'entrée d'air soit ouvert complètement, surtout lorsque la température extérieure est supérieure à 25°C).
- tous les aérateurs sur la planche de bord doivent être entièrement ouverts.
- laisser tourner le moteur au ralenti, sans sélectionner la climatisation, et attendre l'enclenchement de la 1^{re} vitesse du motoventilateur de refroidissement.
- sélectionner la climatisation et régler le régime moteur à 2 500 tr/min (2 000 tr/min lorsque la température extérieure est supérieure à 40°C) puis, au bout de 3 minutes, effectuer les contrôles et comparer les valeurs relevées à celles prescrites dans le tableau et le graphique suivants, sinon se reporter au tableau d'analyse des anomalies.

Pressions de fonctionnement et température aux aérateurs centraux

Température extérieure (°C)	Température aux aérateurs centraux (± 3°C)	Haute pression (± 3 bars)	Basse pression (± 0,3 bars)
40	22	25	4
35	16	22,5	3,5
30	12,5	20	3
25	10		
20	8		
15	6,5	15	



Courbes des pressions du circuit de climatisation en fonction des températures intérieure et extérieure (clim. non régulée et clim. auto.).

BP. Basse pression - HP. Haute pression - P. Pression (bar) - T. Température (°C) -

Ta. Température moyenne soufflée aux aérateurs centraux -

Te. Température extérieure.

Causes probables d'anomalies

Anomalies constatées	Basse pression trop basse	Basse pression normale	Basse pression trop élevée
Haute pression trop basse	Charge de fluide trop faible	Vitesse du motoventilateur de refroidissement non adaptée	Détendeur défectueux
	Étranglement dans le circuit haute pression	Compresseur défectueux	
	Détendeur défectueux		
Haute pression normale	Compresseur défectueux	Circuit correct	Vitesse du motoventilateur de refroidissement non adaptée
	Évaporateur encrassé		Charge de fluide excessive
Haute pression trop élevée	Détendeur défectueux	Condenseur encrassé	Condenseur encrassé
	Bouchon dans le circuit haute pression		Détendeur défectueux
	Présence d'humidité dans le circuit		Vitesse du motoventilateur de refroidissement non adaptée

Gestion de la climatisation à régulation automatique

Cet équipement reprend la même base que le montage avec la climatisation non régulée, avec en plus les mêmes éléments ci-après. Seul le régulateur du motoventilateur de chauffage est différent.

La gestion de la climatisation est assurée par un calculateur, qui est accolée au bloc de commandes au centre de la planche de bord.

CALCULATEUR

Il gère le fonctionnement du motoventilateur de chauffage et des actuateurs des volets d'air en fonction de la demande du conducteur et des informations transmises par différentes sondes de température (évaporateur, radiateur de chauffage, habitacle, extérieure) et par le boîtier de servitude, via le réseau multiplexé ou le faisceau électrique classique.

Le calculateur comporte une fonction de surveillance de ses périphériques qui mémorise les anomalies de fonctionnement éventuelles et les transmet au boîtier de servitude. L'analyse des anomalies est possible avec un appareillage de diagnostic à partir du connecteur de diagnostic (16 voies), situé à gauche de la platine porte-fusibles habitacle (accessible par la trappe de la boîte à fusibles habitacle).

En cas d'anomalie, le calculateur peut faire fonctionner la climatisation en mode dégradé.

Sa dépose nécessite celle préalable de la façade centrale de la planche de bord.

Stratégie du mode dégradé

Suivant l'anomalie constatée, le calculateur limite le fonctionnement de la climatisation.

- Sonde de température d'évaporateur : enclenchement du compresseur interdit.
- Sonde de température d'air extérieure : la coupure du compresseur dépend uniquement du signal transmis par la sonde de température de l'évaporateur.
- Pressostat : enclenchement du compresseur interdit.
- Sonde de température de liquide de refroidissement : enclenchement du compresseur interdit.

BOÎTIER DE SERVITUDE INTELLIGENT

Le boîtier de servitude (BSI) est situé dans la boîte à fusibles habitacle, à gauche sous la planche de bord, à l'horizontale sous la platine porte-fusibles.

Il assure l'enclenchement du compresseur en fonction de la température de l'évaporateur fournie par sa sonde, de la pression du circuit frigorifique transmise par le pressostat, du régime moteur, de l'information moteur tournant, et de la température du liquide de refroidissement délivrés par le calculateur de gestion moteur.

L'enclenchement du compresseur dépend également de la demande du conducteur (clim. sélectionnée et ventilation activée) transmise par le réseau multiplexé à partir du calculateur de climatisation.

Le BSI protège également l'évaporateur du givrage en fonction de sa température et de la température extérieure, en coupant éventuellement l'enclenchement du compresseur.

La coupure est aussi commandée en fonction des pressions du circuit frigorifique, et aussi en cas de surrégime moteur ou de surchauffe moteur.

Le BSI fournit au calculateur de climatisation par le réseau multiplexé, la vitesse du véhicule, les températures de l'évaporateur et de l'air extérieur. Cette dernière provient d'une sonde logée dans le rétroviseur extérieur droit.

Conditions de coupure du compresseur

- Température d'évaporateur inf. à 0°C et température extérieure inf. à 20°C.
- Température d'évaporateur inf. - 1°C et température extérieure inf. 30°C.
- Température d'évaporateur inf. - 2°C et température extérieure inf. 40°C.
- Pression frigorifique hors des plages de fonctionnement : haute pression sup. à 27 bars.
- 1^{re} coupure : 1 minute.
- 2^e coupure : 4 minutes.
- 3^e coupure et plus : 16 minutes.
- Régime moteur maxi. atteint (5 300 tr/min) : coupure de 5 secondes
- Température de liquide de refroidissement supérieure à 115°C : coupure de 1 minute jusqu'à ce que la température redescende en dessous de 109°C.

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR D'HABITACLE

Elle est située derrière une grille intégrée à la planche de bord, sur la gauche de la boîte à gants, et est placée dans une canalisation alimentée par un micro-ventilateur d'air. Elle informe directement le calculateur de climatisation.

Son accès implique la dépose de la boîte à gants.

Repère couleur : connecteur blanc 5 voies.

Tension d'alimentation du micro-ventilateur (borne 1A du connecteur de la sonde et masse) : 12 volts.

SONDE DE TEMPÉRATURE DU RADIATEUR DE CHAUFFAGE

Elle est située sur le côté gauche du bloc de chauffage et informe directement le calculateur de climatisation. Elle est accessible après la dépose des garnitures centrales inférieures de la planche de bord.

Repère couleur : connecteur noir 2 voies.

ACTUATEURS DE VOILETS D'AIR

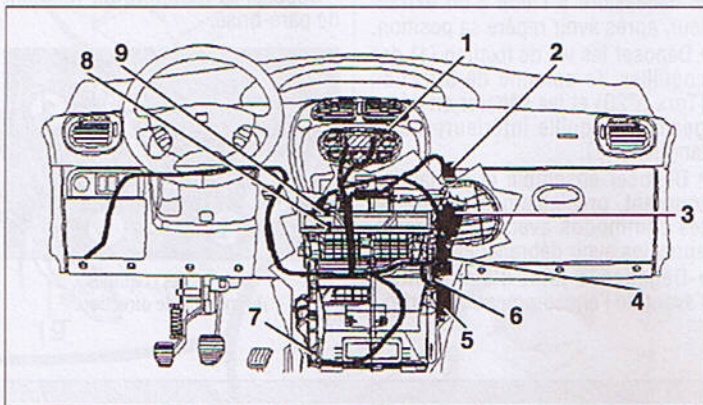
Au nombre de 3, ils sont répartis sur le côté droit de bloc de chauffage. Ils sont constitués chacun d'un moteur pas à pas qui actionne un volet d'air (entrée d'air, mixage de température et répartition d'air). Ils sont accessibles après la dépose des garnitures centrales inférieures de la planche de bord et de la console centrale.

Repère couleur : connecteur noir 6 voies.

RÉGULATEUR DU MOTOVENTILATEUR DE CHAUFFAGE

Il est situé à côté du motoventilateur et est accessible après la dépose des garnitures centrales inférieures de la planche de bord et de la console centrale.

Repère couleur : connecteur noir 6 voies.



IMPLANTATION DES DIFFÉRENTS COMPOSANTS
DU SYSTÈME DE GESTION DE LA CLIMATISATION
À RÉGULATION AUTOMATIQUE DANS L'HABITACLE.

1. Calculateur -
2. Sonde de température d'air d'habitacle -
3. Actuateur de volet d'entrée d'air -
4. Actuateur de volet de répartition d'air -
5. Actuateur de volet de mixage de température d'air -
6. Sonde de température d'évaporateur -
7. Sonde de température de radiateur de chauffage -
8. Motoventilateur de chauffage - 9. Régulateur de motoventilateur.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Vis de roue : 9 ± 0,5.

Pressostat : 1,8 ± 0,6.

Raccords de canalisations : - sur détendeur : 0,8 ± 0,1.

- sur condenseur : 0,5 ± 0,1.

- sur compresseur : 4,2 ± 0,2.

Bouchon du déshydrateur : 1,4 ± 0,2.

Poulie et embrayage du compresseur (écrou neuf) : 3,5 à 4.

Volant de direction : 3,3 ± 0,6.

Colonne de direction : 4 ± 1.

Accouplement colonne/arbre intermédiaire : 2,3 ± 0,2.

Module d'airbag frontal conducteur : 0,8 ± 0,1.

Module d'airbag frontal passager sur support : 0,4 ± 0,1.

Support d'airbag frontal passager sur traverse : 0,5 ± 0,1.

Modules d'airbag latéraux (écrou neuf) : 0,8 ± 0,1.

Capteurs d'accélération transversale : 0,8 ± 0,1.

Conseils Pratiques

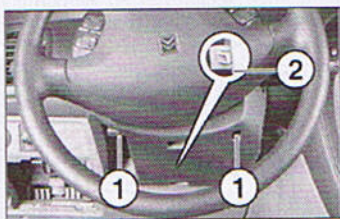
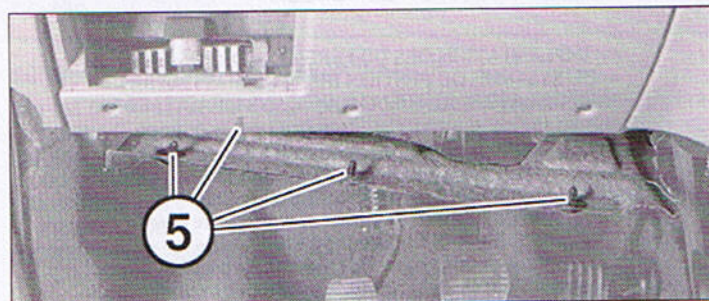
PLANCHE DE BORD

Dépose-repose
de la planche de bord

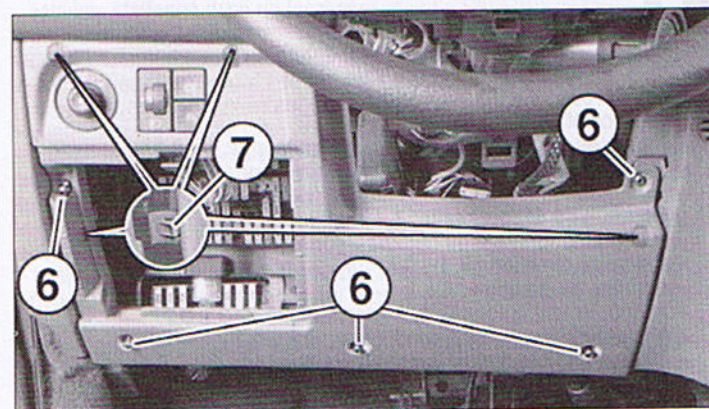
CÔTÉ GAUCHE

- Avant d'intervenir sur le module d'airbag, couper le contact et retirer la clé de contact pour immobiliser les roues en ligne droite, puis débrancher la batterie (sous le siège conducteur voir au chapitre "EQUIPEMENT ELECTRIQUE") et procéder à la dépose du module d'airbag frontal conducteur en respectant les consignes de sécurité (voir opération concernée).
- Au centre du volant, débrancher le connecteur des commandes d'autoradio et déposer la vis de fixation du volant, pour le déposer, si nécessaire à l'aide d'un extracteur, après avoir repéré sa position.
- Déposer les vis de fixation (1) des coquilles de colonne de direction (Torx n°20) et les séparer en dégageant la coquille inférieure de sa languette (2).
- Déposer ensemble le contacteur tournant, préalablement centré, et les commodos avec leur support, après les avoir débranchés.
- Dégrafer le joint d'étanchéité à l'avant de l'encadrement de porte.

- Déclipser la garniture latérale (3) et déposer le couvercle de la boîte à fusible (4).
- Dégrafer la garniture inférieure (5).
- Déposer les vis de fixation de la garniture gauche (6) et la dégrafer (7), pour la dégager après avoir débranché les connecteurs de la commande de réglage des rétroviseurs, celles du réglage en site des projecteurs et du rhéostat d'éclairage.
- Dégrafer le faisceau électrique sous la colonne de direction.
- Déposer les écrous et vis de fixation de la colonne de direction sur la traverse de planche de bord (voir figure concernée au chapitre "DIRECTION"), puis abaisser et laisser reposer la colonne sur le plancher.
- Déposer la garniture du montant de pare-brise.

Dépose des coquilles
de colonne de direction.

Dépose de la garniture inférieure gauche.



Dépose de la garniture gauche.

EN BREF

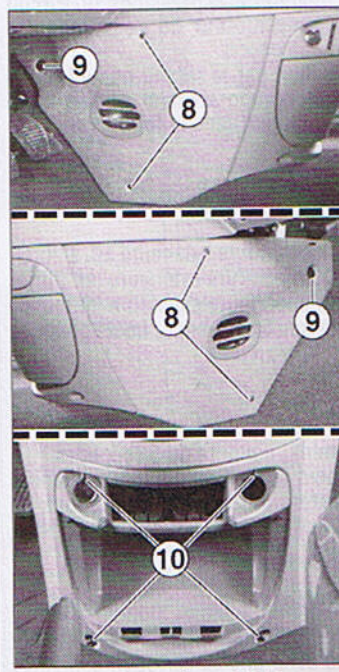
La dépose du bloc de chauffage et de ventilation nécessite celle au préalable de la planche de bord. En revanche, ce n'est pas nécessaire pour déposer le radiateur ou le motoventilateur de chauffage. Pour intervenir sur le circuit frigorifique de climatisation, il est indispensable de posséder une station de remplissage adéquate et de l'utiliser en prenant soin de suivre attentivement les opérations indiquées sur sa notice.

Toute intervention sur le circuit frigorifique, au cours de laquelle ce dernier a été ouvert, impose le remplacement du déshydrateur et de l'huile du compresseur.

Dépose de la garniture latérale gauche
et du couvercle de la boîte à fusibles.

AU CENTRE

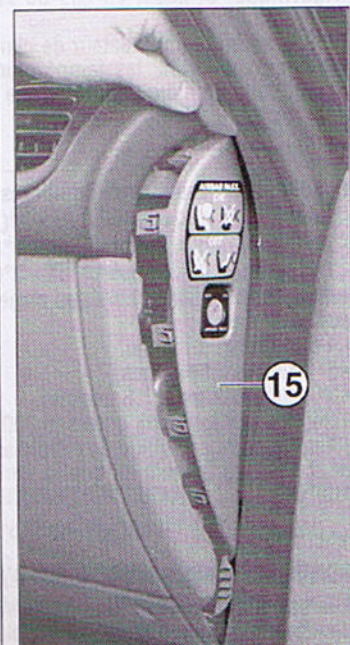
- Déposer les vis de fixation (8) et le clips (9) de chaque garniture inférieure centrale.
- Déposer et débrancher l'allumecigares, le cendrier et l'obturateur de la console centrale.

Dépose des garnitures inférieures
centrales et de la console centrale.

- Déposer les vis de fixation (10) de la console centrale et la dégager avec les garnitures.
- Déclipser les caches des fixations de l'autoradio puis déposer ses vis de fixation (11) et le dégager en le tirant vers soi, après avoir débranché ses connecteurs.
- Dégrafer le soufflet du levier de vitesses et déposer les vis de fixation (12) de la façade centrale.
- Dégrafer la façade centrale avec les aérateurs, en la dégrafant au niveau des lève-vitres, des commandes de chauffage-ventilation et des aérateurs (13).
- Suivant version, déposer les vis de fixation du bloc de commandes de chauffage-ventilation ou du calculateur de climatisation (14).
- Dégrafer les câbles de commande du levier de vitesses.

À DROITE

- Dégrafer le joint d'étanchéité à l'avant de l'encadrement de porte.
- Déposer la garniture du montant de pare-brise.
- Déclipser la garniture latérale (15) et débrancher le connecteur de la commande à clé de désactivation de l'airbag frontal passager.
- Dégrafer la garniture inférieure sous la boîte à gants.



Dépose de la garniture latérale droite.

PLANCHE DE BORD

- De chaque côté, par les ouvertures des garnitures latérales, déposer les vis de fixation de la traverse de planche de bord (16).
- Au centre, déposer les vis de fixation (17) de la planche de bord sur le bloc de chauffage et de ventilation.
- Déposer les vis de fixation (18) des supports de la traverse de planche de bord.

- À l'extrémité avant du plancher droit, déposer la vis de fixation (19) de la planche contre le tablier.
- À l'aide d'un second opérateur, dégager la planche de bord en la tirant vers l'arrière et en débranchant au fur et à mesure les différents connecteurs électriques.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- S'assurer de la mise en place correcte de la planche de bord et du faisceau électrique.
- Emboîter correctement les conduits d'air sur le bloc de chauffage et de ventilation.
- S'assurer du centrage du contacteur tournant.
- Contrôler le bon fonctionnement de l'équipement électrique et celui de la ventilation.

En cas de remplacement de la planche de bord, notamment après le déploiement de l'airbag frontal passager, il est nécessaire de procéder au déshabillage de la planche de bord. Pour cela, déposer le combiné d'instruments, le boîtier de servitude avec la platine porte-fusibles, les tweeters, les aérateurs latéraux, les commandes de lève-vitres et de verrouillage, la boîte à gants, le levier de vitesses, les conduits d'air, l'airbag passager avec son support et la traverse de renfort.

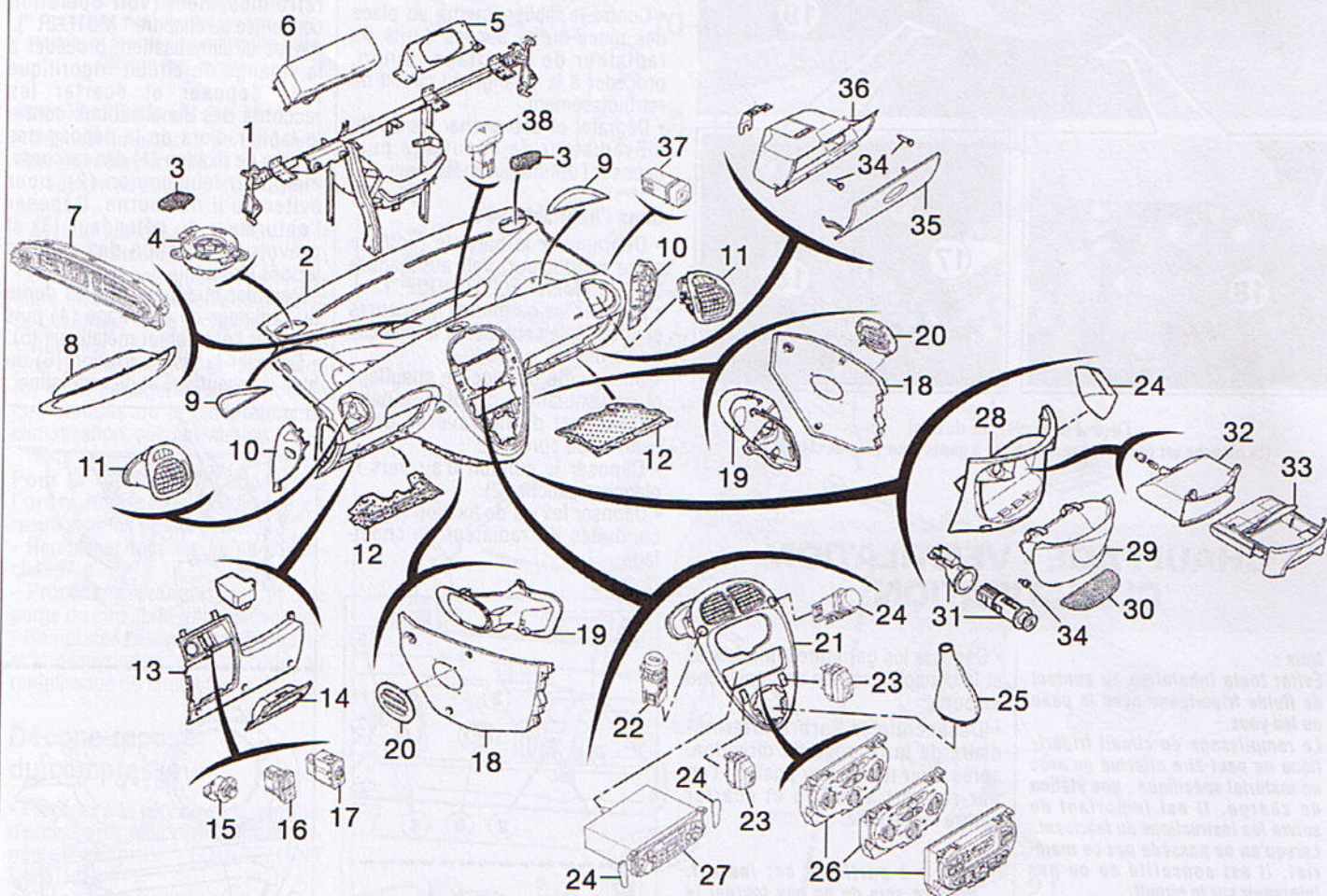
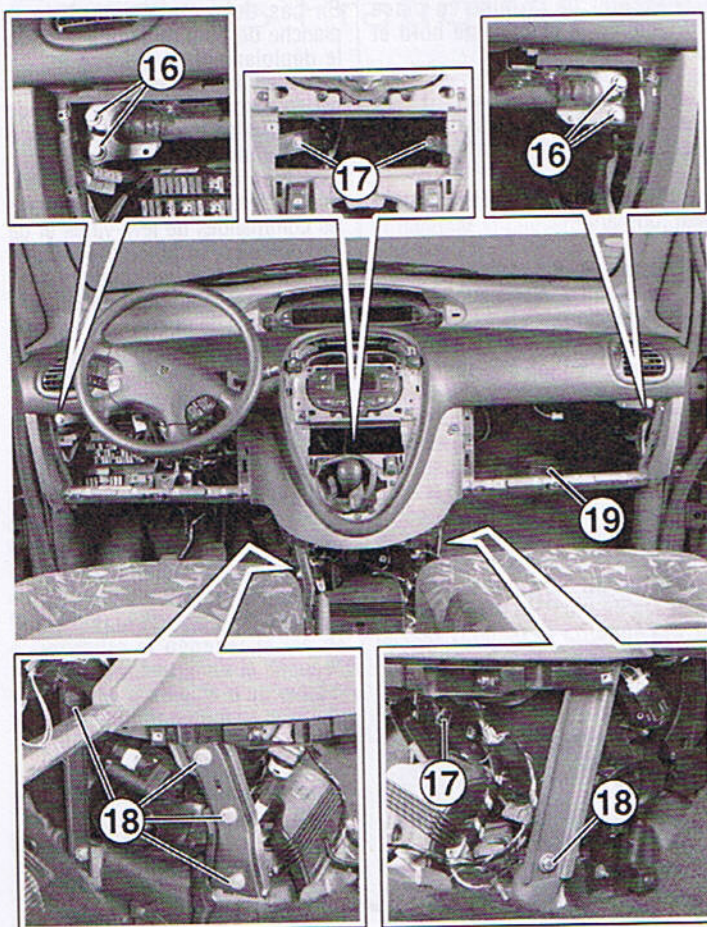


PLANCHE DE BORD

1. Traverse de renfort - 2. Planche de bord - 3. Grille de tweeter - 4. Tweeter - 5. Support d'airbag passager - 6. Airbag passager - 7. Combiné d'instruments - 8. Visière - 9. Garniture supérieure - 10. Garniture latérale - 11. Aérateur latérale supérieure - 12. Garniture inférieure - 13. Garniture gauche - 14. Couvercle de platine porte-fusibles - 15. Commande de réglages des rétroviseurs - 16. Rhéostat d'éclairage - 17. Commande de réglage en site des projecteurs - 18. Garniture inférieure centrale - 19. Conduit d'air - 20. Grille - 21. Façade centrale - 22. Commande de verrouillage - 23. Commande de lève-vitre - 24. Obturateur - 25. Soufflet de levier de vitesses - 26. Commande de chauffage/ventilation/climatisation (suivant version) - 27. Autoradio - 28. Console centrale - 29. Vide-poches - 30. Revêtement de vide-poches - 31. Allume-cigares - 32. Logement de cendrier - 33. Cendrier - 34. Butée - 35. Couvercle de boîte à gants - 36. Boîte à gants - 37. Contacteur à clé d'activation/désactivation de l'airbag passager - 38. Commande des feux de détresse.



Dépose de la planche de bord
(la planche est présentée sans la boîte à gants pour plus de clarté).

CHAUFFAGE - VENTILATION CLIMATISATION

Nota :
Éviter toute inhalation ou contact de fluide frigorigène avec la peau ou les yeux.
Le remplissage du circuit frigorigène ne peut être effectué qu'avec un matériel spécifique : une station de charge. Il est important de suivre les instructions du fabricant. Lorsqu'on ne possède pas ce matériel, il est conseillé de ne pas intervenir sur le circuit.

Dépose-repose du motoventilateur de chauffage

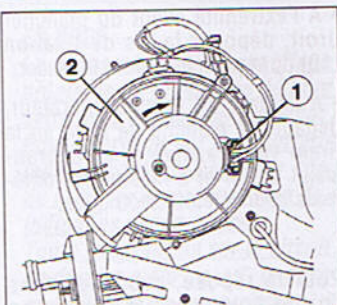
- S'assurer que les roues soient en ligne droite.
- Débrancher la batterie (sous le siège conducteur, voir au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- Déposer les coquilles de colonne de direction.
- Déposer la garniture gauche de la planche de bord et débrancher les différents connecteurs des commandes.

- Déposer les garnitures inférieures et la console centrale de la planche de bord.
- Désaccoupler l'arbre intermédiaire de la colonne de direction, après avoir repéré leur position l'un par rapport à l'autre et écarter l'arbre sur le côté.

Nota : à partir de cet instant, prendre soin de ne pas tourner le volant de direction ou les roues, pour ne pas les désaligner et surtout ne pas décaler ou détériorer le contacteur tournant.

- Avec la climatisation, débrancher le connecteur du régulateur de commande du motoventilateur.
- Débrancher le connecteur du motoventilateur (1).
- Déposer le motoventilateur (2) en le tournant dans le sens horaire pour le dégager de ses ergots de maintien.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



Dépose du motoventilateur de chauffage.

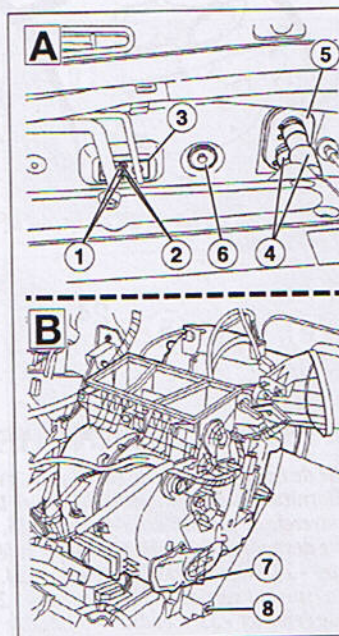
Dépose-repose du radiateur de chauffage

Dans le compartiment moteur

- Contre le tablier, mettre en place des pince-durits sur les durits du radiateur de chauffage. Sinon, procéder à la vidange du circuit de refroidissement.
- Dégrafer et débrancher les durits du radiateur de chauffage puis déposer l'obturateur métallique.

Dans l'habitacle

- Débrancher la batterie (sous le siège conducteur, voir au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- Déposer les garnitures inférieures et la console centrale de la planche de bord.
- Sur le côté du bloc de chauffage et de ventilation, déposer la patte de support de la traverse de la planche de bord (1).
- Déposer le conduit d'air vers le plancher gauche (2).
- Déposer les vis de fixation (3) des conduites du radiateur de chauffage.



Dépose du bloc de chauffage et de ventilation.

A. Dans le compartiment moteur - B. Dans l'habitacle.

- Déclipser et tirer le radiateur (4) vers la gauche, puis le désaccoupler de ses conduites. Prévoir l'écoulement du liquide de refroidissement.

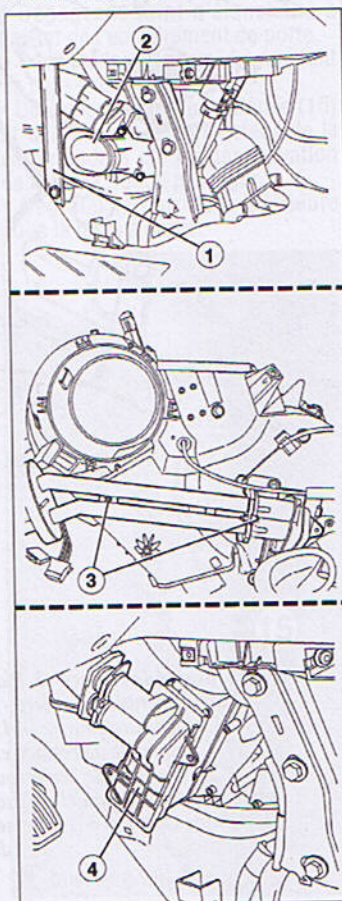
Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Remplacer tous les joints d'étanchéité.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement.

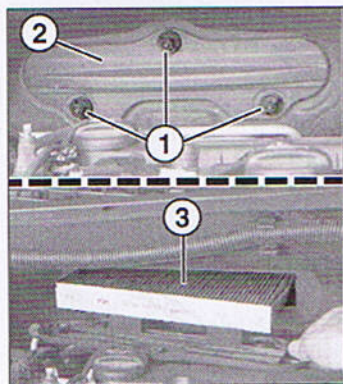
Dépose-repose du bloc de chauffage et de ventilation

Dans le compartiment moteur (A)

- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée au chapitre "MOTEUR").
- Avec la climatisation, procéder à la vidange du circuit frigorigène puis déposer et écarter les raccords des canalisations contre le tablier. Lors de la dépose des écrous de fixation (1) des raccords, maintenir leur goujon (2), pour éviter qu'il ne tourne. Déposer l'obturateur du détendeur (3) et prévoir l'obturation des orifices laissés libres.
- Dégrafer et débrancher les durits du radiateur de chauffage (4) puis déposer l'obturateur métallique (5).
- Déposer la vis de fixation (6) du bloc de chauffage et de ventilation.



Dépose du radiateur de chauffage.



REPLACEMENT DU FILTRE À AIR D'HABITACLE

Déposer les écrous-papillon (1) de fixation du couvercle en plastique (2) contre le tablier. Dégager le couvercle et sortir le filtre (3). Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse en respectant le sens de montage du filtre (flèches vers le bas).

Dans l'habitacle (B)

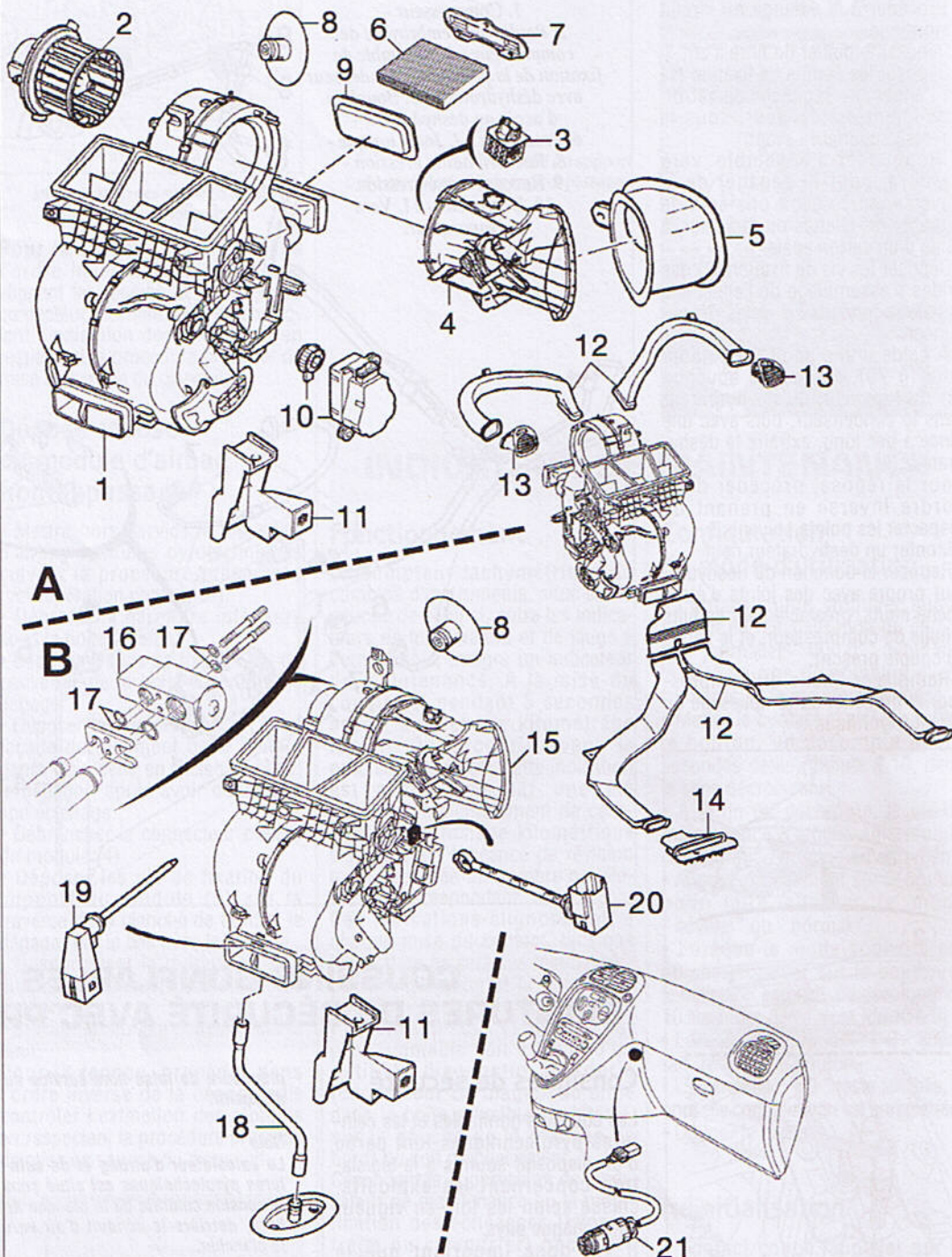
- Déposer la planche de bord (voir opération concernée).
- Déposer le conduit d'air vers le plancher.
- Avec la climatisation, débrancher la durite d'évacuation d'eau (7).
- Débrancher les différents connecteurs électriques attenants au bloc de chauffage et de ventilation.
- Déposer l'écrou de fixation du bloc de chauffage et de ventilation (8) et le dégager avec le bloc de commandes ou le calculateur de climatisation, suivant version.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Remplacer tous les joints d'étanchéité.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement.
- Remplacer l'huile du compresseur et le déshydrateur puis procéder au remplissage du circuit frigorifique.

Dépose-repose du compresseur

- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
 - Vidanger le circuit frigorifique.
 - Débrancher le connecteur de l'embrayage du compresseur.
 - Déposer le raccord des canalisations à l'arrière du compresseur. Prévoir l'obturation des orifices laissés libres.
 - Déposer les vis de fixation du compresseur et le dégager.
- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer tous les joints d'étanchéité.
 - Remplacer l'huile du compresseur et le déshydrateur puis procéder au remplissage du circuit frigorifique.



CHAUFFAGE - VENTILATION - CLIMATISATION

A. Sans climatisation - B. Éléments supplémentaires avec climatisation.

1. Bloc de chauffage et de ventilation avec radiateur de chauffage - 2. Motoventilateur de chauffage - 3. Bloc de résistances du motoventilateur (*) - 4. Boîtier d'entrée d'air - 5. Prise d'air - 6. Filtre à air d'habitacle - 7. Couvercle - 8. Entretoise - 9. Obturateur - 10. Actuateur de volet d'air (au nombre de 3 **) - 11. Support - 12. Conduit d'air - 13. Aérateur latéral - 14. Diffuseur - 15. Bloc de chauffage et de ventilation avec radiateur et évaporateur - 16. Détendeur - 17. Joints toriques - 18. Tuyau d'écoulement d'eau - 19. Sonde de température de radiateur de chauffage (**) - 20. Sonde de température d'évaporateur - 21. Sonde de température d'air d'habitacle (**).

(*) Sans climatisation ou avec climatisation non régulée.

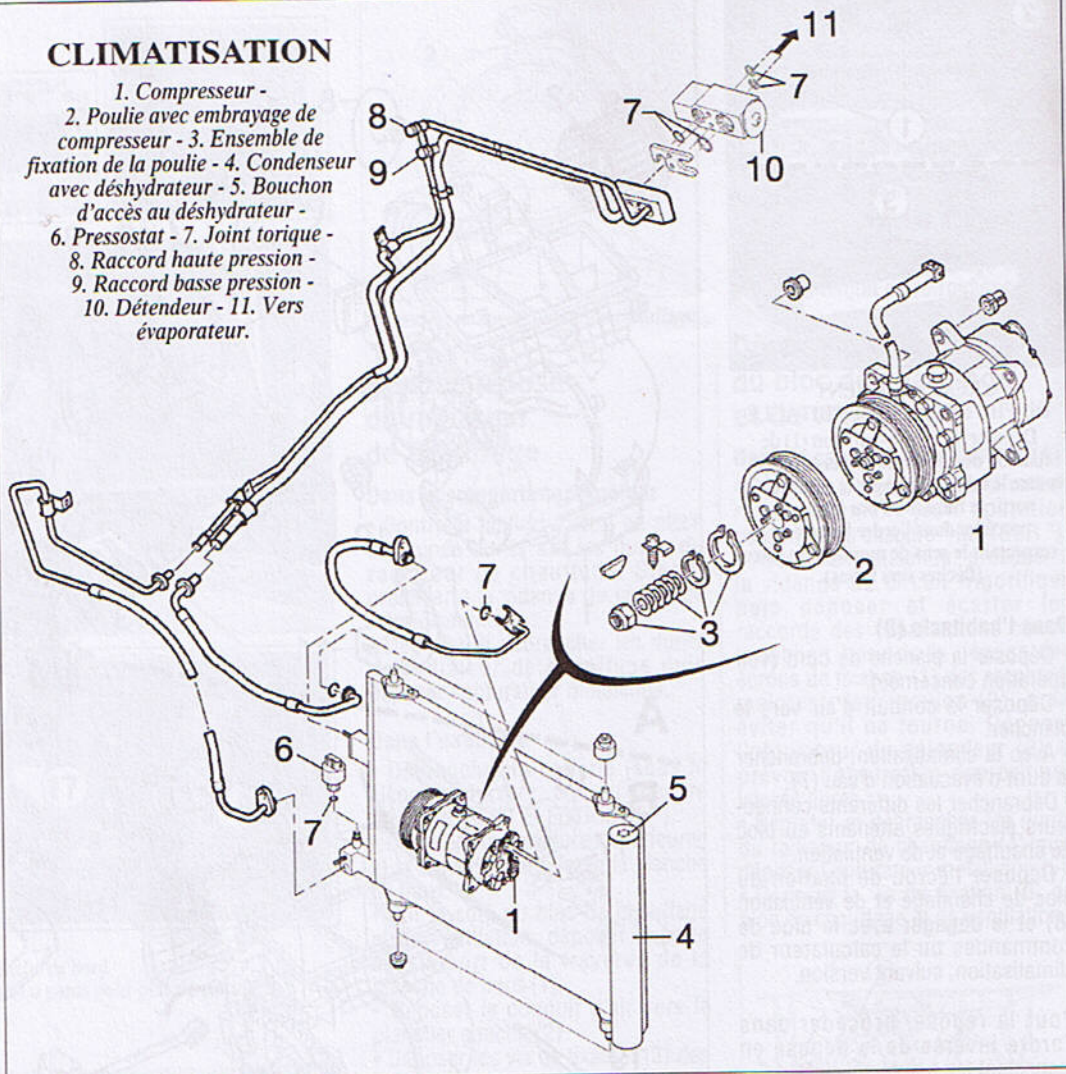
(**) Avec climatisation à régulation automatique.

Remplacement du déshydrateur

- Procéder à la vidange du circuit frigorifique.
- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Déposer les écrous de fixation (1) de l'ensemble radiateur de refroidissement-condenseur, sous la traverse supérieure avant.
- Repousser l'ensemble vers l'arrière, pour le dégager de la traverse, après avoir pris soin de protéger les ailettes du radiateur, à l'aide d'un carton épais.
- Déposer les vis de fixation (2) des brides d'assemblage de l'ensemble radiateur-condenseur et les désolidariser.
- A l'aide d'une douille à embout Torx (n°70), déposer le bouchon (3) du logement du déshydrateur dans le condenseur, puis avec une pince à bec long, extraire le déshydrateur (4).
- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse en prenant de respecter les points suivants :
 - Monter un déshydrateur neuf.
 - Reposer le bouchon du déshydrateur propre avec des joints d'étanchéité neufs, préalablement enduits d'huile de compresseur, et le serrer au couple prescrit.
 - Remplacer l'huile du compresseur et procéder au remplissage du circuit frigorifique.

CLIMATISATION

1. Compresseur
2. Poulie avec embrayage de compresseur
3. Ensemble de fixation de la poulie
4. Condenseur avec déshydrateur
5. Bouchon d'accès au déshydrateur
6. Pressostat
7. Joint torique
8. Raccord haute pression
9. Raccord basse pression
10. Détendeur
11. Vers évaporateur.



COUSSINS GONFLABLES (AIRBAG) CEINTURES DE SÉCURITÉ AVEC PRÉTENSIONNEURS

Consignes de sécurité

Les coussins gonflables et les ceintures pyrotechniques font partie d'un dispositif soumis à la législation concernant les explosifs, classé selon les lois en vigueur dans chaque pays.

Il est donc important que le personnel effectuant une intervention sur ce dispositif observe les recommandations suivantes.

Tous les composants du dispositif "airbag" doivent être systématiquement remplacés après déclenchement du ou des coussins et il est obligatoire de remonter des pièces neuves calibrées pour le véhicule.

Important

Le coussin est un élément périssable, vérifier qu'il n'excède pas 10 ans à compter de la date de 1^{re} mise en circulation du véhicule. Avant toute intervention respecter la

procédure de mise hors service du dispositif.

Nota

Le calculateur d'airbag et de ceintures pyrotechniques est situé sous la console centrale de la planche de bord, derrière le conduit d'air vers le plancher.

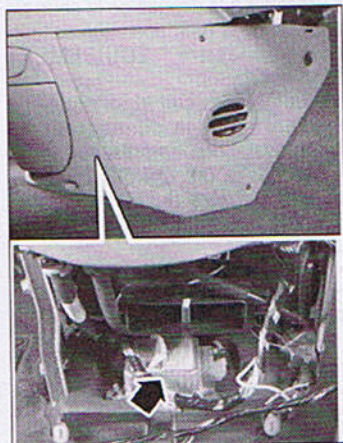
Le remplacement d'un module d'airbag latéral nécessite le déhâblage partiel du dossier du siège concerné.

Pour commander les airbags latéraux, le calculateur utilise un capteur d'accélération transversale, situé sous chaque siège avant et fixé contre les bas de caisse intérieur, au niveau des pieds milieu. Le remplacement d'un capteur impose la dépose du siège concerné puis celle du faux plancher.

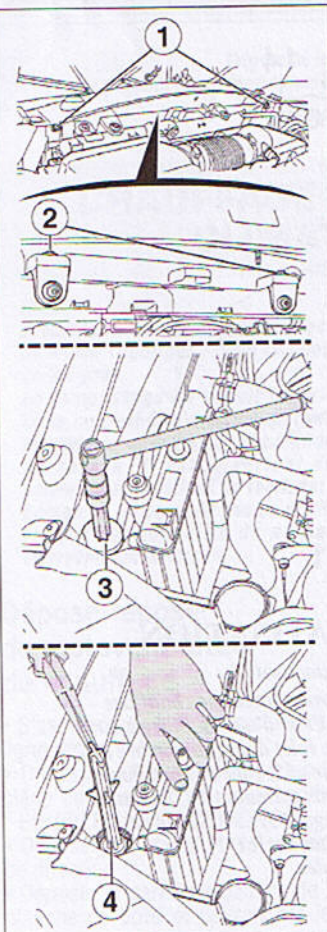
Après la dépose d'un coussin, stocker celui-ci coussin vers le haut.

Les rétracteurs de ceintures avant sont intégrés aux enrouleurs des ceintures, situés dans les montants

de pied milieu de caisse. Leur dépose nécessite le dégarnissage des montants. La manipulation d'un rétracteur s'effectue en le tenant par son corps.



Implantation du calculateur du dispositif airbag-prétensionneur.



Remplacement du déshydrateur.

Mise hors service

- Mettre le contact.
- Vérifier le fonctionnement des témoins (couleur orange) au combiné d'instruments. Il doivent s'éteindre au bout de 6 secondes environ.
- Couper le contact et retirer la clé.
- Débrancher la borne négative de la batterie (sous le siège conducteur voir au chapitre "EQUIPEMENT ELECTRIQUE").
- Attendre un minimum de 2 minutes avant toute intervention (10 minutes en cas de fonctionnement anormal des voyants) pour permettre au boîtier de commande de se désactiver.

Mise en service

L'environnement des sacs gonflables et des ceintures pyrotechniques doit être libre, sans objets ni occupants.

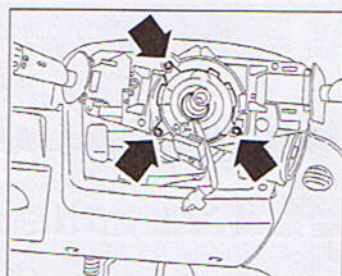
- Rebrancher la batterie.
- Côté conducteur, porte ouverte, mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement.
- Contrôler le bon fonctionnement : les témoins au combiné d'instruments doivent s'éteindre 6 secondes après la mise du contact.

Dépose-repose du module d'airbag frontal conducteur

- Mettre hors service le dispositif d'airbag ceintures pyrotechniques suivant la procédure préconisée (voir opération concernée).
- Déposer les vis Torx (n° 30), de chaque côté du volant.
- Soulever légèrement le coussin et débrancher le connecteur orange.
- Déposer le coussin et le stocker enroulé de volant vers le haut.
- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose puis contrôler l'extinction des témoins en respectant la procédure prescrite de mise en service du dispositif.

Dépose-repose du contacteur tournant

- Positionner les roues en ligne droite.
- Mettre hors service le dispositif d'airbag ceintures pyrotechniques suivant la procédure préconisée (voir opération concernée).
- Déposer le coussin gonflable (voir opération concernée).
- Déposer le volant de direction, après avoir repéré sa position et débranché le connecteur des commandes d'autoradio.
- Déposer les coquilles de la colonne de direction (Torx n°20).
- Déposer les vis de fixation du contacteur tournant.
- Débrancher le connecteur et dégager le raccord tournant.

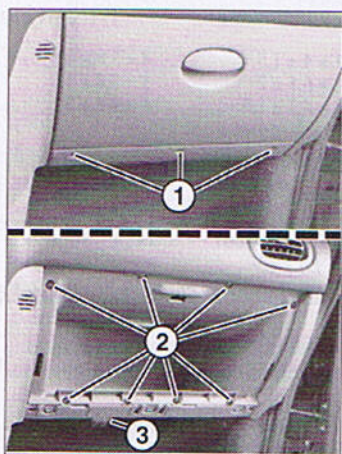


Implantation des vis de fixation du contacteur tournant.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en alignant les repères de centrage du contacteur tournant, puis en contrôlant l'extinction des témoins et en respectant la procédure prescrite de mise en service du dispositif.

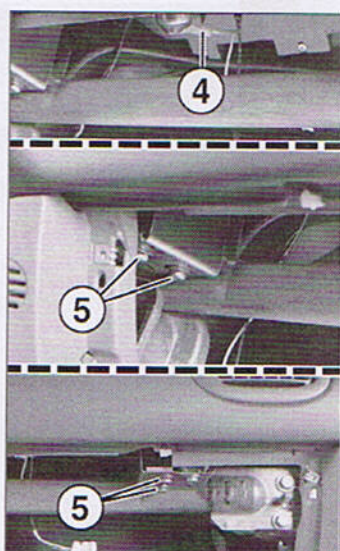
Dépose-repose du module d'airbag frontal passager

- Mettre hors service le dispositif d'airbag ceintures pyrotechniques suivant la procédure préconisée (voir opération concernée).
- Dégraffer la garniture inférieure sous la boîte à gants.
- Déposer les vis de fixation (1) du couvercle de la boîte à gants et le dégager.
- Déposer les vis de fixation (2) en façade du logement de la boîte à gants puis celle en dessous (3) et le dégager, après avoir débranché son éclairage.
- Débrancher le connecteur orange du module (4).
- Déposer les vis de fixation du support du module (5) sur la traverse de la planche de bord et le dégager par le bas avec le module.
- Désolidariser le module de son support en déposant ses écrous de fixation.
- Stocker le module coussin vers le haut.
- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose puis contrôler l'extinction des témoins en respectant la procédure prescrite de mise en service du dispositif.



Dépose de la boîte à gants.

Dépose du support du module d'airbag frontal passager.



INDICATEUR DE MAINTENANCE

Fonctionnement

Le compteur tachymétrique du combiné d'instruments, situé sur la gauche de celui-ci, entre les indicateurs de température et de jauge à combustible, intègre un indicateur de maintenance. À la mise du contact et pendant 5 secondes après, s'affiche le kilométrage restant à parcourir avant la prochaine révision. Cette indication est symbolisée par une clé d'atelier. Le clignotement de celle-ci et de l'affichage kilométrique signale que l'échéance de révision a été dépassée du nombre de kilomètres correspondant. Ces indications clignoteront, à chaque mise du contact, tant que l'indicateur ne sera pas réinitialisé. La réinitialisation et la périodicité des échéances, en fonction de l'utilisation du véhicule, est programmable soit à l'aide d'un outil de diagnostic approprié (connecteur de diagnostic situé dans la boîte à fusibles habitacle, sur la gauche de la planche de bord) ou soit manuellement. Cependant la suppression de l'indicateur de maintenance ou la modification des échéances (kilométrage ou calendrier) nécessite l'utilisation d'un outil de diagnostic. En sortie d'usine, l'indicateur de maintenance est configuré en utilisation normale. Enfin l'indicateur est commandé par le boîtier de servitude intelligent, qui lorsque l'échéance d'entretien est dépassée, envoie le message d'alerte "prévoir révision" à l'écran multifonctions, jusqu'à la réinitialisation.

Nota : en utilisation normale, l'entretien est programmé tous les 20 000 km. Cette échéance est ramenée à 15 000 km en usage intensif ou tous les ans en cas de faible kilométrage annuel.

Configuration du mode d'utilisation

- Contact coupé, appuyer sur le bouton de réinitialisation du compteur journalier "000.0", situé sur le côté gauche du combiné d'instruments, et le maintenir enfoncé.
- Mettre le contact et relâcher alors le bouton, un décompte de 10 secondes défile (début à 10, dans le sens décroissant).
- À la fin du décompte, la clé de maintenance s'affiche ainsi que la configuration du mode d'entretien.
- Appuyer brièvement sur le bouton pour faire alterner le mode "sévère" ou "normal".
- Lorsque le mode souhaité est affiché, appuyer sur le bouton et le maintenir enfoncé, un décompte de 10 secondes défile alors (de 10 à 0).
- Lorsque l'inscription " = 0 " apparaît, relâcher le bouton.
- L'inscription " = 0 " reste affichée, la nouvelle configuration est enregistrée.
- Couper le contact.

Réinitialisation

- Contact coupé, appuyer sur le bouton de réinitialisation du compteur journalier "000.0", situé sur le côté gauche du combiné d'instruments, et le maintenir enfoncé.
- Mettre le contact, en maintenant enfoncé le bouton, la clé de maintenance s'affiche et un décompte de 10 secondes défile (de 10 à 0).
- À la fin du décompte, la clé de maintenance disparaît et l'inscription " = 0 " s'affiche.
- Relâcher le bouton.
- L'inscription " = 0 " reste affichée pour indiquer que l'opération de remise à zéro est réussie.
- Couper le contact.

Caractéristiques Détaillées

Carrosserie monocoque autoporteuse en tôle d'acier emboutie et soudée électriquement par points.
Type : monocoque à 5 portes.
Nombre de places : 5.

CARACTÉRISTIQUES AÉRODYNAMIQUES

Cx : 0,33.
S : 2,37 m².
SCx : 0,78 m².
CZ (avant/arrière) : 0,082/0,264.

DIMENSIONS EXTÉRIEURES (mm)

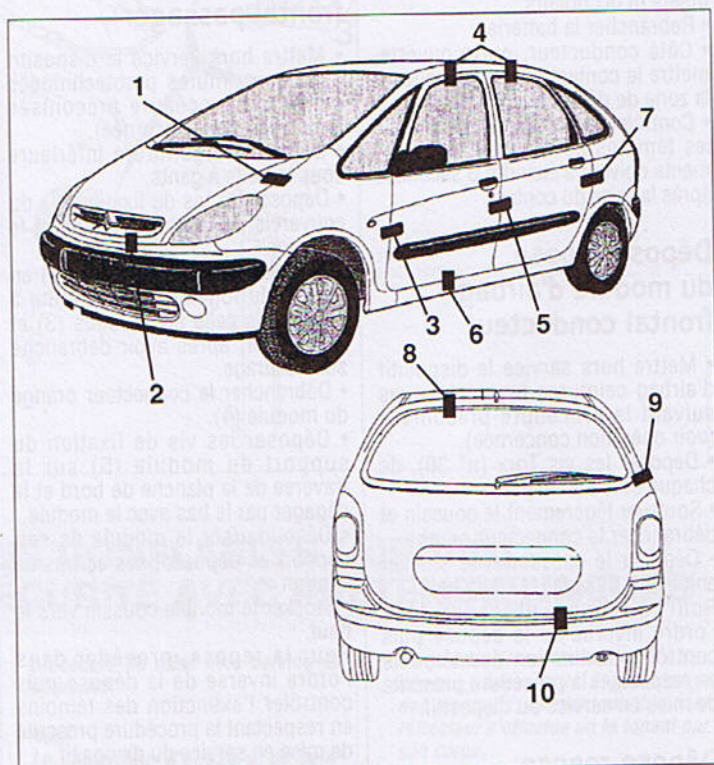
Longueur hors tout : 4 276.
Largeur hors tout : 1 751.
Hauteur (en ordre de marche) : 1 637.
Empattement : 2 760.
Porte à faux avant : 838.
Porte à faux arrière : 678.
Voie avant : 1 434.
Voie arrière : 1 452.

DIMENSIONS INTÉRIEURES (mm)

Longueur habitable : 1 711.
Largeur aux coudes avant : 1 487.
Largeur aux coudes arrière : 1 502.
Largeur minimum au plancher : 1 160.
Largeur d'un siège arrière : 445.
Hauteur du coffre sous tablette : 570.
Longueur du coffre au plancher :
- sièges arrière en place : 820.
- sièges arrière rabattus : 1 448.
- siège central déposé : 2 350.
Largeur mini. du coffre (entre passages de roues) : 1 160.
Volume du coffre (dm³) :
- sous tablette : 550.
- au pavillon : 727.
- sièges arrière rabattus : 1 969.
- sièges arrière déposés : 2 128.
Surface vitrée : 3,6 m².

POIDS (kg)

À vide en ordre de marche : 1 300.
- dont sur l'avant : 778.
- dont sur l'arrière : 522.
Maxi. autorisé en charge : 1 850.
Maxi. sur l'essieu avant : 1 000.
Maxi. sur l'essieu arrière : 1 000.
Total roulant autorisé : 3 150.
Remorque non freinée : 685.
Remorque freinée : 1 300.
Poids maxi. sur crochet d'attelage : 80.
Poids maxi. sur barres de toit : 80.
Charge utile maxi. : 550.



JEUX D'OUVERTURE (mm).

1 = 4 ± 1,5	4 = 3,8 ± 1,5	7 = 4 ± 1,5	10 = 6 ± 2
2 = 6,5 ± 2	5 = 3,8 ± 1,5	8 = 7 ± 1,5	
3 = 4,2 ± 1,5	6 = 4,4 ± 2	9 = 4,5 ± 1,5	

Conseils Pratiques

Dépose
du bouclier avant

1. Déposer les vis de fixation des pare-boue avant sur le bouclier.
2. Déclipper les pare-boue du bouclier.

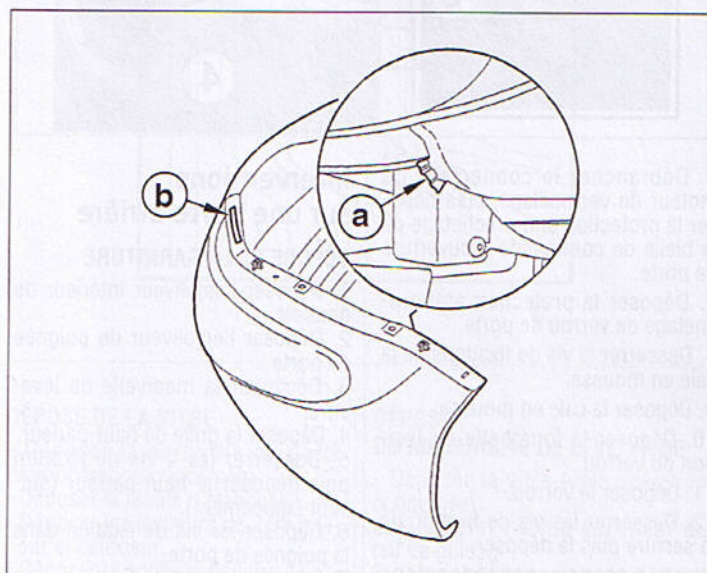
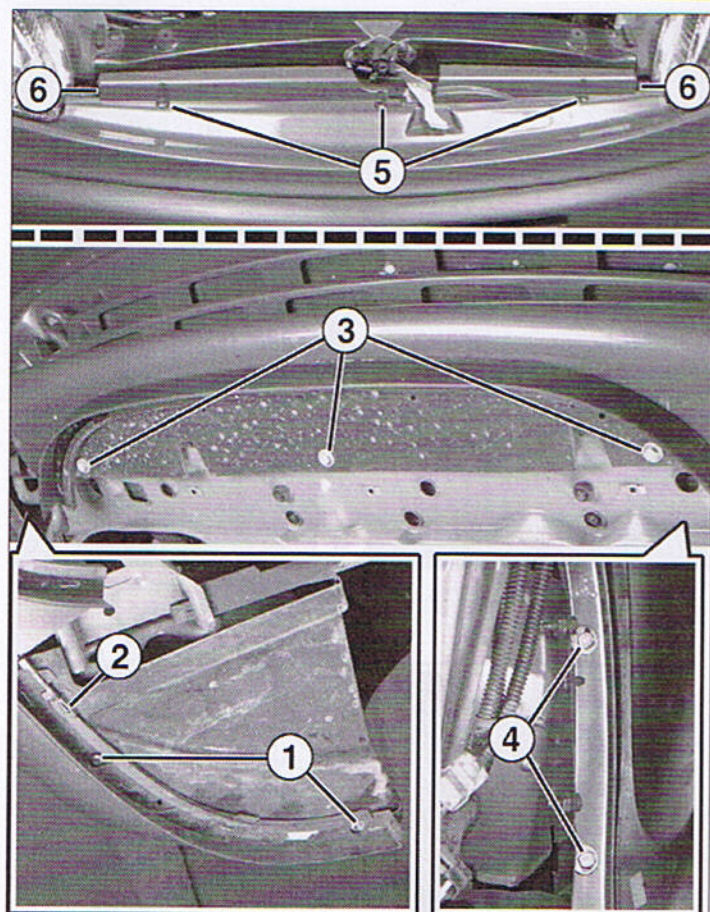
3. Déposer les 3 vis de fixation inférieure.
4. De chaque côté, déposer les vis de fixation latérale.
5. Déposer les vis de fixation supérieure.
6. Déclipper le bouclier.

EN BREF

Ce chapitre ne concerne que les éléments amovibles de la carrosserie.

- Si équipé, débrancher les projecteurs antibrouillard.
- Déposer le bouclier.

Lors de la repose, engager correctement la patte (a) de l'aile dans l'encoche (b) du bouclier.



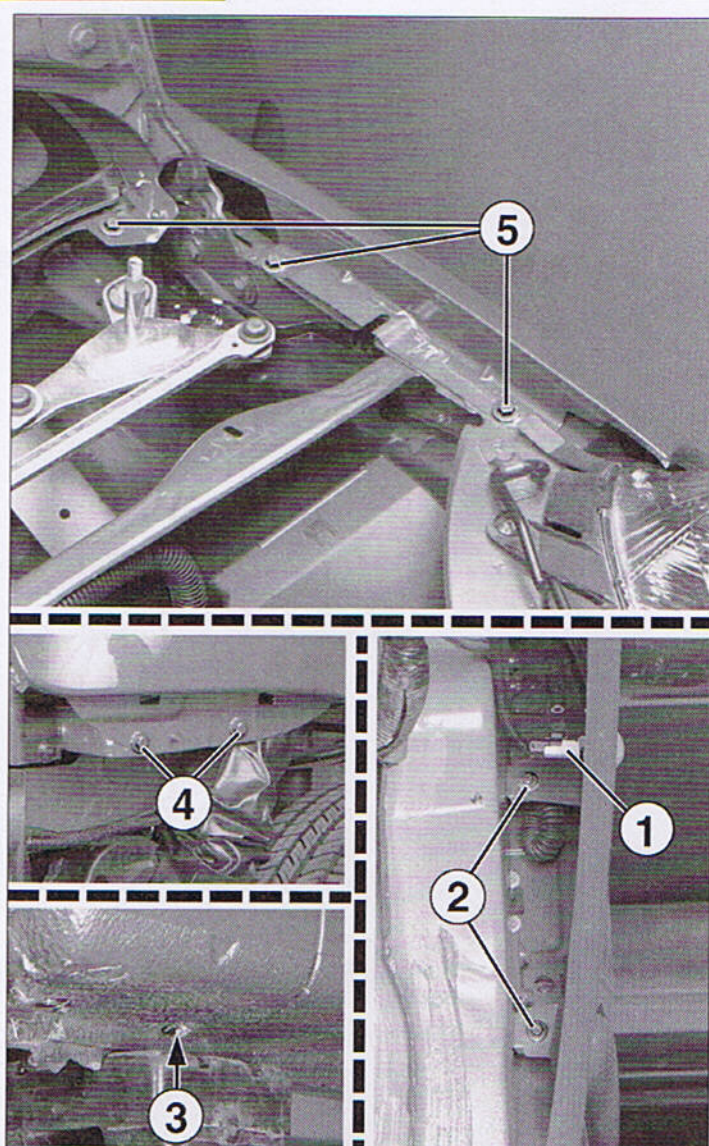
Dépose d'une aile avant

- Déposer la grille d'avant.
- Déposer le pare-boue avant.
- Dégager partiellement le bouclier avant.
- 1. Débrancher puis déposer le répéteur latéral.
- 2. Déposer les 2 vis de fixation latérale.
- 3. Déposer la vis de fixation inférieure.
- 4. Déposer les 2 vis de fixation avant.

- 5. Déposer les 3 vis de fixation supérieure.
- Déposer l'aile.

Lors de la repose, respecter les points suivants :

- mettre du mastic aux endroits prévus.
- engager correctement la patte (a) de l'aile dans l'encoche (b) du bouclier.
- régler les jeux d'ouverture avant le serrage définitif de l'ensemble des fixations.



Dépose d'une porte avant ou arrière

1. Dévisser et débrancher le connecteur électrique sur la porte.
 2. Déposer les vis de fixation du limiteur d'ouverture sur le pied de caisse.
 3. Maintenir la porte à l'aide d'un autre opérateur, puis déposer les axes de charnières en les dévissant.
 - Déposer la porte.
- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la repose puis régler les jeux de la porte ainsi que le désaffleurement.

Interventions sur une porte avant

DÉPOSE DE LA GARNITURE

1. Déposer la finition intérieure de rétroviseur.
2. Déposer l'enjoliveur de poignée de porte.
3. La grille de haut-parleur.

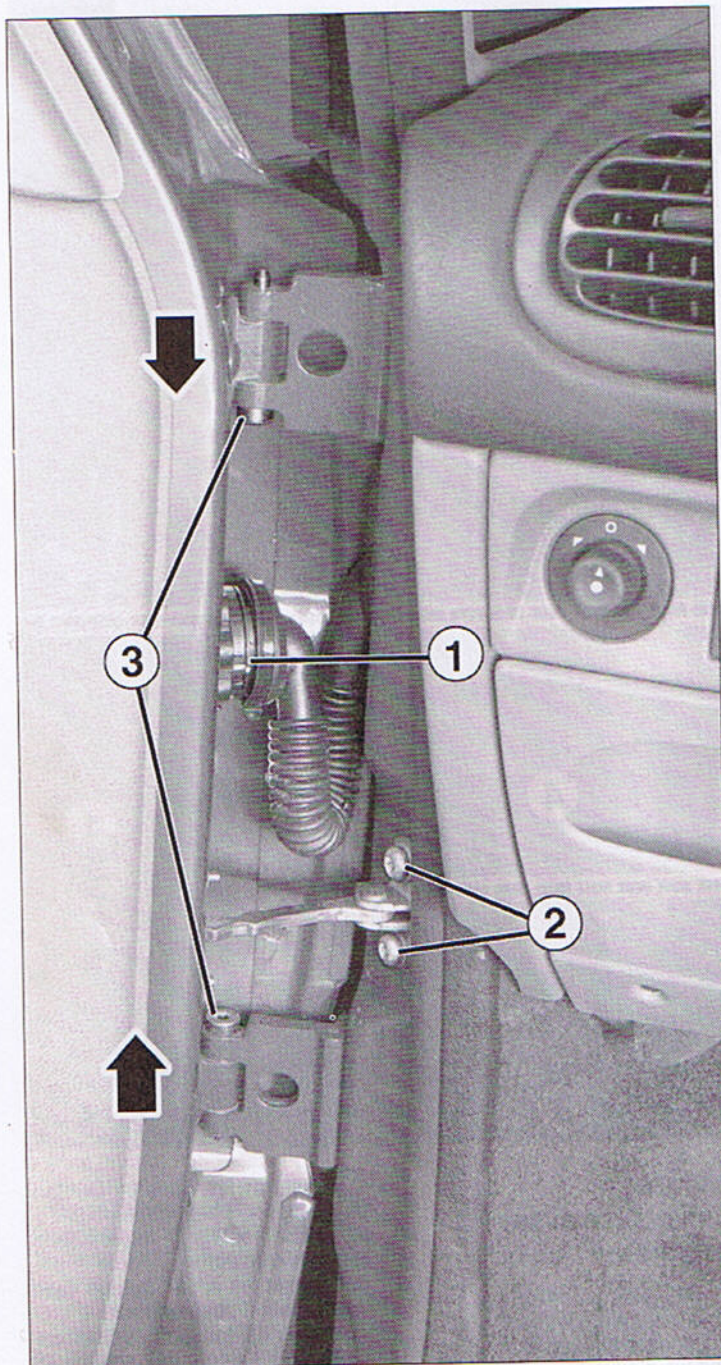
4. Desserrer les 4 vis de fixation puis déposer le haut-parleur.
5. Déposer les vis de fixation dans la poignée de porte.
6. Déposer les vis de fixation dans le logement du haut-parleur.
- Dégraffer délicatement la garniture de porte à l'aide d'une spatule (8 agrafes).
- Déposer la garniture en l'écartant par le bas (a) puis en la soulevant en (b) afin de la dégager du lèche-vitre.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- vérifier à bien engager les languettes de maintien de la garniture sur la poignée d'ouverture intérieure de porte (7).
- contrôler le bon fonctionnement des commandes.

DÉPOSE DE LA VITRE

- Déposer la garniture de porte (voir opération concernée).
- Déposer la feuille d'étanchéité.
- 1. Déposer les lêcheurs de vitre intérieur et extérieur.



2. Descendre la vitre afin de pouvoir accéder à ses fixations sur les rails de guidage, puis déposer ces dernières.

- Tirer la vitre vers le haut et la dégager en la sortant par l'extérieur de la porte.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à remplacer la feuille d'étanchéité par une neuve qui devra être montée sans pli et sans déchirure afin d'éviter des éventuelles entrées d'infiltrations d'eau, de poussières et de bruits.

DÉPOSE DU MÉCANISME DE LÈVE-VITRE

- Déposer la vitre (voir opération concernée).

3. Déposer les écrous et vis de fixation de l'ensemble mécanisme de lève-vitre/moteur électrique.

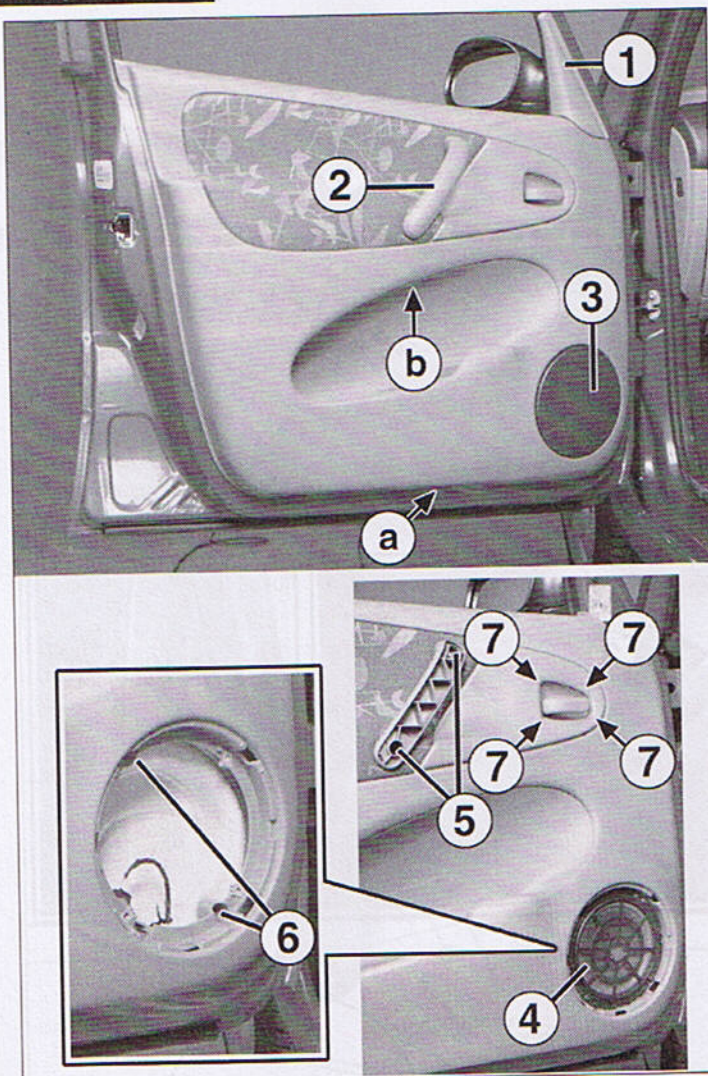
4. Déclipper les agrafes des câbles de lève-vitre.

- Débrancher le connecteur électrique du moteur de lève-vitre.
- Déposer l'ensemble mécanisme lève-vitre/moteur électrique. Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE DU MÉCANISME D'OUVERTURE

Dépose de la serrure et du verrou

5. Déposer la commande d'ouverture intérieure, puis la décrocher de la bielle de commande.



6. Débrancher le connecteur du moteur de verrouillage, puis déposer la protection anti-crochetage de la bielle de commande d'ouverture de porte.

7. Déposer la protection anti-crochetage de verrou de porte.

8. Desserrer la vis de fixation de la cale en mousse.

9. Déposer la cale en mousse.

10. Déposer la fourchette de fixation du verrou.

11. Déposer le verrou.

12. Desserrer les vis de fixation de la serrure puis la déposer.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose de la poignée extérieure

- Procéder à la dépose de la serrure (voir opération concernée).

13. Percer les rivets de fixation de la poignée à l'aide d'un forêt de diamètre 6 mm.

14. Déposer la poignée.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Interventions sur une porte arrière

DÉPOSE DE LA GARNITURE

1. Déposer l'enjoliveur intérieur de gousset.

2. Déposer l'enjoliveur de poignée de porte.

3. Déclipper la manivelle de lève-vitre.

4. Déposer la grille de haut-parleur.

5. Desserrer les 4 vis de fixation puis déposer le haut-parleur (suivant équipement).

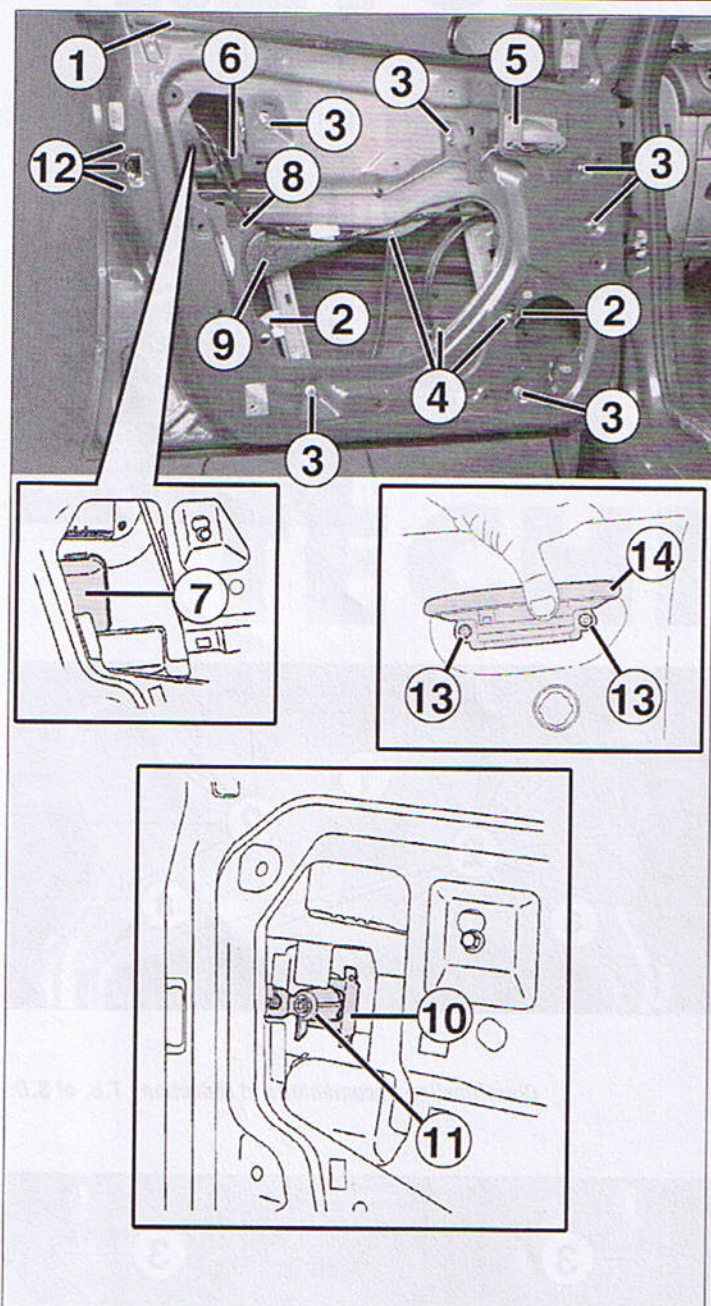
6. Déposer les vis de fixation dans la poignée de porte.

7. Déposer les vis de fixation dans le logement du haut-parleur.

8. Dégraffer délicatement la garniture de porte à l'aide d'une spatule (8 agrafes), la déposer en l'écartant par le bas puis en la soulevant afin de la dégager du lève-vitre.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- vérifier à bien engager les languettes de maintien de la garniture sur la poignée d'ouverture intérieure de porte (9).
- contrôler le bon fonctionnement des commandes.

**DÉPOSE DE LA VITRE**

- Déposer la garniture de porte (voir opération concernée).
- Déposer la feuille d'étanchéité.
- Déposer les lècheurs de vitre intérieur et extérieur.
- Déposer la coulisse de vitre.
- 1. Descendre la vitre, puis la déclipper du mécanisme.
- Déposer la vitre vers le haut.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à respecter les points suivants :

- remplacer la feuille d'étanchéité par une neuve qui devra être montée sans pli et sans déchirure afin d'éviter des éventuelles entrées d'infiltrations d'eau, de poussières et de bruits.
- veiller à clipper la coulisse de vitre sur le support (a) prévue.

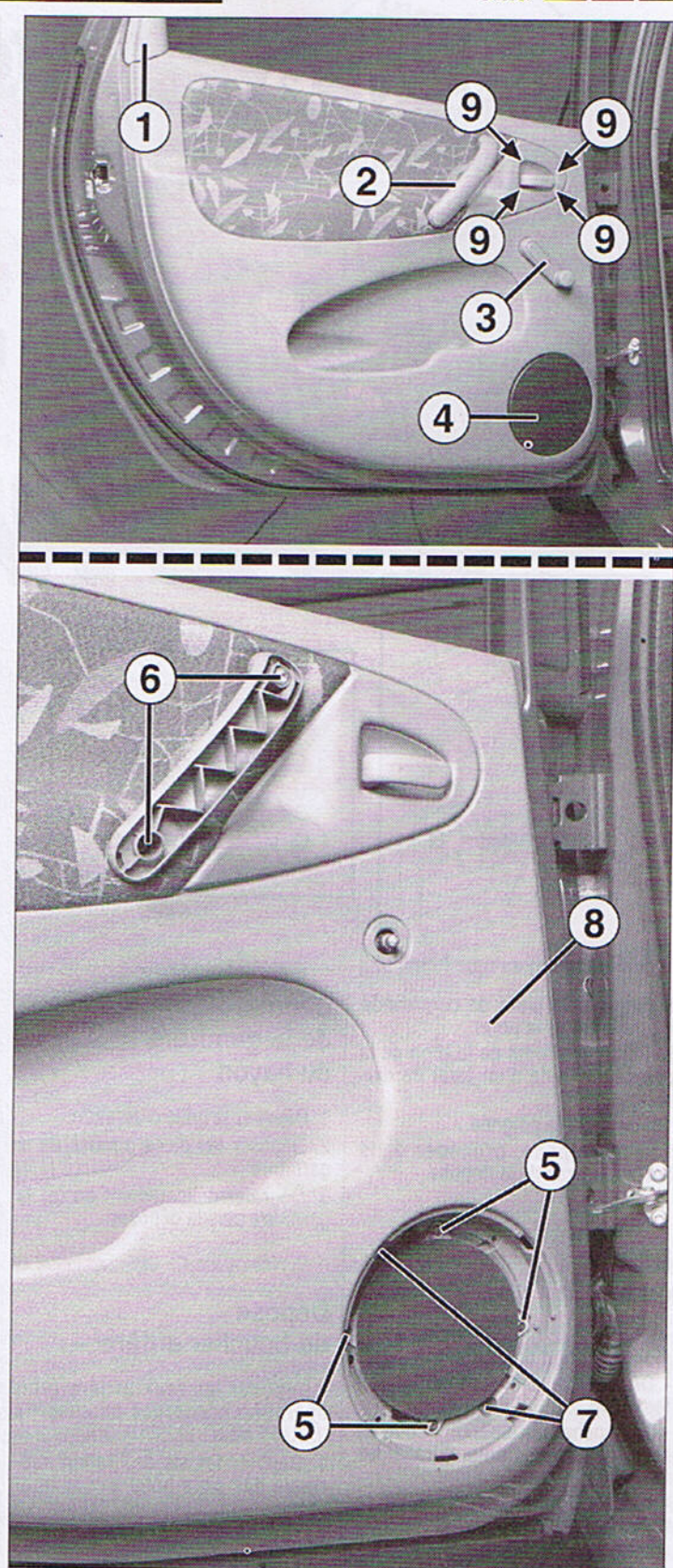
DÉPOSE DU MÉCANISME DE LÈVE-VITRE

- Déposer la vitre (voir opération concernée).
- 2. Desserrer l'écrou supérieur du rail de guidage.
- 3. Déposer les écrous de fixation du mécanisme.
- 4. Déposer l'écrou de fixation inférieur du rail de guidage.
- Déposer le mécanisme de lève-vitre.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE DU MÉCANISME D'OUVERTURE**Dépose de la serrure**

5. Déposer la commande d'ouverture intérieure, puis la décrocher de



la bielle de commande.

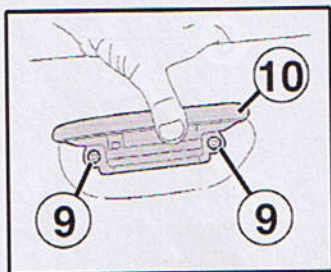
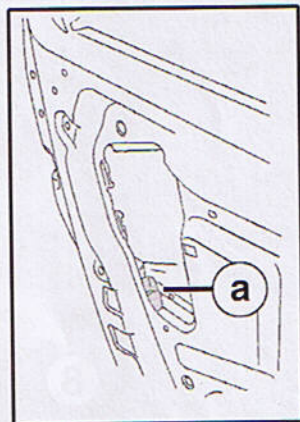
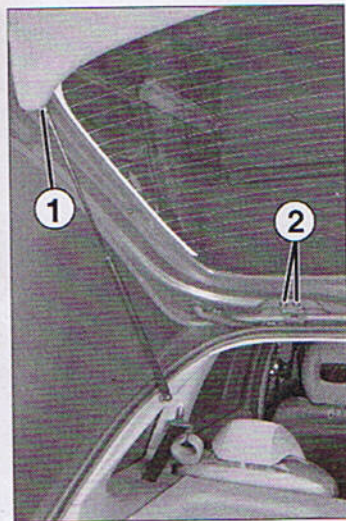
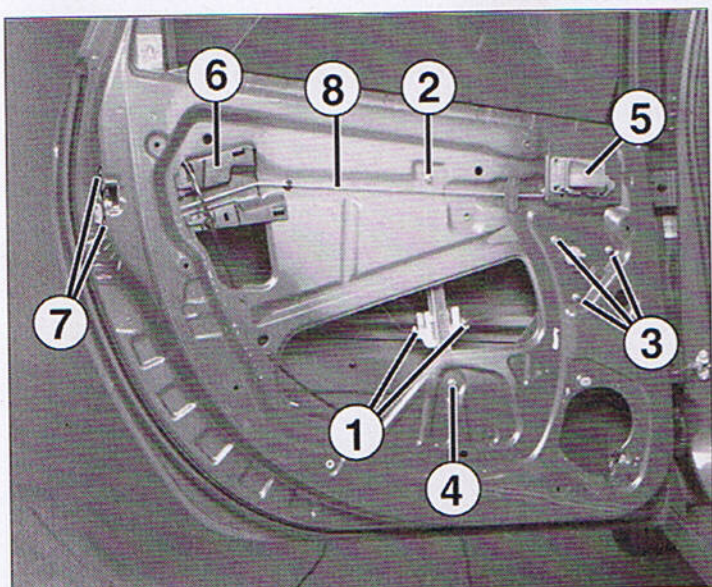
6. Déverrouiller le connecteur du moteur de verrouillage, puis déposer la protection anti-crochetage de la bielle de commande d'ouverture de porte.

7. Desserrer les 3 vis de fixation de la serrure puis la déposer.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose de la poignée extérieure

- Procéder à la dépose de la serrure (voir opération concernée).



8. Déposer la bielle de commande d'ouverture de la porte.

9. Percer les rivets de fixation de la poignée à l'aide d'un forêt de diamètre 6 mm.

10. Déposer la poignée.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose du hayon

- Déposer la garniture de hayon (voir opération concernée).
- Déposer le cache du troisième feu stop.
- Débrancher les différents connecteurs électriques puis extraire les faisceaux.

- Désaccoupler puis extraire le tuyau de lave-vitre.

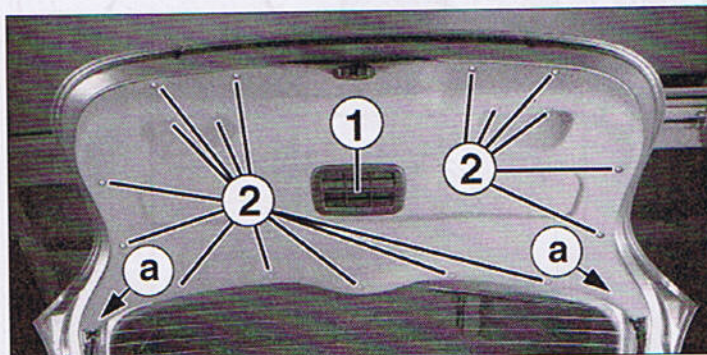
- Maintenir le hayon à l'aide d'un autre opérateur.

1. Déclipper les vérins du hayon.
2. Desserrer les vis de fixation puis déposer le hayon.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, régler les jeux d'ouverture puis contrôler le fonctionnement des différents équipements.

Dépose de la garniture du hayon

1. Déposer la grille d'aération.
2. Déposer les pions agrafes de la garniture.
3. Dégrafer délicatement en (a) la garniture puis la déposer.



Classification documentaire et rédaction : T.B. et S.D.

Dépose du bouclier arrière

- Déposer les feux arrière (voir opération concernée au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").

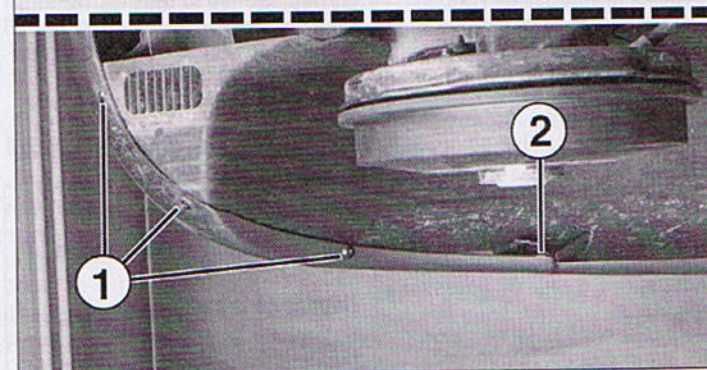
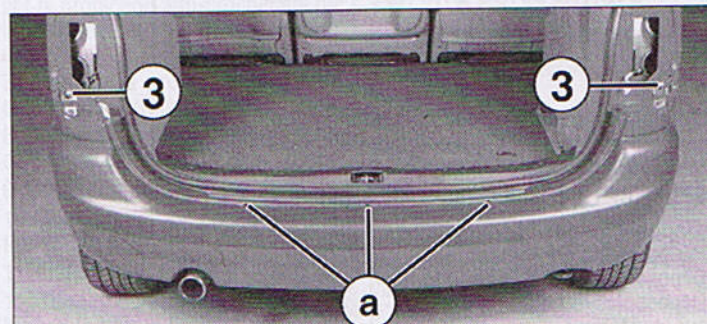
1. Déposer les vis de fixation inférieure des pare-boue sur le bouclier.

2. Déposer les vis de fixation latérale du bouclier sur l'aile.

3. Déposer les vis de fixation arrière du bouclier sur la caisse.

- Dégrafer en (a) le bouclier, puis le déposer.

Lors de la repose, engager correctement les pattes (a) de l'aile dans les encoches du bouclier.



Conduite et entretien des CITROËN Xsara Picasso



Sommaire

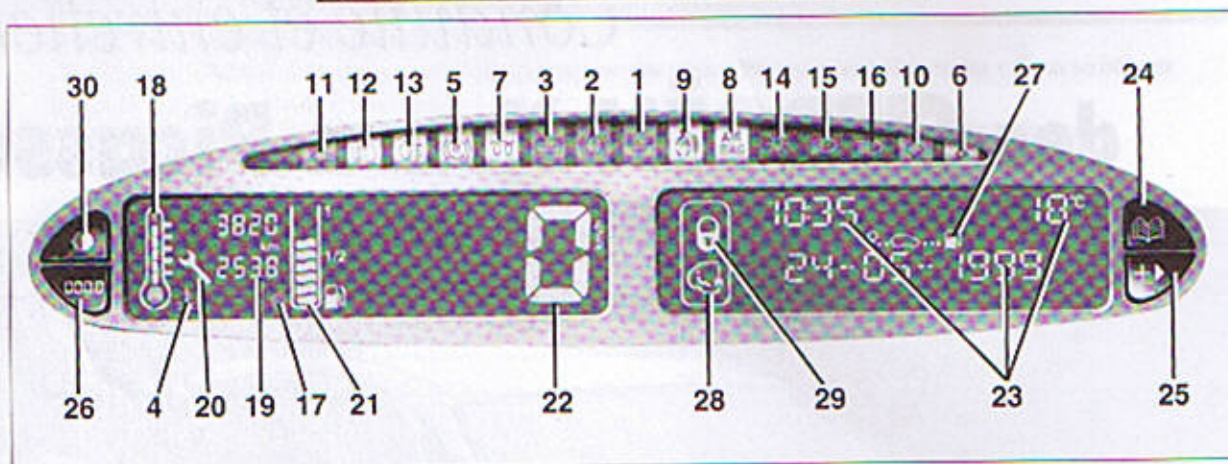
CONDUITE

Combiné d'instruments	II
Poste de conduite	VI
Démarrage du moteur	VII
Boîte de vitesses	VIII
Dispositif antiblocage de roue	VIII
Éclairage et signalisation	VIII
Essuie-glace et lave-glace	X
Aération - Chauffage - Ventilation	XI
Ouvrants	XIII
Rétroviseurs	XIV
Ceintures de sécurité	XV
Airbags frontaux et latéraux	XV
Sièges avant	XV
Sièges arrière	XVI

ENTRETIEN

Compartiment moteur	XIX
Contacteur à inertie	XIX
Entretien courant	XXI
Changement de roue	XXVI
Remplacement des lampes	XXVII

COMBINÉ D'INSTRUMENTS



Combiné d'instruments

TÉMOINS ET INDICATEURS D'ALERTE-DANGER

1. Témoin de pression d'huile

Il s'allume dès la mise du contact (position contact marche) et doit s'éteindre dès que le moteur tourne. Le non allumage indique un dysfonctionnement. Si le témoin s'allume en cours de route, il signale que la pression de l'huile du moteur est insuffisante. Arrêter immédiatement le moteur en appuyant sur la pédale d'embrayage. Mettre aussitôt la boîte de vitesses au point mort. Pour les véhicules à boîte automatique, engager le sélecteur sur la position "N". Contrôler le niveau d'huile dans le carter-moteur (voir chapitre "Entretien courant"). Si celui-ci est correct, faire contrôler le circuit de lubrification et surtout ne pas rouler avec ce témoin allumé, sous peine de graves dommages pour le moteur.

2. Témoin d'anomalie du circuit de freinage

Il s'allume dès la mise du contact (position contact marche) et doit s'éteindre dès que le moteur tourne. Le non allumage indique un dysfonctionnement.

Il s'allume pour 2 raisons :

- signaler que le frein de stationnement est serré.

- signaler que le niveau de liquide de frein/embrayage est insuffisant.

S'arrêter s'il s'allume en cours de route, contrôler que le frein à main n'est pas serré. Si ce n'est pas le cas, vérifier immédiatement le niveau dans le réservoir de compensation et compléter si nécessaire (voir chapitre "Entretien courant"). Les apports fréquents indiquent une étanchéité défectueuse du circuit. Il est alors dangereux de continuer à rouler. Faire vérifier d'urgence le circuit.

3. Témoin de charge de la batterie

Il s'allume dès la mise du contact (position contact marche) et doit s'éteindre dès que le moteur tourne. Le non allumage indique un dysfonctionnement.

Si le témoin reste allumé, faire vérifier d'urgence le circuit de charge.

S'il s'allume en cours de route, c'est signe que la batterie ne se charge plus.

S'arrêter immédiatement et vérifier l'état et la tension de la courroie d'entraînement de l'alternateur, le serrage des cosses de batterie ainsi que les fixations de l'alternateur (voir chapitre Équipement électrique).

Si la courroie est défectueuse ou cassée, la pompe d'assistance de direction et le compresseur de climatisation (si le véhicule est équipé de ces options) risquent de ne plus être entraînés.

Si la courroie n'est pas défectueuse ni cassée, rouler jusqu'au prochain garage en supprimant toutes les consommations électriques qui ne sont pas nécessaires afin de préserver l'autonomie restante de la batterie.

4. Témoin de température du liquide de refroidissement

Il s'allume dès la mise du contact (position contact marche) et doit s'éteindre dès que le moteur tourne. Le non allumage indique un dysfonctionnement.

S'il s'allume en cours de route, c'est le signe que la température du liquide de refroidissement est trop élevée. S'arrêter immédiatement et couper le moteur. Le moto ventilateur peut continuer à fonctionner un certain temps pour refroidir le moteur. Prendre les précautions nécessaires. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement (voir chapitre "Entretien courant") dans le vase d'expansion.

S'il reste allumé malgré un niveau correct, contacter immédiatement un réparateur.

5. Témoin du système antiblocage de roues-ABS (suivant équipement)

Ce témoin s'allume contact mis (position contact marche) et doit s'éteindre après environ 2 secondes, le temps d'un auto-contrôle du système. Le non allumage indique un dysfonctionnement.

S'il reste allumé, il signifie que l'ABS s'est déconnecté par suite d'une défaillance.

S'il s'allume pendant le parcours, il signale une défaillance du système ABS. Dans les deux cas, le freinage normal reste assuré sans la fonction antiblocage.

Conduire prudemment surtout sur routes glissantes, pour rejoindre immédiatement un réparateur et faire vérifier le système.

6. Témoin de défaillance du moteur/autodiagnostic (suivant équipement)

Il s'allume dès la mise du contact (position contact marche) et doit s'éteindre dès que le moteur tourne. Le non allumage indique un dysfonctionnement.

Si le témoin ne s'éteint pas, clignote ou s'allume en cours de route, il signale une défaillance du système d'injection, d'allumage ou du système antipollution (suivant pays).

Ne pas utiliser le véhicule avec ce voyant allumé. Faire appel à un spécialiste.

TÉMOINS ET INDICATEURS DE SURVEILLANCE

7. Témoin de préchauffage

La clé en position de contact (position contact marche), lorsque le moteur est froid, le témoin s'allume. Démarrer le moteur seulement lorsque le témoin s'éteint, signifiant que la température de préchauffage est atteinte.

Si le moteur ne démarre pas, couper le

COMBINÉ D'INSTRUMENTS

contact et recommencer l'opération. Pour des températures inférieures à 0 °C, débrayer pendant l'action du démarreur pour faciliter la mise en route. Relâcher ensuite lentement la pédale d'embrayage.

Nota : pendant le démarrage, il est important de ne pas toucher l'accélérateur.

8. Témoin d'airbag(s) frontal(aux) avant et de neutralisation airbag passager (suivant équipement)

S'allume au moment de la mise en circuit de l'allumage (position contact marche) et doit s'éteindre après environ 6 secondes.

En cas de défaillance, il clignote pendant 5 minutes puis reste allumé fixe.

Dans ce cas, ou s'il ne s'allume pas, s'adresser au plus tôt à un réparateur.

En cas de neutralisation de l'airbag passager, ce témoin s'allume fixe, contact mis. Le clignotement signale toujours une défaillance.

Lorsque l'airbag passager est réactivé, le témoin s'allume de nouveau 6 secondes à la mise du contact.

9. Témoin d'airbags latéraux avant (suivant équipement)

Ce témoin s'allume dès la mise du contact (position contact marche) et doit s'éteindre après 6 secondes.

En cas de défaillance, il clignote pendant 5 minutes puis reste allumé fixe.

Dans ce cas, ou s'il ne s'allume pas, s'adresser au plus tôt à un réparateur.

10. Témoin des feux indicateurs de direction droit

Si le clignotant est défaillant, le témoin droit clignote plus vite.

11. Témoin des feux indicateurs de direction gauche

Si le clignotant est défaillant, le témoin gauche clignote plus vite.

12. Témoin de projecteur anti-brouillard (suivant équipement)

S'allume lorsque les feux arrière de brouillard sont allumés.

13. Témoin du feu de brouillard arrière

S'allume lorsque le feu arrière de brouillard est allumé.

14. Témoin de feux de position

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

15. Témoin de feux de croisement

Le témoin vert s'allume lorsque les feux de route sont connectés.

16. Témoin de feux de route

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

17. Témoin de niveau minimum de carburant

Ce témoin s'allume lorsque la réserve de carburant est atteinte, c'est-à-dire lorsqu'il ne reste plus que 6 litres d'essence (cas d'un véhicule situé sur du plat). Dans certaines conditions (cas de forte pente), ce témoin peut s'allumer avant d'avoir atteint le niveau réel de réserve. Dans tous les cas, il est impératif de reprendre du carburant car il ne faut jamais rouler jusqu'à ce que le réservoir soit vide.

AFFICHEURS MULTIFONCTION

18. Indicateur de température du liquide de refroidissement

Il fonctionne dès que le contact (position contact marche) est mis.

Ne pas solliciter le moteur et éviter surtout les régimes élevés tant que le moteur n'a pas encore atteint sa température de fonctionnement.

En conduite normale, il indique une température pouvant aller jusqu'à 100 °C.

En cas d'utilisation sévère si le moteur surchauffe, la température peut se rapprocher de la zone rouge.

Si le témoin associé au thermomètre (voir témoin n°4) s'allume, immobiliser le plus tôt possible le véhicule en coupant la climatisation (suivant équipement) et en mettant le chauffage au maximum. Arrêter aussitôt le moteur.

Laisser impérativement refroidir le moteur avant de vérifier le niveau dans le vase d'expansion (voir chapitre "Entretien courant"). Contrôler également l'état du fusible du groupe moto ventilateur de refroidissement (voir chapitre "Équipement électrique" pour la localisation du fusible).

Si la panne n'est due qu'au groupe moto ventilateur et que, le niveau de liquide est correct, il est alors possible de rouler jusqu'au garagiste le plus proche en évitant le ralenti et une vitesse trop faible pour permettre à l'air de contribuer efficacement au refroidissement.

Le circuit de refroidissement doit être vérifié par un spécialiste.

L'apparition de la température dans les valeurs maximales de l'indicateur peut être à l'origine d'une vitesse exagérément basse, surtout si la température extérieure est particulièrement élevée. Il faut, dans ce cas, arrêter le plus tôt possible la voiture et éteindre le moteur quelques temps avant de reprendre la route, si possible, à une plus grande vitesse.

19. Totalisateurs kilométriques général et partiel

Quelques secondes après la mise du contact (position contact marche), les compteurs kilométriques totalisateur et journalier s'affichent :

- Totalisateur kilométrique général

Le totalisateur kilométrique de 6 chiffres affiche la distance parcourue depuis la mise en service du véhicule.

- Totalisateur kilométrique partiel

Le totalisateur kilométrique à 4 chiffres, dont le dernier chiffre correspond aux hectomètres, indique la distance parcourue depuis la dernière mise à zéro du totalisateur. Celle-ci s'effectue par un appui long sur le bouton de remise à zéro, situé à l'extrémité gauche du combiné d'instruments, partie basse (voir repère 26). L'affichage clignote trois fois avant d'indiquer zéro.

20. Indicateur de maintenance

Il a pour but d'informer le conducteur de l'échéance de la prochaine révision conformément au plan d'entretien du constructeur.

Dès la mise du contact (position contact marche), et pendant environ cinq secondes, la clé, symbole des opérations de maintenance, s'allume jouxtant le nombre de kilomètres restant à parcourir avant la prochaine révision venu remplacer le totalisateur kilométrique général.

Passé ce délai des cinq secondes, les totalisateurs kilométriques général et partiel reprennent leur fonctionnement et s'affichent.

Dès que l'échéance de révision est dépassée, à chaque mise du contact et pendant cinq secondes, la clé de maintenance et le kilométrage de maintenance dépassé clignotent.

Passé les cinq secondes, les totalisateurs kilométriques général et partiel s'affichent de nouveau mais la clé de maintenance reste allumée.

Il se peut parfois que le temps maximum entre deux vidanges soit atteint avant la limite des kilomètres. Si c'est la cas, la clé de maintenance clignote et, pendant cinq secondes, le kilométrage passé depuis la date de visite théorique s'affiche.

21. Indicateur de niveau de carburant

L'indicateur fonctionne dès que le contact (position contact marche) est mis. Lorsque le niveau atteint l'extrémité basse de la jauge et que le témoin de niveau minimum de carburant (voir témoin n°17) s'allume, cela signifie qu'il faut effectuer le plein du réservoir le plus tôt possible.

Important : Ne jamais atteindre que le réservoir soit vide pour faire le plein.

22. Indicateur de vitesse

23. Montre/date/température

A la mise du contact (position contact marche), l'heure, la date ainsi que la température s'affichent sur l'écran de droite. Certains paramètres de ces fonctions peuvent être modifiés à partir des deux boutons de réglage situés à l'extrémité droite du combiné d'instruments (voir repères n°24 et 25). Voir la procédure détaillée dans le paragraphe suivant (réglage de la montre/date/unités des valeurs de l'afficheur/n°24 et 25) pour le défilement de l'affichage des fonctions et le changement de certaines valeurs comme le réglage de l'heure ou le choix de l'unité de température.

Un dispositif d'avertissement en cas de température vraiment basse est intégré. Lorsque la température est comprise entre $+3^{\circ}\text{C}$ et -3°C , la fonction température s'affiche automatiquement avec le symbole caractéristique du flocon de glace qui clignote sur le côté de la température, de façon à attirer l'attention momentanée du conducteur. Le flocon de glace est allumé en permanence quand la température est inférieure à -3°C .

Nota : la température affichée peut être supérieure à la température réelle lorsque le véhicule stationne en plein soleil.

En maintenant la pression sur le bouton, des minutes. Lorsque le heure désirée approche, lâcher le bouton et achever le réglage à l'aide de pressions rapides.

24 et 25. Réglage de la montre/date/changement des unités des valeurs de l'afficheur

Par un appui long sur le bouton de réglage situé à l'extrémité droite du combiné d'instruments, dans la partie basse (voir repère 24), on accède au menu des différentes fonctions de l'afficheur.

Par un appui court sur ce même bouton de réglage (repère 24), on accède successivement aux fonctions :

- Langue

Par un appui court sur le bouton de réglage situé à l'extrémité droite du combiné d'instruments, dans la partie basse (voir repère 25), on choisit la langue désirée.

Un appui court sur le bouton de réglage, en partie haute (repère 24), permet d'accéder à la fonction suivante.

- Heure

Par un appui court sur le bouton de réglage, partie basse (repère 25), on obtient l'avancement automatique de l'heure (de 0 à 11 heures pour AM/PM ou de 0 à 23 heures).

Un appui court sur le bouton de réglage, en partie haute (repère 24), permet d'accéder à la fonction suivante.

- Minute

Par un appui court sur le bouton de réglage, partie basse (repère 25), on change de minute (de 0 à 59 minutes).

Un appui court sur le bouton de réglage, en partie haute (repère 24), permet d'accéder à la fonction suivante.

- Année

Par un appui court sur le bouton de réglage, partie basse (repère 25), on change l'année (1999, 2000, 2001...).

Un appui court sur le bouton de réglage, en partie haute (repère 24), permet d'accéder à la fonction suivante.

- Mois

Par un appui court sur le bouton de réglage, partie basse (repère 25), on change de mois (de 1 à 12).

Un appui court sur le bouton de réglage, en partie haute (repère 24), permet d'accéder à la fonction suivante.

- Jour

Par un appui court sur le bouton de réglage, partie basse (repère 25), on change de jour (de 1 à 31).

Un appui court sur le bouton de réglage, en partie haute (repère 24), permet d'accéder à la fonction suivante.

- Cycle horaire

Par un appui court sur le bouton de réglage, partie basse (repère 25), on choisit le cycle horaire (de 12 heures ou 24 heures).

Un appui court sur le bouton de réglage, en partie haute (repère 24), permet d'accéder à la fonction suivante.

- Unité de température

Par un appui court sur le bouton de réglage, partie basse (repère 25), on change l'unité de température ($^{\circ}\text{C}$ ou $^{\circ}\text{F}$).

Un appui court sur le bouton de réglage, en partie haute (repère 24), permet d'accéder à la fonction suivante.

- Distance /vitesse

Par un appui court sur le bouton de réglage, partie basse (repère 25), on change l'unité distance/vitesse (KM ou M et KM/H ou MPH).

Un appui court sur le bouton de réglage, en partie haute (repère 24), permet d'accéder au retour à l'affichage de l'heure, de la date et de la température.

Attention : ne pas effectuer le réglage de la date ou de l'heure en roulant.

26. Remise à zéro du compteur kilométrique journalier

Voir procédure détaillée avec le kilo et l'indicateur (repère n 19).

27. Ordinateur de bord

Pour plus de détails voir le paragraphe suivant.

28. Témoin de la sécurité enfants

29. Témoin du verrouillage centralisé

30. Commande conduite de nuit

ORDINATEUR DE BORD

L'ordinateur de bord peut donner toute une série d'informations supplémentaires qu'il est possible de sélectionner en appuyant, par impulsion brève, sur l'extrémité de la manette d'essuie-glace située à droite du volant. Il permet respectivement de consulter 6 types de données sur :

- l'autonomie.
- la distance parcourue.
- la consommation moyenne de carburant.
- la consommation instantanée de carburant.
- la vitesse moyenne.
- l'alerte survitesse.

- Autonomie

Cette fonction fournit une estimation de la distance restant à parcourir avant d'effectuer un nouveau plein de carburant. L'autonomie est calculée en fonction de la consommation réelle sur les dix dernières minutes.

Quand la quantité de carburant dans le réservoir est inférieure à 3 litres, seuls trois segments s'affichent.

Après une réinstallation de l'ordinateur de bord, l'indication sur l'autonomie ne devient significative qu'après un certain temps d'utilisation.



Exemple d'affichage de l'autonomie à l'écran de l'ordinateur de bord.

- Distance parcourue

Cette information vient en complément du compteur kilométrique journalier. Elle indique le nombre de kilomètres parcourus depuis la dernière remise à zéro de l'ordinateur de bord.

La distance peut être remise à zéro en appuyant sur l'extrémité de la manette d'essuie-glace située à droite du volant plus de 3 secondes. Cette action entraînera la remise à zéro de la durée du trajet.

Important : si tous les segments horizontaux de l'afficheur s'affichent en roulant, c'est le signe d'une défaillance. Consulter un réparateur.

CONSEILS DE CONDUITE

du point dur sans le franchir. La manœuvre terminée, relâcher la manette qui revient automatiquement à son point initial.

PROJECTEURS ANTIBROUILLARD (suivant équipement)

Faire tourner la bague intermédiaire de la manette d'éclairage vers l'avant, jusqu'au premier cran (PA). Les projecteurs antibrouillard s'allument avec les feux de position, les feux de croisement ou les feux de route. Le témoin correspond (témoin n°12) s'allume au combiné d'instruments.

FEUX DE BROUILLARD ARRIÈRE

Faire tourner la bague intermédiaire de la manette d'éclairage vers l'avant :

- jusqu'au premier cran, si le véhicule est équipé uniquement de feux antibrouillard arrière
- jusqu'au deuxième cran (FBA), si le véhicule est équipé également de projecteurs antibrouillard (PA)

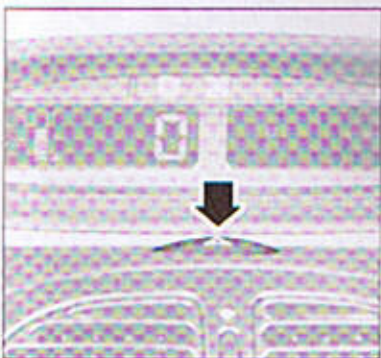
Dans les deux cas, les projecteurs de brouillard arrière s'allument avec les feux de position, les feux de croisement ou les feux de route. Le témoin correspond (témoin n°13) s'allume au combiné d'instruments. Les feux de brouillard arrière reviennent automatiquement en position initiale à l'extinction des feux de position.

Sur un véhicule équipé de projecteurs antibrouillard, les feux de brouillard arrière se coupent automatiquement et reviennent en position projecteurs antibrouillard à l'extinction des feux de position.

SIGNAL DE DÉTRESSE

Commandé par un contacteur placé au centre de la planche de bord, au dessus des aérateurs centraux, ce dispositif actionne simultanément les quatre feux clignotants et les témoins (repères n°10 et 11) 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.



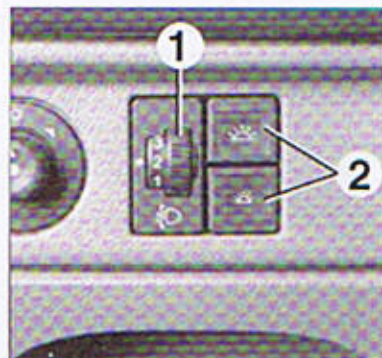
Commande de signal de détresse.

RÉGLAGE ÉLECTRIQUE DE LA PORTÉE DES PROJECTEURS (suivant équipement)

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 (repère A sur la photo), sur la planche de bord, sous la bouche d'aération latérale.

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

- position 0 : réglage de base avec le coffre vide, le réservoir à carburant plein et le conducteur seul ou avec un passager.
- position 1 : 5 personnes sans bagages.
- position 2 : 5 personnes avec de la charge dans le coffre.
- position 3 : coffre chargé au maximum autorisé avec le conducteur seul.



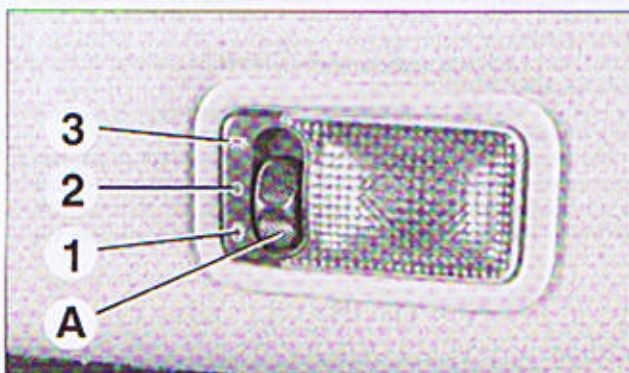
1 - Molette de réglage de la portée des projecteurs -
2 - Touches de réglage de l'éclairage des instruments.

ÉCLAIRAGE DU COMBINÉ D'INSTRUMENTS

Lorsque l'éclairage est commuté, il est possible de régler progressivement l'intensité de l'éclairage des cadrans en sélectionnant l'un des deux niveaux d'éclairage possible par appui sur le bouton prévu à cet effet, implanté sur le tableau de bord, à gauche du volant (repère 2 sur la photo).

AVERTISSEUR SONORE

Appuyer sur l'extrémité de la manette d'éclairage extérieure (AS). L'avertisseur fonctionne seulement lorsque le contact est mis.

ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR

Plafonnier avec son interrupteur A à trois positions.

PLAFONNIER AVANT/ARRIÈRE

Le plafonnier qu'il soit avant ou arrière, comprend un interrupteur à trois positions.

L'interrupteur A, en position 1, permet à l'éclairage intérieur de s'allumer dès qu'une porte est ouverte. Après fermeture, l'extinction se fait avec une temporisation de quelques secondes.

L'interrupteur A, placé sur la position centrale (position 2), condamne l'allumage du spot. Placé sur la position 3, il permet de maintenir le spot toujours allumé.

ÉCLAIREUR DE COFFRE À BAGAGES

L'éclaireur de coffre s'allume à l'ouverture du hayon, même lorsque l'éclairage et le contact sont coupés.

BOÎTE À GANTS

L'éclaireur de la boîte à gants s'allume automatiquement à l'ouverture du couvercle.

L'éclaireur ne fonctionne pas contact coupé. Ne pas oublier de le refermer.

COMBINÉ D'INSTRUMENTS

- Consommation moyenne en carburant (l/100 km)

Cette fonction indique la consommation moyenne en carburant depuis la dernière remise à zéro. La remise à zéro s'effectue en appuyant sur l'extrémité de la manette d'essuie-glace située à droite du volant, pendant plus de 3 secondes. Cette action entraînera la remise à zéro de la vitesse moyenne.

- Consommation instantanée en carburant (l/100 km)

Cette fonction indique la consommation moyenne en carburant enregistrée depuis les deux dernières secondes. L'information ne s'affiche qu'à partir de 20 km/h.

- Vitesse moyenne (km/h)

Cette fonction indique la vitesse moyenne du véhicule depuis la dernière remise à zéro, en divisant la distance parcourue par le temps d'utilisation (contact mis).

- Alerte survitesse

En cas de dépassement de la vitesse programmée, le message " PRO VITESSE ***KM " (voir liste des messages et alertes ci-après) apparaît accompagné d'un signal sonore.

Si l'affichage indique " ALERTE VITESSE INACTIVE " :

- un appui court sur l'extrémité de la manette d'essuie-glace ramène à l'écran de départ,

- un appui long sur l'extrémité de la manette d'essuie-glace permet d'activer la fonction. L'afficheur indique " ALERTE VITESSE ACTIVE ". On peut alors mémoriser ou modifier la vitesse par un appui court sur l'extrémité de la manette d'essuie-glace. L'affichage signale " PROG VITESSE " et dès que la vitesse souhaitée est atteinte par le véhicule, la mémorisation de la nouvelle vitesse a lieu par un appui long sur l'extrémité de la manette.

Nota : si la batterie a été débranchée, tous les segments et les symboles de l'afficheur s'allument lors de la remise sous tension.

L'écran de l'ordinateur de bord est par ailleurs utilisé pour informer et adresser des messages d'alerte au conducteur :

- STOP / PRESSION (alterné en zone 1) et HUILE BASSE (Zone 2) pour alerte sur la pres-

sion d'huile couplée avec l'allumage du témoin pression d'huile moteur (repère N°1),

- COMPLÉTEZ / LIQUIDE (alterné en zone 1) et DE FREIN (Zone 2) pour alerte sur le niveau hydraulique du liquide de freins couplée avec l'allumage du témoin de frein de stationnement et niveau liquide de freins (repère N°2),

- DÉFAUT FREIN (Zone 1) et ATTENTION (Zone 2) pour un défaut détecté sur le répartiteur de frein couplé avec l'allumage du témoin de frein de stationnement et niveau liquide de freins (repère N°2),

- FREIN (Zone 1) et PARKING (Zone 2) pour le frein de stationnement couplé avec l'allumage du témoin de frein de stationnement et niveau liquide de freins (repère N°2),

- STOP / TEMPÉRATURE (alterné en zone 1) et MOTEUR (Zone 2) pour alerte sur la température d'eau couplée avec l'allumage du témoin d'alerte de température de liquide de refroidissement (repère N°4),

- COMPLÉTEZ (Zone 1) et NIVEAU D'EAU (Zone 2) pour alerte sur le niveau d'eau du Diesel.

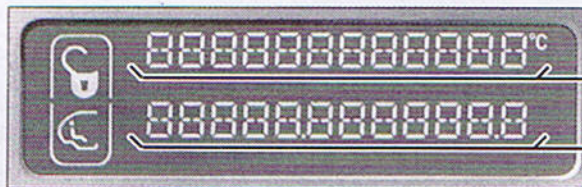
- CHARGE / DÉFAUT (alterné en zone 1) et BATTERIE (Zone 2) pour un défaut de charge de la batterie couplé avec l'allumage du témoin charge batterie (repère N°3),

- DÉFAUT ABS (Zone 1) et HORS SERVICE (Zone 2) pour un défaut d'ABS couplé à l'allumage du système ABS (repère N°5),

- RÉARMEZ / CAPTEUR (alterné en zone 1) et A INERTIE (Zone 2) pour le capteur de chocs à réarmer,

- RISQUE (Zone 1) et DE VERGLAS (Zone 2) pour alerte sur la température extérieure,

- ANTIVOL / DÉFAUT (alterné en zone 1) et ÉLECTRONIQUE (Zone 2) pour signaler que le moteur est verrouillé ou la clé de contact non reconnue,



Zones d'affichage 1 et 2 des messages sur l'ordinateur de bord.

- CLEF SUR (Zone 1) et CONTACT (Zone 2) pour signaler un oubli de la clé de contact (porte avant ouverte),

- FEUX (Zone 1) et ALLUMES (Zone 2) pour signaler un oubli de feux de position (porte avant ouverte) couplé à l'allumage du témoin feux de position (repère N°14),

- CHANGEZ PILE (Zone 1) et TÉLÉCOMMANDE (Zone 2) pour indiquer que la pile de la télécommande HF est à remplacer,

- PRÉVOIR (Zone 1) et RÉVISION (Zone 2) pour alerte sur la maintenance couplée avec l'allumage du symbole de la clé (repère N°20),

- ATTENTION (Zone 1) et CARBURANT (Zone 2) pour alerte sur le niveau mini de carburant couplée avec l'allumage du témoin mini carburant (repère N°17),

- PORTE AVD (Zone 1) et OUVERTE (Zone 2) pour signaler que la porte avant droite est ouverte,

- PORTE AVG (Zone 1) et OUVERTE (Zone 2) pour signaler que la porte avant gauche est ouverte,

- PORTE ARD (Zone 1) et OUVERTE (Zone 2) pour signaler que la porte arrière droite est ouverte,

- PORTE ARG (Zone 1) et OUVERTE (Zone 2) pour signaler que la porte arrière gauche est ouverte,

- COFFRE (Zone 1) et OUVERT (Zone 2) pour signaler que le hayon est ouvert,

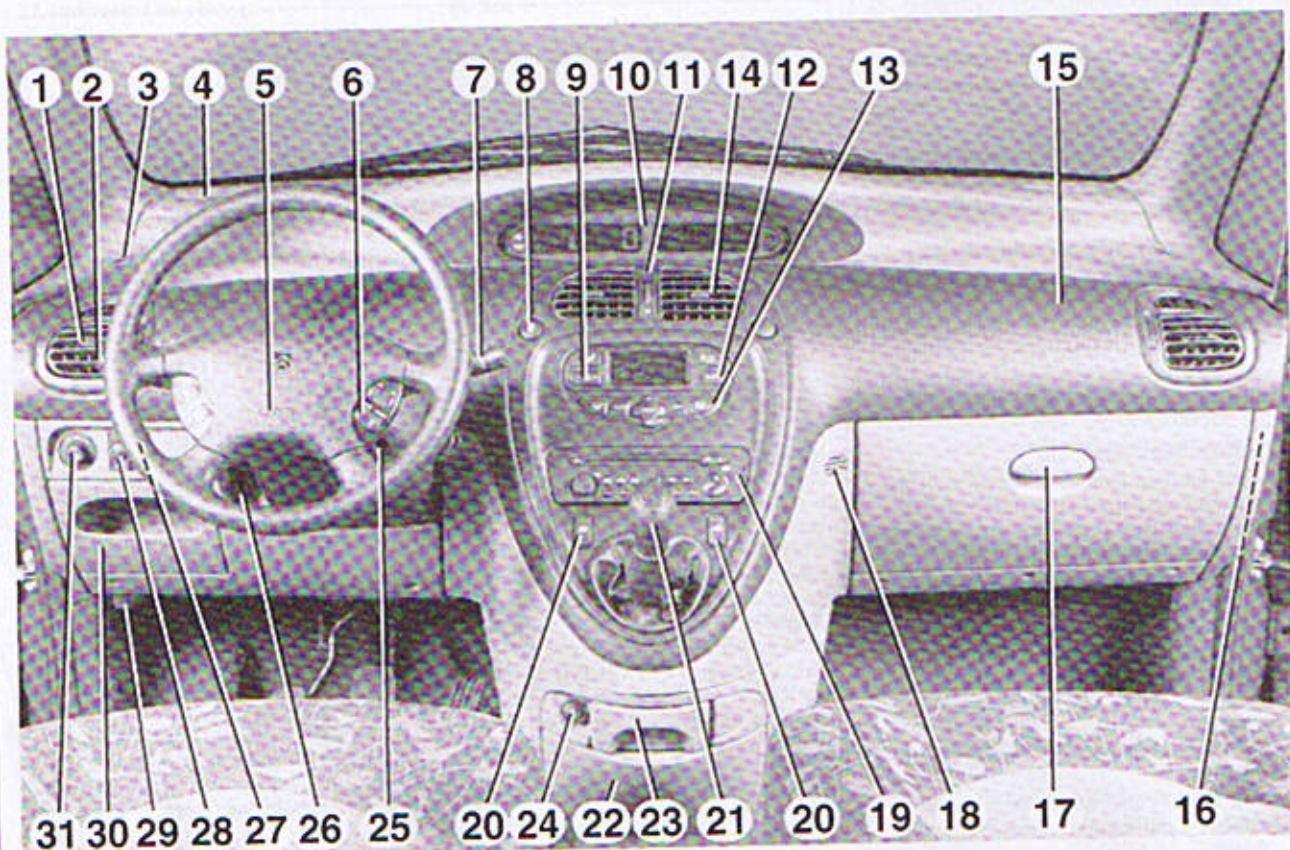
- CAPOT (Zone 1) et OUVERT (Zone 2) pour signaler que le capot est ouvert,

- ALERTE / ACTIVE (alterné en zone 1) et VITESSE (Zone 2) pour indiquer que la fonction survitesse est activée,

- PROG VITESSE (Zone 1) et ***KM/H (Zone 2) pour alerte sur la vitesse,

- MODE ECO (Zone 1) et ACTIF (Zone 2) pour signaler que le mode économie est actif.

POSTE DE CONDUITE



1. Aérateurs latéraux réglables.

2. Commande d'éclairage extérieur et d'indicateur de direction.

3. Dégivrateurs de vitre latéraux

4. Emplacement des haut-parleurs (tweeters)

5. Airbag conducteur.

6. Commandes de l'autoradio au volant

7. Commande d'essuie-glace/lave-glace de pare-brise, d'essuie vitre arrière et des fonctions de l'ordinateur de bord.

8. Commande de verrouillage centralisé des portes et du hayon.

9. Commande d'aération/chauffage/ventilation.

10. Afficheurs multifonction.

11. Feux de détresse.

12. Commande d'air conditionné.

13. Commande de dégivrage de lunette arrière

14. Aérateurs centraux réglables.

15. Airbag passager.

16. Localisation du contacteur de clé pour activation/neutralisation de l'airbag passager.

17. Boîte à gants.

18. Sonde de température intérieure.

19. Autoradio.

20. Commandes des vitres électriques.

21. Levier de vitesses.

22. Rangement.

23. Cendrier.

24. Allume-cigares

25. Combiné antivol-contact-démarrreur.

26. Levier de réglage en hauteur du volant.

27. Réglage de la luminosité des instruments.

28. Réglage de la portée d'éclairage des projecteurs.

29. Levier d'ouverture du capot moteur.

30. Vide-poches et boîte à fusibles.

31. Réglage des rétroviseurs électriques.

DÉMARRAGE DU MOTEUR

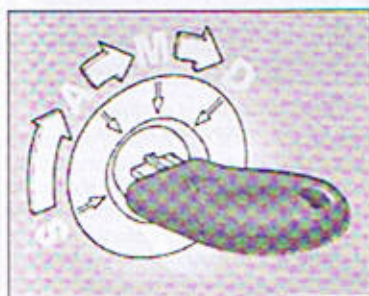
COMBINÉ ANTIVOL - CONTACT - DÉMARREUR

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 de blocage du moteur.

Les différentes positions de la clé dans le combiné correspondent aux repères et aux fonctions suivantes (voir figure) :

Remarque : avant de lancer le moteur, mettre impérativement les vitesses au point mort et serrer le frein de stationnement à fond.



Combiné antivol-
contact/préchauffage-
démarrage.

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.

Pour faciliter le déverrouillage et soulager l'antivol, manœuvrer le volant à droite et à gauche en tournant la clé jusqu'à la position 1. Pour bloquer le volant, retirer la clé et tourner légèrement le volant jusqu'à enclenchement du verrou de direction (bruit de déclic).

La clé ne peut être retirée que dans cette position, les plafonniers s'allument et restent allumés jusqu'à l'ouverture des portes.

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

POSITION A (ACCESSOIRES)

MOTEUR ARRÊTÉ/DIRECTION DÉVERROUILLÉE

Le contact moteur est toujours coupé mais la direction est libre. Le contact est mis. Seul le témoin de la charge batterie (repère 3 sur le combiné d'instruments) s'allume. Tous les dispositifs électriques sont alimentés et le blocage électronique du démarrage est hors circuit. Cette opération est impossible par toute autre méthode dans la mesure où la clé est reconnue mais elle nécessite impérativement la clé d'origine ou la clé de réserve qui doit toujours être disponible dans un endroit sûr.

POSITION M (MARCHÉ)

(CONTACT / PRÉCHAUFFAGE)

Les témoins : charge batterie (repère 3 sur le combiné d'instruments), frein de stationnement (repère 2 sur le combiné d'instruments), pression d'huile (repère 1), préchauffage (repère 7) et température du liquide de refroidissement moteur (repère 4) doivent s'allumer.

En fonction de l'équipement du véhicule, les témoins suivants doivent également s'allumer : ABS (repère 5), défaillance moteur/autodiagnostic (repère 6), coussin gonflable frontal (repère 8) et coussin gonflable latéral (repère 9).

Le non allumage des témoins indiquent une défaillance.

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

Le temps de préchauffage nécessaire est indiqué par un témoin de préchauffage (voir témoin n°7 du combiné d'instruments).

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

POSITION D (DÉMARRÉUR)

Attendre l'extinction du témoin de préchauffage (voir témoin n°7 au combiné d'instruments) pour enfoncer à fond la pédale d'embrayage et lancer le moteur en tournant la clé sur la position D. Lâcher la clé dès que le moteur tourne et relâcher lentement la pédale d'embrayage. Ne surtout pas actionner la clé lorsque le moteur tourne.

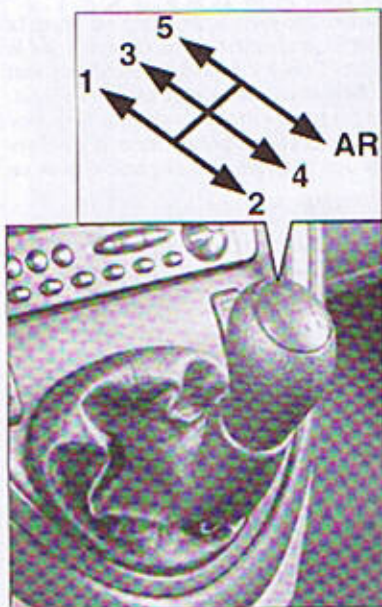
Attendre trop après l'extinction du témoin de préchauffage, rend inutile le travail de chauffage des bougies.

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

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

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

BOITE DE VITESSES



La grille des vitesses est rappelée sur le pommeau du levier. Pour engager la marche arrière, effectuer le mouvement de pousser le levier vers la droite puis vers l'arrière lentement, afin d'éviter tout bruit. Le véhicule doit être impérativement à l'arrêt complet. Les feux de recul s'allument dès l'enclenchement de la marche arrière (contact mis).

Remarque : ne pas laisser sa main sur le levier pendant la marche normale du véhicule. La pression de la main peut se transmettre aux fourchettes de commande de boîte et les user prématurément.

DISPOSITIF ANTIBLOQUE DE ROUE

Le freinage antiblocage des roues empêche le blocage des roues, même en cas de freinage violent. En conséquence, le conducteur conserve la maîtrise de la trajectoire et peut ainsi éviter les obstacles. Il suffit d'appuyer à fond et de manière continue sur les pédales de frein et d'embrayage, malgré la pulsion de la pédale de frein accompagné de bruit. Ne pas diminuer la pression exercée sur la pédale. Le témoin d'ABS (voir repère 5 sur le combiné d'instruments) s'allume lorsque le contact est mis, le temps d'un autocontrôle du système et doit s'éteindre après environ 2 secondes. Lorsqu'il ne s'éteint pas ou s'allume, moteur tournant, il signale une défaillance du système indiquant que l'ABS est inactif. Le système de freinage garde son efficacité, sans disposer toutefois du dispositif antiblocage des roues. Éviter les freinages violents sur routes glissantes. Rouler prudemment pour se rendre chez le réparateur le plus proche.

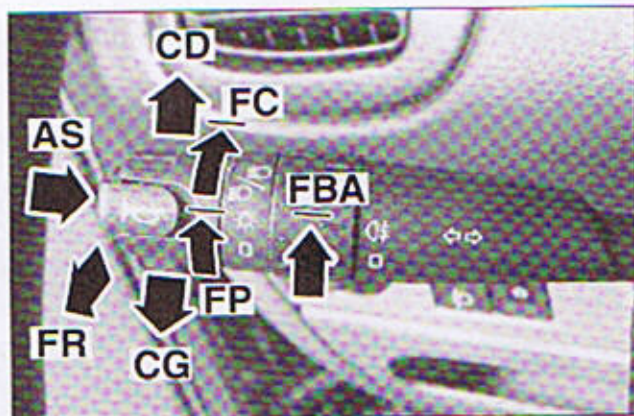
ÉCLAIRAGE ET SIGNALISATION

ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR

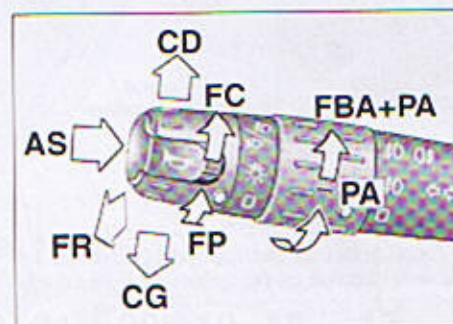
L'éclairage est commandé par la manette située à gauche du volant. Un signal sonore d'oubli des feux se déclenche à l'ouverture d'une porte avant ou arrière, contact coupé afin d'éviter que ne se décharge la batterie. Le signal s'arrête à la fermeture des portes, à l'extinction des feux ou à la mise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

FEUX DE POSITION (FP)

Faire pivoter l'extrémité de la manette vers l'avant, jusqu'au premier cran (position FP). Le témoin vert associé (voir témoin n°14) s'allume au combiné d'instruments. Le combiné et les commandes au tableau de bord s'éclairent également.



Commande d'éclairage extérieur, clignotants et avertisseur (véhicule équipé seulement de feux de brouillard arrière).



Commande d'éclairage extérieur, clignotants et avertisseur (véhicule équipé de projecteurs antibrouillard et de feux de brouillard arrière).

Nota : Dès le contact est coupé, en tirant la manette vers le volant, on obtient l'allumage temporisé des projecteurs avec une extinction automatique prévue après une minute, le temps de sortir d'un parking peu éclairé par exemple.

FEUX DE CROISEMENT (FC)

Faire pivoter l'extrémité de la manette vers l'avant, jusqu'au deuxième cran (position FC). Le témoin vert associé (voir témoin n°15) reste allumé au combiné d'instruments.

FEUX DE ROUTE (FR)

Les feux de croisement (FC) étant allumés, tirer la manette vers le volant à fond pour inverser les feux et obtenir l'extinction des feux de croisement et commuter sur les feux de route (position FR). Lorsque les feux de route sont allumés, le témoin bleu associé à la fonction s'allume au combiné d'instruments (voir témoin n°16).

AVERTISSEUR LUMINEUX (AL)

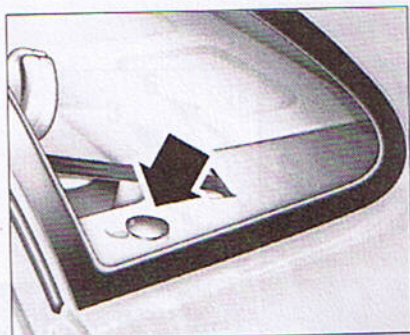
Tirer la manette d'éclairage vers le volant pour obtenir un appel « feux de route » (position AL) et ce, que l'éclairage soit en fonction ou pas. Le témoin des feux de route (voir témoin n°16) s'allume au combiné d'instruments.

CLIGNOTANTS (CD + CG)

Les clignotants ne fonctionnent que lorsque le contact d'allumage est mis. Quelle que soit la position de l'éclairage, manœuvrer la manette d'éclairage, dans le plan parallèle au volant : vers le haut, clignotant droit (position CD), vers le bas, clignotant gauche (position CG).

Un répéteur lumineux et sonore clignote au combiné d'instruments (voir repères n°10 et 11).

Pour signaler un dépassement ou un changement de voie, notamment sur autoroute, ne pas pousser la manette à fond, la maintenir au contact.



PRISE ACCESSOIRE

Cette prise accessoire 12 volts est située sur le support de la tablette arrière, côté gauche. Elle est alimentée en permanence.

ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE

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

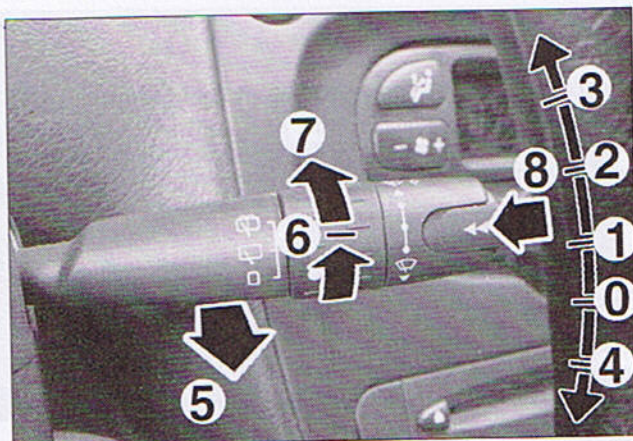
ESSUIE-GLACE DE PARE-BRISE

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

- Position 0 : arrêt.
- Position 1 : balayage intermittent. Le degré d'intermittence du balayage se règle automatiquement en fonction de la vitesse du véhicule. A l'arrêt, la cadence de l'essui-glace se réduit automatiquement.
- Position 2 : balayage continu normal. A l'arrêt, la cadence de l'essui-glace se réduit automatiquement.
- Position 3 : balayage continu rapide. A l'arrêt, la cadence de l'essui-glace se réduit automatiquement.

La position suivante est obtenue en déplaçant le levier de sa position arrêt (0) vers le bas dans le plan du volant :

- Position 4 : balayage momentané. Le fonctionnement de ce type de balayage se limite au temps pendant lequel on maintient manuellement la manette dans cette position. La manette lâchée, elle revient automatiquement à la position arrêt (0) et l'essui-glace s'arrête.



Commande d'essui/lave-glace. Un appui sur l'extrémité permet de remettre à zéro l'ordinateur de bord (flèche 8).

Remarque : Par temps de gel, avant de lancer les essui-glace, vérifier toujours que les balais avant et arrière ne sont pas collés aux glaces ou pare-brise.

LAVE-GLACE DE PARE-BRISE

Le contact étant mis, actionner la manette d'essui-glace vers le volant pour obtenir le lave-glace avec un balayage temporisé de trois cycles.

ESSUIE/LAVE-GLACE ARRIÈRE

Contact mis, tourner la bague intermédiaire de la manette d'essui-glace vers l'avant, jusqu'au premier cran pour actionner l'essui-glace arrière intermittent (position 6). La cadence d'intermittence du balayage est fonction de la vitesse du véhicule.

En tournant la bague intermédiaire jusqu'au deuxième cran vers l'avant (position 7), on obtient un lavage et un balayage arrière temporisé de trois cycles.

HABITACLE

AÉRATION - CHAUFFAGE - VENTILATION

BOUCHES D'ENTRÉES D'AIR

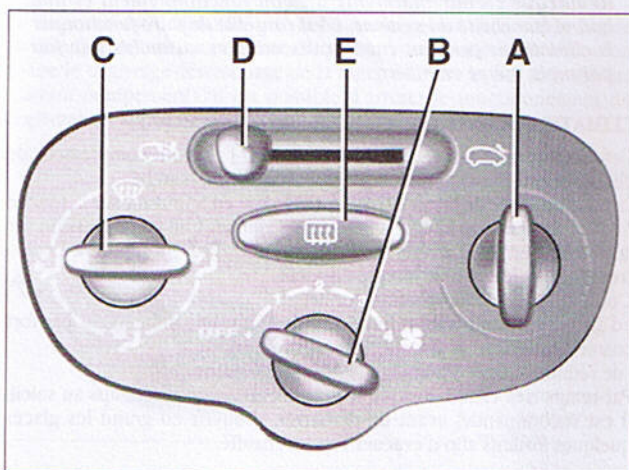
L'air extérieur pénètre dans l'habitacle par :

- des ouïes d'aération fixes dirigées vers les pieds, le pare-brise et les glaces latérales (surtout dans la zone des rétroviseurs extérieurs).
- des ouïes d'aération orientables et à débit réglable constituées par les aérateurs latéraux, et les aérateurs centraux. Au centre et latéralement à l'avant, ces aérateurs présentent un débit d'air réglable à l'aide d'une molette. La direction du flux d'air est ensuite à régler en orientant plus ou moins les grilles (haut-bas, droite-gauche).

Les aérateurs au plancher à l'arrière, placés sous les sièges avant, sont commandés en même temps que les aérateurs avant fixes de plancher.

COMMANDE SANS CLIMATISATION

Le tableau de commande, implanté au centre de la planche de bord, se compose de trois boutons à commande rotative et d'un curseur. Un bouton poussoir situé sur le panneau de commande assure le dégivrage/désembuage de la lunette arrière.



Commande d'aération-chauffage-ventilation
(montage sans climatisation).

La commande E concerne l'activation/désactivation de la lunette arrière chauffante couplée à celle des rétroviseurs extérieurs dégivrants (suivant équipement) avec son témoin de fonctionnement (H).

TEMPÉRATURE DE L'AIR (A)

La température peut être réglée à partir de ce commutateur rotatif. Tourner les boutons vers la droite (du bleu vers le rouge) pour augmenter la température et dans le sens inverse pour la diminuer.

DÉBIT D'AIR (B)

Manœuvrer le bouton pour augmenter la vitesse du ventilateur et donc le débit d'air.

En position 0, le ventilateur est arrêté, en position 4, le débit d'air est à son maximum. Pour obtenir un bon confort dans l'habitacle, il est recommandé de ne pas rester en position minimum.

RÉPARTITION DE L'AIR (C)

En tournant ce bouton dans le sens des aiguilles d'une montre, l'air est dirigé vers :

- vers la tête (grâce aux aérateurs centraux et latéraux de la planche de bord).
- vers les pieds et les places arrière (grâce aux aérateurs de sol avant et arrière).

- vers les pieds et la tête (grâce aux aérateurs centraux, latéraux, du pare-brise et du sol).

- vers le pare-brise et les glaces latérales, en vue d'un dégivrage ou d'un désembuage intensif. Pour une plus grande efficacité, il est conseillé de fermer les aérateurs centraux et latéraux de la planche de bord.

La répartition de l'air peut être modulée à volonté en plaçant le bouton sur une position intermédiaire.

ENTRÉE D'AIR (D)

Curseur placé à l'extrémité gauche : position à privilégier pour admettre de l'air extérieur dans l'habitacle tout en accélérant le désembuage.

Curseur placé à l'extrémité droite : le système prélève l'air dans l'habitacle pour le refaire circuler. Le recyclage de l'air ambiant empêche les odeurs de pénétrer (ex. route poussiéreuse, passage dans un tunnel ou embouteillage) et peut permettre de réchauffer ou refroidir rapidement l'air du véhicule. Dès que possible, déplacer le curseur vers l'extrémité gauche pour permettre le renouvellement de l'air dans l'habitacle et éviter la formation de buée sur les vitres. Il est déconseillé d'utiliser trop longtemps ce mode, étant donné que l'arrivée d'air frais extérieur est coupée. Surtout en cas de présence de plusieurs personnes à bord.

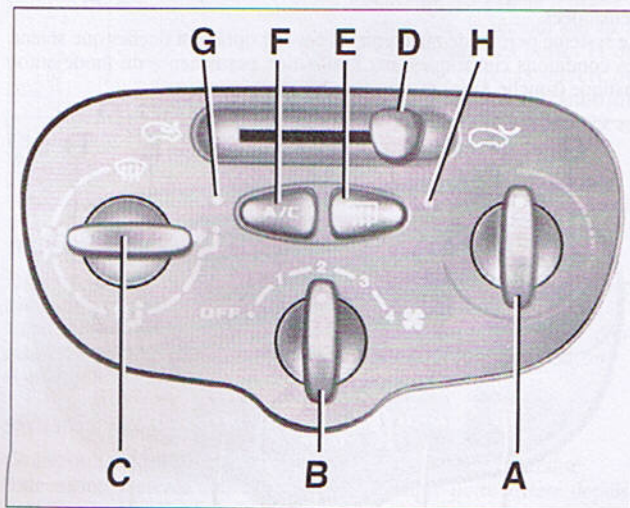
LUNETTE ARRIÈRE ET RÉTROVISEURS CHAUFFANTS (E)

Ce dispositif est commandé par le bouton-poussoir situé sur la façade du chauffage/climatisation. Moteur tournant, une pression sur le bouton assure le dégivrage-désembuage de la lunette arrière et des rétroviseurs (suivant équipement).

COMMANDE AVEC CLIMATISATION (suivant équipement)

Le tableau de commande, implanté au centre de la planche de bord, reprend la même disposition que celle détaillée pour le chauffage sans la climatisation avec, en plus, un bouton-poussoir pour l'activation/désactivation de la climatisation.

Remarque : Pour maintenir un bon fonctionnement et une bonne étanchéité du système, il est conseillé de faire fonctionner le climatiseur pendant environ dix minutes au moins une fois par mois, même en hiver.



Commande d'aération-chauffage-ventilation
(montage avec climatisation)

La commande E concerne l'activation/désactivation de la lunette arrière chauffante couplée à celle des rétroviseurs extérieurs dégivrants (suivant équipement) avec son témoin de fonctionnement (H).

CLIMATISATION (F)

Cette commande assure la mise en route ou l'arrêt du compresseur de climatisation. Elle ne fonctionne que le moteur en marche. Son efficacité préconise de fermer toutes les glaces.

L'activation de la climatisation s'effectue en appuyant sur la touche AC (repère F). Le symbole jouxtant la touche s'allume (repère G). La commande de débit d'air (repère B) ne doit pas être sur OFF.

L'utilisation de la climatisation permet :

- d'abaisser la température intérieure de l'habitacle notamment par fort ensoleillement,

- de réduire le taux d'humidité de l'air soufflé dans l'habitacle.

Par temps très chaud, lorsque le véhicule est resté longtemps au soleil, il est recommandé, avant de démarrer, d'ouvrir en grand les glaces quelques instants afin d'évacuer l'air surchauffé.

Remarque : le fonctionnement du compresseur de climatisation entraîne une surconsommation de combustible. Ne pas hésiter à l'arrêter lorsque la température intérieure désirée peut être obtenue à partir de l'air frais.

ENTRÉE D'AIR (CURSEUR D)

Pour augmenter l'efficacité et la rapidité de l'air conditionné par temps très chaud, le curseur D doit être utilisé. Le pousser tout à droite et placer le bouton du débit d'air (repère B) en position moyenne.

Cette position doit être annulée lorsqu'elle n'est plus nécessaire pour permettre un renouvellement de l'air dans l'habitacle.

FILTRE A AIR D'HABITABLE

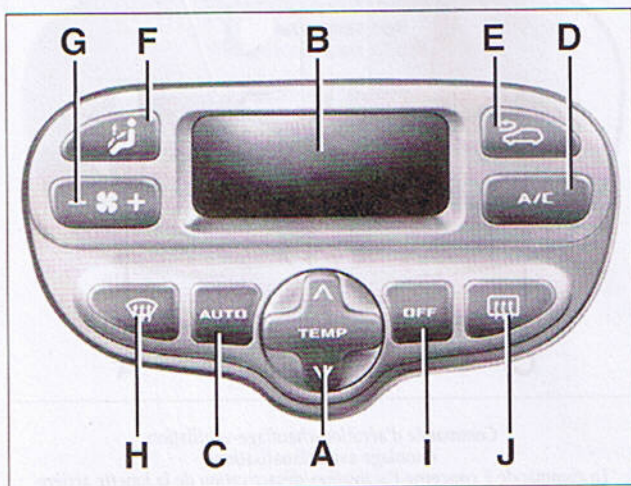
Il est monté sur tous les véhicules équipés de la climatisation. Ce filtre a pour fonction de débarrasser l'air venant de l'extérieur de ses poussières, suies et pollens en suspension.

Ne pas oublier de procéder régulièrement à son entretien, car de son état dépend l'efficacité du système de climatisation.

COMMANDE AVEC CLIMATISATION
A RÉGULATION AUTOMATIQUE (suivant équipement)

Le tableau de commande, implanté au centre de la planche de bord, se compose de neuf boutons-poussoir situés sur le panneau de commande. Un écran indique les différentes positions choisies et la température demandées.

Ce système permet de maintenir un confort optimum quelles que soient les conditions climatiques, par l'utilisation permanente du mode automatique (touche Auto) et avec tous les aérateurs ouverts.



Commande d'aération-chauffage-ventilation
(montage avec climatisation à régulation automatique).

TEMPÉRATURE (A)

Cette commande permet de modifier la température en appuyant sur les flèches : en haut pour l'augmenter, en bas pour la diminuer.

La température demandée s'affiche à l'écran (repère B). Un réglage proche de 21°C permet d'obtenir un bon confort.

PROGRAMME AUTOMATIQUE (C)

C'est le mode normal d'utilisation du système.

Un appui sur la touche, confirmé par l'affichage "Auto" à l'écran (repère B), permet de gérer automatiquement et selon la température choisie, les 5 fonctions suivantes :

- débit d'air.
- température dans l'habitacle.
- répartition d'air.
- air conditionné.
- re-circulation d'air.

Tous les aérateurs doivent être maintenus ouverts.

La reprise manuelle d'une ou de plusieurs fonctions est toujours possible tout en maintenant les autres fonctions en mode automatique. Le voyant "Auto" disparaît de l'écran (repère B).

Remarque : Pour maintenir un bon fonctionnement et une bonne étanchéité du système, il est conseillé de faire fonctionner le climatiseur pendant environ dix minutes au moins une fois par mois, même en hiver.

CLIMATISATION (D)

Cette commande assure la mise en route ou l'arrêt du compresseur de climatisation. Elle ne fonctionne que le moteur en marche.

La mise en route de la climatisation s'effectue en appuyant sur la touche "A/C". Le symbole intégré à la touche s'allume. Une autre pression sur la touche permet d'arrêter la climatisation. "Eco" s'affiche à l'écran (repère B) et le symbole intégré disparaît.

L'utilisation de la climatisation permet :

- d'abaisser la température intérieure de l'habitacle notamment par fort ensoleillement,
- de réduire le taux d'humidité de l'air soufflé dans l'habitacle.

Par temps très chaud, lorsque le véhicule est resté longtemps au soleil, il est recommandé, avant de démarrer, d'ouvrir en grand les glaces quelques instants afin d'évacuer l'air surchauffé.

Remarque : le fonctionnement du compresseur de climatisation entraîne une surconsommation de combustible. Ne pas hésiter à l'arrêter lorsque la température intérieure désirée peut être obtenue à partir de l'air frais.

ENTRÉE D'AIR (E)

Une pression sur cette touche permet le recyclage de l'air ambiant. Ce système empêche les odeurs de pénétrer (ex. route poussiéreuse, passage dans un tunnel ou embouteillage) et peut permettre de réchauffer ou refroidir rapidement l'air du véhicule. Dès que possible, désactiver la fonction, en appuyant de nouveau sur la touche, pour permettre le renouvellement de l'air dans l'habitacle et éviter la formation de buée sur les vitres.

Il est déconseillé d'utiliser trop longtemps ce mode, étant donné que l'arrivée d'air frais extérieur est coupée. Surtout en cas de présence de plusieurs personnes à bord.

RÉPARTITION DE L'AIR (F)

En appuyant successivement sur la touche, l'air est dirigé vers :

- le pare-brise,
 - le pare-brise et les pieds des passagers,
 - les pieds des passagers,
 - les aérateurs centraux et latéraux ainsi que les pieds des passagers,
 - les aérateurs centraux et latéraux,
- La répartition d'air choisie s'affiche en même temps à l'écran (repère B).

HABITACLE

DÉBIT D'AIR (G)

Appuyer sur la touche "+" ou "-" pour augmenter ou diminuer le débit d'air.

DÉSEMBUAGE-DÉGIVRAGE (H)

Cette touche permet d'activer le dégivrage ou le désembuage rapide du pare-brise. Elle agit automatiquement sur le débit d'air, la température, l'air conditionné et l'entrée d'air.

MISE EN MARCHÉ/ARRÊT DU SYSTÈME (I)

L'arrêt de l'ensemble des fonctions du système de régulation s'effectue par appui sur la touche. Le témoin intégré à la touche s'allume. Le débit d'air et l'air conditionné ne fonctionnent plus et aucune inscription n'apparaît sur l'écran (repère B).

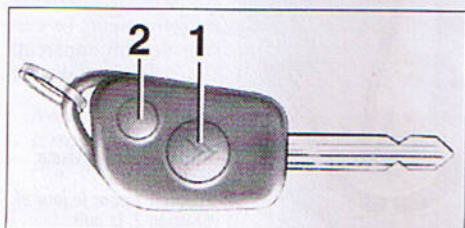
Le confort dans l'habitacle n'est plus assuré. Cette possibilité peut être utilisée lorsqu'on roule glaces et toit ouvrant grands ouverts.

Pour activer le système, appuyer sur les touches "A/C" (repère D) ou "Désembuage/dégivrage" (repère H), ou de nouveau sur la touche "OFF" dont le voyant intégré s'éteint.

LUNETTE ARRIÈRE ET RÉTROVISEURS CHAUFFANTS (J)

Ce dispositif est commandé par le bouton-poussoir situé sur la façade du chauffage/climatisation. Moteur tournant, une pression sur le bouton assure le dégivrage-désembuage de la lunette arrière et des rétroviseurs (suivant équipement). Il est possible d'arrêter le fonctionnement du dégivrage en appuyant de nouveau sur le bouton poussoir.

OUVRANTS



Télécommande haute fréquence :
A : bouton pression de verrouillage -
B : bouton pression de déverrouillage.

CLÉ GÉNÉRALE

La clé principale est livrée systématiquement en double exemplaire avec le véhicule. Conserver la clé de réserve séparément dans un endroit sûr.

Avec les clés est remise une carte confidentielle qui indique de façon cachée un code d'accès. Conserver la carte séparément et précieusement car elle permet au réseau du constructeur de faire la maintenance du dispositif d'anti-démarrage électronique.

Ne pas gratter la zone confidentielle de la carte qui garantit le dispositif d'anti-démarrage électronique du véhicule. Sa perte ne garantit plus l'intégralité du système d'anti-démarrage.

La clé anti-démarrage électronique permet de verrouiller toutes les serrures du véhicule et de mettre en route le moteur.

L'anti-démarrage est désactivé grâce à la puce implantée dans le corps de la clé lorsque celle-ci est introduite dans le contact.

TÉLÉCOMMANDE

La télécommande utilise un émetteur haute fréquence qui présente l'avantage de ne pas avoir à viser le récepteur dans le véhicule, d'être opérationnel depuis l'arrière du véhicule même au travers des bagages et d'avoir une portée particulièrement intéressante.

Remplacement de la pile de la télécommande

La télécommande est alimentée par une pile de type CR 1620 de 3V qu'il convient de remplacer immédiatement lorsque la portée de la télé-

commande diminue. La durée de vie moyenne d'une pile est d'environ deux ans.

Déclipser les coquilles de la télécommande à l'aide de la lame plate d'un tournevis. Une fois la télécommande ouverte, remplacer la pile en respectant les polarités indiquées. Refermer la télécommande en enclenchant les deux coquilles en plastique de façon audible.

Après un changement de pile, il convient de réinitialiser la télécommande. Pour cela, mettre le contact et actionner ensuite la télécommande.

Nota : pour des raisons de sécurité, contact coupé, à l'ouverture de la porte conducteur, un signal sonore retentit afin de signaler que la clé de contact n'est pas retirée.

VERROUILLAGE CENTRALISÉ

Le système permet le verrouillage centralisé des serrures de portes et du hayon.

Pour une parfaite efficacité, les portes doivent être parfaitement fermées, sinon le blocage simultané n'est pas possible. Si une porte est imparfaitement fermée, le verrouillage centralisé ne s'effectue pas.

Appuyer sur la commande A pour verrouiller ou sur la commande B pour déverrouiller.

En cas de non fonctionnement, répéter la manœuvre.

Ces opérations sont visualisées par l'allumage des feux indicateurs de direction :

- en cas de déverrouillage, ils clignotent rapidement,
- en cas de verrouillage, ils s'allument pendant deux secondes environ.

Le déverrouillage entraîne l'allumage des plafonniers.

De l'extérieur, le dispositif peut être commandé tant avec la clé qu'avec la télécommande.

De l'intérieur, il est possible de verrouiller ou déverrouiller les portes en poussant ou tirant la languette de portière comme il est possible d'utiliser la commande intérieure prévue à cet effet.



Un appui sur la commande (repère A), située sur la console centrale, à gauche des aérateurs centraux, permet de commander le verrouillage et le déverrouillage centralisé électrique lorsque les portes sont fermées.

Contact mis, le témoin signalant le verrouillage des portes et du hayon (un cadenas ouvert ou fermé) s'allume au combiné d'instruments (voir repère 29 au combiné d'instruments).

Localisation de la commande de verrouillage de l'intérieur (repère A).

DÉVERROUILLAGE DE SECOURS DU HAYON

En cas d'incident de fonctionnement au déverrouillage du hayon, la serrure peut être déverrouillée de l'intérieur du coffre.

Introduire dans l'orifice de la serrure un outil de type lame plate d'un tournevis pour l'actionner jusqu'à obtenir le déverrouillage du hayon.

A noter que le hayon dispose de deux positions d'ouverture.

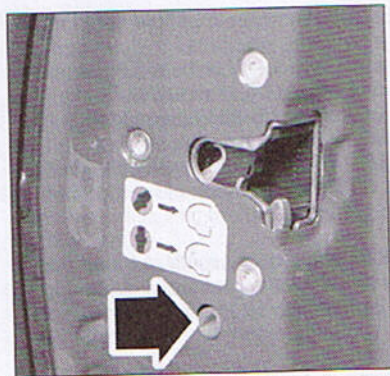
SÉCURITÉ ENFANTS

Ce dispositif est indépendant du système de verrouillage centralisé.

Pour assurer l'interdiction d'ouverture de chaque porte arrière depuis l'intérieur, verrouiller le bouton de sûreté de la porte arrière concernée à l'aide de la clé de contact. La porte ne peut plus être ouverte que de l'extérieur.

Faire de même pour désactiver le système.

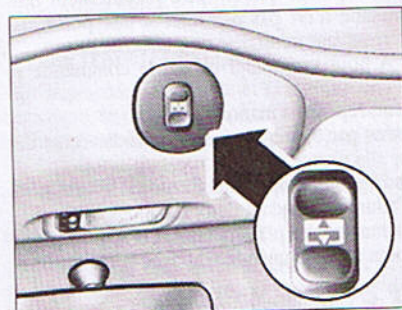
Après avoir actionné le dispositif de sécurité, vérifier toujours son engagement effectif en agissant sur levier d'ouverture intérieur de la porte.



Contact mis, le témoin signalant que la sécurité enfants est non utilisée voire utilisée que sur une seule porte ou qu'elle est opérationnelle sur les deux portes s'allume au combiné d'instruments (voir repère 28 au combiné d'instruments).

Sécurité enfants de verrouillage des portes arrière.

TOIT OUVRANT ÉLECTRIQUE (suivant équipement)



Commutateur électrique de toit ouvrant.

Ouverture/fermeture La commande du toit s'effectue à partir de la commutateur situé devant le plafonnier, entre les pare-soleil, lorsque la contact d'allumage est instauré. Pour ouvrir, maintenir un appui sur l'avant du commutateur. Pour fermer, maintenir un appui sur l'arrière du commutateur.

LÈVE-VITRES ÉLECTRIQUES (suivant équipement)

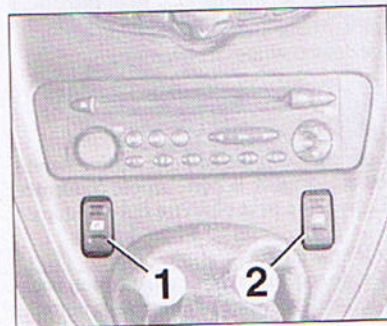
Les deux contacteurs de lève-vitres électriques (suivant équipement) sont placés sur la console centrale de part et d'autre du levier de vitesses.

Une fois la clé de contact retirée, il est possible de manœuvrer les vitres avant pendant environ trente minutes.

Nota : en descendant de voiture, il est conseillé de toujours retirer la clé de contact afin d'éviter que les lève-vitres ne sont actionnées par mégarde.

Lève-vitre conducteur

Une impulsion sur le contacteur de lève-vitre électrique conducteur commande un mouvement de la vitre qui s'interrompt dès le relâchement de la commande. Un appui prolongé déclenche la montée ou la descente complète de la vitre, un deuxième appui en arrête le mouvement.



Commandes des lève-vitres électriques (suivant équipement).
1. Lève-vitre de la porte du conducteur -
2. Lève-vitre de la porte du passager.

Dispositif de protection anti-pincement 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 est réouverte.

Coupage de courant

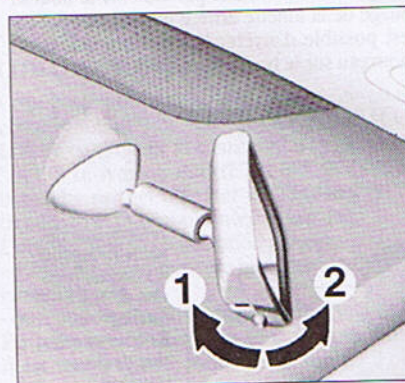
Après une coupure de courant (débranchement de la batterie), il est nécessaire de reprogrammer la fonction anti-pincement de la vitre côté conducteur en procédant de la manière suivante :

- Descendre complètement la vitre à partir de la commande lève-vitre conducteur,
- Remonter la vitre qui ne pourra remonter que de quelques centimètres,
- Appuyer de nouveau sur la commande de la vitre conducteur jusqu'à fermeture complète.

Si la vitre redescend de façon intempestive lors d'une opération de montée, il faut appuyer sur la commande de lève-vitre conducteur par très brèves saccades jusqu'à la remontée complète de la vitre. Pendant cette opération, la protection anti-pincement est inopérante.

RÉTROVISEURS

RÉTROVISEUR INTÉRIEUR



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. Le curseur devient apparent. L'éblouissement de nuit est aussitôt réduit.

Réglage du rétroviseur intérieur.
Position 1 pour le jour et position 2, la nuit.

RÉTROVISEURS EXTÉRIEURS

Remarque : la glace du rétroviseur extérieur est du type sphérique. Elle élargit le champ de vision latéral mais possède aussi la particularité de réduire les distances. Il faut donc en tenir compte pour estimer correctement les distances.

Réglage électrique

Le commutateur de réglage électrique des rétroviseurs extérieurs se situe sur le tableau de bord, à gauche du volant.

Sélectionner le rétroviseur conducteur ou passager en tournant le commutateur rotatif d'un cran sur la droite ou sur la gauche. Agir ensuite sur le commutateur dans les quatre directions pour le régler et obtenir l'inclinaison désirée du miroir.

Revenir sur la position neutre du commutateur à bascule, une fois l'opération de réglage terminée.

Si la commande électrique tombe en panne, il est toujours possible de régler à la main les rétroviseurs en appuyant sur le bord des miroirs.

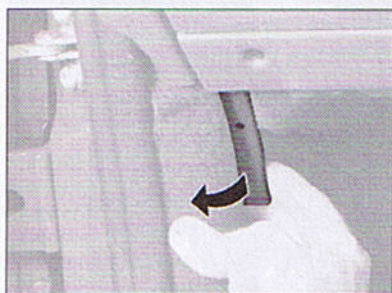
RÉTROVISEURS DÉGIVRANTS ET LUNETTE ARRIÈRE CHAUFFANTE

Commandé par un bouton-poussoir, au centre de la platine du chauffage-ventilation-aération (voir repère E des dessins illustrant les explications d'utilisation de l'aération-chauffage-ventilation, sans ou avec climatisation non équipée de la régulation de température automatique ou repère J pour la climatisation avec régulation de température automatique). Ce dispositif assure simultanément le dégivrage-désembuage de

COMPARTIMENT MOTEUR

OUVERTURE ET FERMETURE DU CAPOT

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



Levier de déverrouillage intérieur du capot moteur.

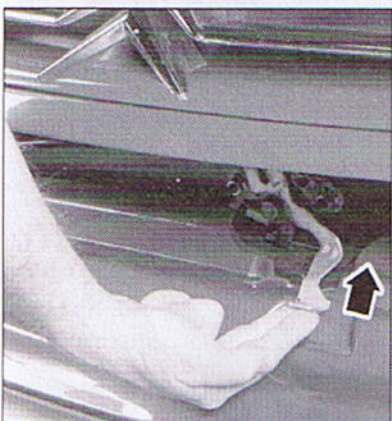
- Se placer devant le véhicule, et par l'entrebâillement du capot, soulever le levier du dispositif de sécurité situé au centre du capot, vers le haut, pour le déverrouiller.

- Soulever le capot et dégager la béquille de sa fixation pour placer son extrémité dans le logement prévu à cet effet, sur la face intérieure du capot. Deux positions sont possibles (repères A et B).

Pour la fermeture, dégager la béquille de sa fixation supérieure pour la remettre, en appuyant dessus, dans son logement situé sur le côté du phare. Abaisser la capot jusqu'à 20 cm environ du compartiment moteur, puis le laisser tomber en vérifiant qu'il soit complètement fermé.

Si le capot est tout juste accroché dans le dispositif de sécurité sans être fermé, il est recommandé d'ouvrir de nouveau le capot pour répéter la manœuvre de fermeture et de ne pas appuyer juste sur le capot pour le refermer.

S'assurer du bon verrouillage. Répéter si besoin l'opération.



Soulèvement du crochet de sécurité du capot moteur situé au centre de la calandre.



Mise en place de la béquille de maintien du capot moteur.

CONTACTEUR A INERTIE

Le véhicule est équipé d'un dispositif de sécurité (contacteur à inertie) qui coupe l'alimentation en carburant en cas de choc violent avant ou arrière.

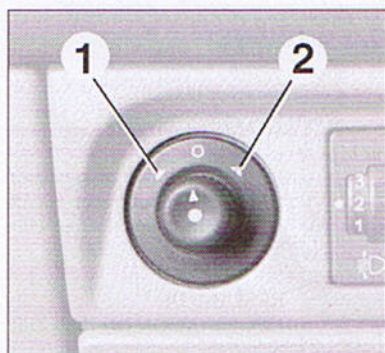
Ce contacteur à inertie est placé dans le compartiment moteur, dans l'angle du puits de suspension avant gauche.

En cas de désarmement du circuit d'alimentation en carburant suite à un choc, si toutes les conditions de remise en fonctionnement du véhicule sont réunies (véhicule roulant, pas de fuite ni d'odeur de combustible...) afin de rétablir l'alimentation, il suffit d'appuyer sur le bouton-poussoir de l'interrupteur.



Localisation du contacteur à inertie pour réarmer le circuit d'alimentation en carburant.

HABITACLE



Commande électrique de réglage des rétroviseurs extérieurs
1. Sélection du rétroviseur conducteur - 2. Sélection du rétroviseur passager.

la lunette arrière ainsi que des rétroviseurs électriques.

Ne fonctionne que lorsque le moteur est tournant. Il est même conseillé de faire tourner le moteur avant de solliciter le dégivrage. Un voyant de mise en service est intégré au bouton.

VOLANT



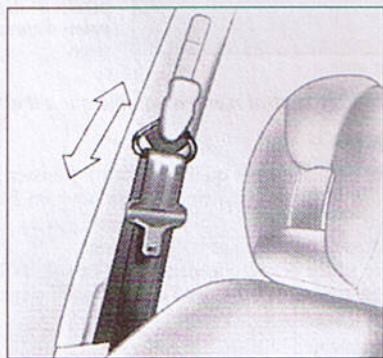
La colonne de direction peut être réglée en hauteur. Pour cela, déverrouiller le volant en poussant le levier, situé sous le côté gauche de la colonne de direction, vers l'avant. Ajuster le volant dans la position désirée et tirer le levier à fond vers soi pour bloquer définitivement le volant.

Réglage de la colonne de direction.

Nota : il 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.

CEINTURES DE SÉCURITÉ

Pour modifier la hauteur de l'articulation supérieure d'une ceinture avant, sortir un peu la ceinture et lever ou baisser la poignée de verrouillage de la ferrure pour faire varier la hauteur du point d'ancrage latéral. Enclencher le système de façon audible une fois la position déterminée. Faire coulisser l'ensemble de sorte que la sangle de la ceinture passe le plus près possible du haut de l'épaule sans toutefois porter sur le cou. La partie abdominale de la sangle doit être positionnée le plus bas possible sur le bassin et être le plus serrée possible.



Dispositif de réglage en hauteur des ceintures avant.

AIRBAGS FRONTAUX ET LATÉRAUX

Les airbags gonflables sont des équipements complémentaires à la ceinture de sécurité conçus pour entrer en action dans le cas de choc frontal ou de choc latéral important.

Suivant équipement, le système comprend :

- une centrale de contrôle de détection et de fonctionnement qui déclenche le ou les airbags avant selon un certain angle d'impact,
- deux centrales de contrôle de détection et de fonctionnement situées de chaque côté du véhicule qui déclenchent les airbags latéraux quand cela est nécessaire,
- un airbag conducteur situé dans le volant,
- un airbag passager, situé dans la planche de bord dont le fonctionnement est couplé à celui du conducteur. Cet airbag peut être neutralisé.
- deux airbags latéraux situés dans le dossier des sièges avant, côté porte,
- à chaque mise du contact, un témoin au combiné s'allume six secondes au combiné pour signaler le bon fonctionnement des airbags frontaux. En cas de défaut, il clignote pendant 5 minutes puis reste allumé en fixe. Consulter rapidement un spécialiste.
- à chaque mise du contact, un témoin au combiné s'allume six secondes au combiné pour signaler son bon fonctionnement des airbags latéraux. En cas de défaut, il clignote pendant 5 minutes puis reste allumé en fixe. Consulter rapidement un spécialiste.

Neutralisation manuelle de l'airbag frontal passager

Si l'on veut transporter un enfant sur le siège avant, il est intéressant de neutraliser l'airbag latéral.

Pour cela, actionner à l'aide de la clé de contact, l'interrupteur placé sur le côté droit de la planche de bord, accessible porte ouverte. L'opération est à effectuer moteur éteint avec la clé de contact sortie du contacteur.

L'interrupteur présente deux positions :

- ON avec le témoin airbag (repère 8) éteint au combiné d'instruments. Il est interdit de transporter des enfants car l'airbag passager est activé. Le témoin (repère 8) s'allume six secondes à la mise du contact.

- OFF avec le témoin airbag (repère 8) allumé au combiné d'instruments. Il est possible de transporter des enfants. Le témoin (repère 8) reste allumé en permanence jusqu'à la réactivation de l'airbag passager, ce qui n'empêche pas le déclenchement de l'airbag latéral si le véhicule en est équipé.



Interrupteur de neutralisation de l'airbag passager frontal.

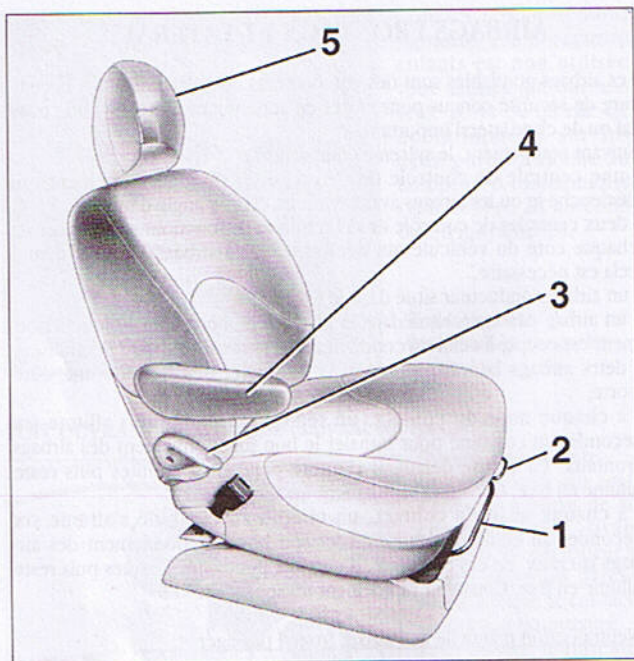
SIÈGES AVANT

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 CONDUCTEUR (2)

Pour régler la hauteur de l'assise, actionner la poignée située sur le côté extérieur de l'assise, à l'avant. Relâcher la poignée une fois la position désirée obtenue et enclencher le siège dans la position désirée.



Réglage manuel d'un siège avant sur un équipement standard.

RÉGLAGE DE L'INCLINAISON DU DOSSIER (3)

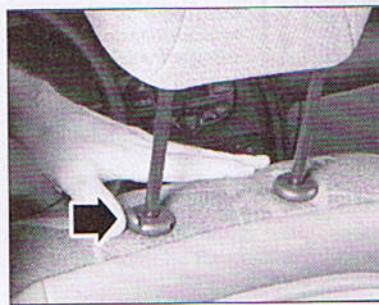
Écarter le buste du dossier et actionner le levier situé sur le côté inférieur du dossier, jusqu'à obtenir la position désirée.

ACCUDOIR (4) (suivant équipement)

L'accoudoir peut être relevé ou déposé. L'incliner à 45° puis appuyer sur le bouton placé entre l'accoudoir et le côté du dossier et le tirer.

APPUIS-TÊTE AVANT ET ARRIÈRE (5)

Les appuis-tête sont réglables en hauteur mais aussi en inclinaison. Pour le lever ou le faire descendre, prendre l'appui-tête des deux mains sur les côtés et le faire coulisser simplement sur ses guides vers le haut ou vers le bas. S'assurer que les appuis-tête sont bien bloqués une fois que le réglage en hauteur est effectué. Pour le rabattre, l'empoigner pour le faire basculer vers la position désirée.



Les appuis-tête peuvent être déposés. Pour ce faire, soulever l'appui-tête jusqu'à la hauteur maximale. Déverrouiller le clip de maintien en appuyant sur la petite languette latérale et retirer l'appui-tête.

Déverrouiller la languette de retenue pour déposer l'appui-tête.

Nota : L'appui-tête est un élément essentiel de sécurité. Pour être efficace, le bord supérieur de l'appui-tête doit se trouver au moins à la hauteur des yeux du passager ou plus haut.

SIÈGES ARRIÈRE

RÉGLAGE LONGITUDINAL

Soulever la large barre située sous l'assise et faire glisser le siège vers l'avant ou l'arrière pour obtenir la position voulue.



Relâcher le levier et imprimer au siège un mouvement AV/AR pour assurer un blocage correct.

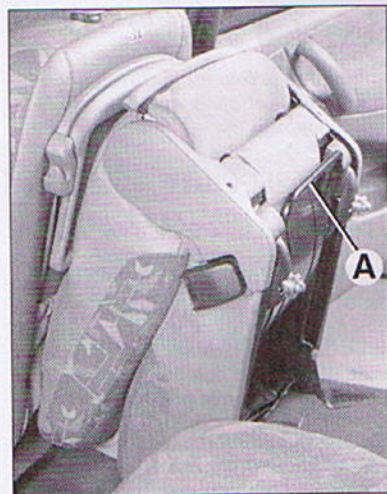
RÉGLAGE DE L'INCLINAISON DU DOSSIER

Écarter le buste du dossier et actionner le levier situé sur le côté du dossier, jusqu'à obtenir la position désirée.

Emplacement du levier pour incliner ou rabattre le dossier du siège arrière.

BASCULEMENT DU DOSSIER

Tirer sur le levier pour rabattre le dossier sur l'assise du siège. Cette méthode permet d'obtenir ainsi une tablette si le dos du siège en est équipée. Pour remettre en place le dossier, déverrouiller en tirant sur le levier avant de le rabattre vers l'arrière. Toujours s'assurer du bon verrouillage une fois le dossier correctement positionner.



RABATTEMENT DU SIÈGE

Le dossier étant rabattu sur l'assise, soulever la barre (repère A) située derrière le siège, sous l'assise, pour dégager les points d'ancrage arrière et basculer l'ensemble du siège vers l'avant, jusqu'à son verrouillage.

Siège arrière dans sa position rabattu. On remarque la barre A qui permet de dégager les points d'ancrage arrière du siège.

Attention : le siège central n'est rabattable que s'il est reculé au maximum.

Pour le remettre en place alors qu'il est rabattu, pousser la commande rouge située sous le siège. Rabattre le siège pour en fixer les points d'ancrage arrière.

Puis relever le dossier en tirant sur la commande. soulever la barre située derrière le siège, sous l'assise, pour dégager les points d'ancrage arrière et basculer l'ensemble du siège vers l'avant, jusqu'à son verrouillage.

DÉPOSE DU SIÈGE

Retirer dans un premier temps l'appui-tête.

HABITACLE



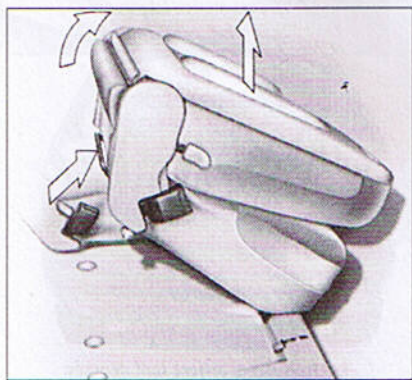
Situation de la commande rouge sur le siège pour le réinstaller dans le véhicule.

Basculer le dossier sur l'assise, appuyer en fin de course pour verrouiller cette position.

Soulever la barre située derrière le siège, sous l'assise, pour dégager les points d'ancrage arrière. Basculer l'ensemble du siège vers l'avant. L'incliner à 45° avant de soulever pour le déposer.

Pour le remettre en place alors qu'il a été démonté, il est conseillé de le tenir par les parties latérales de l'assise afin de l'incliner plus facilement

à 45° avant de placer les crochets face aux points d'ancrage avant. Rabattre le siège pour fixer les points d'ancrage arrière. Relever enfin le dossier en tirant sur le levier. S'assurer toujours du bon verrouillage une fois le dossier correctement positionner.



Positionnement du siège avant de l'extraire de ses points d'ancrage avant.

VIDE-POCHES

Un vide-poches a été aménagé dans la console centrale, sous le cendrier. Une fois complètement ouvert, il peut être démonté en appuyant sur les butées à l'arrière du vide-poches.

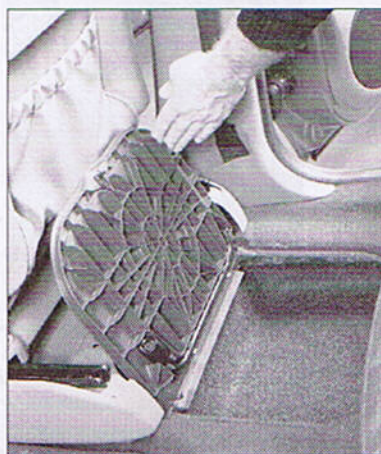


Vide-poches de la console centrale.

COFFRE DE RANGEMENT

Des coffres de rangement, fermés par un couvercle, sont aménagés dans un faux plancher situé derrière les sièges avant.

La clé démonte-roue est cliquée sur le couvercle, coté intérieur, du coffre de rangement situé derrière le passager.



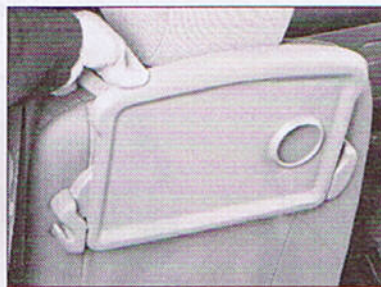
Des rangements astucieux sont prévus dans le faux plancher.

TABLETTE ARRIERE DE SIEGE

Pour la déployer, tirer la tablette vers le haut avant de la rabattre.

La tablette peut être également déployer. Procéder comme suit :

- position repliée, tirer la tablette vers le haut,
- placer l'encoche de droite prévue à cet effet face à l'axe
- dégager la tablette.

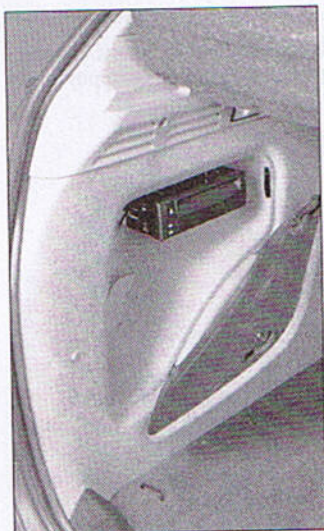


Procéder en sens inverse pour le remontage de la tablette.

Par mesure de sécurité, la tablette est conçue pour se décrocher automatiquement par forte pression.

Déploiement de la tablette arrière de siège.

Nota : éviter de placer sur la tablette des objets durs et lourds qui pourraient se transformer en projectiles dangereux en cas de freinage d'urgence.



Coffre de rangement, côté gauche.

COFFRE ARRIERE

Des anneaux d'arrimage sont implantés aux quatre coins du plancher arrière de manière à faciliter la fixation des bagages.

Des coffres de rangement sont aménagés de part et d'autre dans les parois latérales du coffre :

- côté gauche avec un couvercle dont l'ouverture est réalisée par deux boutons dont il faut tourner d'un quart de tour,
- côté droit.

Pour utiliser le modubox, décrocher la sangle de retenue puis le déplier en le dépliant de part et d'autre. Avant de le replier pour le rangement, soulever le fond du chariot.



Rangement du modubox.



La tablette se range derrière les sièges arrière.

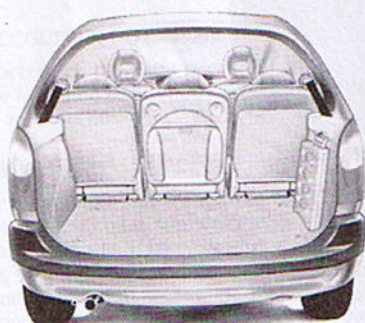
TABLETTE ARRIERE

Pour la déposer, décrocher les cordons latéraux puis lever chaque côté. Elle est prévue qu'elle soit rangée à la verticale contre le dossier des sièges arrière.

Pour la remonter, la solidariser avec le hayon en fixant les cordons.

La faire glisser horizontalement en butée contre le haut des dossiers puis la cliper en appuyant sur les quatre emplacement prévus à cet effet.

Différents aménagements du véhicule grâce aux sièges arrière indépendants et modulables.



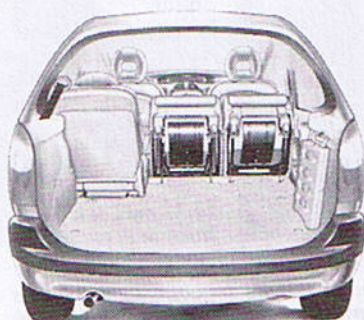
La Picasso offre 5 places assises.



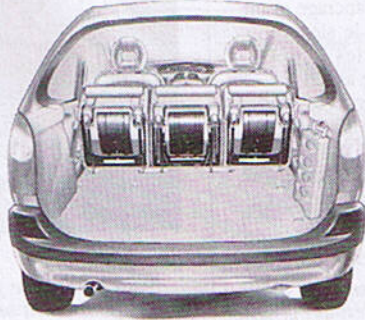
Le siège arrière central peut se retrouver en position avancée.



Le siège arrière central peut être rabattu pour servir d'accoudoirs et de tablette aux occupants des sièges arrière latéraux.



Seuls deux sièges arrière sont repliés contre les dossiers des sièges avant.

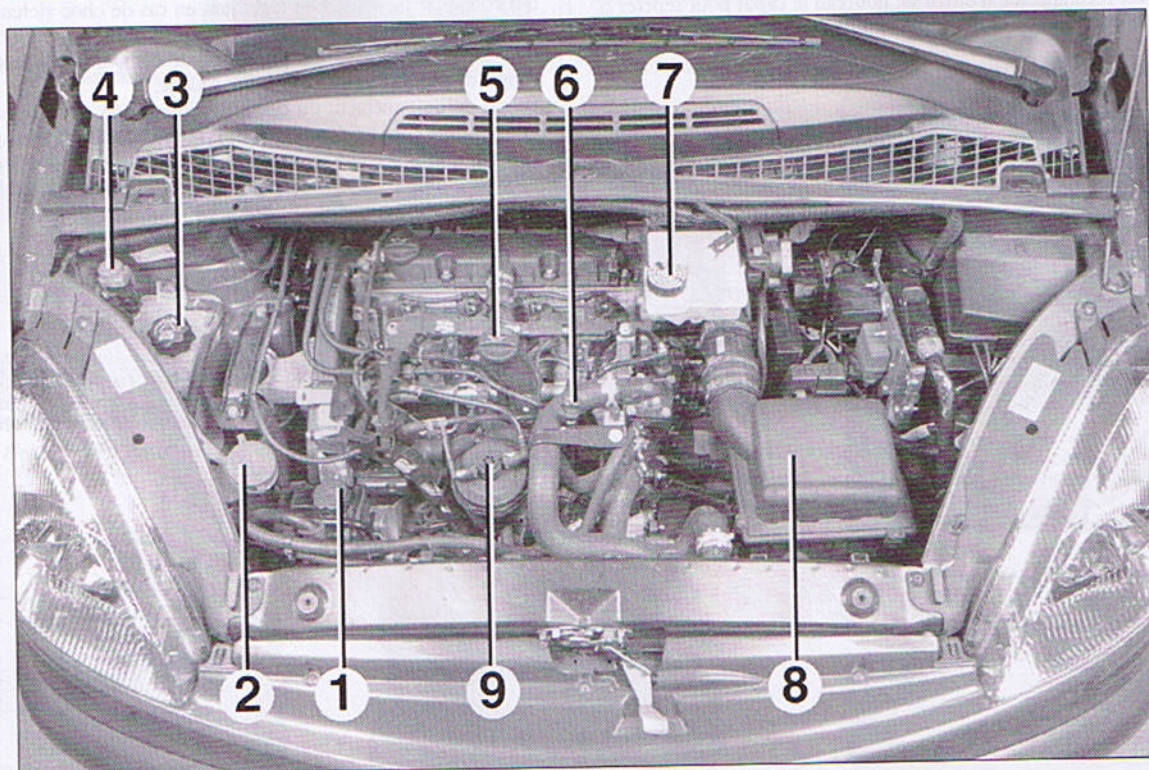
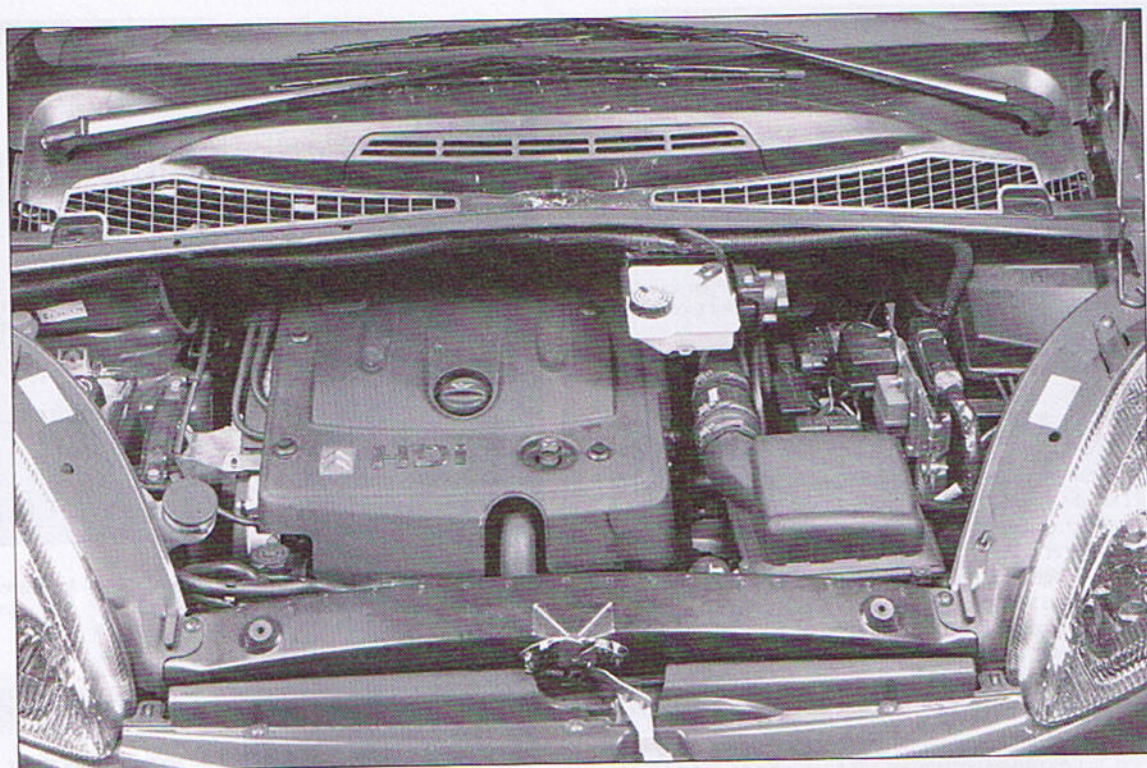


Les trois sièges arrière sont repliés contre les dossiers des sièges avant.



Les trois sièges arrière sont déposés.

COMPARTIMENT MOTEUR



COMPARTIMENT MOTEUR (photos prises avant et après dépose du carénage plastique moteur)
 1. Réservoir d'huile d'assistance de direction - 2. Réservoir de lave-glace - 3. Vase d'expansion de liquide de refroidissement -
 4. Contacteur à inertie - 5. Bouchon de remplissage d'huile moteur - 6. Jauge d'huile moteur - 7. Réservoir de liquide de frein -
 8. Filtre à air moteur - 9. Filtre à combustible

ENTRETIEN COURANT

HUILE MOTEUR

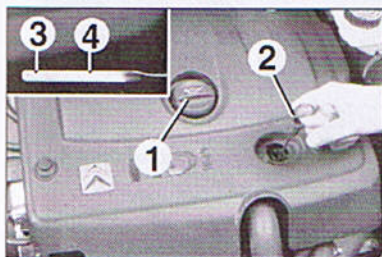
CONTRÔLE DU NIVEAU

La consommation d'huile moteur dépend beaucoup de la façon de conduire, des conditions d'utilisation de la voiture et de la qualité de l'huile moteur utilisée qui doit correspondre aux normes SAE (5W30), normes ACEA (B3.96 ou B3.98 ou B1.98) ou normes API (CF ou CF.EC). Aussi il est conseillé de contrôler régulièrement le niveau tous les 2 000 km ou avant chaque parcours important.

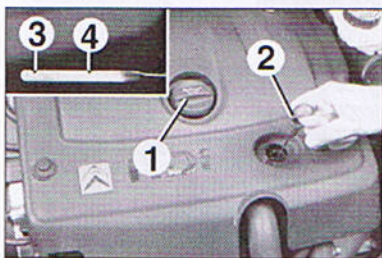
La voiture doit être garée sur une surface plane, frein de stationnement serré :

- Moteur arrêté, laisser à l'huile le temps de réintégrer le carter d'huile, soit environ 10 minutes,
- Retirer la jauge et l'essuyer.
- Enfoncer la jauge à fond, la ressortir et lire le niveau qui doit être entre les repères Mini et Maxi (voir figure).
- Si le niveau est au dessous du repère Mini, après avoir retiré le bouchon de remplissage d'huile moteur, il faut faire impérativement l'appoint pour arriver quelque part dans la plage normale, au dessus du Mini, sans dépasser la repère Maxi.

Nota : lors d'une intervention sur le moteur, moteur chaud, même arrêté et contact coupé, le motoventilateur peut se mettre en marche à tout moment.



Emplacement du bouchon de remplissage d'huile moteur (1) de la jauge à huile (2) avec ses repères Maxi (3) et Mini (4).

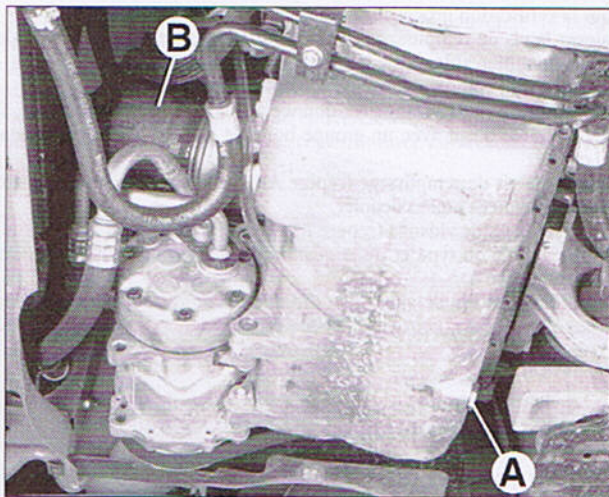


VIDANGE

La vidange est à effectuer tous les 20 000 km de préférence moteur chaud ou encore tiède.

Plus fréquemment, tous les 15 000 km s'il y a prépondérance de trajets courts en ville (porte à porte, taxi); de parcours en régions poussiéreuses (chantiers), de conduite sous des conditions climatiques extrêmement basses ou extrêmement élevées ou bien si le moteur tourne fréquemment au ralenti ou bien sur de longs parcours à faible vitesse. En cas de faible kilométrage annuel, il est conseillé de rapprocher la vidange et de l'effectuer tous les 15 000 km.

- Ouvrir le bouchon de remplissage.
- Dévisser et déposer le bouchon de vidange du carter (voir photo).
- Nettoyer le bouchon de vidange.
- Laisser l'huile s'écouler le plus longtemps possible.
- Revisser le bouchon de vidange muni d'un joint neuf et le serrer sans exagération.
- Réinstaller la protection sous le moteur.
- Refaire le plein d'huile sans dépasser le niveau haut de la jauge.



Implantation du bouchon de vidange (A) et du filtre à huile (B).

REPLACEMENT DU FILTRE A HUILE

La cartouche filtrante doit faire impérativement l'objet de la même fréquence d'entretien d'huile. La remplacer systématiquement à chaque vidange moteur soit tous les 20 000 km en utilisation normale ou tous les 15 000 km en utilisation sévère, voire faible kilométrage.

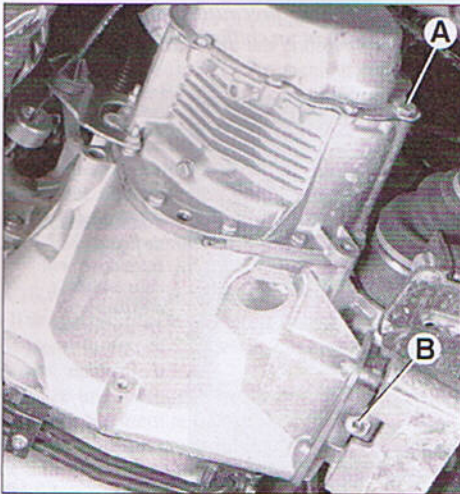
Après la vidange de l'huile :

- Desserrer le filtre à huile à l'aide d'une clé appropriée et le déposer,
- Nettoyer le plan de joint du moteur en enlevant toute trace éventuelle de joint en caoutchouc,
- Visser le filtre neuf après en avoir huilé le joint en caoutchouc,
- Bloquer le filtre à la main jusqu'à sentir une légère résistance puis donner 2/3 de tour supplémentaire. Suivre toutefois les inductions portées sur le filtre.
- Faire le niveau d'huile.

BOITE DE VITESSES

La vérification du niveau d'huile de boîte de vitesses doit être effectuée tous les 60 000 km, tous les 45 000 km en utilisation sévères, voire tous les 4 ans en cas de faible kilométrage annuel.

La voiture doit être impérativement garée sur une surface plane, frein de stationnement serré, moteur arrêté et froid.



Implantation de la vis de remplissage (repère A) et de la vis de vidange (repère B) de la boîte de vitesses.

Pour la vérification procéder comme suit :

Enlever la vis de remplissage (repère A) pour vérifier que le niveau de l'huile vient bien affleurer le bord inférieur de l'orifice.

Le niveau sera complété jusqu'à écoulement du liquide.

La description de la vidange est donnée à titre indicatif. Dans ce cas, il est préférable d'agir avec un groupe boîte de vitesses avec un différentiel chaud :

- Enlever la vis de remplissage (repère A) puis la vis de vidange (repère B) afin de laisser l'huile s'écouler,
- Nettoyer la vis de vidange (repère B) avant de la revisser.
- Verser l'huile du type et de la quantité prescrite par l'orifice de remplissage (repère A),
- Contrôler que l'huile vient bien effleurer le bord de l'orifice de remplissage (repère A), nettoyer la vis de remplissage avant de la remettre en place,

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

CONTRÔLE DU NIVEAU

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, moteur arrêté, à intervalles réguliers, tous les 2 000 km, et au moins avant et après chaque déplacement important.

Le vase d'expansion se trouve dans l'angle du compartiment moteur à l'avant gauche, à côté du contacteur à inertie.

Le niveau, moteur froid, doit se situer entre les repères Min et Max, visibles sur la paroi du vase d'expansion.

Si le moteur est chaud, attendre 15 minutes ou que la température soit inférieure à 100°C pour compléter le niveau. Dévisser lentement le bouchon jusqu'au cran de sécurité pour faire tomber la pression.

Compléter plutôt le niveau à froid.

Si le complément est supérieur à 1 litre ou si les apports en liquide sont trop fréquents, faire vérifier le circuit de refroidissement par un spécialiste.

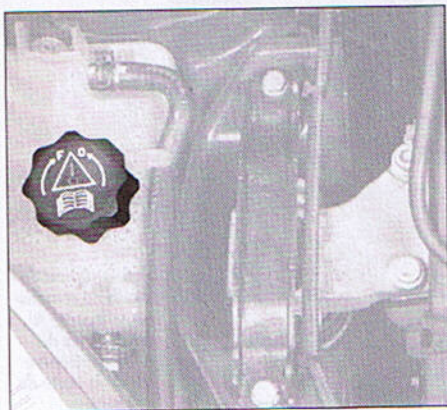
Ne jamais ajouter d'eau froide dans un moteur chaud et n'utiliser que le liquide de refroidissement prescrit.

Faire contrôler la densité du produit antigel (la protection doit être assurée jusqu'à environ - 35°C).

L'opération de rajout terminée, bien verrouiller le bouchon jusqu'au deuxième cran.

Le remplacement du liquide doit être effectué tous les 5 ans ou tous les 120 000 km.

Attention : ne pas dévisser le bouchon du vase quand le moteur est chaud. En cas de nécessité d'intervention sur moteur encore chaud, dévisser le bouchon avec précaution afin de laisser s'échapper la pression en utilisant un chiffon.



Contrôle du niveau de liquide de refroidissement dans le vase d'expansion. Les repères se situent sur le vase d'expansion.

DIRECTION ASSISTÉE

CONTRÔLE DU NIVEAU DE L'HUILE D'ASSISTANCE

Si le circuit est parfaitement étanche, aucune consommation d'huile d'assistance de direction ne doit être constatée. Aucune périodicité de remplacement n'est préconisée. Toutefois, contrôler régulièrement tous les ans, moteur arrêté et froid, le niveau dans le réservoir de compensation car la pompe de direction ne doit en aucun cas fonctionner sans huile (risque de grippage).

Le niveau du liquide doit se situer entre les repères Mini et Maxi visibles sur la jauge intégrée au bouchon de réservoir.

Si le niveau de l'huile dans le réservoir est inférieur au minimum demandé, procéder de la manière suivante :

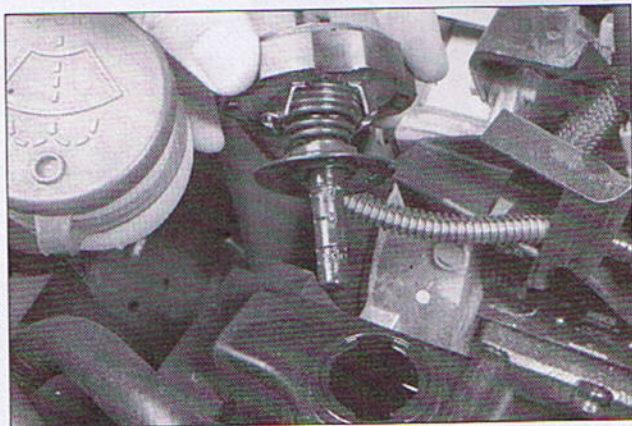
- démarrer le moteur et attendre que le niveau de l'huile dans le réservoir se stabilise,
- le moteur en marche, tourner complètement le volant à droite et à gauche à plusieurs reprises,
- faire l'appoint jusqu'à ce que le niveau se trouve en correspondance du repère Max et remettre le couvercle.

Pour les préconisations se reporter au chapitre "Direction".

Remarque : faire attention à ce que l'huile de la direction assistée n'entre pas en contact avec les parties chaudes du moteur, car il est inflammable.



Localisation du réservoir d'huile d'assistance de direction.



LAVE-GLACE

CONTRÔLE DU NIVEAU DE LAVE-GLACE

Le réservoir de lave-glace avant et arrière (bouchon bleu), d'une contenance totale de 4 litres, se situe dans le compartiment moteur, implanté entre le phare gauche et le réservoir de l'huile d'assistance de direction. Retirer le bouchon du réservoir pour contrôler visuellement le niveau du liquide.

ENTRETIEN COURANT

Il est conseillé d'utiliser de l'eau déminéralisée, additionnée d'un produit lave-glace. En hiver, veiller à ce que ce produit présente des propriétés antigel.

Nota : faire attention de ne pas faire pénétrer de la cire dans les gicleurs de lave-glace. S'ils sont bouchés, utiliser une aiguille ou une épingle pour enlever le bouchon.



Situation du réservoir de lave-glace.

FREINS / EMBRAYAGE

CONTRÔLE DU NIVEAU DU LIQUIDE DE FREIN ET DE COMMANDE D'EMBRAYAGE

Malgré la présence, au combiné d'instruments, d'un témoin d'anomalie du circuit de freinage (repère n°2 au combiné d'instruments) alertant de la moindre baisse de niveau du liquide de frein dans le réservoir de compensation, commun avec la commande hydraulique, la vérification visuelle est une précaution supplémentaire qui doit être effectuée périodiquement.

Le niveau doit toujours se trouver entre les repères mini et maxi situés sur le réservoir, sinon faire vérifier, d'urgence, l'étanchéité du circuit de freinage et d'embrayage. Remédier, le cas échéant, aux anomalies ou fuites constatées.

La périodicité de remplacement du liquide de frein se situe tous les deux ans ou tous les 60 000 km. Pour des conditions d'utilisation sévères, comme dans des régions très humides ou montagneuses, il est recommandé de remplacer le liquide plus fréquemment, tous les 45 000 km.

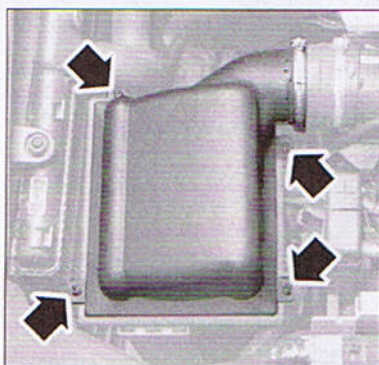


Réservoir de liquide de frein et de commande d'embrayage.

FILTRE A AIR

Le remplacement de la cartouche filtrante est prévu tous les 60 000 km, voire plus fréquemment, c'est-à-dire tous les 45 000 km, en cas de conduite dans un environnement poussiéreux ou en utilisation sévère. Le boîtier de filtre à air est situé à droite dans le compartiment moteur. Pour le remplacer :

- Dévisser les quatre vis de fixation (repère A) du couvercle du boîtier (repère B) de la cartouche filtrante,
- A l'aide d'un tournevis dégager les languettes de retenue de la cartouche et la remplacer. Il est recommandé d'en profiter pour nettoyer l'intérieur du boîtier de filtre et du couvercle avec un chiffon humide.
- Remonter la cartouche neuve, repositionner correctement le couvercle puis enfin le manchon.



Vis de fixation du couvercle de boîtier.



Extraction de la cartouche filtrante de son boîtier.

FILTRE A COMBUSTIBLE

Il est situé, dans le compartiment moteur, entre le filtre à air et le moteur.

Le remplacement de la cartouche filtrante interchangeable est prévu tous les 60 000 km. Sous des conditions de conduites sévères (environnement poussiéreux, voire des endroits où les températures sont, soit extrêmement basses, soit extrêmement élevées, régions à forte humidité) il est recommandé de remplacer le filtre à combustible plus fréquemment, c'est-à-dire tous les 45 000 km, voire tous les 4 ans.

A chaque vidange de l'huile-moteur, il est conseillé de contrôler si la cartouche filtrante ne présente pas d'éventuels résidus d'eau en effectuant une purge en eau. La présence d'eau peut provoquer de graves dommages au système d'injection et être à l'origine d'irrégularités de fonctionnement du moteur.

Remplacement de la cartouche

- Il faut débloquer le couvercle du boîtier de filtre,
- Retirer la cartouche de sa cuve en prenant aux deux joints thoriques,
- Mettre une cartouche neuve et revisser le couvercle en repositionnant correctement le couvercle (repère A).

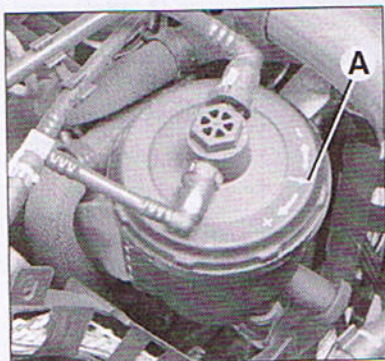
Après le remplacement de la cartouche du filtre, procéder à la purge de l'air en mettant puis en coupant alternativement le contact, environ 6 fois.

PURGE DE L'EAU

Pour le bon fonctionnement du véhicule, il est conseillé d'effectuer la purge de l'eau de condensation du filtre à carburant tous les 20 000 km, les 40 000 km puis tous les 40 000 km. Si le kilométrage annuel parcouru est faible, à effectuer tous les ans.

La purge en eau doit être effectuée en procédant de la façon suivante :

- placer un récipient sous le filtre à carburant,
- ouvrir la vis de purge située à la base du filtre, jusqu'à obtenir un flux de carburant seulement,
- revisser à fond la vis une fois le circuit purgé, c'est-à-dire dès que gazole sort par le tuyau sans traces d'eau.

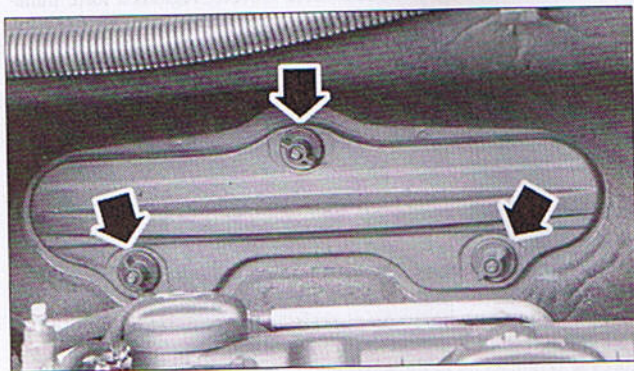


Localisation du filtre à combustible avec sa flèche de positionnement (repère A).

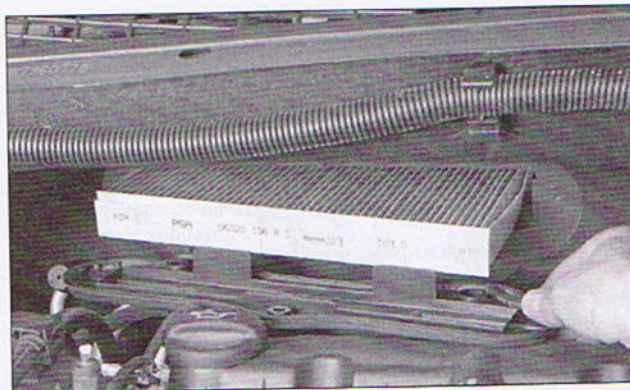
FILTRE A AIR D'HABITACLE
(suivant équipement)

Sur certaines versions, l'air extérieur, avant de pénétrer dans l'habitacle, est débarrassé de ses particules de poussière et du pollen des fleurs. Ce filtre à air en papier est situé dans le compartiment d'auvent du compartiment moteur. Accessible par une trappe aménagée dans la grille d'auvent et fixée par 3 vis rapide, il doit être remplacé tous les 20 000 km. De toute façon, une fois par an, de préférence en début de l'été, il est recommandé de faire remplacer le filtre. Procéder à un contrôle plus fréquent, tous les 15 000 km, en cas de circulation principalement en ville, en région poussiéreuse ou dans des chantiers. Le non remplacement peut réduire de manière sensible l'efficacité de la climatisation. Capot ouvert, déposer la cache du filtre en dévissant les trois vis de fixation. Retirer le filtre pour le changer.

Au remontage, nettoyer l'intérieur du boîtier de filtration et les grilles d'auvent. Monter un nouveau filtre en vérifiant son sens de montage, les flèches doivent être orientées vers le haut (voir chapitre " Divers ").



Localisation du filtre à air d'habitacle avec les 3 vis de fixation du couvercle de boîtier.



Extraction du filtre à air d'habitacle.

PNEUMATIQUES

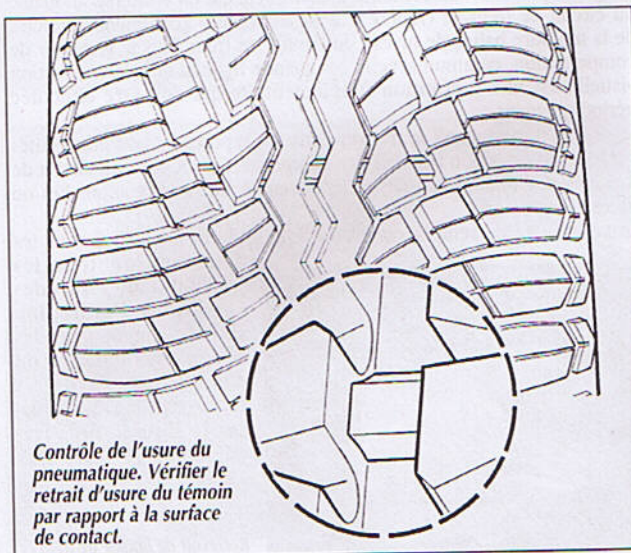
CONTRÔLE DE LA PRESSION DE GONFLAGE

La pression de gonflage est à contrôler environ une fois par mois et systématiquement avant tout déplacement important.

Le contrôle doit être réalisé à froid en respectant les valeurs indiquées (voir au chapitre " Divers ") sachant que ces valeurs devront être majorées de 0,3 bar en cas de nécessité de regonflage à chaud.

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.



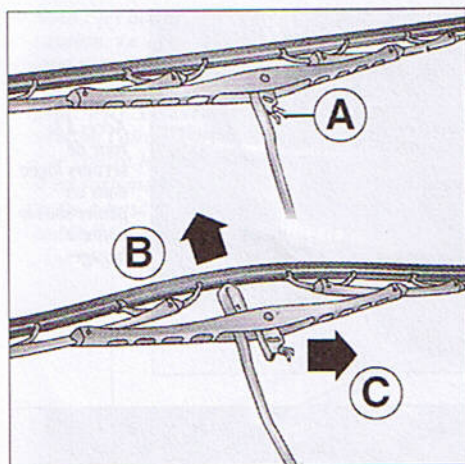
Contrôle de l'usure du pneumatique. Vérifier le retrait d'usure du témoin par rapport à la surface de contact.

ESSUIE-GLACE

Remplacement d'un balai d'essuiе-glacе

- Soulever le bras de l'essuiе-glacе.
- Faire pivoter ensuite le balai jusqu'à l'horizontale, à angle droit du bras d'essuiе-glacе.
- Presser la petite languette de sûreté pour faire glisser la balai vers le bas jusqu'à sortir le crochet du bras d'essuiе-glacе.

ENTRETIEN COURANT



Méthode de remplacement d'un balai d'essuie-glace.

- Dégrafer le balai vers le bas et l'extraire du bras dans le sens opposé. Le repose s'effectue en sens inverse de la dépose. S'assurer toutefois que le balai soit correctement verrouillé sur le bras.

Nota : par temps de gel, vérifier toujours que les balais d'essuie-glaces ne sont pas collés par le givre.

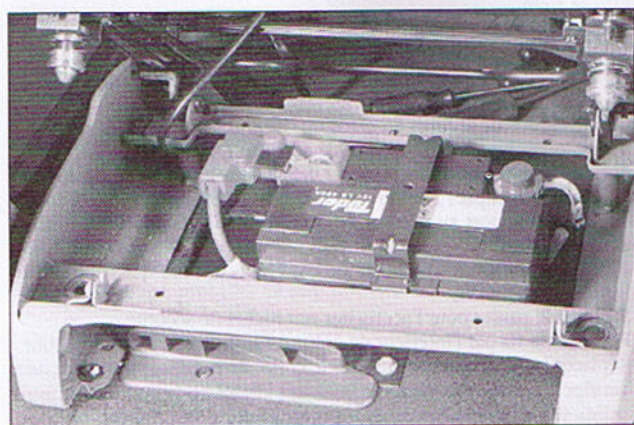
BATTERIE

La batterie est située sous le siège du conducteur.

Pour accéder à la batterie, procéder ainsi :

- reculer le siège conducteur,
- appuyer sur les leviers de chaque côté du siège, en arrière et en bas, du siège pour déverrouiller les points d'ancrage,
- basculer le siège vers l'avant,
- retirer le cache-protecteur de la batterie.

La batterie ne nécessite généralement aucun entretien sauf, de veiller à la propreté des bornes et des cosses que l'on peut légèrement graisser. On peut toutefois vouloir vérifier le niveau si c'est possible, en retirant les deux plaquettes de fermeture (parfois recouverte d'une étiquette adhésive). Il doit se situer à 1,5 cm au-dessus des éléments et être compris entre les repères "min" et "max" situés sur les côtés longitudinaux de la batterie lorsqu'ils sont indiqués. N'ajouter que de l'eau distillée ou déminéralisée. Le fonctionnement avec un niveau de liquide trop bas endommage la batterie.



Localisation de la batterie.



Leviers de déverrouillage des points d'ancrage du siège conducteur.

Veiller également à la propreté des bornes et des cosses que l'on peut légèrement graisser.

Attention : manœuvrer toujours la batterie avec une extrême précaution car elle contient de l'acide sulfurique.

DÉMARRAGE DU MOTEUR
A L'AIDE D'UNE BATTERIE AUXILIAIRE

Si la batterie du véhicule est déchargée, on peut quand même démarrer le moteur à l'aide d'une batterie chargée (montée sur un autre véhicule par exemple). Pour ce faire on utilise des câbles spécifiques de la manière suivante.

- Relier les bornes (+) des deux batteries à l'aide du câble à pinces rouges.
 - Relier les bornes (-) des deux batteries à l'aide du câble à pinces noires.
- Cette opération se réalise moteur coupé afin d'éviter tout risque de détérioration des diodes de l'alternateur.
- Une fois le raccordement effectué, mettre le véhicule de secours en route et le tenir légèrement accéléré.
 - Démarrer le véhicule en panne.
 - Ne débrancher les câbles que lorsque le moteur du véhicule en panne est stabilisé au ralenti.

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

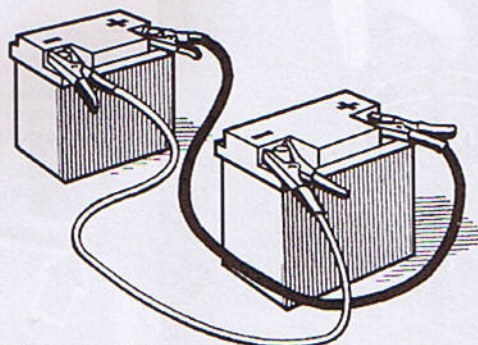


Schéma de branchement d'une batterie auxiliaire.

CHANGEMENT DE ROUE

ACCÈS À LA ROUE DE SECOURS ET À L'OUTILLAGE DE BORD

La roue de secours est logée dans un panier, sous le coffre à bagages du véhicule.

La vis de maintien du panier est située sous le tapis de coffre à proximité du système de fermeture.

Desserrer cette vis à l'aide de la clé démonte-roue, clippée sur le couvercle du coffre de rangement aménagé dans le plancher, derrière le siège passager avant.

Une fois la vis bien desserrée, soulever le panier pour dégager le panier du crochet de maintien.

On peut ainsi accéder au cric et à la manivelle placés dans un boîtier de protection implanté au centre de la roue de secours.

REMPACEMENT DE LA ROUE

- Placer la voiture dans un endroit plan et stable dans la mesure du possible.

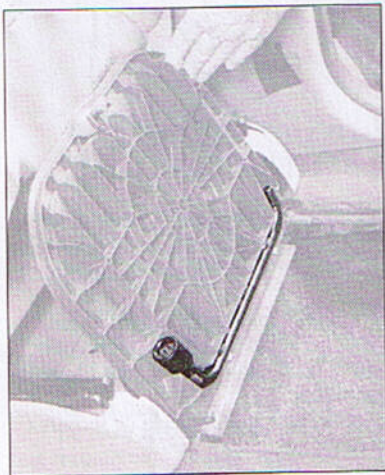
- Couper le contact et serrer le frein de stationnement, voire engager une vitesse. Éventuellement allumer les feux de détresse.

- De plus, il est conseillé de placer la cale intégrée au boîtier qui renferme le cric et la manivelle, à l'arrière de la roue opposée à celle de la roue à changer (voir l'étiquette qui figure dans le couvercle du boîtier).

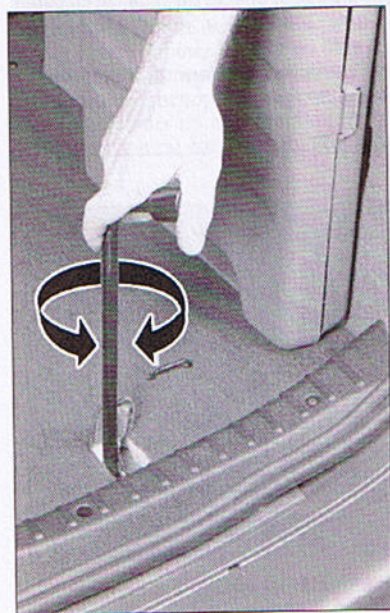
- Déclipser les enjoliveurs de roue à l'aide de l'extrémité de la clé démonte-roue.

- Avec la clé démonte-roue, débloquer, sans trop desserrer, les boulons de la roue à remplacer.

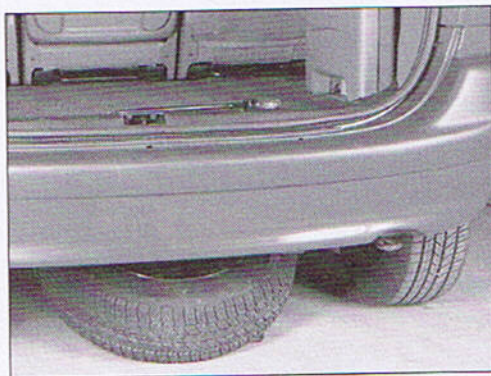
- Installer le cric horizontalement sous le véhicule et engager sa tête à l'endroit précis prévu à cet effet (voir page 5 de la présente étude technique).



La clé démonte-roue est logée dans le coffre de rangement situé derrière le siège passager.



La clé démonte-roue permet de desserrer le panier de roue de secours.



Accès à la roue de secours logée dans un panier sous le coffre à bagages.



Le boîtier de l'outillage de bord est rangée à l'intérieur de la roue de secours. Il dispose d'une cale à placer à l'arrière de la roue opposée à celle à changer.

- Veiller à placer la semelle du cric bien alignée sous le véhicule. Si le sol paraît instable (mou) intercaler une planchette d'une épaisseur minimale de 1 cm.

- Manœuvrer la manivelle en veillant à ce que le bord du pied du cric touche le sol en un point situé à la verticale de la tête.

- Lever le véhicule jusqu'à ce que la roue décolle parfaitement du sol.

- Terminer de dévisser les vis et enlever la roue.

- Mettre la roue de secours en place.

- Visser toutes les vis à l'aide de la clé adéquate.

- Abaisser le véhicule au sol et bloquer définitivement, en diagonale, les vis.

- A la main, reclipser l'enjoliveur sur la roue en veillant à le centrer d'abord par rapport au passage de la valve. Puis l'encliqueter en entier sur tout le pourtour.

- Ranger le boîtier de l'outillage de bord dans la roue qui sera ensuite glissée dans le panier.

- Soulever le panier pour l'accrocher au crochet de sécurité.

- Resserrer la vis par l'intérieur du coffre à l'aide de la clé démonte-roue.

- Replacer la clé démonte-roue dans le coffre de rangement.

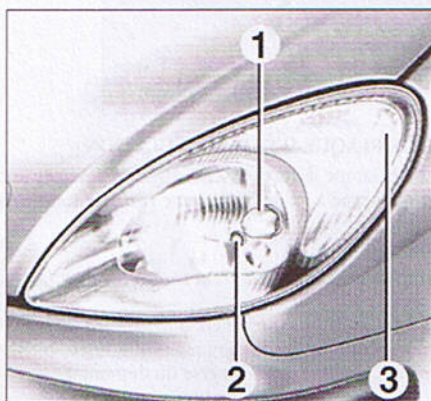
- Vérifier le serrage des vis après quelques kilomètres.

Important : ne jamais se glisser sous le véhicule lorsqu'il est soulevé avec le cric de bord.

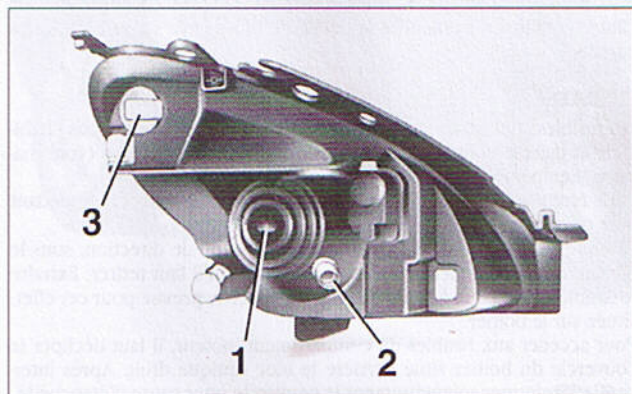
REPLACEMENT DES LAMPES

Nota : les lampes à halogène doivent être manipulées avec précaution. Le changement doit se faire projecteur éteint depuis quelques minutes, pour risque de brûlure grave. Ne pas toucher le verre de lampe avec les doigts. Utiliser un chiffon non pelucheux. En cas de contact avec les doigts, nettoyer la lampe avec de l'alcool éthylique ou méthylique.

Par contre les projecteurs étant équipés de " glace " plastique, il est fortement déconseillé d'utiliser pour le nettoyage, des produits à base d'alcool. Privilégier un chiffon doux ou un coton imbibé d'eau savonneuse suivi d'un rinçage.



Repérage de la lampe défectueuse dans le bloc optique avant avec les feux de croisement/de route (repère 1), le feu de position (repère 2) et le feu de clignotant (repère 3).



Accès aux lampes du groupe optique avant avec les feux de croisement/de route (repère 1), le feu de position (repère 2) et le feu de clignotant (repère 3).

LAMPES DE PROJECTEURS

- Ouvrir le capot-moteur.
 - Débrancher le connecteur,
 - Retirer la protection en caoutchouc,
 - Appuyer et dégager les barettes,
 - Sortir le porte-lampe et remplacer la lampe.
- Pour le remontage, procéder en sens inverse.

LAMPE DE FEUX DE POSITION

- Ouvrir le capot-moteur.
 - Tourner d'un quart de tour le porte-lampe.
 - Tirer le porte-lampe pour le dégager et remplacer la lampe défectueuse.
- Pour le remontage, procéder en sens inverse.

LAMPE DE CLIGNOTANTS AVANT

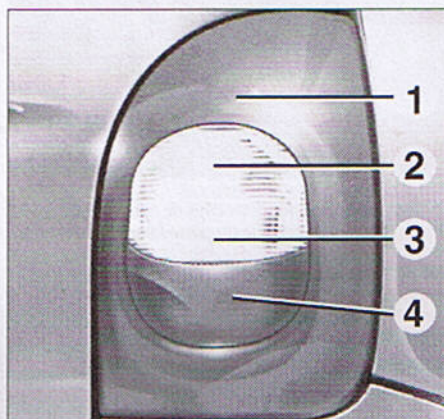
- Ouvrir le capot-moteur.
 - Tourner d'un quart de tour le porte-lampe,
 - Tirer le porte-lampe pour le dégager et remplacer la lampe défectueuse.
- Pour le remontage, reconnecter et replacer le bloc du clignotant en engageant les ergots dans leur guide.

LAMPE D'ANTIBROUILLARD (suivant équipement)

Pour le remplacement d'une lampe d'antibrouillard défectueuse, il est conseillé de s'adresser à un spécialiste.

LAMPES DE CLIGNOTANTS LATÉRAUX

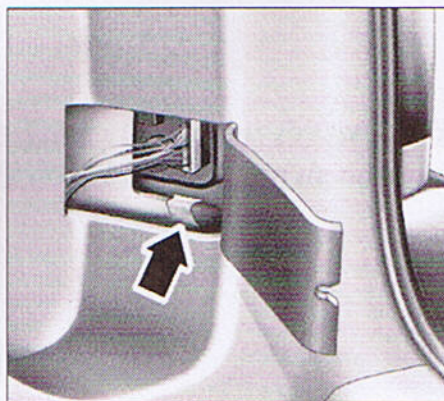
- Pousser le transparent de clignotant (repère 1) vers l'avant ou vers l'arrière de façon à comprimer l'agrafe et le déclipser,
- Tirer le transparent vers soi pour le sortir de l'aile avant,
- Tourner le porte-lampe d'un quart de tour pour le dégager du transparent,
- Sortir la lampe défectueuse de type à pression et la remplacer
- Introduire le porte-lampe dans le transparent puis positionner l'ensemble en s'assurant d'entendre le déclic de l'agrafe de fixation



Repérage de la lampe défectueuse dans le bloc optique arrière avec les feux de stop/de position (repère 1), le feu de clignotant (repère 2), le feu de recul (repère 3) et le feu de brouillard arrière (repère 4).

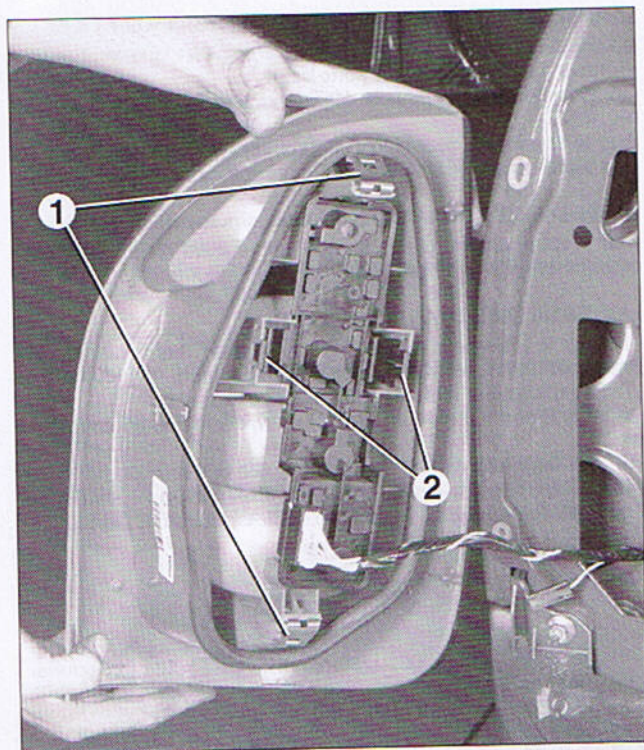
LAMPES DE FEUX ARRIÈRE

- Ouvrir le coffre,
- Dans le coffre à bagages, du côté concerné, retirer la trappe de visite aménagée dans la garniture masquant l'accès aux feux,
- Dégager le bloc optique concerné en soulevant le clip de maintien inférieur à l'aide d'une lame plate d'un tournevis par exemple,
- Sortir le bloc vers le bas pour dégager le clip de maintien supérieur,



Accès au bloc optique arrière en dégageant le clip de maintien inférieur derrière la trappe de visite aménagée dans la garniture de coffre.

REEMPLACEMENT DES LAMPES

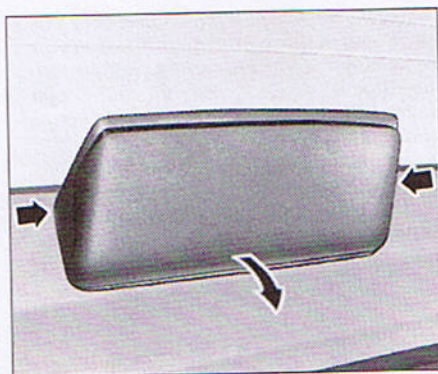


Vue intérieure du bloc optique avec les deux clips de maintien du bloc (repères 1) et les deux languettes de retenue du porte lampes (repères 2).

- Sortir le porte-lampes entier en pinçant les deux languettes de part et d'autre,
- Enlever la lampe défectueuse en la poussant légèrement avant de la tourner dans le sens contraire aux aiguilles de montre,
- Mettre une lampe neuve,
- Remettre le porte-lampe en place en le clipant correctement au moyen des agrafes de retenue puis repositionner le bloc optique dans son logement par le haut pour commencer à fixer le clip de maintien supérieur et appuyer sur le bas du bloc pouragrafer le clip de maintien inférieur.

FEU STOP SUPPLÉMENTAIRE

- Ouvrir le hayon,
- Déposer l'obturateur (voir dessin),
- Déclipser le porte-lampe complet pour atteindre la lampe à changer,
- Remonter le porte-lampe complet puis l'obturateur une fois la lampe défectueuse changée.



Démontage du feu stop supplémentaire.

ÉCLAIRAGE DE PLAQUE D'IMMATRICULATION

Pour accéder à la lampe défectueuse, il suffit de décliper le transparent de l'éclairage concerné à l'aide d'une lame plate de tournevis.

PLAFONNIERS

- Sortir le transparent du plafonnier en faisant levier à l'aide d'une lame plate de tournevis,
 - Remplacer l'ampoule défectueuse en la dégageant de ses contacts.
- S'assurer que la neuve est correctement positionnée, puis remonter le plafonnier en procédant en sens inverse du démontage.

BOITE A GANTS/COFFRE A BAGAGES

Pour remplacer une lampe défectueuse, procéder de la même manière en déclipant le transparent à l'aide d'une lame plate de tournevis. Enlever la lampe en la dégageant des contacts. Remplacer la lampe puis remonter l'éclairage, d'un côté d'abord, puis en appuyant sur l'autre côté jusqu'à entendre le déclic de blocage de l'agrafe du transparent.

FUSIBLES

Les fusibles sont situés sur deux platines différentes situées dans l'habitacle et dans le compartiment moteur pour les maxi-fusibles (voir chapitre "Équipement électrique" pour plus de détails). Pour remplacer un fusible grillé, mettre l'interrupteur correspondant hors circuit ou couper le contact.

La boîte à fusibles située à gauche de la colonne de direction, sous le tableau de bord, est fermée par un couvercle qu'il faut retirer. Extraire le fusible défectueux à l'aide de la pince spéciale prévue pour cet effet, située sur le boîtier.

Pour accéder aux fusibles du compartiment moteur, il faut décliper le couvercle du boîtier situé derrière le bloc optique droit. Après intervention, refermer soigneusement le couvercle pour cause d'étanchéité. Les fusibles et leur affectation sont détaillés au chapitre "Équipement électrique".