

# L'expert automobile



LA REVUE  
DES RÉPARATEURS

N° 515  
Avril 2012

## CITROËN C4

### (10/2010→)

### Diesel 1.6 HDi

### 8v Turbo FAP (90 et 110 ch)

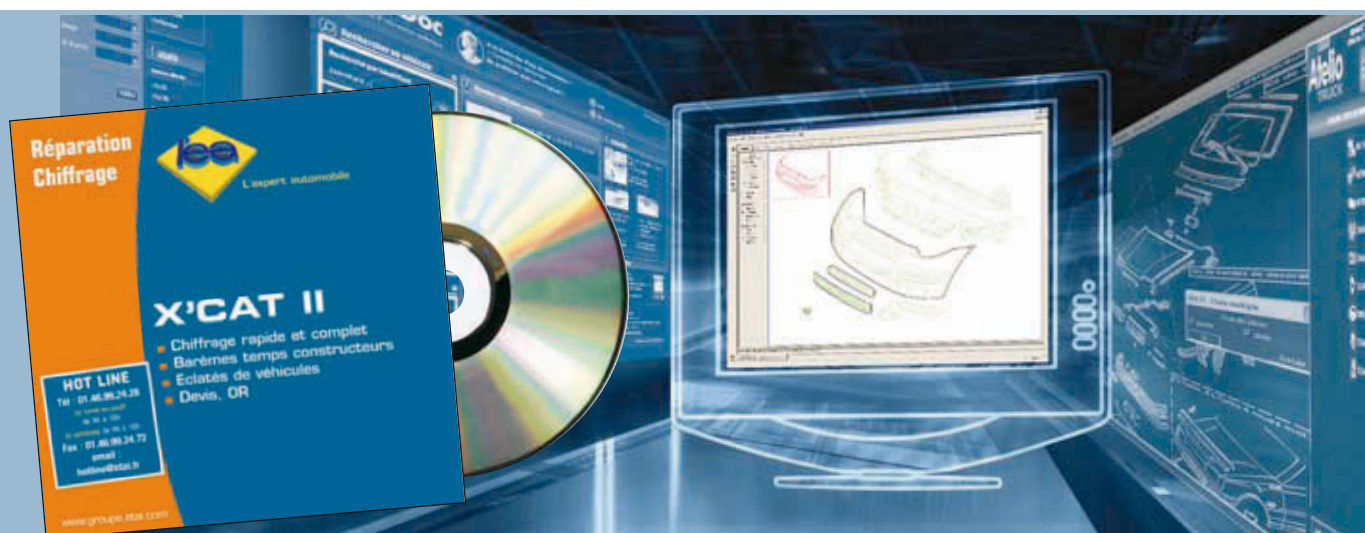


Étude Technique  
Barème de temps



3 189470 242121 >





# X'CAT II

L'outil de chiffrage simple et ultrarapide !

**ABONNEMENT ANNUEL**  
Version CD Rom  
Mises à jour mensuelles

Base de données multimarque

- + de 30 000 véhicules (31 marques)
- + de 3 000 000 prix de pièces et références
- Les barèmes de temps mécanique et carrosserie

Consultation rapide des prix de pièces et barèmes de temps constructeurs

Chiffrage des réparations mécaniques et carrosserie

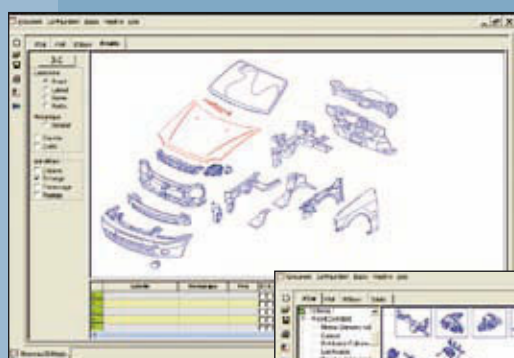
Sélection graphique des pièces

Recherche de pièce par référence

Édition de tous les devis

Fichier clients et fichier véhicules

Interface avec la plupart des logiciels de gestion et facturation du marché

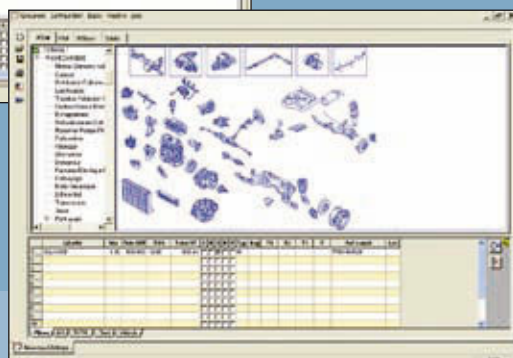


Éclatés de pièces de véhicules

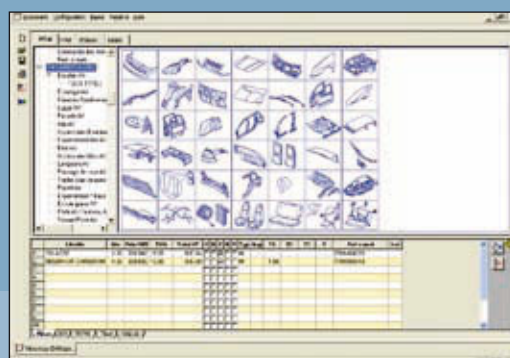
## MAITRISE RAPIDE

son ergonomie sa simplicité de prise en main et de nombreuses astuces permettent à toute personne du garage de réaliser un devis rapidement

Accès direct au chiffrage ou à la recherche de pièce



Sélection des pièces mécanique sur menu déroulant ou dessins génériques



Sélection des pièces carrosserie sur menu déroulant ou dessins génériques



# Étude Technique

GÉNÉRALITÉS

## CITROËN C4 depuis 10/2010

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



MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- La présente étude Technique et Pratique traite des Citroën C4 1.6 HDi 8v Turbo FAP de 90 et 110 ch.

Etude réalisée par Christophe Bernard et Aymen Jebri

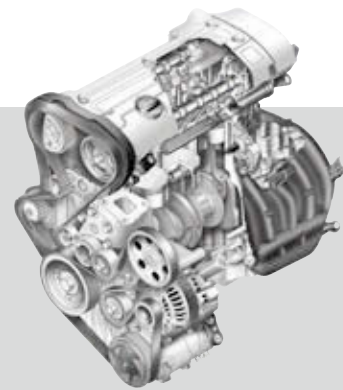


## ■ CARACTÉRISTIQUES ET IDENTIFICATION DU VÉHICULE

Identification du véhicule.....	6
Caractéristiques dimensionnelles et pondérales.....	7
Caractéristiques pratiques.....	8
Levage.....	9
Remorquage.....	9
Programme d'entretien.....	10

## ■ MOTEUR DIESEL

Caractéristiques mécaniques.....	11
Caractéristiques électriques.....	14
Ingrédients.....	41
Couples de serrage.....	42
Dépose- repose de la courroie de distribution.....	52
Circuit de lubrification.....	54
Circuit de refroidissement.....	57
Alimentation en carburant - Gestion moteur.....	60
Alimentation en air.....	66
Interventions sur la culasse.....	70
Dépollution échappement.....	73
Dépose-repose du groupe motopropulseur.....	78

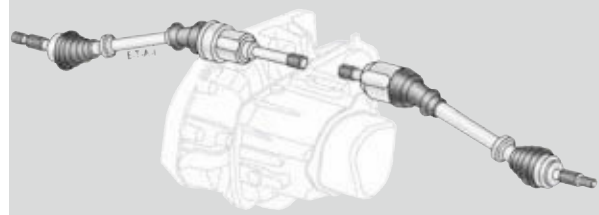
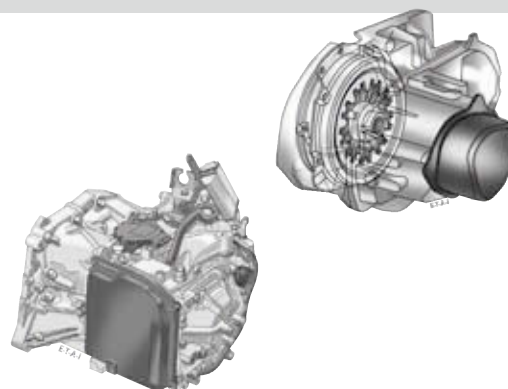


## ■ EMBRAYAGE (BOÎTE DE VITESSES BE4L/MCE)

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	82/86
Commande mécanique.....	83/87
Commande hydraulique.....	83/87

## ■ BOÎTE DE VITESSES MANUELLE (BE4L/MCE)

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	90/97
Vidange-remplissage de l'huile de boîte.....	91/98
Dépose-repose de la boîte de vitesses.....	91/98
Commande des vitesses.....	94/101

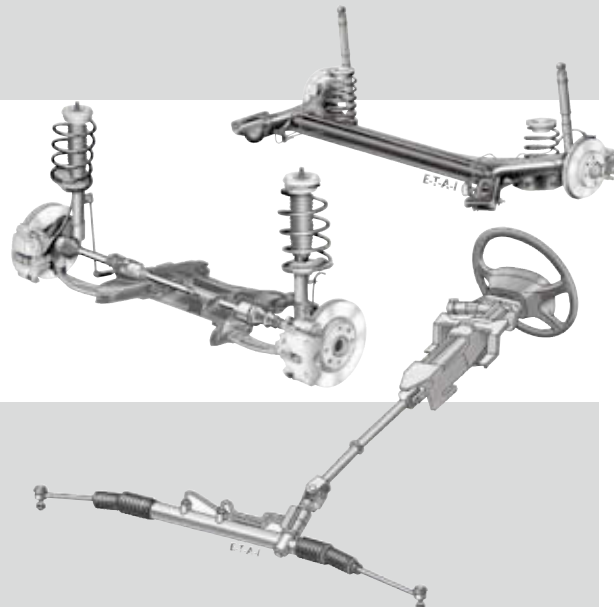


## ■ TRANSMISSIONS

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	106
Dépose-repose d'un arbre de transmission.....	107
Remplacement d'un soufflet.....	107

## ■ SUSPENSIONS - TRAINS - GÉOMÉTRIE

Caractéristiques de la géométrie.....	110
Caractéristiques des trains.....	110
Couples de serrage.....	111
Contrôle et réglage de la géométrie.....	112
Interventions sur les éléments constitutifs du train avant.....	113
Interventions sur les éléments constitutifs du train arrière.....	120

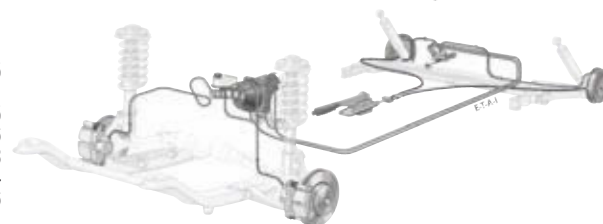


## ■ DIRECTION

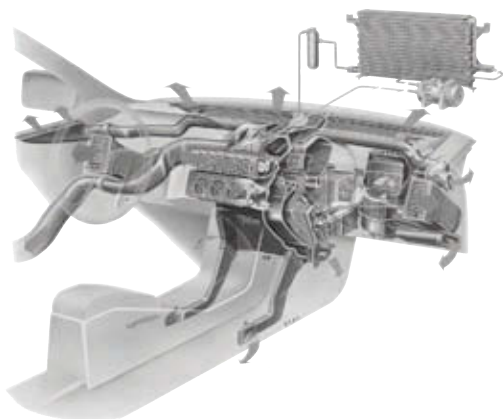
Caractéristiques.....	127
Ingrédients et couples de serrage.....	128
Dépose-repose du volant/du contacteur tournant/de la colonne de direction.....	130
Dépose-repose d'une biellette de direction/du boîtier de direction/ d'une rotule de direction.....	131
Dépose-repose de la pompe électrohydraulique.....	132
Vidange-remplissage et purge du circuit hydraulique.....	132

## ■ FREINS

Caractéristiques.....	135
Ingrédients et couples de serrage.....	141
Interventions sur les éléments constitutifs des freins avant.....	145
Interventions sur les éléments constitutifs des freins arrière.....	146
Commande des freins.....	148
Purge du circuit hydraulique.....	154
Système antiblocage des roues.....	156





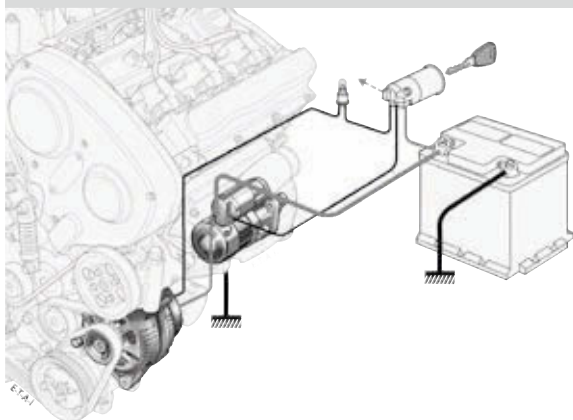
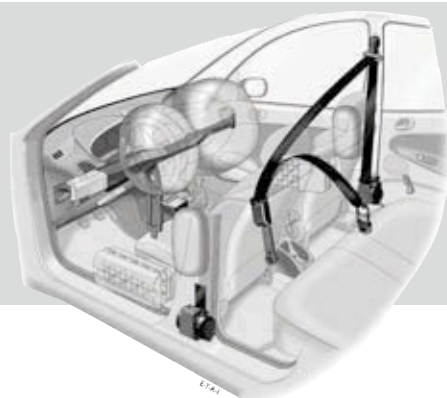


## ■ CHAUFFAGE - CLIMATISATION

Caractéristiques .....	158
Ingrédients et couples de serrage .....	162
Précautions à prendre .....	167
Remplacement du filtre à air d'habitacle .....	167
Dépose-repose du compresseur/du condenseur .....	167
Dépose-repose du détendeur/du pressostat .....	168
Dépose-repose du radiateur de chauffage/du bloc de chauffage .....	169
Dépose-repose du panneau de commande de climatisation .....	170
Dépose-repose des sondes et capteurs .....	171
Dépose-repose des servomoteurs .....	172

## ■ AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS

Caractéristiques .....	175
Couples de serrage .....	177
Précautions à prendre .....	179
Mise hors et en service .....	179
Interventions sur les airbags .....	179
Interventions sur le calculateur et les capteurs .....	183
Interventions sur les prétensionneurs de ceinture .....	183

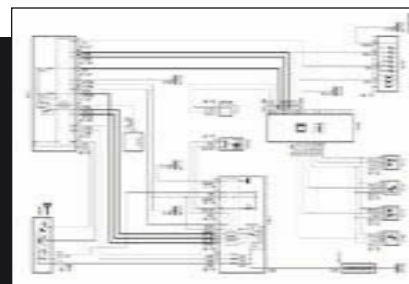


## ■ ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Caractéristiques .....	184
Fusibles et relais .....	185
Couples de serrage .....	191
Batterie et réinitialisations .....	246
Dépose-repose de la courroie d'accessoires .....	246
Dépose-repose de l'alternateur .....	246
Dépose-repose du démarreur .....	247

## ■ SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Moteur Diesel .....	44 à 51
Direction .....	129
Freins .....	142 à 144
Chauffage - Climatisation .....	163 à 166
Airbags et prétensionneurs .....	178
Schémas électriques généraux .....	191 à 245



## ■ CARROSSERIE

Jeux d'ouverture et affleurements .....	250
Couples de serrage .....	251
Planche de bord .....	252
Garnitures .....	258
Mécanismes et signalisation (partie avant) .....	263
Mécanismes et signalisation (parties latérales) .....	265
Mécanismes et signalisation (partie arrière) .....	267
Éléments amovibles (partie avant) .....	268
Éléments amovibles (parties latérales) .....	271
Éléments amovibles (partie arrière) .....	273
Contrôle de la carrosserie .....	275
Vitrages collés .....	283
Éléments soudés .....	288



# IDENTIFICATION DU VÉHICULE

## GAMME

Berline 5 portes

Appellation commerciale	Type mines (VF7NC...)	Code moteur	Cylindrée (cm <sup>3</sup> )/ Puissance (kW/ch)	Type de boîte de vitesses
HDi 90	9HP0A	DV6DTEd - 9HP	1560/68/92	Manuelle BE4/L à 5 rapports avant et un rapport arrière
HDi 110	9HR8A	DV6C - 9HR	1560/82/112	Manuelle MCM/E à 6 rapports avant et un rapport arrière

### IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION DU VÉHICULE



- A. Plaque d'identification du véhicule
- B. Etiquette de renseignements divers
- C. Numéro d'identification du véhicule visible sur le support de suspension avant
- D. Numéro d'identification du véhicule visible au travers du pare-brise

### PLAQUE D'IDENTIFICATION DU VÉHICULE (A)

La plaque d'identification du véhicule, sous la forme d'une étiquette autocollante, est fixée sur le pied milieu côté conducteur.

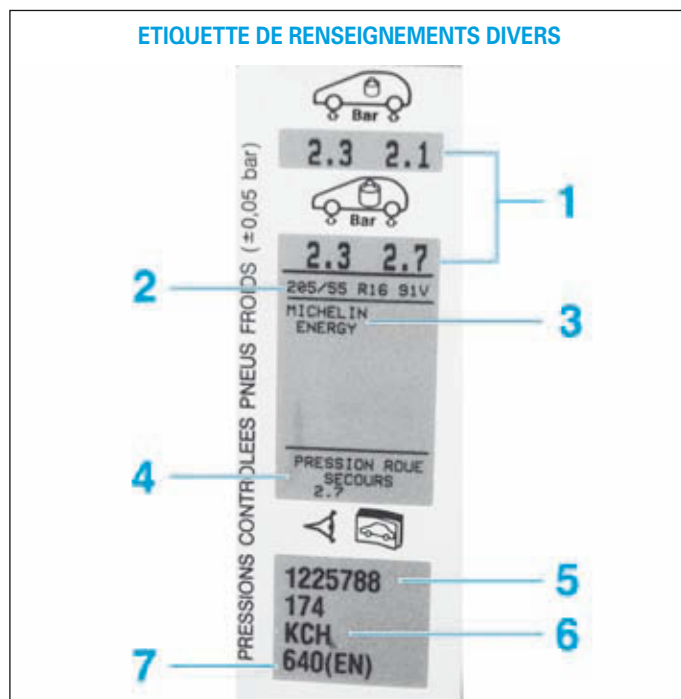
Elle indique :

- 1. le nom du constructeur,
- 2. le numéro de réception communautaire,
- 3. le numéro d'identification du véhicule,
- 4. le poids total autorisé en charge,
- 5. le poids total roulant autorisé,
- 6. le poids maxi autorisé sur l'essieu avant,
- 7. le poids maxi autorisé sur l'essieu arrière.



### ETIQUETTE DE RENSEIGNEMENTS DIVERS (B)

Cette étiquette est collée sur le pied avant côté conducteur.



Elle indique :

- 1. la pression de gonflage des pneumatiques,
- 2. la taille des pneumatiques,
- 3. les marques et types de pneumatiques préconisés,
- 4. la pression de gonflage de la roue de secours,
- 5. le numéro APV-PR (Après-Vente : Pièces de Rechange). Le numéro OPR (date de production) se limite aux 5 premiers chiffres,
- 6. la référence du code peinture,
- 7. le type de batterie.

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

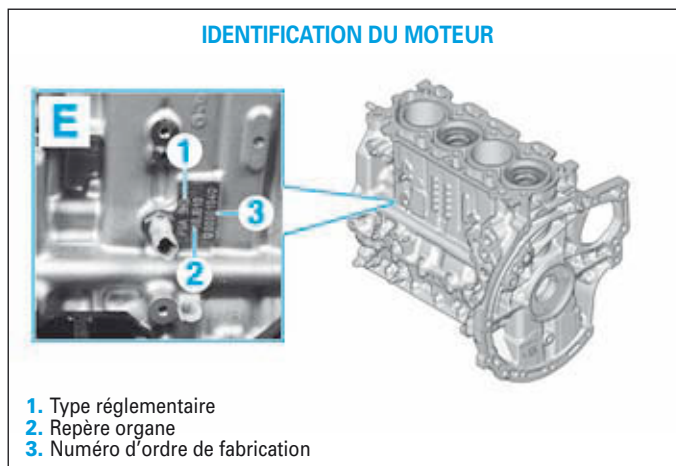
Le numéro d'identification (type mines du véhicule et son numéro dans la série du type), à 17 caractères (norme CEE), est :

- gravé sur le support de suspension avant, du côté droit du compartiment moteur,
- inscrit sur la plaque d'identification du véhicule,
- mentionné sur une plaque située sur le côté gauche de la planche de bord et visible depuis l'extérieur au travers du pare-brise.



## IDENTIFICATION DU MOTEUR (E)

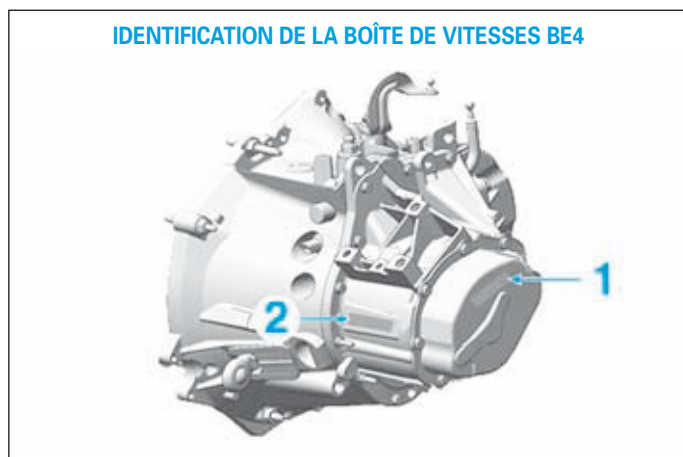
Les identifications du moteur sont gravés sur l'avant du carter-cylindres.



## IDENTIFICATION DE LA BOÎTE DE VITESSES

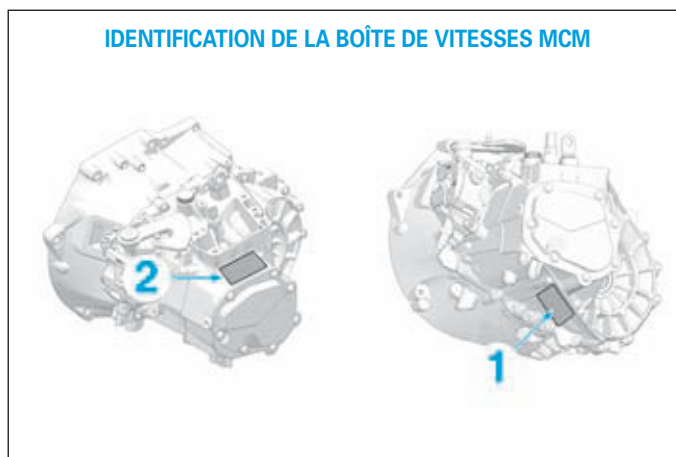
### BOÎTE DE VITESSES BE4

Une première identification, comportant le repère de boîte et son numéro de fabrication, est gravée sur le carter de pignonnerie (1). Une seconde est réalisée par une étiquette collée sur le carter de la boîte (2).



### BOÎTE DE VITESSES MCM

Une première identification, comportant le repère de boîte et son numéro de fabrication, est gravée sur le carter de différentiel (1). Une seconde est réalisée par une étiquette collée sur le carter de la boîte (2).



# CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES ET PONDÉRALES

## DIMENSIONS

Longueur (hors tout) : 4 329 mm  
Porte à faux arrière : 786 mm  
Empattement : 2 609 mm  
Porte à faux avant : 935 mm  
Voie avant : 1 536 mm  
Largeur (hors tout) : 1 789 mm  
Hauteur : 1 502 mm  
Voie arrière : 1 529 mm

## MASSES (KG)

		Moteur DV6DTE	Moteur DV6C
Poids à vide en ordre de marche		1 205	1 275
Poids total autorisé en charge		1 790	1 810
Poids maxi remorquable	Remorque non freinée	640	675
	Remorque freinée	1 550	
Poids total roulant autorisé		2 890	3 110
Charge maxi sur le crochet d'attelage		75	

# CARACTÉRISTIQUES PRATIQUES

## PERFORMANCES

- Vitesse maximum : 190 km/h
- 1 000 mètres départ arrêté :
- moteur DV6DTED : 34,1 s
- moteur DV6C : 32,6 s
- 0 - 100 km/h :
- moteur DV6DTED : 12,9 s
- moteur DV6C : 11,3 s

## CONSOMMATIONS ET ÉMISSION DE CO<sub>2</sub>

### MOTEUR DV6DTED

- Cycle urbain :
- Avec pneumatiques 15 et 16» : 5,2 l/100 km
- Avec pneumatiques 17» : 5,3 l/100 km
- Cycle extra-urbain :
- Avec pneumatiques 15 et 16» : 3,6 l/100 km
- Avec pneumatiques 17» : 3,8 l/100 km
- Cycle mixte :
- Avec pneumatiques 15 et 16» : 4,2 l/100 km
- Avec pneumatiques 17» : 4,3 l/100 km
- Emission CO<sub>2</sub> :
- Avec pneumatiques 15 et 16» : 110 g/km
- Avec pneumatiques 17» : 113 g/km

### MOTEUR DV6C

- Cycle urbain :
- Avec pneumatiques 15 et 16» : 5,8 l/100 km
- Avec pneumatiques 17 et 18» : 5,9 l/100 km
- Cycle extra-urbain :
- Avec pneumatiques 15 et 16» : 3,9 l/100 km
- Avec pneumatiques 17 et 18» : 4 l/100 km

Cycle mixte :

- Avec pneumatiques 15 et 16» : 4,6 l/100 km
- Avec pneumatiques 17 et 18» : 4,7 l/100 km
- Emission CO<sub>2</sub> :
- Avec pneumatiques 15 et 16» : 119 g/km
- Avec pneumatiques 17 et 18» : 122 g/km

## JANTES ET PNEUMATIQUES

### PRESSION DES PNEUMATIQUES

Les pressions de gonflage des pneumatiques sont mentionnées sur l'étiquette de renseignements divers collée sur le pied avant côté conducteur.



*En cas de contrôle de la pression à chaud, tenir compte de l'augmentation de celle-ci de 0,2 à 0,3 bar et ne jamais dégonfler un pneu chaud.*

### DIMENSION DES PNEUMATIQUES

- Version Attraction : 195/65 R15
- Version Confort :
- Série : 205/55 R16
- Option : 225/45 R17
- Version Exclusive :
- Série : 205/55 R16
- Option :
- 225/45 R17
- 225/40 R18 (uniquement sur moteur DV6C)
- Version Exclusive + (uniquement sur moteur DV6C) :
- Série : 225/45 R17
- Option : 225/40 R18

### COUPLE DE SERRAGE

Couple de serrage d'une roue : 10 daN.m



## LEVAGE

### AVEC LE CRIC DE BORD

Des points de levage sont prévus, à l'avant et à l'arrière, de chaque côté du véhicule. Ils se matérialisent par un triangle.

Prendre soin de caler la roue opposée à celle qui doit être levée, de serrer le frein de stationnement et d'engager, si nécessaire la première vitesse ou la marche arrière, contact coupé.

### AVEC UN CRIC ROULEUR D'ATELIER

Le levage latéral du véhicule, s'effectue à l'aide d'un cric muni d'une cale en bois ou en caoutchouc afin de ne pas détériorer le dessous du véhicule. Mettre en place le cric sous les points de levage latéraux.

### AVEC UN PONT ÉLÉVATEUR À DEUX COLONNES

Positionner les patins d'appui du pont sous les points de levage latéraux.



GÉNÉRALITÉS

## REMORQUAGE

### ANNEAUX DE REMORQUAGE

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

#### IMPLANTATION DU POINT DE REMORQUAGE AVANT



#### IMPLANTATION DU POINT DE REMORQUAGE ARRIÈRE



MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

## ENTRETIEN COURANT

### RÉINITIALISATION DE L'INDICATEUR DE MAINTENANCE

- Couper le contact
- Appuyer et maintenir enfoncée la touche de remise à zéro du compteur kilométrique journalier.
- Mettre le contact ; l'afficheur kilométrique commence un compte à rebours.
- Lorsque le décompte est arrivé à zéro et que la clé d'entretien a disparu, relâcher la touche de remise à zéro du compteur kilométrique journalier.
- Couper le contact.
- Mettre de nouveau le contact et vérifier que la réinitialisation de l'indicateur de maintenance a bien été prise en compte.

#### IMPLANTATION DE LA TOUCHE DE REMISE À ZÉRO DU COMPTEUR KILOMÉTRIQUE JOURNALIER



CARROSSERIE

## PROGRAMME D'ENTRETIEN

Le programme d'entretien détaillé ci-après est donné à titre indicatif, car l'entretien doit être réalisé conformément au carnet d'entretien du véhicule celui-ci faisant foi. La fréquence de l'entretien normal est programmée tous les 20 000 km ou tous les deux ans. Il convient de rappeler qu'en cas d'utilisation du véhicule dans des conditions sévères, il est recommandé de raccourcir l'intervalle des opérations d'entretien à 15 000 km ou tous les ans.

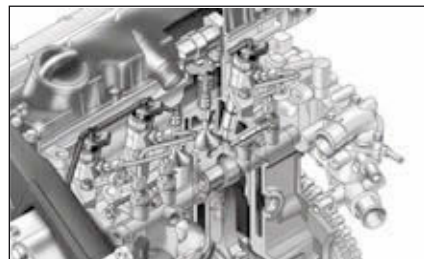
Sous le terme de "conditions sévères" on entend :

- le porte à porte permanent,
- les trajets courts et fréquents (inférieur à 10 km) avec le moteur froid,
- les trajets où le moteur fonctionne longuement au ralenti,
- le séjour prolongé dans les pays où les températures dépassent fréquemment les 30 °C,
- le séjour prolongé dans les pays où les températures dépassent fréquemment les -15 °C,
- le séjour prolongé dans les pays à atmosphère poussiéreuse.

L'application du programme d'entretien impose l'emploi impératif de produits respectant les normes de qualité et de quantité prescrits par le constructeur. (voir également les différents chapitres correspondants de l'étude technique et pratique).

Opérations à réalisées	Conditions normales	Conditions sévères
	Tous les 20 000 km ou 2 ans	Tous les 15 000 km ou 1 an
Vidange de l'huile moteur	X	X
Remplacement :		
- Filtre à huile moteur - Filtre d'habitacle	X	X
Niveaux :		
- Liquide de lave-vitres - Liquide de refroidissement - Liquide de freins - Liquide de direction assistée	X	X
Contrôles :		
- Feux éclairage et signalisation - Etat et pression des pneumatiques - Etanchéité et état des tuyauteries et carters (moteur, boîte de vitesses) - Etat des balais d'essuie-vitre, de la ligne d'échappement, de la courroie d'accessoires, des gaines (transmission, rotule, crémaillère de direction) - Usure des plaquettes de freins	X	X
Purge du filtre à carburant	X	X
Lecture des mémoires autodiagnostic	X	X
Réinitialisation de l'indicateur de maintenance	X	X
Essai sur route	X	X
	<b>Tous les 2 ans</b>	
Remplacement :		
- Liquide de frein	X	X
	<b>Tous les 40 000 km</b>	<b>Tous les 30 000 km</b>
Remplacement :		
- Filtre à carburant	X	X
	<b>Tous les 60 000 km</b>	<b>Tous les 45 000 km</b>
Remplacement :		
- Filtre à air	X	X
	<b>Tous les 240 000 km ou 10 ans</b>	<b>Tous les 180 000 km ou 10 ans</b>
Remplacement :		
- Courroie de distribution	X	X
	<b>Tous les 120 000 km ou 4 ans puis tous les 20 000 ou 2 ans</b>	<b>Tous les 120 000 km ou 4 ans puis tous les 15 000 ou 1 ans</b>
Contrôle :		
- PH du liquide de refroidissement	X	X
	<b>Tous les 160 000 km puis tous les 20 000</b>	<b>Tous les 150 000 km puis tous les 15 000</b>
Contrôle :		
- Colmatage du filtre à particules	X	X
	<b>Tous les 100 000 km puis tous les 20 000</b>	<b>Tous les 90 000 km puis tous les 15 000</b>
Contrôle :		
- Niveau additif filtre à particules	X	X





# Moteur Diesel

## CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Moteur turbo-diesel, quatre temps, quatre cylindres en ligne à huit soupapes, disposé transversalement à l'avant du véhicule.  
 Carter-cylindres et culasse en alliage d'aluminium. Distribution par courroie, à simple arbre à cames en tête commandant 8 soupapes.  
 Système d'injection directe de type "Common rail" avec commande électronique de la pompe d'injection.  
 Suralimentation assurée par un turbocompresseur à géométrie fixe pour le moteur DV6DTED et à géométrie variable pour le moteur DV6C. Ces deux motorisations sont équipées d'un échangeur air/air.

Moteur	DV6DTED	DV6C
Type	9HP	9HR
Alésage x course (mm)	75 x 88,3	
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1 560	
Rapport volumétrique	16/1	
Puissance maxi :	CEE (kW)	68
	DIN (Ch)	92
Régime à la puissance maxi (tr/min)	4 000	3 600
Couple maxi (daN.m)	23	27
Régime au couple maxi (tr/min)	1 750	
Norme antipollution	Euro 5	

## Culasse

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Culasse en alliage d'aluminium à 2 soupapes par cylindre.  
 Hauteur de la culasse : 88 ± 0,05 mm.  
 Défaut maxi de la planéité : 0,05 mm.



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

### JOINT DE CULASSE

En fonction du dépassement des pistons, cinq joints, d'épaisseur différente, sont disponibles.

Le contrôle du dépassement d'un piston s'effectue, en deux points, de chaque côté du piston. Il convient de faire la moyenne des deux valeurs relevées.

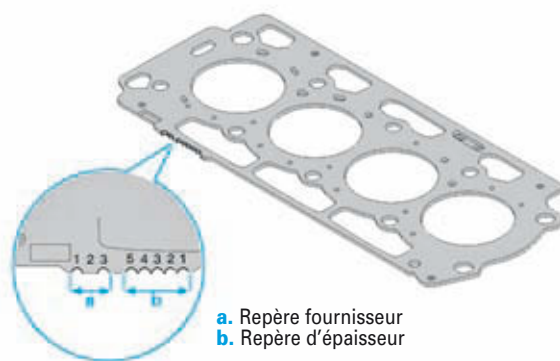
Ce contrôle doit être effectué sur chaque piston. L'écart maximum entre les pistons ne peut excéder 0,10 mm.

La valeur moyenne la plus élevée détermine l'épaisseur du joint de culasse à monter.

#### Identification du joint de culasse

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

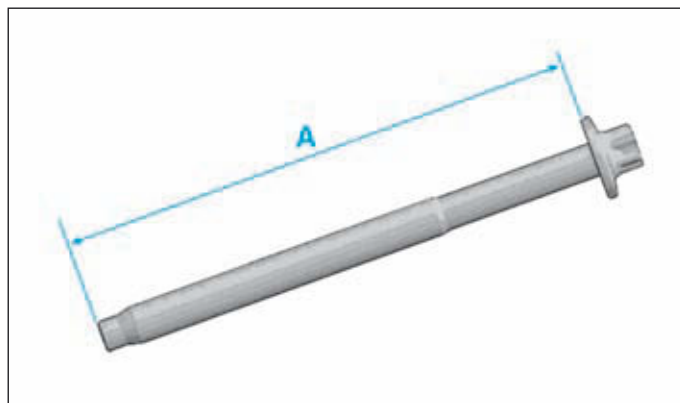
### IDENTIFICATION DU JOINT DE CULASSE



- a. Repère fournisseur
- b. Repère d'épaisseur

### VIS DE CULASSE

Vis au nombre de 10.  
 Longueur (A) maxi sous tête des vis de culasse : 149 mm.



Si la longueur d'une vis est hors tolérance, remplacer toutes les vis de culasse.

Avant chaque remontage, les vis doivent être brossées et lubrifiées sur les filetages et sous les têtes.

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

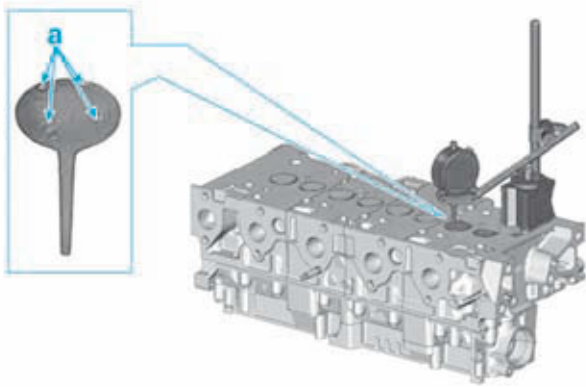
### SOUPAPES

Soupapes disposées verticalement par rapport à l'axe du cylindre et commandées par un arbre à cames via des linguets à rouleau en appui sur des butées hydrauliques à rattrapage de jeu.

Dépassement des soupapes (admission et échappement) : 1,25 ± 0,2 mm.

Le dépassement des soupapes par rapport au plan de joint de culasse s'effectue, en quatre points "a". Il convient de faire la moyenne des quatre valeurs relevées.

IDENTIFICATION DES POINTS DE CONTRÔLE



**BUTÉES HYDRAULIQUES**

Butées servant d'appui aux linguets à rouleau actionnant les soupapes. elles compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les linguets, l'arbre à cames et les soupapes.

**Bloc-cylindres et équipement mobile**

**CARTER-CYLINDRES**

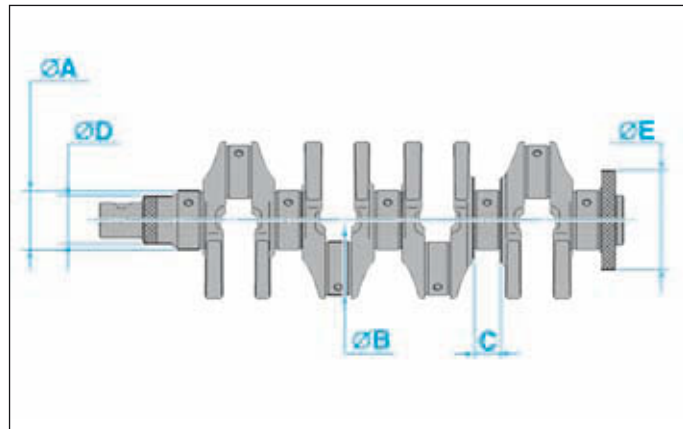
Carter-cylindres en alliage d'aluminium comportant cinq paliers de vilebrequin.

**CARTER-PALIER DE VILEBREQUIN**

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

**VILEBREQUIN**

Vilebrequin à huit contrepoids tournant sur cinq paliers.  
 Diamètre des tourillons (A) : 49,981 (0/-0,19) mm.  
 Diamètre des manetons (B) : 47 (-0,009/-0,025) mm.  
 Largeur des tourillons (C) : 23,39 (+ 0,052/0) mm.  
 Diamètre de la portée de joint (côté distribution) (D) : 40 (0/-0,16) mm.  
 Diamètre de la portée de joint (côté volant moteur) (E) : 85 (0/-0,22) mm.



**CALES DE RÉGLAGE DU JEU AXIAL DU VILEBREQUIN**

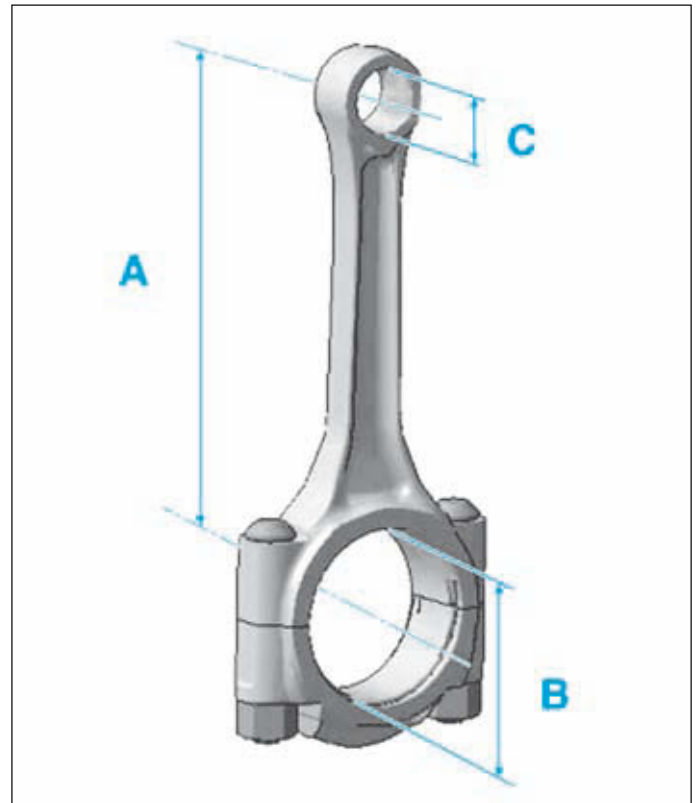
Le jeu axial est réglé par deux cales placées de chaque côté du palier n° 2. Epaisseur : 2,4 mm.

**COUSSINETS DE PALIER DE VILEBREQUIN**

Les demi-coussinets supérieurs rainurés (côté carter-cylindres) sont identiques. En revanche, il existe trois classes de demi-coussinets inférieurs lisses. Ces coussinets sont identifiés par un repère de couleur.  
 Demi-coussinets supérieurs (repère orange) : 1,831 à 1,837 mm.  
 Demi-coussinets inférieurs :  
 - repère blanc ou bleu : 1,819 à 1,825 mm  
 - repère jaune ou noir : 1,831 à 1,837 mm  
 - repère marron ou vert : 1,843 à 1,849 mm

**BIELLES**

Bielles en acier forgé de section en «I».  
 Entraxe (A) : 136,8 ± 0,025 mm.  
 Diamètre de l'alésage de la tête (B) : 50,655 (+0,016/0) mm.  
 Diamètre de l'alésage du pied (C) : 26 (+0,020/-0,007) mm.



**COUSSINETS DE BIELLES**

Epaisseur d'un demi-coussinet : 1,815 mm.

**PISTONS**

Pistons en alliage d'aluminium à tête intégrant une chambre de combustion.

**SEGMENTS**

Au nombre de 3 par piston :  
 - 1 segment coup de feu,  
 - 1 segment d'étanchéité,  
 - 1 segment racleur.

**AXES DE PISTONS**

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

**VOLANT MOTEUR**

Volant moteur bi-masse en fonte sur le moteur DV6C et simple en fonte sur le moteur DV6DTED. Ils sont fixés par 6 vis sur le vilebrequin. Ils possèdent une couronne de démarreur en acier.

**Distribution**

**DESRIPTIF DU SYSTÈME**

Distribution par simple arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée depuis le vilebrequin.  
 La courroie entraîne la pompe d'injection et la pompe à eau. Sa tension est assurée par un tendeur semi-automatique.  
 L'arbre à cames commande huit soupapes par l'intermédiaire de poussoirs hydrauliques et entraîne, en son extrémité, la pompe à vide.

**COURROIE CRANTÉE**

Courroie en matériaux synthétiques comptant 141 dents.



## Lubrification

### POMPE À HUILE

Pompe à huile fixée, par huit vis, sur le carter-cylindres côté distribution. Elle est entraînée directement par deux méplats en bout de vilebrequin. Elle est équipée d'un clapet de surpression qui s'ouvre à une pression de 8 bars. Pression d'huile (moteur chaud) :

- 1,3 bar à 1 000 tr/min
- 3,5 bars à 4000 tr/min

### MANOCONTACT DE PRESSION D'HUILE

Le manocontact de pression d'huile est vissé à l'avant du carter-cylindres. Il permet l'allumage du voyant d'alerte au combiné d'instruments en cas de pression d'huile insuffisante.

## Refroidissement

### DESCRIPTIF DU SYSTÈME

Refroidissement par circulation forcée de liquide permanent en circuit hermétique et sous pression.

Le circuit comporte principalement, une pompe à eau, un radiateur de refroidissement et un autre de chauffage, un vase d'expansion, un thermostat, un échangeur eau/huile et un motoventilateur.

### POMPE À EAU

Pompe à eau logée sur le côté droit du carter-cylindres et entraînée par la courroie de distribution.

### THERMOSTAT

Thermostat logé dans un boîtier fixé en bout de la culasse côté volant moteur.

### VASE D'EXPANSION

Tarage du bouchon : 1,4 bar.

## Alimentation en air

### DESCRIPTIF DU SYSTÈME

Suralimentation en air par turbocompresseur à géométrie fixe sur le moteur DV6DTED et à géométrie variable sur le moteur DV6C. Un échangeur air/air complète le dispositif de ces deux moteurs.

### TURBOCOMPRESSEUR (MOTEUR DV6C)

Le moteur est suralimenté par un turbocompresseur à géométrie variable piloté par le calculateur de gestion moteur par l'intermédiaire d'une électrovanne proportionnelle.

Cette électrovanne proportionnelle, régule la dépression de commande en entrée de la capsule de dépression. La capsule à dépression agit par l'intermédiaire d'une biellette sur la position d'ailettes, situées sur un plateau mobile, modifiant ainsi la vitesses des gaz d'échappement sur la turbine d'échappement.

Déplacement de la biellette en fonction de la dépression dans la capsule :

- 200 mbar : déplacement de 3,7 mm
- 500 mbar : déplacement de 12,2 mm
- supérieure à 600 mbar : en butée

### TURBOCOMPRESSEUR (MOTEUR DV6DTED)

Le moteur est suralimenté par un turbocompresseur à géométrie fixe piloté par le calculateur de gestion moteur par l'intermédiaire d'une électrovanne proportionnelle.

Cette électrovanne proportionnelle, régule la dépression de commande en entrée de la capsule de dépression. La capsule à dépression agit par l'intermédiaire d'une biellette sur la soupape de décharge.

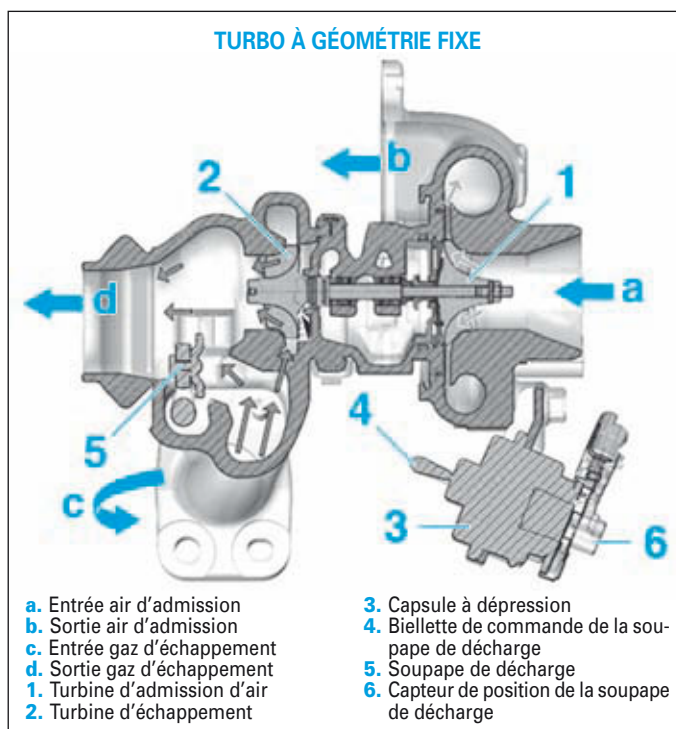
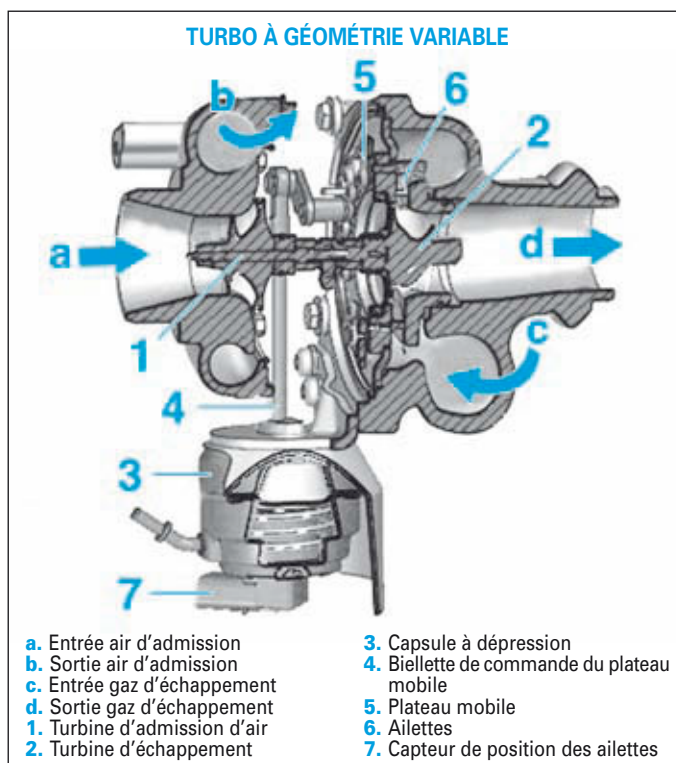
Déplacement maximum de la biellette :  $6 \pm 1,1$  mm.

Déplacement de la biellette en fonction de la dépression dans la capsule :

- 159 mbar : déplacement de 1 mm
- 110 mbar : déplacement de 4 mm

### ECHANGEUR THERMIQUE

Echangeur de température de type air/air, situé devant le moteur à droite du radiateur de refroidissement moteur. Placé entre le turbocompresseur et le collecteur d'admission, il permet de refroidir l'air d'admission comprimé par le turbocompresseur.



## Alimentation en carburant

### DESCRIPTIF DU SYSTÈME

Circuit d'alimentation en carburant à injection directe haute pression et à rampe commune constitué principalement :

- d'un réservoir à carburant,
- d'une jauge à carburant,
- d'un filtre à carburant muni d'une pompe d'amorçage manuelle et d'un réchauffeur de carburant intégré au couvercle,
- d'une pompe haute pression intégrant une pompe de transfert et munie d'une sonde de température et régulateur de débit,
- d'une rampe commune munie d'un capteur de pression,
- de quatre injecteurs,
- d'un refroidisseur de carburant.

### POMPE DE TRANSFERT (MOTEUR DV6C)

Pompe de transfert, volumétrique à quatre palettes, intégrée et indissociable de la pompe haute pression.

La pompe de transfert amène le carburant depuis le réservoir par le circuit basse pression jusqu'à la pompe haute pression.

Valeur de dépression :

- valeur normale (moteur au ralenti ou sous démarreur pendant moins de 15 secondes) : entre 100 et 300 mbar
- prise d'air sur le circuit basse pression : inférieure à 100 mbar
- circuit basse pression obstrué : supérieure à 300 mbar

### POMPE DE TRANSFERT (MOTEUR DV6DTED)

Pompe de transfert, intégrée et indissociable de la pompe haute pression, associées entre elles par un système d'engrenage.

La pompe de transfert amène le carburant depuis le réservoir par le circuit basse pression jusqu'à la pompe haute pression.

Valeur de dépression :

- valeur normale (moteur au ralenti ou sous démarreur pendant moins de 15 secondes) : entre 100 et 300 mbar
- prise d'air sur le circuit basse pression : inférieure à 100 mbar
- circuit basse pression obstrué : supérieure à 300 mbar

### POMPE HAUTE PRESSION (MOTEUR DV6C)

Pompe à carburant haute pression composée de deux pistons radiaux, gérée électroniquement par le calculateur de gestion moteur.

Elle est fixée à droite du moteur et entraînée par l'intermédiaire de la courroie de distribution.

Elle comporte un clapet de régulation permettant de maintenir une pression de transfert à une valeur constante de six bars.

Pression de fonctionnement :

- valeur nominale : 1 600 bars
- valeur maximale : 1 650 bars

Pression minimale de démarrage : 150 bars.

### POMPE HAUTE PRESSION (MOTEUR DV6DTED)

Pompe à carburant haute pression mono-piston de type Bosch CP4.1, gérée électroniquement par le calculateur de gestion moteur.

Elle est fixée à droite du moteur et entraînée par l'intermédiaire de la courroie de distribution.

Pression de fonctionnement :

- valeur minimale : 230 bars
- valeur nominale : 1 600 bars
- valeur maximale (pendant une heure maximum) : 1 700 bars

Pression de démarrage :

- valeur minimale : 120 bars
- valeur maximale : 300 bars

### RAMPE D'INJECTION

La rampe commune stocke le carburant sous pression fourni par la pompe haute pression. Elle est équipée d'un capteur de pression de carburant qui mesure la pression régnant dans la rampe.

Elle est située à l'arrière du moteur côté tablier.

## Dépollution

### RÉSERVOIR D'ADDITIF DE CARBURANT

Le réservoir d'additif est situé sous le réservoir de carburant. Il contient un additif de 3<sup>e</sup> génération. Le type d'additif est identifiable par la couleur des raccords situés sur le réservoir.

Raccords bleus :

- Fournisseur : RHODIA
- Type : EOLYS POWERFLEX



L'additif EOLYS POWERFLEX n'est pas miscible avec les autres types d'additif.

### POMPE D'ADDITIF DE CARBURANT

La pompe d'additif de carburant injecte la quantité précise d'additif sous pression demandée par le calculateur contrôle moteur dans le réservoir à carburant.

Pression d'injection de l'additif : 0,230 ± 0,05 bar.

Volume maximum d'additif lors d'une demande : 1 265 mm<sup>3</sup>.

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

### Gestion moteur DV6DTED



Les valeurs, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif et restent variables en fonction de nombreux paramètres (conditions ambiantes, matériels de mesure) mais peuvent toutefois permettre de débiter un diagnostic.

L'utilisation du pique-fil est proscrite par le constructeur. Dans le cas où son utilisation vous semble obligatoire, ne pas endommager le conducteur et réparer l'isolant afin d'éviter toute détérioration ultérieure.

Sauf indication contraire, les mesures se font depuis un bornier connecté aux faisceaux du calculateur.

Toutes les mesures de résistance se font calculateur débranché.

Le signe (+) après le numéro de la voie indique la position de la voie positive du multimètre.

Mesures prises moteur froid (température ambiante de 12 °C).

### CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR

Le calculateur de gestion moteur (BOSCH EDC17C10) contrôle l'ensemble du système d'injection. Il est accolé au boîtier fusibles du compartiment moteur.

Le logiciel du calculateur intègre :

- les fonctionnalités de contrôle de l'injection et de dépollution,
- les stratégies d'agrément de conduite,
- la fonction antidémarrage,

- les stratégies de secours,
- la gestion de la commande du groupe motoventilateur et des voyants d'alerte,
- le diagnostic avec mémorisation des défauts,
- la fonction régulation et limitation de vitesse.

L'actualisation du logiciel du calculateur de gestion moteur s'effectue par téléchargement (flash EPROM).

Le capteur de pression atmosphérique n'est pas dissociable du calculateur de gestion moteur.

Un apprentissage via l'outil diagnostic est nécessaire en cas de remplacement :

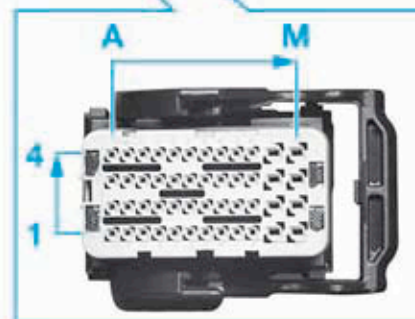
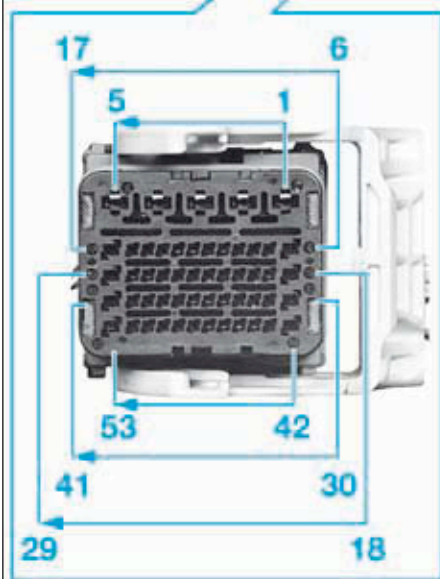
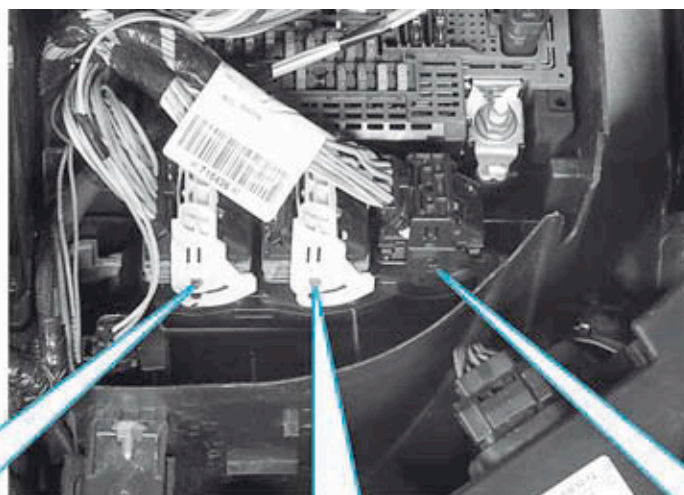
- du calculateur de gestion moteur,
- de la vanne EGR,
- du turbocompresseur,
- du débitmètre d'air,
- du capteur de pression différentielle du filtre à particules,
- de la pompe haute pression à carburant (avec vanne de régulation de débit du carburant),
- du réservoir d'additivation, de la pompe ou des tuyaux,
- du filtre à particules,
- du papillon d'air,
- de la sonde lambda,
- des injecteurs.

L'apprentissage est également nécessaire en cas de remplissage du réservoir d'additif.

Résistance de terminaison du réseau multiplexé mesurée entre les voies 40 et 52 du connecteur 53 voies noir (côté calculateur de gestion moteur) : environ 120 Ω.



IDENTIFICATION DES VOIES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR



Affectation des voies et caractéristiques du connecteur 53 voies noir

Voies	Affectations
1	Alimentation du calculateur de gestion moteur (après relais R1)
2	Alimentation du calculateur de gestion moteur (après relais R4)
3 et 4	Masse
5	Alimentation du calculateur de gestion moteur (après relais R4)
6	Alimentation du calculateur de gestion moteur (après relais R5)
7 à 9	Non utilisées
10	Information moteur tournant
11	Commande du relais de puissance (par mise à la masse)
12	Commande de la première vitesse du motoventilateur (par mise à la masse)
13	Commande de la deuxième vitesse du motoventilateur (par mise à la masse)
14 à 17	Non utilisées
18	Alimentation du calculateur de gestion moteur (après relais R5)
19	Ligne de réveil commande à distance (RCD)
20	Non utilisée
21	Alimentation du pressostat de climatisation
22	Signal redondant du contacteur de pédale de frein
23 à 25	Non utilisées
26	Information diagnostic du groupe motoventilateur
27	Commande du relais d'autorisation de démarrage (par mise à la masse)
28	Commande du relais principal (par mise à la masse)
29	Non utilisée

30	Alimentation du calculateur de gestion moteur (après relais R5)
31 et 32	Non utilisées
33	Signal du pressostat de climatisation
34	Signal n° 2 du capteur de pédale accélérateur
35	Signal n° 1 du capteur de pédale accélérateur
36	Signal "point dur" du capteur pédale accélérateur
37	Signal de charge de l'alternateur (ligne LIN)
38	Non utilisée
39	Signal du contacteur de pédale d'embrayage (sans frein de stationnement électrique)
40	Ligne high du réseau CAN InterSystème
41 et 42	Non utilisées
43	Masse du capteur de position de la pédale d'embrayage (avec frein de stationnement électrique)
44	Masse n° 2 du capteur de position de pédale d'accélérateur
45	Masse du pressostat de climatisation
46	Alimentation des capteurs de position de la pédale d'accélérateur et de la pédale d'embrayage (avec frein de stationnement électrique)
47	Masse n° 1 du capteur de position de pédale d'accélérateur
48 à 50	Non utilisées
51	Signal du capteur de position de la pédale d'embrayage (avec frein de stationnement électrique)
52	Ligne low du réseau CAN InterSystème
53	Masse

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**Affectation des voies et caractéristiques du connecteur 53 voies marron**

Voies	Affectations
1	Non utilisée
2	Commande du régulateur de débit de carburant (par mise à la masse)
3	Commande de chauffage de la sonde lambda proportionnelle (par mise à la masse)
4	Commande de l'électrovanne du turbocompresseur (par mise à la masse)
5	Alimentation du réchauffeur des vapeurs d'huile et du réchauffeur de carburant
6	Non utilisée
7	Commande du pré-postchauffage (par mise à la masse)
8	Non utilisée
9	Alimentation du capteur de vilebrequin
10 à 13	Non utilisées
14	Signal de température du capteur de pression et température d'air suralimenté
15	Masse du capteur de pression et de température d'air suralimenté
16	Non utilisée
17	Alimentation : Débitmètre d'air ; Électrovanne "by-pass" de refroidissement des gaz d'échappement ; Chauffage de la sonde lambda proportionnelle
18	Non utilisée
19	Masse du capteur de température des gaz d'échappement
20	Signal du capteur de température des gaz d'échappement
21	Masse du capteur de pression différentielle du filtre à particules
22	Non utilisée
23	Signal du capteur de température de carburant
24	Masse du capteur de température de carburant
25	Signal de pression du capteur de pression et température d'air suralimenté
26	Non utilisée
27	Signal du capteur de vilebrequin
28	Masse du capteur de vilebrequin
29	Alimentation : Régulateur de débit de carburant ; Électrovanne du turbocompresseur
30	Non utilisée
31	Sonde lambda proportionnelle
32	Sonde lambda proportionnelle
33	Masse du débitmètre d'air
34	Signal de température du débitmètre d'air
35	Signal du capteur de pression de carburant
36	Masse du capteur de pression de carburant
37	Signal du capteur de pression différentielle du filtre à particules
38	Non utilisée
39	Alimentation du capteur de position de la vanne "by-pass" de refroidissement des gaz d'échappement
40	Signal du mancontact de pression d'huile
41	Alimentation du capteur de présence d'eau dans le gazole
42	Non utilisée
43	Sonde lambda proportionnelle
44	Sonde lambda proportionnelle
45	Non utilisée
46	Masse du capteur de niveau d'huile
47	Alimentation du capteur de pression de carburant
48	Alimentation du capteur de pression différentielle du filtre à particules
49	Non utilisée
50	Alimentation du capteur de pression et de température d'air suralimenté
51	Signal du capteur de température du liquide de refroidissement
52	Masse du capteur de température du liquide de refroidissement
53	Commande de l'électrovanne "by-pass" de refroidissement des gaz d'échappement (par mise à la masse)

**Affectation des voies et caractéristiques du connecteur 48 voies gris**

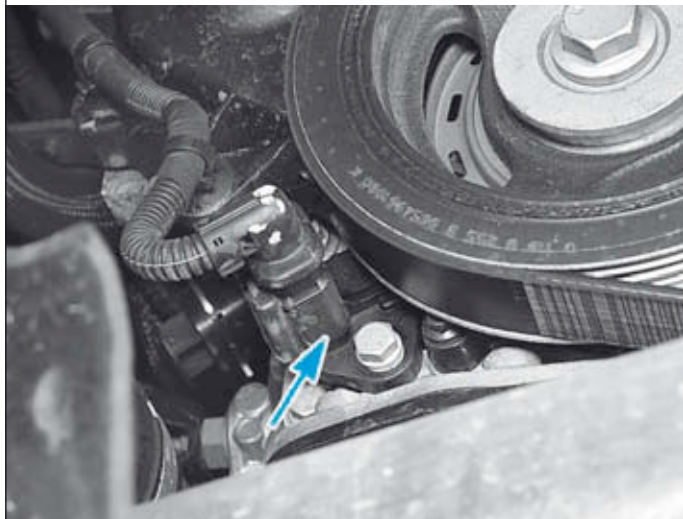
Voies	Affectations
A1	Non utilisée
A2	Alimentation du capteur de position du turbocompresseur
A3	Signal du capteur de position de la vanne "by-pass" de refroidissement des gaz d'échappement
A4	Non utilisée
B1	Alimentation du capteur de position de la vanne de recyclage des gaz d'échappement
B2	Signal du capteur de position du turbocompresseur
B3	Signal du capteur de position de la vanne de recyclage des gaz d'échappement
B4	Signal du capteur de niveau d'huile
C1	Alimentation du capteur de position du volet d'air
C2	Masse du capteur de position du turbocompresseur
C3	Masse du capteur de position de la vanne de recyclage des gaz d'échappement
C4	Signal du capteur de position du papillon d'air
D1	Non utilisée
D2	Alimentation du capteur d'arbre à cames
D3	Signal du capteur d'arbre à cames
D4	Masse du capteur de position du papillon d'air
E1 et E2	Non utilisées
E3	Masse du capteur d'arbre à cames
E4	Signal du capteur de présence d'eau dans le carburant
F1	Non utilisée
F2	Information diagnostic du pré-postchauffage
F3 à H3	Non utilisée
H4	Commande (-) de l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement
J1	Signal de débit du débitmètre d'air
J2	Non utilisée
J3	Masse du capteur de position de la vanne "by-pass" de refroidissement des gaz d'échappement
J4	Commande (+) de l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement
K1 et K2	Non utilisées
K3	Commande (-) du papillon d'air
K4	Commande (+) du papillon d'air
L1	Commande (+) de l'injecteur n° 4
L2	Commande (+) de l'injecteur n° 2
L3	Commande (-) de l'injecteur n° 4
L4	Commande (-) de l'injecteur n° 2
M1	Commande (+) de l'injecteur n° 1
M2	Commande (+) de l'injecteur n° 3
M3	Commande (-) de l'injecteur n° 1
M4	Commande (-) de l'injecteur n° 3

### CAPTEUR DE VILEBREQUIN

Ce capteur, à effet Hall, mesure le régime de rotation du moteur et repère le point mort haut (PMH) des cylindres n° 1 et 4. La cible est composée de 58 (60-2) paires de pôles magnétiques réparties sur la périphérie dont deux pôles sont absents pour repérer le point mort haut des pistons n° 1 et 4. La fréquence des signaux carrés produite par le passage des pôles de la cible représente la vitesse de rotation du moteur. La transition après la zone d'absence de deux pôles représente la position PMH.

Le capteur est implanté au niveau de la poulie de vilebrequin.

#### IMPLANTATION DU CAPTEUR DE VILEBREQUIN



*Affectation des voies :*

- Voie 1 : alimentation (5 V)
- Voie 2 : signal
- Voie 3 : masse

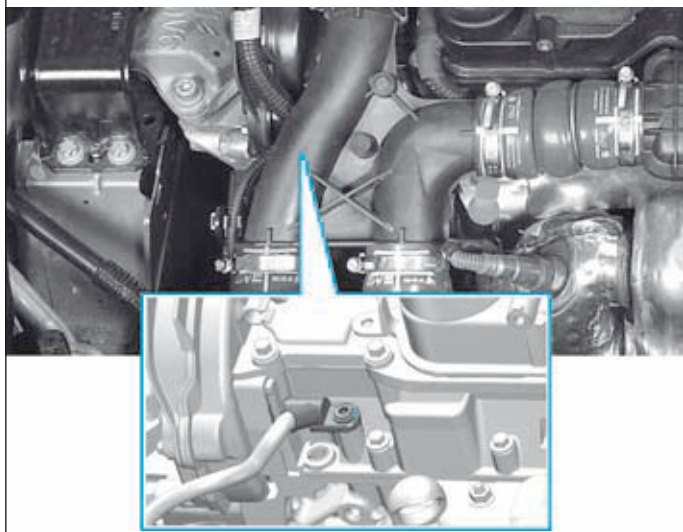
*Résistances* du capteur mesurées entre les voies du connecteur 53 voies marron :

- 9(+) et 27 : 1,27 M $\Omega$
- 9 et 27(+):  $\infty$
- 9(+) et 28 : 739 k $\Omega$
- 9 et 28(+): 598 k $\Omega$
- 27(+) et 28 :  $\infty$
- 27 et 28(+): 456 k $\Omega$

### CAPTEUR D'ARBRE À CAMES

Ce capteur, à effet Hall, informe le calculateur de gestion moteur sur la position de l'arbre à cames pour savoir quel cylindre est en phase de compression. Le capteur est implanté au niveau de la roue dentée d'arbre à cames, à l'avant droit du moteur.

#### IMPLANTATION DU CAPTEUR D'ARBRE À CAMES



*Affectation des voies :*

- Voie 1 : alimentation (5 V)
- Voie 2 : signal
- Voie 3 : masse

*Résistances* du capteur mesurées entre les voies du connecteur 48 voies gris :

- D2(+) et D3 : 565 k $\Omega$
- D2 et D3(+):  $\infty$ .
- D2(+) et E3 : 280 k $\Omega$
- D2 et E3(+): 271 k $\Omega$
- D3(+) et E3 :  $\infty$ .
- D3 et E3(+): 273 k $\Omega$

### CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR

Le capteur de pédale d'accélérateur est implanté dans l'habitacle au niveau du pédalier. Il envoie au calculateur de gestion moteur deux signaux proportionnels qui sont comparés afin de détecter un éventuel défaut.

#### IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR



*Affectation des voies :*

- Voie 1 : signal n° 1 de position
- Voie 2 : masse n° 1
- Voie 3 : information "pied à fond"
- Voie 4 : masse n° 2
- Voie 5 : signal n° 2 de position
- Voie 6 : alimentation (5 V)

*Résistances* du capteur mesurées entre les voies du connecteur 53 voies noir :

- 35(+) et 46 :  $\infty$
- 35 et 46(+): 4,4 M $\Omega$
- 35(+) et 47 :  $\infty$ .
- 35 et 47(+): 271 k $\Omega$
- 46(+) et 47 : 886 k $\Omega$
- 46 et 47(+): 324 k $\Omega$
- 34(+) et 44 :  $\infty$
- 34 et 44(+): 270 k $\Omega$
- 34(+) et 46 :  $\infty$
- 34 et 46(+): 4,3 M $\Omega$
- 44(+) et 46 : 323 k $\Omega$
- 44 et 46(+): 911 k $\Omega$

*En cas de défaillance :* Lorsqu'un défaut du capteur de pédale d'accélérateur est détecté, le régime de ralenti est porté à 1 300 tr/min.



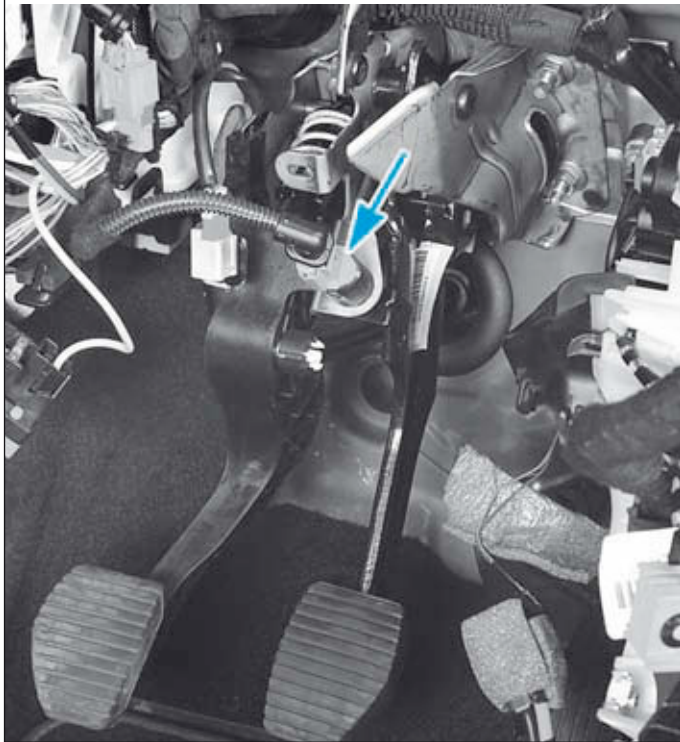
### CONTACTEUR DOUBLE DE PÉDALE DE FREIN

Le contacteur double de pédale de frein est implanté dans l'habitacle au niveau du pédalier.

Il est composé :

- d'un contacteur de frein principal qui commande les feux stop via le boîtier de servitude intelligent (BSI). Cette information est aussi utilisée par le calculateur de contrôle de stabilité,
- d'un contacteur de frein redondant, qui envoie un signal au calculateur de gestion moteur.

#### IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN



Affectation des voies :

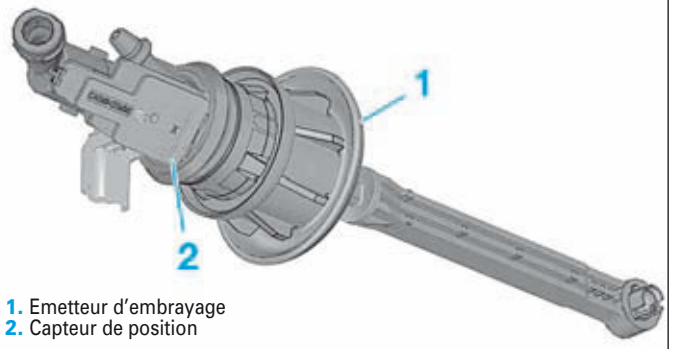
- Voie 1 : alimentation après contact (tension batterie)
- Voie 2 : signal

Résistance mesurée entre les voies du contacteur (pédale d'embrayage relâchée/appuyée) : continuité/∞.

### CAPTEUR DE POSITION DE L'EMBRAYAGE (AVEC FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE)

Le capteur de position, de type à effet Hall, est placé sur l'émetteur d'embrayage. Il mesure en continu la position du piston de l'émetteur d'embrayage.

#### IMPLANTATION DU CAPTEUR DE POSITION DE L'EMBRAYAGE



1. Emetteur d'embrayage
2. Capteur de position

Affectation des voies :

- Voie 1 : alimentation après contact (tension batterie)
- Voie 2 : signal
- Voie 3 : masse

Résistances du capteur de position mesurées entre les voies du connecteur 53 voies noir :

- 43(+) et 46 : 519 kΩ
- 43 et 46(+) : 549 kΩ
- 43(+) et 51 : 4,96 kΩ
- 43 et 51(+) : 5,61 kΩ
- 46(+) et 51 : 554 kΩ
- 46 et 51(+) : 525 kΩ

Affectation des voies :

- Voie 1 : alimentation permanente (tension batterie)
- Voie 2 : signal "feux de stop"
- Voie 3 : alimentation après contact (tension batterie)
- Voie 4 : signal de stop redondant

Résistances mesurées entre les voies du contacteur (pédale de frein relâchée/appuyée) :

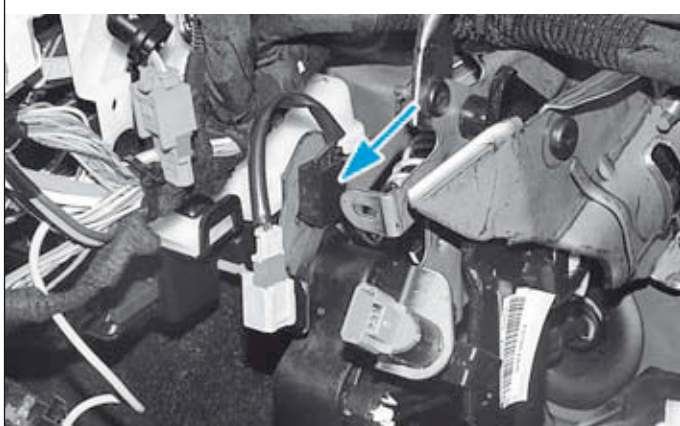
- 1 et 2 : ∞/continuité
- 3 et 4 : continuité/∞

### CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE (SANS FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE)

Le contacteur de pédale d'embrayage est implanté dans l'habitacle au niveau du pédalier.

Il est composé d'un contacteur simple normalement fermé.

#### IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE

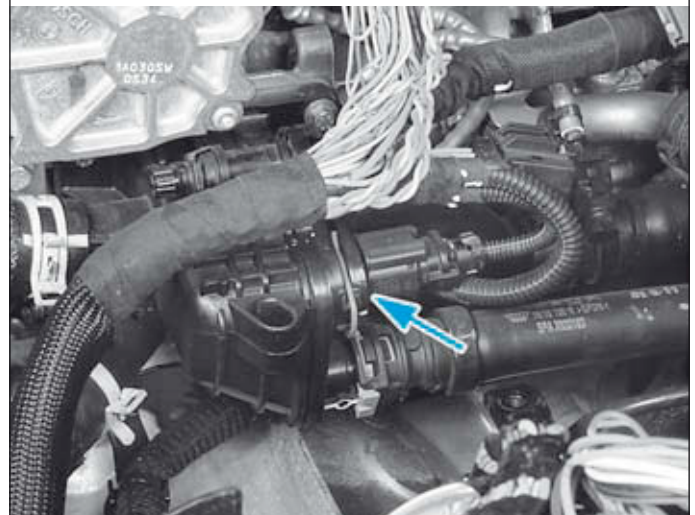


### SONDE DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Capteur résistif à coefficient de température négatif (CTN).

Elle est implantée sur le boîtier thermostatique, du côté gauche du moteur.

#### IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT



Affectation des voies :

- Voie 1 : signal
- Voie 2 : masse

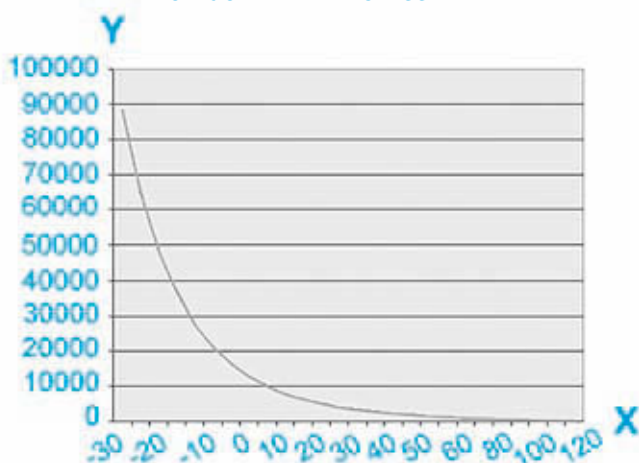
Résistance de la sonde mesurée entre les voies 51 et 52 du connecteur 53 voies marron :

- à 0 °C : 16 325 Ω
- à 10 °C : 9 950 Ω
- à 20 °C : 6 245 Ω
- à 25 °C : 5 000 Ω
- à 30 °C : 4 029 Ω
- à 40 °C : 2 664 Ω
- à 60 °C : 1 244 Ω
- à 80 °C : 629 Ω
- à 100 °C : 340 Ω

Résistance de la sonde de température d'air mesurée entre les voies 33 et 34 du connecteur 53 voies marron :

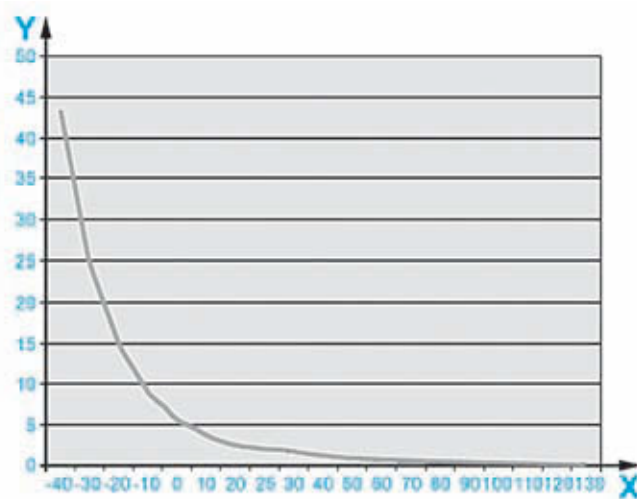
- à -10 °C : 8 969 Ω
- à 0 °C : 5 652 Ω
- à 10 °C : 3 663 Ω
- à 20 °C : 2 433 Ω
- à 25 °C : 2 000 Ω
- à 30 °C : 1 653 Ω
- à 40 °C : 1 148 Ω

**COURBE CARACTÉRISTIQUE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFOUILLISSEMENT**



X. Température du liquide de refroidissement (°C)  
Y. Résistance (Ω)

**COURBE CARACTÉRISTIQUE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE**



X. Température de l'air (°C)  
Y. Résistance (kΩ)

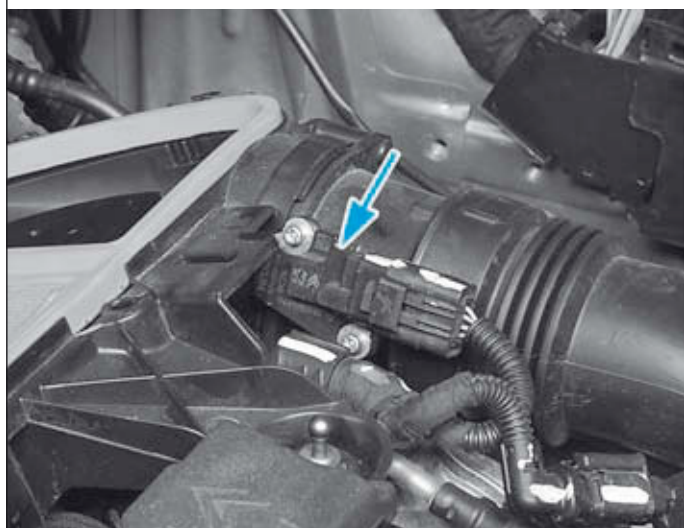
### DÉBITMÈTRE D'AIR

Le débitmètre mesure :

- la quantité d'air admis : un étage électronique mesure la fréquence à laquelle la cellule de détection du capteur refroidit au contact du flux d'air ; plus la vitesse de refroidissement de la cellule est importante, plus le débit du flux d'air est élevé,
- la température de l'air admis : la sonde de température d'air est un capteur résistif à coefficient de température négatif.

Le débitmètre d'air est implanté en sortie du boîtier de filtre à air, en dessous du réservoir de compensation du liquide de frein.

**IMPLANTATION DU DÉBITMÈTRE D'AIR**



Affectation des voies :

- Voie 1 : signal de débit
- Voie 2 : masse
- Voie 3 : alimentation (tension batterie)
- Voie 4 : signal de température d'air

Résistances du capteur de débit mesurées entre les voies :

- 17(+) et 33 du connecteur 53 voies marron : 725 kΩ
- 17 et 33(+) du connecteur 53 voies marron : 423 kΩ
- 17(+) du connecteur 53 voies marron et J1 du connecteur 48 voies gris : 1,25 MΩ
- 17 du connecteur 53 voies marron et J1(+) du connecteur 48 voies gris : ∞
- 33(+) du connecteur 53 voies marron et J1 du connecteur 48 voies gris : 470 kΩ
- 33 du connecteur 53 voies marron et J1(+) du connecteur 48 voies gris : ∞

### BOÎTIER DOSEUR D'ADMISSION D'AIR

Le boîtier doseur d'admission d'air intègre un capteur de position à effet Hall. Cet ensemble permet :

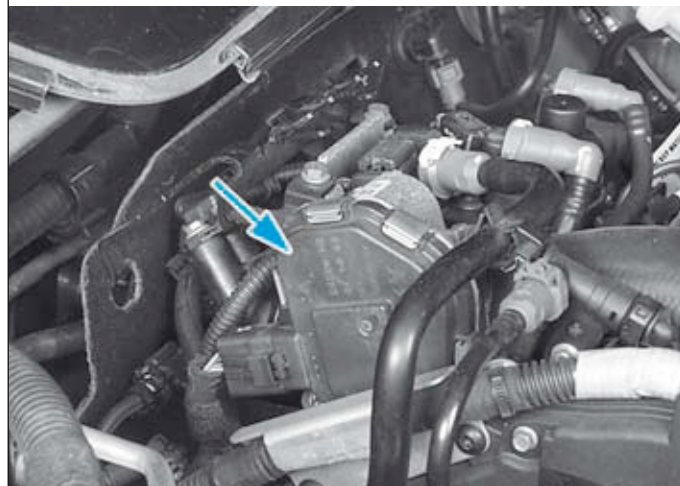
- de contrôler la pression d'admission pour optimiser le taux de recyclage des gaz d'échappement (EGR),
- d'interdire le passage d'air dans le circuit d'admission lors de la coupure moteur (fonction étouffoir).

Il est implanté à l'arrière droit du moteur.



Après remplacement, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil diagnostic.

**IMPLANTATION DU BOÎTIER DOSEUR D'ADMISSION D'AIR**





### Affectation des voies :

- Voie 1 : commande (+) du moteur de papillon
- Voie 2 : commande (-) du moteur de papillon
- Voie 3 : masse du capteur de position
- Voie 4 : signal du capteur de position
- Voie 5 : alimentation du capteur de position (5 V)

Résistance du moteur mesurée entre les voies K3 et K4 du connecteur 48 voies gris : 3,4 Ω.

Résistances du capteur de position mesurées entre les voies du connecteur 48 voies gris :

- C1(+) et C4 : 541 kΩ
- C1 et C4(+) : ∞
- C1(+) et D4 : 517 kΩ
- C1 et D4(+) : ∞
- C4(+) et D4 : 170 Ω
- C4 et D4(+) : 150 Ω

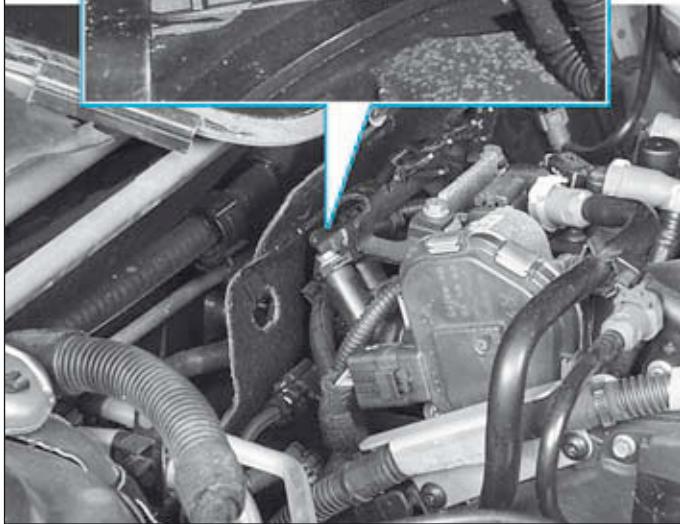
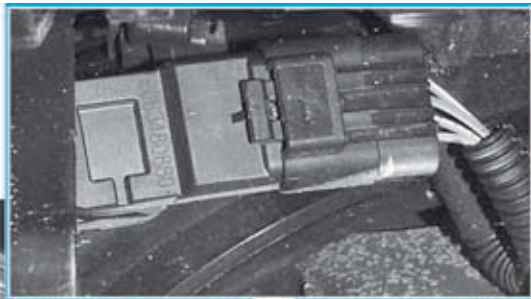
## CAPTEUR DE PRESSION ET TEMPÉRATURE D'AIR SURALIMENTÉ

Le capteur intègre deux types de mesure :

- une mesure de la température (capteur résistif à coefficient de température négatif),
- une mesure de la pression (capteur piézorésistif).

Il est implanté à côté du papillon d'air motorisé, à l'arrière droit du moteur.

### IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PRESSION ET TEMPÉRATURE D'AIR SURALIMENTÉ



### Affectation des voies :

- Voie 1 : signal de température
- Voie 2 : alimentation (5 V)
- Voie 3 : masse
- Voie 4 : signal de pression

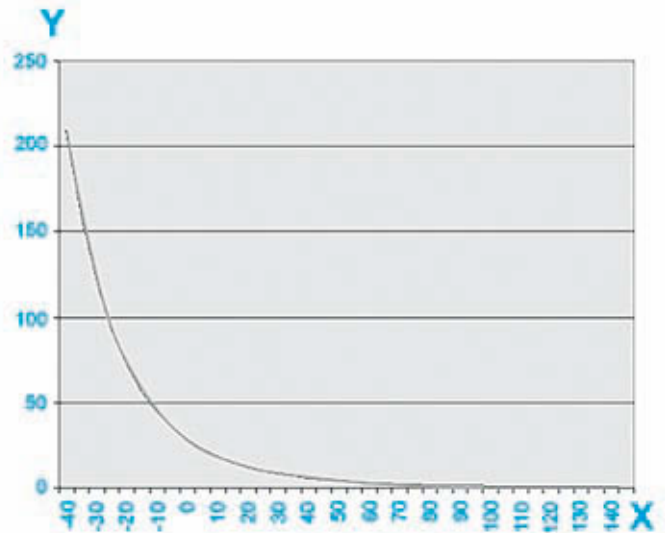
Résistance de la sonde de température mesurée entre les voies 14 et 15 du connecteur 53 voies marron :

- à -10 °C : 44,1 kΩ
- à 0 °C : 27,9 kΩ
- à 10 °C : 18,2 kΩ
- à 15 °C : 14,8 kΩ
- à 20 °C : 12,1 kΩ
- à 25 °C : 10 kΩ
- à 30 °C : 8,3 kΩ
- à 40 °C : 5,8 kΩ

Résistances du capteur de pression mesurées entre les voies du connecteur 53 voies marron :

- 15 et 25 : 10,2 kΩ (≤ 15 kΩ)
- 15 et 50 : 8,33 kΩ
- 25 et 50 : 2,36 kΩ (≤ 15 kΩ)

### COURBE CARACTÉRISTIQUE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE



X. Température de l'air suralimenté (°C)  
Y. Résistance (kΩ)

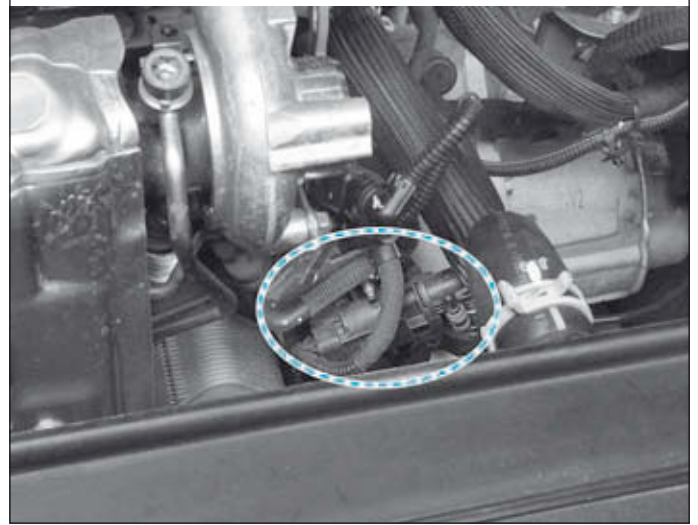
## ELECTROVANNE PROPORTIONNELLE DU TURBOCOMPRESSEUR

L'électrovanne permet de réguler et de limiter la dépression de commande en entrée de la capsule de dépression agissant sur la soupape de décharge (wastegate).

Elle est implantée en dessous du turbocompresseur.

La commande de l'électrovanne est du type RCO (Rapport Cyclique d'Ouverture).

### IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE DU TURBOCOMPRESSEUR



### Affectation des voies :

- Voie 1 : alimentation (tension batterie)
- Voie 2 : commande par mise à la masse (RCO)

Résistance de l'électrovanne mesurée entre les voies 4 et 29 du connecteur 53 voies marron : 15 Ω (valeur nominale à 23 °C : 16 Ω).

## CAPTEUR DE POSITION DE LA SOUPAPE DE DÉCHARGE DU TURBOCOMPRESSEUR

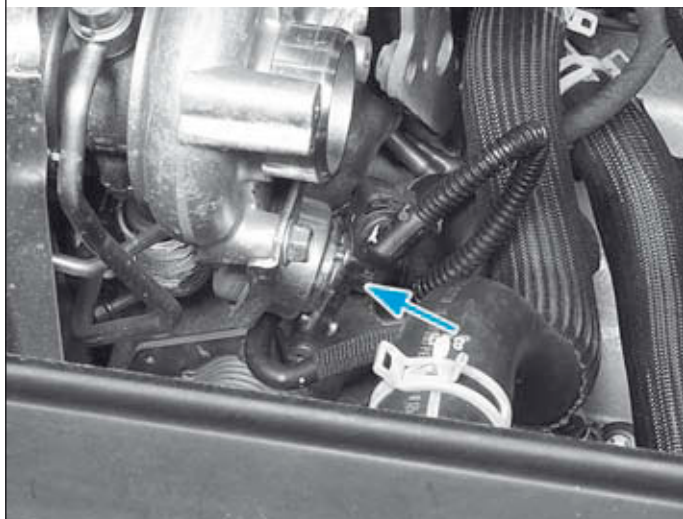
Le capteur de position de la soupape de décharge est constitué d'un potentiomètre situé sur la capsule de dépression. Le capteur indique la position exacte de la soupape de décharge (wastegate).



Après remplacement, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil diagnostic.



### IMPLANTATION DU CAPTEUR DE POSITION DU TURBOCOMPRESSEUR



**Affectation des voies :**

- Voie 1 : signal
- Voie 2 : masse
- Voie 3 : alimentation (5 V)

**Résistances** du capteur mesurées entre les voies du connecteur 48 voies gris :

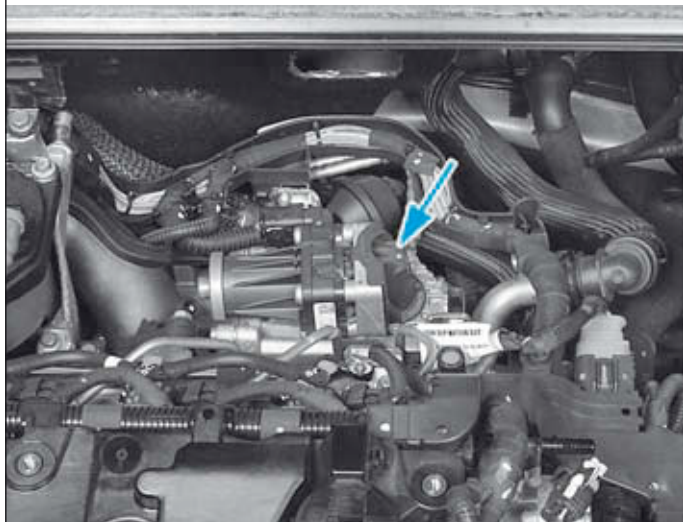
- A2 et C2 (piste totale) : 4,71 kΩ
- A2 et B2 : 3,94 kΩ
- B2 et C2 : 1,02 kΩ

### ELECTROVANNE DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

L'électrovanne permet de laisser entrer une quantité spécifique de gaz d'échappement recyclé dans le circuit d'alimentation en air. Le moteur de la vanne de recyclage des gaz d'échappement est piloté par un signal type Rapport Cyclique d'Ouverture. Pour assurer la régulation du système, la vanne de recyclage intègre un capteur de position.

Elle est implantée à l'arrière du moteur, sous le boîtier de filtre à air.

### IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT



Pour pallier à l'encrassement de la vanne de recyclage des gaz d'échappement, une phase de nettoyage est exécutée à la coupure du contact. Cette phase de nettoyage consiste en 5 cycles d'ouverture et fermeture successives.

A la fin du cycle de nettoyage, le calculateur de gestion moteur tente d'atteindre la butée haute (ouverture maximale) de la vanne :

- si, lors de cette tentative un blocage est détecté, le cycle de nettoyage est relancé,
- si, à l'issue de cette deuxième tentative la vanne reste collée, un défaut est remonté.

Le calculateur de gestion moteur estime l'état de collage de la vanne de recyclage des gaz en fonction des éléments suivants :

- vitesse de déplacement de la vanne de recyclage des gaz,
- erreur de régulation de position de la vanne de recyclage des gaz.

En cas de collage de la vanne, le calculateur de gestion moteur commande la vanne par un signal de commande classique, suivi d'un signal vibratoire. L'amplitude du signal vibratoire dépend de l'état de collage détecté par le calculateur de gestion moteur.



Après remplacement, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil de diagnostic.

**Affectation des voies de la vanne d'EGR :**

- Voie 1 : alimentation du capteur (5 V)
- Voie 2 : commande (-) du moteur de la vanne
- Voie 3 : masse
- Voie 4 : commande (+) du moteur de la vanne
- Voie 5 : signal de position de la vanne

**Résistance** du moteur de la vanne d'EGR mesurée entre les voies H4 et J4 du connecteur 48 voies gris : 13,7 Ω.

**Résistances** du capteur de position de la vanne d'EGR mesurées entre les voies du connecteur 48 voies gris :

- B1(+) et B3 : 3,68 MΩ
- B1 et B3(+) : 1,38 MΩ
- B1(+) et C3 : 964 kΩ
- B1 et C3(+) : 311 kΩ
- B3(+) et C3 : 1,05 MΩ
- B3 et C3(+) : 143 kΩ

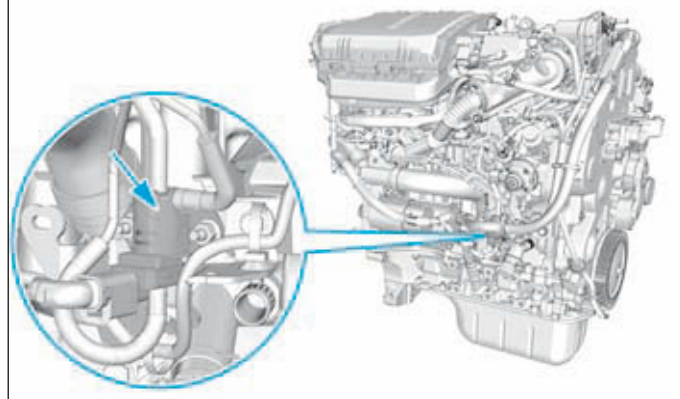
### ELECTROVANNE DE L'ACTIONNEUR DE DÉRIVATION DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE DU SYSTÈME DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

L'électrovanne permet de refroidir ou non les gaz d'échappement recyclés. Elle est commandée selon un rapport cyclique fixe (RCF) et agit sur une capsule à dépression reliée au volet by-pass de refroidissement des gaz. L'électrovanne est implantée sur le bloc moteur, à droite du démarreur. Pour assurer la régulation du système, le volet by-pass de refroidissement des gaz est muni d'un capteur de position, fixé sur l'échangeur thermique air/eau.

Les gaz d'échappement passent directement dans l'admission lorsque la température du liquide de refroidissement est inférieure à 60 °C. Au delà de cette température, les gaz sont orientés vers un échangeur spécifique pour y être refroidit avant l'admission (le volet n'a que deux positions : ouvert et fermé). Le calculateur de gestion moteur commande le nettoyage (deux allers/retours) du volet de refroidissement des gaz recyclés, moteur tournant. Le nettoyage est activé si les conditions suivantes sont remplies :

- décélération (régime moteur compris entre 4 000 et 1 200 tr/min),
- température du liquide de refroidissement comprise entre 60 °C et 120 °C.

### IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE DE L'ACTIONNEUR DE DÉRIVATION DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE



**Affectation des voies de l'électrovanne :**

- Voie 1 : alimentation (tension batterie)
- Voie 2 : commande par mise à la masse (RCF)

**Résistance** de l'électrovanne mesurée entre les voies 17 et 53 du connecteur 53 voies marron : 19 Ω (Valeur nominale à 23 °C : 20 Ω).

### CAPTEUR DE POSITION DE L'ACTIONNEUR DE DÉRIVATION DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE

Le capteur de position indique la position exacte du volet by-pass.  
Affectation des voies du capteur de position du volet "by-pass" :

- Voie 1 : signal
- Voie 2 : masse
- Voie 3 : alimentation (5 V)

Résistances du capteur de position du volet "by-pass" mesurées entre les voies :

- A3(+) et J3 du connecteur 48 voies gris :  $\infty$
- A3 et J3(+) du connecteur 48 voies gris : 213 k $\Omega$
- A3(+) du connecteur 48 voies gris et 39 du connecteur 53 voies marron :  $\infty$
- A3 du connecteur 48 voies gris et 39(+) du connecteur 53 voies marron : monte à 223 k $\Omega$
- J3 du connecteur 48 voies gris et 39 du connecteur 53 voies marron : 10,2 k $\Omega$

### RÉGULATEUR DE DÉBIT DE CARBURANT

Cette électrovanne régule la quantité de carburant envoyée à la pompe haute pression pour contrôler la pression dans la rampe commune d'injection. Le régulateur adapte la quantité de carburant aux besoins du moteur :

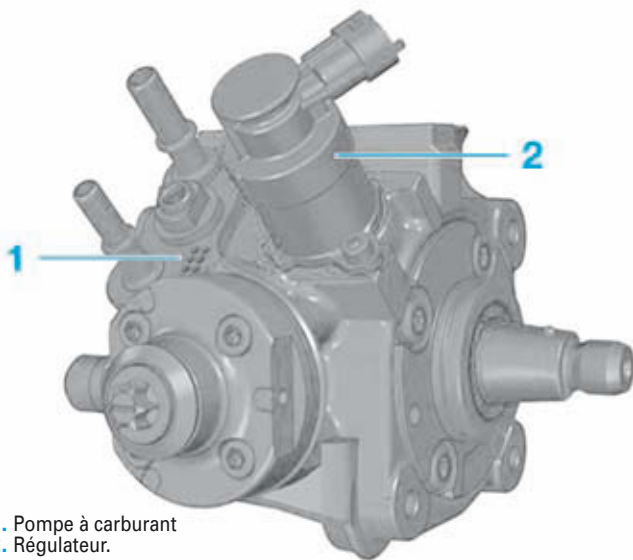
- il maintient de la pression d'injection carburant au niveau nécessaire,
- il diminue le débit de retour de carburant pour baisser la température de carburant dans le circuit de retour au réservoir.

Le régulateur de débit de carburant est commandé selon un rapport cyclique d'ouverture (RCO) :

- lorsque le régulateur est alimenté, l'admission vers l'étage "haute pression" est ouverte,
- lorsque le régulateur n'est pas alimenté, la liaison entre les deux conduits est fermée.

Il est implanté sur la pompe à carburant, à l'arrière droit du moteur.

#### IMPLANTATION DU RÉGULATEUR DE DÉBIT DE CARBURANT



1. Pompe à carburant
2. Régulateur.

Affectation des voies :

- Voie 1 : alimentation (tension batterie)
- Voie 2 : commande par mise à la masse (RCO)

Résistance du régulateur mesurée entre les voies 2 et 29 du connecteur 53 voies marron : 2,7  $\Omega$  (Valeur nominale : 2,6 à 3,2  $\Omega$ ).

### CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT

C'est un capteur résistif à coefficient de température négatif. Grâce à l'information température de carburant, le calculateur de gestion moteur établit une estimation de la viscosité du carburant en sortie d'injecteur.

Il est placé sur la conduite de retour du carburant.

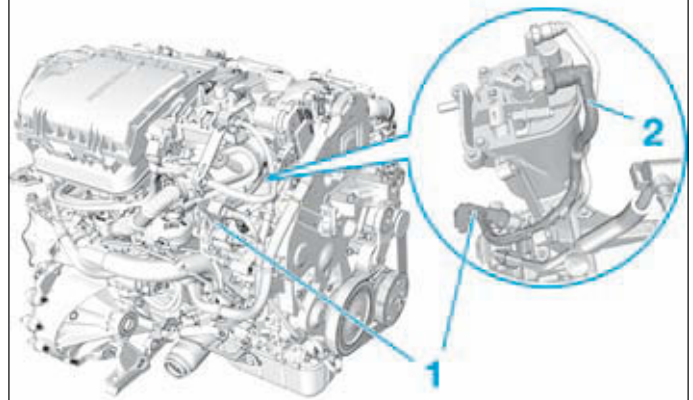
Affectation des voies :

- Voie 1 : masse
- Voie 2 : signal

Résistance du capteur mesurée entre les voies 23 et 24 du connecteur 53 voies marron :

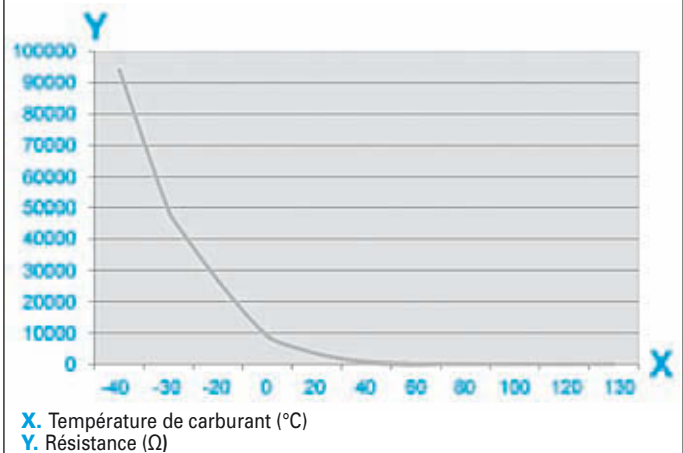
- à 0 °C : 8 300  $\Omega$
- à 12 °C : 4 100  $\Omega$
- à 20 °C : 3 033  $\Omega$
- à 40 °C : 1 240  $\Omega$
- à 60 °C : 559  $\Omega$
- à 80 °C : 274  $\Omega$

#### IMPLANTATION DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT



1. Capteur
2. Conduite de retour du carburant

#### COURBE CARACTÉRISTIQUE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT



### CAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT

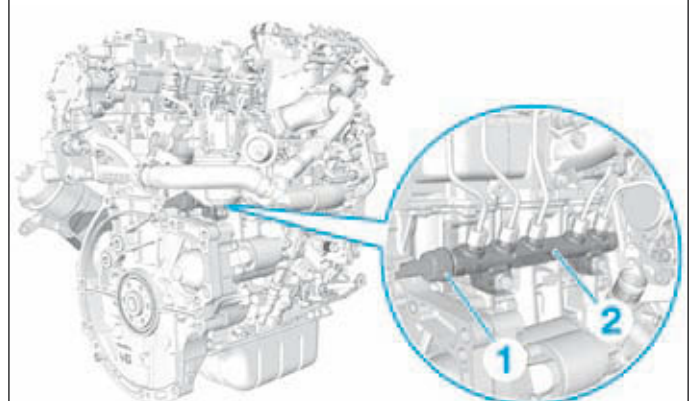
Le capteur de pression de carburant, de type piézorésistif, mesure la valeur de la haute pression dans la rampe commune d'injection. Ce capteur passif comporte un circuit électronique intégré dont la tension de sortie est proportionnelle à la pression du carburant.

Il est fixé à l'extrémité de la rampe commune.



Après remplacement, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil diagnostic.

#### IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT



1. Capteur
2. Rampe d'injection commune haute pression carburant



*Affectation des voies :*

- Voie 1 : signal
- Voie 2 : masse
- Voie 3 : alimentation (5 V)

*Résistances des capteurs mesurées entre les voies du connecteur 53 voies marron :*

- 35(+) et 36 : 1,28 MΩ
- 35 et 36(+): 366 kΩ
- 35(+) et 47 : 1,29 MΩ
- 35 et 47(+): 373 kΩ
- 36 et 47 : 6,81 kΩ


**INJECTEURS**

Les injecteurs, de type électromagnétique, sont commandés en plusieurs phases :

- les injections pilotes injectent une petite quantité de carburant avant l'injection principale pour augmenter la température dans la chambre de combustion. La montée en température dans la chambre de combustion permet une inflammation du carburant plus rapide et moins brusque que lors d'une injection principale (réduction des bruits liés à la combustion carburant),
- l'essentiel de la quantité de carburant est injectée lors de l'injection principale, la combustion produite par l'inflammation du carburant provoque le déplacement du piston,
- l'injection principale peut être séparée, et donne lieu à une seconde injection principale appelée «Injection split». Cette injection crée une augmentation de la température des gaz d'échappement, ce qui diminue les émissions d'oxydes d'azote (NOx),
- la post-injection consiste à injecter une quantité de carburant lors de la phase d'échappement afin d'augmenter la température des gaz et permettre la destruction des particules retenues dans le filtre.

**IMPLANTATION D'UN INJECTEUR**



 *Après remplacement, il est nécessaire d'effectuer le codage de l'élément à l'aide d'un outil diagnostic.*

*Affectation des voies :*

- Voie 1 : commande (+) de l'injecteur
- Voie 2 : commande (-) de l'injecteur

*Résistances des injecteurs mesurées entre les voies du connecteur 48 voies gris :*

- M1 et M3 (injecteur 1) : 0,4 Ω
- L2 et L4 (injecteur 2) : 0,4 Ω
- M2 et M4 (injecteur 3) : 0,4 Ω
- L1 et L3 (injecteur 4) : 0,4 Ω.



*Il est interdit d'alimenter un injecteur sous une tension de 12 volts.*

**CODIFICATION D'UN INJECTEUR**



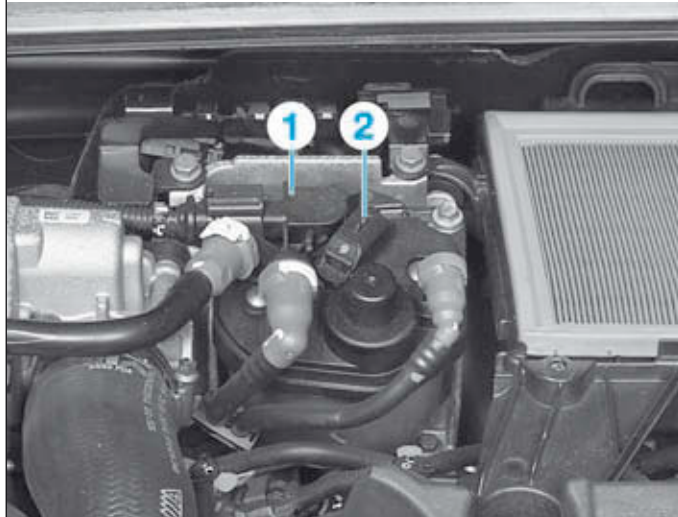
**RÉCHAUFFEUR DE CARBURANT**

Le réchauffeur de carburant est intégré au boîtier de filtre à carburant afin d'élever si besoin la température du carburant en amont de la pompe haute pression. La résistance électrique du réchauffeur est réglée par un bilame intégré au boîtier de filtre.

*Affectation des voies :*

- Voie 1 : alimentation (tension batterie)
- Voie 2 : masse

**IMPLANTATION DU RÉCHAUFFEUR DE CARBURANT (1) ET DU CAPTEUR DE PRÉSENCE D'EAU DANS LE CARBURANT (2)**



**CAPTEUR DE PRÉSENCE D'EAU DANS LE CARBURANT (SELON ÉQUIPEMENT)**

Le capteur de présence d'eau dans le carburant est intégré au boîtier de filtre à carburant.

*Affectation des voies :*

- Voie 1 : alimentation (tension batterie)
- Voie 2 : masse
- Voie 3 : signal de présence d'eau

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

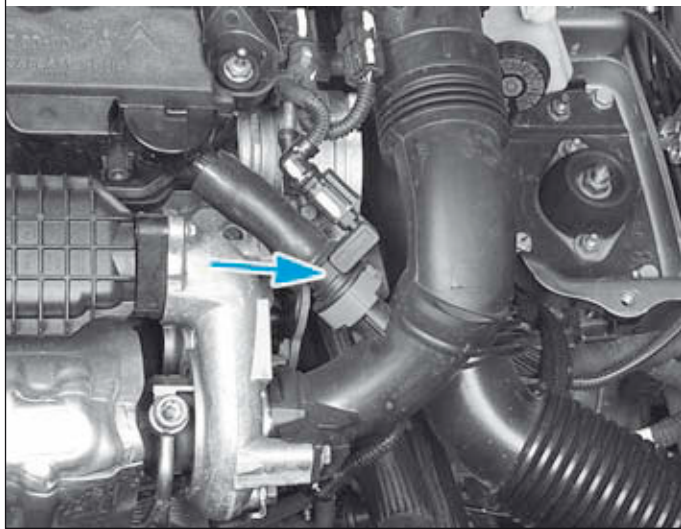
CARROSSERIE



### RÉCHAUFFEUR DES VAPEURS D'HUILE

Le réchauffeur électrique permet de réchauffer les vapeurs d'huile provenant du décanteur d'huile afin d'éviter l'engorgement des conduits par grand froid.

#### IMPLANTATION DU RÉCHAUFFEUR DES VAPEURS D'HUILE

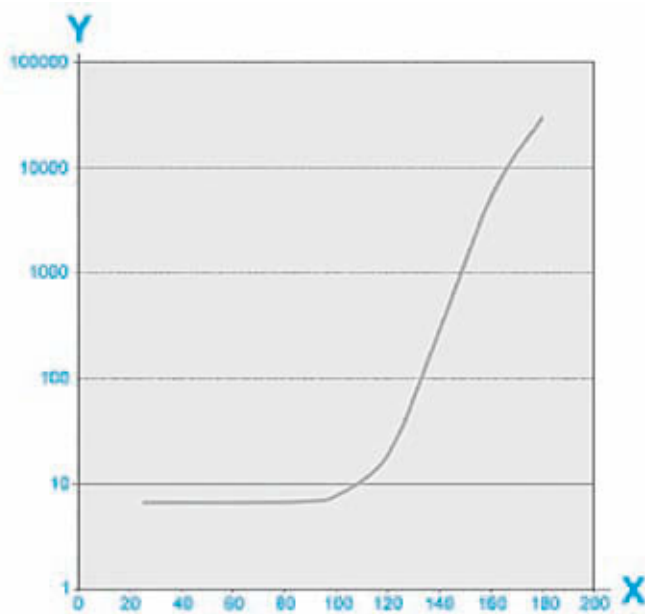


Affectation des voies :

- Voie 1 : alimentation (tension batterie)
- Voie 2 : masse

Résistance du réchauffeur des vapeurs d'huile mesurée entre les voies de l'élément : 10 Ω.

#### COURBE CARACTÉRISTIQUE DU RÉCHAUFFEUR DES VAPEURS D'HUILE



X. Température (°C)  
Y. Résistance (Ω)

### MANOCONTACT D'HUILE

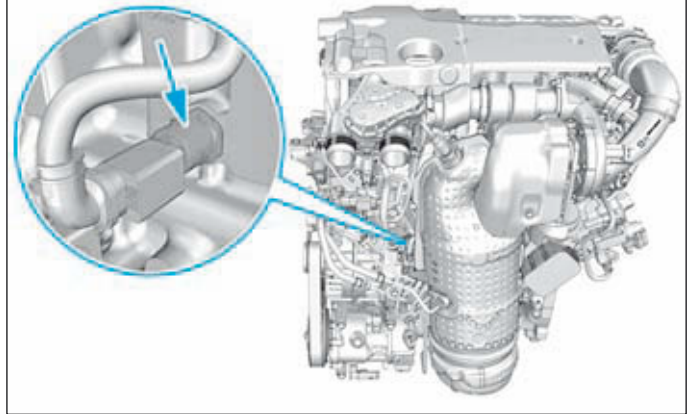
Le manocontact d'huile est un contacteur tout ou rien. Il informe le calculateur de gestion moteur sur la pression minimum d'huile.

Lorsque la pression d'huile moteur descend en dessous de 0,5 bar, le contacteur se ferme (il devient passant). Il s'ouvre lorsque la pression d'huile moteur atteint 1 bar.

Le manocontact d'huile est implanté sur la face avant du bloc moteur, derrière l'alternateur.

Résistance du manocontact d'huile mesurée entre la voie 40 du connecteur 53 voies marron et la masse : 0,2 Ω.

#### IMPLANTATION DU MANOCONTACT D'HUILE

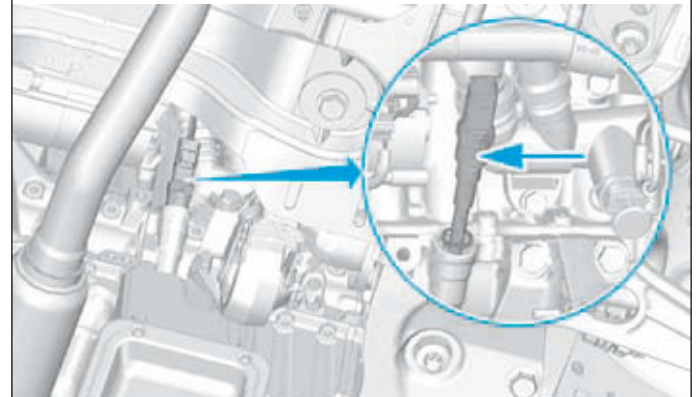


### SONDE DE NIVEAU D'HUILE

La sonde de niveau d'huile ne fonctionne qu'à la mise sous contact du véhicule et s'arrête dès que le moteur tourne. Le sonde fournit une tension de sortie inversement proportionnelle au niveau d'huile moteur : plus le niveau d'huile est haut, plus la résistance est faible et plus la tension de sortie diminue.

Le sonde de niveau d'huile est implanté sur la face arrière du bloc moteur, en dessous du démarreur.

#### IMPLANTATION DE LA SONDE DE NIVEAU D'HUILE



Affectation des voies :

- Voie 1 : signal de niveau d'huile
- Voie 2 : non utilisée
- Voie 3 : masse

Résistance du capteur mesurée entre les voies B4 du connecteur 48 voies gris et 46 du connecteur 53 voies marron :

- à -30 °C : 8,5 Ω
- à 20 °C : 10,6 Ω
- à 160 °C : 16 Ω

### PRESSOSTAT DE CLIMATISATION

Le capteur, de type capacitif, mesure la pression de la boucle haute pression du circuit de réfrigération. L'étage électronique intégré délivre un signal de tension proportionnelle à la pression du fluide réfrigérant.

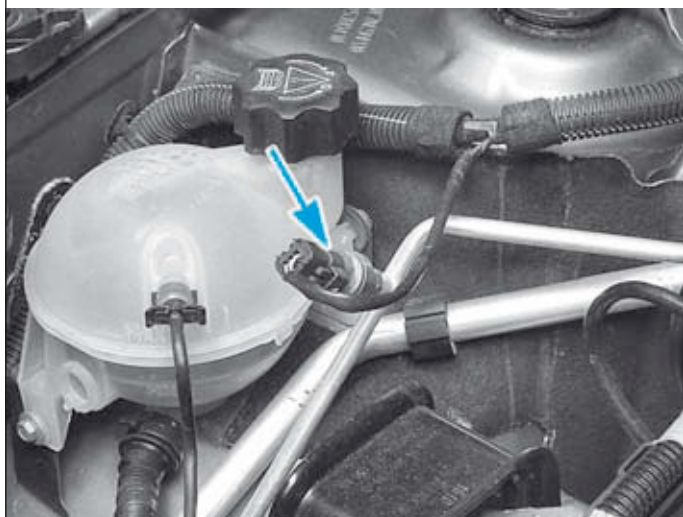
Affectation des voies :


- Voie 1 : alimentation (5 V)
- Voie 2 : signal de pression
- Voie 3 : masse

Résistances du pressostat mesurées entre les voies du connecteur 53 voies noir :

- 21(+) et 33 : 618 kΩ
- 21 et 33(+): 819 kΩ
- 21(+) et 45 : 574 kΩ
- 21 et 45(+): 777 kΩ
- 33(+) et 45 : 41,6 kΩ
- 33 et 45(+): 39,8 kΩ

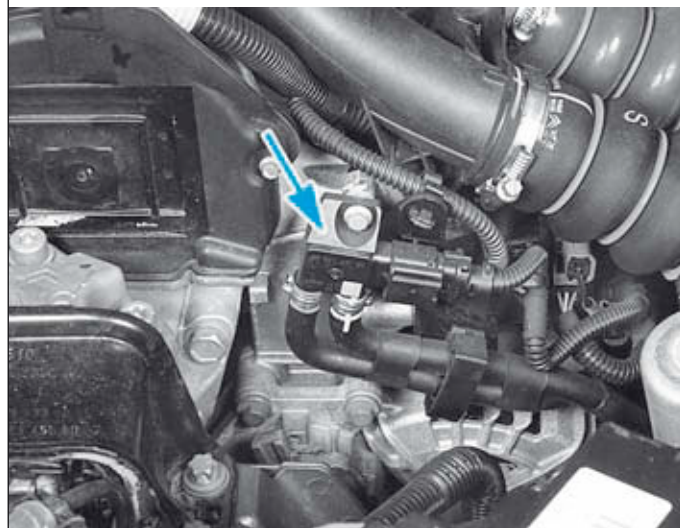
**IMPLANTATION DU PRESSOSTAT DE CLIMATISATION**



 Après remplacement, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil diagnostic.

Le calculateur de gestion moteur intègre des cartographies modélisant la masse de suies présente dans le filtre à particules, selon le type de roulage rencontré par le véhicule. La pression différentielle est utilisée uniquement comme sécurité vis-à-vis du filtre à particules et du moteur.

**IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE**



*Affectation des voies :*

- Voie 1 : signal
- Voie 2 : masse
- Voie 3 : alimentation (5 V)

*Résistances du capteur mesurées entre les voies du connecteur 53 voies marron :*

- 21 et 37 : 4,42 kΩ
- 21 et 48 : 2,19 kΩ
- 37 et 48 : 2,38 kΩ

**CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT AMONT**

Le capteur est de type résistif à coefficient de température négatif. L'information de température des gaz d'échappement est nécessaire pour le bon déroulement de la régénération du filtre à particules.

Le capteur de température des gaz est implanté sur le corps du catalyseur.

**IMPLANTATION DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT**



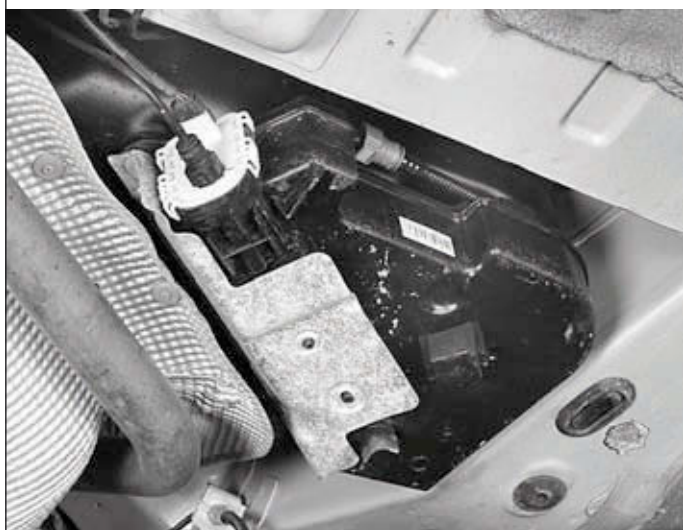
*Affectation des voies :*

- Voie 1 : signal de température
- Voie 2 : masse

**POMPE D'ADDITIF DE CARBURANT**

La pompe doseuse volumétrique est directement immergée dans le réservoir d'additif. L'ajout d'un additif dans le carburant permet d'abaisser la température de combustion des particules à 450 °C (au lieu de 550 °C) et préserver ainsi la fonctionnalité du filtre à particules.

**IMPLANTATION DE LA POMPE D'ADDITIVATION DU CARBURANT**



Pour déterminer la quantité d'additif à injecter dans le réservoir, le calculateur de gestion moteur reçoit l'information d'ajout de carburant par le boîtier de servitude intelligent : contact coupé, véhicule arrêté et niveau de carburant dans le réservoir. Le calculateur de gestion moteur commande la pompe d'additif par l'intermédiaire du boîtier de servitude intelligent (BSI) lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- vitesse véhicule supérieure à 40 km/h ou dernier ajout de carburant supérieur à 5 minutes,
- moteur tournant,
- niveau d'additif suffisant.

*Affectation des voies :*

- Voie 1 : alimentation (tension batterie)
- Voie 2 : commande multiplexée LIN
- Voie 3 : masse

**CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE DU FILTRE À PARTICULES**

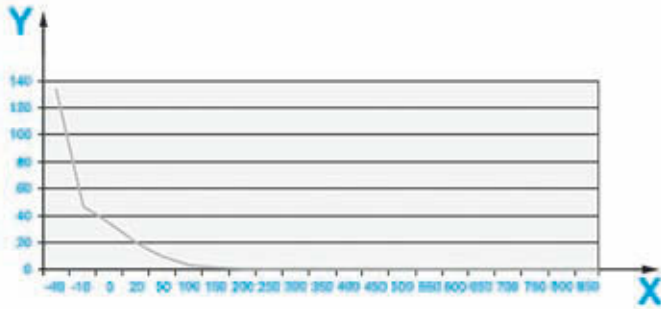
Le capteur de pression différentielle, de type piézorésistif, mesure la différence de pression des gaz d'échappement entre l'amont et l'aval du filtre à particules. L'électronique intégrée génère une tension proportionnelle à la différence de pression.



Résistance du capteur mesurée entre les voies 19 et 20 du connecteur 53 voies marron :

- à 12 °C : 24 890 Ω
- à 20 °C : 19 860 Ω
- à 50 °C : 9 748 Ω
- à 100 °C : 3 770 Ω
- à 150 °C (température des gaz sans régénération) : 1 802 Ω
- à 200 °C : 1 001 Ω
- à 300 °C : 412 Ω
- à 400 °C (température des gaz avec régénération) : 218 Ω
- à 500 °C : 134 Ω
- à 600 °C : 90 Ω

**COURBE CARACTÉRISTIQUE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT**

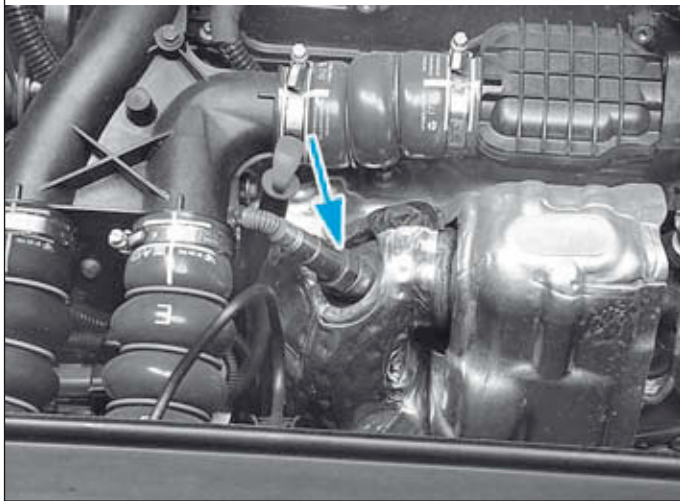


X. Température des gaz (°C)  
Y. Résistance (kΩ)

**SONDE LAMBDA**

La sonde permet de mesurer la teneur en oxygène des gaz d'échappement par rapport à l'air extérieur afin de déterminer la richesse exacte du mélange. Elle est implantée en amont du catalyseur.

**IMPLANTATION DE LA SONDE LAMBDA PROPORTIONNELLE**



Affectation des voies :

- Voie 1 : résistance de compensation
- Voie 2 : courant de pompage
- Voie 3 : commande du chauffage (par mise à la masse)
- Voie 4 : tension de Nernst
- Voie 5 : alimentation du chauffage (12 V)
- Voie 6 : masse.

Résistances de la sonde lambda mesurées entre les voies du connecteur 53 voies marron :

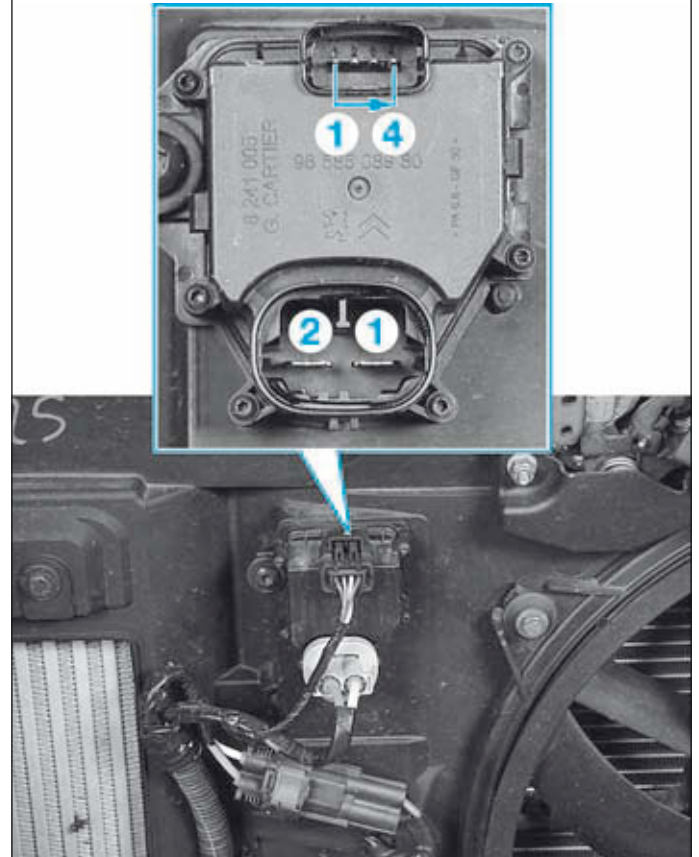
- 31 et 32 : ∞
- 31 et 43 : ∞
- 31 et 44 : ∞
- 32 et 43 : ∞
- 32 et 44 : (résistance de compensation) : 99 Ω
- 43 et 44 : ∞

Résistance du chauffage de la sonde lambda mesurée entre les voies 3 et 17 du connecteur 53 voies marron : 3 Ω.

**BOÎTIER DE COMMANDE DU MOTOVENTILATEUR**

Le boîtier de commande permet d'alimenter le motoventilateur en petite ou en grande vitesse en fonction du besoin de refroidissement.

**IMPLANTATION DU BOÎTIER DE COMMANDE DU MOTOVENTILATEUR**



Affectation des voies du connecteur gris :

- Voie 1 : alimentation du motoventilateur
- Voie 2 : alimentation permanente (tension batterie)

Affectation des voies du connecteur noir :

- Voie 1 : commande du relais de grande vitesse (par mise à la masse)
- Voie 2 : commande du relais de petite vitesse (par mise à la masse)
- Voie 3 : alimentation après-contact (tension batterie)
- Voie 4 : signal de diagnostic du motoventilateur

Résistances mesurées entre les voies de l'élément :

- 1 du connecteur 2 voies et 4 du connecteur 4 voies : 987 Ω
- 2 et 3 du connecteur 4 voies (bobine du relais de petite vitesse) : 73 Ω
- 1 et 3 du connecteur 4 voies (bobine du relais de grande vitesse) : 72 Ω

**MOTOVENTILATEUR**

Le véhicule est équipé d'un motoventilateur de 140 W.

**IMPLANTATION DU MOTOVENTILATEUR**





**Affectation des voies :**

- Voie 1 : alimentation du motoventilateur
- Voie 2 : masse

Résistance du motoventilateur mesurée entre les voies 1 et 2 de l'élément : 0,3 Ω

**BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE**

Le boîtier de pré-postchauffage est commandé par le calculateur de gestion moteur selon un rapport cyclique d'ouverture :

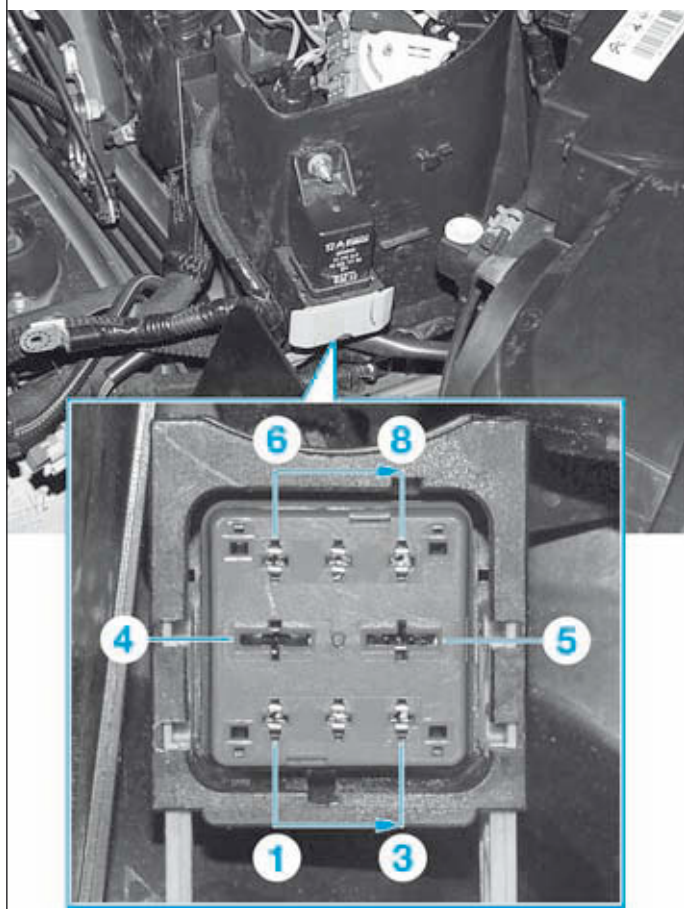
- RCO = 99 % lors de la phase de chauffage rapide (2 s maxi),
- RCO = 60 % lors de la phase de maintien.

Le temps de préchauffage est déterminé par le calculateur de gestion moteur en fonction de :

- la température du liquide de refroidissement (inférieure à 15 °C (inférieure à 25 °C en altitude au-delà de 2 000 m)),
- la pression atmosphérique.

Le postchauffage est activé dès que le moteur démarre pour une température d'eau moteur allant jusqu'à 50 °C. La durée du postchauffage varie en fonction du régime et de la charge moteur et ne peut dépasser 900 secondes.

**IMPLANTATION DU BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE**



**Affectation des voies :**

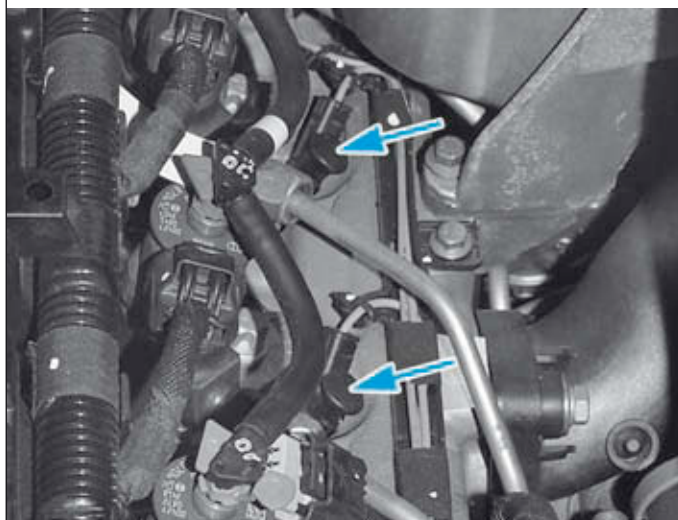
- Voie 1 : bougie du cylindre n° 3
- Voie 2 : bougie du cylindre n° 1
- Voie 3 : retour pour diagnostic
- Voie 4 : alimentation (tension batterie)
- Voie 5 : masse
- Voie 6 : bougie du cylindre n° 4
- Voie 7 : bougie du cylindre n° 2
- Voie 8 : commande du calculateur de gestion moteur

**BOUGIES DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE**

Les bougies de préchauffage permettent une montée rapide de la température dans les chambres de combustion pendant la phase de démarrage et de fonctionnement à froid. Elles sont également utilisées pour la dépollution, elles contribuent à la réduction des oxydes d'azote et des suies.

La bougie de préchauffage est une résistance électrique qui chauffe lorsqu'elle est alimentée. La régulation de la température s'effectue par une alimentation électrique modulée selon un rapport cyclique d'ouverture (RCO).

**IMPLANTATION DES BOUGIES DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE**



Résistance mesurée entre les voies 1, 2, 6 ou 7 du connecteur du boîtier de pré-postchauffage et la masse : 0,5 Ω.

**Données complémentaires :**

- Alimentation en préchauffage (tension continue) : 11 V
- Alimentation en postchauffage (RCO) : 5 V
- Courant d'alimentation en préchauffage : entre 26 et 36 A
- Courant d'alimentation maximal en postchauffage : entre 6 et 15 A

**Gestion moteur DV6C**



Les valeurs, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif et restent variables en fonction de nombreux paramètres (conditions ambiantes, matériels de mesure...) mais peuvent toutefois permettre de débiter un diagnostic.

L'utilisation du pique-fil est proscrite par le constructeur. Dans le cas où son utilisation vous semble obligatoire, ne pas endommager le conducteur et réparer l'isolant afin d'éviter toute détérioration ultérieure. Sauf indication contraire, les mesures se font depuis un bornier connecté aux faisceaux du calculateur.

Toutes les mesures de tension se font calculateur branché, par rapport à une masse franche (sauf indication contraire). Mesures prises moteur chaud (température ambiante de 10 °C).

**CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR**

Le calculateur de gestion moteur (CONTINENTAL SID807) contrôle l'ensemble du système d'injection. Il est accolé à la platine de servitude moteur.

Le logiciel du calculateur intègre :

- les fonctionnalités de contrôle de l'injection et de dépollution,
- les stratégies d'agrément de conduite,
- la fonction antidémarrage,
- les stratégies de secours,
- la gestion de la commande du groupe motoventilateur et des voyants d'alerte,
- le diagnostic avec mémorisation des défauts,
- la fonction régulation et limitation de vitesse.

L'actualisation du logiciel du calculateur de gestion moteur s'effectue par téléchargement (flash EPROM). Le calculateur de gestion moteur comporte deux étages de puissance capables de fournir le courant de commande très élevé nécessaire au fonctionnement des injecteurs. Le capteur de pression atmosphérique n'est pas dissociable du calculateur de gestion moteur.

Un apprentissage via l'outil de diagnostic est nécessaire en cas de remplacement :

- du calculateur de gestion moteur,
- de la vanne EGR,
- du turbocompresseur,
- du débitmètre d'air,
- du capteur de pression différentielle du filtre à particules,
- de la pompe haute pression à carburant (avec vanne de régulation de débit du carburant),
- du réservoir d'additif, de la pompe ou des tuyaux,
- du filtre à particules,
- du papillon d'air,
- de la sonde lambda,
- des injecteurs.

L'apprentissage est également nécessaire en cas du remplissage du réservoir d'additif.

Résistance de terminaison du réseau multiplexé mesurée entre les voies 40 et 52 du connecteur 53 voies noir (côté calculateur de gestion moteur) : environ 120 Ω.

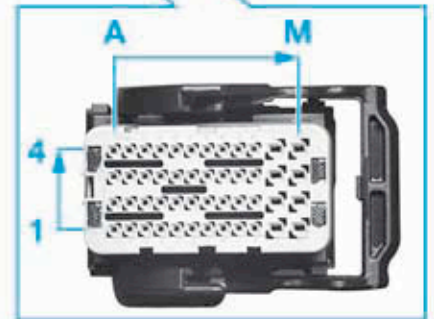
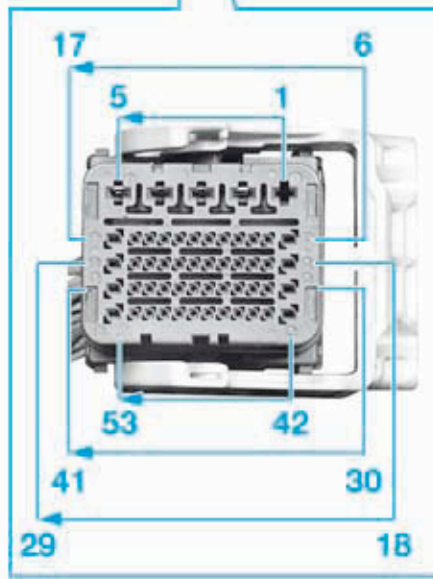
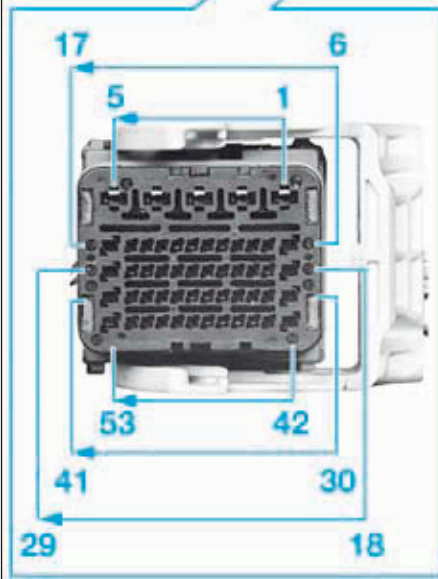
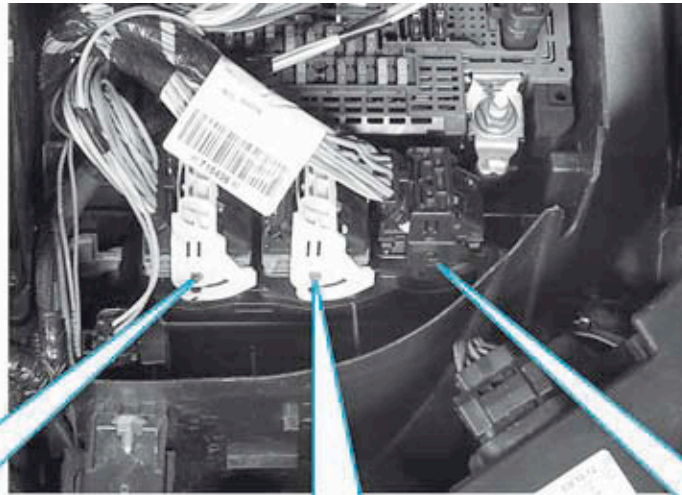
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

IDENTIFICATION DES VOIES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR



Affectation des voies et caractéristiques du connecteur 53 voies noir

Voies	Affectations
1	Alimentation du calculateur de gestion moteur (après relais R1)
2	Alimentation du calculateur de gestion moteur (après relais R4)
3 et 4	Masse
5	Alimentation du calculateur de gestion moteur (après relais R4)
6	Alimentation du calculateur de gestion moteur (après relais R5)
7 à 9	Non utilisées
10	Alimentation du calculateur de gestion moteur
11	Commande du relais de puissance (par mise à la masse)
12	Commande de la première vitesse du motoventilateur (par mise à la masse)
13	Commande de la deuxième vitesse du motoventilateur (par mise à la masse)
14 à 17	Non utilisées
18	Alimentation du calculateur de gestion moteur (après relais R5)
19	Ligne de réveil commande à distance (RCD)
20	Non utilisée
21	Alimentation du pressostat de climatisation
22	Signal redondant du contacteur de pédale de frein
23 à 25	Non utilisées
26	Information diagnostic du groupe motoventilateur
27	Commande du relais d'autorisation de démarrage (par mise à la masse)
28	Commande du relais principal (par mise à la masse)
29	Non utilisée

30	Alimentation du calculateur de gestion moteur (après relais R5)
31 et 32	Non utilisées
33	Signal du pressostat de climatisation
34	Signal n° 2 du capteur de pédale accélérateur
35	Signal n° 1 du capteur de pédale accélérateur
36	Signal "point dur" du capteur pédale accélérateur
37	Signal de charge de l'alternateur (ligne LIN)
38	Non utilisée
39	Signal du contacteur de pédale d'embrayage (sans frein de stationnement électrique)
40	Ligne high du réseau CAN InterSystème
41 et 42	Non utilisées
43	Masse du capteur de position de la pédale d'embrayage (avec frein à main électrique)
44	Masse n° 2 du capteur de position de pédale d'accélérateur
45	Masse du pressostat de climatisation
46	Alimentation des capteurs de position de la pédale d'accélérateur et de la pédale d'embrayage (avec frein à main électrique)
47	Masse n° 1 du capteur de position de pédale d'accélérateur
48 à 50	Non utilisées
51	Signal du capteur de position de la pédale d'embrayage (avec frein à main électrique)
52	Ligne low du réseau CAN InterSystème
53	Masse

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**Affectation des voies et caractéristiques du connecteur 53 voies marron**

Voies	Affectations
1	Non utilisée
2	Commande de chauffage de la sonde lambda proportionnelle (par mise à la masse)
3	Non utilisée
4	Commande du régulateur de débit de carburant (par mise à la masse)
5	Alimentation du réchauffeur des vapeurs d'huile et du réchauffeur de carburant
6	Commande (-) de l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement
7 et 8	Non utilisées
9	Masse du débitmètre d'air
10	Non utilisée
11	Commande de l'électrovanne "by-pass" de refroidissement des gaz d'échappement (par mise à la masse)
12 à 14	Non utilisées
15	Commande du pré-postchauffage (par mise à la masse)
16	Commande de l'électrovanne du turbocompresseur à géométrie variable (par mise à la masse)
17	Alimentation : Débitmètre d'air ; Electrovanne "by-pass" de refroidissement des gaz d'échappement ; Sonde lambda proportionnelle
18	Commande (+) de l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement
19	Non utilisée
20	Signal du capteur de température de carburant
21	Non utilisée
22	Signal de température du capteur de pression et température d'air suralimenté
23	Signal du capteur de position de la vanne de refroidissement des gaz d'échappement
24	Signal du capteur de pression de carburant
25	Signal du capteur de position de la géométrie variable du turbocompresseur
26	Signal du capteur de position de la vanne de recyclage des gaz d'échappement
27	Non utilisée
28	Signal du capteur de position du papillon d'air
29	Alimentation : Régulateur de débit de carburant ; Electrovanne du turbocompresseur à géométrie variable
30	Commande (-) du papillon d'air
31	Masse du capteur de position de la vanne de recyclage des gaz d'échappement
32	Non utilisée
33	Masse du capteur de température des gaz d'échappement
34	Masse du capteur de pression et de température d'air suralimenté
35	Masse du capteur de pression de carburant
36	Masse du capteur de position de la géométrie variable du turbocompresseur
37	Masse du capteur de position du papillon d'air
38	Signal du capteur de pression différentielle du filtre à particules
39	Signal de pression du capteur de pression et température d'air suralimenté
40	Alimentation du capteur de pression différentielle du filtre à particules
41	Alimentation du capteur de présence d'eau dans le gazole
42	Commande (+) du papillon d'air
43 et 44	Non utilisées
45	Masse du capteur de température de carburant
46	Signal du capteur de température des gaz d'échappement
47	Signal de température du débitmètre d'air
48 et 49	Non utilisées
50	Alimentation du capteur de pression de carburant
51	Alimentation : Capteur de position du volet d'air ; Capteur de position de la vanne de recyclage des gaz d'échappement ; capteur de position de la vanne de refroidissement des gaz d'échappement ; Capteur de position de la géométrie variable du turbocompresseur
52	Alimentation du capteur de pression et de température d'air suralimenté
53	Non utilisée

**Affectation des voies et caractéristiques du connecteur 48 voies gris**

Voies	Affectations
A1	Alimentation du capteur d'arbre à cames
A2	Alimentation du capteur de vilebrequin
A3	Signal du capteur de niveau d'huile
A4	Sonde lambda proportionnelle
B1 à B3	Non utilisées
B4	Sonde lambda proportionnelle
C1	Non utilisée
C2	Signal du capteur de température du liquide de refroidissement
C3	Sonde lambda proportionnelle
C4	Sonde lambda proportionnelle
D1	Non utilisée
D2	Masse du capteur de pression différentielle du filtre à particules
D3, D4 et E1	Non utilisées
E2	Masse du capteur de niveau d'huile
E3	Non utilisée
E4	Signal du capteur de présence d'eau dans le carburant
F1	Non utilisée
F2	Masse du capteur de position de la vanne de refroidissement des gaz d'échappement
F3 et F4	Non utilisées
G1	Signal du capteur d'arbre à cames
G2	Masse du capteur de température du liquide de refroidissement
G3	Signal de débit du débitmètre d'air
G4 et H1	Non utilisées
H2	Masse du capteur de vilebrequin
H3	Non utilisée
H4	Signal du mancontact de pression d'huile
J1	Masse du capteur d'arbre à cames
J2 et J3	Non utilisées
J4	Information diagnostic du pré-postchauffage
K1	Non utilisée
K2	Signal du capteur de vilebrequin
K3 et K4	Non utilisées
L1	Commande (+) de l'injecteur n° 3
L2	Commande (+) de l'injecteur n° 2
L3	Commande (+) de l'injecteur n° 4
L4	Commande (+) de l'injecteur n° 1
M1	Commande (-) de l'injecteur n° 3
M2	Commande (-) de l'injecteur n° 2
M3	Commande (-) de l'injecteur n° 4
M4	Commande (-) de l'injecteur n° 1

**CAPTEUR DE VILEBREQUIN**

Ce capteur, à effet Hall, mesure le régime de rotation du moteur et repère le point mort haut (PMH) des cylindres n° 1 et 4. La cible est composée de 58 (60-2) paires de pôles magnétiques réparties sur la périphérie dont deux pôles sont absents pour repérer le point mort haut des pistons n° 1 et 4. La fréquence des signaux carrés produite par le passage des pôles de la cible représente la vitesse de rotation du moteur. La transition après la zone d'absence de deux pôles représente la position PMH.

Le capteur est implanté au niveau de la poulie de vilebrequin.

*Affectation des voies :*

- Voie 1 : alimentation (5 V)

- Voie 2 : signal

- Voie 3 : masse

*Résistances du capteur mesurées entre les voies du connecteur 48 voies gris :*

- A2(+) et K2 : 1,26 MΩ

- A2 et K2(+) : ∞

- A2(+) et H2 : 738 kΩ

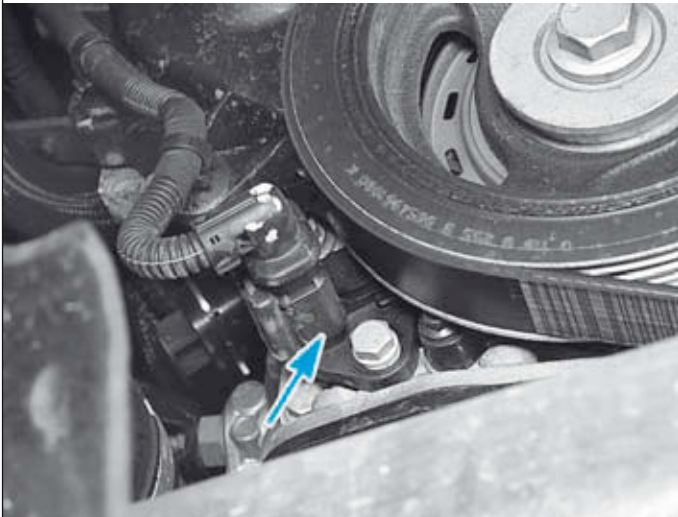
- A2 et H2(+) : 594 kΩ

- K2(+) et H2 : ∞

- K2 et H2(+) : 450 kΩ



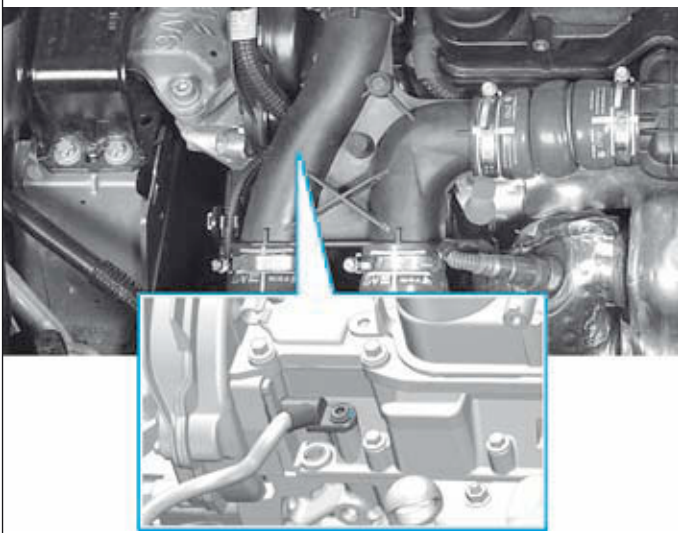
**IMPLANTATION DU CAPTEUR DE VILEBREQUIN**



**CAPTEUR D'ARBRE À CAMES**

Ce capteur, à effet Hall, informe le calculateur de gestion moteur sur la position de l'arbre à cames pour savoir quel cylindre est en phase de compression. Le capteur est implanté au niveau de la roue dentée d'arbre à cames, à l'avant droit du moteur.

**IMPLANTATION DU CAPTEUR D'ARBRE À CAMES**



**Affectation des voies :**

- Voie 1 : alimentation (5 V)
- Voie 2 : signal
- Voie 3 : masse

**Résistances du capteur mesurées entre les voies du connecteur 48 voies gris :**

- A1(+) et G1 : 581 kΩ
- A1 et G1(+) : ∞
- A1(+) et J1 : 296 kΩ
- A1 et J1(+) : 282 kΩ
- G1(+) et J1 : ∞
- G1 et J1(+) : 272 kΩ

**CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR**

Le capteur de pédale d'accélérateur est implanté dans l'habitacle au niveau du pédalier. Il envoie au calculateur de gestion moteur deux signaux proportionnels qui sont comparés afin de détecter un éventuel défaut.

**Affectation des voies :**

- Voie 1 : signal n° 1 de position
- Voie 2 : masse n° 1
- Voie 3 : information "ped à fond"
- Voie 4 : masse n° 2
- Voie 5 : signal n° 2 de position
- Voie 6 : alimentation (5 V)

**IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR**



**Résistances du capteur mesurées entre les voies du connecteur 53 voies noir :**

- 35(+) et 46 : ∞
- 35 et 46(+) : 3,9 MΩ
- 35(+) et 47 : ∞
- 35 et 47(+) : 275 kΩ
- 46(+) et 47 : 929 kΩ
- 46 et 47(+) : 321 kΩ
- 34(+) et 44 : ∞.
- 34 et 44(+) : 275 kΩ
- 34(+) et 46 : ∞.
- 34 et 46(+) : 3,9 MΩ
- 44(+) et 46 : 321 kΩ
- 44 et 46(+) : 918 kΩ

**En cas de défaillance :** Lorsqu'un défaut du capteur de pédale d'accélérateur est détecté, le régime de ralenti est porté à 1 300 tr/min.

**CONTACTEUR DOUBLE DE PÉDALE DE FREIN**

Le contacteur double de pédale de frein est implanté dans l'habitacle au niveau du pédalier.

Il est composé :

- d'un contacteur de frein principal qui commande les feux stop via le boîtier de servitude intelligent (BSI). Cette information est aussi utilisée par le calculateur de contrôle de stabilité,
- d'un contacteur de frein redondant, qui envoie un signal au calculateur de gestion moteur.

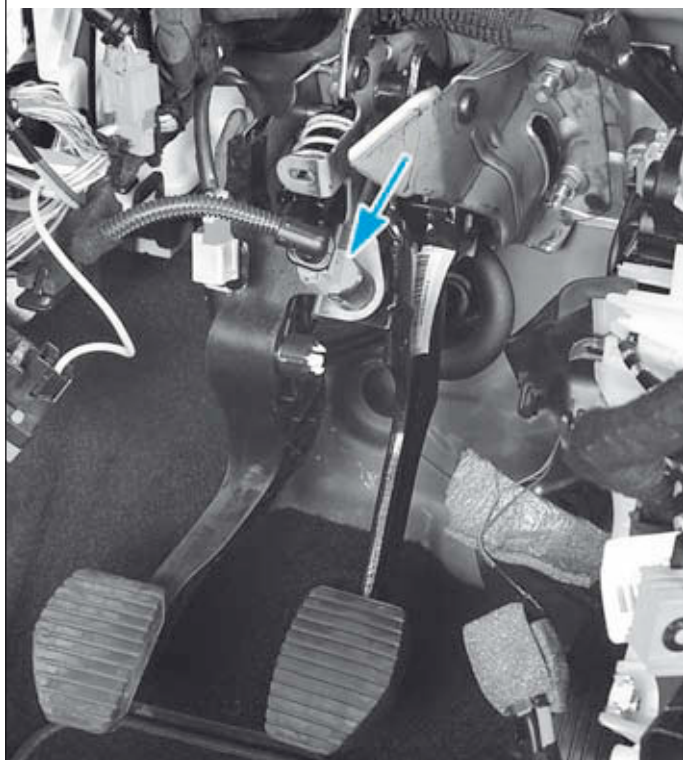
**Affectation des voies :**

- Voie 1 : alimentation permanente (tension batterie)
- Voie 2 : signal "feux de stop"
- Voie 3 : alimentation après contact (tension batterie)
- Voie 4 : signal de stop redondant

**Résistances mesurées entre les voies du contacteur (pédale de frein relâchée/ appuyée) :**

- 1 et 2 : ∞/continuité
- 3 et 4 : continuité/∞

**IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN**

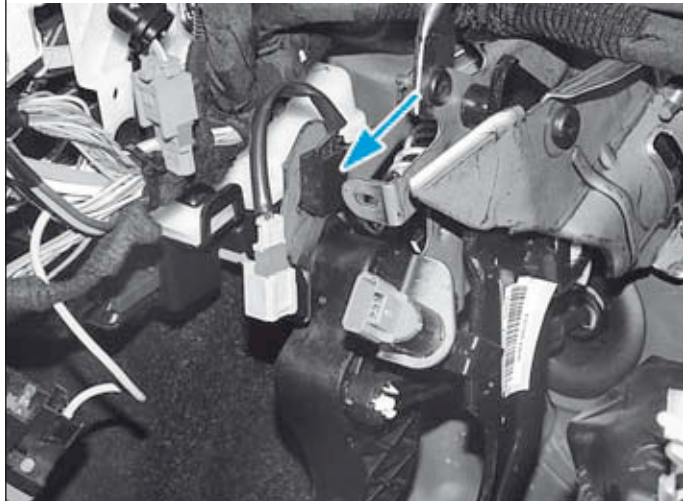


**CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE (SANS FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE)**

Le contacteur de pédale d'embrayage est implanté dans l'habitacle au niveau du pédalier.

Il est composé d'un contacteur simple normalement fermé.

**IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE**



*Affectation des voies :*

- Voie 1 : alimentation après contact (tension batterie)
- Voie 2 : signal

Résistance mesurée entre les voies du contacteur (pédale d'embrayage relâchée/appuyée) : continuité/∞

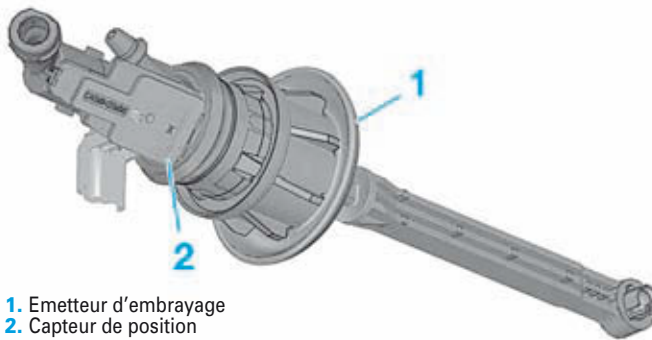
**CAPTEUR DE POSITION DE L'EMBRAYAGE (AVEC FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE)**

Le capteur de position, de type à effet Hall, est placé sur l'émetteur d'embrayage. Il mesure en continu la position du piston de l'émetteur d'embrayage.

*Affectation des voies :*

- Voie 1 : alimentation après contact (tension batterie)
- Voie 2 : signal
- Voie 3 : masse

**IMPLANTATION DU CAPTEUR DE POSITION DE L'EMBRAYAGE**



- 1. Emetteur d'embrayage
- 2. Capteur de position

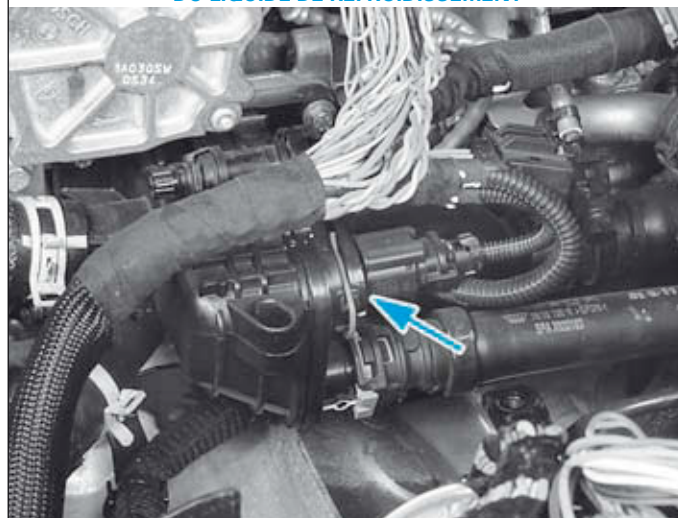
Résistances du capteur de position mesurées entre les voies du connecteur 53 voies noir :

- 43(+) et 46 : 515 kΩ
- 43 et 46(+) : 547 kΩ
- 43(+) et 51 : 4,94 kΩ
- 43 et 51(+) : 5,59 kΩ
- 46(+) et 51 : 552 kΩ
- 46 et 51(+) : 520 kΩ

**SONDE DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

Capteur résistif à coefficient de température négatif (CTN). Elle est implantée sur le boîtier thermostatique, du côté gauche du moteur.

**IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**



*Affectation des voies :*

- Voie 1 : signal
- Voie 2 : masse

Résistance de la sonde mesurée entre les voies 51 et 52 du connecteur 53 voies marron :

- à 0 °C : 16 325 Ω
- à 10 °C : 9 950 Ω
- à 20 °C : 6 245 Ω
- à 25 °C : 5 000 Ω
- à 30 °C : 4 029 Ω
- à 40 °C : 2 664 Ω
- à 60 °C : 1 244 Ω
- à 80 °C : 629 Ω
- à 100 °C : 340 Ω

GÉNÉRALITÉS

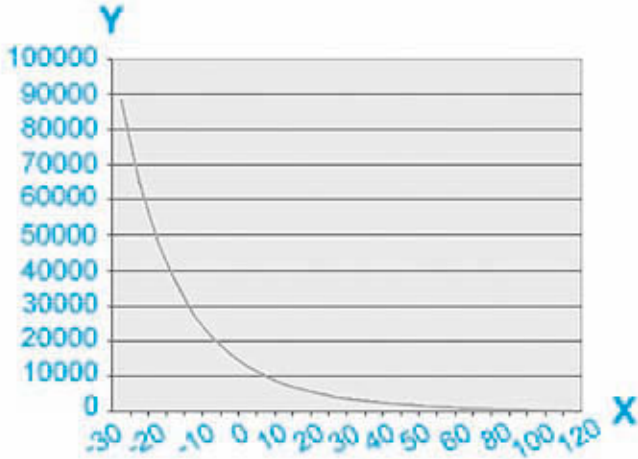
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

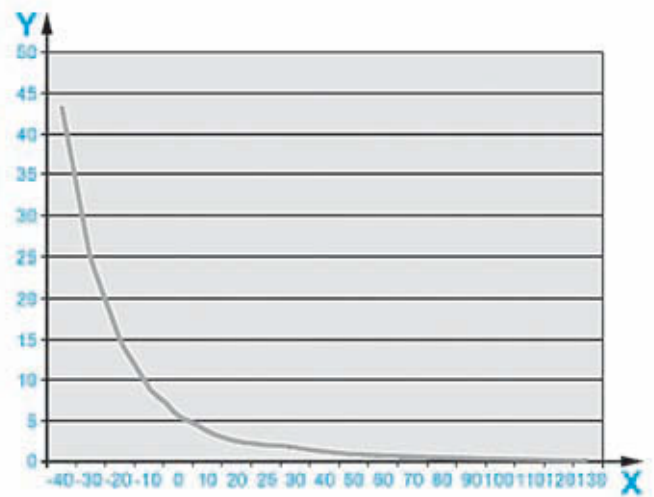


**COURBE CARACTÉRISTIQUE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**



X. Température du liquide de refroidissement (°C)  
Y. Résistance (Ω)

**COURBE CARACTÉRISTIQUE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR**



X. Température de l'air (°C)  
Y. Résistance (kΩ)

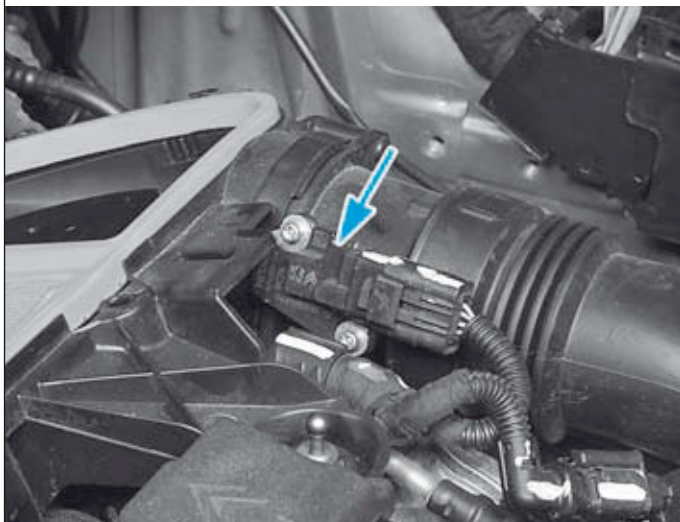
**DÉBITMÈTRE D'AIR**

Le débitmètre mesure :

- la quantité d'air admis : un étage électronique mesure la fréquence à laquelle la cellule de détection du capteur refroidit au contact du flux d'air ; plus la vitesse de refroidissement de la cellule est importante, plus le débit du flux d'air est élevé,
- la température de l'air admis : la sonde de température d'air est un capteur résistif à coefficient de température négatif.

Le débitmètre d'air est implanté en sortie du boîtier de filtre à air, en dessous du réservoir de compensation du liquide de frein.

**IMPLANTATION DU DÉBITMÈTRE D'AIR**



**Affectation des voies :**

- Voie 1 : signal de débit
- Voie 2 : masse
- Voie 3 : alimentation (tension batterie)
- Voie 4 : signal de température d'air

Résistance de la sonde de température d'air mesurée entre les voies 33 et 34 du connecteur 53 voies marron :

- à -10 °C : 8 969 Ω
- à 0 °C : 5 652 Ω
- à 10 °C : 3 663 Ω
- à 20 °C : 2 433 Ω
- à 25 °C : 2 000 Ω
- à 30 °C : 1 653 Ω
- à 40 °C : 1 148 Ω

- Résistances du capteur de débit mesurées entre les voies :
- 9(+) et 17 du connecteur 53 voies marron : 418 kΩ
  - 9 et 17(+) du connecteur 53 voies marron : 722 kΩ
  - 9(+) du connecteur 53 voies marron et G3 du connecteur 48 voies gris : 465 kΩ
  - 9 du connecteur 53 voies marron et G3(+) du connecteur 48 voies gris : ∞
  - 17(+) du connecteur 53 voies marron et G3 du connecteur 48 voies gris : 1,24 MΩ
  - 17 du connecteur 53 voies marron et G3(+) du connecteur 48 voies gris : ∞

**BOÎTIER DOSEUR D'ADMISSION D'AIR**

Le boîtier doseur d'admission d'air intègre un capteur de position à effet Hall. Cet ensemble permet :

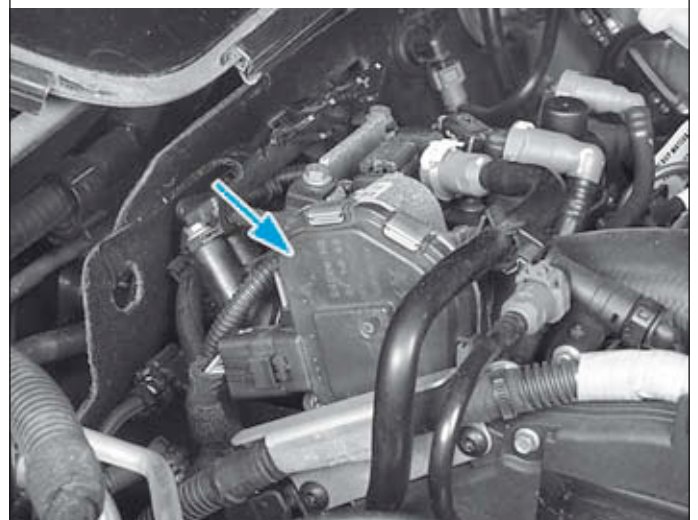
- de contrôler la pression d'admission pour optimiser le taux de recyclage des gaz d'échappement (EGR),
- d'interdire le passage d'air dans le circuit d'admission lors de la coupure moteur (fonction étouffoir).

Il est implanté à l'arrière droit du moteur.



Après remplacement, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil diagnostic.

**IMPLANTATION DU BOÎTIER DOSEUR D'ADMISSION D'AIR**



**Affectation des voies :**

- Voie 1 : commande (+) du moteur de papillon
- Voie 2 : commande (-) du moteur de papillon
- Voie 3 : masse du capteur de position
- Voie 4 : signal du capteur de position
- Voie 5 : alimentation du capteur de position (5 V)



Résistance du moteur mesurée entre les voies 30 et 42 du connecteur 53 voies marron : 3,7 Ω.

Résistances du capteur de position mesurées entre les voies du connecteur 53 voies marron :

- 28(+) et 37 : 155 Ω
- 28 et 37(+) : 141 Ω
- 37(+) et 51 : ∞
- 37 et 51(+) : 542 kΩ
- 28(+) et 51 : ∞
- 28 et 51(+) : 542 kΩ

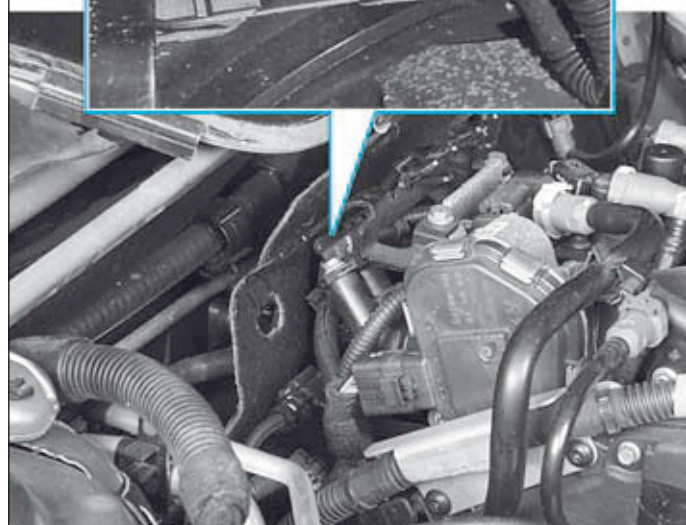
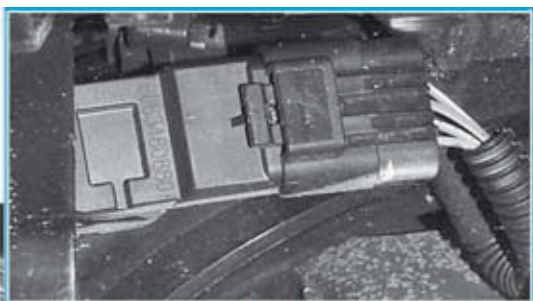
### CAPTEUR DE PRESSION ET TEMPÉRATURE D'AIR SURALIMENTÉ

Le capteur intègre deux types de mesure :

- une mesure de la température (capteur résistif à coefficient de température négatif),
- une mesure de la pression (capteur piézorésistif).

Il est implanté à côté du papillon d'air motorisé, à l'arrière droit du moteur.

#### IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PRESSION ET TEMPÉRATURE D'AIR SURALIMENTÉ



Affectation des voies :

- Voie 1 : signal de température
- Voie 2 : alimentation (5 V)
- Voie 3 : masse
- Voie 4 : signal de pression

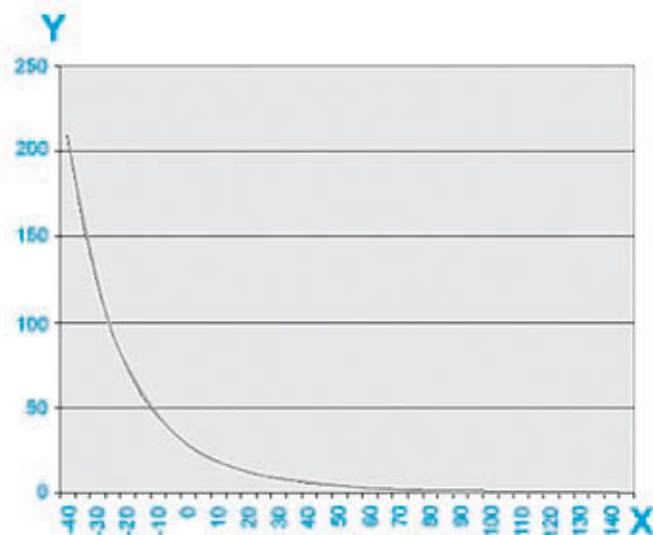
Résistance de la sonde de température mesurée entre les voies 22 et 34 du connecteur 53 voies marron :

- à -10 °C : 44,1 kΩ
- à 0 °C : 27,9 kΩ
- à 10 °C : 18,2 kΩ
- à 15 °C : 14,8 kΩ
- à 20 °C : 12,1 kΩ
- à 25 °C : 10 kΩ
- à 30 °C : 8,3 kΩ
- à 40 °C : 5,8 kΩ

Résistances du capteur de pression mesurées entre les voies du connecteur 53 voies marron :

- 34 et 39 : 10,3 kΩ (≤ 15 kΩ)
- 34 et 52 : 8,46 kΩ
- 39 et 52 : 2,37 kΩ (≤ 15 kΩ)

#### COURBE CARACTÉRISTIQUE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE



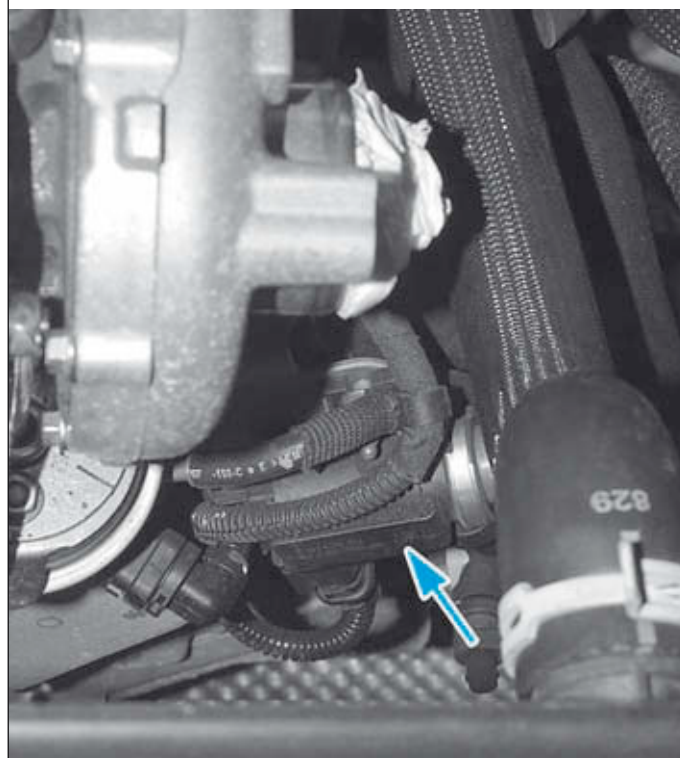
X. Température de l'air suralimenté (°C)  
Y. Résistance (kΩ)

### ELECTROVANNE DU TURBOCOMPRESSEUR À GÉOMÉTRIE VARIABLE

L'électrovanne permet de réguler et de limiter la dépression de commande en entrée de l'actionneur pneumatique agissant sur la géométrie variable. Elle est implantée en dessous du turbocompresseur.

La commande de l'électrovanne est du type RCO (Rapport Cyclique d'Ouverture).

#### IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE DU TURBOCOMPRESSEUR À GÉOMÉTRIE VARIABLE



Affectation des voies :

- Voie 1 : alimentation (tension batterie)
- Voie 2 : commande par mise à la masse (RCO)

Résistance de l'électrovanne mesurée entre les voies 16 et 29 du connecteur 53 voies marron : 15 Ω (valeur nominale à 23 °C : 16,5 Ω).

### CAPTEUR DE POSITION DES AILETTES DE LA TURBINE D'ÉCHAPPEMENT

Le capteur de position de la géométrie variable est constitué d'un potentiomètre situé sur la capsule de pilotage du turbocompresseur. Le capteur indique la position exacte des ailettes mobiles de la turbine d'échappement.



Après remplacement, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil de diagnostic.

### IMPLANTATION DU CAPTEUR DE POSITION DE LA GÉOMÉTRIE VARIABLE



#### Affectation des voies :

- Voie 1 : signal
- Voie 2 : alimentation (5 V)
- Voie 3 : masse

#### Résistances du capteur mesurées entre les voies du connecteur 53 voies marron :

- 36 et 51 : 4,18 kΩ
- 25 et 36 : 2,29 kΩ
- 25 et 51 : 4,34 kΩ

### ELECTROVANNE DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

L'électrovanne permet de laisser entrer une quantité spécifique de gaz d'échappement recyclé dans le circuit d'alimentation en air. Le moteur de la vanne de recyclage des gaz d'échappement est piloté par un signal type Rapport Cyclique d'Ouverture. Pour assurer la régulation du système, la vanne de recyclage intègre un capteur de position.

Elle est implantée à l'arrière du moteur, sous le boîtier de filtre à air. (EAV895Q-MOT-029X.jpg)

Pour pallier à l'encrassement de la vanne de recyclage des gaz d'échappement, une phase de nettoyage est exécutée à la coupure du contact. Cette phase de nettoyage consiste en 5 cycles d'ouverture et fermeture successives.

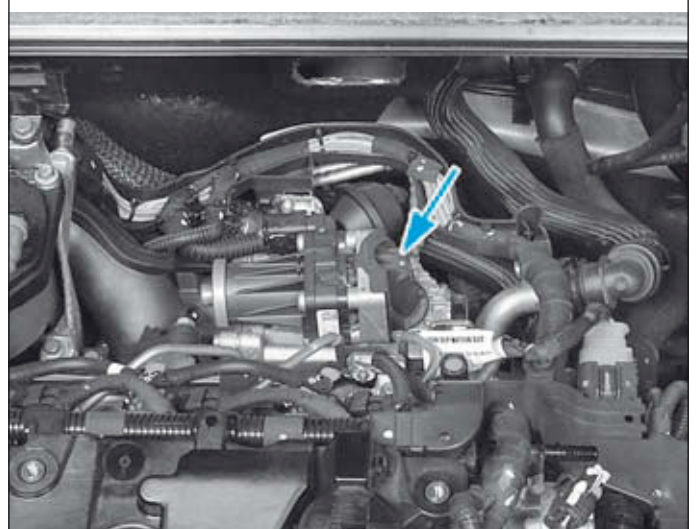
A la fin du cycle de nettoyage, le calculateur de gestion moteur tente d'atteindre la butée haute (ouverture maximale) de la vanne :

- si, lors de cette tentative un blocage est détecté, le cycle de nettoyage est relancé,
- si, à l'issue de cette deuxième tentative la vanne reste collée, un défaut est remonté.

Le calculateur de gestion moteur estime l'état de collage de la vanne de recyclage des gaz en fonction des éléments suivants :

- vitesse de déplacement de la vanne de recyclage des gaz,
- erreur de régulation de position de la vanne de recyclage des gaz.

### IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT



En cas de collage de la vanne, le calculateur de gestion moteur commande la vanne par un signal de commande classique, suivi d'un signal vibratoire. L'amplitude du signal vibratoire dépend de l'état de collage détecté par le calculateur de gestion moteur.



Après remplacement, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil de diagnostic.

#### Affectation des voies de la vanne d'EGR :

- Voie 1 : alimentation du capteur (5 V)
- Voie 2 : commande (-) du moteur de la vanne
- Voie 3 : masse
- Voie 4 : commande (+) du moteur de la vanne
- Voie 5 : signal de position de la vanne

Résistance du moteur de la vanne mesurée entre les voies 6 et 18 du connecteur 53 voies marron : 4,1 Ω.

Résistances du capteur de position de la vanne mesurées entre les voies du connecteur 53 voies marron :

- 26(+) et 31 : 1,02 MΩ
- 26 et 31(+): 139 kΩ
- 26(+) et 51 : 1,35 MΩ
- 26 et 51(+): 3,36 MΩ
- 31(+) et 51 : 310 kΩ
- 31 et 51(+): 946 kΩ

### ELECTROVANNE DE L'ACTIONNEUR DE DÉRIVATION DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE DU SYSTÈME DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

L'électrovanne permet de refroidir ou non les gaz d'échappement recyclés. Elle est commandée selon un rapport cyclique fixe (RCF) et agit sur une capsule à dépression reliée au volet by-pass de refroidissement des gaz. L'électrovanne est implantée sur le bloc moteur, à droite du démarreur. Pour assurer la régulation du système, le volet by-pass de refroidissement des gaz est muni d'un capteur de position, fixé sur l'échangeur thermique air/eau.

Les gaz d'échappement passent directement dans l'admission lorsque la température du liquide de refroidissement est inférieure à 60 °C. Au delà de cette température, les gaz sont orientés vers un échangeur spécifique pour y être refroidit avant l'admission (le volet n'a que deux positions : ouvert et fermé). Le calculateur de gestion moteur commande le nettoyage (deux allers/retours) du volet de refroidissement des gaz recyclés, moteur tournant. Le nettoyage est activé si les conditions suivantes sont remplies :

- décélération (régime moteur compris entre 4 000 et 1 200 tr/min),
- température du liquide de refroidissement comprise entre 60 °C et 120 °C.

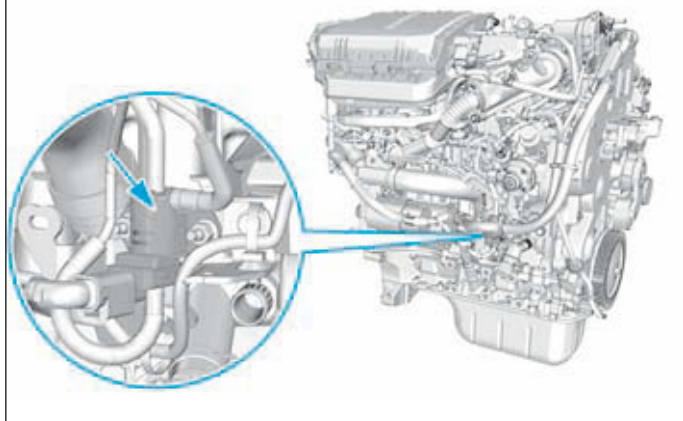
#### Affectation des voies de l'électrovanne :

- Voie 1 : alimentation (tension batterie)
- Voie 2 : commande par mise à la masse (RCF)

Résistance de l'électrovanne mesurée entre les voies 11 et 17 du connecteur 53 voies marron : 19 Ω (valeur nominale à 23 °C : 20 Ω).



**IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE DE L'ACTIONNEUR DE DÉRIVATION DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE**



**CAPTEUR DE POSITION DE L'ACTIONNEUR DE DÉRIVATION DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE**

Le capteur de position indique la position exacte du volet by-pass.

Affectation des voies du capteur de position du volet "by-pass" :

- Voie 1 : signal
- Voie 2 : masse
- Voie 3 : alimentation (5 V)

Résistances du capteur de position du volet "by-pass" mesurées entre les voies :

- 23(+) et 51 du connecteur 53 voies marron :  $\infty$
- 23 et 51(+) du connecteur 53 voies marron : monte jusqu'à environ 255 k $\Omega$
- 23(+) du connecteur 53 voies marron et F2 du connecteur 48 voies gris :  $\infty$  k $\Omega$
- 23 du connecteur 53 voies marron et F2(+) du connecteur 48 voies gris : 245 k $\Omega$
- 51 du connecteur 53 voies marron et F2 du connecteur 48 voies gris : 10,3 k $\Omega$

**RÉGULATEUR DE DÉBIT DE CARBURANT**

Cette électrovanne régule la quantité de carburant envoyée à la pompe haute pression pour contrôler la pression dans la rampe commune d'injection. Le régulateur adapte la quantité de carburant aux besoins du moteur :

- il maintient de la pression d'injection carburant au niveau nécessaire.
- il diminue le débit de retour de carburant pour baisser la température de carburant dans le circuit de retour au réservoir.

Le régulateur de débit de carburant est commandé selon un rapport cyclique d'ouverture (RCO) :

- lorsque le régulateur est alimenté, l'admission vers l'étage "haute pression" est ouverte,
- lorsque le régulateur n'est pas alimenté, la liaison entre les deux conduits est fermée.



Après remplacement, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil de diagnostic.

Il est implanté sur la pompe à carburant, à l'arrière droit du moteur.

Affectation des voies :

- Voie 1 : alimentation (tension batterie)
- Voie 2 : commande par mise à la masse (RCO)

Résistance du régulateur mesurée entre les voies 4 et 29 du connecteur 53 voies marron : 2,6  $\Omega$  (valeur nominale : 2,6 à 3,2  $\Omega$ ).

**CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT**

C'est un capteur résistif à coefficient de température négatif. Grâce à l'information température de carburant, le calculateur de gestion moteur établit une estimation de la viscosité du carburant en sortie d'injecteur.

Il est placé sur la conduite de retour du carburant.

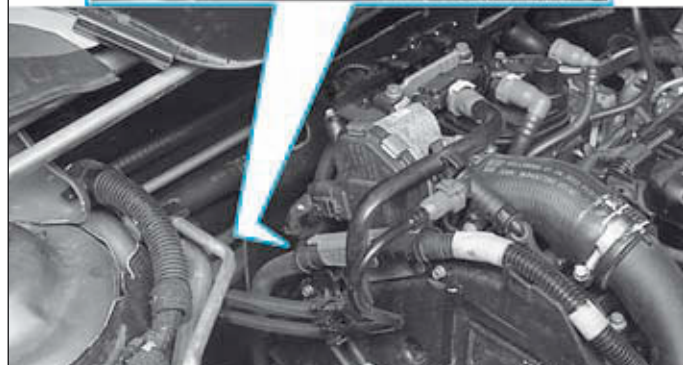
Affectation des voies :

- Voie 1 : masse
- Voie 2 : signal

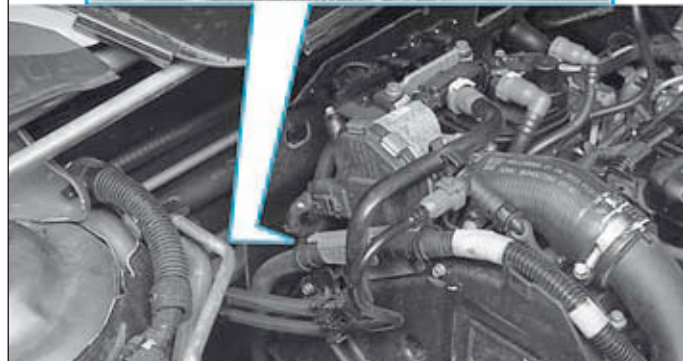
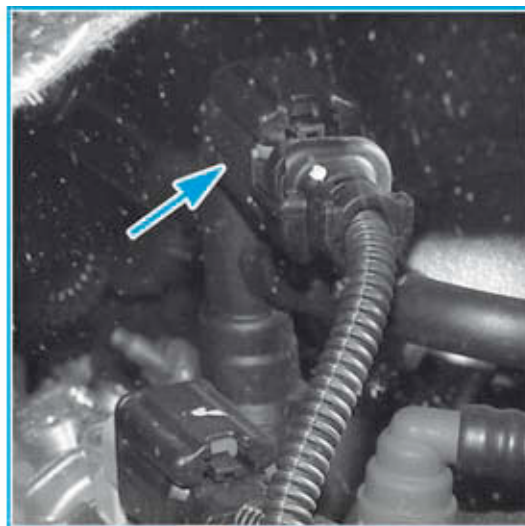
Résistance du capteur mesurée entre les voies 20 et 45 du connecteur 53 voies marron :

- à 0 °C : 8 300  $\Omega$
- à 15 °C : 3 860  $\Omega$
- à 20 °C : 3 033  $\Omega$
- à 40 °C : 1 240  $\Omega$
- à 60 °C : 559  $\Omega$
- à 80 °C : 274  $\Omega$

**IMPLANTATION DU RÉGULATEUR DE DÉBIT DE CARBURANT**



**IMPLANTATION DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT**



GÉNÉRALITÉS

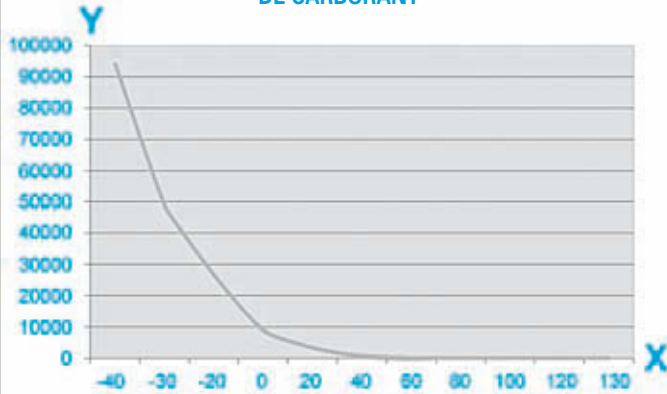
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



**COURBE CARACTÉRISTIQUE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT**



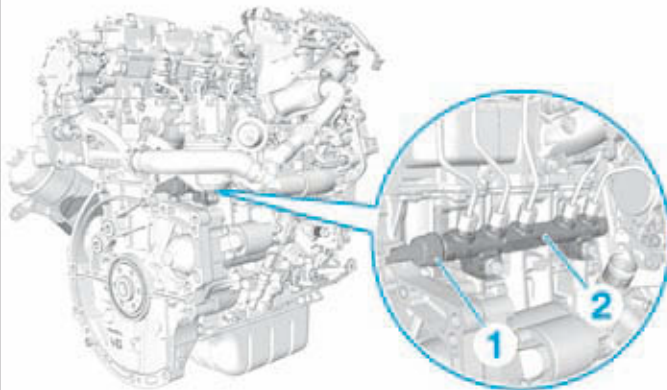
X. Température de carburant (°C)  
Y. Résistance (Ω)

**CAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT**

Le capteur de pression de carburant, de type piézorésistif, mesure la valeur de la haute pression dans la rampe commune d'injection. Ce capteur passif comporte un circuit électronique intégré dont la tension de sortie est proportionnelle à la pression du carburant. Il est fixé à l'extrémité de la rampe commune.

Après remplacement, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil diagnostic.

**IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT**



1. Capteur  
2. Rampe d'injection commune haute pression carburant

**Affectation des voies :**

- Voie 1 : signal
- Voie 2 : masse
- Voie 3 : alimentation (5 V)

**Résistances** du capteurs mesurées entre les voies du connecteur 53 voies marron :

- 24(+) et 35 : 1,13 MΩ.
- 24 et 35(+): 337 kΩ.
- 24(+) et 50 : 1,61 MΩ.
- 24 et 50(+): 1,86 MΩ.
- 35(+) et 50 : 441 kΩ.
- 35 et 50(+): 1,42 MΩ.

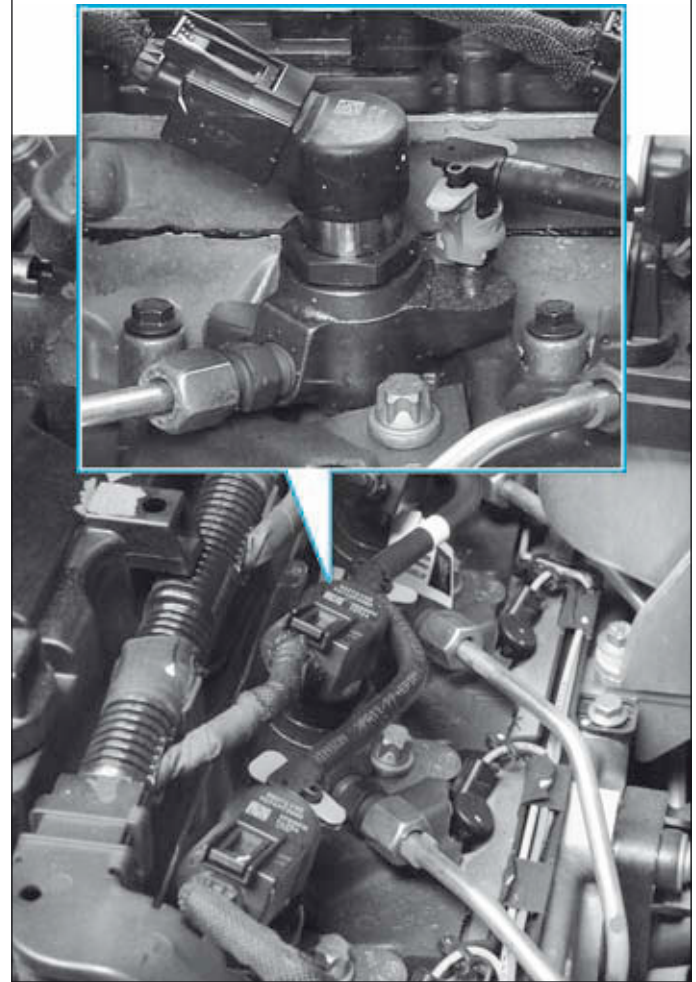
**INJECTEURS**

Les injecteurs, de type piézoélectrique, sont commandés en deux phases :  
- phase de charge de l'élément piézoélectrique de commande (allongement = ouverture),  
- phase de décharge de l'élément piézoélectrique de commande (rétraction = fermeture).  
L'injection de carburant dure tant que l'élément piézoélectrique de commande n'est pas déchargé.

**Les différentes injections :**

- Les injections pilotes injectent une petite quantité de carburant avant l'injection principale pour augmenter la température dans la chambre de combustion. La montée en température dans la chambre de combustion permet une inflammation du carburant plus rapide et moins brusque que lors d'une injection principale (réduction des bruits liés à la combustion carburant).
- L'essentiel de la quantité de carburant est injectée lors de l'injection principale, la combustion produite par l'inflammation du carburant provoque le déplacement du piston.
- L'injection principale peut être séparée, et donne lieu à une seconde injection principale appelée «Injection split». Cette injection crée une augmentation de la température des gaz d'échappement, ce qui diminue les émissions d'oxydes d'azote (NOx).
- La post-injection consiste à injecter une quantité de carburant lors de la phase d'échappement afin d'augmenter la température des gaz et permettre la destruction des particules retenues dans le filtre.

**IMPLANTATION D'UN INJECTEUR**



Après remplacement, il est nécessaire d'effectuer le codage de l'élément à l'aide d'un outil de diagnostic.

**Affectation des voies :**

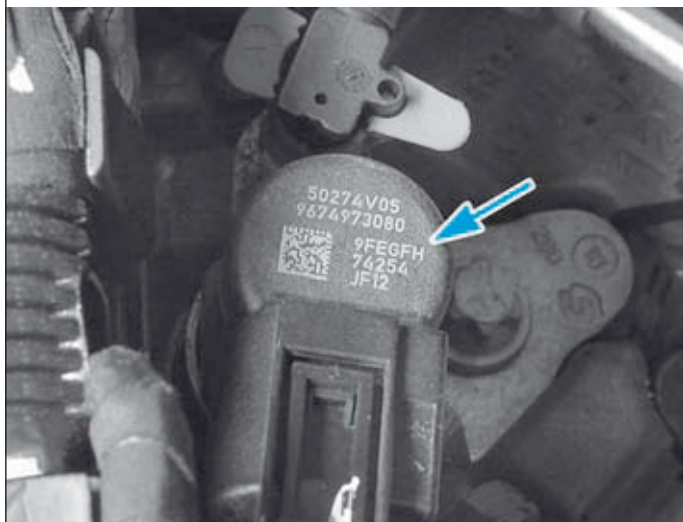
- Voie 1 : commande (+) de l'élément piézoélectrique
- Voie 2 : commande (-) de l'élément piézoélectrique

**Résistances** des injecteurs mesurées entre les voies du connecteur 48 voies gris :

- L4 et M4 (injecteur 1) : 200 kΩ
- L2 et M2 (injecteur 2) : 200 kΩ
- L1 et M1 (injecteur 3) : 200 kΩ
- L3 et M3 (injecteur 4) : 200 kΩ
- mesurée sur l'élément (valeur nominale) : 200 kΩ

Il est interdit d'alimenter un injecteur sous une tension de 12 volts.

**CODE ALPHANUMÉRIQUE DÉFINISSANT LA CLASSIFICATION DE L'INJECTEUR**



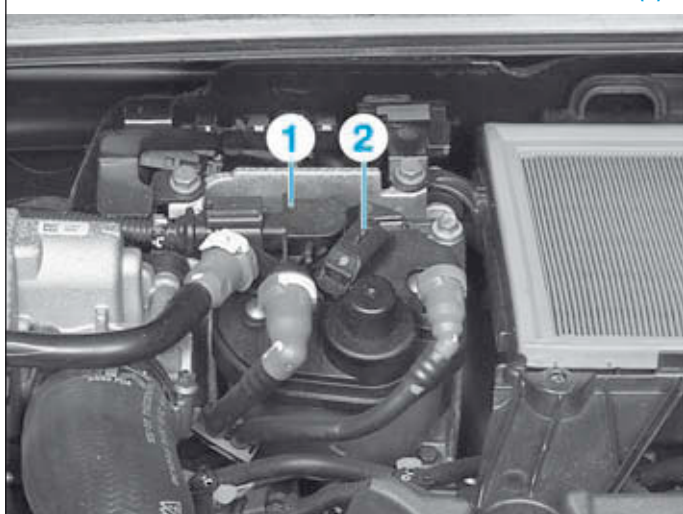
**RÉCHAUFFEUR DE CARBURANT**

Le réchauffeur de carburant est intégré au boîtier de filtre à carburant afin d'élever si besoin la température du carburant en amont de la pompe haute pression. La résistance électrique du réchauffeur est réglée par un bilame intégré au boîtier de filtre.

*Affectation des voies :*

- Voie 1 : alimentation (tension batterie)
- Voie 2 : masse

**IMPLANTATION DU RÉCHAUFFEUR DE CARBURANT (1) ET DU CAPTEUR DE PRÉSENCE D'EAU DANS LE CARBURANT (2)**



**CAPTEUR DE PRÉSENCE D'EAU DANS LE CARBURANT (SELON ÉQUIPEMENT)**

Le capteur de présence d'eau dans le carburant est intégré au boîtier de filtre à carburant.

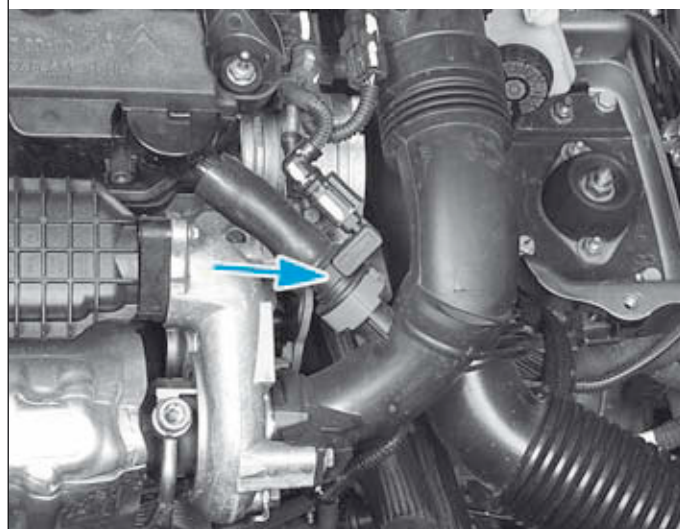
*Affectation des voies :*

- Voie 1 : alimentation (tension batterie)
- Voie 2 : masse
- Voie 3 : signal de présence d'eau

**RÉCHAUFFEUR DES VAPEURS D'HUILE**

Le réchauffeur électrique permet de réchauffer les vapeurs d'huile provenant du décanteur d'huile afin d'éviter l'engorgement des conduits par grand froid.

**IMPLANTATION DU RÉCHAUFFEUR DES VAPEURS D'HUILE**

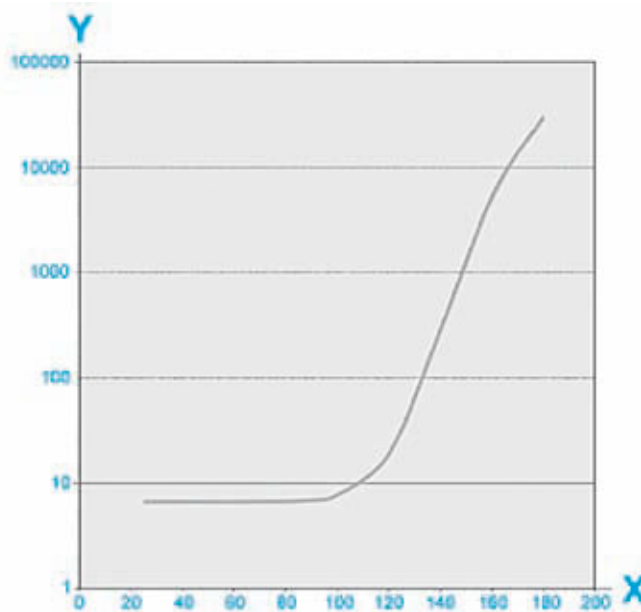


*Affectation des voies :*

- Voie 1 : alimentation (tension batterie)
- Voie 2 : masse

*Résistance du réchauffeur des vapeurs d'huile mesurée entre les voies de l'élément : 10 Ω.*

**COURBE CARACTÉRISTIQUE DU RÉCHAUFFEUR DES VAPEURS D'HUILE**



**X.** Température (°C)  
**Y.** Résistance (Ω)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



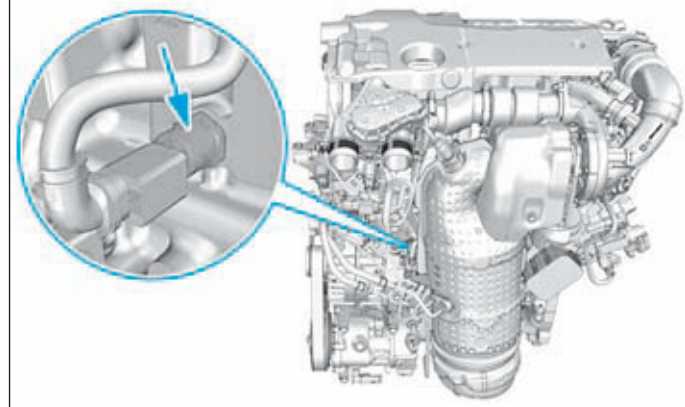
### MANOCONTACT D'UILE

Le manocontact d'huile est un contacteur tout ou rien. Il informe le calculateur de gestion moteur sur la pression minimum d'huile.

Lorsque la pression d'huile moteur descend en dessous de 0,5 bar, le contacteur se ferme (il devient passant). Il s'ouvre lorsque la pression d'huile moteur atteint 1 bar.

Le manocontact d'huile est implanté sur la face avant du bloc moteur, derrière l'alternateur.

#### IMPLANTATION DU MANOCONTACT D'UILE



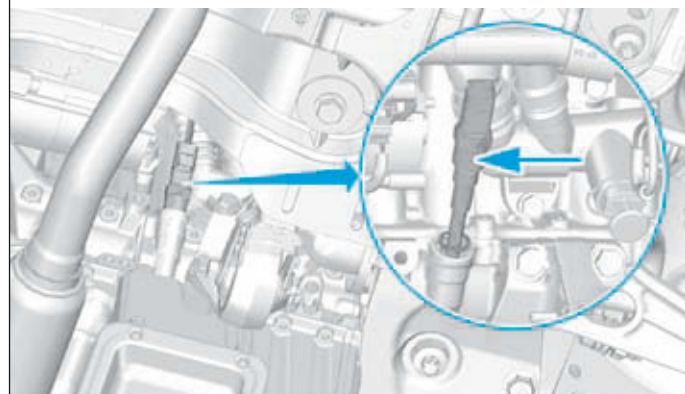
Résistance du manocontact d'huile mesurée entre la voie H4 du connecteur 48 voies gris et la masse : 0,2 Ω.

### SONDE DE NIVEAU D'UILE

La sonde de niveau d'huile ne fonctionne qu'à la mise sous contact du véhicule et s'arrête dès que le moteur tourne. Le sonde fournit une tension de sortie inversement proportionnelle au niveau d'huile moteur : plus le niveau d'huile est haut, plus la résistance est faible et plus la tension de sortie diminue.

La sonde de niveau d'huile est implanté sur la face arrière du bloc moteur, en dessous du démarreur.

#### IMPLANTATION DE LA SONDE DE NIVEAU D'UILE



Affectation des voies :

- Voie 1 : signal de niveau d'huile
- Voie 2 : non utilisée
- Voie 3 : masse

Résistance du capteur mesurée entre les voies A3 et E2 du connecteur 48 voies gris :

- à -30 °C : 8,5 Ω
- à 20 °C : 10,6 Ω
- à 160 °C : 16 Ω

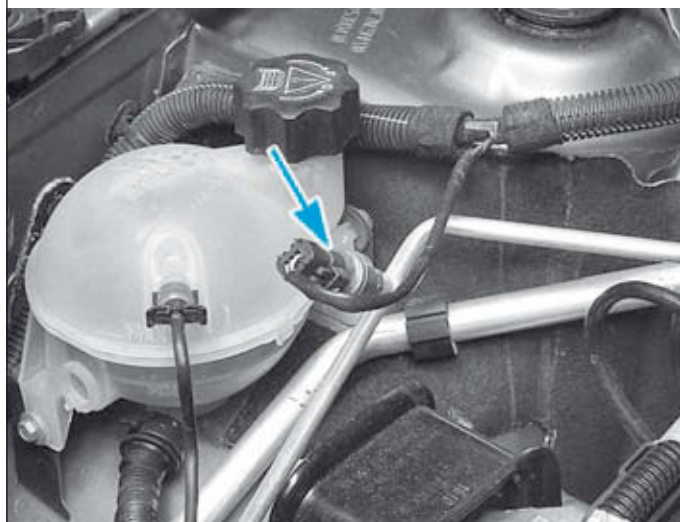
### PRESSOSTAT DE CLIMATISATION

Le capteur, de type capacitif, mesure la pression de la boucle haute pression du circuit de réfrigération. L'étage électronique intégré délivre un signal de tension proportionnelle à la pression du fluide réfrigérant.

Affectation des voies :

- Voie 1 : alimentation (5 V)
- Voie 2 : signal de pression
- Voie 3 : masse

#### IMPLANTATION DU PRESSOSTAT DE CLIMATISATION



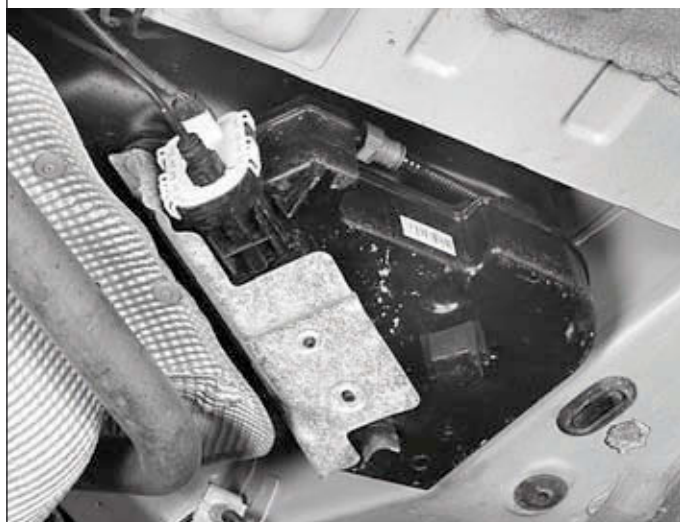
Résistances du pressostat mesurées entre les voies du connecteur 53 voies noir :

- 21(+) et 33 : 602 kΩ.
- 21 et 33(+) : 814 kΩ.
- 21(+) et 45 : 558 kΩ.
- 21 et 45(+) : 771 kΩ.
- 33(+) et 45 : 42,1 kΩ.
- 33 et 45(+) : 40,1 kΩ.

### POMPE D'ADDITIF DE CARBURANT

La pompe doseuse volumétrique est directement immergée dans le réservoir d'additif. L'ajout d'un additif dans le carburant permet d'abaisser la température de combustion des particules à 450 °C (au lieu de 550 °C) et préserver ainsi la fonctionnalité du filtre à particules.

#### IMPLANTATION DE LA POMPE D'ADDITIVATION DU CARBURANT



Pour déterminer la quantité d'additif à injecter dans le réservoir, le calculateur de gestion moteur reçoit l'information d'ajout de carburant par le boîtier de servitude intelligent : contact coupé, véhicule arrêté et niveau de carburant dans le réservoir. Le calculateur de gestion moteur commande la pompe d'additif par l'intermédiaire du boîtier de servitude intelligent (BSI) lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- vitesse véhicule supérieure à 40 km/h ou dernier ajout de carburant supérieur à 5 minutes,
- moteur tournant,
- niveau d'additif suffisant.

Affectation des voies :

- Voie 1 : alimentation (tension batterie)
- Voie 2 : commande multiplexée LIN
- Voie 3 : masse



### CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE DU FILTRE À PARTICULES

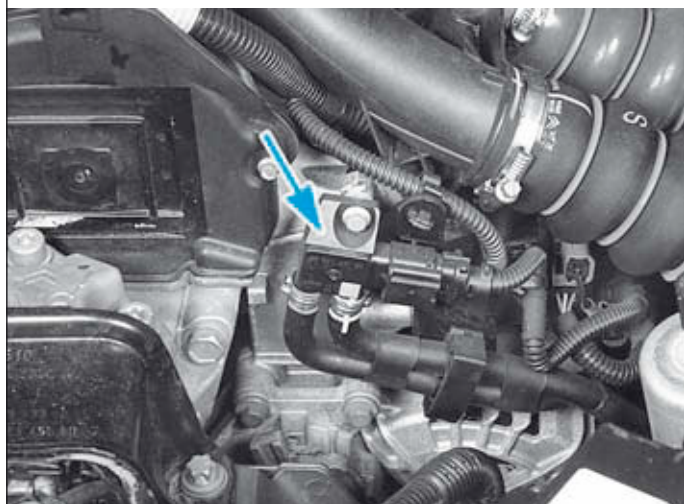
Le capteur de pression différentielle, de type piézorésistif, mesure la différence de pression des gaz d'échappement entre l'amont et l'aval du filtre à particules. L'électronique intégrée génère une tension proportionnelle à la différence de pression.



Après remplacement, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil diagnostic.

Le calculateur de gestion moteur intègre des cartographies modélisant la masse de suies présente dans le filtre à particules, selon le type de roulage rencontré par le véhicule. La pression différentielle est utilisée uniquement comme sécurité vis-à-vis du filtre à particules et du moteur.

#### IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE



Affectation des voies :

- Voie 1 : signal
- Voie 2 : masse
- Voie 3 : alimentation (5 V)

Résistances du capteur mesurées entre les voies :

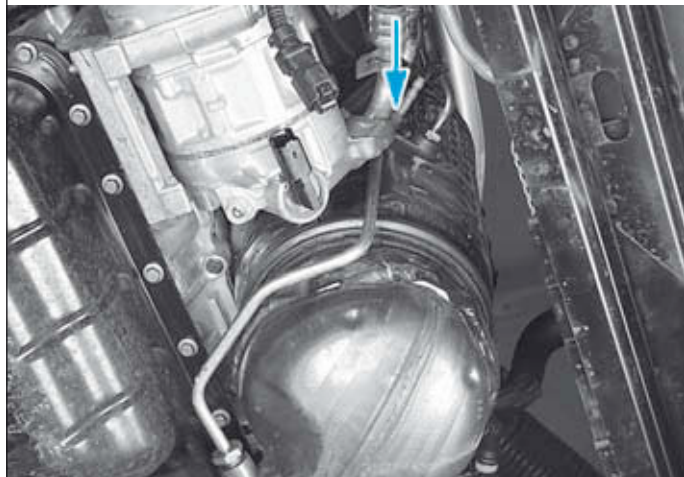
- 38 du connecteur 53 voies marron et D2 du connecteur 48 voies gris : 4,1 k $\Omega$
- 40 du connecteur 53 voies marron et D2 du connecteur 48 voies gris : 2 k $\Omega$
- 38 et 40 du connecteur 53 voies marron : 2,2 k $\Omega$

### CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT AMONT

Le capteur est de type résistif à coefficient de température négatif. L'information de température des gaz d'échappement est nécessaire pour le bon déroulement de la régénération du filtre à particules.

Le capteur de température des gaz est implanté sur le corps du catalyseur.

#### IMPLANTATION DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT



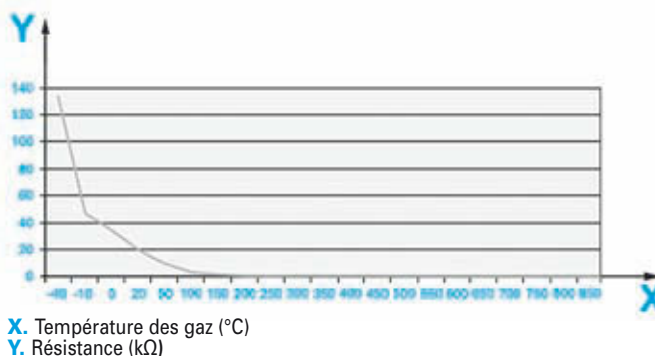
Affectation des voies :

- Voie 1 : signal de température
- Voie 2 : masse

Résistance du capteur mesurée entre les voies 33 et 46 du connecteur 53 voies marron :

- à 15 °C : 22 720  $\Omega$
- à 20 °C : 19 860  $\Omega$
- à 50 °C : 9 748  $\Omega$
- à 100 °C : 3 770  $\Omega$
- à 150 °C (température des gaz sans régénération) : 1 802  $\Omega$
- à 200 °C : 1 001  $\Omega$
- à 300 °C : 412  $\Omega$
- à 400 °C (température des gaz avec régénération) : 218  $\Omega$
- à 500 °C : 134  $\Omega$
- à 600 °C : 90  $\Omega$

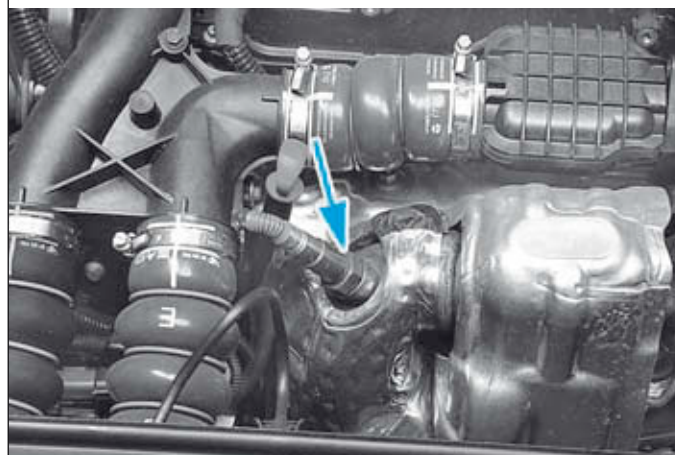
#### COURBE CARACTÉRISTIQUE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT



### SONDE LAMBDA

La sonde permet de mesurer la teneur en oxygène des gaz d'échappement par rapport à l'air extérieur afin de déterminer la richesse exacte du mélange. Elle est implantée en amont du catalyseur.

#### IMPLANTATION DE LA SONDE LAMBDA PROPORTIONNELLE



Affectation des voies :

- Voie 1 : résistance de compensation
- Voie 2 : courant de pompage
- Voie 3 : commande du chauffage (par mise à la masse)
- Voie 4 : tension de Nernst
- Voie 5 : alimentation du chauffage (12 V)
- Voie 6 : masse.

Résistances de la sonde lambda mesurées entre les voies du connecteur 48 voies gris :

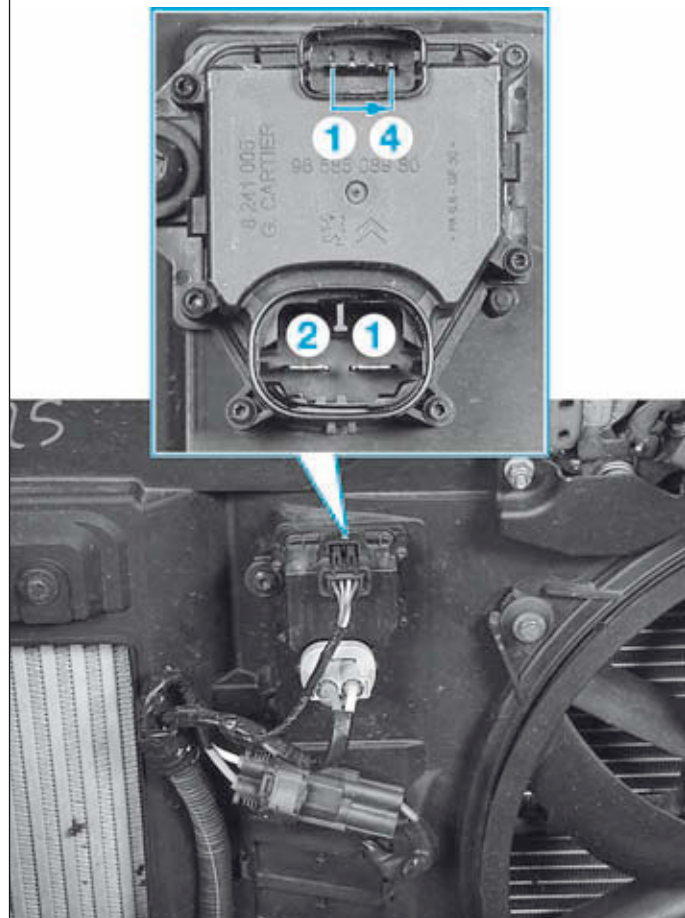
- C3 et C4 (résistance de compensation) : 232  $\Omega$
- A4 et B4 :  $\infty$
- A4 et C3 :  $\infty$
- A4 et C4 :  $\infty$
- B4 et C3 :  $\infty$
- B4 et C4 :  $\infty$

Résistance du chauffage de la sonde lambda mesurée entre les voies 2 et 17 du connecteur 53 voies marron : 3  $\Omega$ .

### BOÎTIER DE COMMANDE DU MOTOVENTILATEUR

Le boîtier de commande permet d'alimenter le motoventilateur en petite ou en grande vitesse en fonction du besoin de refroidissement.

#### IMPLANTATION DU BOÎTIER DE COMMANDE DU MOTOVENTILATEUR



*Affectation des voies du connecteur gris :*

- Voie 1 : alimentation du motoventilateur
- Voie 2 : alimentation permanente (tension batterie)

*Affectation des voies du connecteur noir :*

- Voie 1 : commande du relais de grande vitesse (par mise à la masse)
- Voie 2 : commande du relais de petite vitesse (par mise à la masse)
- Voie 3 : alimentation après-contact (tension batterie).
- Voie 4 : signal de diagnostic du motoventilateur

*Résistances mesurées entre les voies de l'élément :*

- 1 du connecteur 2 voies et 4 du connecteur 4 voies : 987  $\Omega$
- 2 et 3 du connecteur 4 voies (bobine du relais de petite vitesse) : 73  $\Omega$
- 1 et 3 du connecteur 4 voies (bobine du relais de grande vitesse) : 72  $\Omega$

### MOTOVENTILATEUR

Le véhicule est équipé d'un motoventilateur de 140 W.

*Affectation des voies :*

- Voie 1 : alimentation du motoventilateur
- Voie 2 : masse

*Résistance du motoventilateur mesurée entre les voies 1 et 2 de l'élément : 0,3  $\Omega$ .*

### IMPLANTATION DU MOTOVENTILATEUR



### BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE

Le boîtier de pré-postchauffage est commandé par le calculateur de gestion moteur selon un rapport cyclique d'ouverture :

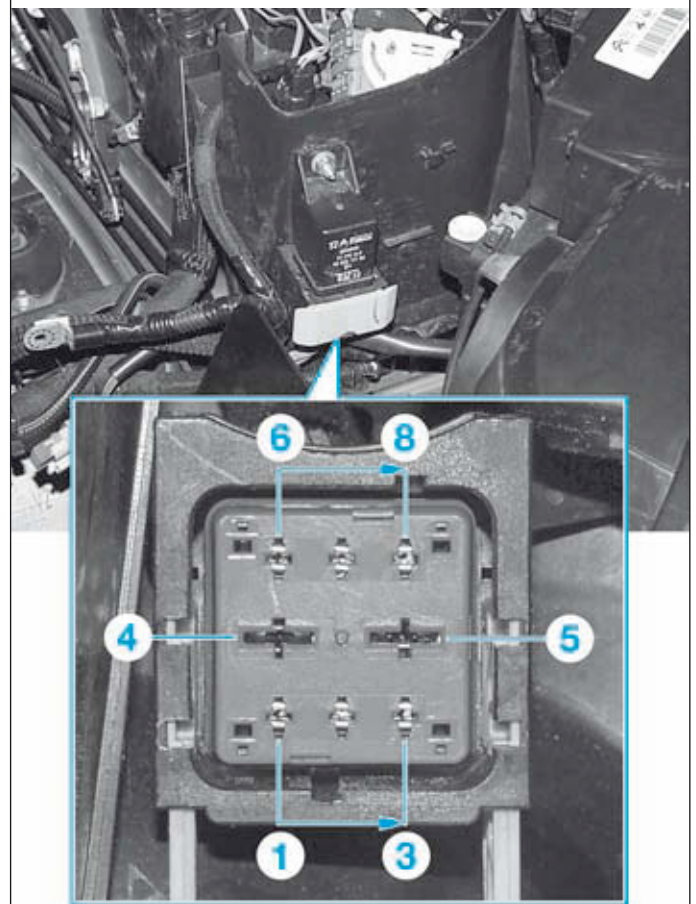
- RCO = 99 % lors de la phase de chauffage rapide (2 s maxi),
- RCO = 60 % lors de la phase de maintien.

Le temps de préchauffage est déterminé par le calculateur de gestion moteur en fonction de :

- la température du liquide de refroidissement (inférieure à 15 °C (inférieure à 25 °C en altitude au-delà de 2 000 m)),
- la pression atmosphérique.

Le postchauffage est activé dès que le moteur démarre pour une température d'eau moteur allant jusqu'à 50 °C. La durée du postchauffage varie en fonction du régime et de la charge moteur et ne peut dépasser 900 secondes.

#### IMPLANTATION DU BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE





*Affectation des voies :*

- Voie 1 : bougie du cylindre n° 3
- Voie 2 : bougie du cylindre n° 1
- Voie 3 : retour pour diagnostic
- Voie 4 : alimentation (tension batterie)
- Voie 5 : masse
- Voie 6 : bougie du cylindre n° 4
- Voie 7 : bougie du cylindre n° 2
- Voie 8 : commande du calculateur de gestion moteur

**BOUGIES DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE**

Les bougies de préchauffage permettent une montée rapide de la température dans les chambres de combustion pendant la phase de démarrage et de fonctionnement à froid. Elles sont également utilisées pour la dépollution, elles contribuent à la réduction des oxydes d'azote et des suies.

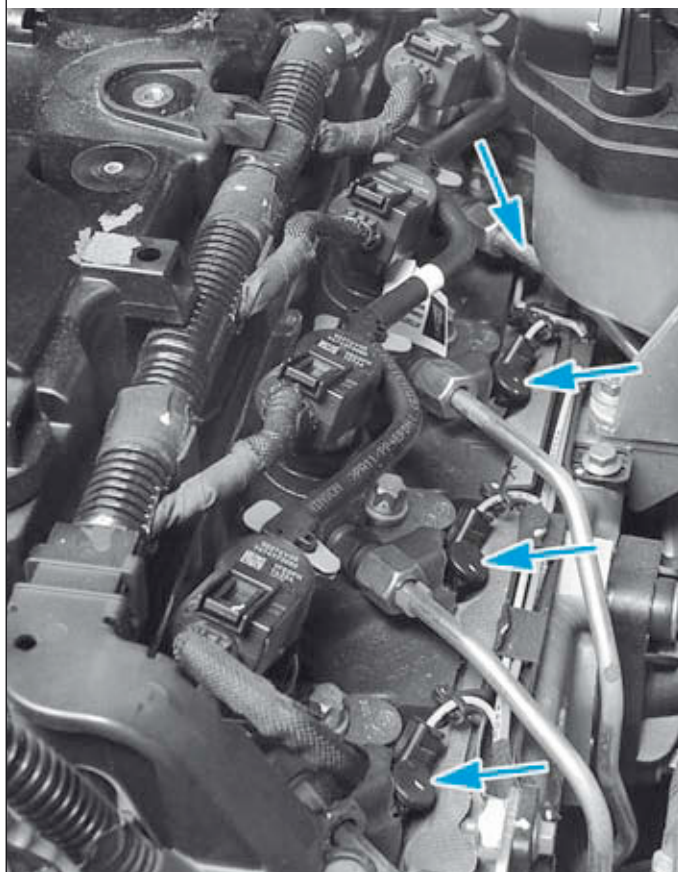
La bougie de préchauffage est une résistance électrique qui chauffe lorsqu'elle est alimentée. La régulation de la température s'effectue par une alimentation électrique modulée selon un rapport cyclique d'ouverture (RCO).

Résistance mesurée entre les voies 1, 2, 6 ou 7 du connecteur du boîtier de pré-postchauffage et la masse : 0,5 Ω.

*Données complémentaires :*

- Alimentation en préchauffage (tension continue) : 11 V.
- Alimentation en postchauffage (RCO) : 5 V.
- Courant d'alimentation en préchauffage : entre 26 et 36 A.
- Courant d'alimentation maximal en postchauffage : entre 6 et 15 A.

IMPLANTATION DES BOUGIES DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**Ingrédients**

**HUILE MOTEUR**

**Préconisation**

- Viscosité pour climat tempéré : SAE 5W30
- Norme :
- ACEA C2/C3
- PSA B71 2290

**Capacités**

- 3,75 litres (avec échange du filtre à huile)
- 3,25 litres (sans échange du filtre à huile)
- 1,5 litre (entre mini et maxi)

**LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

**Préconisation**

- GLYSANTIN G33 (protection - 35 °C)
- REVKOGEL 2000 (protection - 35 °C)

**ADDITIF DE CARBURANT**

**Préconisation**

- Fournisseur : RHODIA
- Type : EOLYS POWERFLEX



L'additif EOLYS POWERFLEX n'est pas miscible avec les autres types d'additif.

**Capacités**

1,02 litre

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



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

### DISTRIBUTION

Vis de carter supérieur de distribution : 0,4 daN.m  
 Vis de carter inférieur de distribution : 0,5 daN.m  
 Vis de galet tendeur : 3 daN.m  
 Vis de roue dentée d'arbre à cames :  
 - 1<sup>re</sup> passe : 2 daN.m  
 - 2<sup>e</sup> passe : 50°  
 Goujon du galet enrouleur : 0,6 daN.m  
 Ecrou du galet enrouleur : 3,7 daN.m  
 Vis de poulie de vilebrequin :  
 - 1<sup>re</sup> passe : 3,5 daN.m  
 - 2<sup>e</sup> passe : 190°  
 Vis de guide de courroie : 0,6 daN.m  
 Vis de capteur de position de vilebrequin : 0,8 daN.m

### LUBRIFICATION

Vis de pompe à huile sur carter-cylindres (\*) :  
 - 1<sup>re</sup> passe : 0,5 daN.m  
 - 2<sup>e</sup> passe : 0,9 daN.m  
 Vis de crépine sur la pompe à huile : 1 daN.m  
 Vis de guide supérieur de jauge à huile : 0,8 daN.m  
 Goujon de carter d'huile sur le carter-cylindres : 0,8 daN.m  
 Ecrou de carter d'huile sur goujon : 1,2 daN.m  
 Vis de carter d'huile sur carter-cylindres : 1,2 daN.m  
 Bouchon de vidange : 3,4 daN.m  
 Vis de tube de retour d'huile sur le carter-cylindres : 1 daN.m  
 Manocontact de pression d'huile : 3,2 daN.m  
 Vis de boîtier de filtre à huile sur le carter-cylindres : 1 daN.m  
 Couvercle du boîtier de filtre à huile : 2,5 daN.m  
 Vis d'échangeur eau/huile sur le boîtier de filtre à huile : 1 daN.m  
 Gicleur de fond de piston : 2 daN.m  
 Sonde de niveau d'huile : 3 daN.m  
 Vis du raccord de canalisation de retour d'huile sur le turbocompresseur : 0,8 daN.m  
 Vis des raccords de canalisation de lubrification de turbocompresseur : 3 daN.m  
 (\*) respecter l'ordre de serrage prescrit

### REFROIDISSEMENT

Vis de pompe à eau (\*) :  
 - 1<sup>re</sup> passe : 0,5 daN.m  
 - 2<sup>e</sup> passe : 0,9 daN.m  
 Vis du raccord de sortie de pompe à eau : 2 daN.m  
 Vis du raccord d'échangeur du module de recyclage des gaz d'échappement : 0,8 daN.m  
 Vis du boîtier thermostatique (\*) :  
 - 1<sup>re</sup> passe : 0,3 daN.m  
 - 2<sup>e</sup> passe : 0,8 daN.m  
 (\*) respecter l'ordre de serrage préconisé

### ALIMENTATION EN CARBURANT

Vis de support avant sur carter-cylindres : 2 daN.m  
 Vis de pompe haute pression sur support avant : 2 daN.m  
 Ecrou de pignon de pompe haute pression : 5 daN.m  
 Vis centrale du support sur la pompe haute pression : 1 daN.m  
 Vis supérieure du support arrière sur la culasse : 1 daN.m  
 Vis inférieure du support arrière sur le support avant de pompe haute pression : 2 daN.m  
 Vis de bride d'injecteur :  
 - 1<sup>re</sup> passe : 0,7 daN.m  
 - 2<sup>e</sup> passe : 85°  
 Vis de rampe commune haute pression sur carter-cylindres : 2 daN.m  
 Raccords des canalisations haute pression sur la rampe, les injecteurs et la pompe :  
 - 1<sup>re</sup> passe : 2 daN.m  
 - 2<sup>e</sup> passe : 2,5 daN.m  
 Capteur de pression : 4,5 daN.m  
 Vis du support de filtre à carburant : 0,8 daN.m  
 Vis du filtre à carburant sur le support de filtre : 0,8 daN.m  
 Vis de couvercle de filtre à carburant sur le filtre : 0,3 daN.m

### ALIMENTATION EN AIR

Vis du support de boîtier de filtre à air : 0,8 daN.m  
 Vis du couvercle de boîtier de filtre à air : 0,5 daN.m  
 Rotule de fixation du carter de protection sur le moteur : 0,8 daN.m  
 Vis de débitmètre : 0,3 daN.m  
 Vis du conduit d'entrée d'air sur le turbocompresseur : 0,7 daN.m  
 Vis du raccord de canalisation de retour d'huile sur le turbocompresseur : 0,8 daN.m  
 Vis des raccords de canalisation de lubrification de turbocompresseur : 3 daN.m  
 Ecrous de turbocompresseur sur le collecteur d'échappement : 2,6 daN.m  
 Vis de l'atténuateur de bruit sur le turbocompresseur : 0,7 daN.m  
 Vis de boîtier bypass d'air de suralimentation : 0,8 daN.m  
 Vis de boîtier doseur d'admission d'air sur le tube de liaison d'admission d'air : 0,8 daN.m  
 Vis de tube de liaison sur la culasse : 0,8 daN.m  
 Goujon de tube de liaison sur la culasse : 0,8 daN.m  
 Vis de l'échangeur air/air : 0,8 daN.m

### CULASSE

Vis de couvre-culasse (\*) (Fig.82) :  
 - 1<sup>re</sup> passe : 0,5 daN.m  
 - 2<sup>e</sup> passe : 1,3 daN.m  
 Vis de carter arrière de distribution (\*) (Fig.82) : 1 daN.m  
 Vis d'assemblage des parties supérieure et inférieure du carter paliers d'arbre à cames (\*) (Fig.81) :  
 - 1<sup>re</sup> passe : 0,3 daN.m  
 - 2<sup>e</sup> passe : 1 daN.m  
 Vis du carter paliers d'arbre à cames complet sur la culasse (\*) (Fig.86) :  
 - 1<sup>re</sup> passe : 0,3 daN.m  
 - 2<sup>e</sup> passe : 1 daN.m  
 Vis de culasse (\*) (Fig.89) :  
 - 1<sup>re</sup> passe : 2 daN.m  
 - 2<sup>e</sup> passe : 4 daN.m  
 - 3<sup>e</sup> passe : 260°  
 (\*) : Respecter l'ordre de serrage préconisé

### DÉPOLLUTION - ECHAPPEMENT

#### Dépollution

Vis du support inférieur de l'échangeur thermique sur le carter-cylindre : 2 daN.m  
 Ecrou du support supérieur sur le carter-cylindres : 0,8 daN.m  
 Vis du raccord circuit de refroidissement du module de recyclage des gaz d'échappement : 0,8 daN.m  
 Vis du Raccord circuit d'échappement du module de recyclage des gaz d'échappement : 0,8 daN.m  
 Vis du tube de recyclage des gaz d'échappement sur le module de recyclage des gaz d'échappement : 0,8 daN.m  
 Vis du tube de recyclage des gaz d'échappement sur le tube de liaison d'admission d'air : 0,8 daN.m  
 Vis du support de l'électrovanne de l'actionneur de dérivation de l'échangeur thermique : 0,8 daN.m  
 Ecrous de l'électrovanne de l'actionneur de dérivation de l'échangeur thermique sur son support : 0,8 daN.m

#### Echappement

Goujon de collecteur : 1 daN.m  
 Ecrou du collecteur : 2,5 daN.m  
 Collier de liaison entre le catalyseur et le turbocompresseur : 2,5 daN.m  
 Sonde lambda : 5 daN.m  
 Vis du support du capteur de différentielle : 0,8 daN.m  
 Vis du capteur de différentielle : 0,8 daN.m  
 Raccords des tubes de prise de pression : 2 daN.m  
 Vis de patte de maintien des tubes de prise de pression : 0,3 daN.m  
 Sonde de température des gaz d'échappement : 3 daN.m  
 Ecrou de la bride de maintien de l'ensemble catalyseur/filtre à particules : 2,5 daN.m  
 Collier de liaison entre le catalyseur et le filtre à particules : 2,3 daN.m  
 Collier de liaison entre le filtre à particules et le tube avant : 2,5 daN.m  
 Collier de liaison entre le tube avant et le tube intermédiaire : 2,5 daN.m  
 Silentbloc du tube intermédiaire : 0,8 daN.m  
 Raccord entre le tube intermédiaire et silencieux arrière (montage après-vente) :  
 - fournisseur TORCA : 3,5 daN.m  
 - fournisseur CAILLAU : 2,1 daN.m  
 Silentbloc du silencieux arrière : 1 daN.m



**CARTER-CYLINDRES ET ÉQUIPAGE MOBILE**

Bouchons filetés sur le carter-cylindres : 3,2 daN.m

Vis de poulie de vilebrequin :

- 1<sup>re</sup> passe : 3,5 daN.m

- 2<sup>e</sup> passe : 190°

Vis du volant moteur sur le vilebrequin (\*):

- Moteur DV6DTEd :

- 1<sup>re</sup> passe : 2,5 daN.m

- 2<sup>e</sup> passe : desserrage

- 3<sup>e</sup> passe : 0,8 daN.m

- 4<sup>e</sup> passe : 1,7 daN.m

- 5<sup>e</sup> passe : 75°

- Moteur DV6C :

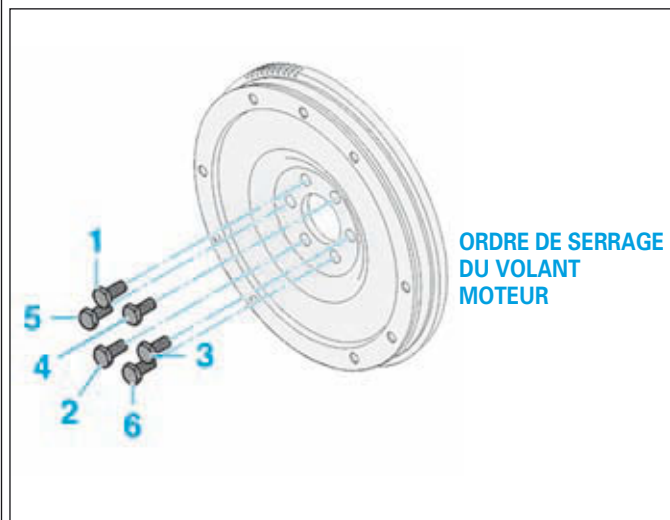
- 1<sup>re</sup> passe : 2,5 daN.m

- 2<sup>e</sup> passe : desserrage

- 3<sup>e</sup> passe : 0,8 daN.m

- 4<sup>e</sup> passe : 3 daN.m

- 5<sup>e</sup> passe : 90°



Vis du carter-paliers de vilebrequin (\*):

- 1<sup>re</sup> passe : 0,6 daN.m

- 2<sup>e</sup> passe : 0,8 daN.m

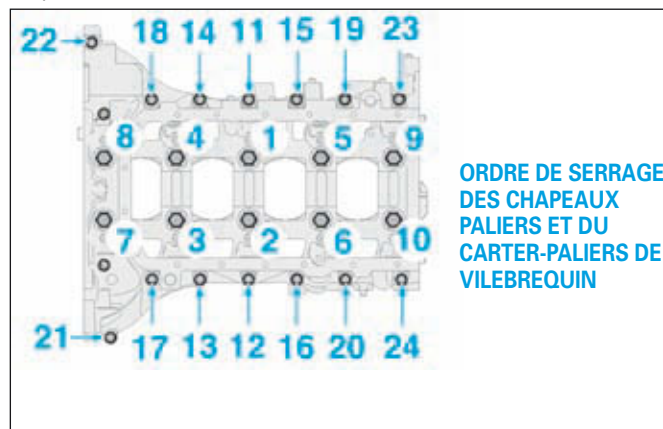
Vis de chapeaux paliers (\*):

- 1<sup>re</sup> passe : 1 daN.m

- 2<sup>e</sup> passe : desserrage à 180°

- 3<sup>e</sup> passe : 3 daN.m

- 4<sup>e</sup> passe : 140°



(\*) : Respecter l'ordre de serrage préconisé

**SUPPORTS DU GROUPE MOTOPROPULSEUR**

Vis du silentbloc moteur droit sur la caisse : 6 daN.m

Vis du silentbloc moteur droit sur le support moteur droit : 6 daN.m

Vis du support moteur droit sur le carter-cylindres : 5,5 daN.m

Vis du support palier de transmission sur le carter-cylindres : 6 daN.m

Vis du support moteur arrière sur le support palier de transmission : 4 daN.m

Vis du support moteur arrière sur le berceau : 4 daN.m

Vis du support de boîte sur la boîte de vitesses : 6 daN.m

Axe du silentbloc de boîte de vitesses sur le support de boîte de vitesses : 5 daN.m

Ecrou du silentbloc de boîte de vitesses son axe : 6,5 daN.m

Ecrou du silentbloc de boîte de vitesses sur la platine intermédiaire : 3 daN.m

Vis de la platine intermédiaire sur la caisse : 1,9 daN.m

# Schémas électriques



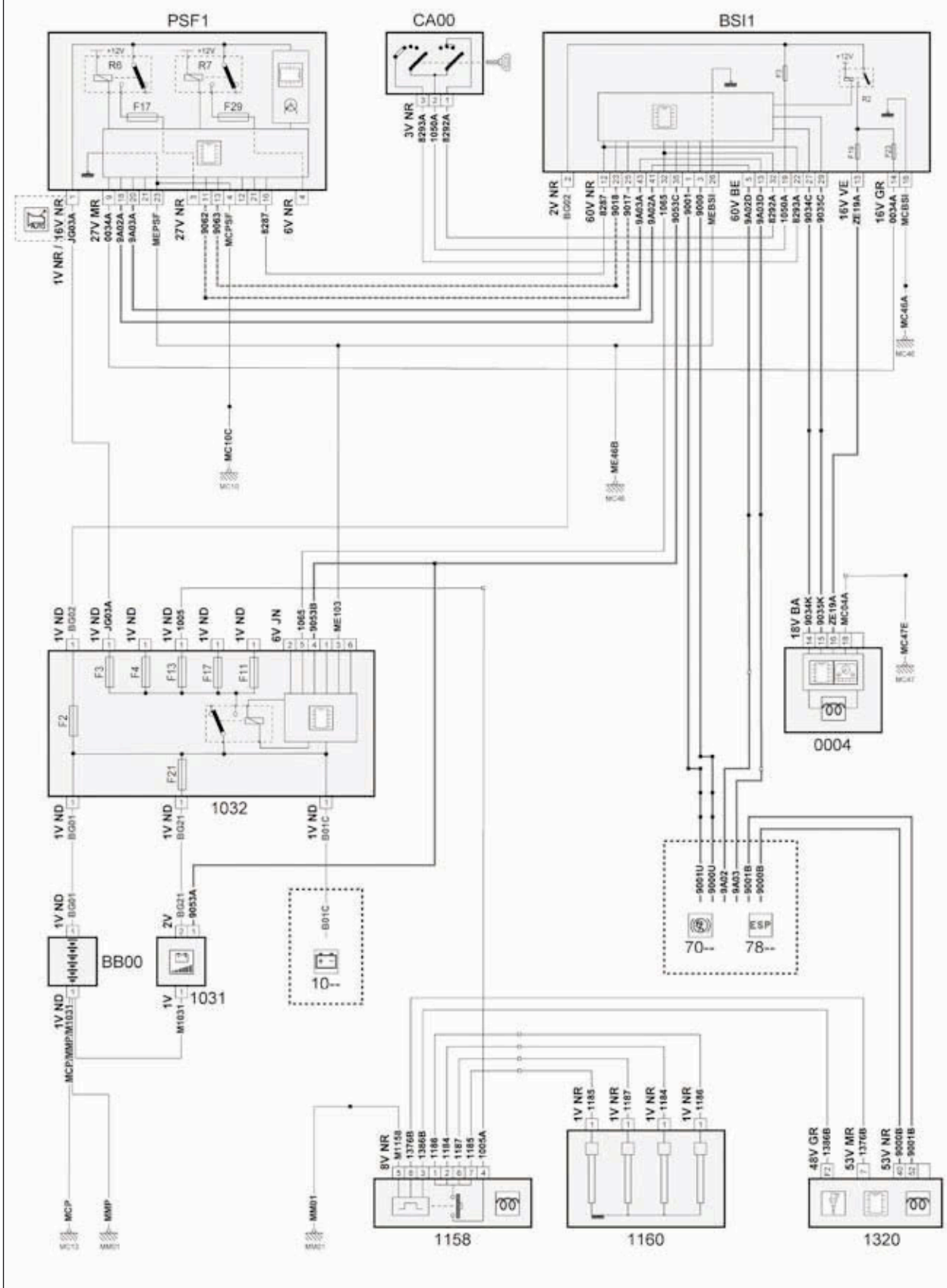
Voir explications, lecture d'un schéma et légendes au chapitre "Équipement électrique".

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

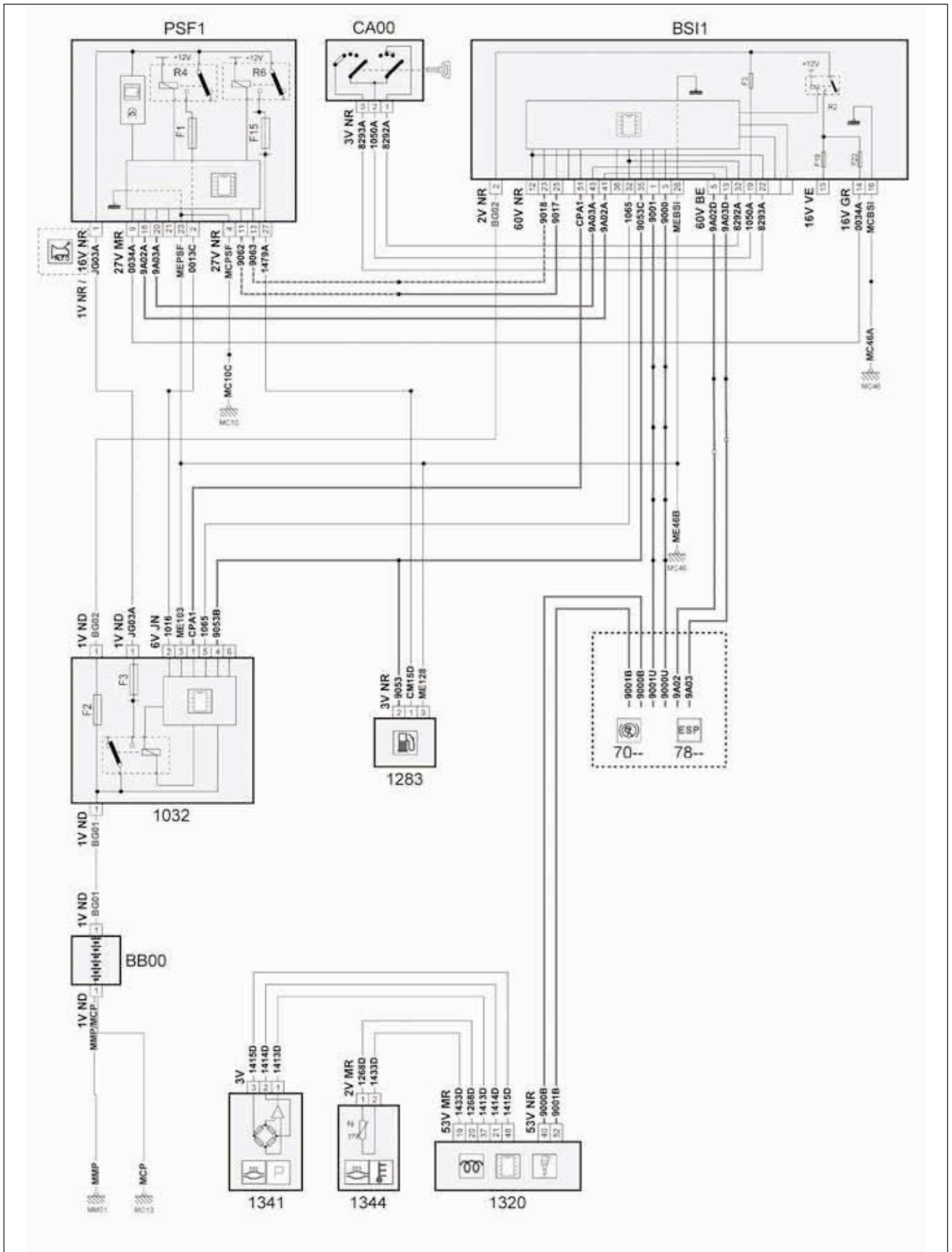
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



PRÉCHAUFFAGE (moteur DV6DTED)





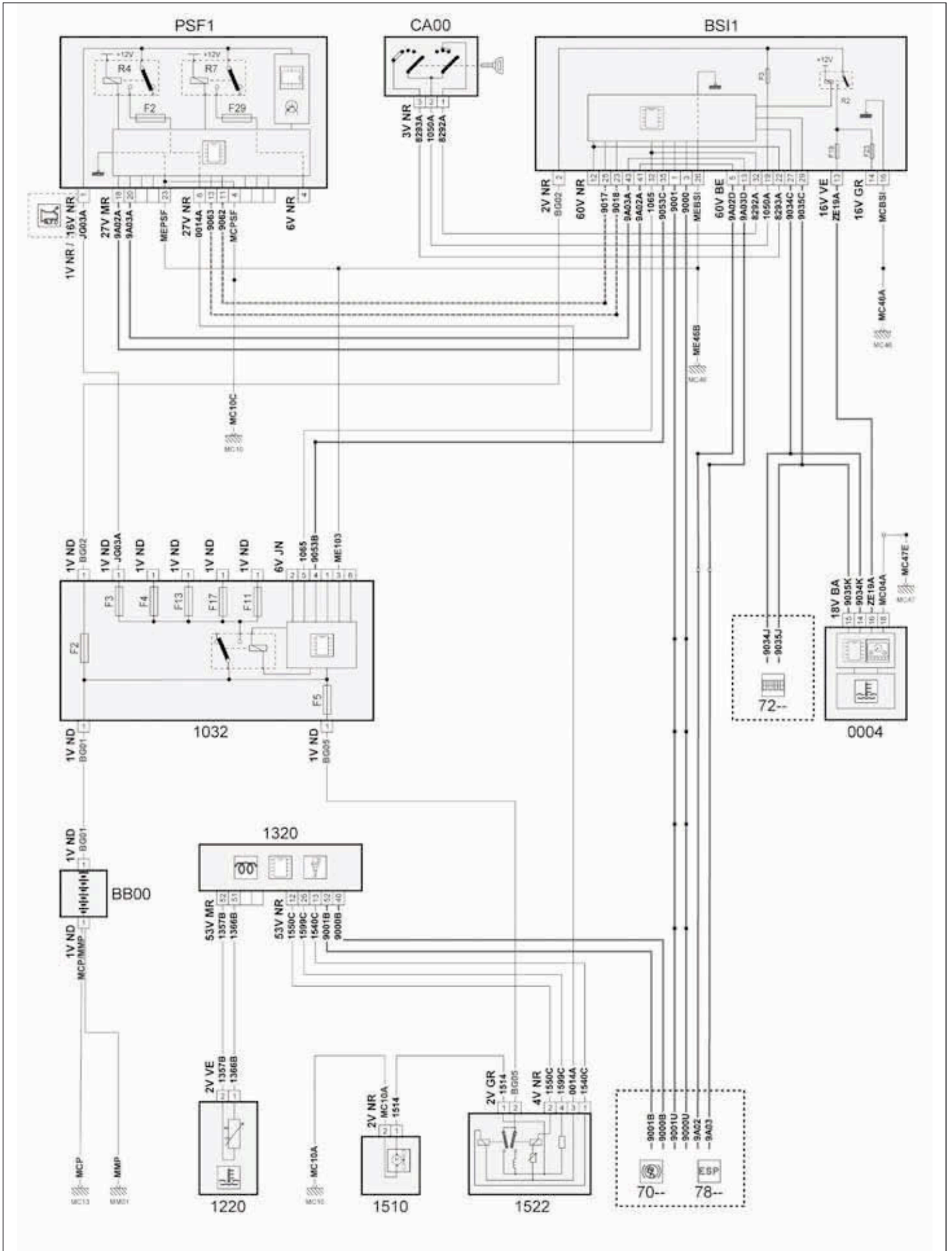
FILTRE À PARTICULES (moteur DV6DTE)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

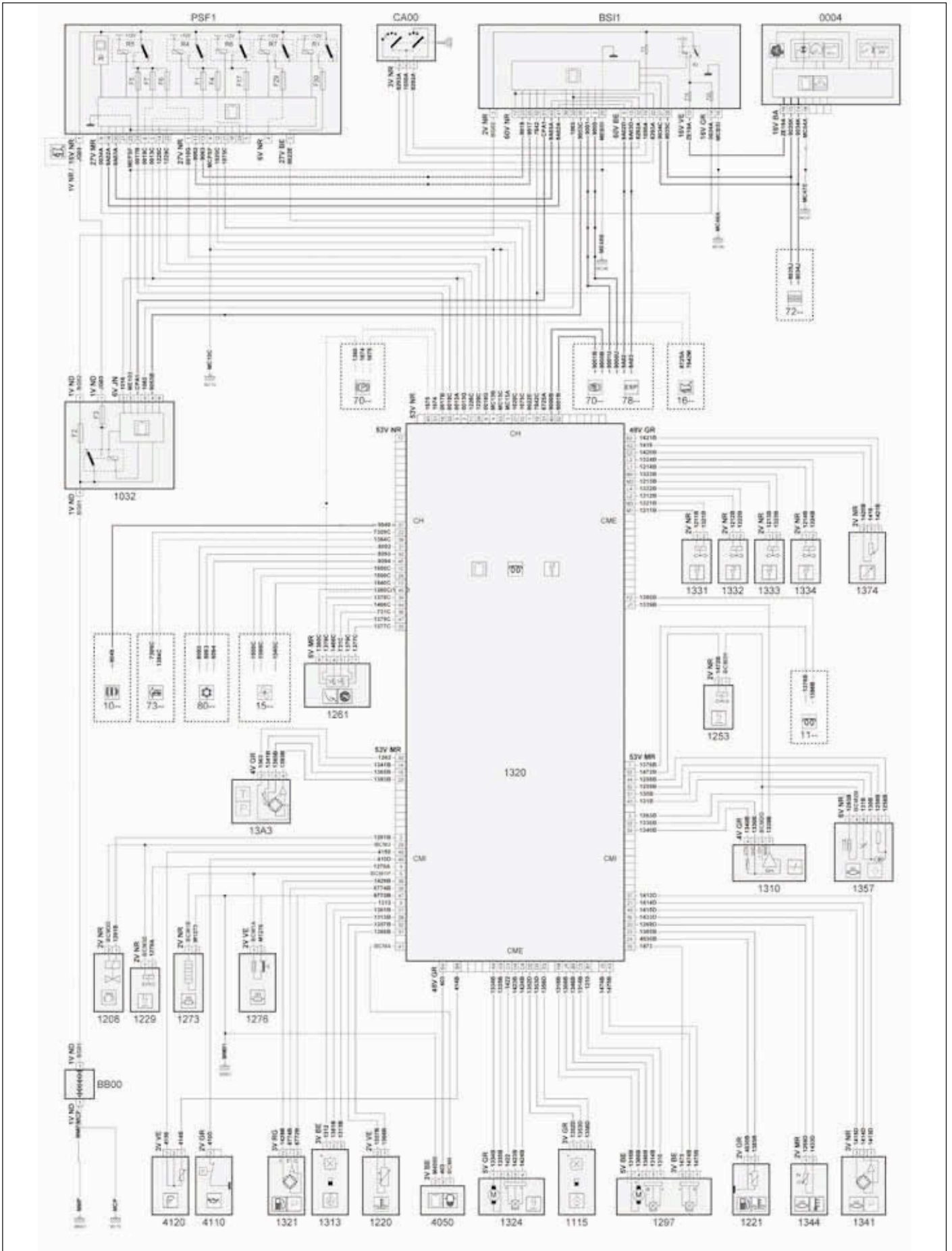
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



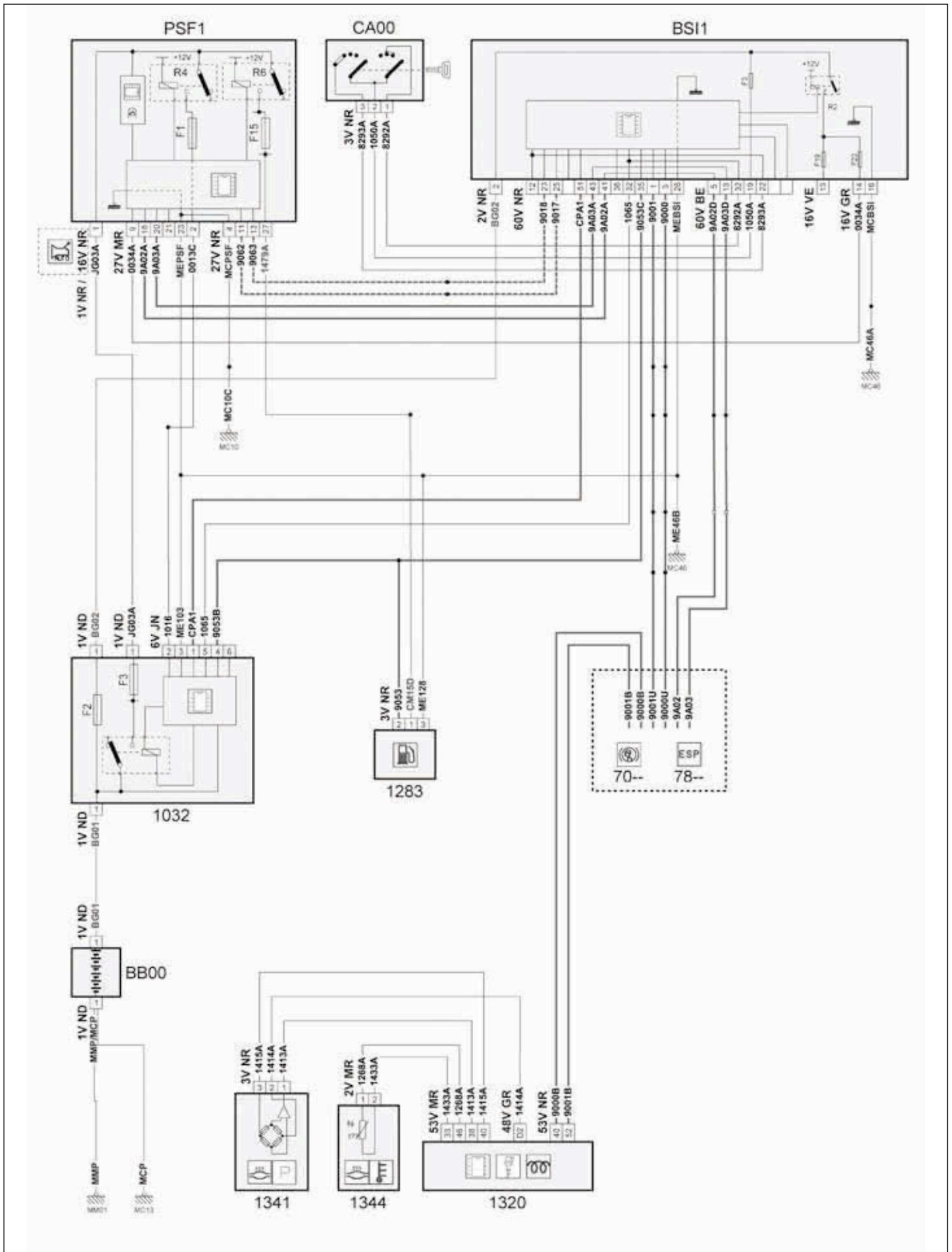
REFROIDISSEMENT MOTEUR (moteur DV6DTED)





GESTION MOTEUR (moteur DV6TDE)





FILTRE À PARTICULES (moteur DV6C)

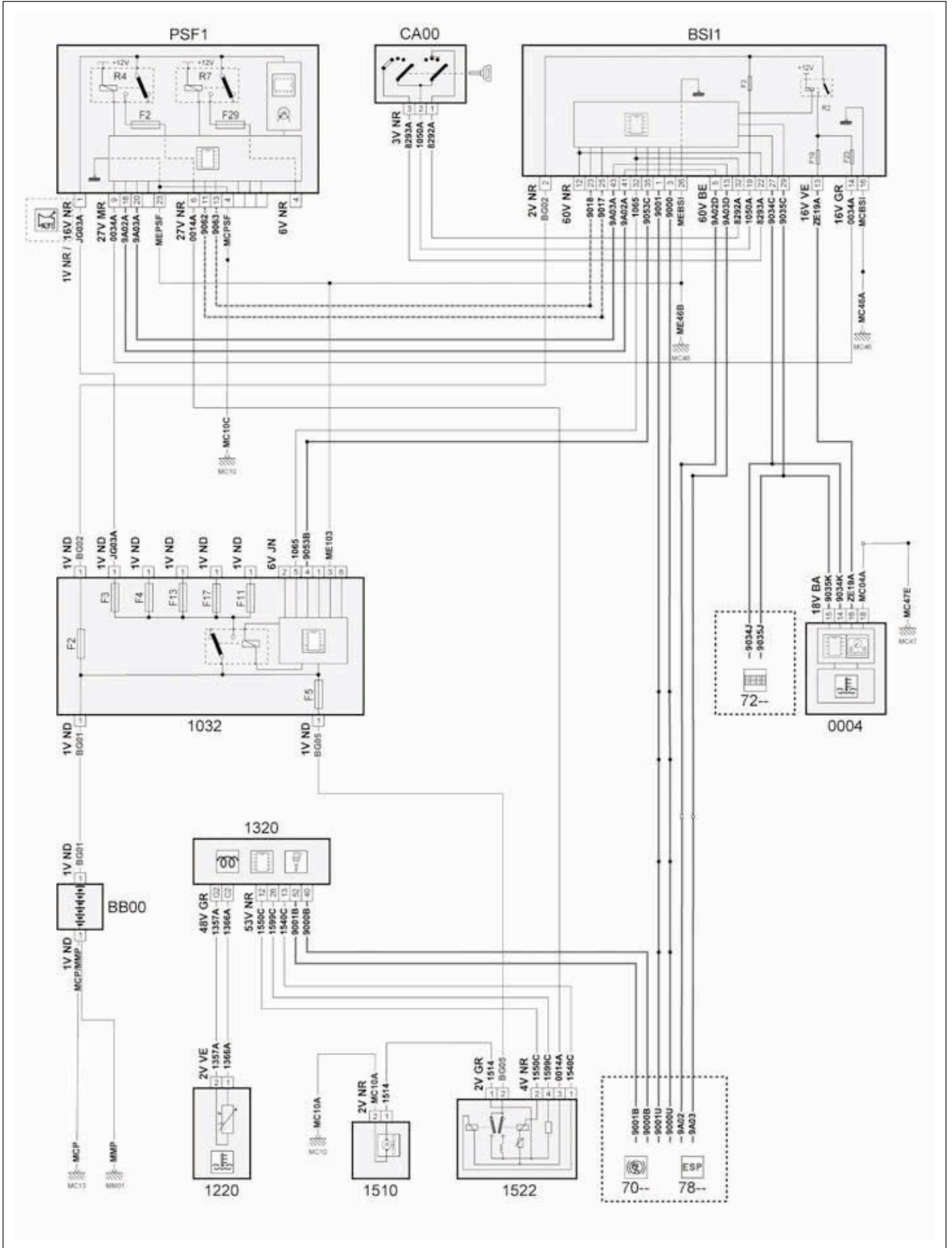
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE





REFROIDISSEMENT MOTEUR (moteur DV6C)



# MÉTHODES DE RÉPARATION

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**EN BREF :**

Le moteur est équipé de poussoirs hydrauliques. Ils compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les culbuteurs à rouleau, les arbres à cames et les soupapes. Il n'y a donc pas de réglage de jeu aux soupapes. Les déposes-reposes de la courroie de distribution et de la culasse peuvent s'effectuer moteur en place sur le véhicule. Le groupe motopropulseur se dépose par le dessous du véhicule.

## Distribution

### DÉPOSE-REPOSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Pige de calage de volant moteur (référence : 0194-C).
- [2]. Pige de calage de la roue dentée d'arbre à cames (référence : 0194-B).
- [3]. Pige de calage du pignon de vilebrequin (référence : 0194-A).
- [4]. Pige de calage du pignon de pompe haute pression (référence : 0194-A).

**DÉPOSE**

- Débrancher la batterie.
- Déposer le carter de protection sur le moteur.
- Débrancher les raccords (1) des canalisations d'alimentation et de retour de carburant (Fig.1).
- Déposer les raccords d'air de suralimentation (2) de l'échangeur air/air.

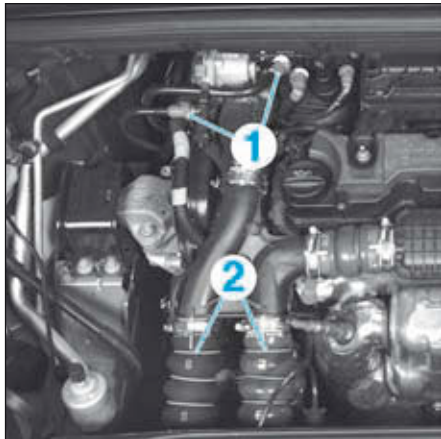


FIG.1

- Caler et lever du véhicule.
- Déposer :
  - la roue avant droite,
  - le pare-boue avant droit,
  - le carter de protection sous le moteur,
  - la courroie d'accessoires (voir chapitre "Équipement électrique"),
  - le tube avant d'échappement.



*Ne jamais contraindre le tube avant d'échappement.*

- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à amener le volant moteur en position de blocage.
- Dans cette position, introduire l'outil [1] (Fig.2).
- Dégrafer et écarter le faisceau électrique (3) (Fig.3).
- Déposer :
  - le carter de distribution supérieur (4),
  - la vis (5),

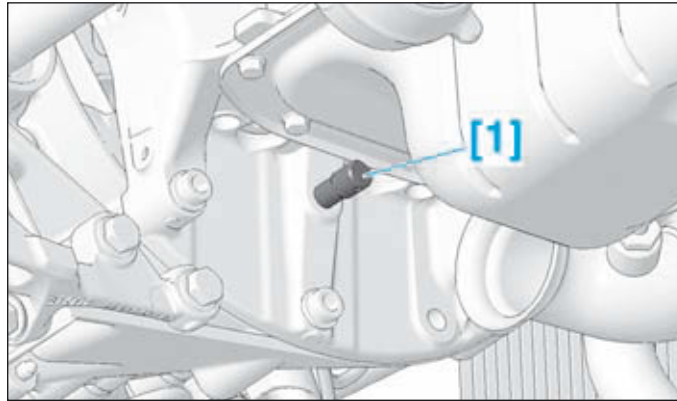


FIG.2

- la poulie de vilebrequin (6),
- le carter de distribution inférieur (7).

*Manoeuvrer le dispositif de tension de courroie d'accessoires afin de faciliter la dépose du carter de distribution inférieur (7).*

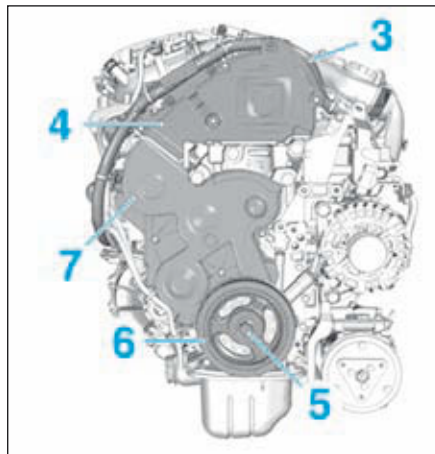


FIG.3

- Reposer la vis (5).
- Déposer l'outil [1].
- Déposer (Fig.4) :
  - le capteur de position de vilebrequin (8),
  - le guide de courroie (9).
- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à amener la roue dentée en position de blocage.
- Mettre en place les outils [2], [3] et [4].

*Huiler légèrement l'outil [4] avant son introduction.*

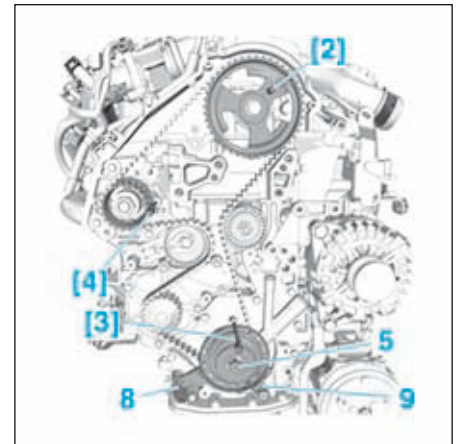


FIG.4

- Placer un cric rouleau muni d'une cale souple sous le carter d'huile moteur.
- Déposer les vis (10) et la partie supérieure (11) du support moteur droit (Fig.5).
- Déposer les vis (12) et la partie inférieure (13) du support moteur droit (Fig.6).

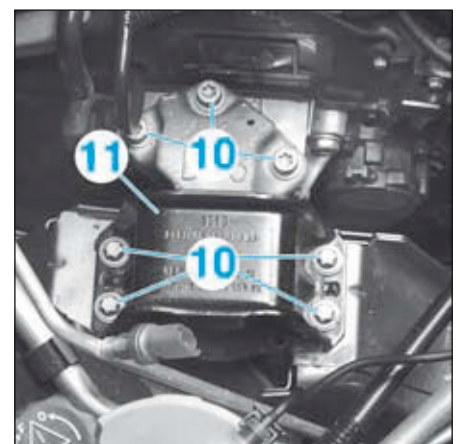


FIG.5

- Desserrer la vis (14) tout en maintenant le galet tendeur à l'aide d'une clé six pans en (a).
- Détendre la courroie (15) en pivotant le galet tendeur dans le sens horaire.
- Déposer la courroie (15).



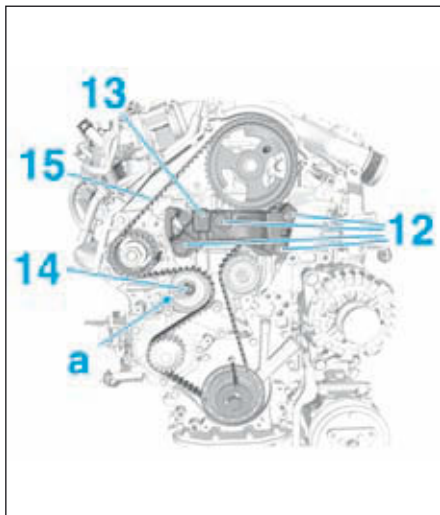


FIG.6

**REPOSE ET TENSION**



*En cas de remplacement de la courroie de distribution, il est préférable de remplacer également le galet tendeur et le galet enrouleur.*

**Vérifications préalable à la repose**

- Vérifier que les galets et le pignon de la pompe à eau tournent librement (sans jeu ni point dur).
- Vérifier l'absence de fuite d'huile au niveau des bagues d'étanchéité d'arbre à cames et de vilebrequin.
- Vérifier l'absence de fuite de liquide de refroidissement au niveau de la pompe à eau.
- Vérifier que la piste du capteur de position du vilebrequin ne soit pas rayée ou détériorée.



*En cas d'anomalie, remplacer les pièces défectueuses.*

**Repose**

- Vérifier le serrage du galet enrouleur (16) (Fig.7).
- Mettre en place la courroie de distribution (15) sur le pignon de vilebrequin.
- Continuer la mise en place de la courroie de distribution, dans l'ordre suivant, en veillant à ce que le brin (b) soit bien tendu :
  - galet enrouleur (16),
  - roue dentée d'arbre à cames (17),
  - pignon de pompe haute pression (18),
  - pignon de pompe à eau (19),
  - galet tendeur (20).
- Reposer :
  - le capteur de position de vilebrequin (8),
  - le guide de courroie (9).

**Tension**

- A l'aide d'une clé six pans en (a), tourner le galet tendeur (20), dans le sens antihoraire, jusqu'à ce que l'index mobile (21) soit situé au centre de la fenêtre (22) (Fig.8).
- Dans cette position, serrer la vis (14).
- Déposer les outils [2], [3] et [4].
- Reposer la partie inférieure (13) du support moteur droit (Fig.6).
- Reposer la partie supérieure (11) du support moteur droit (Fig.5).
- Retirer le cric rouleau.
- Effectuer six tours de vilebrequin dans le sens horaire.
- Reintroduire l'outil [3].
- Vérifier que l'index mobile (21) soit toujours situé au centre de la fenêtre (22) (Fig.8).

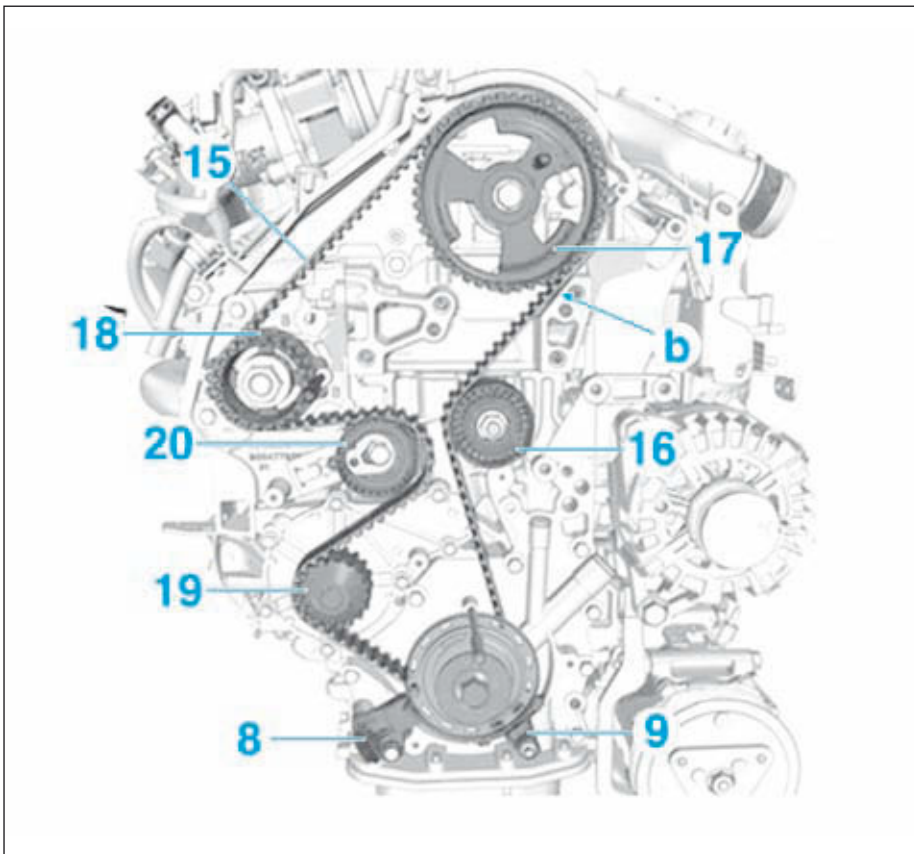


FIG.7

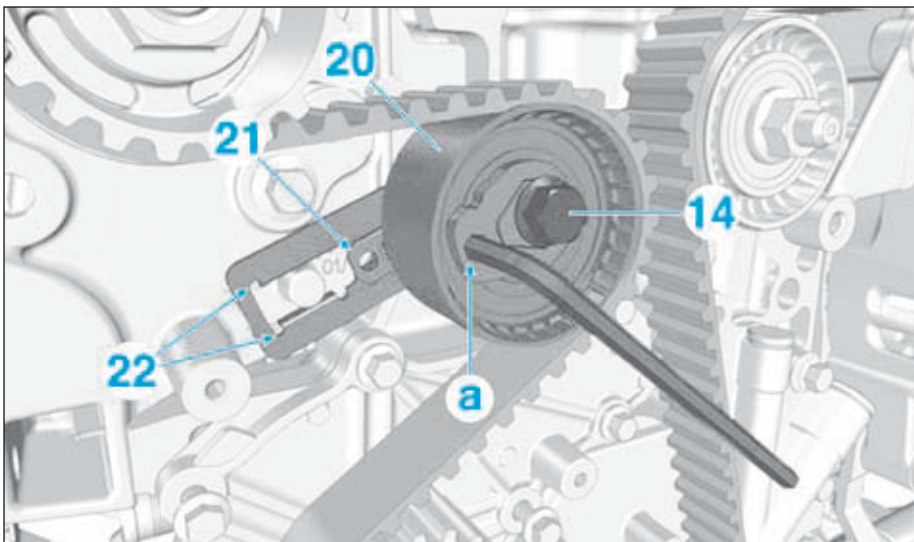


FIG.8



*Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension.*

- Mettre en place les outils [2] et [4].



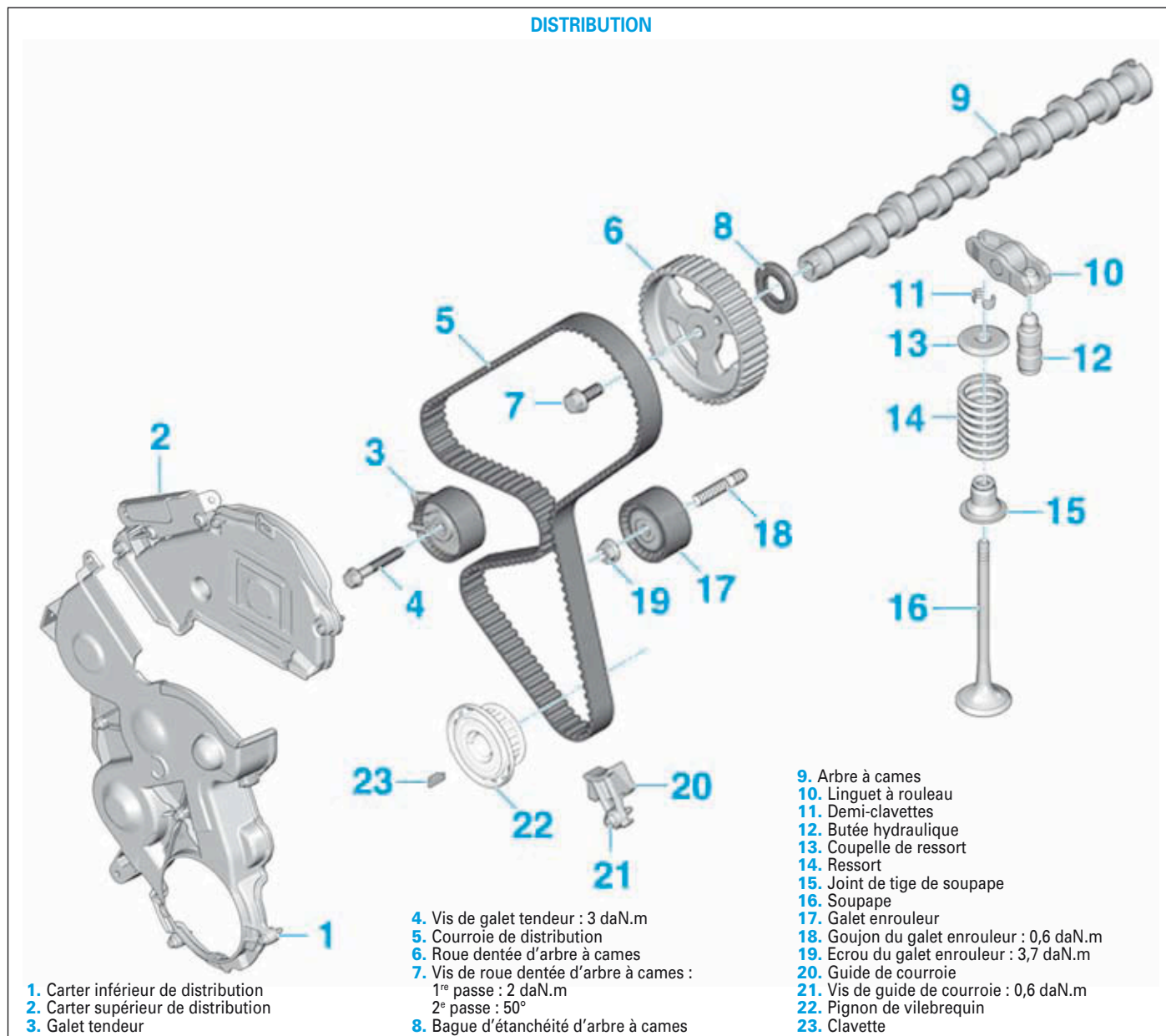
*S'il est impossible d'introduire l'outil [2], vérifier que le décalage entre le trou situé sur la roue dentée d'arbre à cames et celui situé sur le carter palier d'arbre à cames n'excède pas 1 mm. Dans le cas contraire, recommencer la procédure de repose.*

- Déposer les outils [2], [3] et [4].

**Suite de la repose**

- Mettre en place l'outil [1] (Fig.2).
- Déposer la vis (5) de poulie de vilebrequin (Fig.3).
- Reposer :
  - le carter inférieur de distribution (7) en manoeuvrant le dispositif de tension de courroie d'accessoires afin de faciliter sa repose,
  - la poulie de vilebrequin (6),
  - une vis (5) de poulie de vilebrequin neuve,
  - le carter supérieur de distribution (4).
- Déposer l'outil [1].
- Procéder, pour le reste de la repose, dans le sens inverse des opérations de dépose en respectant les couples de serrages prescrits.

DISTRIBUTION



Lubrification

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À HUILE

DÉPOSE

- Déposer le carter de protection sur le moteur.
- Déposer la jauge à huile.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer le carter de protection sous le moteur.
- Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer les vis (1) du carter d'huile (Fig.9).
- Desserrer les écrous (2).
- Décoller le carter d'huile (3).
- Déposer :
  - les écrous (2),
  - le carter d'huile (3),
  - les 2 goujons (4).
- Déposer (Fig.10) :
  - les vis (5),
  - la crépine (6),
  - le guide inférieur de jauge à huile (7).

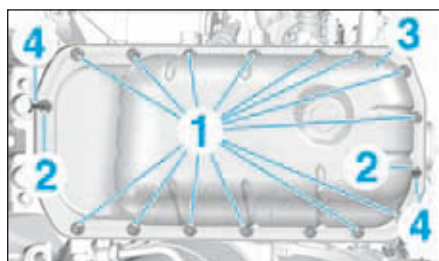


FIG.9

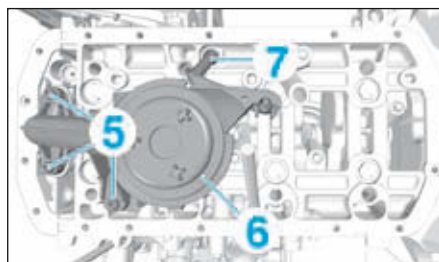


FIG.10

- Déposer la vis (8) de poulie de vilebrequin (Fig.11).
- Déposer le pignon (9) de vilebrequin en prenant soins de ne pas endommager la cible (10).

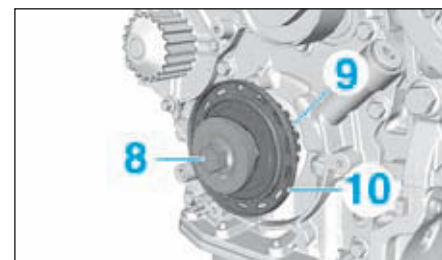


FIG.11

- Déposer les vis (11) (Fig.12).
- Décoller la pompe à huile (12) à l'aide d'un tournevis en (a).
- Déposer la pompe huile et la bague d'étanchéité (13).



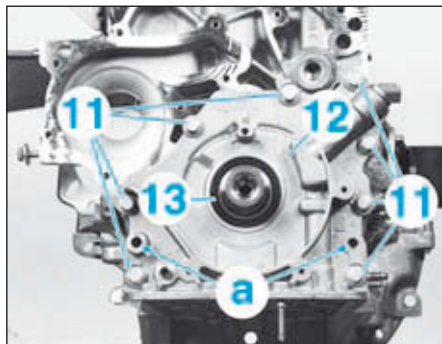


FIG.12

**REPOSE**

Respecter les points suivants :  
 - Nettoyer les plans de joint de la pompe à huile, du carter-cylindres et du carter d'huile.



*Utiliser un décapant chimique et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les plans de joint.*

- Vérifier la présence des deux douilles de centrage (14) (Fig.13).

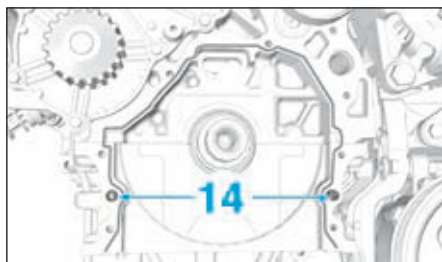


FIG.13

- Remplacer l'ensemble des joints d'étanchéité.  
 - Appliquer soigneusement un cordon de pâte d'étanchéité sur le plan de joint de pompe à huile côté carter-cylindres.  
 - Appliquer du frein filet sur les vis (11) et les serrer, dans l'ordre préconisé, au couple prescrit (Fig.14).

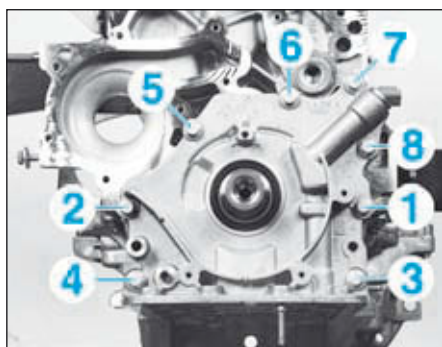


FIG.14

- Appliquer soigneusement un cordon de pâte d'étanchéité sur le plan de joint de carter d'huile côté carter.  
 - Vérifier que la cible (10) n'est pas endommagée.  
 - Procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile moteur selon les préconisations et quantités prescrites.  
 - Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuite.

**DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDE DE NIVEAU D'HUILE**

**DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer le carter de protection sous le moteur.
- Déposer l'écran acoustique arrière et son support.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.15).
- Déposer la sonde de niveau d'huile (2).

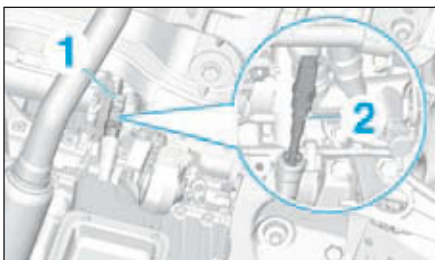


FIG.15

**REPOSE**

Procéder dans le sens inverse des opérations de dépose en veillant à respecter le couple de serrage de la sonde.

**DÉPOSE-REPOSE DU MANOCONTACT DE PRESSIION D'HUILE**

**DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer le carter de protection sous le moteur.
- Déposer l'ensemble catalyseur/filtre à particules.
- Déposer le guide supérieur (1) de jauge à huile (Fig.16).
- Dégrafer et écarter le faisceau (2).

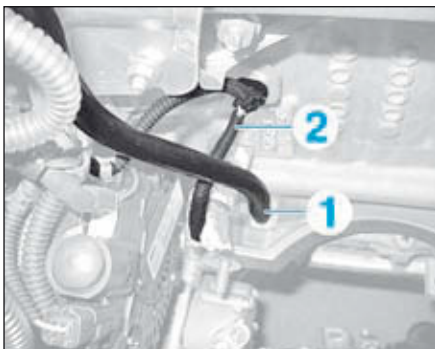


FIG.16

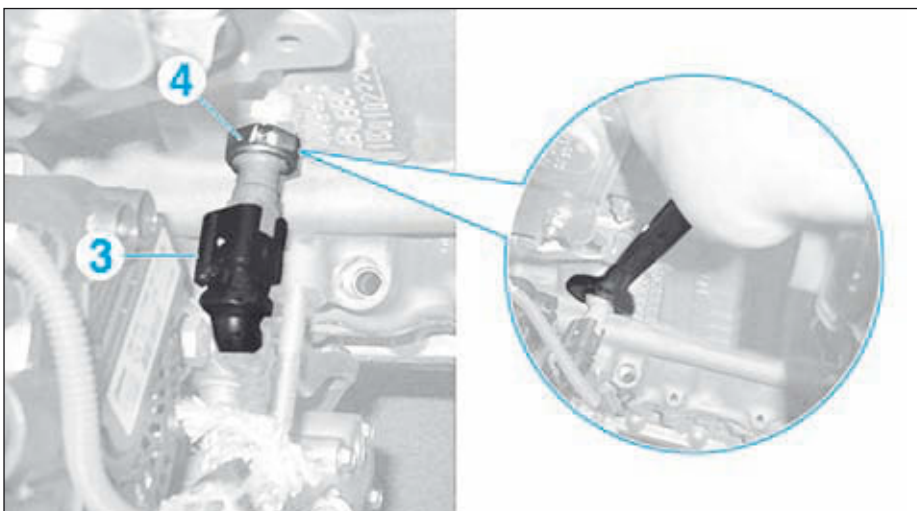


FIG.17

- Débrancher le connecteur (3) (Fig.17).
- Déposer le manomètre de pression d'huile (4).

**REPOSE**

Respecter les points suivants :  
 - Remplacer le joint du capteur.  
 - Respecter le couple de serrage prescrit.

**CONTRÔLE DE LA PRESSIION D'HUILE**

**OUTILLAGE SPÉCIFIQUE**

- [1]. Couvercle de boîtier de filtre à huile muni d'un raccord (référence : 1503-J)
- [2]. Flexible (référence : 1503-B).
- [3]. Manomètre (référence : 1503-AY).

**CONDITION DE CONTRÔLE**

Le contrôle de pression d'huile s'effectue :  
 - Niveau d'huile moteur correct.  
 - Moteur chaud, après le deuxième enclenchement du motoventilateur.  
 - Véhicule stationné sur un sol plan.

**CONTRÔLE**

- Déposer le couvercle du boîtier de filtre à huile.
- Déposer l'élément filtrant du couvercle.
- Replacer l'élément filtrant dans le boîtier de filtre à huile.
- Remplacer le couvercle du boîtier de filtre à huile par les outils [1], [2] et [3] (Fig.18).

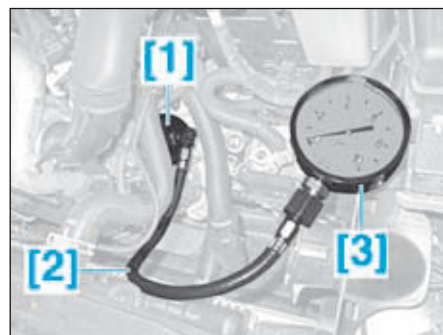


FIG.18

- Démarrer le moteur et relever les pressions aux différents régimes prescrits (voir "Caractéristiques").
- Déposer les outils.
- Remettre en place l'élément filtrant et le couvercle de boîtier de filtre à huile.

GÉNÉRALITÉS

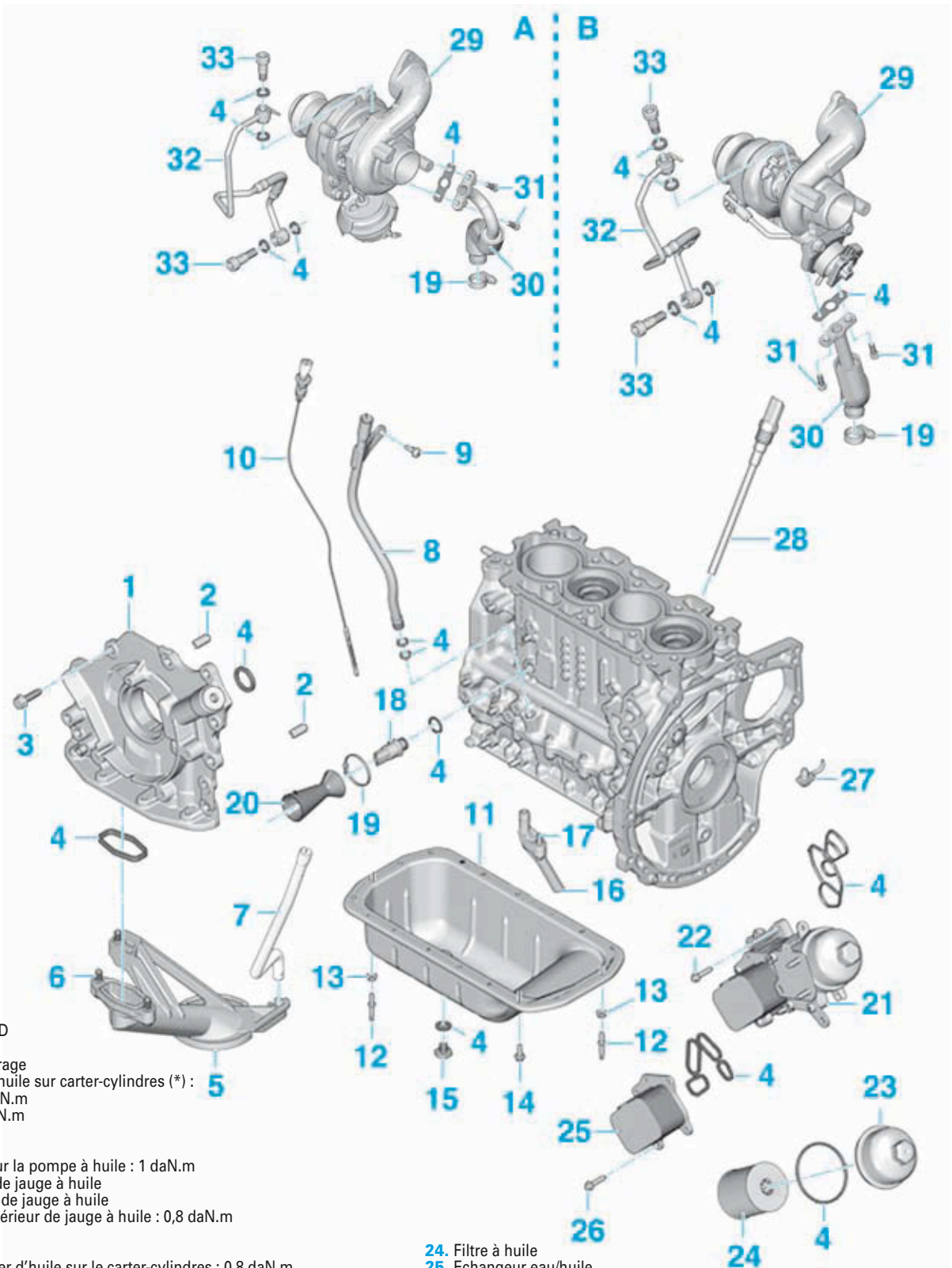
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



LUBRIFICATION



A. Moteur DV6C  
B. Moteur DV6DTE

1. Pompe à huile

2. Douilles de centrage

3. Vis de pompe à huile sur carter-cylindres (\*):

1<sup>re</sup> passe : 0,5 daN.m

2<sup>e</sup> passe : 0,9 daN.m

4. Joints

5. Crépine

6. Vis de crépine sur la pompe à huile : 1 daN.m

7. Guide inférieur de jauge à huile

8. Guide supérieur de jauge à huile

9. Vis de guide supérieur de jauge à huile : 0,8 daN.m

10. Jauge à huile

11. Carter d'huile

12. Goujon de carter d'huile sur le carter-cylindres : 0,8 daN.m

13. Ecrou de carter d'huile sur goujon : 1,2 daN.m

14. Vis de carter d'huile sur carter-cylindres : 1,2 daN.m

15. Bouchon de vidange : 3,4 daN.m

16. Tube de retour d'huile

17. Vis de tube de retour d'huile sur le carter-cylindres : 1 daN.m

18. Manocontact de pression d'huile : 3,2 daN.m

19. Colliers

20. Gaine de protection thermique

21. Boîtier de filtre à huile

22. Vis de boîtier de filtre à huile sur la carter-cylindres: 1 daN.m

23. Couvercle du boîtier de filtre à huile : 2,5 daN.m

24. Filtre à huile

25. Echangeur eau/huile

26. Vis d'échangeur eau/huile sur le boîtier de filtre à huile : 1 daN.m

27. Gicleur de fond de piston : 2 daN.m

28. Sonde de niveau d'huile : 3 daN.m

29. Turbocompresseur

30. Canalisation de retour d'huile de turbocompresseur

31. Vis du raccord de canalisation de retour d'huile sur le turbocompresseur :

0,8 daN.m

32. Canalisation de lubrification de turbocompresseur


33. Vis des raccords de canalisation de lubrification de turbocompresseur :

3 daN.m

(\*) respecter l'ordre de serrage prescrit

# Refroidissement

## VIDANGE, REMPLISSAGE ET PURGE DU LIQUIDE DE REFOIDISSEMENT

 Procéder à la vidange du circuit de refroidissement moteur froid.

### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Réservoir de remplissage (référence : 0173).
- [2]. Adaptateur pour réservoir de remplissage (référence : 0173-B).
- [3]. Tige d'obturation du réservoir (référence : 0173-C).

### VIDANGE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer le conduit d'air (1).
- Déposer le bouchon du vase d'expansion.
- Déposer le carter de protection sous le moteur.
- Placer un bac de récupération sous le compartiment moteur.
- Ouvrir la vis de purge (2) située sur la durite de chauffage (Fig.19).
- Ouvrir la vis de purge (3) située sur le boîtier thermostatique.
- Débrancher la durite inférieure (4) de radiateur (Fig.20).

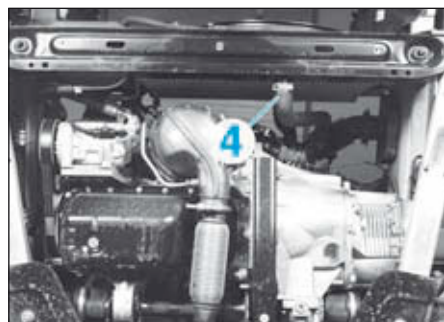



FIG.20

- Déposer l'agrafe (5) et le bouchon de vidange (6) du carter-cylindres (Fig.21).

 Le bouchon (6) est accessible par le dessous du véhicule.

### REPLISSAGE ET PURGE

- Reposer le bouchon de vidange (6) du carter-cylindres muni d'un joint neuf.
- Mettre en place une agrafe (5) neuve.
- Rebrancher la durite inférieure du radiateur de refroidissement.

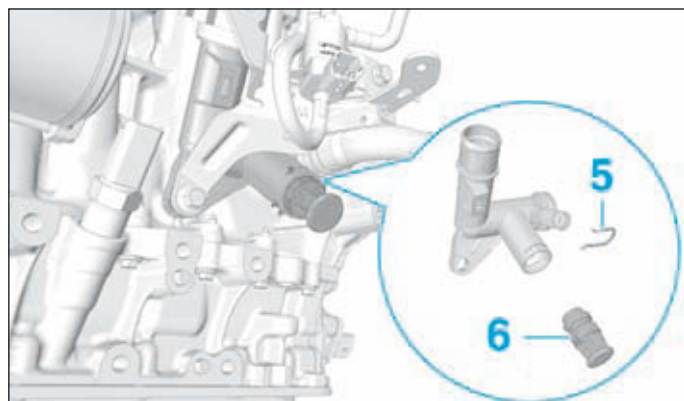


FIG.21

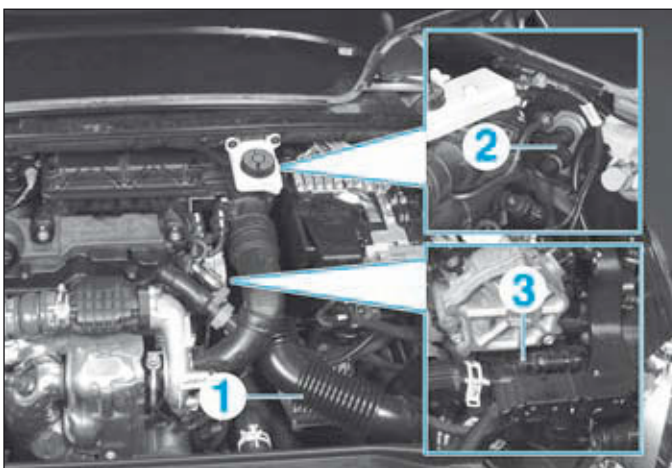


FIG.19

- Mettre en place les outils [1] et [2] sur l'orifice de remplissage du vase d'expansion (Fig.22).

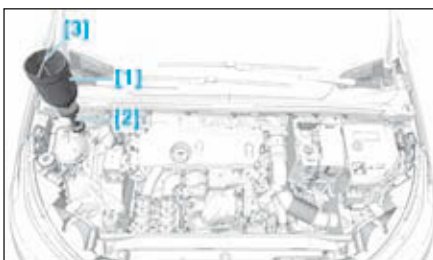


FIG.22

- Remplir lentement le circuit de refroidissement.
- Fermer les vis de purge (2) et (3) dès que le liquide s'écoule sans bulle d'air.
- Reposer le conduit d'air (1).
- Remplir l'outil [1] au repère "1 litre".
- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime moteur entre 1 500 et 2 000 tr/min, jusqu'à la fin du deuxième cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du motoventilateur).



*Durant cette opération, maintenir le niveau de liquide de refroidissement au repère "1 litre" dans l'outil [1].*

- Arrêter le moteur.
- Placer l'outil [3] dans l'outil [1].
- Déposer les outils [1], [2] et [3].
- Reposer le bouchon du vase d'expansion.
- Moteur froid, compléter, si nécessaire, le niveau de liquide refroidissement jusqu'au repère "maxi".
- Vérifier l'absence de fuite.
- Reposer le carter de protection sous le moteur.

## DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À EAU

### DÉPOSE

- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Déposer les vis de la pompe à eau dans l'ordre préconisé et extraire la pompe (Fig.23).
- Récupérer le joint.



FIG.23

### REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Remonter un joint neuf.
  - Respecter l'ordre de serrage et le couple de serrage (Fig.24).



FIG.24

- Remonter la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Remplir le circuit de refroidissement et procéder à sa purge (voir opération concernée).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



**DÉPOSE-REPOSE  
DU BOÎTIER THERMOSTATIQUE**

**DÉPOSE**

- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer la roue avant gauche.
- Déposer le pare-boue avant gauche.
- Dégrafer et écarter le boîtier fusibles (1) (Fig.25).
- Déposer le carter de protection (2) de la batterie.

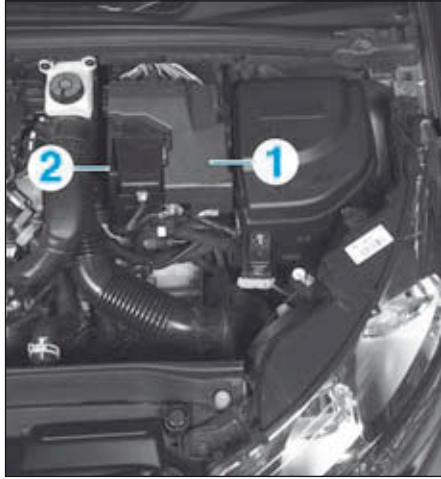


FIG.25

- Déposer la batterie.
- Déposer le bac de batterie.
- Déposer le support de batterie.
- Déposer le boîtier filtre à air.
- Débrancher le raccord (3) sur la pompe à vide (Fig.26).
- Déposer la vis (4) du guide de faisceau électrique.
- Débrancher les connecteurs (5).
- A l'aide d'un petit tournevis plat, déverrouiller l'agrafe (6).
- Soulever et écarter le guide de faisceau électrique (7).

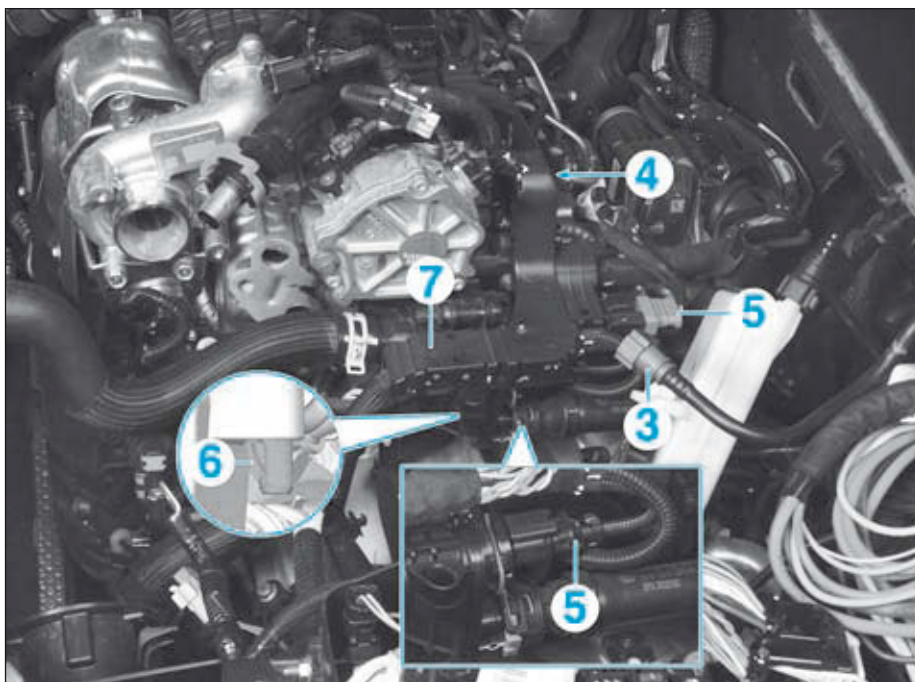


FIG.26

- Débrancher et obturer les durits (8) (Fig.27).
- Déposer les vis (9) et le boîtier thermostatique (10).

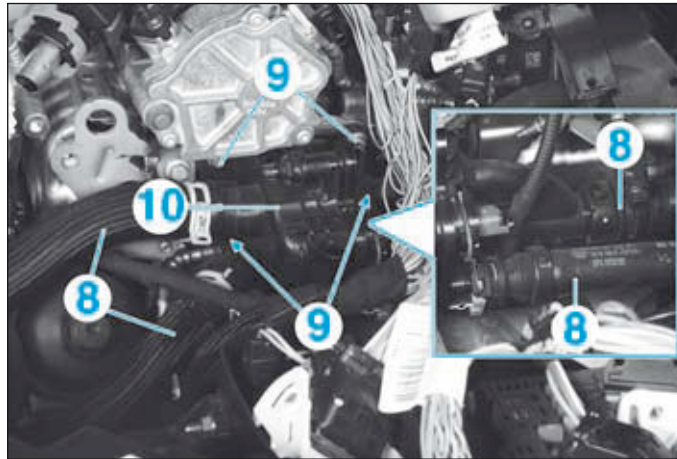


FIG.27

**REPOSE**

Respecter les points suivants :

- Remplacer le joint d'étanchéité.
- Respecter l'ordre de serrage du boîtier thermo-statique (Fig.28).

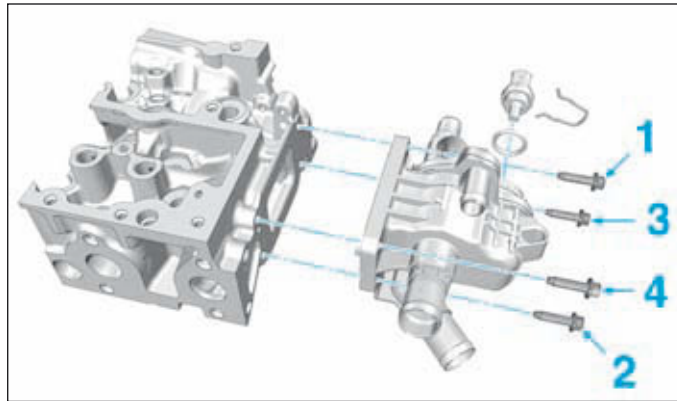
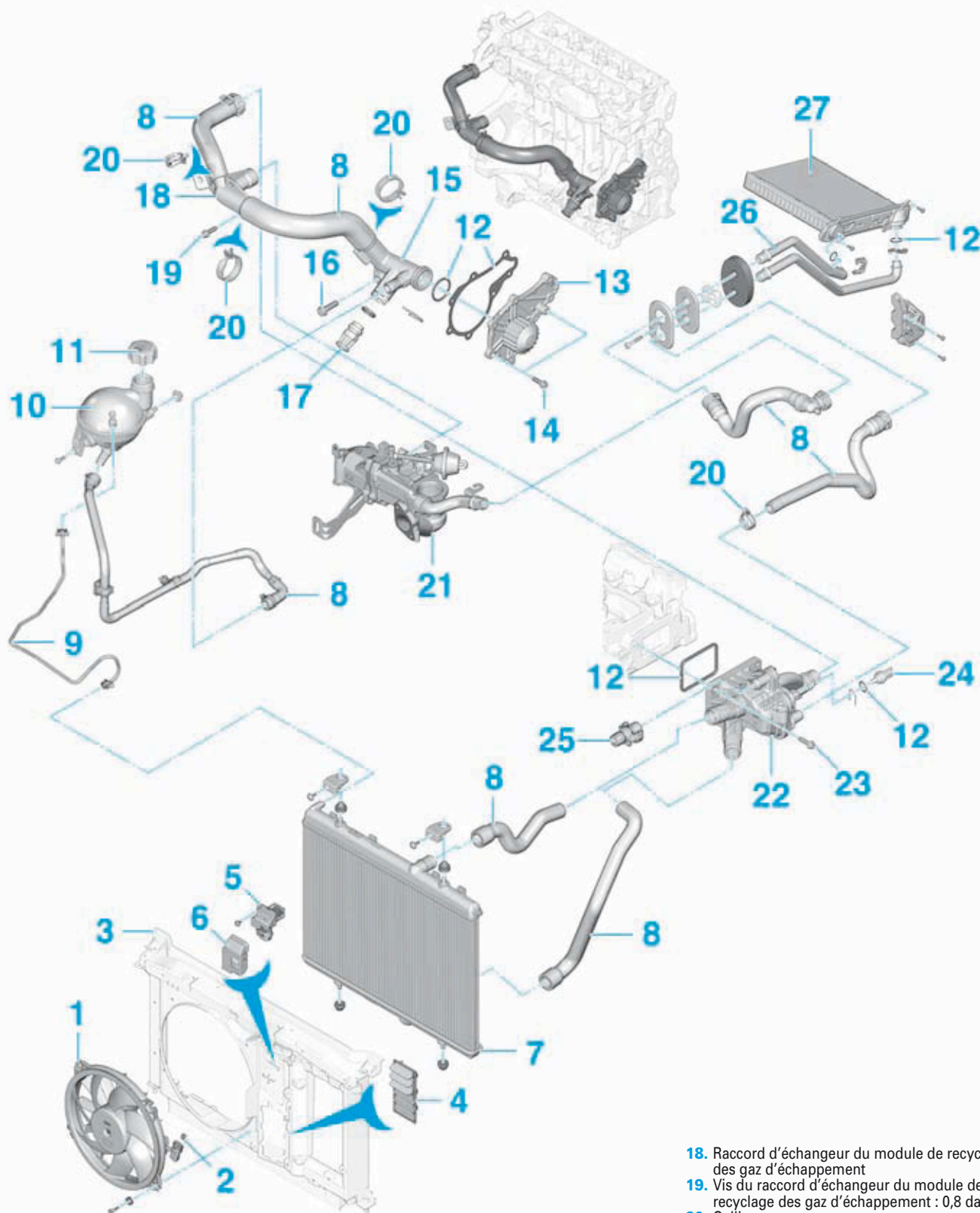


FIG.28

- Respecter les couples de serrage.
- Remplir le circuit de refroidissement et procéder à sa purge (voir opération concernée).
- Vérifier l'absence de fuite.



REFROIDISSEMENT



- 1. Motoventilateur
- 2. Agrafe
- 3. Façade avant
- 4. Grille d'aération
- 5. Module de commande de motoventilateur
- 6. Couvrete de protection
- 7. Radiateur
- 8. Durits
- 9. Tuyau de dégazage
- 10. Vase d'expansion

- 11. Bouchon
- 12. Joints
- 13. Pompe à eau
- 14. Vis de pompe à eau (\*):  
1<sup>re</sup> passe : 0,5 daN.m  
2<sup>e</sup> passe : 0,9 daN.m
- 15. Raccord de sortie de pompe à eau
- 16. Vis du raccord de sortie de pompe à eau :  
2 daN.m
- 17. Bouchon de vidange

- 18. Raccord d'échangeur du module de recyclage des gaz d'échappement
- 19. Vis du raccord d'échangeur du module de recyclage des gaz d'échappement : 0,8 daN.m
- 20. Colliers
- 21. Module de recyclage des gaz d'échappement
- 22. Boîtier thermostatique
- 23. Vis du boîtier thermostatique (\*):  
1<sup>re</sup> passe : 0,3 daN.m  
2<sup>e</sup> passe : 0,8 daN.m
- 24. Sonde de température
- 25. Vis de purge
- 26. Canalisations de chauffage
- 27. Radiateur de chauffage  
(\*): respecter l'ordre de serrage préconisé

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# Alimentation en carburant – Gestion moteur

## PRÉCAUTIONS À PRENDRE

**!** Les interventions sur les circuits d'alimentation basse et haute pression doivent être effectuées par du personnel spécialisé et informé des consignes de sécurité et des précautions à prendre.

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

- L'aire de travail doit être toujours propre et dégagée.
- Les interventions sur le circuit d'alimentation haute pression sont interdites moteur tournant.
- Après l'arrêt du moteur, attendre 30 secondes avant toute intervention. ce délai, permet un retour à la pression atmosphérique du circuit d'alimentation haute pression.
- Interdiction de fumer à proximité du circuit haute pression.
- Ne pas travailler à proximité de flammes ou d'étincelles.
- Lors de contrôle moteur tournant :
  - Se tenir hors de portée d'un éventuel jet de carburant pouvant provoquer des blessures sérieuses.
  - Ne pas approcher la main près d'une fuite sur le circuit d'alimentation haute pression.
  - Ne pas débrancher le tube de retour carburant des injecteurs.
- Avant d'intervenir sur les circuits d'alimentation, il peut être nécessaire de procéder au nettoyage des raccords des éléments suivants :
  - filtre à carburant,
  - pompe d'alimentation haute pression,
  - rampe d'alimentation,
  - canalisations haute et basse pression,
  - porte-injecteurs
- Les pièces démontées doivent être stockées à l'abri de la poussière. Il convient également d'obturer immédiatement les raccords afin d'éviter l'entrée d'impuretés.
- Les canalisations haute pression déposées doivent impérativement être remplacées.

## DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR

### DÉPOSE

**!** Le remplacement du calculateur de gestion moteur nécessite d'être en possession du numéro confidentiel inscrit sur une carte remise au client lors de l'achat du véhicule. Ce numéro permet l'appariage entre le calculateur et la BSI.

- Débrancher la batterie.
- Dégrafer le couvercle (1) du boîtier fusibles situé sur le passage de roue gauche (Fig.29).
- Débrancher les connecteurs (2) du calculateur (Fig.30).
- Extraire le calculateur muni de son support.
- Déposer les écrous (3) et séparer le calculateur (4) de son support (5) (Fig.31).

### REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Si le calculateur a été remplacé, il est nécessaire de procéder, à l'aide de l'outil diagnostic :
  - A l'appariage entre le calculateur et la BSI.
  - Au télécodage du calculateur.
  - A l'initialisation du calculateur.
  - Après avoir rebranché la batterie, attendre 1 minute afin de pouvoir redémarrer le véhicule.



FIG.29

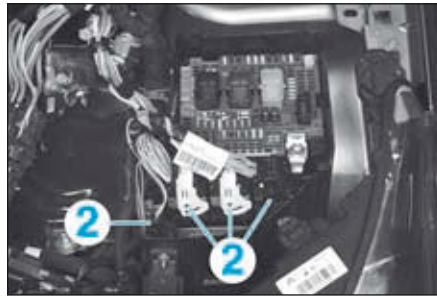


FIG.30

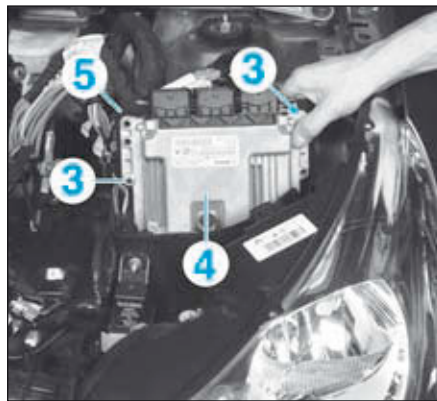


FIG.31

## DÉPOSE-REPOSE DE LA JAUGE À CARBURANT

### OUTILLAGE NECESSAIRE

- [1]. Douille de dépose de la bague-écrou (référence : 1618).

### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer l'assise des sièges arrière.
- Déposer la trappe d'accès (1) à la jauge à carburant (Fig.32).

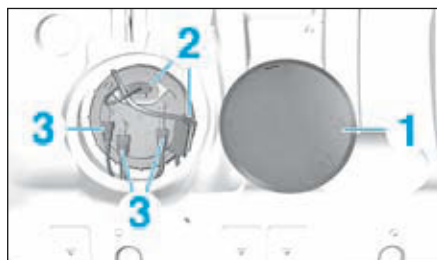


FIG.32

- Débrancher :
  - les connecteurs (2),
  - les raccords (3).
- Déposer la bague-écrou (4) à l'aide de l'outil [1] (Fig.33).
- Déposer la jauge à carburant (5).

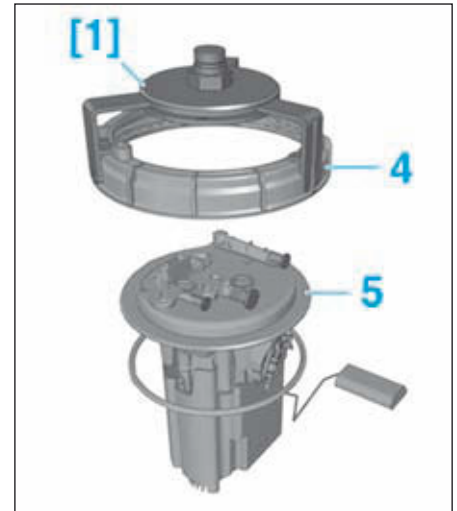


FIG.33

- Reposer immédiatement la bague-écrou sur le réservoir afin d'éviter la déformation du puits de jauge.

### REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Remplacer le joint d'étanchéité (6) (Fig.34).
  - Reposer la jauge à carburant (5) sur le réservoir en veillant à ce que le détrompeur (a) soit correctement inséré dans l'encoche (b).

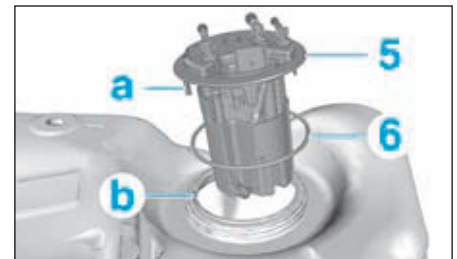


FIG.34

- Serrer la bague-écrou (4) jusqu'à ce que les flèches (c) et (d) soient alignées (Fig.35).

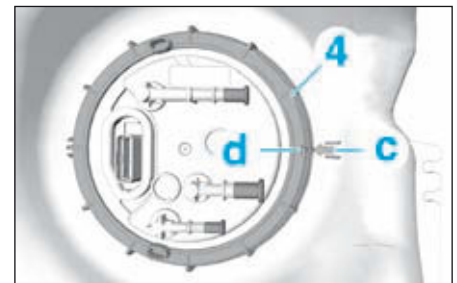



FIG.35

- Rebrancher la batterie et actionner la pompe d'amorçage manuelle située sur le couvercle du filtre à carburant pendant 120 secondes.
- Démarrer le moteur, vérifier l'absence de fuite et le fonctionnement de la jauge.



## DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE HAUTE PRESSION

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

### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pige de calage du pignon de pompe haute pression (référence : 0194.A).
- [2]. Outil de blocage du pignon de pompe haute pression (référence : 0194.J).
- [3]. Extracteur du pignon de pompe haute pression (référence : 0194.X).

### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer :
  - le carter de protection sur le moteur,
  - le boîtier filtre à air,
  - le filtre à carburant (voir opération concernée),
  - le support du filtre à carburant,
  - le module de recyclage des gaz d'échappement (voir opération concernée),
  - le tube de liaison d'admission d'air (voir opération concernée),
  - la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Déposer l'outil [1] et mettre en place l'outil [2] (Fig.36)
- Déposer l'écrou (1).

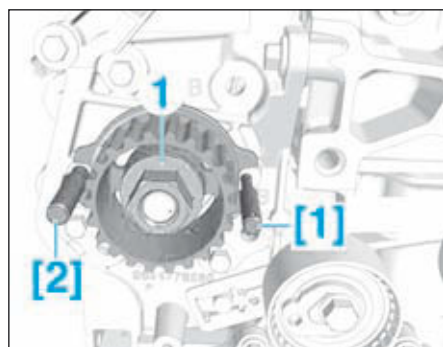


FIG.36

- Mettre en place l'outil [3] dans les gorges du pignon (Fig.37).
- Tourner l'outil [3] en butée dans le sens horaire.
- Déposer le pignon (2) en serrant la vis (a) de l'outil [3].
- Déposer les outils [2] et [3].

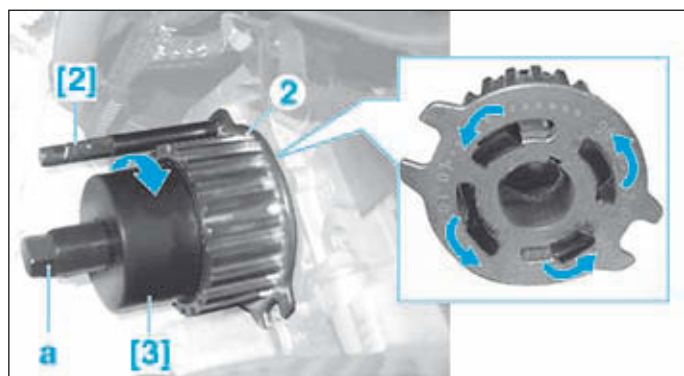
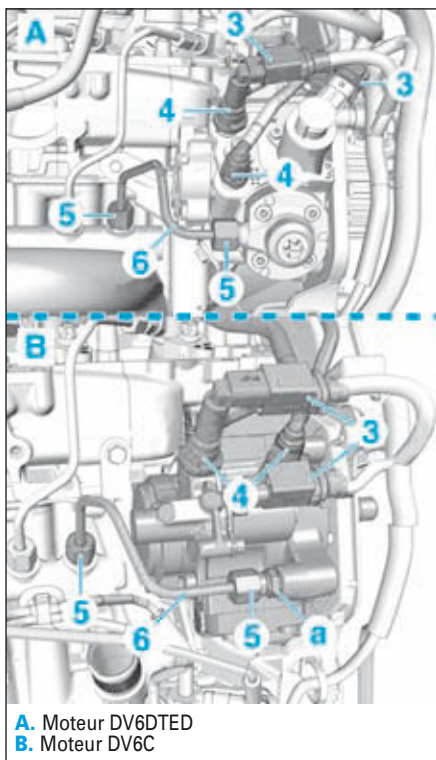



FIG.37



A. Moteur DV6DTE  
B. Moteur DV6C

FIG.38

- Débrancher (Fig.38) :
  - les connecteurs (3),
  - les raccords (4) des canalisations basse pression.
- Desserrer les raccords (5).

 Pour le moteur DV6C appliquer un contre couple en (a).

- Déposer la canalisation haute pression (6).
- Déposer l'agrafe (7) et écarter le faisceau électrique (Fig.39).
- Déposer les vis (8) et écarter le support (9) de l'électrovanne EGR.

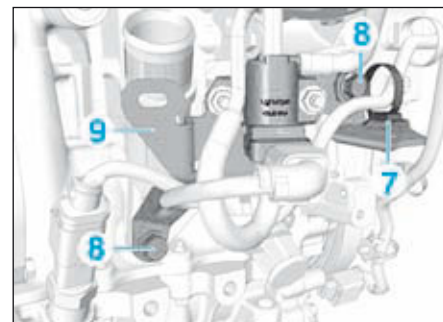
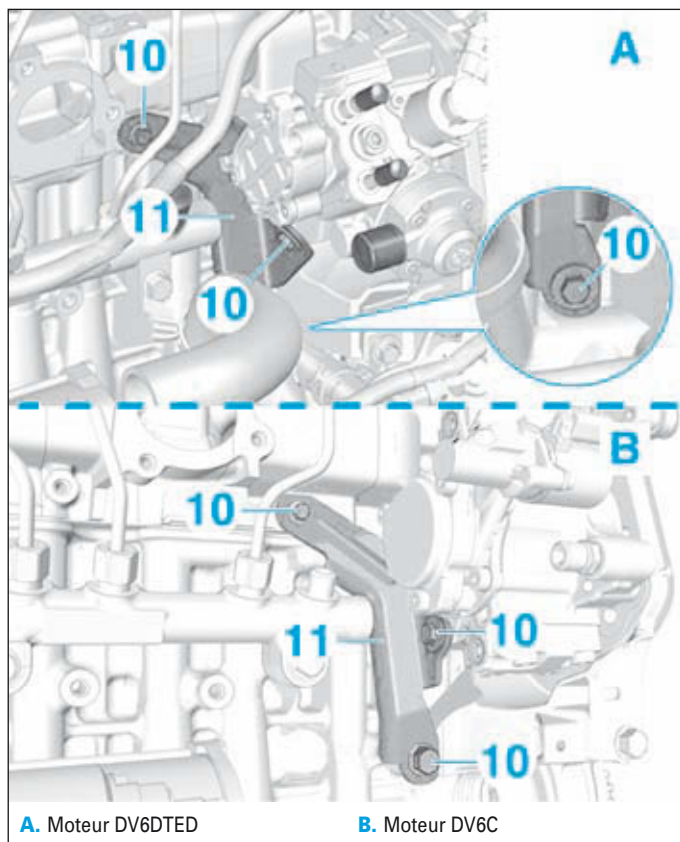


FIG.39

- Déposer les vis (10) et le support arrière (11) de la pompe haute pression (Fig.40).



A. Moteur DV6DTE

B. Moteur DV6C

FIG.40



• Déposer les vis (12) et la pompe haute pression (13) (Fig.41).

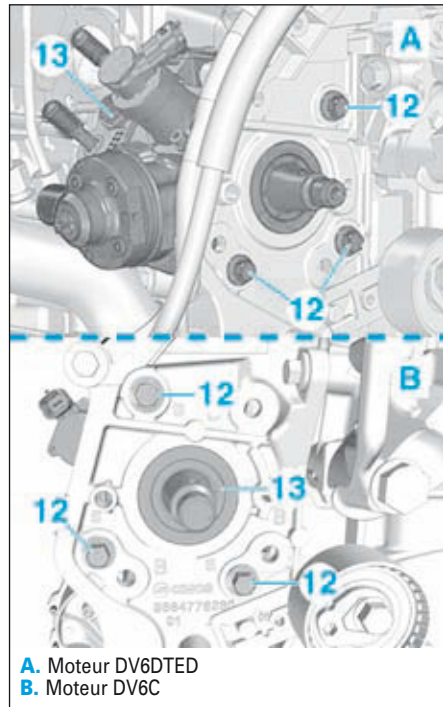


FIG.41

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Vérifier la présence de la goupille (14) (Fig.42)
  - Serrer les vis du support arrière de la pompe en commençant par la vis inférieure.
  - Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Remplacer la canalisation haute pression (6) entre la pompe haute pression et la rampe d'injection.
  - Contrôler l'étanchéité des raccords (voir opération concernée).

**DÉPOSE-REPOSE DE LA RAMPE COMMUNE HAUTE PRESSION**

**DÉPOSE**

*Respecter les précautions à prendre pour toutes interventions sur le circuit de carburant.*

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le carter de protection sur le moteur,
  - le boîtier filtre à air,
  - le filtre à carburant (voir opération concernée),
  - le support du filtre à carburant,
  - le module de recyclage des gaz d'échappement (voir opération concernée),
  - le tube de liaison d'admission d'air (voir opération concernée).
- Dévisser les raccords (1) (Fig.43).

*Appliquer un contre couple en (a).*

- Déposer les canalisations haute pression (2).
- Débrancher et écarter la durit (3) (Fig.44).
- Déposer les vis (4).
- Débrancher le connecteur (5).
- Déposer la rampe commune haute pression (6).

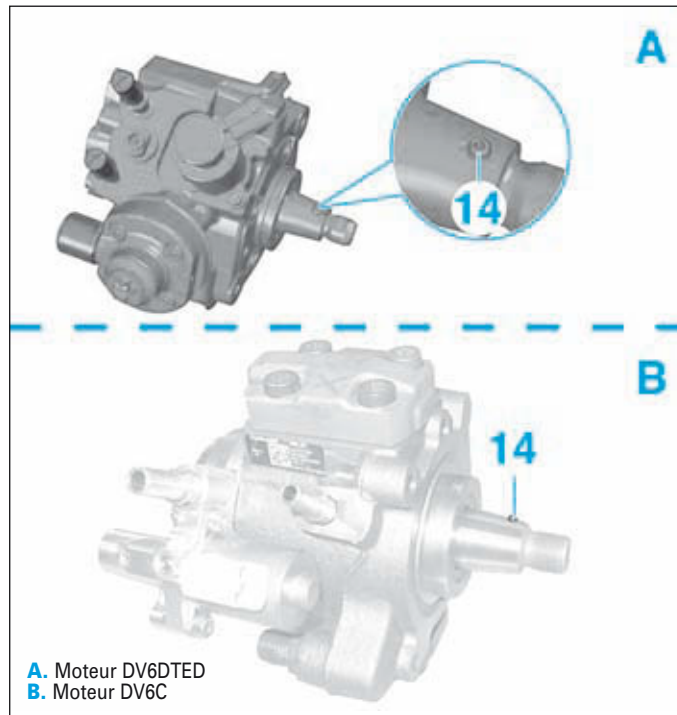


FIG.42

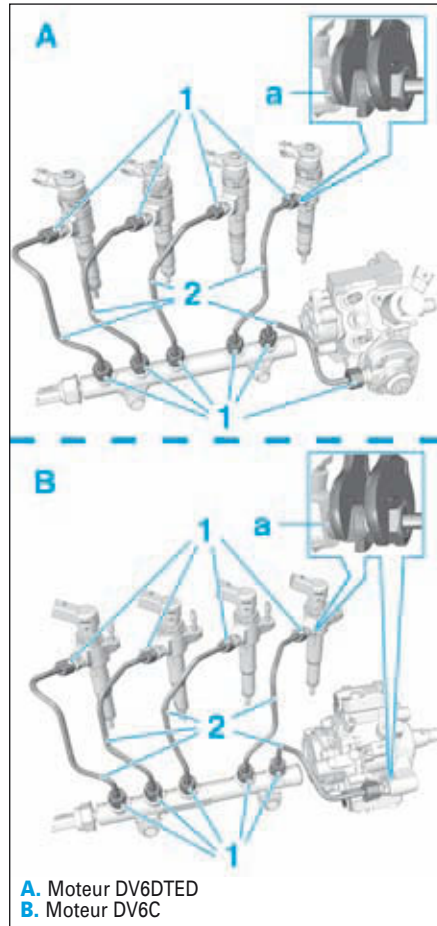


FIG.43

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Remplacer les quatre canalisations haute pression entre la rampe d'injection et les injecteurs.
  - Remplacer la canalisation haute pression entre la pompe haute pression et la rampe d'injection.
  - Respecter les couples de serrage prescrits.

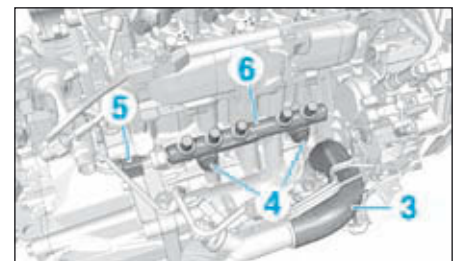


FIG.44

- Contrôler l'étanchéité des raccords (voir opération concernée).

**DÉPOSE-REPOSE DES INJECTEURS (MOTEUR DV6DTE)**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Extracteur de la rondelle d'étanchéité (référence : 0194/2-C).
- [2]. Outil de nettoyage du puits d'injecteur (référence : 0194/2-D).

**DÉPOSE**

*Noter l'emplacement des injecteurs par rapport aux cylindres.*

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le carter de protection sur le moteur,
  - le boîtier filtre à air,
  - le filtre à carburant (voir opération concernée),
  - le support du filtre à carburant,
  - le module de recyclage des gaz d'échappement (voir opération concernée),
  - le tube de liaison d'admission d'air (voir opération concernée).
- Déposer le conduit d'air (1) (Fig.45).
- Débrancher les connecteurs (2).
- Débrancher et obturer le raccord (3).
- Débrancher les raccords (4) de la rampe de retour de carburant en les poussant en (a) tout en tirant en (b) (Fig.46).

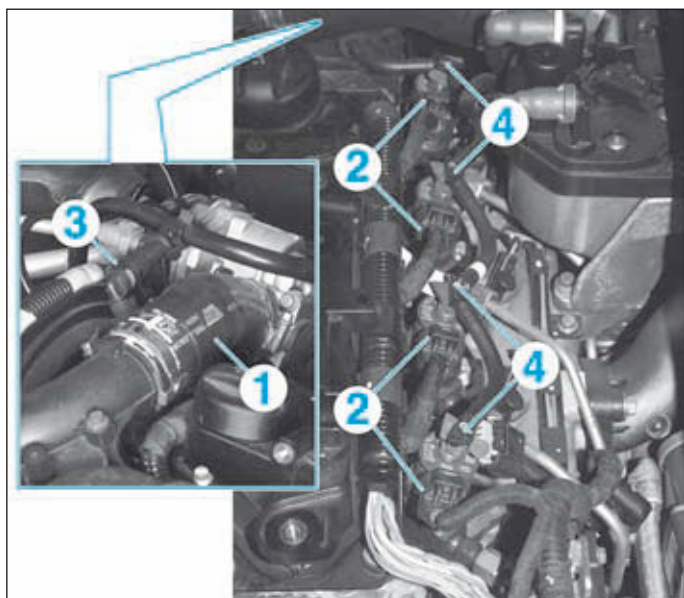


FIG.45

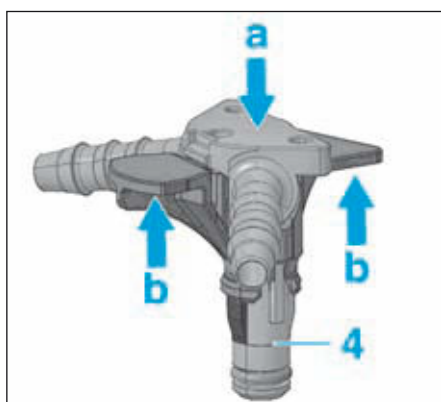


FIG.46

- Dévisser les raccords (5) (Fig.47).



Appliquer un contre couple en (c).

- Déposer les canalisations haute pression (6).

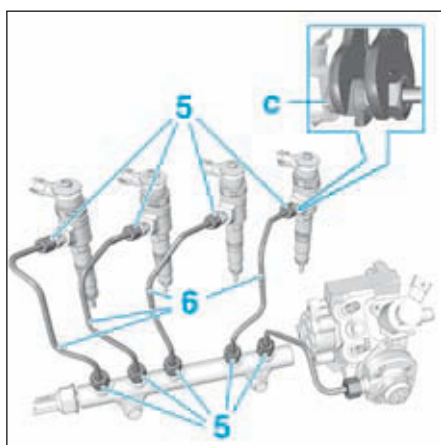


FIG.47

- Sur chaque injecteur, déposer (Fig.48) :
  - la vis (7),
  - la bride d'injecteur (8),
  - l'injecteur (9),
  - le fourreau porte-injecteur (10),

- le grain d'appui (11).
- la rondelle d'étanchéité (12) en utilisant si nécessaire l'outil [1].

**Extraction d'une rondelle d'étanchéité bloquée**

- Desserrer de quelques tours l'outil [1] (Fig.49).
- Mettre en place l'outil [1] sur la rondelle d'étanchéité (12) dans le puits d'injecteur.
- Bloquer la rondelle d'étanchéité en serrant à fond la vis de l'outil [1].
- Extraire la rondelle en manoeuvrant l'outil [1].



FIG.49

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Obturer les puits des injecteurs.
  - Mettre en place l'outil [2] (Fig.50).
  - Nettoyer les puits des injecteurs en tournant l'outil [2] dans le sens horaire.
  - Déposer l'outil [2] puis aspirer l'intérieur des puits des injecteurs.

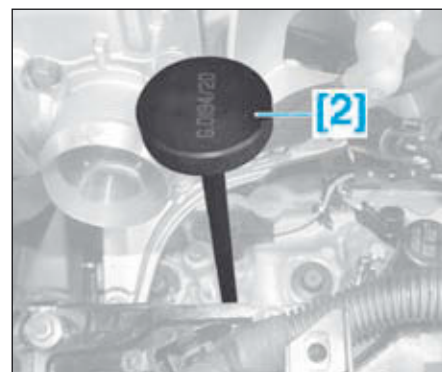


FIG.50

- Remplacer les rondelles d'étanchéité (12), les vis (7), les brides (8), les grains d'appui (11) et les canalisations haute pression (6).
- Réaliser un prémontage de l'injecteur (9), du fourreau porte-injecteur (10), de la rondelle d'étanchéité (12) et de la bride (8).
- Ne retirer les bouchons de protection qu'au dernier moment.
- Reposer les injecteurs en respectant leur position d'origine.



Si un injecteur a été remplacé, il convient de relever son numéro d'identification (9 caractères), le cylindre sur lequel il est monté et de le télécoder à l'aide de l'outil diagnostic.

- Mettre en place les canalisations haute pression (6) en serrant les raccords (5) à la main.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Contrôler l'étanchéité des raccords (voir opération concernée).

**DÉPOSE-REPOSE DES INJECTEURS (MOTEUR DV6C)**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Extracteur de la rondelle d'étanchéité (référence : 0194/2-C).
- [2]. Outil de nettoyage du puits d'injecteur (référence : 0194/2-D).

**DÉPOSE**



Noter l'emplacement des injecteurs par rapport aux cylindres.

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le carter de protection sur le moteur,
  - le boîtier filtre à air,
  - le filtre à carburant (voir opération concernée),
  - le support du filtre à carburant,

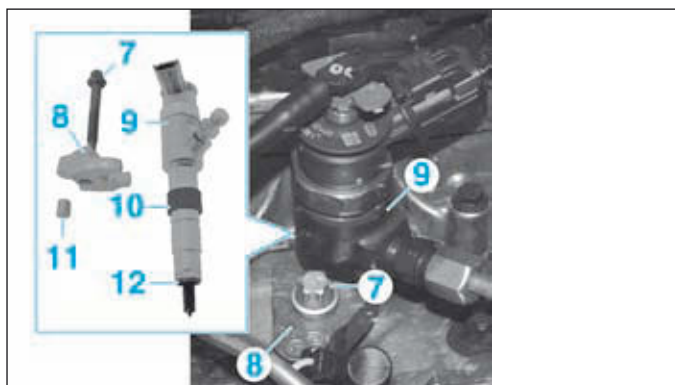


FIG.48

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- le module de recyclage des gaz d'échappement (voir opération concernée),
- le tube de liaison d'admission d'air (voir opération concernée).
- Déposer le conduit d'air (1) (Fig.45).
- Débrancher les connecteurs (2).
- Débrancher et obturer le raccord (3).
- Débrancher les raccords (4) de la rampe de retour de carburant en les poussant en (a) tout en tirant en (b) (Fig.46).
- Dévisser les raccords (5) (Fig.51).



Appliquer un contre couple en (c).

- Déposer les canalisations haute pression (6).

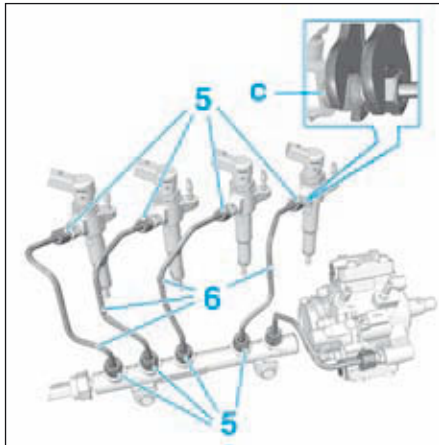


FIG.51

- Déposer les vis (7) et les brides (8) (Fig.52).

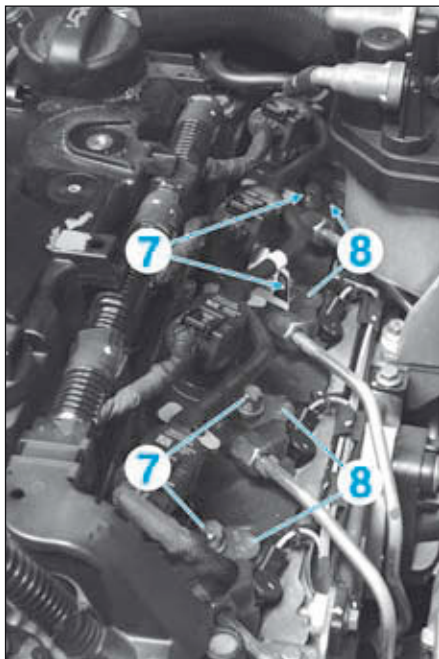


FIG.52

- Sur chaque injecteur, déposer (Fig.53) :
  - l'injecteur (9),
  - le fourreau porte-injecteur (10),
  - le grain d'appui (11),
  - l'écran d'insonorisation,
  - la rondelle d'étanchéité (12) en utilisant si nécessaire l'outil [1].

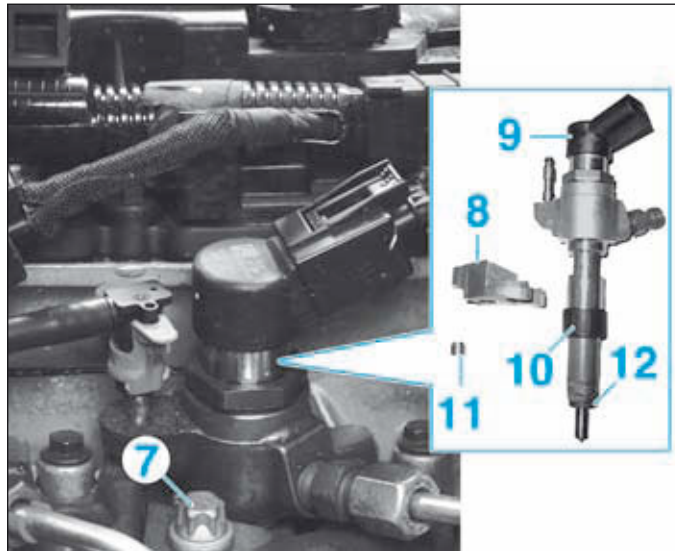


FIG.53

**Extraction d'une rondelle d'étanchéité bloquée**

- Desserrer de quelques tours l'outil [1] (Fig.49).
- Mettre en place l'outil [1] sur la rondelle d'étanchéité (10) dans le puits d'injecteur.
- Bloquer la rondelle d'étanchéité en serrant à fond la vis de l'outil [1].
- Extraire la rondelle en manoeuvrant l'outil [1].

**REPOSE**

Respecter les points suivants :

- Obturer les puits des injecteurs.
- Mettre en place l'outil [2] (Fig.50).
- Nettoyer les puits des injecteurs en tournant l'outil [2] dans le sens horaire.
- Déposer l'outil [2] puis aspirer l'intérieur des puits des injecteurs.
- Remplacer les rondelles d'étanchéité (12), les vis (7), les brides (8), les grains d'appui (11) et les canalisations haute pression (6).
- Réaliser un prémontage de l'injecteur (9), du fourreau porte-injecteur (10), de la rondelle d'étanchéité (12) et de la bride (8).
- Ne retirer les bouchons de protection qu'au dernier moment.
- Reposer les injecteurs en respectant leur position d'origine.



*Si un injecteur a été remplacé, il convient de relever son numéro d'identification (9 caractères), le cylindre sur lequel il est monté et de le télécoder à l'aide de l'outil diagnostic.*

- Mettre en place les canalisations haute pression (6) en serrant les raccords (5) à la main.
- Lubrifier le joint (13) avec de l'huile moteur (Fig.54).

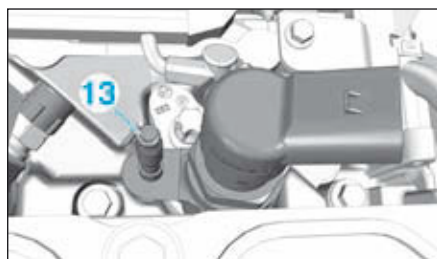


FIG.54

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Contrôler l'étanchéité des raccords (voir opération concernée).

**CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT HAUTE PRESSION**

- Pulvériser un produit détecteur de fuite sur les raccords qui ont fait l'objet d'une intervention.
- Laisser sécher le produit.
- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuite.
- Accélérer le moteur à 3 500 tr/mn.
- Vérifier l'absence de fuite.
- Effectuer un essai routier.
- Vérifier l'absence de fuite.

**DÉPOSE-REPOSE DU FILTRE À CARBURANT**

**DÉPOSE**

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer les carters de protection sous et sur le moteur.
- Mettre en place, par le dessous du véhicule, un bac de récupération sous le tuyau de purge à carburant.
- Suivant l'équipement, débrancher le connecteur du capteur de présence d'eau dans le carburant (Fig.55).

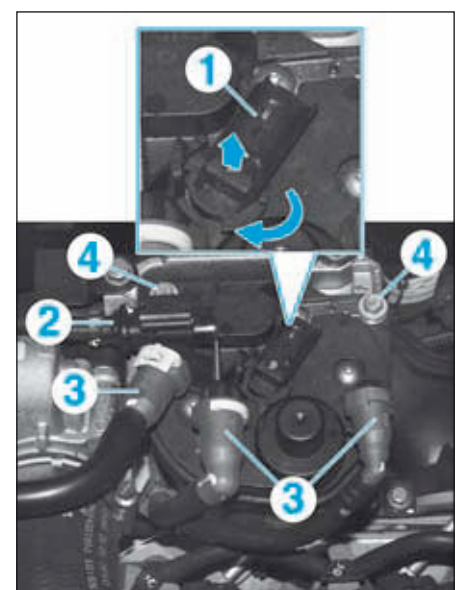


FIG.55







Le connecteur du capteur de présence d'eau dans le carburant fait office de verrou de la vis de purge d'eau (1) du filtre à carburant.

- Tourner la vis de purge d'eau (1) dans le sens horaire puis la soulever jusqu'en butée.
- Dans cette position, laisser le carburant s'écouler.
- Débrancher le connecteur (2) et les raccords (3).



Obturer les orifices laissés libres.

- Déposer les vis (4).
- Séparer, en le dégageant verticalement, le boîtier de filtre à carburant de son support.
- Déposer les vis (5) (Fig.56).
- Séparer l'élément filtrant (6) du couvercle (7).

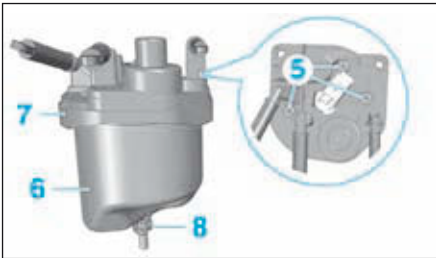


FIG.56

**REPOSE**

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'état du joint de la vis de purge d'eau (1).



Si le joint est endommagé, il convient de remplacer le couvercle complet.

- Vérifier que le connecteur du capteur de présence d'eau est bien déverrouillé.
- Mettre en place l'élément filtrant muni d'un joint neuf.
- Visser, sans les serrer, les vis (4).
- Verrouiller le connecteur du capteur de présence d'eau.
- Serrer au couple les vis (4).
- Contrôler la présence de la douille de centrage (8).
- Ne retirer les bouchons de protection qu'au dernier moment.
- Purger en air le filtre (voir opération concernée).
- Vérifier l'absence de fuite de carburant.

**PURGE EN AIR DU FILTRE À CARBURANT**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Raccord pour la purge du filtre à carburant (référence : 1604-C/4215-T) (Fig.57).

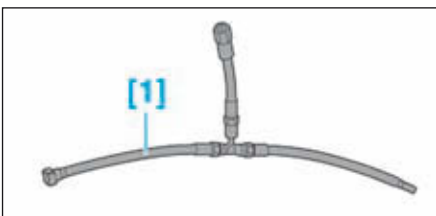


FIG.57

- [2]. Obturateur (référence : 1520-B/5705-T) (Fig.58).

**PURGE**

- Débrancher le raccord de retour (1) (Fig.59).
- Intercaler entre le raccord de retour (1) les raccords (a) de l'outil [1].

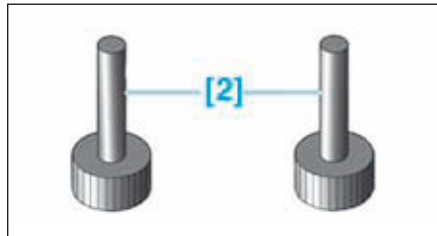


FIG.58

- Débrancher le raccord (2).
- Brancher le raccord (b) de l'outil [1] au raccord (2) côté filtre.
- Obturer le raccord (2) côté circuit à l'aide de l'outil [2].
- Actionner la pompe d'amorçage manuelle (3) pendant 120 secondes.
- Déposer les outils [1] et [2].
- Rebrancher les raccords (1) et (2).
- Actionner plusieurs fois la pompe d'amorçage manuelle (3).

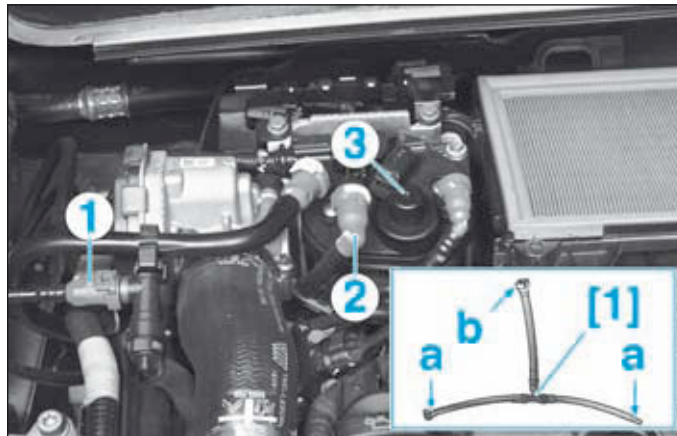


FIG.59

**PURGE EN EAU DU FILTRE À CARBURANT**

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer les carters de protection sous et sur le moteur.
- Mettre en place, par le dessous du véhicule, un bac de récupération sous le tuyau de purge à carburant
- Suivant l'équipement, débrancher le connecteur du capteur de présence d'eau dans le carburant (1) (Fig.60).



Le connecteur du capteur de présence d'eau dans le carburant fait office de verrou de la vis de purge d'eau (1) du filtre à carburant.

- Tourner la vis de purge d'eau (1) dans le sens horaire puis la soulever jusqu'en butée.
- Dans cette position, laisser le carburant s'écouler.
- Pousser puis verrouiller la vis de purge d'eau (1).
- Suivant l'équipement, rebrancher le connecteur du capteur de présence d'eau dans le carburant (1).
- Actionner plusieurs fois la pompe d'amorçage manuelle (2).
- Retirer le bac de récupération.
- Reposer les carters de protection sous et sur le moteur.

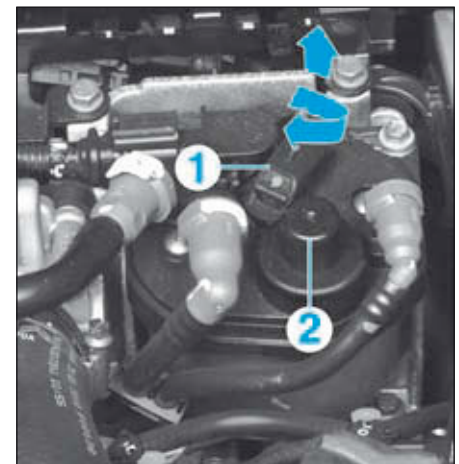


FIG.60

- Déposer le déflecteur inférieur de bouclier avant.
- Desserrer les colliers (1) et déposer les raccords d'air de suralimentation (2) de l'échangeur air/air (Fig.61).
- Desserrer les colliers (3).
- Déposer la vis (4) et le boîtier bypass d'air de suralimentation (5).
- Par le dessous du véhicule, sans déposer le bouclier, déposer les vis (6) et (7) (Fig.62).
- Basculer légèrement l'ensemble composé du radiateur de refroidissement (8) et du condenseur de climatisation (9) (Fig.63).
- Extraire délicatement par le haut l'échangeur air/air (10).

**Alimentation en air**

**DÉPOSE REPOSE DE L'ÉCHANGEUR AIR/AIR**

**DÉPOSE**

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer les carters de protection sur et sous le moteur.



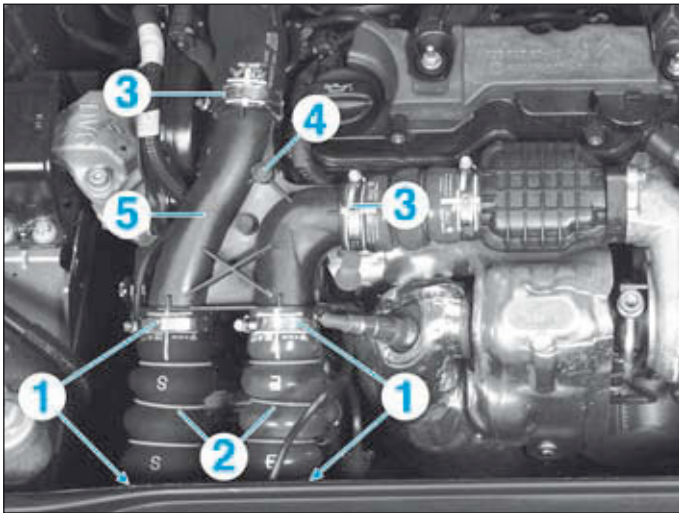


FIG.61

### DÉPOSE-REPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR (MOTEUR DV6DTE)



La dépose du turbocompresseur nécessite l'utilisation de l'outil diagnostic.

#### DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer les carters de protection sur et sous le moteur.
- Déposer l'ensemble catalyseur/filtre à particules (voir opération concernée).
- Débrancher (Fig.65) :
  - le connecteur (1),
  - le conduit d'air (2),
  - le conduit d'entrée d'air du turbocompresseur (3),
  - l'atténuateur de bruit (4),
  - le raccord d'air (5).
- Débrancher la canalisation à dépression (6) (Fig.66).
- Débrancher le connecteur (7).
- Déposer les raccords (8) et la canalisation de lubrification (9).
- Desserrer le collier (10) et débrancher la canalisation de retour d'huile (11).

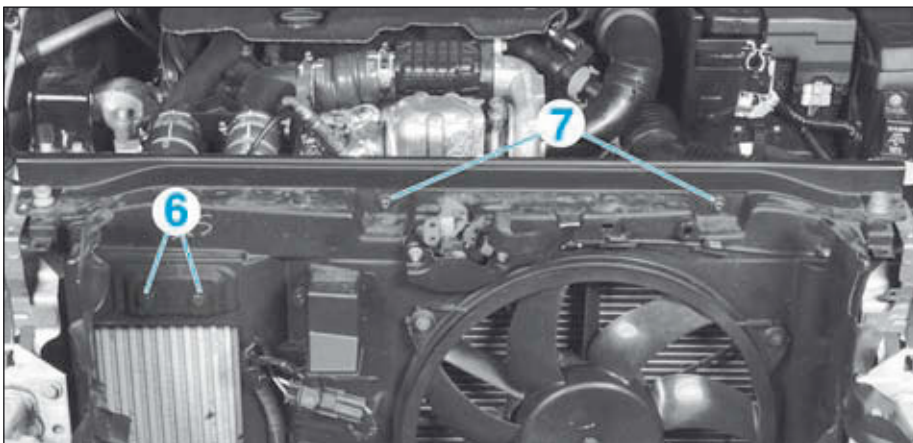


FIG.62

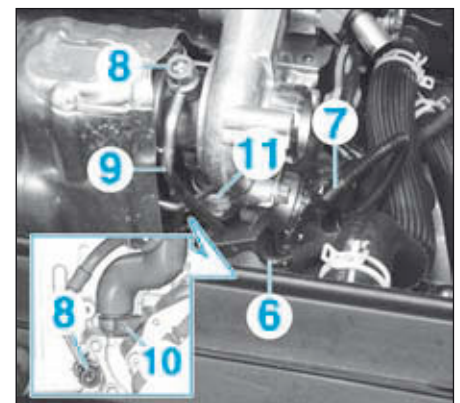


FIG.66

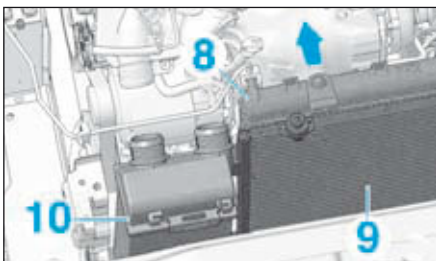


FIG.63

#### REPOSE

Respecter les points suivants :

- Vérifier la présence des silentblocs (11) (Fig.64).
- Vérifier le bon positionnement de l'échangeur dans le silentbloc.

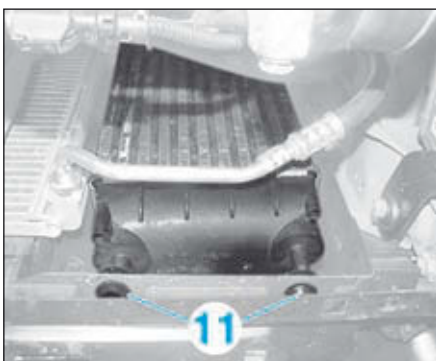


FIG.64

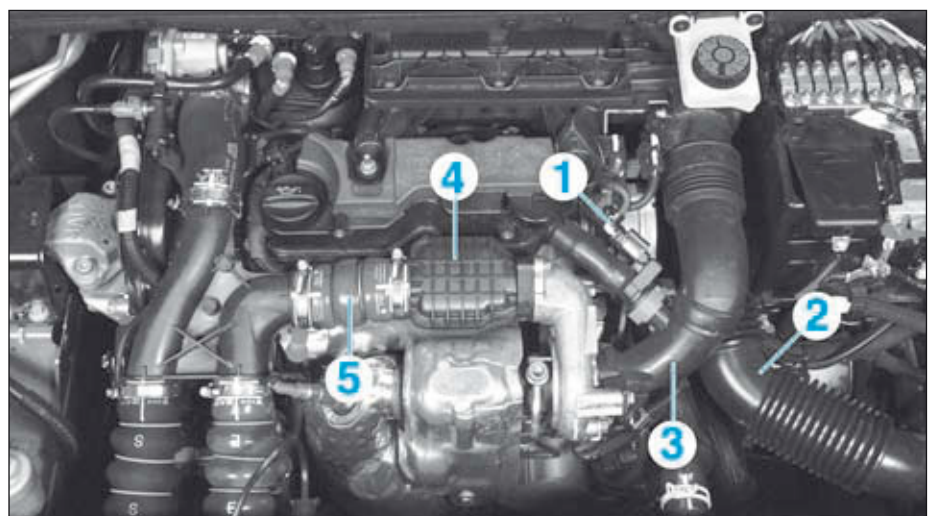


FIG.65



- Déposer les écrous (12) et le turbocompresseur (13) (Fig.67).

**REPOSE**

A la repose, respecter les points suivants :

- Vérifier l'absence de corps étranger dans les circuits d'admission et d'échappement.
- Vérifier la propreté des raccords de lubrification.
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint.
- Remplacer systématiquement les écrous (12), les raccords (8) et tous les joints déposés.
- Effectuer un prémontage des éléments du turbocompresseur, afin d'ajuster leur position avant le serrage définitif.

- Placer la canalisation de lubrification (9) en veillant à ce que l'ergot (14) du raccord supérieur soit correctement positionné (Fig.68).

- Mettre en place une pige de diamètre A = 10 mm (15) au niveau du raccord inférieur puis serrer les raccords au couples préconisés.

Avant la mise en route, respecter les consignes suivantes :

- Débrancher les connecteurs des injecteurs.
- Actionner le démarreur pendant 15 secondes.
- Rebrancher les connecteurs des injecteurs.
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant 30 secondes avant d'augmenter la charge.
- Vérifier l'étanchéité des différents raccords.
- Procéder à l'effacement des défauts à l'aide de l'outil diagnostic.

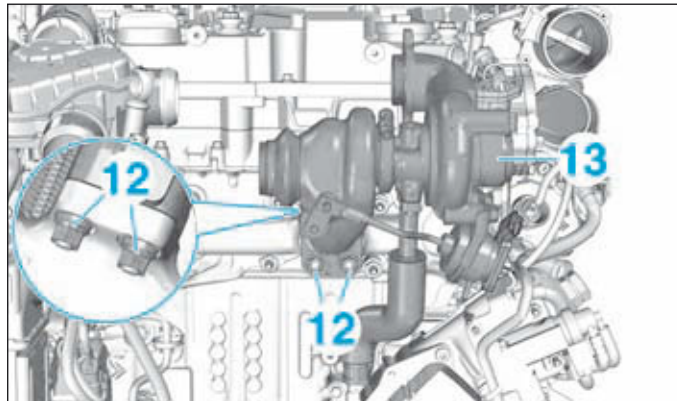


FIG.67

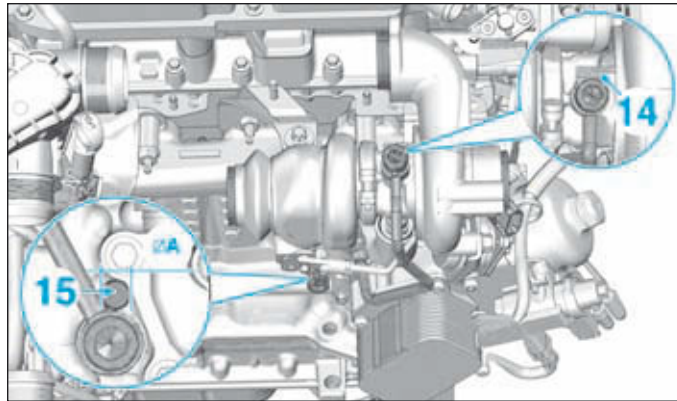


FIG.68

**DÉPOSE-REPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR (MOTEUR DV6C)**



La dépose du turbocompresseur nécessite l'utilisation de l'outil diagnostic.

**DÉPOSE**

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer les carters de protection sur et sous le moteur.
- Débrancher (Fig.69) :
  - le conduit d'entrée d'air du turbocompresseur (1),
  - l'atténuateur de bruit (2),
  - le raccord d'air (3).

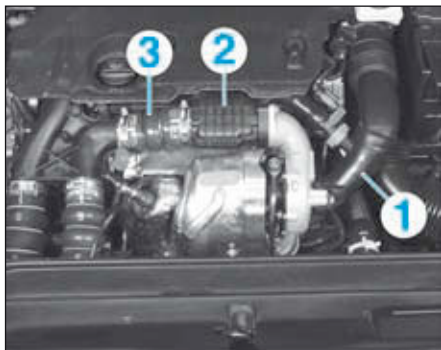


FIG.69

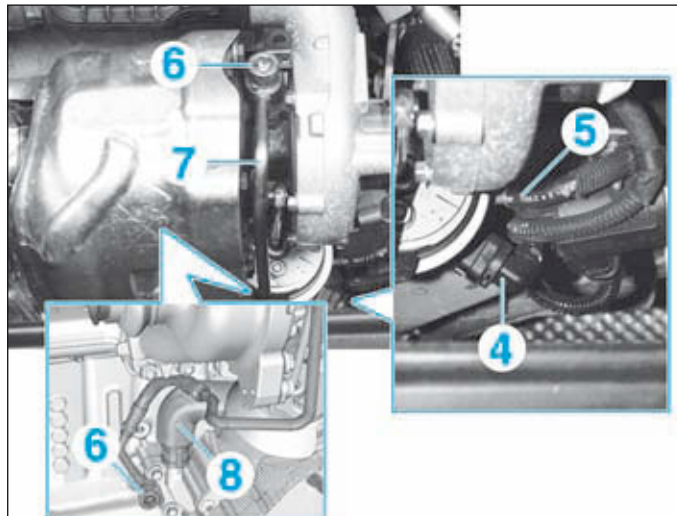


FIG.70

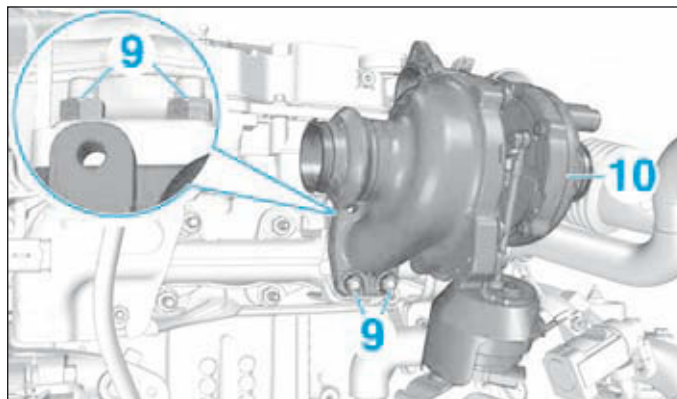
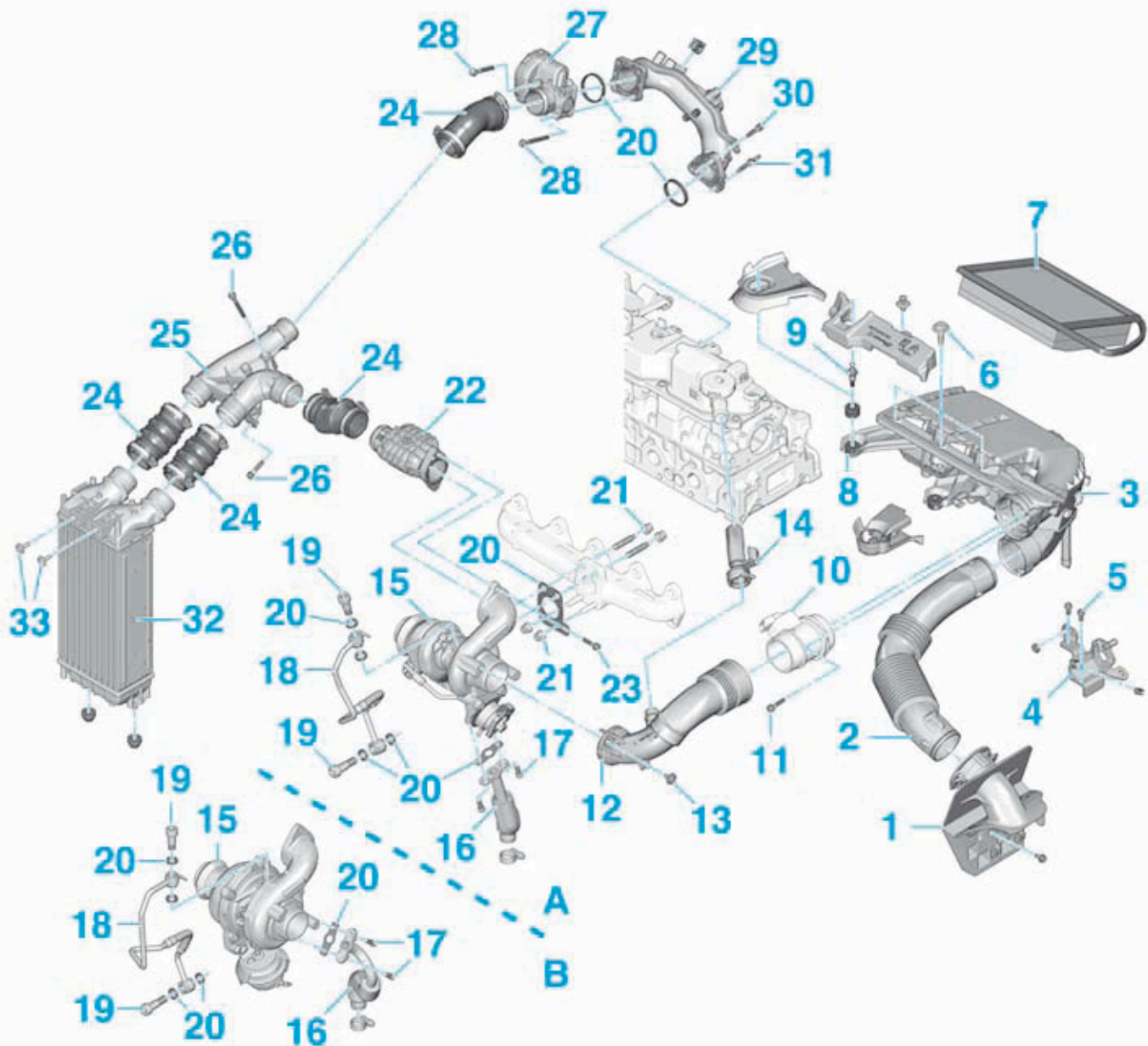


FIG.71

- Déposer l'ensemble catalyseur/filtre à particules.
- Débrancher le connecteur (4) (Fig.70).
- Débrancher la canalisation à dépression (5).
- Déposer les raccords (6) et la canalisation de lubrification (7).
- Débrancher la canalisation de retour d'huile (8).
- Déposer les écrous (9) et le turbocompresseur (10) (Fig.71).

ALIMENTATION EN AIR



**A.** Moteur DV6DTEd

**B.** Moteur DV6C

**1.** Buse d'entrée d'air

**2.** Conduit d'air

**3.** Boîtier de filtre à air

**4.** Support de boîtier de filtre à air

**5.** Vis du support de boîtier de filtre à air : 0,8 daN.m

**6.** Vis du couvercle de boîtier de filtre à air : 0,5 daN.m

**7.** Élément filtrant

**8.** Silentbloc

**9.** Rotule de fixation du carter de protection sur le moteur : 0,8 daN.m

**10.** Débitmètre

**11.** Vis de débitmètre : 0,3 daN.m

**12.** Conduit d'entrée d'air turbocompresseur

**13.** Vis du conduit d'entrée d'air sur le turbocompresseur : 0,7 daN.m

**14.** Durit de réaspiration des vapeurs d'huile

**15.** Turbocompresseur

**16.** Canalisation de retour d'huile de turbocompresseur

**17.** Vis du raccord de canalisation de retour d'huile sur le turbocompresseur : 0,8 daN.m

**18.** Canalisation de lubrification de turbocompresseur

**19.** Vis des raccords de canalisation de lubrification de turbocompresseur : 3 daN.m

**20.** Joints

**21.** Ecrus de turbocompresseur sur le collecteur d'échappement : 2,6 daN.m

**22.** Atténuateur de bruit de turbocompresseur

**23.** Vis de l'atténuateur de bruit sur le turbocompresseur : 0,7 daN.m

**24.** Raccords d'air

**25.** Boîtier bypass d'air de suralimentation

**26.** Vis de boîtier bypass d'air de suralimentation : 0,8 daN.m

**27.** Boîtier doseur d'admission d'air

**28.** Vis de boîtier doseur d'admission d'air sur le tube de liaison d'admission d'air : 0,8 daN.m

**29.** Tube de liaison d'admission d'air

**30.** Vis de tube de liaison sur la culasse : 0,8 daN.m

**31.** Goujon de tube de liaison sur la culasse : 0,8 daN.m

**32.** Echangeur air/air

**33.** Vis de l'échangeur air/air : 0,8 daN.m

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



**REPOSE**

- A la repose, respecter les points suivants :
- Vérifier l'absence de corps étranger dans les circuits d'admission et d'échappement.
  - Vérifier la propreté des raccords de lubrification.
  - Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint.
  - Remplacer systématiquement les écrous (9), les raccords (6) et tous les joints déposés.
  - Effectuer un prémontage des éléments du turbo-compresseur, afin d'ajuster leur position avant le serrage définitif.
  - Respecter les couples de serrage.
- Avant la mise en route, respecter les consignes suivantes :
- Débrancher les connecteurs des injecteurs.
  - Actionner le démarreur pendant 15 secondes.
  - Rebrancher les connecteurs des injecteurs.
  - Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant 30 secondes avant d'augmenter la charge.
  - Vérifier l'étanchéité des différents raccords.
  - Procéder à l'effacement des défauts à l'aide de l'outil diagnostique.

**DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DOSEUR D'ADMISSION D'AIR**

**DÉPOSE**

- Déposer le carter de protection sur le moteur.
- Débrancher, obturer et écarter les canalisations d'alimentation (1) (Fig.72).
- Desserrer les colliers (2) et déposer le conduit d'air (3).

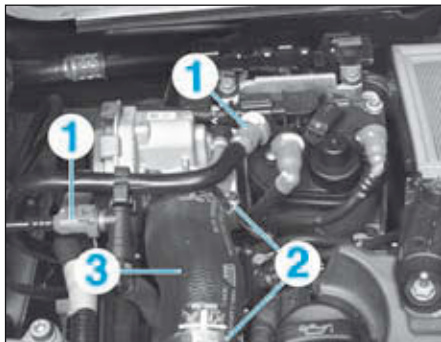


FIG.72

- Débrancher le connecteur (4) (Fig.73).
- Déposer les vis (5).
- Déposer le boîtier doseur d'admission d'air (6).

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Remplacer le joint d'étanchéité entre le boîtier doseur et le tube de liaison d'admission d'air.
  - Lubrifier légèrement, avec de l'huile moteur, les surfaces d'appui entre le boîtier doseur et le tube de liaison d'admission.

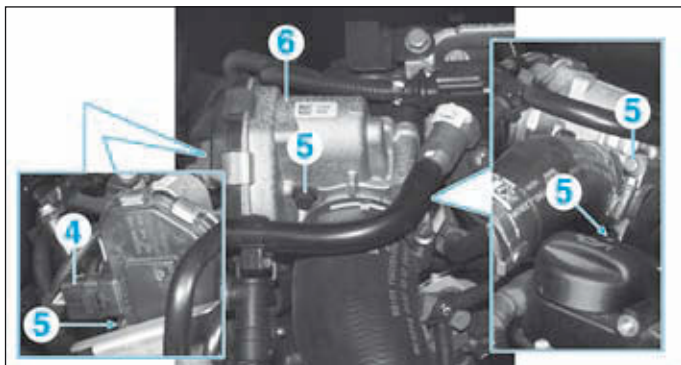


FIG.73

- Respecter les couples de serrage prescrit.
- Actionner plusieurs fois la pompe d'amorçage manuelle pour amorcer le circuit d'alimentation en carburant.

**DÉPOSE-REPOSE DU TUBE DE LIAISON D'ADMISSION D'AIR**

**DÉPOSE**

- Déposer :
  - le carter de protection sur le moteur,
  - le boîtier de filtre à air,
  - le module de recyclage des gaz d'échappement (voir opération concernée),
  - le filtre à carburant (voir opération concernée),
  - le boîtier doseur d'admission d'air (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.74).
- Déposer :
  - les vis (2),
  - le goujon (3),
  - le tube de liaison d'admission d'air (4).

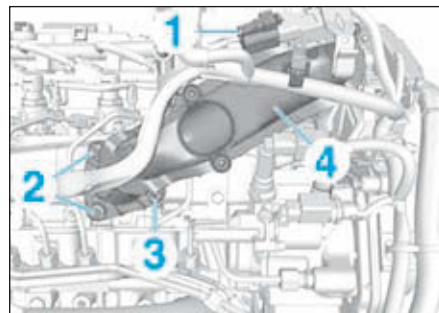


FIG.74

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Remplacer et lubrifier légèrement, avec de l'huile moteur, le joint d'étanchéité entre le tube de liaison d'admission d'air et le boîtier doseur et celui situé entre le tube de liaison et la culasse.

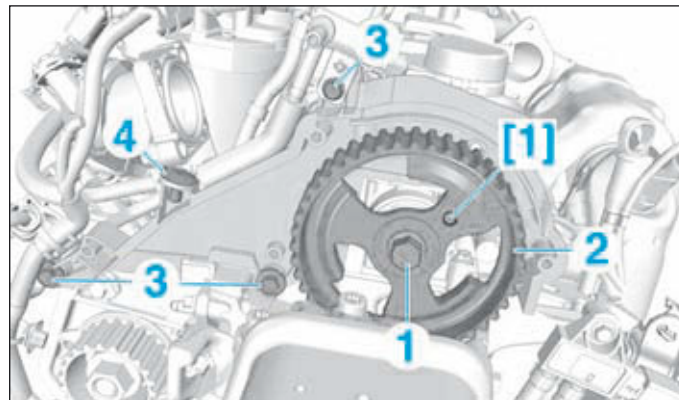


FIG.76

- Respecter les couples de serrage prescrit.
- Vérifier l'étanchéité des différents raccords.

**Culasse**

**DÉPOSE-REPOSE DE L'ARBRE À CAMES**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Pige de calage de la roue dentée d'arbre à cames (référence : 0194-B).
- [2]. Outil de maintien de la roue dentée d'arbre à cames (référence : 0132-AA) (Fig.75).
- [3]. Piges de centrage de la partie supérieure du carter paliers d'arbre à cames (référence : 0194-B).

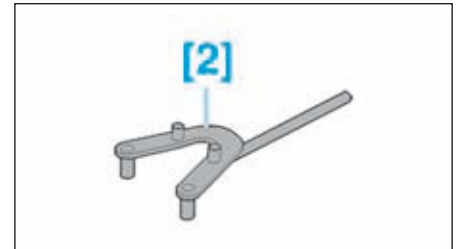


FIG.75

**DÉPOSE**

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le carter de protection sur le moteur,
  - le boîtier de filtre à air,
  - la courroie d'entraînement des accessoires,
  - le boîtier doseur d'admission d'air (voir opération concernée),
  - le boîtier bypass d'air de suralimentation,
  - la courroie de distribution (voir opération concernée),
  - la pompe à vide.
- Reposer le support moteur droit.
- Déposer l'outil [1] (Fig.76).

- Bloquer la roue dentée d'arbre à cames à l'aide de l'outil [2] et déposer la vis (1).
- Déposer :
  - la roue dentée d'arbre à cames (2),
  - les vis (3),
  - l'agrafe (4).
- Débrancher et dégrafer les canalisations de retour de carburant (5) (Fig.77).
- Débrancher les connecteurs (6).
- Déposer la vis (7).
- Dégrafer et écarter le faisceau (8).
- Déposer la vis (9) et écarter le capteur de position d'arbre à cames (10) (Fig.78).
- Déposer les vis (11) et le couvre-culasse (12).

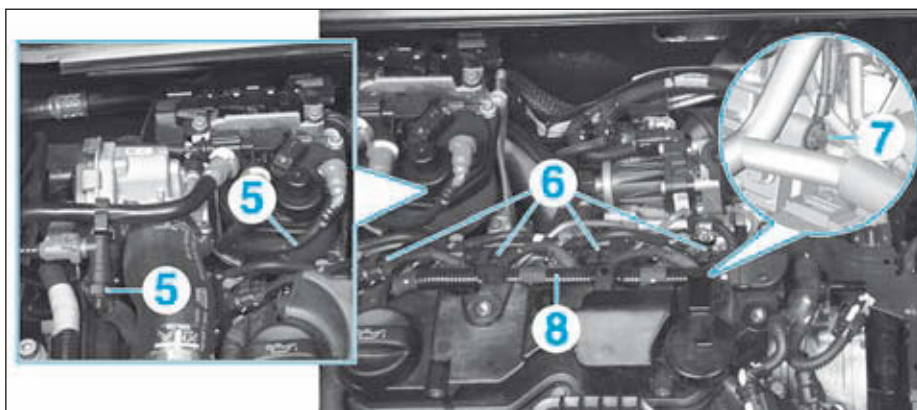



FIG.77

 Après l'application de cordon de joint, le temps de repose de l'arbre à cames et de la partie supérieure du carter paliers ne doit pas excéder 5 minutes.

- Placer l'encoche (16) vers le haut (Fig.80).
- Reposer la partie supérieure du carter chapeaux de palier à l'aide des outils [3].

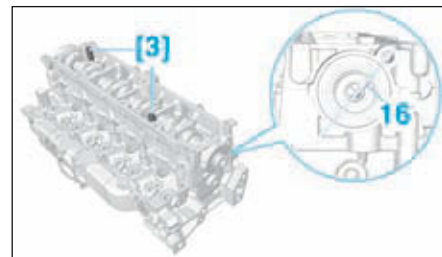


FIG.80

- Serrer les vis de la partie supérieure du carter paliers d'arbre à cames dans l'ordre et au couple préconisé (Fig.81).

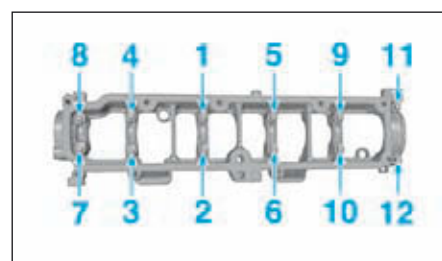


FIG.81

- Lubrifier avec de l'huile moteur l'arbre à cames.
- Serrer les vis du couvre-culasse et du carter arrière de distribution dans l'ordre et au couple préconisé (Fig.82).

### DÉPOSE-REPOSE DU CARTER PALIERS D'ARBRE À CAMES COMPLET

#### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pige de calage de la roue dentée d'arbre à cames (référence : 0194-B).

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le carter de protection sur le moteur,
  - le boîtier de filtre à air,
  - la courroie d'entraînement des accessoires,
  - le boîtier doseur d'admission d'air (voir opération concernée),

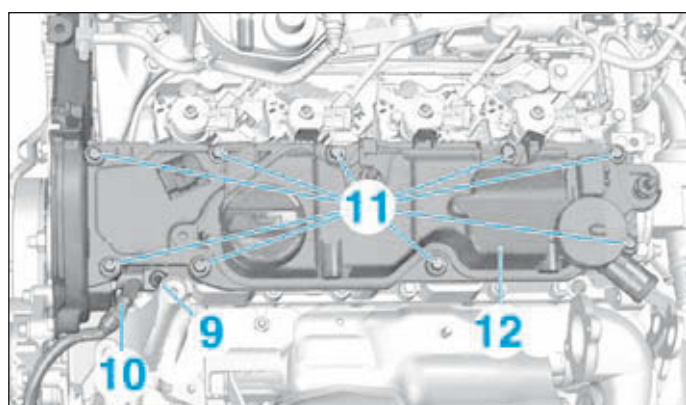


FIG.78

- Déposer, dans l'ordre préconisé, les vis (13) de la partie supérieure du carter paliers d'arbre à cames (Fig.79).
- Déposer la partie supérieur (14) du carter paliers d'arbre à cames.
- Déposer l'arbre à cames (15).

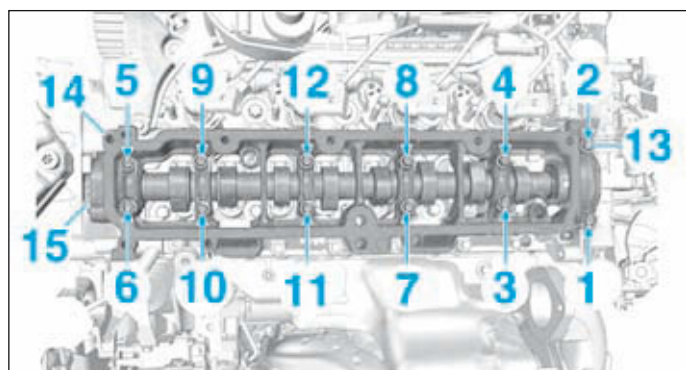


FIG.79

#### REPOSE

Respecter les points suivants :

- Vérifier l'absence de traces de chocs et de rayures sur les plans de joint.
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint.
- Vérifier que la pige de calage du vilebrequin soit toujours en place.
- Contrôler l'état des poussoirs hydrauliques et les linguets à rouleaux.
- Lubrifier avec de l'huile moteur les poussoirs hydrauliques et les linguets à rouleaux.
- Reposer les poussoirs hydrauliques et les linguets à rouleaux en respectant leur position d'origine.
- Mettre en place un cordon de joint sur le pourtour des plans de joint.

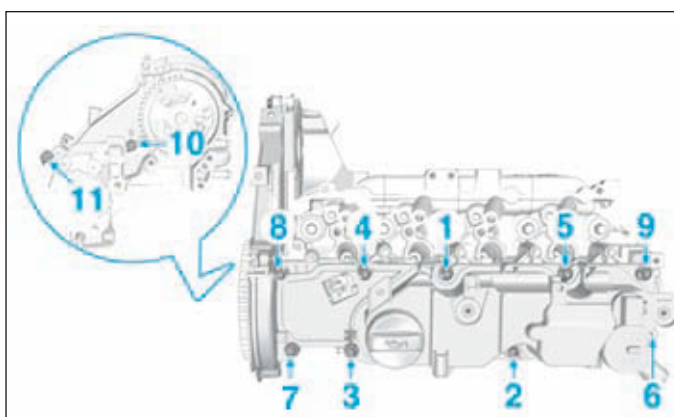


FIG.82

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- le boîtier bypass d'air de suralimentation,
- la courroie de distribution (voir opération concernée),
- la pompe à vide.
- Vérifier la bonne position de l'outil [1] (Fig.76).
- Déposer :
  - les vis (3),
  - l'agrafe (4).
- Débrancher et dégrafer les canalisations de retour de carburant (5) (Fig.77).
- Débrancher les connecteurs (6).
- Déposer la vis (7).
- Dégrafer et écarter le faisceau (8).
- Déposer la vis (9) et écarter le capteur de position d'arbre à cames (10) (Fig.78).
- Déposer les vis (11) et le couvre-culasse (12).
- Déposer l'alternateur et son support.
- Déposer, dans l'ordre préconisé, les vis (13) du carter paliers d'arbre à cames (Fig.83).
- Décoller le carter paliers d'arbre à cames en prenant appui sur les zone "a" (Fig.84).
- Déposer le carter paliers d'arbre à cames (14).

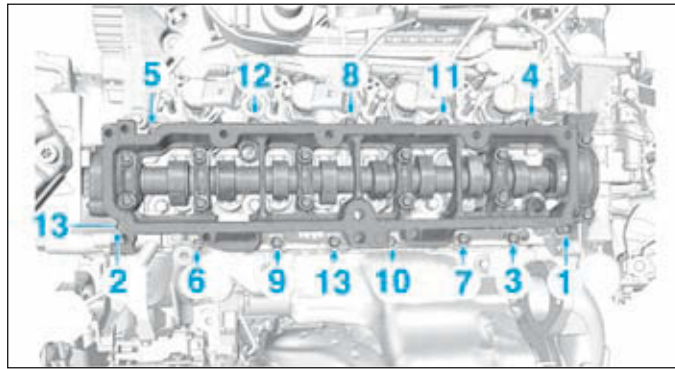


FIG.83

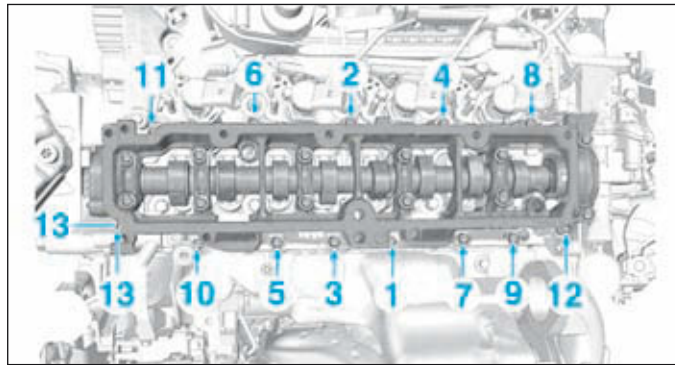


FIG.86

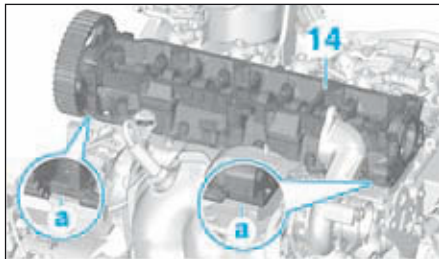


FIG.84

**REPOSE**

Respecter les points suivants :

- Remplacer systématiquement tous les joints déposés.
- Remplacer systématiquement les joints (15) (Fig.85).

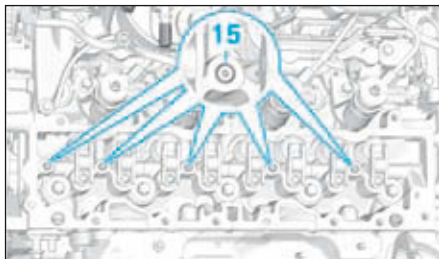


FIG.85

- Vérifier la présence des douilles de centrage sur la culasse.
- Vérifier l'absence de traces de chocs et de rayures sur les plans de joint.
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint.
- Contrôler l'état des poussoirs hydrauliques et les linguets à rouleaux.
- Lubrifier avec de l'huile moteur les poussoirs hydrauliques et les linguets à rouleaux.
- Reposer les poussoirs hydrauliques et les linguets à rouleaux en respectant leur position d'origine.
- Mettre en place un cordon de joint sur le pourtour des plans de joint.
- Vérifier que l'outil [1] soit toujours en place (Fig.76).
- Serrer les vis (13) dans l'ordre et au couple préconisé (Fig.86).
- Lubrifier avec de l'huile moteur l'arbre à cames.

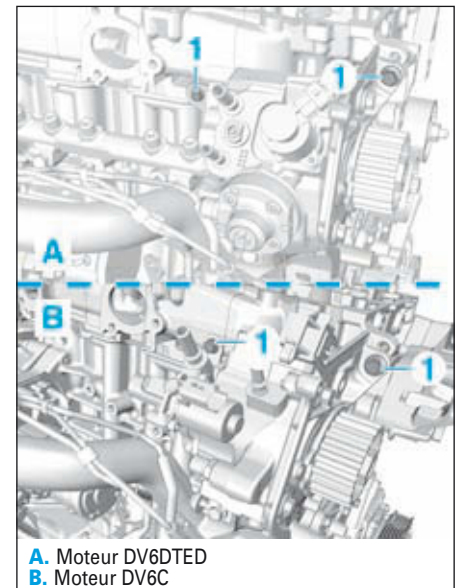
**DÉPOSE-REPOSE DE LA CULASSE**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Leviers pour décoller la culasse (référence : 188-L).

**DÉPOSE**

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer les carters de protection sur et sous le moteur.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée),
- Déposer :
  - le boîtier à air,
  - le filtre à carburant (voir opération concernée),
  - le module de recyclage des gaz d'échappement (voir opération concernée),
  - le boîtier doseur d'admission d'air (voir opération concernée),
  - le tube de liaison d'admission d'air (voir opération concernée),
  - le support de filtre à carburant,
  - les bougies de préchauffage,
  - les injecteurs (voir opération concernée),
  - la courroie de distribution (voir opération concernée),
  - l'ensemble catalyseur/filtre à particules (voir opération concernée),
  - le turbocompresseur (voir opération concernée),
  - l'alternateur et son support (voir chapitre "Equipements électriques"),
  - le carter paliers d'arbre à cames complet (voir opération concernée),
  - le boîtier thermostatique (voir opération concernée),
  - le collecteur d'échappement.
- Déposer les vis supérieures (1) des supports avant et arrière de la pompe haute pression (Fig.87).
- Déposer les vis de culasse dans l'ordre préconisé (Fig.88).
- Décoller la culasse à l'aide des outils [1].
- Déposer la culasse.



A. Moteur DV6DTED  
B. Moteur DV6C

FIG.87

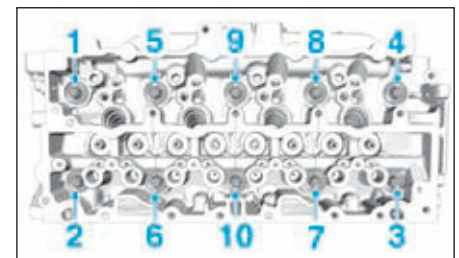


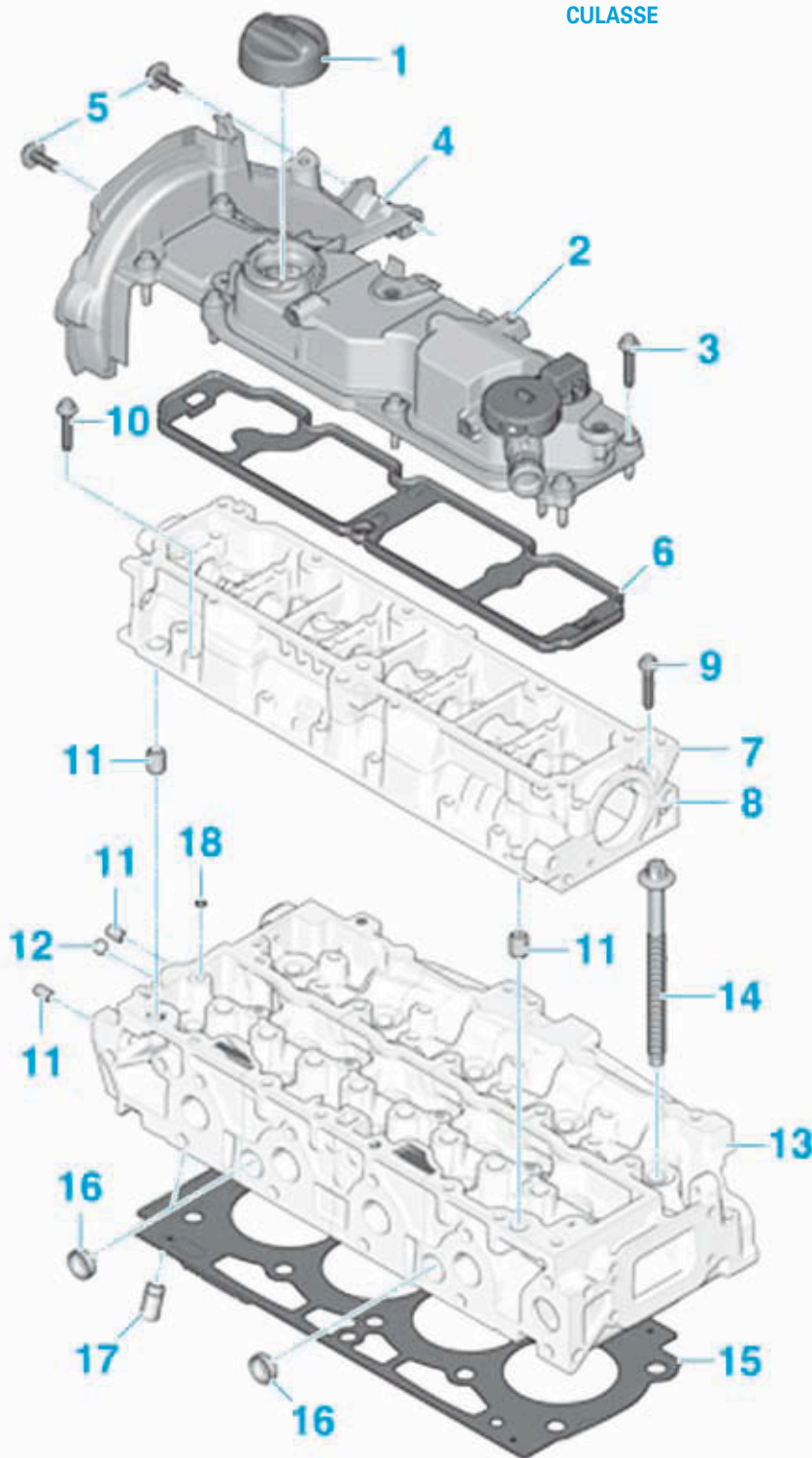
FIG.88

**REPOSE**

Respecter les points suivants :

- Vérifier l'absence de traces de chocs et de rayures sur les plans de joint.

CULASSE



- 1. Bouchon de remplissage
- 2. Couvre-culasse
- 3. Vis de couvre-culasse (\*):  
- 1<sup>re</sup> passe : 0,5 daN.m  
- 2<sup>e</sup> passe : 1,3 daN.m
- 4. Carter arrière de distribution
- 5. Vis de carter arrière de distribution (\*): 1 daN.m
- 6. Joint du couvre-culasse
- 7. Partie supérieure du carter paliers d'arbre à cames
- 8. Partie inférieure du carter paliers d'arbre à cames
- 9. Vis d'assemblage des parties supérieure et inférieure du carter paliers d'arbre à cames (\*):  
- 1<sup>re</sup> passe : 0,3 daN.m  
- 2<sup>e</sup> passe : 1 daN.m

- 10. Vis du carter paliers d'arbre à cames complet sur la culasse (\*):  
- 1<sup>re</sup> passe : 0,3 daN.m  
- 2<sup>e</sup> passe : 1 daN.m
- 11. Douilles de centrage
- 12. Bille obturateur
- 13. Culasse
- 14. Vis de culasse (\*):  
- 1<sup>re</sup> passe : 2 daN.m  
- 2<sup>e</sup> passe : 4 daN.m  
- 3<sup>e</sup> passe : 260°
- 15. Joint de culasse
- 16. Pastilles de dessablage
- 17. Clapet
- 18. Joint torique  
(\*): respecter l'ordre de serrage préconisé

- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint.
- Effectuer un contrôle de planéité de la culasse (voir "Caractéristiques mécaniques").
- Effectuer un contrôle du dépassement des soupapes (voir "Caractéristiques mécaniques").
- Mesurer le dépassement des pistons afin de déterminer l'épaisseur du joint de culasse (voir "Caractéristiques mécaniques").
- Contrôler la longueur des vis de culasse (voir "Caractéristiques mécaniques").
- Passer un taraud dans les taraudages du carter-cylindres, recevant les vis de culasse.
- Vérifier la présence des deux douilles de centrage sur le carter-cylindres.
- Mettre en place un joint de culasse neuf en respectant son sens de montage.
- Brosser le filetage des vis de culasse.
- Enduire de graisse les filets et le dessous de la tête des vis de culasse.
- Respecter l'ordre et les couples de serrage de la culasse (Fig.89).

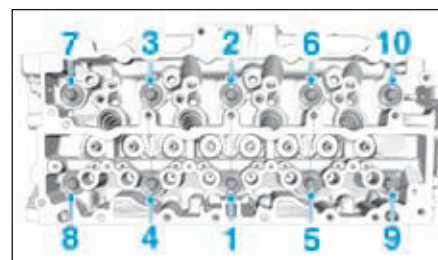


FIG.89

## Dépollution - Echappement

### DÉPOSE-REPOSE DE MODULE DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

#### DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :  
- les carters de protection sur et sous le moteur,  
- le boîtier de filtre à air,  
- le tube avant d'échappement,



*Ne jamais contraindre le tube avant d'échappement.*

- la batterie,
- le bac de batterie.
- Débrancher et écarter les raccords de dépression de la pompe à vide.
- Déposer l'écran acoustique arrière du moteur.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.90).
- Déposer les vis (2) et écarter le guide (3) du faisceau d'alimentation des bougies de préchauffage.
- Déposer :  
- les vis (4),  
- l'agrafe (5),  
- le support (6) du boîtier de filtre à air.
- Débrancher et obturer les durits (7) (Fig.91).
- Débrancher les connecteurs (8) (Fig.92).
- Déposer la vis (9) et écarter le guide (10) du faisceau électrique.
- Déposer l'agrafe (11).
- Déposer la vis (12).



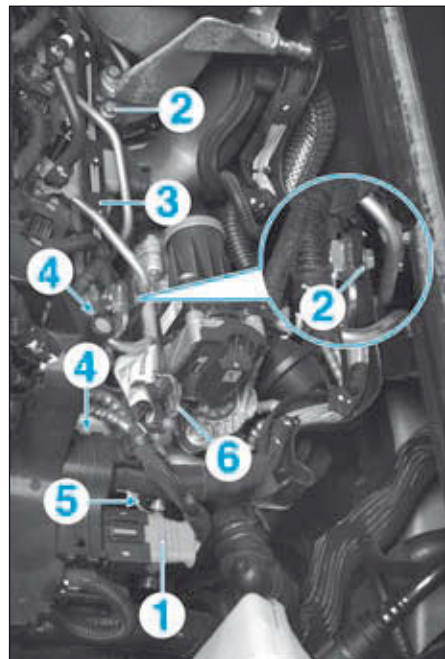


FIG.90

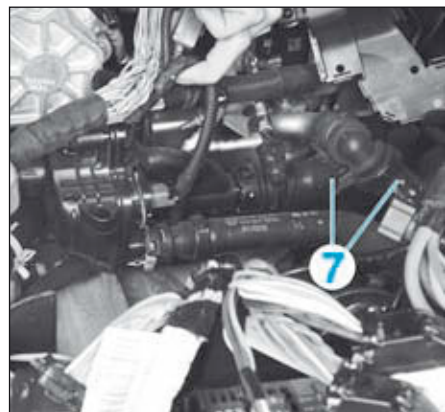


FIG.91

- Débrancher le raccord (13).
- Ecarter le raccord des canalisations (14) du circuit de dépression.
- Débrancher la durit (15) (Fig.93).
- Déposer l'agrafe (16) et écarter le faisceau électrique.
- Déposer :
  - les vis (17),
  - l'écrou (18),
  - le module de recyclage des gaz d'échappement (19).

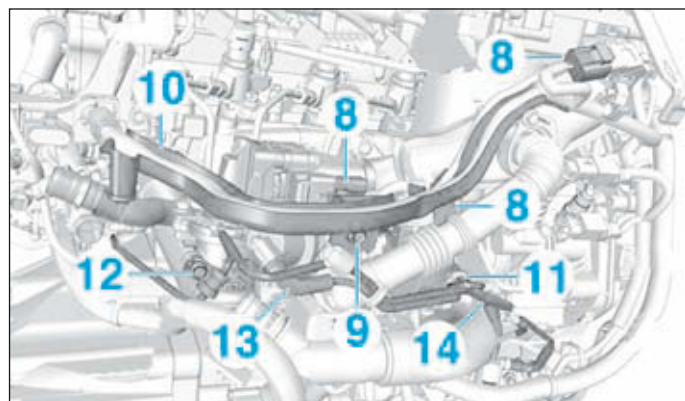


FIG.92

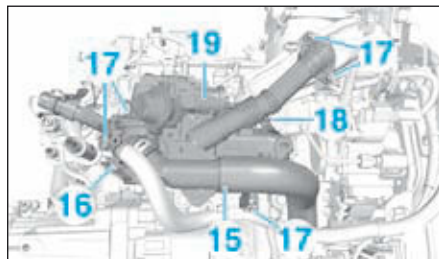


FIG.93

- Déposer à l'établi (Fig.94) :
  - les vis (20),
  - le raccord d'échangeur du module de recyclage des gaz d'échappement (21),
  - le tube de recyclage des gaz d'échappement (22),
- Récupérer les joints d'étanchéité.

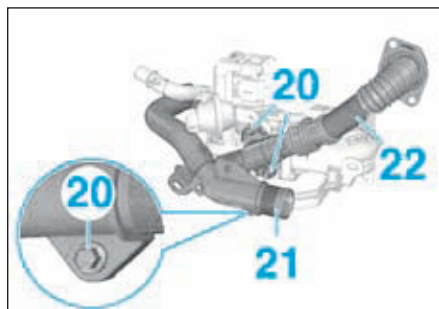


FIG.94

- Déposer les vis (23) et le raccord (24) (Fig.95).

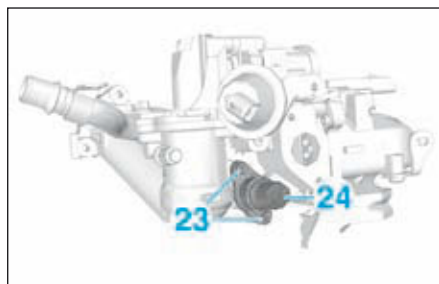


FIG.95

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Nettoyer les plans de joint avec un dégraissant adapté.
  - Reposer les joints (25), (26) et (27) (Fig.96).



Respecter la position des ergots de maintien des joints (25) et lubrifier avec de l'huile moteur les joints (26).

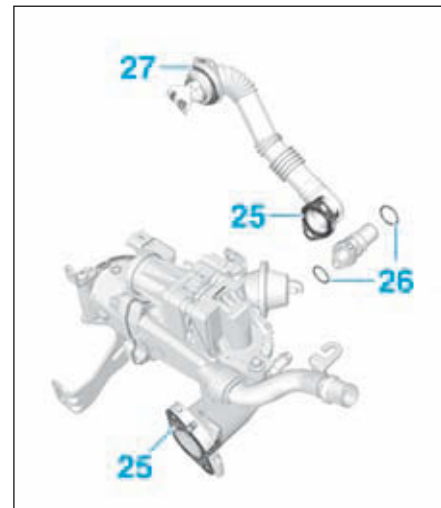


FIG.96

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Contrôler l'étanchéité des circuits.

**DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉLECTROVANNE DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT**

**DÉPOSE**

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le carter de protection sur le moteur,
  - le boîtier de filtre à air.
- Débrancher et écarter les raccords de dépression de la pompe à vide.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.97).
- Déposer les vis (2).
- Dégager, à l'aide d'un tournevis en "a" et "b", l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement.
- Déposer l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement (3).

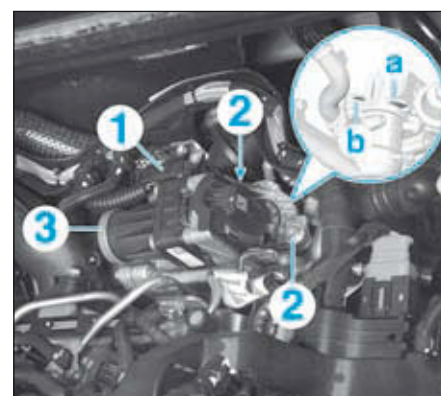


FIG.97

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Remplacer le joint.
  - Respecter le couple de serrage prescrit.
  - Rebrancher la batterie.
  - Effectuer un apprentissage de l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement à l'aide de l'outil diagnostic.

### DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉLECTROVANNE DE L'ACTIONNEUR DE DÉRIVATION DE L'ÉCHANGEUR EGR

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer le carter de protection sous le moteur.
- Déposer l'écran acoustique arrière du moteur.
- Déposer les écrous (1) et le support (2) (Fig.98).

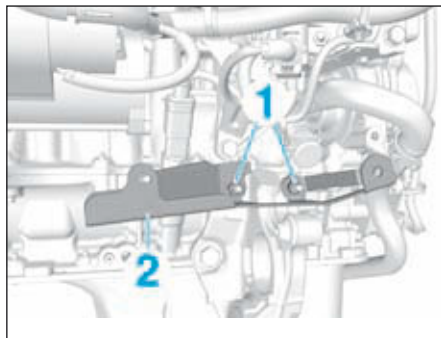


FIG.98

- Déposer l'agrafe (3) (Fig.99).
- Débrancher :
  - le connecteur (4),
  - les raccords (5) des canalisations de dépression.



Repérer la position des raccords (5).

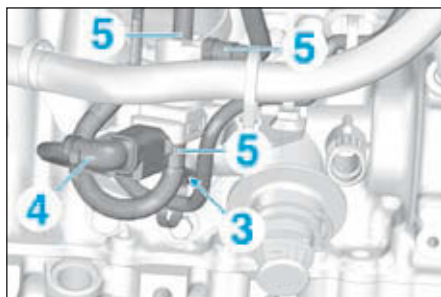


FIG.99

- Déposer les écrous (6) et l'électrovanne (7) (Fig.100).

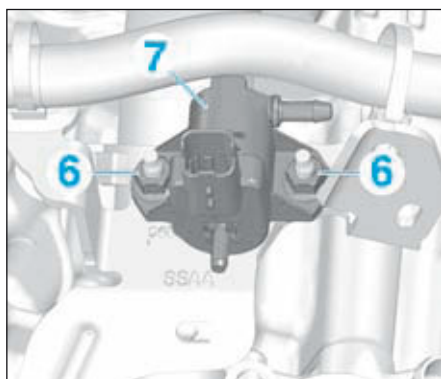


FIG.100

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à respecter la position des raccords (5).

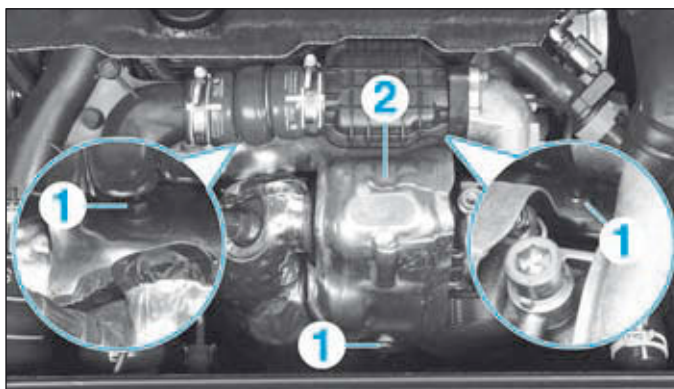


FIG.101

### DÉPOSE-REPOSE DE L'ENSEMBLE CATALYSEUR/FILTRE À PARTICULES

#### DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la sonde lambda.
- Déposer (Fig.101) :
  - la vis et les écrous (1),
  - l'écran thermique (2).
- Déposer le carter de protection sous le moteur.
- Desserrer complètement la vis (3) (Fig.102).
- Déposer et écarter :
  - la sonde de température des gaz d'échappement (4),
  - les tubes de prise de pression (5) et (6).



Ne jamais contraindre le tube avant d'échappement (10).

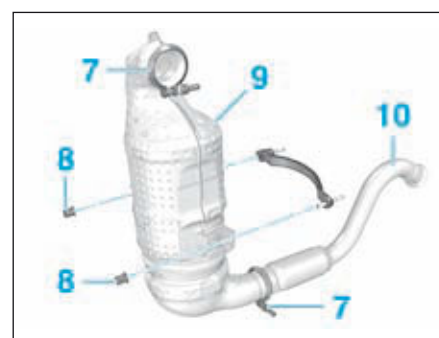


FIG.103

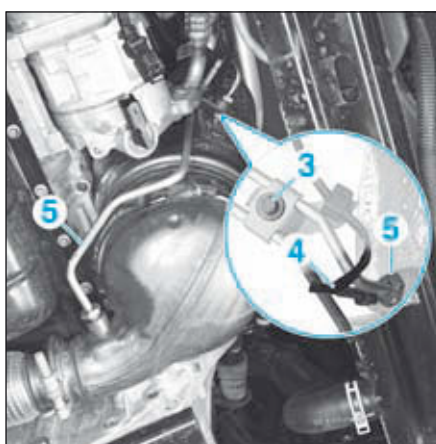


FIG.102

#### REPOSE

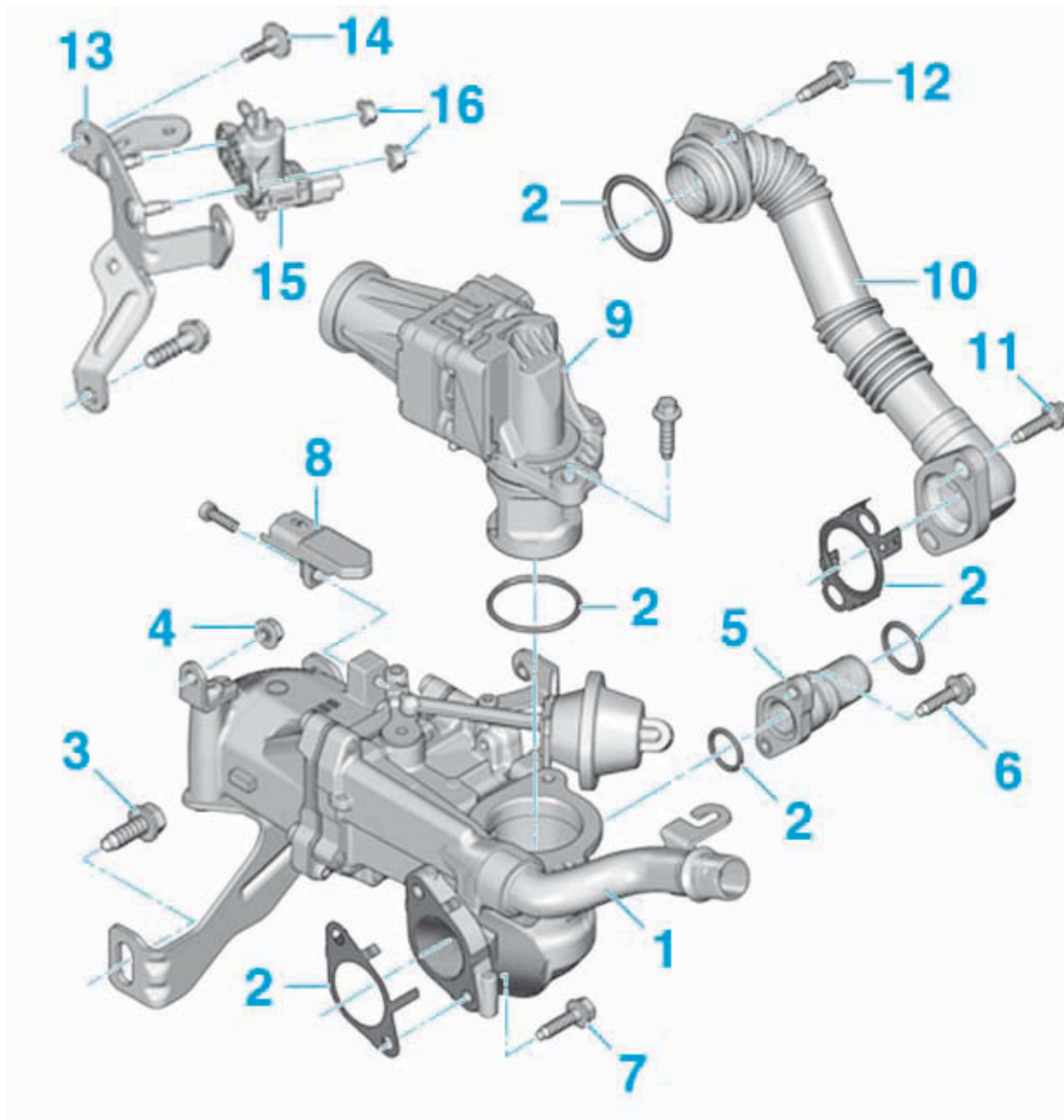
Respecter les points suivants :

- Réaliser un prémontage afin d'ajuster la position du tube avant d'échappement (10), de l'ensemble catalyseur/filtre à particules (9), des écrous (8) et des colliers (7).
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Contrôler l'état du filetage de la sonde de température des gaz d'échappement (4).
- Contrôler l'état du taraudage de la sonde de température des gaz d'échappement sur le catalyseur.
- Lubrifier, avec de l'eau savonneuse, le filetage de la sonde de température des gaz d'échappement (4).
- Vérifier :
  - l'étanchéité du circuit d'échappement.
  - le fonctionnement, à l'aide de l'outil diagnostic, de la sonde lambda.
  - le fonctionnement, à l'aide de l'outil diagnostic, de la sonde de température des gaz d'échappement.

- Déposer (Fig.103) :
  - les colliers (7),
  - les écrous (8),
  - l'ensemble catalyseur/filtre à particules (9) par le dessous du véhicule.

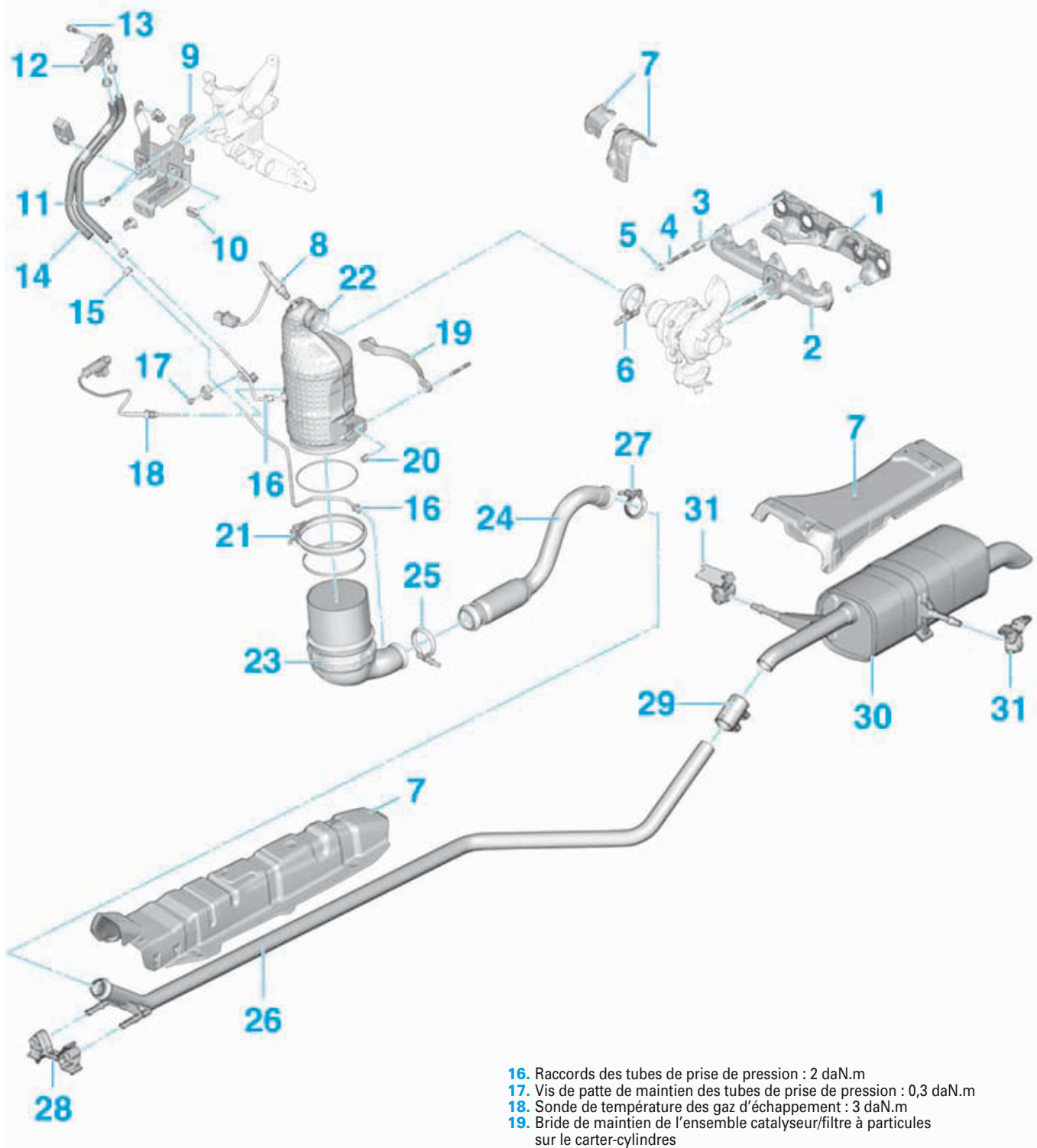


SYSTÈME DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT



1. Echangeur thermique air/eau
2. Joints
3. Vis du support inférieur de l'échangeur thermique sur le carter-cylindres : 2 daN.m
4. Ecrou du support supérieur sur le carter-cylindre : 0,8 daN.m
5. Raccord du circuit de refroidissement sur le module de recyclage des gaz d'échappement
6. Vis du raccord du circuit de refroidissement du module de recyclage des gaz d'échappement : 0,8 daN.m
7. Vis du raccord du circuit d'échappement du module de recyclage des gaz d'échappement : 0,8 daN.m
8. Capteur de position de l'actionneur de dérivation de l'échangeur thermique
9. Electrovanne de recyclage des gaz d'échappement
10. Tube de recyclage des gaz d'échappement
11. Vis du tube de recyclage des gaz d'échappement sur le module de recyclage des gaz d'échappement : 0,8 daN.m
12. Vis du tube de recyclage des gaz d'échappement sur le tube de liaison d'admission d'air : 0,8 daN.m
13. Support de l'électrovanne de l'actionneur de dérivation de l'échangeur thermique
14. Vis du support de l'électrovanne de l'actionneur de dérivation de l'échangeur thermique : 0,8 daN.m
15. Electrovanne de l'actionneur de dérivation de l'échangeur thermique
16. Ecrous de l'électrovanne de l'actionneur de dérivation de l'échangeur thermique sur son support : 0,8 daN.m

ECHAPPEMENT



- 1. Joint du collecteur d'échappement
- 2. Collecteur d'échappement
- 3. Entretoise
- 4. Goujon de collecteur : 1 daN.m
- 5. Ecrou du collecteur : 2,5 daN.m
- 6. Collier de liaison entre le catalyseur et le turbocompresseur : 2,5 daN.m
- 7. Ecrans thermiques
- 8. Sonde lambda : 5 daN.m
- 9. Support du capteur de pression différentielle
- 10. Agrafe
- 11. Vis du support du capteur de différentielle : 0,8 daN.m
- 12. Capteur de différentielle
- 13. Vis du capteur de différentielle : 0,8 daN.m
- 14. Durits de prise de pression
- 15. Colliers des durits de prise de pression

- 16. Raccords des tubes de prise de pression : 2 daN.m
- 17. Vis de patte de maintien des tubes de prise de pression : 0,3 daN.m
- 18. Sonde de température des gaz d'échappement : 3 daN.m
- 19. Bride de maintien de l'ensemble catalyseur/filtre à particules sur le carter-cylindres
- 20. Ecrou de la bride de maintien de l'ensemble catalyseur/filtre à particules : 2,5 daN.m
- 21. Collier de liaison entre le catalyseur et le filtre à particules : 2,3 daN.m
- 22. Catalyseur
- 23. Filtre à particules
- 24. Tube avant
- 25. Collier de liaison entre le filtre à particules et le tube avant : 2,5 daN.m
- 26. Tube intermédiaire
- 27. Collier de liaison entre le tube avant et le tube intermédiaire : 2,5 daN.m
- 28. Silentbloc du tube intermédiaire : 0,8 daN.m
- 29. Raccord entre le tube intermédiaire et silencieux arrière (montage après-vente) : fournisseur TORCA : 3,5 daN.m fournisseur CAILLAU : 2,1 daN.m
- 30. Silencieux arrière
- 31. Silentbloc du silencieux arrière : 1 daN.m

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



# Groupe motopropulseur

## DÉPOSE-REPOSE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR

### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Raccord pour prise de pression carburant (référence : 4192-T).

### DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Sangler le véhicule sur le pont élévateur.
- Vidanger la boîte de vitesses et le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - les carters de protection sur et sous le moteur,
  - les roues avant,
  - le pare-boue avant droit,
  - le déflecteur sous le bouclier avant.
- Débrancher et obturer les canalisations d'alimentation en carburant (1) (Fig.104).
- Déposer les raccords d'air de suralimentation (2) de l'échangeur air/air.

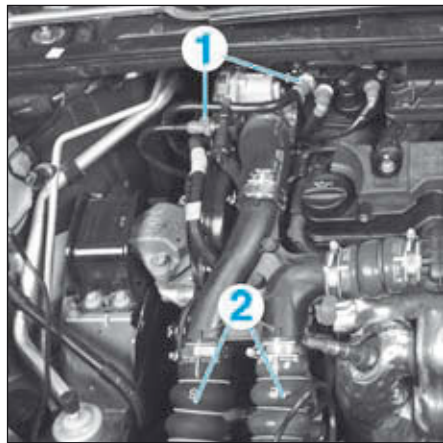


FIG.104

- Déposer le couvercle de boîtier porte-fusibles.
- Dégraffer en "a" et écarter, par le haut, le boîtier fusibles (3) (Fig.105).
- Déposer :
  - le conduit d'air (4),
  - le carter de protection (5) de la batterie,
  - la batterie,
  - le bac de batterie.

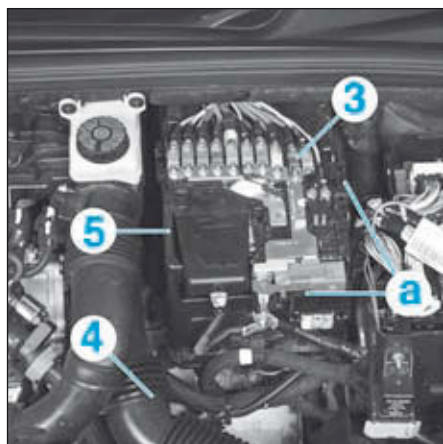


FIG.105

- Déposer les fixations (6) et le support de batterie (7) (Fig.106).

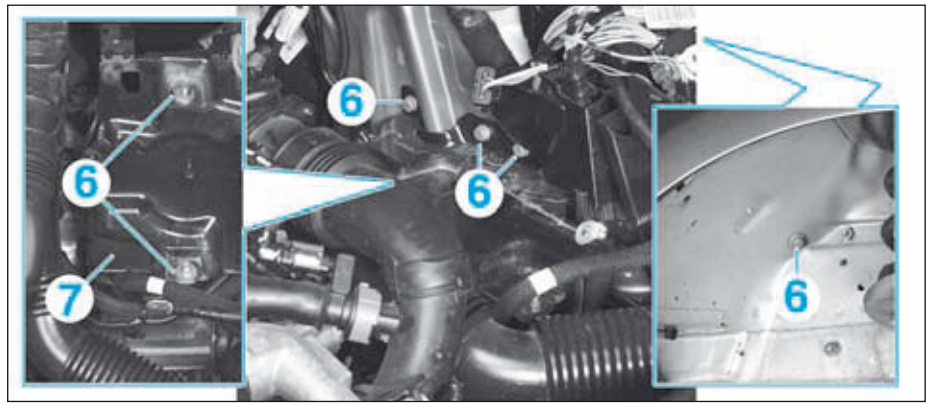


FIG.106

- Débrancher et écarter les faisceaux électriques de la boîte de vitesses, du moteur et de la caisse.
- Déposer (Fig.107) :
  - le conduit d'air (8),
  - la canalisation de dépression (9),
  - les durits (10).

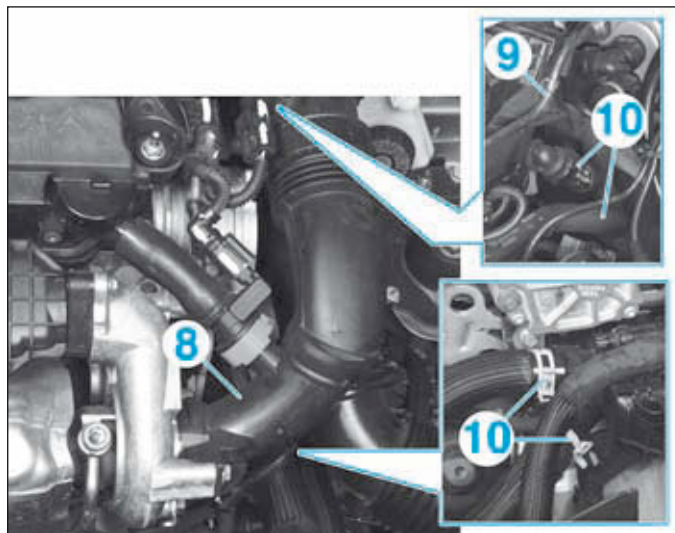


FIG.107

- Déposer la vis du câble de masse sur la boîte de vitesses.
- Dégraffer la canalisation hydraulique d'embrayage (11) (Fig.108).
- Déposer les vis (12) et écarter le récepteur d'embrayage (13).

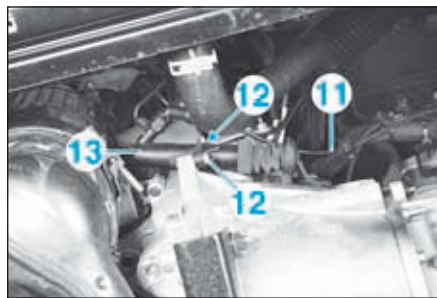


FIG.108

- Débrancher le contacteur de marche arrière.
- Libérer les rotules de commande de vitesses (14) (Fig.109).
- Déverrouiller les arrêts de gaines (15) des câbles de commande de vitesses du support.

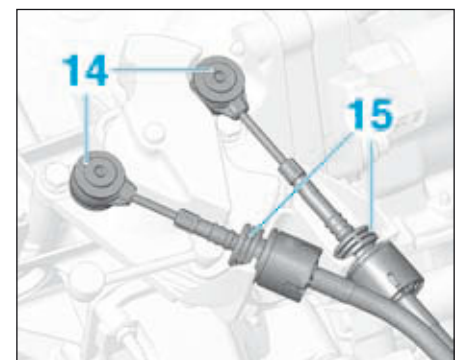


FIG.109

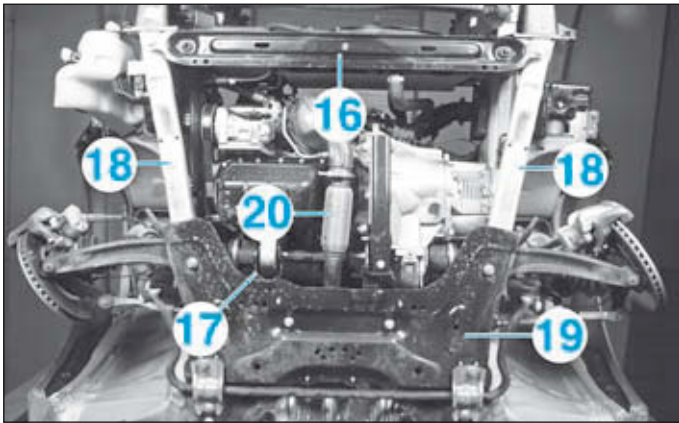


FIG.110

- Déposer (Fig.110) :
  - la traverse inférieure de radiateur (16),
  - le support moteur arrière (17),
  - les prolongateurs de berceau (18),
  - le berceau (19) (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie"),
  - les transmissions (voir chapitre "Transmission"),
  - le tube avant d'échappement (20).
- Débrancher la durit (21) (Fig.111).

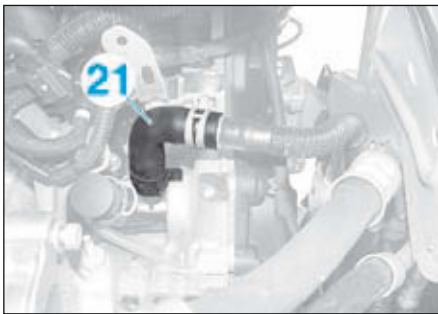


FIG.111

- Débrancher le connecteur (22) (Fig.112).
- Déposer les vis (23).
- Ecarter et brider, sans débrancher les canalisations de climatisation, le compresseur (24).

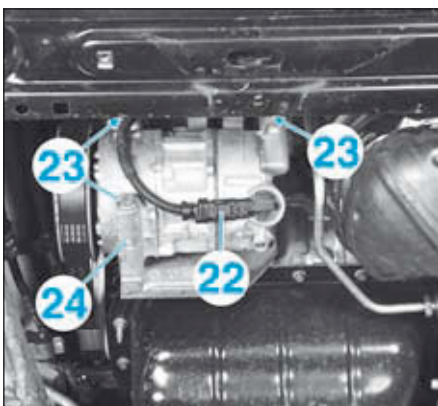


FIG.112

- Mettre en place un dispositif de soutien sous le moteur.
- Déposer l'écrou (25) du support de boîte de vitesses (Fig.113).

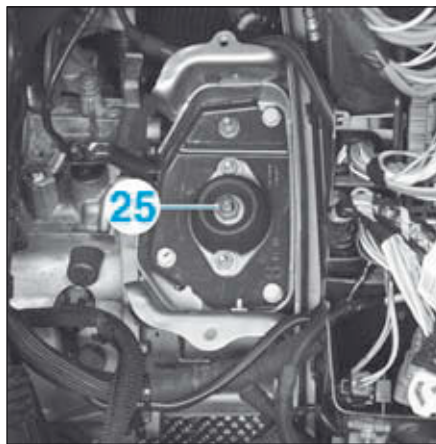


FIG.113

- Déposer les vis (26) et l'ensemble du support moteur droit (27) (Fig.114).
- Déposer le groupe motopropulseur par le dessous du véhicule.

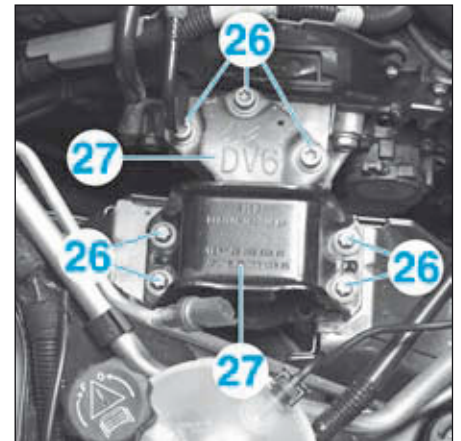


FIG.114

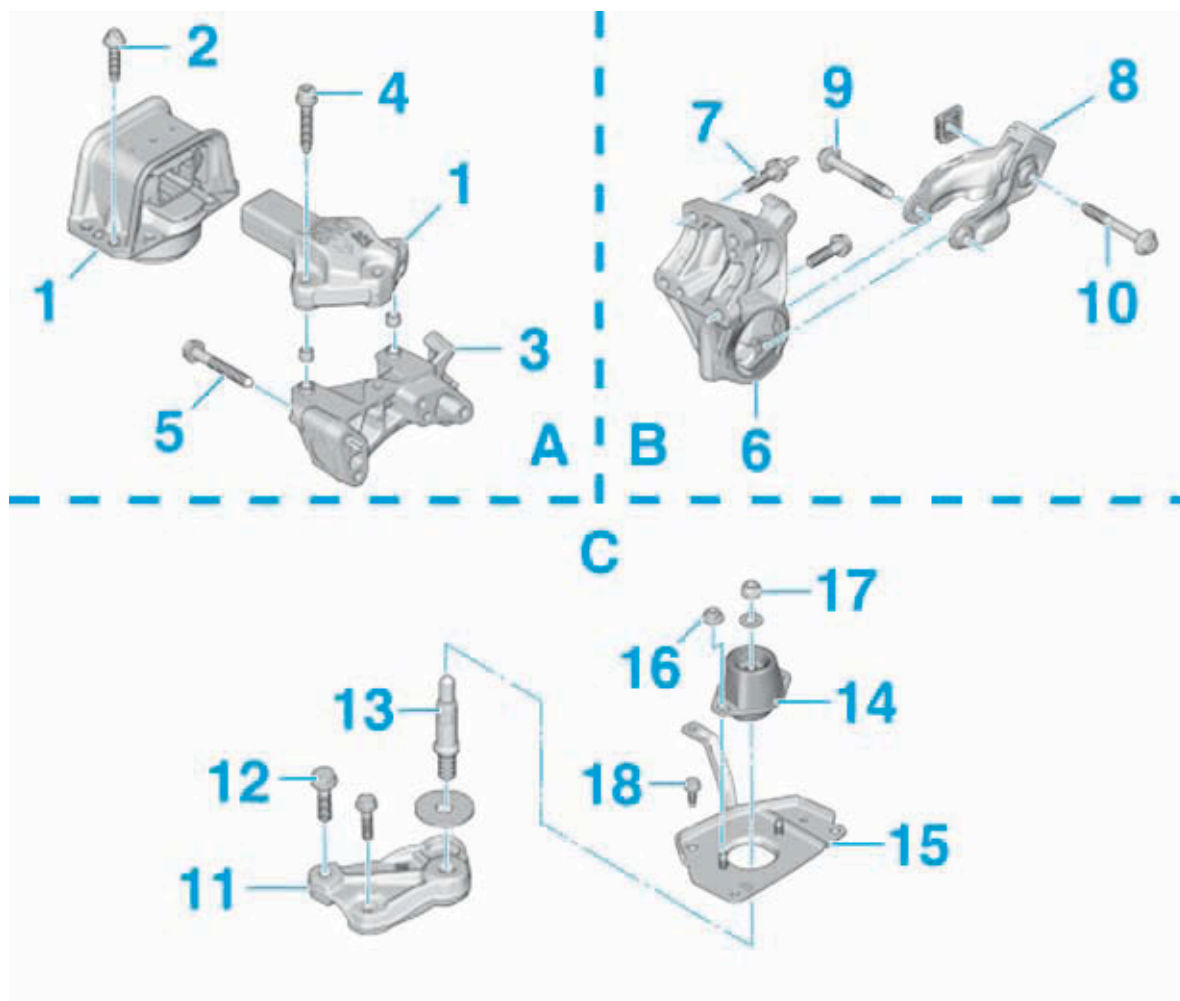
### REPOSE

Respecter les points suivants :

- Remplacer systématiquement tous les joints déposés.
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement moteur (voir opération concernée).
- Contrôler l'étanchéité des circuits.
- Effectuer un essai routier.
- Effectuer une lecture des codes défauts à l'aide de l'outil diagnostic.

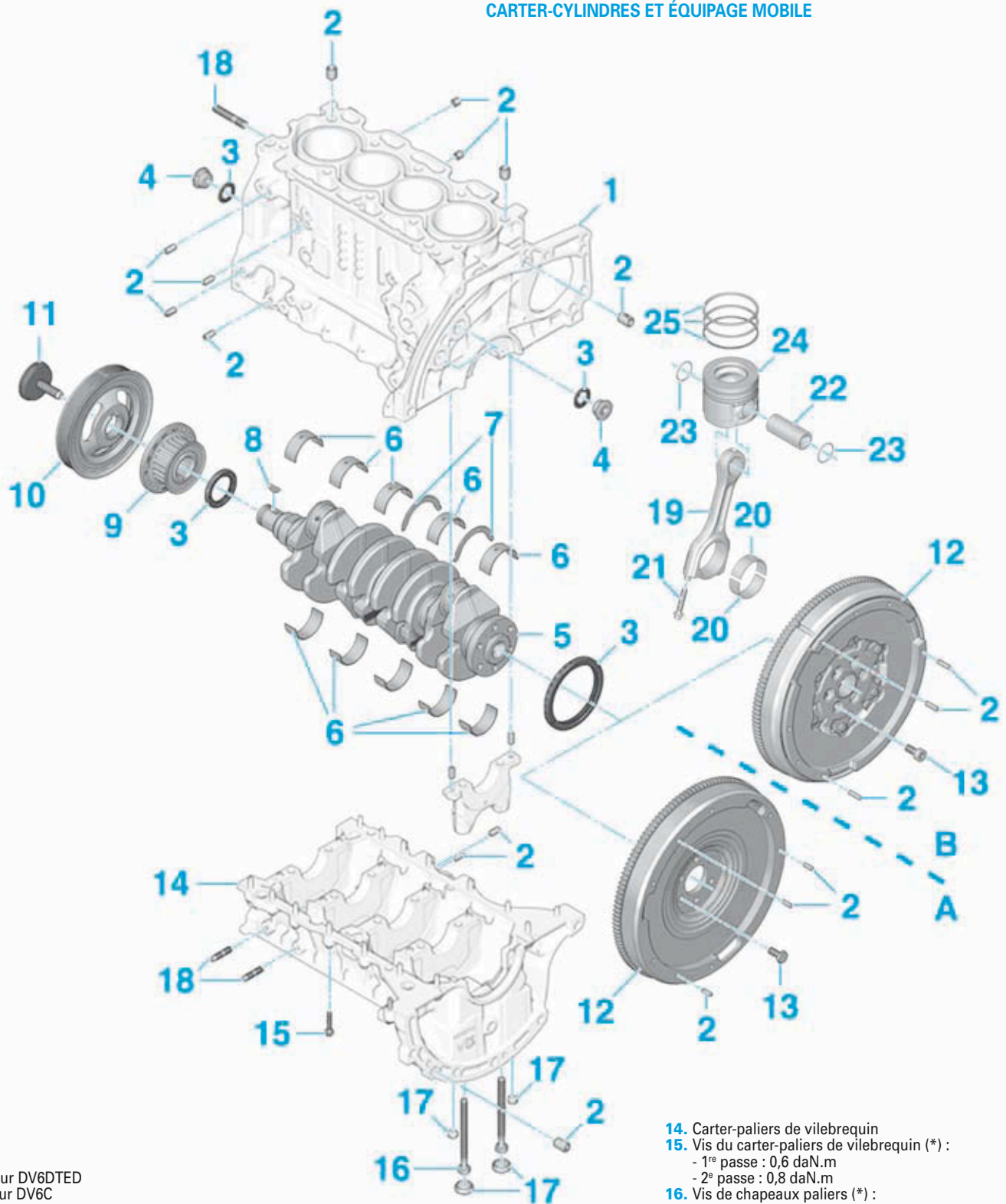


COUPLES DE SERRAGE DES SUPPORTS DU GROUPE MOTOPROPULSEUR (daN.m)



- A.** Ensemble support moteur droit
- B.** Ensemble support moteur arrière
- C.** Ensemble support supérieur de boîte de vitesses
- 1.** Silentbloc moteur droit
- 2.** Vis du silentbloc moteur droit sur la caisse : 6 daN.m
- 3.** Support moteur droit
- 4.** Vis du silentbloc moteur droit sur le support moteur droit : 6 daN.m
- 5.** Vis du support moteur droit sur le carter-cylindres : 5,5 daN.m
- 6.** Support palier de transmission
- 7.** Vis du support palier de transmission sur le carter-cylindres : 6 daN.m
- 8.** Support moteur arrière
- 9.** Vis du support moteur arrière sur le support palier de transmission : 4 daN.m
- 10.** Vis du support moteur arrière sur le berceau : 4 daN.m
- 11.** Support de boîte de vitesses
- 12.** Vis du support de boîte sur la boîte de vitesses : 6 daN.m
- 13.** Axe du silentbloc de boîte de vitesses sur le support de boîte de vitesses : 5 daN.m
- 14.** Silentbloc de boîte de vitesses
- 15.** Platine intermédiaire
- 16.** Ecrou du silentbloc de boîte de vitesses sur la platine intermédiaire : 3 daN.m
- 17.** Ecrou du silentbloc de boîte de vitesses son axe : 6,5 daN.m
- 18.** Vis de la platine intermédiaire sur la caisse : 1,9 daN.m

CARTER-CYLINDRES ET ÉQUIPAGE MOBILE



A. Moteur DV6DTEd

B. Moteur DV6C

1. Carter-cylindres

2. Douilles de centrage

3. Joints

4. Bouchons filetés sur le carter-cylindres :  
3,2 daN.m

5. vilebrequin

6. Coussinets de paliers de vilebrequin

7. Cales de réglage du jeu axial du vilebrequin

8. Clavette

9. Pignon de vilebrequin

10. Poulie de vilebrequin

11. Vis de poulie de vilebrequin :

- 1<sup>re</sup> passe : 3,5 daN.m

- 2<sup>e</sup> passe : 190°

12. Volant moteur

13. Vis du volant moteur sur le vilebrequin (\*) :

Moteur DV6DTEd :

- 1<sup>re</sup> passe : 2,5 daN.m

- 2<sup>e</sup> passe : desserrage

- 3<sup>e</sup> passe : 0,8 daN.m

- 4<sup>e</sup> passe : 1,7 daN.m

- 5<sup>e</sup> passe : 75°

Moteur DV6C :

- 1<sup>re</sup> passe : 2,5 daN.m

- 2<sup>e</sup> passe : desserrage

- 3<sup>e</sup> passe : 0,8 daN.m

- 4<sup>e</sup> passe : 3 daN.m

- 5<sup>e</sup> passe : 90°

14. Carter-paliers de vilebrequin

15. Vis du carter-paliers de vilebrequin (\*) :

- 1<sup>re</sup> passe : 0,6 daN.m

- 2<sup>e</sup> passe : 0,8 daN.m

16. Vis de chapeaux paliers (\*) :

- 1<sup>re</sup> passe : 1 daN.m

- 2<sup>e</sup> passe : desserrage à 180°

- 3<sup>e</sup> passe : 3 daN.m

- 4<sup>e</sup> passe : 140°

17. Pastilles

18. Goujons

19. Bielle

20. Coussinets de bielle

21. Vis de chapeau de bielle

22. Axe de piston

23. Circlips

24. Piston

25. Segments

(\*) : Respecter l'ordre de serrage préconisé

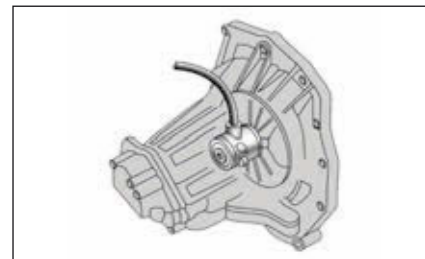
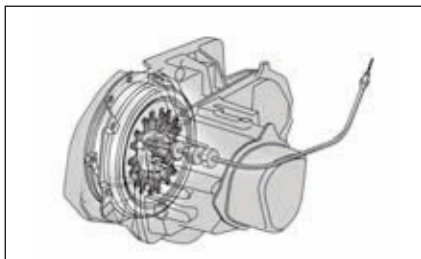
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE





# Embrayage (BVM5-BE4L)

## CARACTÉRISTIQUES

### DESRIPTIF DU SYSTÈME

Embrayage monodisque à sec à commande hydraulique.

La commande hydraulique est constituée d'un cylindre émetteur, d'un cylindre récepteur et d'un réservoir de compensation commun au circuit de freinage.

Mécanisme à diaphragme, disque rigide et butée à billes, de type "poussé".

## Ingrédients

### LIQUIDE DE FREIN/D'EMBRAYAGE

#### Préconisation

Liquide synthétique répondant à la spécification DOT4 Classe 4.

#### Capacité du circuit

Respect des repères de niveau «MIN» et «MAX» sur le réservoir.

## Couples de serrage (en daN.m)



Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclats de pièces" dans les méthodes.

### ELÉMENTS MÉCANIQUES

Vis du mécanisme d'embrayage : 2 daN.m.

### ELÉMENTS HYDRAULIQUES

Vis du cylindre récepteur d'embrayage : 1,9 daN.m.

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## EN BREF :

La dépose du disque ou du mécanisme nécessite la dépose de la boîte de vitesses.

Toute intervention sur la commande hydraulique d'embrayage ayant nécessité l'ouverture du circuit, impose la purge de celle-ci.

## DÉPOSE-REPOSE DU DISQUE ET DU MÉCANISME

### OUTILLAGE SPÉCIFIQUE (FIG.1)

- [1]. Mandrin de centrage d'embrayage (réf : 0217-C3Z).
- [2]. Outil de compression du mécanisme d'embrayage (réf : 0217) :
- [a]. Compresseur de mécanisme d'embrayage.
- [b]. Tige de maintien (Ø 8 mm).

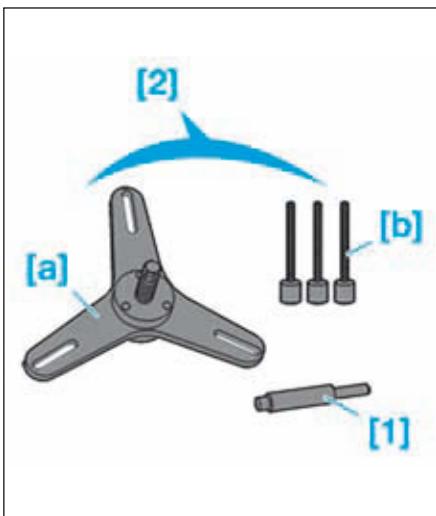


FIG.1

## DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Procéder à la dépose de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses (BVM5-BE4L)").
- Immobiliser en rotation le volant moteur à l'aide d'un outil de blocage approprié.
- Desserrer progressivement en diagonale et par passes successives les vis de fixation (1) du mécanisme (Fig.2).
- Déposer le mécanisme (2) et récupérer le disque (3).

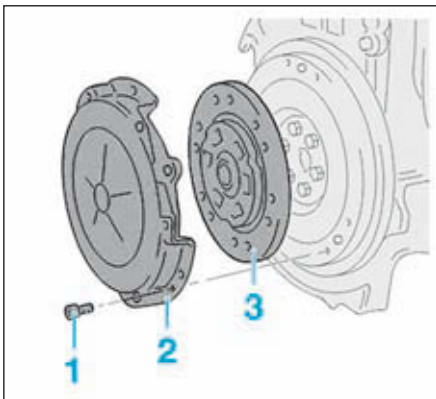


FIG.2

## REPOSE



Lors de la repose, placer la face du disque d'embrayage (3) où est inscrit le n° PSA 96 XXX XXX 80, côté boîte de vitesses.

- Contrôler visuellement :
  - L'absence de chocs et de rayures sur la portée du volant moteur.
  - L'usure du volant moteur.
  - L'état de la couronne de démarreur.
  - L'état du mécanisme.
- En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :
  - Le joint d'étanchéité du vilebrequin (après dépose du volant moteur).
  - Le guide de butée d'embrayage.
- Nettoyer l'arbre primaire et le guide de butée à l'aide d'une brosse métallique à main afin d'éliminer toutes traces d'oxydation.
- Pulvériser légèrement de la graisse (MOLYKOTE G-RAPID PLUS) sur les cannelures de l'arbre primaire et sur le guide de butée d'embrayage .
- Positionner le disque sur le volant moteur et le centrer à l'aide d'un mandrin de centrage approprié [1] (Fig.3).

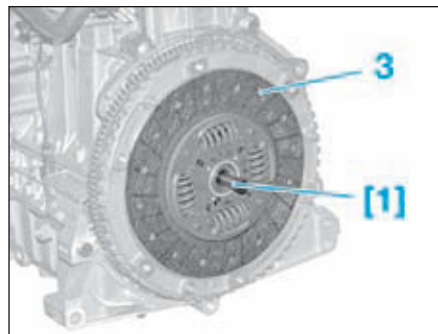


FIG.3

- Mettre en place :
  - le mécanisme d'embrayage (2) (Fig.4),



Ne pas déposer le mandrin de centrage [1].

- l'outil de compression du mécanisme d'embrayage [2] (Fig.5).
- Comprimer le mécanisme d'embrayage (2) de 10 mm en agissant sur la vis centrale de l'outil [2] en (c).
- Reposer les 3 premières vis de fixation (1).
- Détendre le mécanisme d'embrayage (2).
- Déposer les outils [1] et [2].
- Serrer, progressivement en diagonale et par passes successives, jusqu'au couple prescrit, les vis de fixation restantes.
- Procéder à la repose de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses (BVM5-BE4L)").

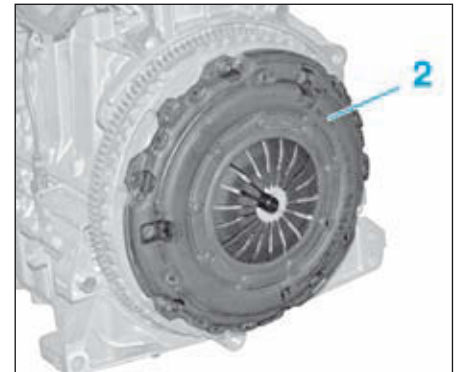


FIG.4

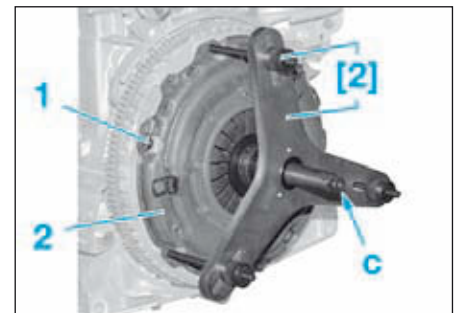


FIG.5

## DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE RÉCEPTEUR D'EMBRAYAGE



Lors de l'accouplement et du désaccouplement, manipuler la canalisation hydraulique dans son axe et ne pas faire levier pour éviter toute rupture.

## DÉPOSE

- Retirer les agrafes (2) et (3) sans les déposer (Fig.6).
- Désaccoupler la canalisation hydraulique (1).
- Déposer les vis de fixation (4) du cylindre récepteur (5) puis dégager ce dernier.

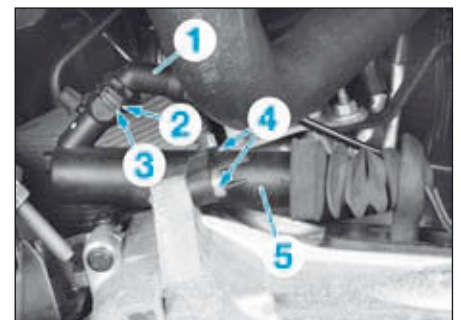


FIG.6



## REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant soin de respecter les couples de serrages prescrits et les points suivants :
- Graisser légèrement l'embout de la tige du cylindre récepteur d'embrayage à l'aide de la graisse G12.
- Vérifier le positionnement de la tige du cylindre récepteur d'embrayage dans la fourchette d'embrayage (Fig.7).

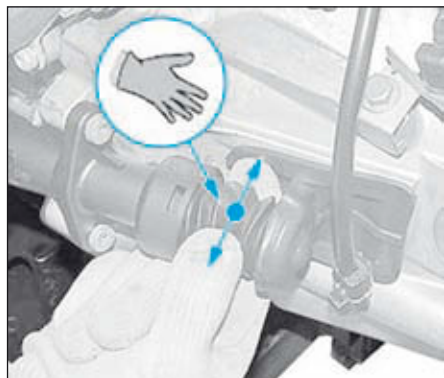


FIG.7

- Procéder à la purge de la commande d'embrayage (voir opération concernée).

## DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE ÉMETTEUR D'EMBRAYAGE



Lors de l'accouplement et du désaccouplement, manipuler la canalisation hydraulique dans son axe et ne pas faire levier pour éviter toute rupture.

## DÉPOSE

### Dans l'habitacle

- Le 1<sup>er</sup> cas s'applique avec liaison cylindrique sur la pédale d'embrayage :
- Dégrafer la tige (1) du cylindre émetteur d'embrayage en (b) (Fig.8).

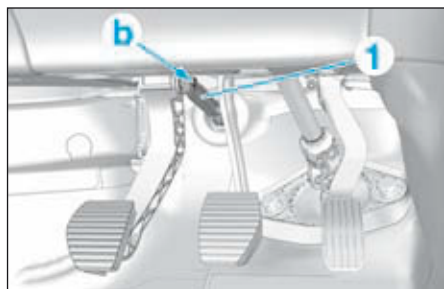


FIG.8

- Le 2<sup>e</sup> cas s'applique avec liaison rotule sur la pédale d'embrayage :
- Premier montage :
- Pincer les ergots du clip de verrouillage (2) à l'aide d'une clé à lunette de 10 (Fig.9).

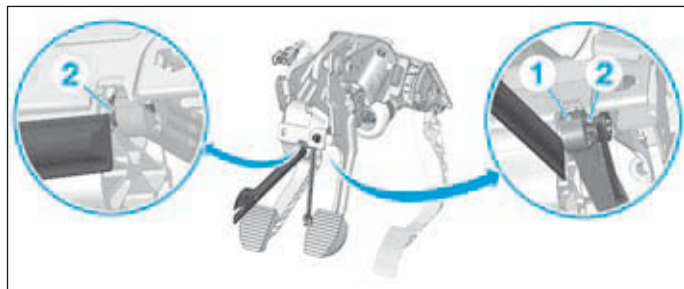


FIG.9

- Écarter la tige (1) du pédalier puis dégager le clip de verrouillage (2) à l'aide d'une palette plastique.
- Deuxième montage :
- Appuyer sur le clip de verrouillage (2) (Fig.10).
- Désaccoupler la tige (1) du cylindre émetteur d'embrayage du pédalier à l'aide d'une palette plastique.

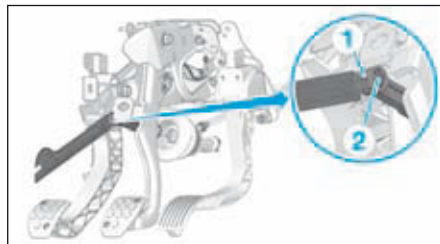


FIG.10

### Dans le compartiment moteur

- À l'aide d'une seringue, vider le contenu du réservoir de liquide de frein.
- Débrancher la canalisation d'alimentation (3) du cylindre émetteur (6) (Fig.11).
- Obtenir en (c) l'orifice du réservoir de liquide de frein à l'aide d'un bouchon propre.
- Déposer l'agrafe (4) de la canalisation hydraulique (5) du cylindre émetteur puis débrancher celle-ci en (d).
- Déverrouiller le cylindre émetteur d'embrayage (6), en le tournant d'un 1/8 de tour dans le sens horaire.
- Déposer le cylindre émetteur d'embrayage (6).

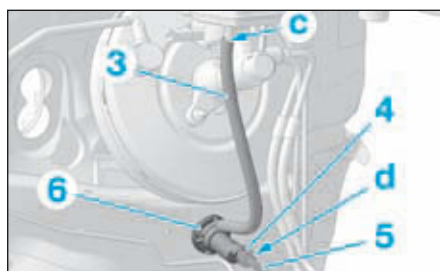


FIG.11

## REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant soin de respecter les points suivants :
- Le 1<sup>er</sup> cas s'applique avec liaison cylindrique sur la pédale d'embrayage :
  - S'assurer du bon clipage de la tige de poussée (1) sur la pédale en (e) (tirer-pousser) (Fig.12).
  - Le 2<sup>e</sup> cas s'applique avec liaison rotule sur la pédale d'embrayage :
  - Vérifier la position du clip de verrouillage (2) du cylindre émetteur (Fig.13).
  - Procéder à la purge de la commande d'embrayage (voir opération concernée).

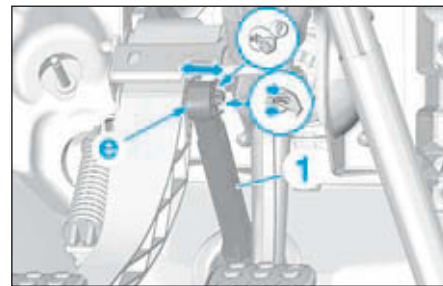


FIG.12

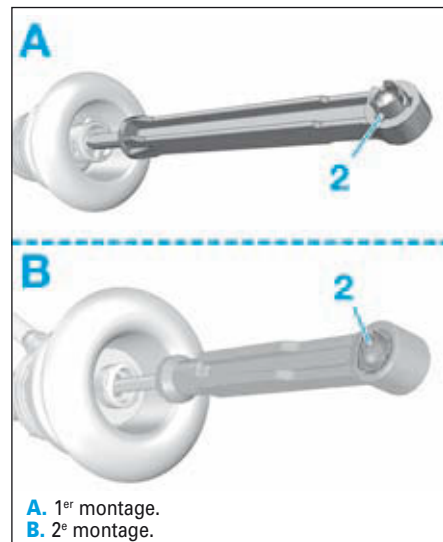


FIG.13

## PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient «élastique» et lorsqu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois celle-ci pour obtenir un débrayage efficace.



N'utiliser que du liquide de frein neuf et non émulsionné. Éviter toute introduction d'impureté dans le circuit hydraulique. Ne pas utiliser d'appareil de purge automatique (risque d'émulsion du liquide de frein dans le circuit hydraulique).



Deux personnes sont nécessaires pour effectuer l'opération suivante.

- Déposer le bouchon du réservoir de compensation du circuit de liquide d'embrayage/frein.
- Rétablir le niveau avec du liquide de frein préconisé.
- Déposer le capuchon de protection de l'orifice de purge (1) sur le cylindre récepteur d'embrayage (Fig.14).
- Brancher un tube transparent, sur l'orifice de purge, immergé à son extrémité opposée, dans un bocal transparent contenant du liquide de frein préconisé.
- Clipper l'agrafe (2).



L'agrafe (2) doit toujours rester en position cliquée sur le cylindre récepteur d'embrayage pendant la purge.

- Déclipper l'agrafe (3).
- Tirer sur la canalisation hydraulique (4) pour libérer l'orifice de purge (1) (suivant la flèche).
- Laisser le liquide de frein couler par gravité jusqu'à disparition de bulle d'air.

- Clipper l'agrafe (3).
- Enfoncer la canalisation hydraulique (4) pour obturer l'orifice de purge (1) (dans le sens inverse de la flèche).
- Compléter, si besoin, le niveau de liquide dans le réservoir.
- Déclipper l'agrafe (3).
- Tirer sur la canalisation hydraulique (4) pour libérer l'orifice de purge (1).
- Enfoncer lentement la pédale d'embrayage jusqu'au plancher.
- Clipper l'agrafe (3).
- Enfoncer la canalisation hydraulique (4) pour obturer l'orifice de purge (1).
- Déclipper l'agrafe (2).

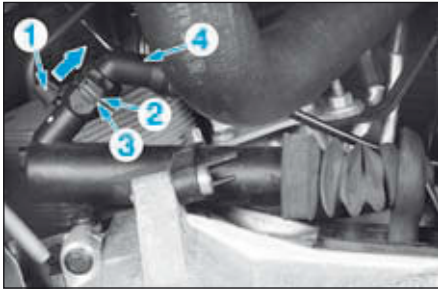


FIG.14

- Remonter manuellement la pédale d'embrayage en butée haute.
- Répéter l'opération jusqu'à disparition totale des bulles d'air (20 fois minimum).
- Désaccoupler le tuyau transparent.
- Reposer le bouchon de protection de l'orifice de purge.



Vérifier la bonne fermeture de l'orifice de purge (1) en actionnant la pédale de débrayage plusieurs fois.

- Compléter, si besoin, le niveau de liquide dans le réservoir.
- Contrôler la course du cylindre récepteur de commande hydraulique d'embrayage (voir opération concernée).

### CONTRÔLE DE LA COURSE DU CYLINDRE RÉCEPTEUR

- Mesurer la course (A), de la position embrayée (2) à la position débrayée (3) (Fig.15).



La course (A) doit être comprise entre 18 et 22 mm.

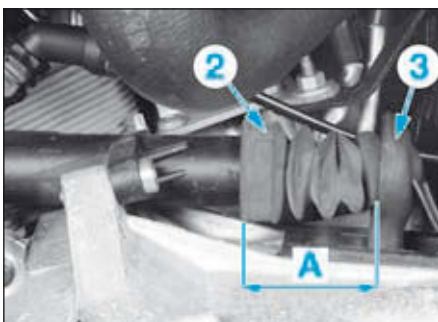
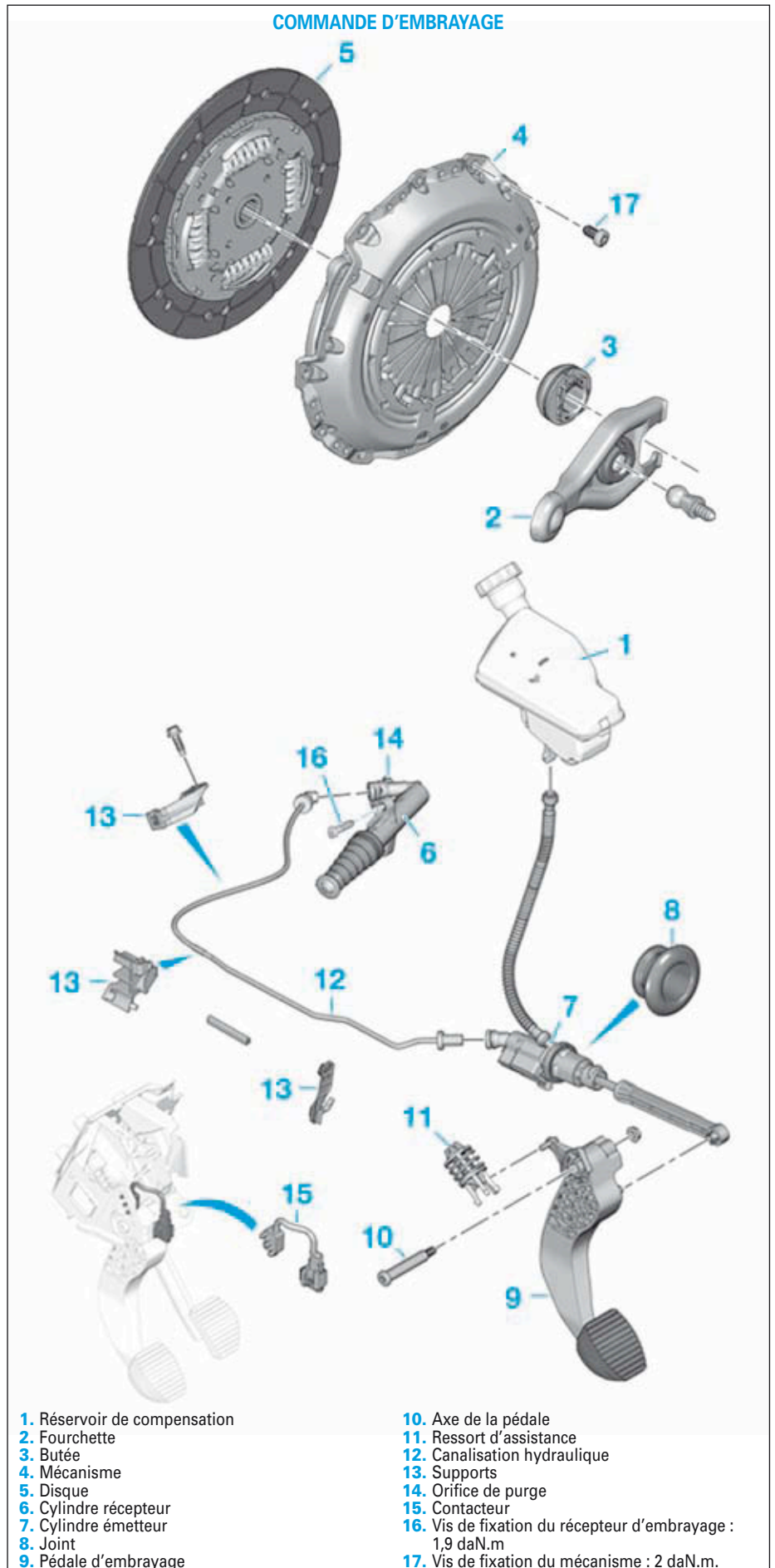


FIG.15

- Effectuer de nouveau les opérations de purge, si la valeur est incorrecte.



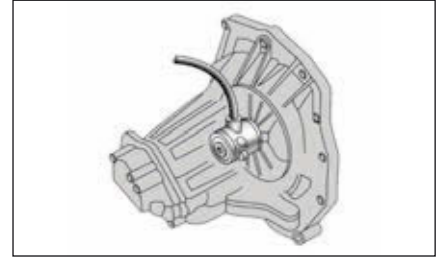
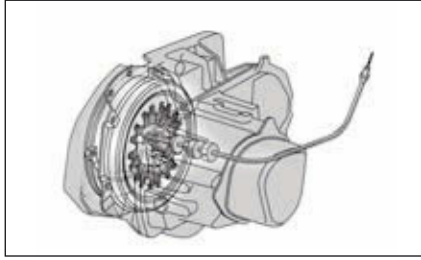
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE





# Embrayage (BVM6-MCE)

## CARACTÉRISTIQUES

### DESRIPTIF DU SYSTÈME

Embrayage monodisque à sec à commande hydraulique.

La commande hydraulique est constituée d'un cylindre émetteur, d'une butée hydraulique et d'un réservoir de compensation commun au circuit de freinage.

Mécanisme à diaphragme, disque rigide et butée à billes, de type "poussé".

## Ingrédients

### LIQUIDE DE FREIN/D'EMBRAYAGE

#### Préconisation

Liquide synthétique répondant à la spécification DOT 4 Classe 4.

#### Capacité du circuit

Respect des repères de niveau «MIN» et «MAX» sur le réservoir.

## Couples de serrage (en daN.m)



Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclats de pièces" dans les méthodes.

### ELÉMENTS MÉCANIQUES

Vis du mécanisme d'embrayage : 2 daN.m.

### ELÉMENTS HYDRAULIQUES

Vis de butée hydraulique d'embrayage : 2 daN.m.

## MÉTHODES DE RÉPARATION

## EN BREF :

La dépose du disque ou du mécanisme nécessite la dépose de la boîte de vitesses.

Toute intervention sur la commande hydraulique d'embrayage ayant nécessité l'ouverture du circuit, impose la purge de celle-ci.

DÉPOSE-REPOSE  
DU DISQUE ET DU MÉCANISME

## OUTILLAGE SPÉCIFIQUE (FIG.1)

[1]. Mandrin de centrage d'embrayage (réf : 0217-C5Z).

[2]. Outil de compression du mécanisme d'embrayage (réf : 0217) :

- [a]. Compresseur de mécanisme d'embrayage.
- [b]. Tige de maintien (Ø 8 mm).

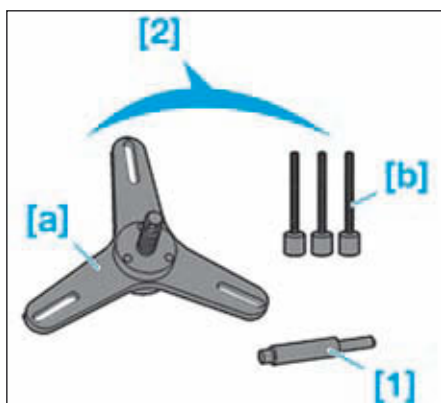


FIG.1

## DÉPOSE



Repérer la position du mécanisme d'embrayage à rattrapage de jeu par rapport au double volant moteur amortisseur (DVA).

- Débrancher la batterie.
- Procéder à la dépose de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses (BVM6-MCE)").
- Immobiliser en rotation le volant moteur à l'aide d'un outil de blocage approprié.
- Insérer le mandrin de centrage [1] (Fig.1).
- Déposer les 3 vis de fixation (1) (une vis sur deux) (Fig.2).
- Positionner l'outil [2] sur le mécanisme d'embrayage (2).
- Comprimer le mécanisme d'embrayage (2) en agissant sur la vis centrale de l'outil [2] en (a).



Lors de la compression, le déplacement du ressort ne doit pas dépasser le repère (b) afin d'éviter la destruction du mécanisme d'embrayage (2).

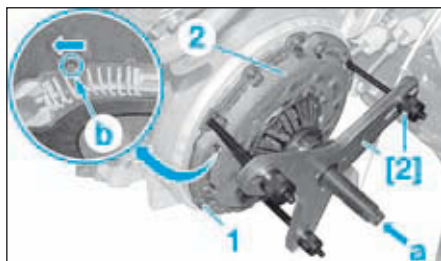


FIG.2

- Déposer les vis (1) restantes.
- Détendre le mécanisme d'embrayage (2) en agissant sur la vis centrale de l'outil [2] en (a).
- Déposer :
  - les outils [1] et [2],
  - le mécanisme et récupérer le disque.

## REPOSE



Lors de la repose, placer la face du disque d'embrayage où est inscrit le n° PSA 96 XXX XXX 80, côté boîte de vitesses.

- Contrôler visuellement :
  - L'absence de chocs et de rayures sur la portée du double volant moteur.
  - L'usure du double volant moteur.
  - L'état de la couronne de démarreur.
  - L'état du mécanisme.
- En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :
  - Le joint d'étanchéité du vilebrequin (après dépose du double volant moteur).
  - Le joint d'étanchéité de l'arbre primaire.
- Nettoyer l'arbre primaire et le guide de butée à l'aide d'une brosse métallique à main afin d'éliminer toutes traces d'oxydation.
- Graisser les cannelures de l'arbre primaire avec de la graisse (Kluberpaste 46 MR 401).

## Mécanisme d'embrayage réutilisé fournisseur VALEO



Les mécanismes réutilisés nécessitent une remise à zéro du rattrapage d'usure d'embrayage.

- Positionner le disque sur le volant moteur et le centrer à l'aide d'un mandrin de centrage approprié [1].
- Reposer le mécanisme d'embrayage (2).
- Positionner l'outil [2] sur le mécanisme d'embrayage (2) (Fig.3).
- Débrayer en (c) à l'aide d'un petit tournevis plat et fin.

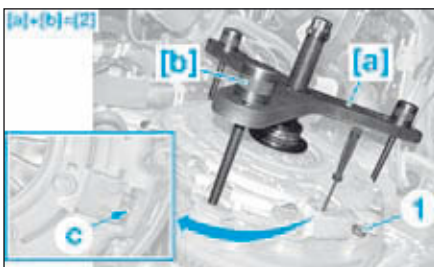


FIG.3

## Mécanisme d'embrayage réutilisé tous types



Les mécanismes réutilisés nécessitent une remise à zéro du rattrapage d'usure d'embrayage.



La remise à zéro du rattrapage de jeu s'effectue sans disque d'embrayage.

- Reposer le mécanisme d'embrayage (2) sans le disque d'embrayage.
- Positionner l'outil [2] sur le mécanisme d'embrayage (2) (Fig.4).
- Comprimer :
  - le mécanisme d'embrayage (2) en agissant sur la vis centrale de l'outil [2] en (a),

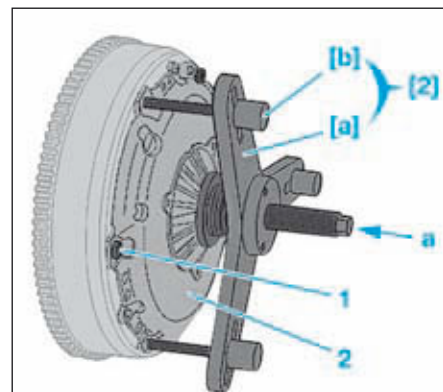


FIG.4

- les 3 ressorts de rattrapage de jeu à l'aide d'un tournevis, effectuer une poussée sur l'index en (d) (suivant flèche) (Fig.5).



FIG.5

- Dévisser de quelques tours la vis centrale en (a) de l'outil [2] pour détendre le mécanisme d'embrayage (2).
- Déposer :
  - l'outil [2],
  - le mécanisme d'embrayage (2).

## Mécanisme d'embrayage neuf (montage avec dispositif de maintien sous pression)

- Positionner le disque sur le volant moteur et le centrer à l'aide d'un mandrin de centrage approprié [1].
- Mettre en place le mécanisme d'embrayage (2).
- Serrer, progressivement en diagonale et par passes successives, jusqu'au couple prescrit, les vis de fixation du mécanisme (Fig.4).
- Déposer :
  - l'outil [1],
  - le dispositif de maintien sous pression (3) à l'aide d'un marteau et d'un chasse-goupille (Fig.6).



Ne pas se positionner face au dispositif de maintien sous pression (3), lors de la dépose.



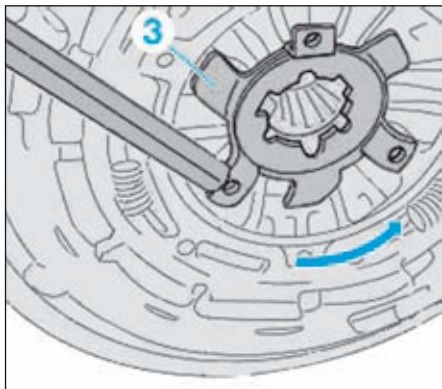


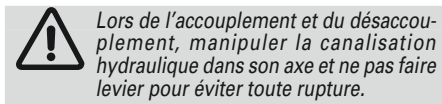
FIG.6

• Procéder à la repose de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses (BVM6-MCE)").

### Suite de la repose (mécanisme réutilisé ou neuf) sans montage avec dispositif de maintien sous pression

- Positionner le disque sur le volant moteur et le centrer à l'aide d'un mandrin de centrage approprié (1).
- Mettre en place (Fig.4) :
  - le mécanisme d'embrayage (2),
  - l'outil de compression du mécanisme d'embrayage [2].
- Comprimer le mécanisme d'embrayage (2) en agissant sur la vis centrale de l'outil [2] en (a).
- Reposer les 3 premières vis de fixation (1).
- Détendre le mécanisme d'embrayage (2).
- Déposer les outils [1] et [2].
- Serrer, progressivement en diagonale et par passes successives, jusqu'au couple prescrit, les vis de fixation restantes.
- Procéder à la repose de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses (BVM6-MCE)").

### DÉPOSE-REPOSE DE LA BUTÉE HYDRAULIQUE



#### DÉPOSE

- Déposer la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses (BVM6-MCE)").
- Retirer l'agrafe (1) (Fig.7).
- Désaccoupler la canalisation hydraulique.
- Obturer la canalisation à l'aide d'un bouchon.
- Déposer :
  - les vis de fixation (2),
  - la butée hydraulique d'embrayage (3).

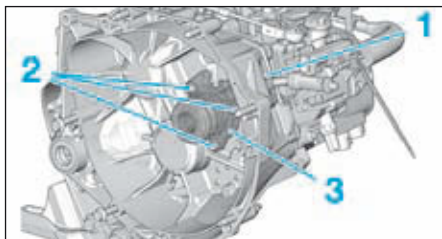


FIG.7

#### REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant soin de respecter les couples de serrages prescrits et les points suivants :
  - Nettoyer le filetage des vis (2) et les enduire de Loctite 271.
  - Vérifier le positionnement du cache poussière sur le carter d'embrayage.

- Reposer la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses (BVM6-MCE)").
- Procéder à la purge de la commande d'embrayage (voir opération concernée).

### DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE ÉMETTEUR D'EMBRAYAGE



Lors de l'accouplement et du désaccouplement, manipuler la canalisation hydraulique dans son axe et ne pas faire levier pour éviter toute rupture.

#### DÉPOSE

##### Dans l'habitacle

- Le 1<sup>er</sup> cas s'applique avec liaison cylindrique sur la pédale d'embrayage :

- Dégrafer la tige (1) du cylindre émetteur d'embrayage en (b) (Fig.8).

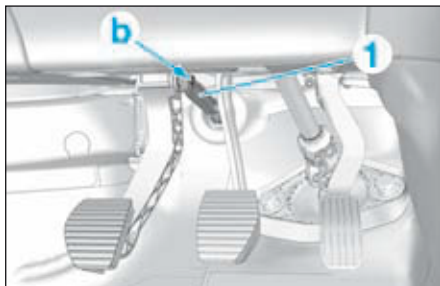


FIG.8

- Le 2<sup>e</sup> cas s'applique avec liaison rotule sur la pédale d'embrayage :

##### - Premier montage :

- Pincer les ergots du clip de verrouillage (2) à l'aide d'une clé à lunette de 10 (Fig.9).
- Écarter la tige (1) du pédalier puis dégager le clip de verrouillage (2) à l'aide d'une palette plastique.

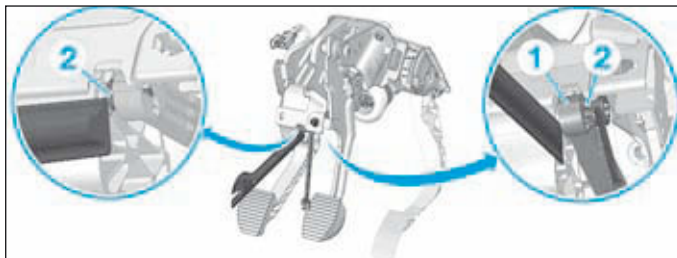


FIG.9

##### - Deuxième montage :

- Appuyer sur le clip de verrouillage (2) (Fig.10).
- Désaccoupler la tige (1) du cylindre émetteur d'embrayage du pédalier à l'aide d'une palette plastique.

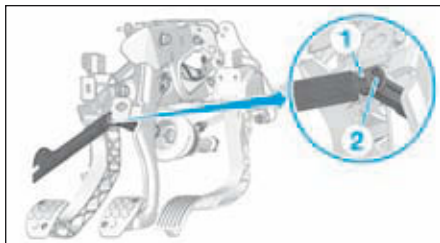


FIG.10

##### Dans le compartiment moteur

- À l'aide d'une seringue, vider le contenu du réservoir de liquide de frein.
- Débrancher la canalisation d'alimentation (3) du cylindre émetteur (6) (Fig.11).

- Obturer en (c) l'orifice du réservoir de liquide de frein à l'aide d'un bouchon propre.
- Déposer l'agrafe (4) de la canalisation de refoulement (5) du cylindre émetteur puis débrancher celle-ci en (d).
- Déverrouiller le cylindre émetteur d'embrayage (6), en le tournant d'un 1/8 de tour dans le sens horaire.
- Déposer le cylindre émetteur d'embrayage (6).

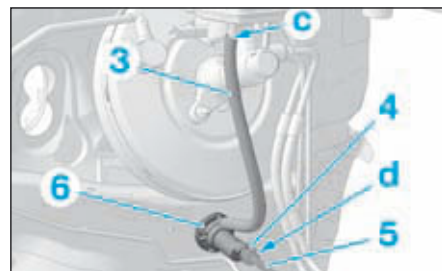


FIG.11

#### REPOSE

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

- Le 1<sup>er</sup> cas s'applique avec liaison cylindrique sur la pédale d'embrayage :

- S'assurer du bon clippage de la tige de poussée (1) sur la pédale en (e) (tirer-pousser) (Fig.12).

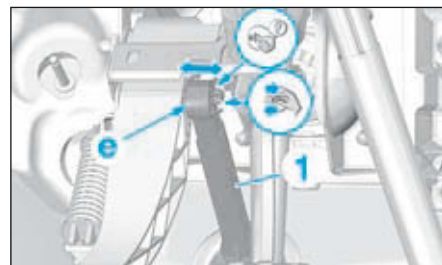
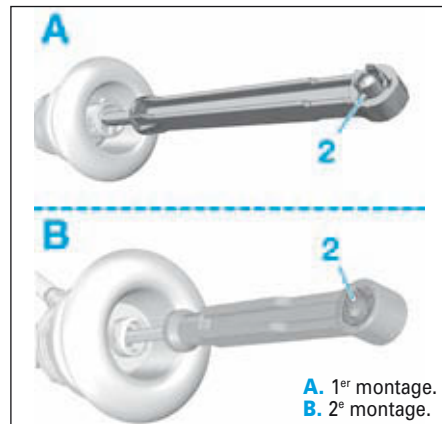


FIG.12

- Le 2<sup>e</sup> cas s'applique avec liaison rotule sur la pédale d'embrayage :

- Vérifier la position du clip de verrouillage (2) du cylindre émetteur (Fig.13).

- Procéder à la purge de la commande d'embrayage (voir opération concernée).



A. 1<sup>er</sup> montage.  
B. 2<sup>e</sup> montage.

FIG.13

**PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE**

Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient «élastique» et lorsqu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois celle-ci pour obtenir un débrayage efficace.



*N'utiliser que du liquide de frein neuf et non émulsionné. Éviter toute introduction d'impureté dans le circuit hydraulique. Ne pas utiliser d'appareil de purge automatique (risque d'émulsion du liquide de frein dans le circuit hydraulique).*



*Deux personnes sont nécessaires pour effectuer l'opération suivante.*

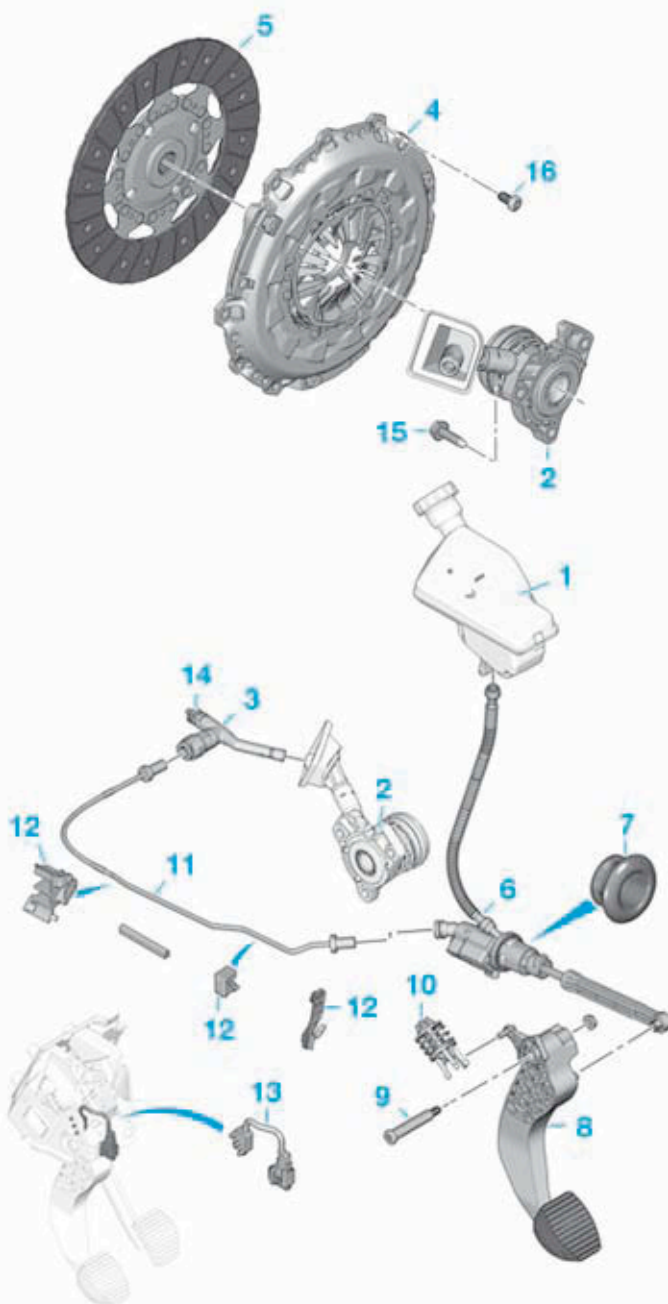
- Déposer le bouchon du réservoir de compensation du circuit de liquide d'embrayage/frein.
- Rétablir le niveau avec du liquide de frein préconisé.

- Déposer le capuchon de protection de la vis de purge sur le cylindre récepteur d'embrayage.
- Brancher un tube transparent, sur la vis de purge, immergé à son extrémité opposée, dans un bocal transparent contenant du liquide de frein préconisé.
- Maintenir la pédale d'embrayage en position basse (fin de course).
- Si la pédale ne présente aucune résistance à l'enfoncement, «pomper» sur celle-ci d'un mouvement lent et continu jusqu'à obtenir une pression même minime sous la pédale.
- Ouvrir la vis de purge (1) d'un demi-tour dans le sens antihoraire pour laisser s'évacuer l'air du circuit (Fig.14).
- Fermer la vis de purge (1).
- Répéter l'opération jusqu'à disparition totale des bulles d'air (20 fois minimum).
- Désaccoupler le tuyau transparent.
- Reposer le bouchon de protection de la vis de purge.
- Compléter, si besoin, le niveau de liquide dans le réservoir.



FIG.14

GÉNÉRALITÉS

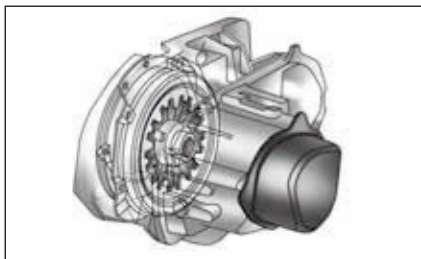
**COMMANDE D'EMBRAYAGE**

1. Réservoir de compensation
2. Butée hydraulique
3. Raccord purge
4. Mécanisme
5. Disque
6. Cylindre émetteur
7. Joint
8. Pédale d'embrayage
9. Axe de la pédale
10. Ressort d'assistance
11. Canalisations de refoulement
12. Supports
13. Contacteur
14. Vis de purge
15. Vis de fixation de la butée hydraulique : 2 daN.m
16. Vis de fixation du mécanisme : 2 daN.m.

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



# Boîte de vitesses BE4L

## CARACTÉRISTIQUES

### DESRIPTIF GÉNÉRAL

Boîte de vitesses à 5 rapports avant synchronisés et un rapport arrière non synchronisé, formant un ensemble avec couple réducteur et disposée transversalement en bout du moteur, côté gauche.

Boîte de vitesses à 2 arbres parallèles tournants sur 2 roulements à rouleaux coniques pour l'arbre primaire, un roulement à rouleaux cylindriques et un roulement à billes pour l'arbre secondaire, et un axe intermédiaire pour le marche arrière.

Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et à denture droite pour le marche arrière.

Différentiel à couple réducteur cylindrique à denture hélicoïdale tournant sur 2 roulements à rouleaux coniques.

Commande externe des vitesses par levier au plancher actionnant 2 câbles de commande, l'un de sélection et l'autre de passage. En interne, un levier interdit le passage de 5<sup>e</sup> en M.AR.

### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte de vitesses manuelle BE4L

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2714	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**
1 <sup>re</sup>	0,2895	0,0786	9,12/9,08
2 <sup>e</sup>	0,5357	0,1454	16,88/16,81
3 <sup>e</sup>	0,8649	0,2347	27,25/27,14
4 <sup>e</sup>	1,2162	0,3301	38,32/38,16
5 <sup>e</sup>	1,5151	0,4112	47,74/47,54
M.AR	0,3000	0,0814	9,45/9,41

\*. Avec pneumatique de 195/65 R 15 de circonférence de roulement de 1 935 mm.

\*\*.. Avec pneumatique de 205/55 R 16 de circonférence de roulement de 1 927 mm.

### Couples de serrage (en daN.m)



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

Vis d'accouplement moteur/boîte de vitesses : 5,4 daN.m.

Vis de fixation du démarreur : 2 daN.m.

Support élastique boîte de vitesses :

- Ecrous : 3 daN.m.

- Vis : 1,9 daN.m.

Axe support élastique : 5 daN.m.

Écrou d'axe support élastique : 6,5 daN.m.

Orifice de mise à l'air libre : 1,5 daN.m.

Bouchon de vidange : 3,5 daN.m.

Bouchon de niveau : 2,2 daN.m.

Contacteur de feux de recul : 2,5 daN.m.

Collier ligne d'échappement avant/Ligne intermédiaire : 2,5 daN.m.

Collier ligne d'échappement avant/Catalyseur et filtre à particules : 2,5 daN.m.

Écrou de support d'échappement :

- Avant : 0,8 daN.m.

- Intermédiaire : 1 daN.m.

- Arrière : 1 daN.m.

Écrou de fixation axe basculeur de marche arrière : 4,5 daN.m.

Fixation carter différentiel :

- Écrou : 1,5 daN.m.

- Vis (Ø M7) : 1,5 daN.m.

- Vis (Ø M10) : 4 daN.m.

Support prise tachymétrique : 1,5 daN.m.

Vis d'accouplement carter de boîte de vitesses/carter d'embrayage : 1,5 daN.m.

Vis de fixation carter de 5<sup>e</sup> vitesse : 1,5 daN.m.

Vis couronne différentiel :

- 1<sup>re</sup> passe : 3 daN.m.

- 2<sup>e</sup> passe : 35°.

Vis d'arrêt axe de fourchette : 1,5 daN.m.

Vis d'arrêt roulement : 1,5 daN.m.

Écrou d'arbre primaire : 7,2 daN.m.

Écrou d'arbre secondaire : 6,5 daN.m.

Vis guide de butée : 1,5 daN.m.

Vis de fixation du capteur point mort : 1 daN.m.

Vis support commande de vitesses : 1,5 daN.m.

## Ingrédients

### HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

#### Préconisation :

Huile multigrade de viscosité SAE 75W 80.

#### Capacité :

Contenance totale en cas de révision de la boîte de vitesses (boîte sèche) : 1,9 litres.

Contenance résiduelle dans le cas d'une simple vidange : 1,8 litres.

#### Périodicité d'entretien :

Pas de vidange prescrite.

Contrôle visuel de l'étanchéité à chaque révision.



# MÉTHODES DE RÉPARATION

## EN BREF :

Avant la repose de la boîte de vitesses, il est préférable de vérifier l'état de l'embrayage et de le remplacer, le cas échéant.

## Boîte de vitesses

### VIDANGE-REPLISSAGE DE L'HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

#### VIDANGE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
  - la protection sous moteur,
  - le bouchon de vidange (1) (Fig.1).

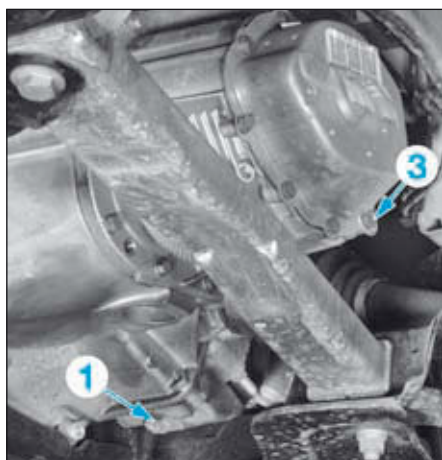


FIG.1

- Laisser s'écouler l'huile dans un récipient.
- Visser le bouchon de vidange (1) au couple de serrage prescrit.

#### REPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE



Respecter la quantité d'huile exacte (voir caractéristiques).

- Ecarter le boîtier porte-fusibles.
- Déposer :
  - la batterie et son bac,
  - le support de la batterie,
  - l'orifice de mise à l'air libre (2) ou le bouchon de niveau (3) (Fig.1) et (Fig.2).
- Effectuer le remplissage à la quantité requise par l'orifice de mise à l'air libre (2) ou le bouchon de niveau (3).
- Reposer l'orifice de mise à l'air libre (2) ou le bouchon de niveau (3).



FIG.2

- Vérifier que le passage de toutes les vitesses s'effectue sans point dur.
- Pour le reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITESSES

#### DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Ecarter le boîtier porte-fusibles.
- Déposer :
  - la batterie et son bac (1) (Fig.3),

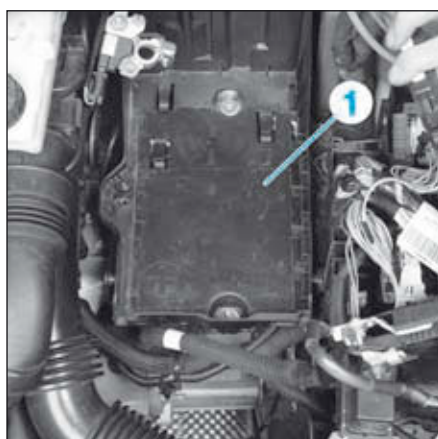


FIG.3

- le support de la batterie (2) (Fig.4),
- la canalisation d'admission d'air (3),

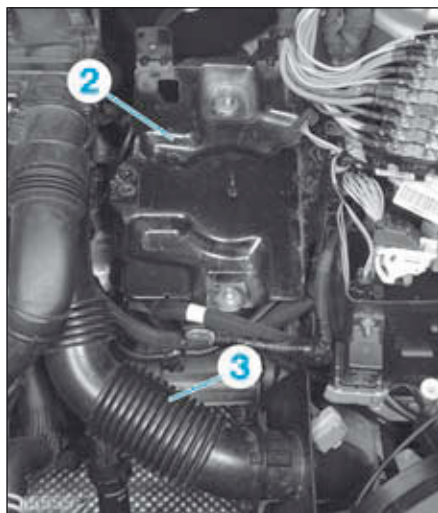


FIG.4

- la protection sous moteur,
- les roues avant,
- l'écran pare-boue avant gauche.
- Dégrafer et écarter les faisceaux électriques attenants aux support de la batterie et la boîte de vitesses.
- Vidanger la boîte de vitesses (voir opération concernée).

- Déposer les transmissions (voir chapitre "Transmissions").
- Dégrafer la canalisation hydraulique du cylindre récepteur d'embrayage en (4) (Fig.5).
- Déposer :
  - les vis de fixation (5) du cylindre récepteur d'embrayage (6) et écarter ce dernier,

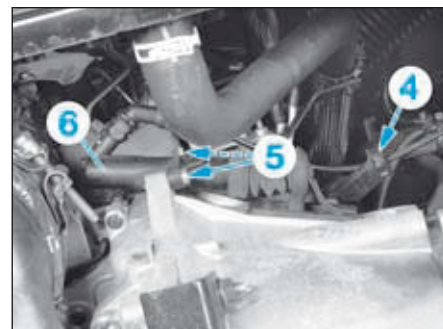


FIG.5

- la tresse de masse sur la boîte de vitesses.
- Débrancher le contacteur de feux de recul.
- Désaccoupler :
  - la durit encliquetable d'assistance de freinage,
  - les rotules (7) et (8) à l'aide d'une pince à becs (Fig.6).
- Dégrafer les câbles de commande (9) en (10) et les écarter de la boîte de vitesses.

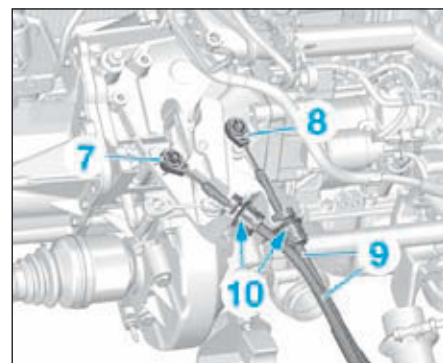


FIG.6

- Déposer :
  - les 2 colliers (11) (Fig.7),
  - le flexible d'échappement (12),
  - la biellette anticouple (13),
  - le raidisseur de boîte de vitesses (14),
  - l'écran acoustique arrière du moteur,
  - les 3 vis de fixation (15) du démarreur (16) (Fig.8).
- Ecarter le démarreur sans le débrancher.
- Déposer :
  - le déflecteur du bouclier avant,
  - les 2 vis (17) (Fig.9),
  - le tirant (18),
  - la traverse inférieure du radiateur (19) (Fig.10),
  - l'allonge du berceau (20).
- Placer un di positif de soutien sous le moteur.
- Elinguer la boîte de vitesses à l'aide d'une grue d'atelier.

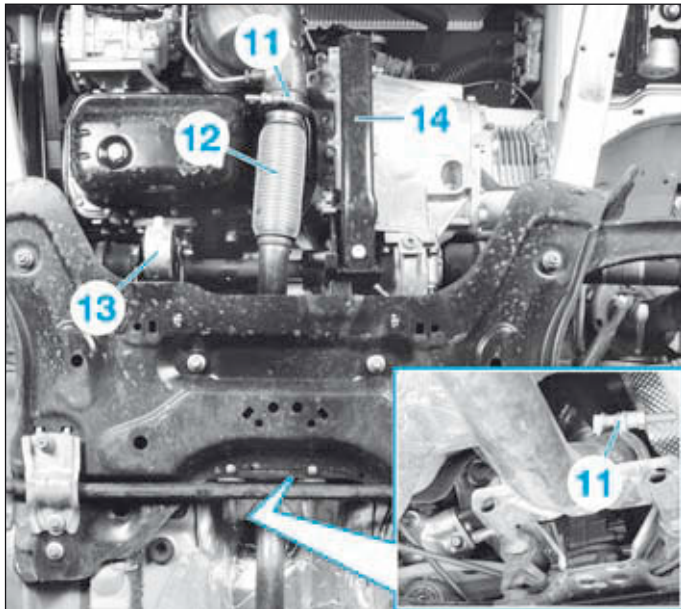


FIG.7

- l'axe support élastique (25) (Fig.12),
- les fixations (26),
- le support (27),

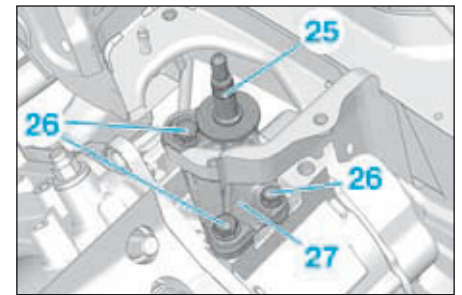


FIG.12

- les vis d'accouplement moteur/boîte de vitesses,
- la boîte de vitesses.

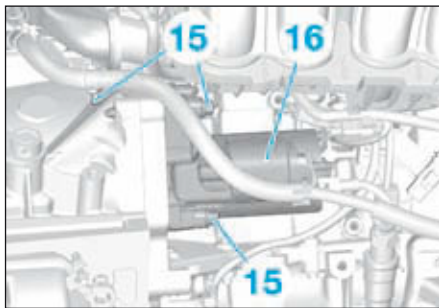


FIG.8

- Déposer :
  - les écrous (21) du support de boîte (Fig.11),
  - les fixations (22) de la platine,
  - le support de boîte (23) et sa platine (24),

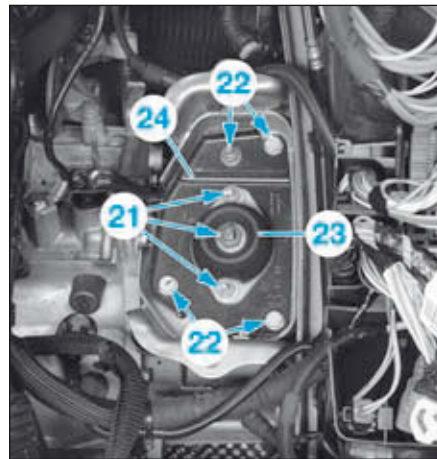


FIG.11

**REPOSE**

- Contrôler :
  - L'état de la couronne de démarreur.
  - L'état du mécanisme d'embrayage.
- En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :
  - Le joint d'étanchéité du vilebrequin (après dépose du volant moteur).
  - Le guide de butée d'embrayage.
- Nettoyer l'arbre primaire et le guide de butée à l'aide d'une brosse métallique à main afin d'éliminer toutes traces d'oxydation.
- Pulvériser légèrement de la graisse (MOLYKOTE G-RAPID PLUS) sur les cannelures de l'arbre primaire, les becs de la fourchette d'embrayage et le guide de butée.
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remonter la boîte de vitesses sur le moteur.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile préconisée de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Vérifier l'absence de fuites, moteur tournant.
- Contrôler le passage des vitesses et, si nécessaire, procéder au réglage de la commande des vitesses (voir opération concernée).



FIG.9

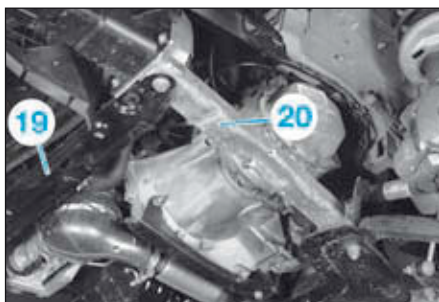
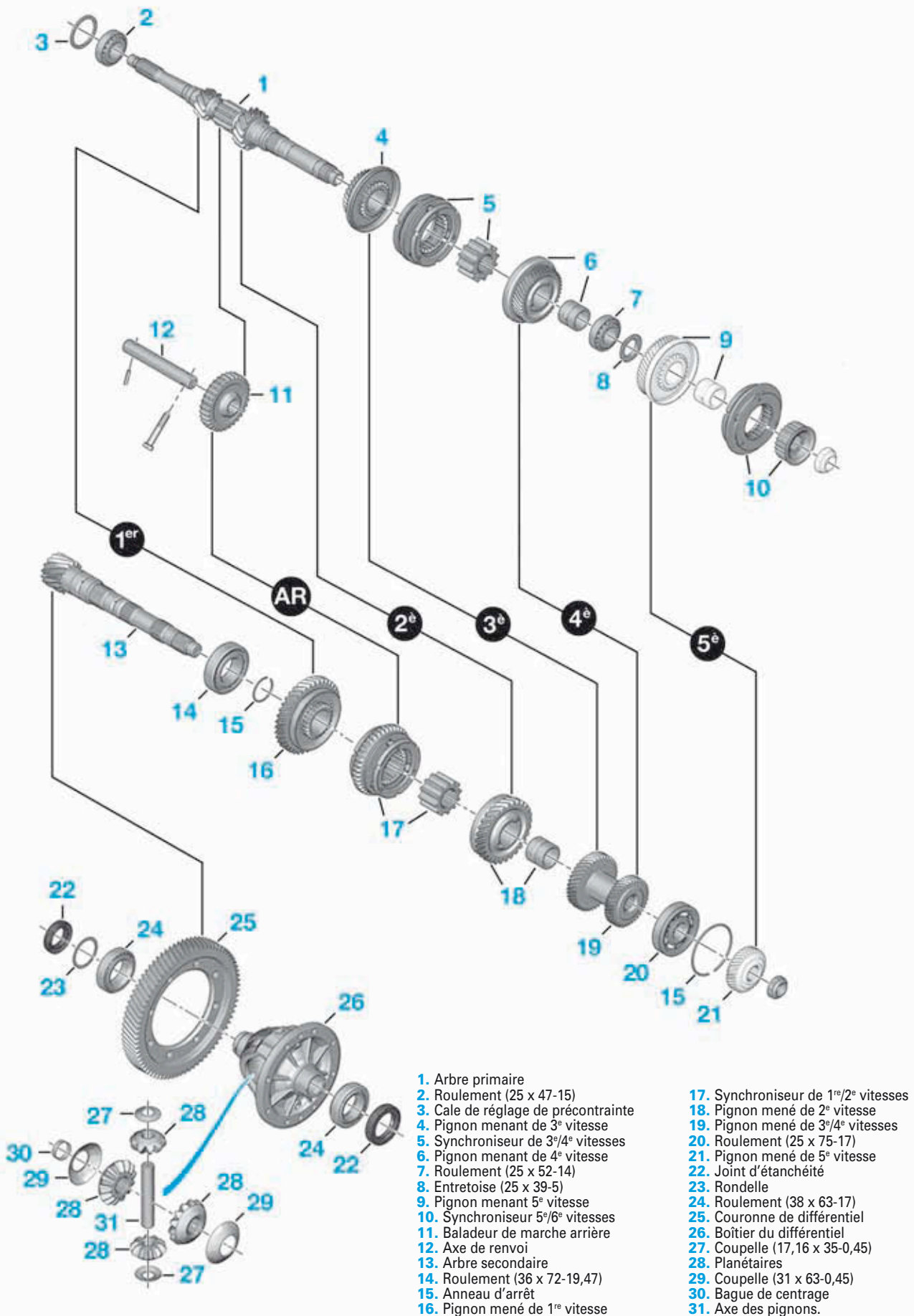


FIG.10



## PIGNONNERIE



GÉNÉRALITÉS

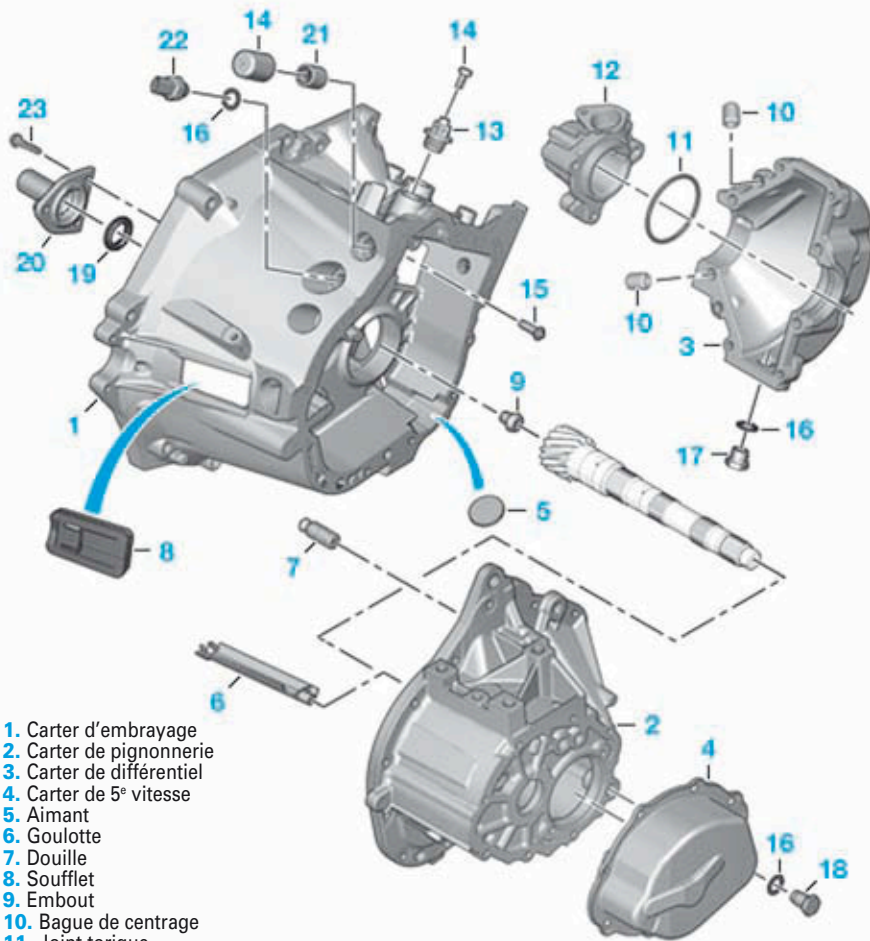
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



- 1. Carter d'embrayage
- 2. Carter de pignonnerie
- 3. Carter de différentiel
- 4. Carter de 5<sup>e</sup> vitesse
- 5. Aimant
- 6. Goulotte
- 7. Douille
- 8. Soufflet
- 9. Embout
- 10. Bague de centrage
- 11. Joint torique
- 12. Prolonge
- 13. Orifice de mise à l'air libre : 1,5 daN.m
- 14. Protecteur
- 15. Doigt de sélection
- 16. Joints
- 17. Bouchon de vidange : 3,5 daN.m

- 18. Bouchon de niveau : 2,2 daN.m
- 19. Bague d'étanchéité
- 20. Guide de butée
- 21. Douille de guidage
- 22. Contacteur de feux de recul
- 23. Vis de guide de butée : 1,5 daN.m.

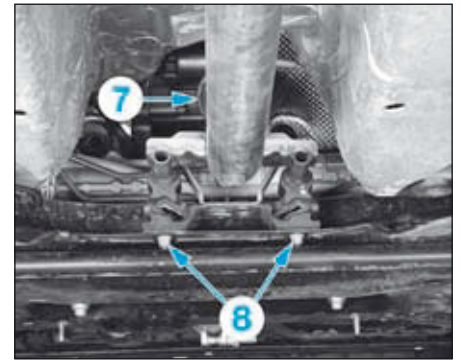


FIG.14

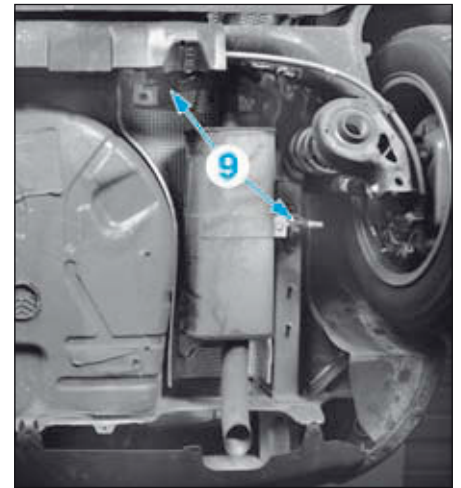


FIG.15

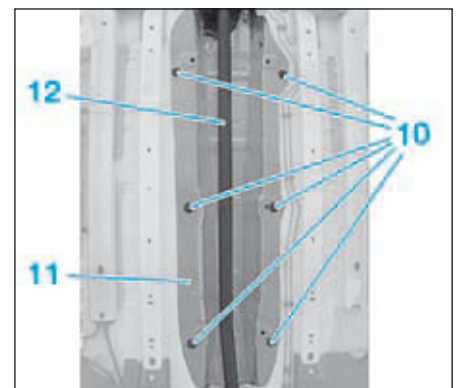


FIG.16

- Dégrafer l'entretoise de maintien du joint d'étanchéité en (b) (Fig.17).
- Dégager le joint d'étanchéité (13).

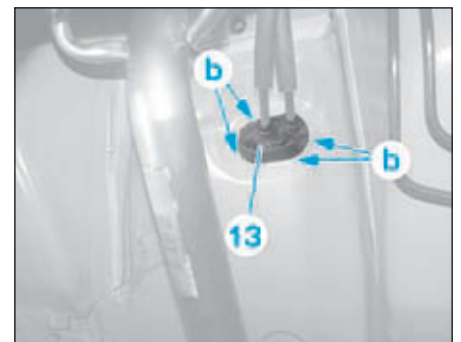


FIG.17

## Commande des vitesses

### DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES

#### DÉPOSE

- Placer le levier de vitesses au point mort.
- Lever et caler le véhicule.
- Écarter le boîtier porte-fusibles.
- Déposer :
  - la batterie et son bac (1) (Fig.3),
  - le support de la batterie (2) (Fig.4),
  - la canalisation d'admission d'air (3),
  - la protection sous moteur,
  - la roue avant gauche,
  - l'écran pare-boue avant gauche.
- Désaccoupler les rotules (4) en (a) (Fig.13).
- Tourner dans le sens horaire et pousser les clés de verrouillage (5) (suivant les flèches).
- Dégager les arrêts de gaine (6) de leurs supports en tirant vers le haut.

- Déposer :
  - le collier d'échappement (7) (Fig.14),
  - les écrous (8) du support d'échappement avant,
  - les fixations (9) du silencieux d'échappement (Fig.15),
  - les écrous (10) de l'écran thermique (11) (Fig.16).
- Écarter :
  - la ligne d'échappement (12),
  - l'écran thermique (11).

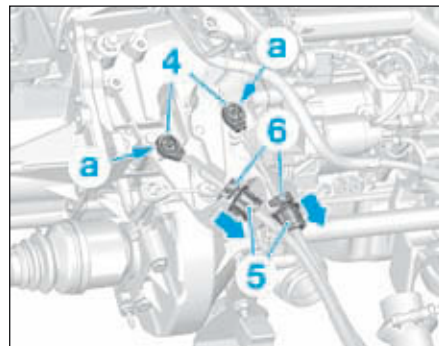


FIG.13

- Déposer :
  - la console centrale (voir chapitre "Carrosserie"),
  - le boîtier acoustique (14) (Fig.18).



FIG.18

- Dégrafer les faisceaux électriques en (c) (Fig.19).
- Déposer les écrous de fixation (15) de la boîte de commande et de sélection de vitesses, puis la retirer.

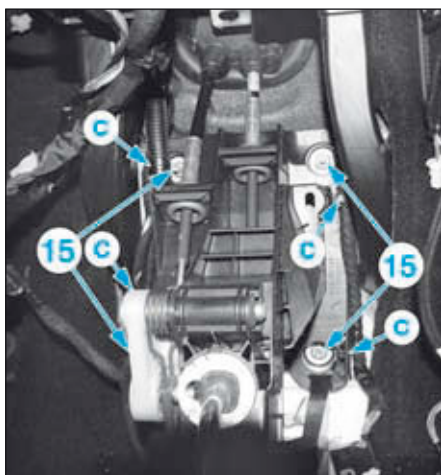


FIG.19

#### REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
  - Procéder au réglage des câbles de commande des vitesses (voir opération concernée).
  - Contrôler le passage de tous les rapports moteur tournant.

## RÉGLAGE DES CÂBLES DE COMMANDE DES VITESSES

### OUTILLAGE NÉCESSAIRE (FIG.20)

[1]. Outil de verrouillage du levier de vitesses.

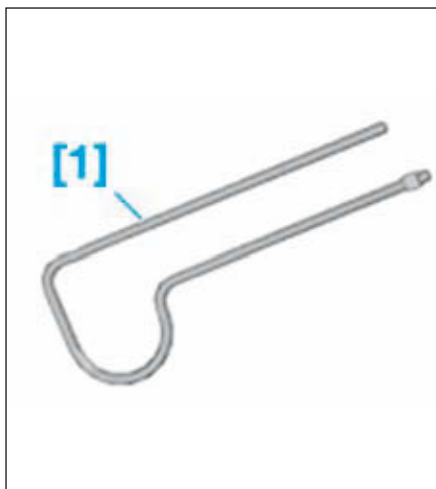




FIG.20

### RÉGLAGE

 Les câbles de commande des vitesses sont réglables.

- Placer le levier de vitesses en position de point mort.
- Déposer :
  - la console centrale (voir au chapitre "Carrosserie"),
  - le boîtier acoustique (14) (Fig.18).
- Tirer les clés de verrouillage (1) (suivant flèche) (Fig.21).

 Les câbles de commande des vitesses sont en position réglage.

- Immobiliser le levier de vitesses avec l'outil [1].
- Verrouiller les clés de verrouillage (1) (sens inverse des flèches).
- Déposer l'outil de verrouillage [1].
- Vérifier que le passage de toutes les vitesses s'effectue sans point dur.
- Contrôler le passage de tous les rapports moteur tournant.
- Reposer :
  - le boîtier acoustique (14) (Fig.18),
  - la console centrale (voir au chapitre "Carrosserie").

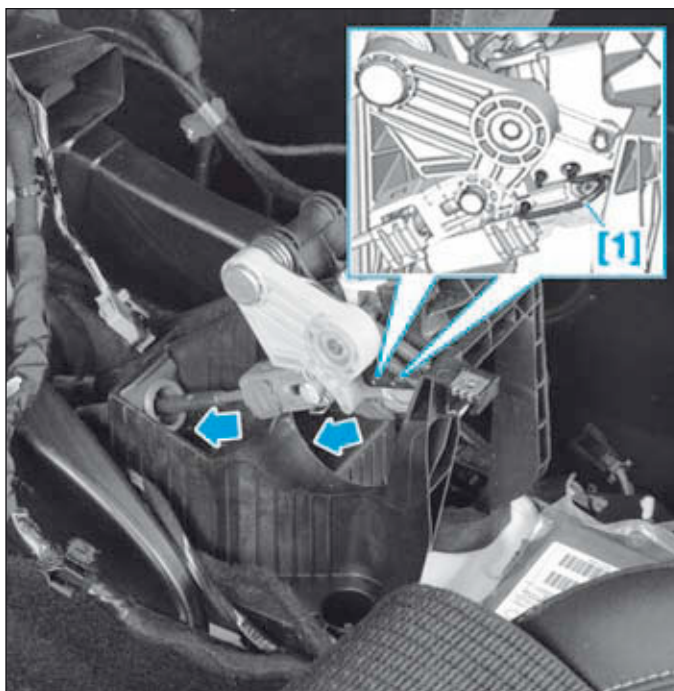
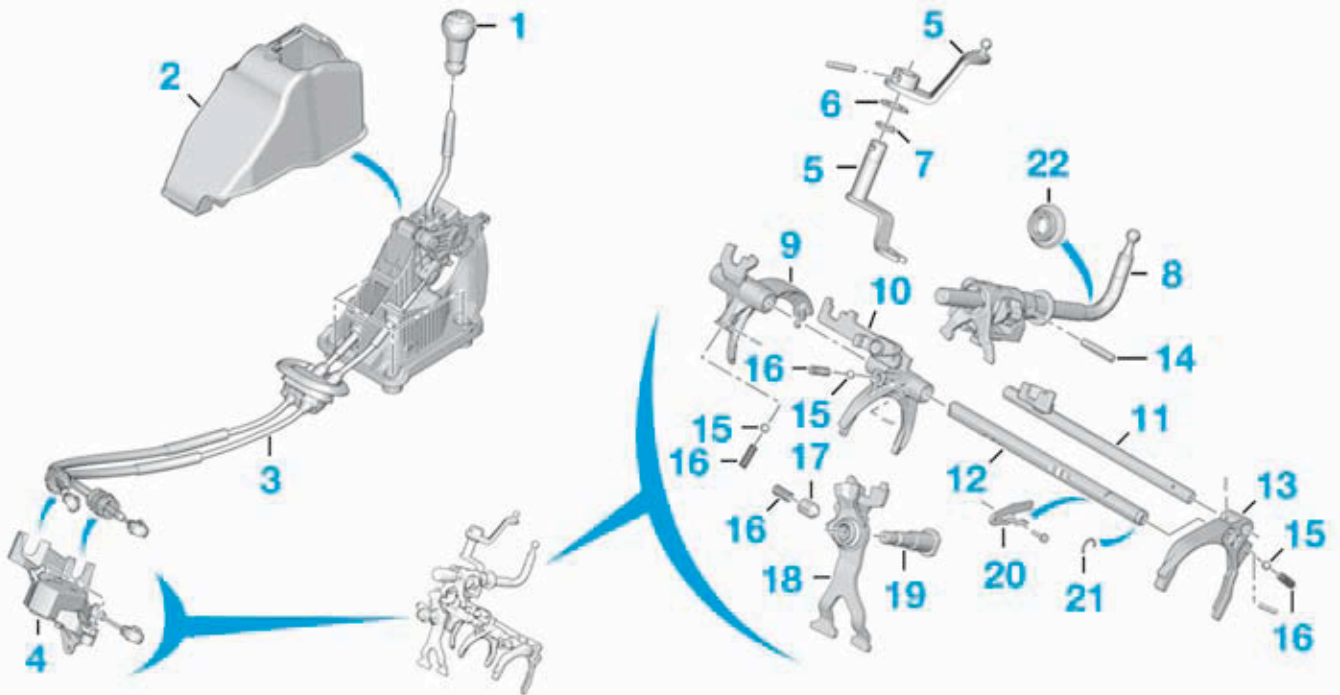


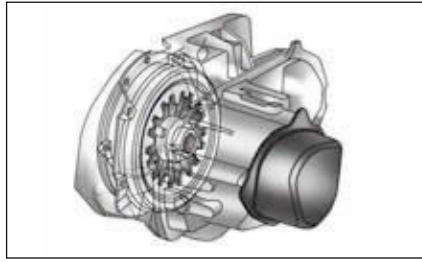
FIG.21

## COMMANDES DES VITESSES



1. Pommeau
2. Boîtier acoustique
3. Câble de commande des vitesses
4. Platine support
5. Levier
6. Rondelle
7. Joint torique
8. Levier assemblé
9. Fourchette 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> vitesse
10. Fourchette 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> vitesse
11. Axe fourchette 5<sup>e</sup> vitesse
12. Axe fourchette 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup>/3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> vitesse
13. Fourchette 5<sup>e</sup> vitesse
14. Goupilles
15. Billes de verrouillage
16. Ressorts
17. Doigt
18. Basculeur marche arrière
19. Axe basculeur marche arrière
20. Plaquette d'arrêt
21. Anneau d'arrêt
22. Joint.





# Boîte de vitesses MCE

## CARACTÉRISTIQUES

### DESRIPTIF GÉNÉRAL

Boîte de vitesses à 6 rapports et un rapport arrière, formant un ensemble avec le couple réducteur et le différentiel. Elle est disposée transversalement à gauche en bout de moteur.

Boîte de vitesses à 2 arbres parallèles tournants sur 2 roulements à rouleaux coniques pour l'arbre primaire, un roulement à rouleaux cylindriques et un roulement à billes pour l'arbre secondaire, et un axe intermédiaire pour la marche arrière.

Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et arrière.

Différentiel à couple réducteur cylindrique à denture hélicoïdale tournant sur deux roulements à rouleaux coniques.

Commande externe des vitesses par levier au plancher actionnant 2 câbles de commande, l'un de sélection et l'autre de passage.

Couple maximum admissible : 27 daN.m.

Longueur : 390 mm.

Masse : 45 kg (environ) (Sans huile et sans embrayage).

### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

#### Boîte de vitesses manuelle MCE

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2676	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**
1 <sup>er</sup>	0,2826	0,0756	8,78/8,74
2 <sup>e</sup>	0,5208	0,1394	16,18/16,11
3 <sup>e</sup>	0,7561	0,2023	23,49/23,39
4 <sup>e</sup>	1,1026	0,2951	34,26/34,11
5 <sup>e</sup>	1,4848	0,3973	46,13/45,94
6 <sup>e</sup>	1,7812	0,4766	55,34/55,11
M.AR	0,3023	0,0809	9,39/9,35

\*. Avec pneumatique de 195/65R15 de circonférence de roulement de 1.935 mm.

\*\* . Avec pneumatique de 205/55R16 de circonférence de roulement de 1.927 mm.

### Couples de serrage (en daN.m)



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

Vis d'accouplement moteur/boîte de vitesses : 5,4 daN.m.

Vis de fixation du démarreur : 2 daN.m.

Support élastique boîte de vitesses :

- Ecrous : 3 daN.m.

- Vis : 1,9 daN.m.

Ecrou d'axe support élastique : 6,5 daN.m.

Collier ligne d'échappement avant/Ligne intermédiaire : 2,5 daN.m.

Collier ligne d'échappement avant/Catalyseur et filtre à particules : 2,5 daN.m.

Ecrou de support d'échappement :

- Avant : 0,8 daN.m.

- Intermédiaire : 1 daN.m.

- Arrière : 1 daN.m.

Vis butée hydraulique d'embrayage : 2 daN.m.

Vis patte d'élingage : 4 daN.m.

Vis module de commande de vitesses : 2,2 daN.m.

Vis couvercle de module de commande de vitesses : 0,3 daN.m.

Contacteur de feux de recul : 2,5 daN.m.

Vis carter de boîte de pignonnage/carter d'embrayage : 2,2 daN.m.

Vis carter de 6<sup>e</sup> vitesse : 2 daN.m.

Vis plaque d'arrêt d'arbre primaire : 2 daN.m.

Vis embout d'arbre primaire : 18,2 daN.m.

Vis embout d'arbre secondaire : 10 daN.m.

Bouchon de vidange : 3,5 daN.m.

## Ingrédients

### HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

#### Préconisation :

Huile multigrade de viscosité SAE 75W 80.

#### Capacité :

Contenance totale en cas de révision de la boîte de vitesses (boîte sèche) : 2,2 ± 0,1 litres.

Contenance résiduelle dans le cas d'une simple vidange : 2,1 ± 0,1 litres.

#### Périodicité d'entretien :

Pas de vidange prescrite.

Contrôle visuel de l'étanchéité à chaque révision.

## MÉTHODES DE RÉPARATION

## EN BREF :

La dépose de la boîte de vitesses nécessite au préalable, la dépose du berceau.

Avant la repose de la boîte de vitesses, il est préférable de vérifier l'état de l'embrayage et de le remplacer, le cas échéant.

## Boîte de vitesses

## VIDANGE-REPLISSAGE DE L'HUILE DE BOÎTE

## VIDANGE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
  - la protection sous moteur,
  - le bouchon de vidange (1) (Fig.1).

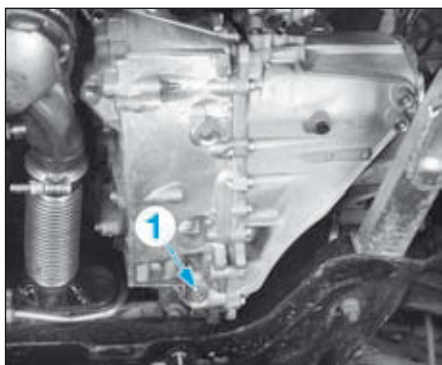


FIG.1

- Laisser s'écouler l'huile dans un récipient.
- Visser le bouchon de vidange (1) au couple de serrage prescrit.

## REPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE



Respecter la quantité d'huile exacte (voir caractéristiques).

- Ecarter le boîtier porte-fusibles.
- Déposer :
  - la canalisation d'admission d'air,
  - la batterie et son bac,
  - le support de la batterie,
  - l'orifice de mise à l'air libre (2) (Fig.2).
- Effectuer le remplissage à la quantité requise par l'orifice de mise à l'air libre (2).

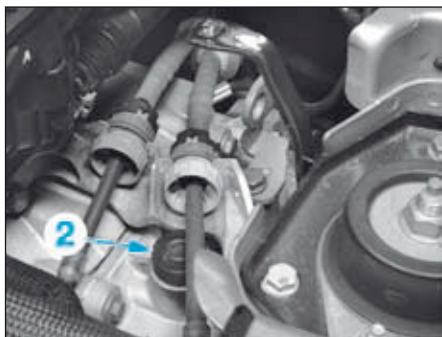


FIG.2

- Reposer l'orifice de mise à l'air libre (2).
- Vérifier que le passage de toutes les vitesses s'effectue sans point dur.
- Pour le reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

## DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITÉSSES

## DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
  - la protection sous moteur,
  - les roues avant,
  - le déflecteur du bouclier avant,
  - l'écran pare-boue avant gauche.
- Vidanger la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer les transmissions (voir chapitre "Transmissions").
- Ecarter le boîtier porte-fusibles.
- Déposer :
  - la batterie et son bac (1) (Fig.3),

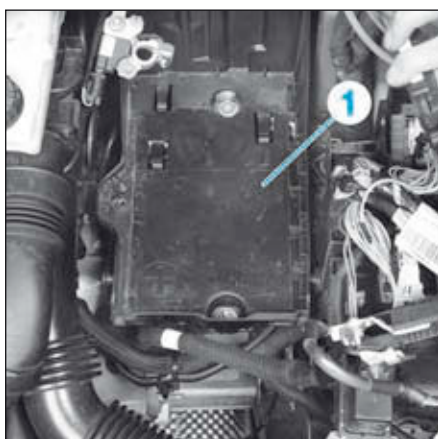


FIG.3

- le support de la batterie (2) (Fig.4),
- la canalisation d'admission d'air (3).

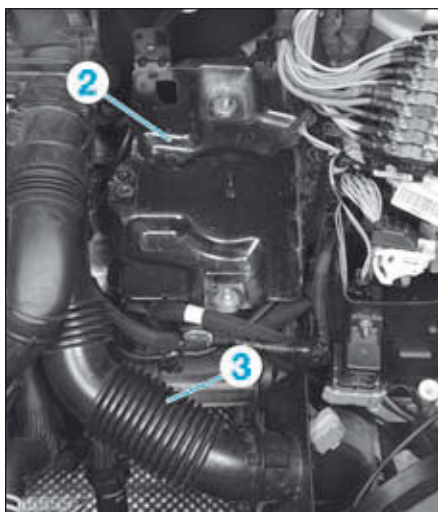


FIG.4

- Dégrafer et écarter les faisceaux électriques attenants aux support de la batterie, la boîte de vitesses et la caisse.
- Désaccoupler les rotules (4) à l'aide d'une pince à becs (Fig.5).

- Déposer :
  - les vis (5) de fixation du support des câbles et les écarter de la boîte de vitesses,
  - la tresse de masse sur la boîte de vitesses,
  - la vis supérieure de fixation du démarreur.
- Déclipper :
  - le raccord purgeur (6) en (a),
  - la canalisation hydraulique (7) en (b) et (c).
- Déposer le raccord purgeur (6).
- Obturer la canalisation hydraulique (7) à l'aide de bouchon.
- Débrancher le contacteur de feux de recul (8).
- Déposer (Fig.6) :
  - le collier (9) du flexible d'échappement,
  - l'écrou (10) et le goujon (11) de fixation du catalyseur/filtre à particules,
  - la vis (12) d'accouplement moteur/boîte de vitesses (jusqu'à arriver en butée sur le catalyseur/filtre à particules).
- Déclipper et écarter l'écran thermique arrière du moteur.
- Déposer :
  - les vis de fixation du démarreur, écarter ce dernier sans le débrancher,
  - la traverse inférieure du radiateur (13) (Fig.7),
  - les allonges du berceau (14),
  - la biellette anticouple (15),
  - le berceau avant (voir chapitre "Suspensions-Train-Géométrie"),
  - les vis inférieures d'accouplement moteur/boîte de vitesses.
- Placer un dispositif de soutien sous le moteur.
- Elinguer la boîte de vitesses à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer :
  - les écrous (16) du support de boîte (Fig.8),
  - les fixations (17) de la platine,
  - le support de boîte (18) et sa platine (19),
  - les fixations restantes d'accouplement moteur/boîte de vitesses,
  - la boîte de vitesses.

## REPOSE

- Contrôler :
  - L'état de la couronne de démarreur.
  - L'état du mécanisme d'embrayage.
  - L'état de la butée hydraulique.
- En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :
  - Le joint d'étanchéité du vilebrequin (après dépose du volant moteur).
  - Le joint d'étanchéité de l'arbre primaire.
- Nettoyer l'arbre primaire à l'aide d'une brosse métallique à main afin d'éliminer toutes traces d'oxydation.
- Pulvériser légèrement de la graisse (KLUBERPASTE 46 MR401) sur les cannelures de l'arbre primaire.
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remonter la boîte de vitesses sur le moteur.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile préconisée de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Procéder à la purge de la commande d'embrayage (voir chapitre "Embrayage (BVM6-MCE)").
- Vérifier l'absence de fuites, moteur tournant.
- Contrôler le passage des vitesses et, si nécessaire, procéder au réglage de la commande des vitesses (voir opération concernée).

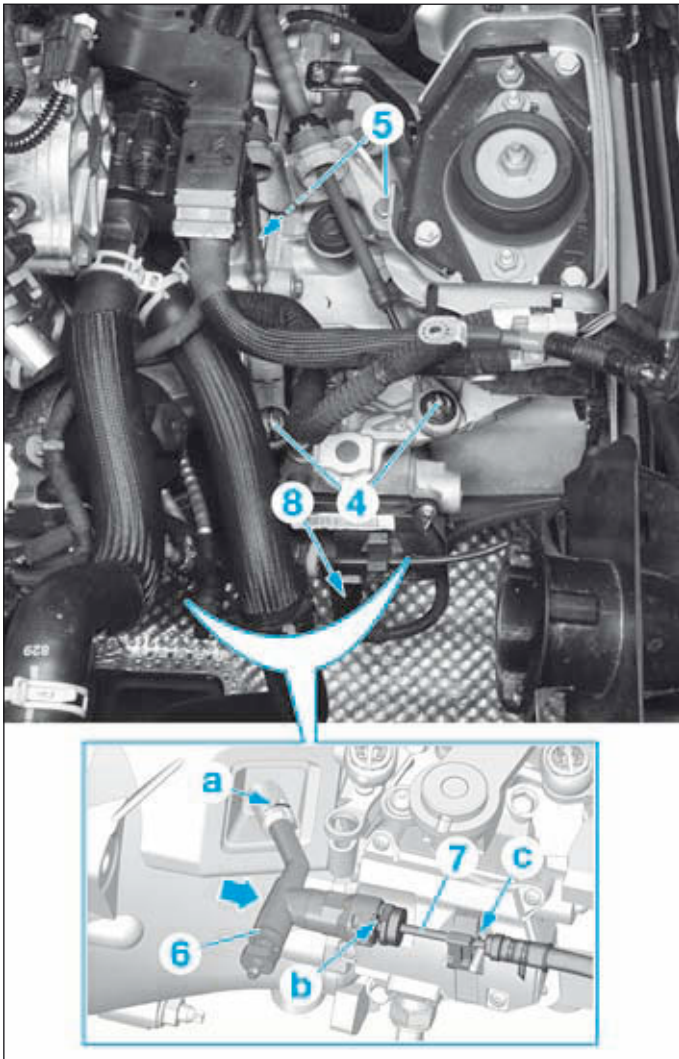


FIG.5

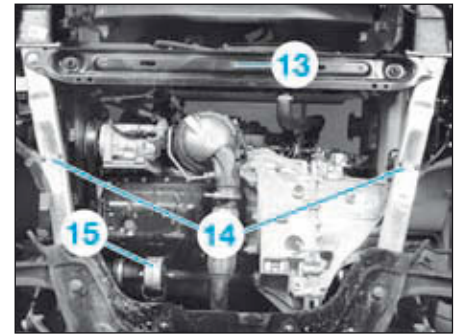


FIG.7

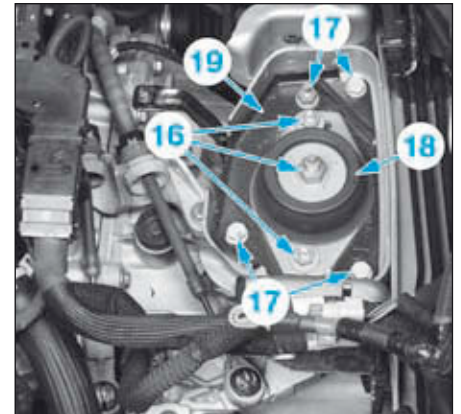


FIG.8

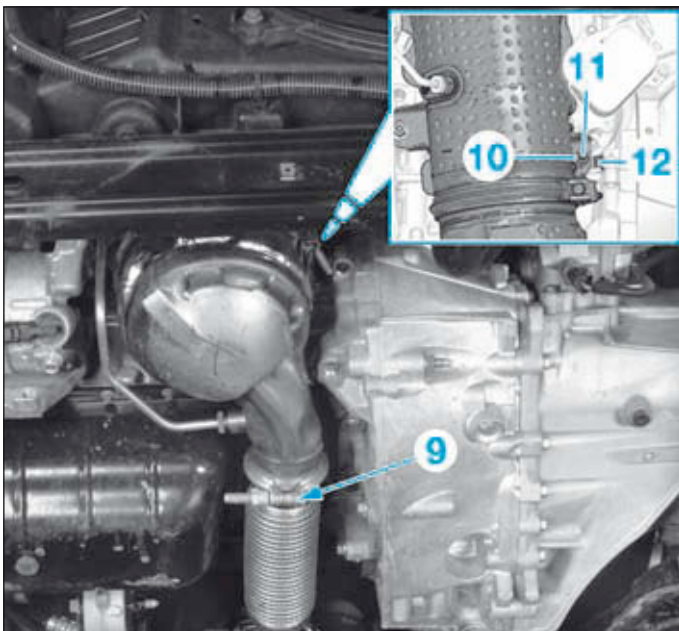


FIG.6

GÉNÉRALITÉS

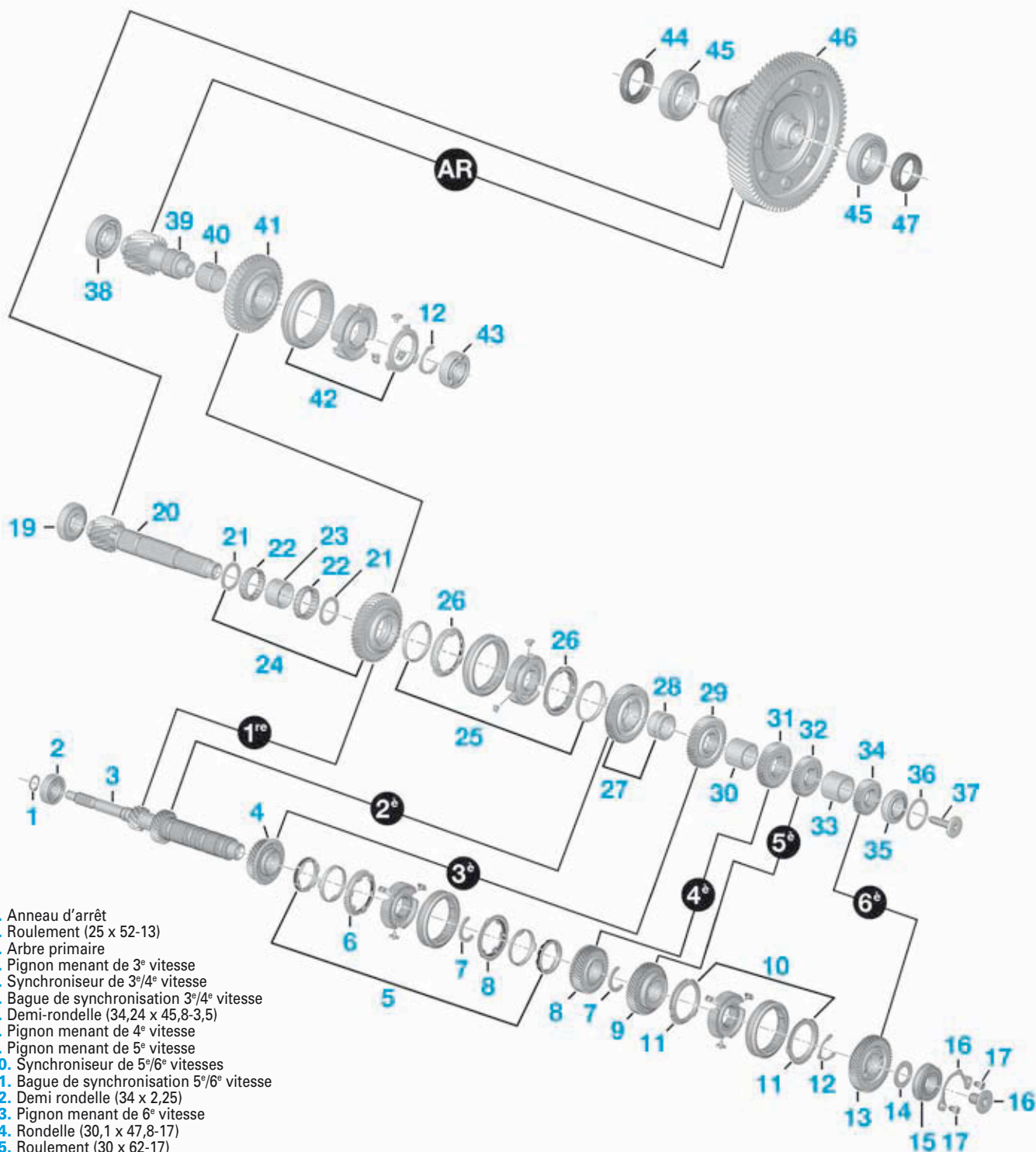
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



PIGNONNERIE



- 1. Anneau d'arrêt
- 2. Roulement (25 x 52-13)
- 3. Arbre primaire
- 4. Pignon menant de 3<sup>e</sup> vitesse
- 5. Synchroniseur de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> vitesse
- 6. Bague de synchronisation 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> vitesse
- 7. Demi-rondelle (34,24 x 45,8-3,5)
- 8. Pignon menant de 4<sup>e</sup> vitesse
- 9. Pignon menant de 5<sup>e</sup> vitesse
- 10. Synchroniseur de 5<sup>e</sup>/6<sup>e</sup> vitesses
- 11. Bague de synchronisation 5<sup>e</sup>/6<sup>e</sup> vitesse
- 12. Demi rondelle (34 x 2,25)
- 13. Pignon menant de 6<sup>e</sup> vitesse
- 14. Rondelle (30,1 x 47,8-17)
- 15. Roulement (30 x 62-17)
- 16. Plaque d'arrêt
- 17. Vis de fixation de la plaque d'arrêt : 2 daN.m
- 18. Vis de fixation d'arbre primaire : 18,2 daN.m
- 19. Roulement (33 X 68-16)
- 20. Arbre secondaire
- 21. Rondelle (39,55 x 50,9-2)
- 22. Roulement à aiguille (92 X 116-27,2)
- 23. Bague de pignon (39,5 X 46-27,6)
- 24. Pignon menant de 1<sup>re</sup> vitesse
- 25. Synchroniseur de 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> vitesse
- 26. Bague de synchronisation 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> vitesse
- 27. Pignon menant de 2<sup>e</sup> vitesse

- 28. Bague de pignon (39,29 X 47,14-26,175)
- 29. Pignon mené 3<sup>e</sup> vitesse
- 30. Entretoise (39,16 X 48,9-36,265)
- 31. Pignon mené 4<sup>e</sup> vitesse
- 32. Pignon mené 5<sup>e</sup> vitesse
- 33. Entretoise (34,21 X 43,9-34,895)
- 34. Pignon mené 6<sup>e</sup> vitesse
- 35. Roulement (30 x 59-15)
- 36. Jeux de cales (48,1 X 57,7)
- 37. Vis de fixation d'arbre secondaire : 10 daN.m
- 38. Roulement (30 x 62-16)
- 39. Arbre de marche arrière

- 40. Roulement à aiguille (16 X 22-27)
- 41. Pignon mené marche arrière
- 42. Synchroniseur marche arrière
- 43. Roulement (25 x 52 x 15)
- 44. Joint à lèvres gauche (40 X 58-10)
- 45. Roulement (38 x 65-18)
- 46. Couronne de différentiel
- 47. Joint à lèvres droit (29 X 47-11).

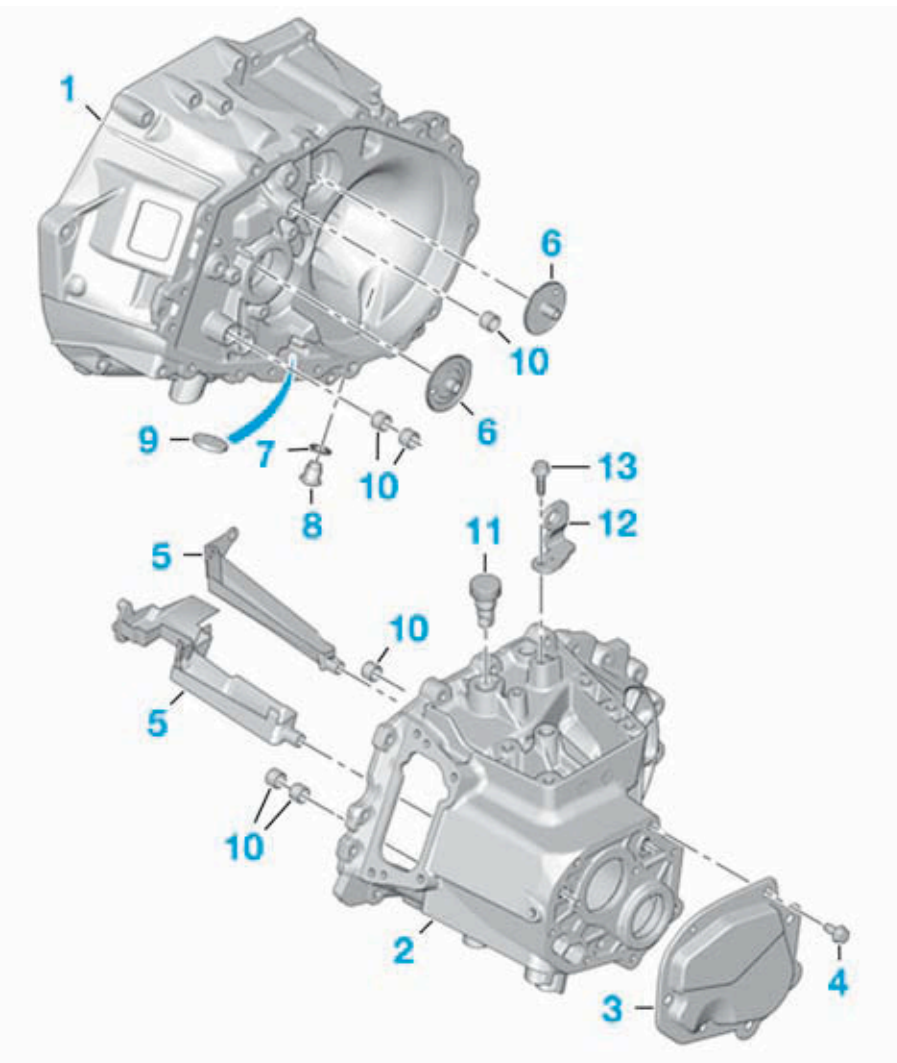
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



1. Carter d'embrayage
2. Carter de pignonnerie
3. Carter 6<sup>e</sup> vitesse
4. Vis : 2 daN.m
5. Goulotte
6. Déflecteur
7. Joint
8. Bouchon de vidange : 3,5 daN.m
9. Aimant
10. Douilles
11. Orifice de mise à l'air libre
12. Patte d'élingage
13. Vis patte d'élingage : 4 daN.m.

## Commande des vitesses

### DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES

#### DÉPOSE

- Placer le levier de vitesses au point mort.
- Lever et caler le véhicule.
- Ecarter le boîtier porte-fusibles.
- Déposer :
  - la batterie et son bac (1) (Fig.3),
  - le support de la batterie (2) (Fig.4),
  - la canalisation d'admission d'air (3),
  - la protection sous moteur,
  - la roue avant gauche,
  - l'écran pare-boue avant gauche.
- Désaccoupler les rotules (4) en (a) à l'aide d'une pince à becs (Fig.9).
- Tourner dans le sens horaire et pousser les clés de verrouillage (5) (suivant les flèches).
- Dégager les arrêts de gaine (6) de leurs supports en tirant vers le haut.

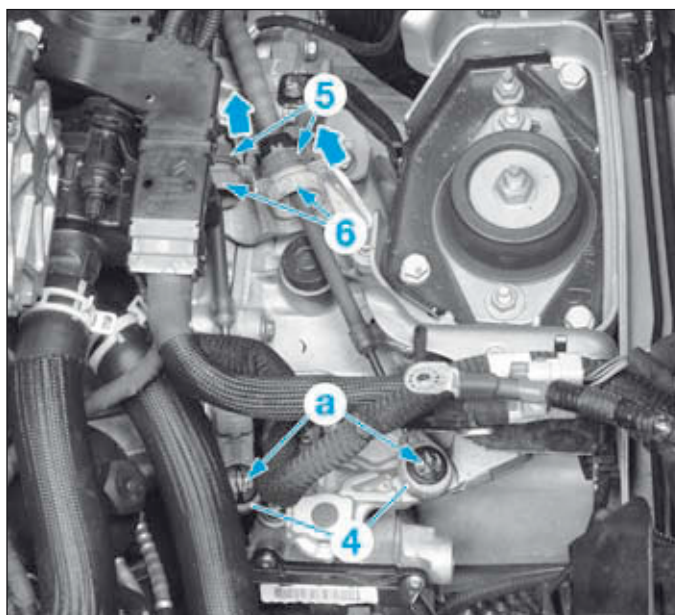


FIG.9



- Déposer :
  - le collier d'échappement (7) (Fig.10),
  - les écrous (8) du support d'échappement avant,
  - les fixations (9) du silencieux d'échappement (Fig.11),

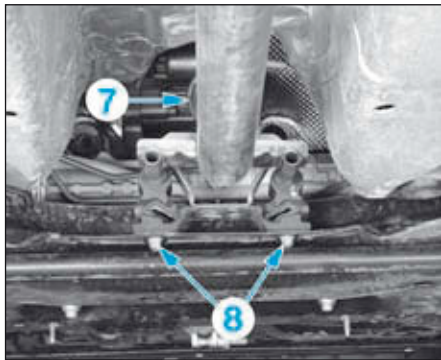


FIG.10

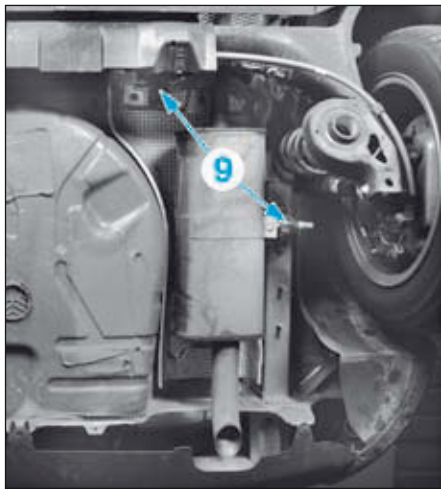


FIG.11

- les écrous (10) de l'écran thermique (11) (Fig.12).

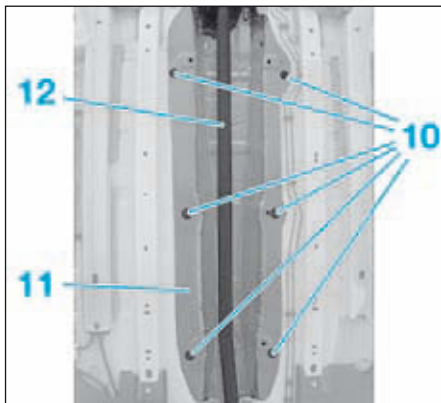


FIG.12

- Écarter :
  - la ligne d'échappement (12),
  - l'écran thermique (11).
- Dégrafer l'entretoise de maintien du joint d'étanchéité en (b) (Fig.13).
- Dégager le joint d'étanchéité (13).
- Déposer :
  - la console centrale (voir chapitre "Carrosserie"),
  - le boîtier acoustique (suivant version).
- Dégrafer les faisceaux électriques attenants à la commande de vitesses.
- Déposer les écrous de fixation (14) de la boîte de commande et de sélection de vitesses, puis la retirer.

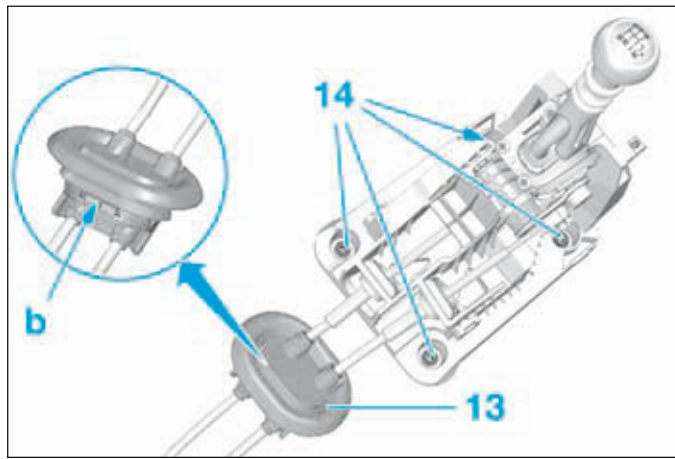


FIG.13

**RÉPOSE**

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
  - Procéder au réglage des câbles de commande des vitesses (voir opération concernée).
  - Contrôler le passage de tous les rapports moteur tournant.

**DÉPOSE-REPOSE DE MODULE DE COMMANDE DE VITESSES**

**DÉPOSE**

- Placer le levier de vitesses au point mort.
- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
  - la canalisation d'admission d'air,
  - la protection sous moteur (si nécessaire).
- Désaccoupler (Fig.14) :
  - les rotules (1) en (a) à l'aide d'une pince à becs,
  - la canalisation hydraulique (2) en (b) et (c).
- Obturer la canalisation hydraulique (2) à l'aide d'un bouchon.
- Débrancher le contacteur de feux de recul (3) (Fig.15).
- Dégrafer le faisceau électrique en (d).
- Déclipper le raccord purgeur (4) en (e).
- Déposer le raccord purgeur (4).
- Obturer la canalisation hydraulique à l'aide de bouchon.
- Déposer les écrous de fixation (5) de module de commande de vitesses, puis le retirer.

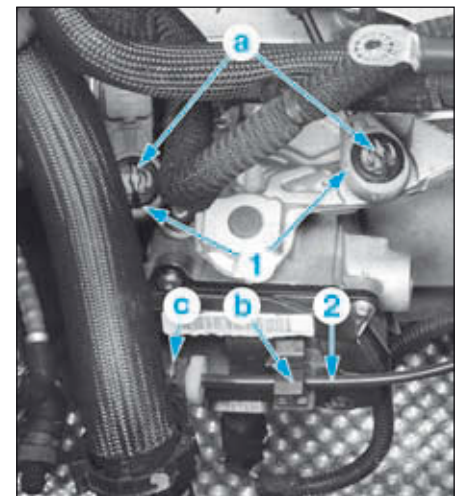


FIG.14

**RÉPOSE**

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Remplacer systématiquement le joint d'étanchéité (6) (Fig.16).
- Vérifier le bon alignement des doigts de passage (7) du module et contrôler le bon alignement des croses de fourchettes (8).
- Procéder au réglage des câbles de commande des vitesses (voir opération concernée).
- Procéder à la purge de la commande d'embrayage (voir chapitre "Embrayage (BVM6-MCE)").
- Contrôler le passage de tous les rapports moteur tournant.

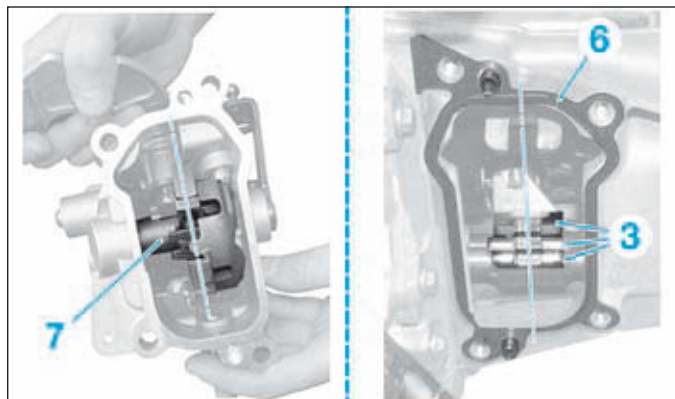


FIG.16



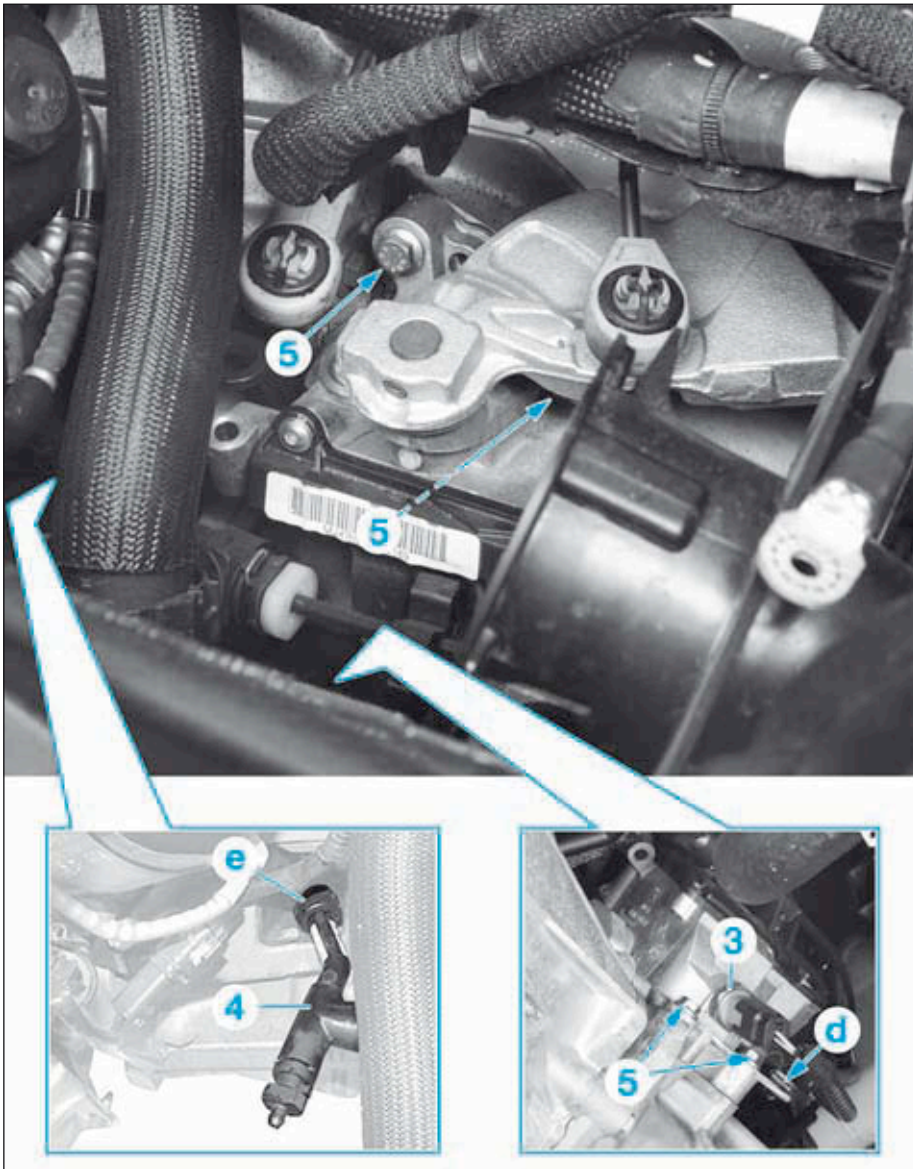


FIG. 15

### RÉGLAGE DES CÂBLES DE COMMANDE DES VITESSES


#### OUTILLAGE NÉCESSAIRE (FIG. 17)

- [1]. Outil de positionnement du levier de vitesses.
- [2]. Pige d'immobilisation axe de sélection.



FIG. 17

#### RÉGLAGE

 Les câbles de commande des vitesses sont réglables.

- Déposer :
  - la console centrale (voir au chapitre "Carrosserie"),

- le pommeau de levier de vitesses (1) (Fig. 18),
  - le soufflet (2),
  - le verrou de marche arrière (3),
  - le boîtier acoustique (4),
  - la canalisation d'admission d'air.
- Tirer la clé de verrouillage :
- du câble de sélection en (b),
  - du câble de passage en (c).

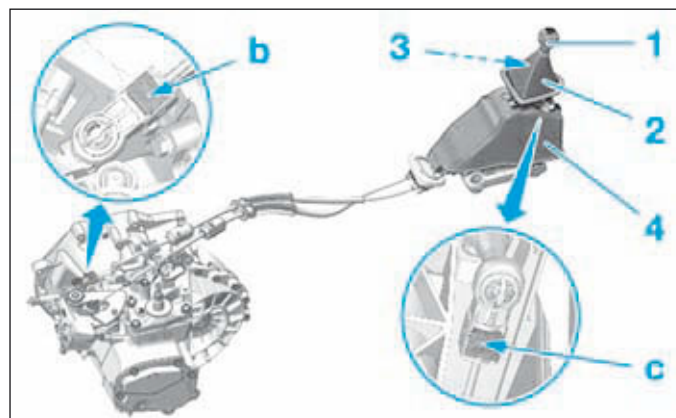



FIG. 18

- Reposer (Fig.19) :
  - le soufflet (2) et le verrou de marche arrière (3),
  - le pommeau de levier de vitesses (1).
- Immobiliser le levier de vitesses avec l'outil [1].

 S'assurer que les languettes de l'outil [1] sont correctement agrafées en (d). Le verrou de marche arrière (3) doit être en appui sur la cale de l'outil [1] en (e).

- Immobiliser l'axe de sélection à l'aide de l'outil [2] (Fig.20).



FIG.20

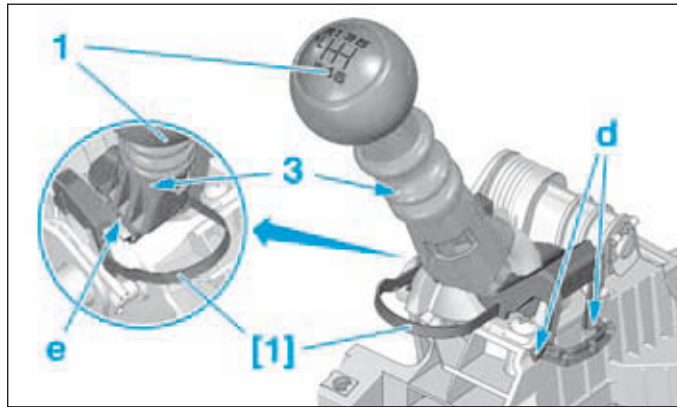



FIG.19

- Appuyer sur la clé de verrouillage (Fig.21) :
  - du câble de sélection en (b),
  - du câble de passage en (c).
- Déposer :
  - les outils [1] et [2],
  - le pommeau de levier de vitesses (1),
  - le soufflet (2) et le verrou de marche arrière (3).
- Reposer (Fig.22) :
  - le boîtier acoustique (4),
  - l'ensemble soufflet (2) et verrou de marche arrière (3),

 S'assurer de la présence du ressort (5).

- le pommeau de levier de vitesses (1),
- la canalisation d'admission d'air.
- Vérifier que le passage de toutes les vitesses s'effectue sans point dur.
- Contrôler le passage de tous les rapports moteur tournant.
- Reposer la console centrale (voir au chapitre "Carrosserie").

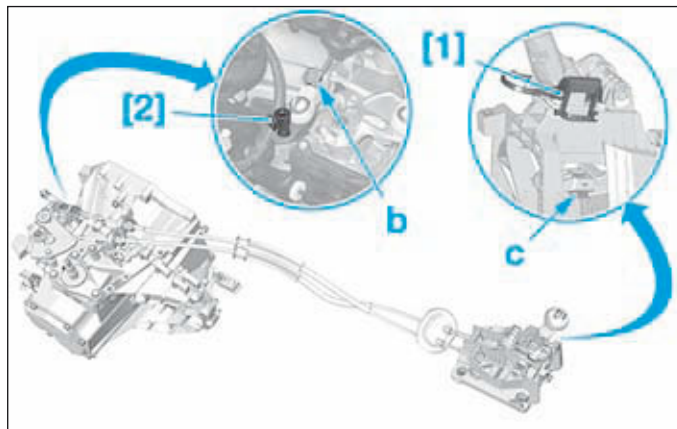


FIG.21

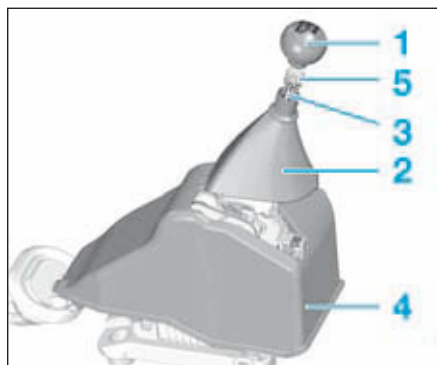
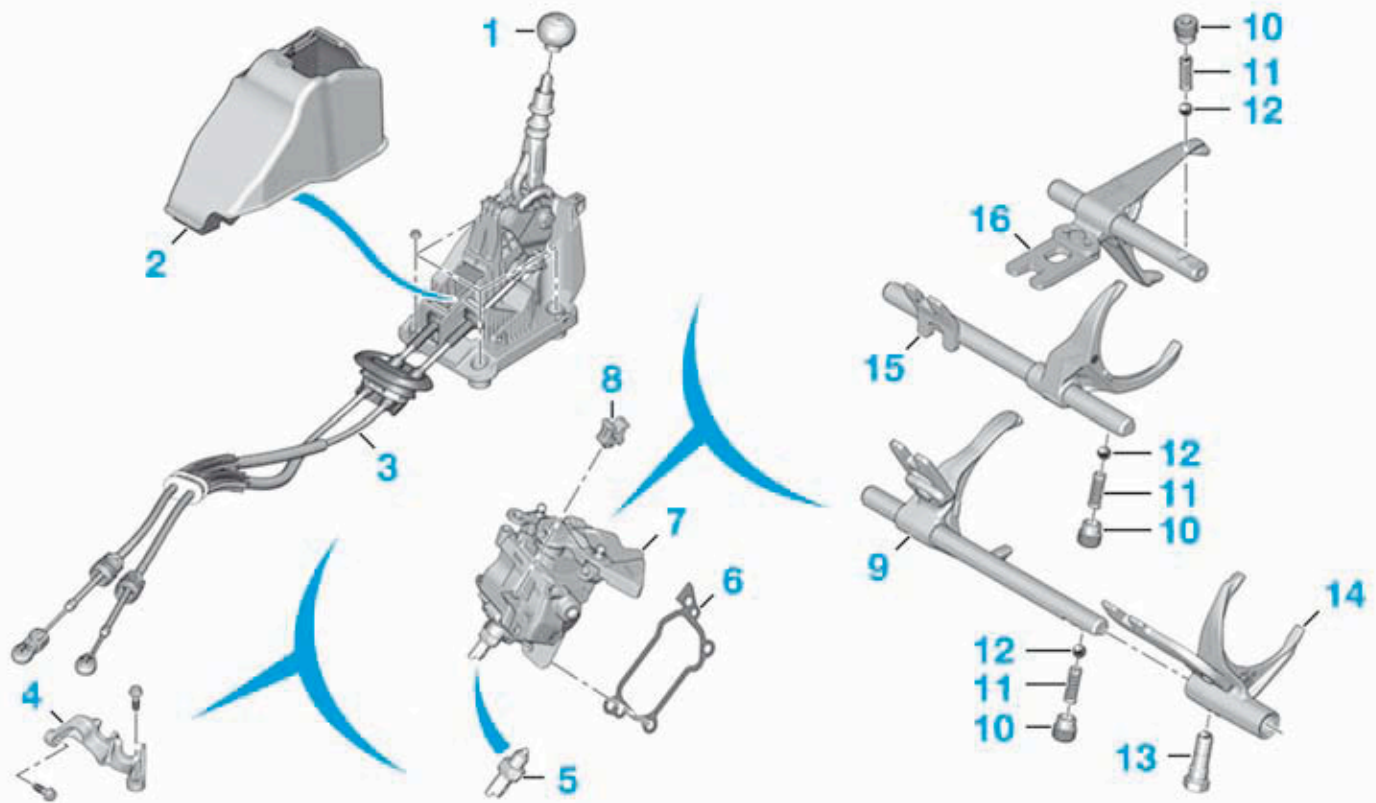


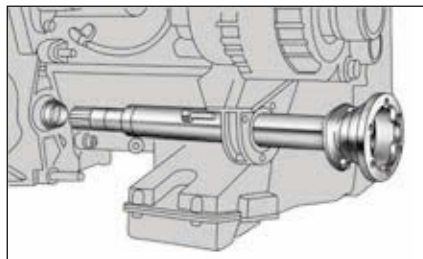
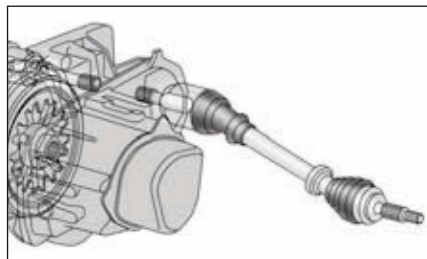
FIG.22

## COMMANDES DES VITESSES



1. Pommeau
2. Boîtier acoustique
3. Câble de commande des vitesses
4. Platine support
5. Contacteur de feux de recul : 2,5 daN.m
6. Joint d'étanchéité
7. Module de commande
8. Agrafe
9. Fourchette 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> vitesse
10. Bouchon
11. Ressort (9 X 35,4 mm)
12. Bille de verrouillage (Diamètre 9 mm)
13. Douille d'appui 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> vitesse
14. Fourchette 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> vitesse
15. Axe fourchette 5<sup>e</sup>/6<sup>e</sup> vitesse
16. Fourchette marche arrière.





# Transmissions

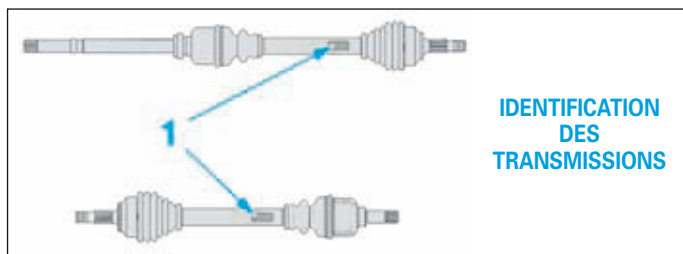
## CARACTÉRISTIQUES

### DESRIPTIF

La transmission du mouvement aux roues avant est assurée par deux arbres tubulaires de longueurs inégales comportant un joint homocinétique à chacune de leurs extrémités (tripode côté boîte de vitesses et à billes côté roues).

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

Les transmissions sont identifiées par une étiquette (1) collée sur l'arbre comprenant le repère fournisseur (GKN, PSA et NTN).



### Caractéristique des arbres de transmission

	BVM5 - BE4L	BVM6 - MCE
Repère organe transmission gauche	8NN23	8NN48
Repère organe transmission droite	8NN47	8NN49
Ø Roulement palier (mm)	30 x 55 - 13	

## Ingrédients

### GRAISSE DE JOINTS HOMOCINÉTIQUES



Les graisses utilisées avec les joints homocinétiques sont fournies avec les pièces de rechange.

#### Soufflets thermoplastiques (côté roue) :

Graisse Total N3945 de couleur verte.

#### Soufflets en néoprène (côté boîte de vitesses) :

Graisse Berutox GGF61 de couleur beige.

## Couples de serrage (en daN.m)



Pour les couples de serrage, se reporter également à "l'éclaté de pièces" dans les méthodes.

Écrou de transmission : 30,5 daN.m.

Écrou de rotule de direction sur le pivot : 4,5 daN.m.

Écrou de rotule inférieure de pivot sur le bras inférieur de suspension : 4,2 daN.m.

Vis de fixation de la plaque de maintien : 2 daN.m.

Vis de roues : 10 daN.m.

# MÉTHODES DE RÉPARATION

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**EN BREF :**

Il est conseillé, à chaque dépose de transmission, de remplacer la bague d'étanchéité de sortie de différentiel concernée. Le remplacement d'un soufflet de transmission ne peut être envisagé que lorsque celui-ci a été endommagé récemment afin d'être sûr la fiabilité et l'état mécanique du joint homocinétique concerné.

**DÉPOSE-REPOSE D'UN ARBRE DE TRANSMISSION**

**OUTILLAGE SPÉCIFIQUE (FIG.1)**

[1]. Outil d'immobilisation du moyeu (réf. 0606-AY/6310-T).

[2]. Tampon de montage pour joint à lèvres :

- [a]. Coté droit (27 mm) :
- Boîte de vitesses BE4 (réf. 0317-U).
- Boîte de vitesses MCE (réf. 0346-S).
- [b]. Coté gauche (37 mm) :
- Boîte de vitesses BE4 (réf. 0317-T).
- Boîte de vitesses MCE (réf. 0346-R).

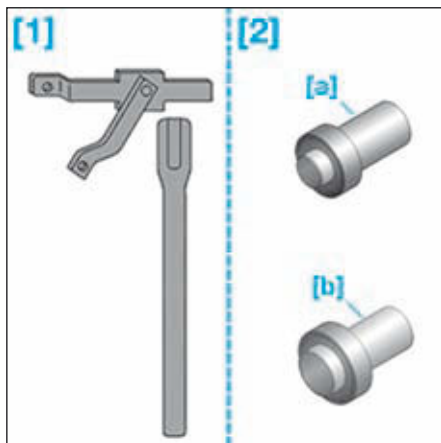


FIG.1

**DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
- Déposer :
  - les roues,
  - la protection sous moteur.
- Vidanger la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses concernée").
- Immobiliser en rotation le moyeu à l'aide de l'outil [1] (Fig.2).

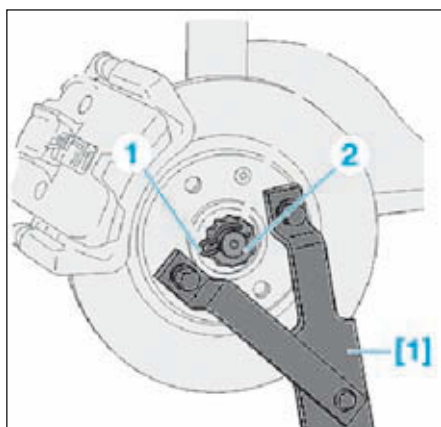


FIG.2

- Déposer :
  - l'épingle (1),
  - le frein d'écrou (2),
  - l'écrou de transmission,
  - l'outil [1],
  - l'écrou de la rotule de direction (3) (Fig.3),
  - l'écrou de la rotule de pivot (4).
- Dégrafer le faisceau électrique en (a).

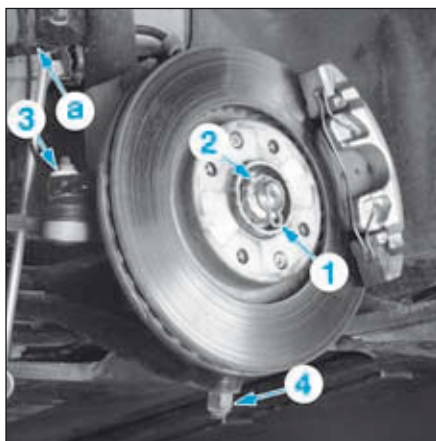


FIG.3

- À l'aide d'un levier approprié désaccoupler :
  - la rotule de direction (3),
  - la rotule de pivot (4).
- Dégager le pivot et faire pivoter l'amortisseur d'un quart de tour pour ne pas détériorer le soufflet de transmission.

**Transmission gauche**

- Chasser la transmission du moyeu de roue et la dégager.

**Transmission droite**

- Dévisser les 2 vis (5) sans les déposer (Fig.4).
- Pivoter la plaque de maintien (6) selon la flèche.

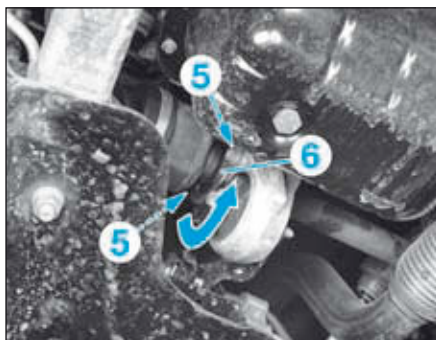


FIG.4

- Chasser la transmission du moyeu de roue et la dégager.

FIG.6

**REPOSE**

- Contrôler :
  - L'absence de jeu dans les articulations de la transmission.
  - L'état des soufflets.
  - L'état du roulement de palier.
- Effectuer une remise en état des transmissions (si nécessaire).
- Remplacer systématiquement les joints à lèvres avec un tampon de montage [2] adapté.
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Nettoyer et enduire de graisse :
  - la bague extérieure du roulement de palier et son logement dans le support moteur inférieur droit,
  - les cannelures du moyeu et de la transmission côté roue.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse du démontage.
- Effectuer le remplissage en huile de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses concernée").

**REPLACEMENT D'UN SOUFFLET DE TRANSMISSION PSA ET NTN (CÔTÉ ROUE)**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE (FIG.5)**

- [1]. Extracteur à inertie (réf. 1671-T/0316-A).
- [2]. Manchon fileté d'extraction de fusée (réf. 4083-T/0410-A).

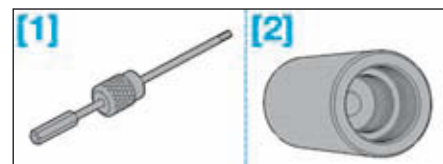
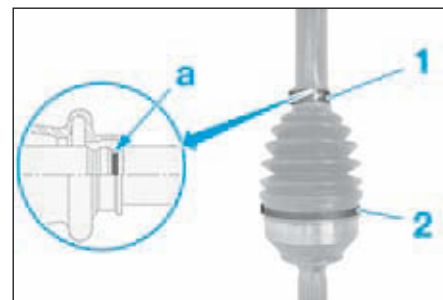


FIG.5

**DÉPOSE**

- Procéder à la dépose de l'arbre de la transmission concernée (voir opération concernée).
- Maintenir la transmission dans un état équipé de mordaches.
- Déposer les colliers de serrage (1) et (2), à l'aide d'une scie à métaux (Fig.6).

Repérer la position du soufflet des arbres de transmission ne possédant pas de gorges de position en (a).



- Déposer :
  - le bol (3) à l'aide des outils [1] et [2] (Fig.7),

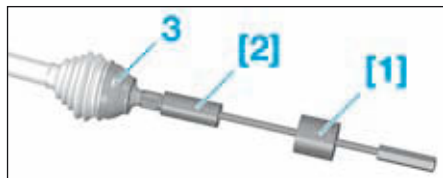


FIG.7

- le circlip (4) (Fig.8),
- le soufflet de transmission (5).

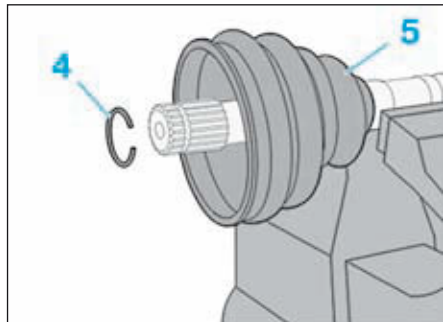


FIG.8

**REPOSE**

- Poser :
  - un soufflet de transmission neuf,
  - un circlip neuf,
  - un collier de serrage (6) sur le circlip pour faciliter l'emmanchement du bol (3) (Fig.9).

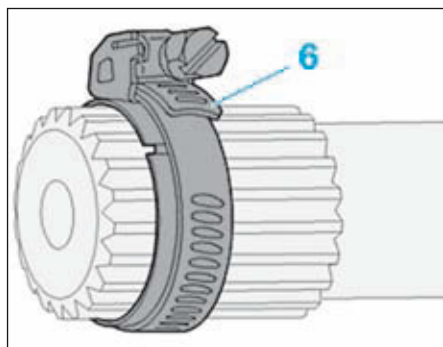


FIG.9

- Reposer le bol (3) sur l'arbre de transmission à l'aide des outils [1] et [2] (Fig.10).
- Déposer le collier de serrage (6).

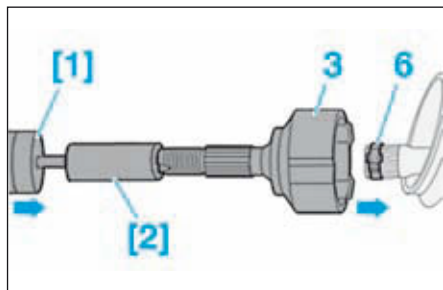


FIG.10

- Respecter le positionnement du soufflet sur l'arbre, talon du soufflet dans la gorge (a) de l'arbre ou le repère fait au démontage (Fig.6).
- Pour le reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
  - Nettoyer parfaitement le joint homocinétique et l'arbre, puis lubrifier légèrement ce dernier.
  - Répartir la graisse neuve entre le joint et le soufflet.
  - Sertir correctement les colliers de serrage.

**REPLACEMENT D'UN SOUFFLET DE TRANSMISSION GKN (CÔTÉ ROUE)**

**DÉPOSE**

*Le bol de transmission côté roue n'est pas démontable.  
Le remplacement d'un soufflet de transmission côté roue nécessite la dépose du soufflet côté boîte de vitesses.*

- Procéder à la dépose de l'arbre de la transmission concernée (voir opération concernée).
- Maintenir la transmission dans un étau équipé de mordaches.
- Déposer :
  - le soufflet de transmission côté boîte de vitesses (voir opération concernée),
  - les colliers de serrage (1) et (2) (Fig.11),
  - le soufflet de transmission (3).

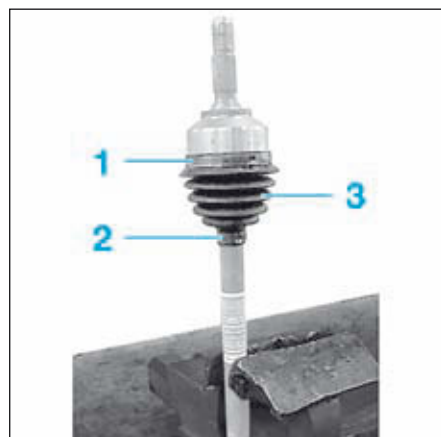


FIG.11

**REPOSE**

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
  - Nettoyer parfaitement le joint homocinétique et l'arbre, puis lubrifier légèrement ce dernier.
  - Répartir la graisse neuve entre le joint et le soufflet.
  - Sertir correctement les colliers de serrage.

**REPLACEMENT D'UN SOUFFLET TRANSMISSION GKN ET NTN (CÔTÉ BOÎTE DE VITESSES)**

**DÉPOSE**

- Procéder à la dépose de l'arbre de la transmission concernée (voir opération concernée).
- Maintenir la transmission dans un étau équipé de mordaches.
- Déposer les colliers de serrage (1) et (2) (Fig.12).
- Ecarter le soufflet de transmission (3).
- Déposer le boîtier tripode (4).



FIG.12

- Enlever le maximum de graisse à l'intérieur du soufflet.
- Nettoyer l'excédent de graisse dans le soufflet et sur le tripode.
- Déposer :
  - le circlip (5) (Fig.13),



FIG.13

- le tripode (6), à l'aide d'un marteau et d'un chasse-goupille (Fig.14),
- le soufflet de transmission (3).



FIG.14

**REPOSE**

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
  - Nettoyer parfaitement le joint homocinétique et l'arbre, puis lubrifier légèrement ce dernier.
  - Répartir la graisse neuve entre le joint et le soufflet.
  - Sertir correctement les colliers de serrage.



**REPLACEMENT D'UN SOUFFLET DE TRANSMISSION PSA (CÔTÉ BOÎTE DE VITESSES)**

**DÉPOSE**



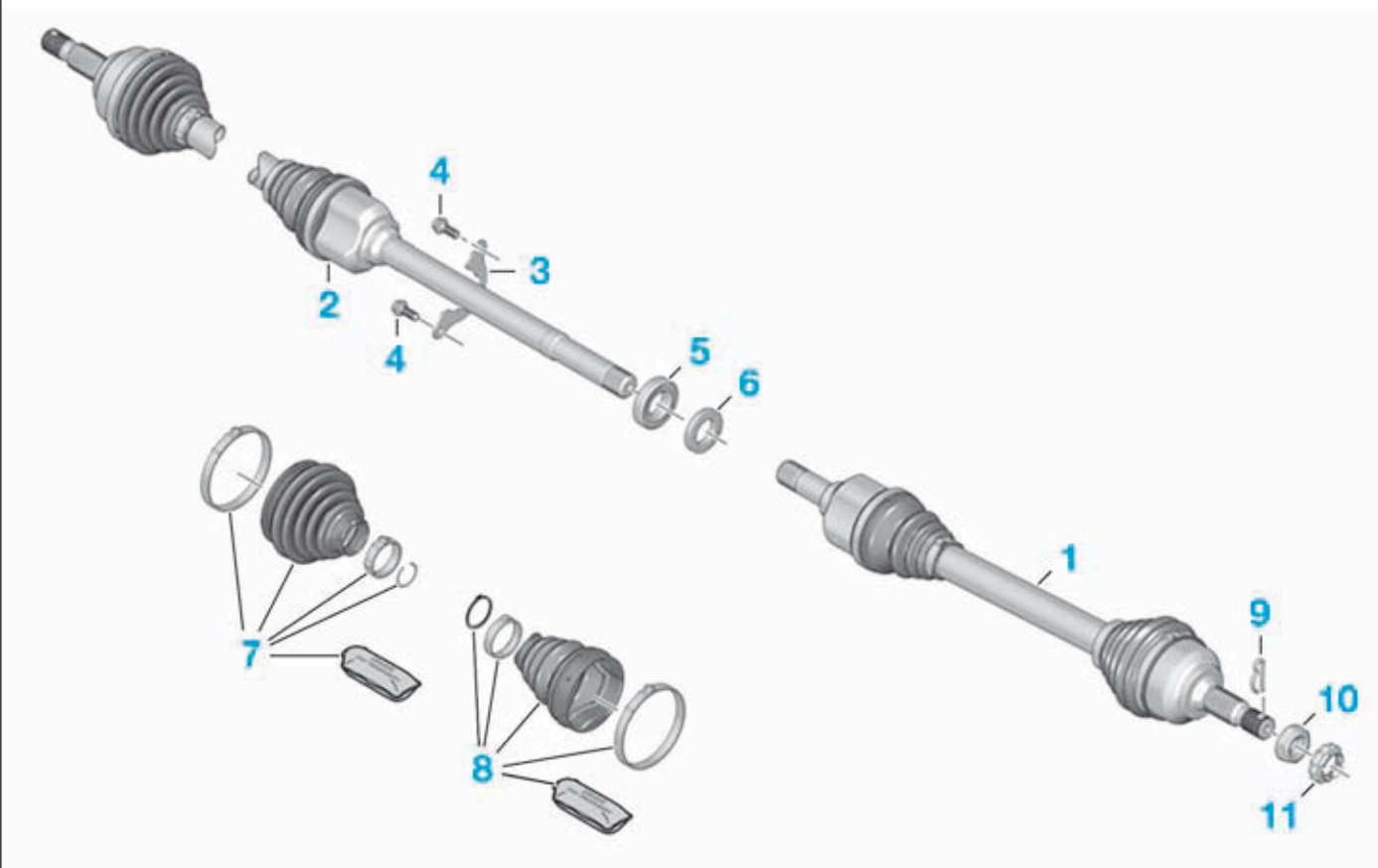
*Côté boîte de vitesses le tripode ne se démontant pas, l'échange du soufflet n'est possible qu'après dépose du joint côté roue.*

- Procéder à la dépose de l'arbre de la transmission concernée (voir opération concernée).
- Maintenir la transmission dans un étau équipé de mordaches.
- Déposer :
  - le soufflet de transmission côté roue (voir opération concernée),
  - les colliers de serrage (1) et (2) du soufflet de transmission (3) (Fig.12).
  - le boîtier tripode (4),
  - le soufflet de transmission (3).

**REPOSE**

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Nettoyer parfaitement le joint homocinétique et l'arbre, puis lubrifier légèrement ce dernier.
  - Répartir la graisse neuve entre le soufflet et le tripode.
  - Sertir correctement les colliers de serrage.

**TRANSMISSIONS**



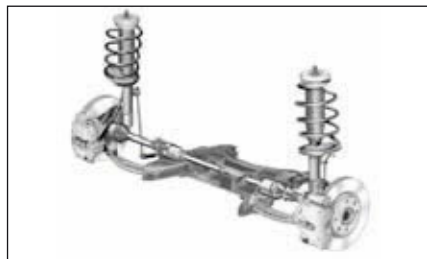
- 1. Transmission gauche
- 2. Transmission droite
- 3. Plaque de maintien
- 4. Vis de fixation plaque de maintien : 2 daN.m
- 5. Roulement
- 6. Déflecteur
- 7. Kit de réparation côté roue
- 8. Kit de réparation côté boîte
- 9. Épingle
- 10. Ecrou de transmission : 30,5 daN.m
- 11. Frein d'écrou.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



# Suspensions - Trains - Géométrie

## CARACTÉRISTIQUES

### Géométrie

#### HAUTEUR DE RÉFÉRENCE DU VÉHICULE

#### VALEURS DE HAUTEUR DU VÉHICULE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE



Pour contrôler l'ensemble des angles, il est nécessaire de mettre le véhicule en assiette de référence.

Mesurer le rayon de la roue avant : R1.

Calculer la cote H1 = R1 - K1.

Valeur en assiette de référence : K1 = 144 mm.

Mesurer le rayon de la roue arrière : R2.

Calculer la cote H2 = R2 + K2.

Valeur en assiette de référence K2 :

- version standard = 66 mm

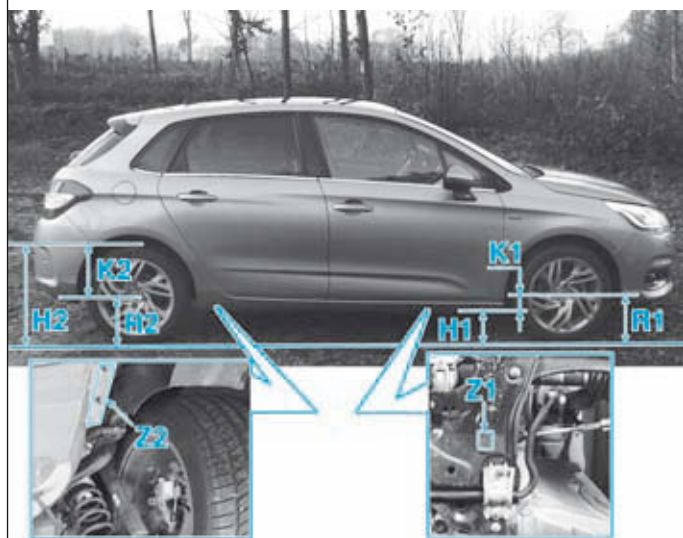
- version utilitaire = 46 mm

Comprimer la suspension jusqu'à obtenir les valeurs H1 et H2 calculées.

Pour cela, ajuster la hauteur du véhicule en utilisant des outils de compression de suspensions appropriés.

La différence de hauteur entre les deux côtés d'un train doit être inférieure 10 mm.

#### MESURE DES HAUTEURS DU VÉHICULE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE



(R1) : rayon de roue avant sous charge

(R2) : rayon de roue arrière sous charge

(H1) : mesure entre la zone de mesure sous berceau avant (Z1) et le sol

(H2) : mesure entre la zone de mesure sous longeron arrière (Z2) et le sol

(K1) : distance entre l'axe de roue et la zone de mesure sous berceau avant

(K2) : distance entre l'axe de roue et la zone de mesure sous longeron arrière

#### VALEURS DE GÉOMÉTRIE

##### TRAIN AVANT

Carrossage roue avant droite (non réglable) :  $-0^{\circ}18'$  ( $0^{\circ}24'$  /  $-0^{\circ}36'$ ).

Carrossage roue avant gauche (non réglable) :  $-0^{\circ}18'$  ( $0^{\circ}36'$  /  $-0^{\circ}24'$ ).

Dissymétrie carrossage :  $0^{\circ}12' \pm 0^{\circ}28'$ .

Chasse (non réglable) :

- version standard =  $5^{\circ}12' \pm 0^{\circ}30'$

- version utilitaire =  $5^{\circ}42' \pm 0^{\circ}30'$

Dissymétrie chasse :  $0^{\circ} \pm 0^{\circ}20'$ .

Angle de pivot roue droite (non réglable) :  $13^{\circ}$  ( $+0^{\circ}36'$  /  $-0^{\circ}24'$ ).

Angle de pivot roue gauche (non réglable) :  $13^{\circ}$  ( $+0^{\circ}24'$  /  $-0^{\circ}36'$ ).

Dissymétrie angle de pivot :  $-0^{\circ}12' \pm 0^{\circ}28'$ .

Parallélisme :

- ouverture totale :  $0^{\circ}21' \pm 0^{\circ}09'$

- ouverture par roue :  $0^{\circ}11' \pm 0^{\circ}04'$

##### TRAIN ARRIÈRE

Carrossage (non réglable) :  $-1^{\circ}42' \pm 0^{\circ}30'$ .

Dissymétrie carrossage :  $0^{\circ} \pm 0^{\circ}20'$ .

Parallélisme (pincement total) :

- version standard =  $0^{\circ}56' \pm 0^{\circ}09'$

- version utilitaire =  $+1^{\circ}04' \pm 0^{\circ}09'$

Angle de poussée :  $0^{\circ} \pm 0^{\circ}10'$ .

## Suspension – Train avant

#### DESRIPTIF GÉNÉRAL

Suspension à roues indépendantes de type pseudo Mc-Pherson avec bras inférieur et barre stabilisatrice.

Combiné ressort hélicoïdal et amortisseur formant l'élément de suspension.

#### BRAS INFÉRIEUR

Les bras oscillants en acier, possèdent deux liaisons élastiques à axe vertical, côté berceau.

#### RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux.

Identification par repère couleur :

- 1 vert + 1 blanc + 1 violet

- 1 rouge + 1 blanc + 1 violet

#### AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet, fixés sur le pivot par 2 boulons.

#### BARRE STABILISATRICE

Barre stabilisatrice fixée au berceau par deux paliers élastiques et liée aux éléments de suspension par l'intermédiaire de biellettes de liaison.

Diamètre : 22 mm.

## Suspension – Train arrière

### DESRIPTIF GÉNÉRAL

Essieu arrière mécanosoudé, de type bras tirés avec traverse déformable possédant un amortisseur de vibration.  
Une barre stabilisatrice, passe à l'intérieur de la traverse, et est soudée aux bras.  
L'essieu arrière est fixé à la caisse par l'intermédiaire de palier élastique.  
Les ressorts sont montés séparément des amortisseurs.

### AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet disposés verticalement.

### RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux.

Identification par repère couleur : 1 bleu + 1 blanc + 1 jaune.

### BARRE STABILISATRICE

Barre stabilisatrice implantée dans l'essieu. Elle est indémontable car ses extrémités sont soudées.

Diamètre : 25 mm.

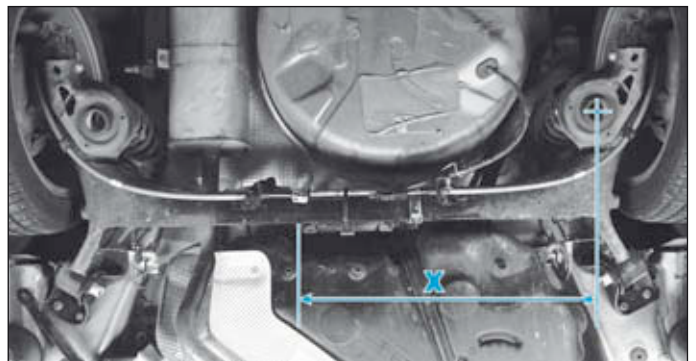
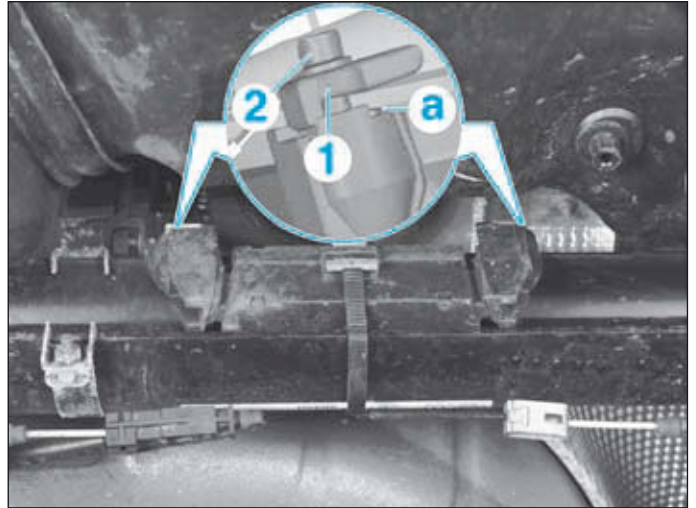
### AMORTISSEUR DE VIBRATIONS DE TRAIN ARRIÈRE

L'amortisseur de vibrations, fixé sur la traverse et maintenu par les cales (1) et les vis (2), absorbe les phénomènes vibratoires parasites du train arrière.

Afin de préserver toute son efficacité, il doit impérativement rester en contact avec la traverse en (a).

Il possède une position spécifique (X) mesurée entre l'axe de la coupelle inférieure du ressort de suspension gauche et l'extrémité de l'amortisseur de vibrations.

X = 631 mm.



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

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



Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

### SUSPENSION AVANT – TRAIN AVANT

Vis de berceau : 9,8 daN.m  
Vis de prolongateurs de berceau : 5 daN.m  
Vis de traverse inférieure de radiateur sur les prolongateurs de berceau : 5 daN.m  
Ecrous de tirant : 2 daN.m  
Boulons du bras inférieur de suspension sur le berceau : 11,1 daN.m  
Vis de pivot sur l'amortisseur : 8 daN.m  
Ecrois de transmission : 30,5 daN.m  
Rotule inférieure de pivot sur le pivot : 23 daN.m  
Ecrois de rotule inférieure de pivot sur le bras inférieur de suspension : 4,2 daN.m  
Vis de bride de palier élastique de barre stabilisatrice sur le berceau : 10 daN.m  
Ecrois inférieurs de biellette de liaison sur la barre stabilisatrice : 5 daN.m  
Ecrois supérieurs de biellette de liaison sur l'amortisseur : 5 daN.m  
Ecrois de la tige d'amortisseur sur le palier supérieur : 7,5 daN.m  
Ecrois de l'élément de suspension sur la caisse : 7,5 daN.m

### SUSPENSION ARRIÈRE – TRAIN ARRIÈRE

Boulon de chape d'essieu sur l'essieu :  
- 1<sup>re</sup> passe : 3 daN.m  
- 2<sup>e</sup> passe : 150°  
Vis de chape d'essieu sur la caisse : 7 daN.m  
Boulon inférieur d'amortisseur sur l'essieu : 6,3 daN.m  
Vis du support supérieur d'amortisseur sur la caisse : 10 daN.m  
Vis de fusée de roue sur l'essieu : 6,3 daN.m  
Ecrois de moyeu : 30 daN.m  
Vis de l'amortisseur de vibration sur l'essieu : 2,5 daN.m

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



# MÉTHODES DE RÉPARATION

GÉNÉRALITÉS

## EN BREF :

Le remplacement des amortisseurs ou des ressorts de suspension avant nécessite la dépose préalable des éléments de suspension et exige l'utilisation d'un compresseur de ressort approprié.

Remplacer systématiquement les écrous-freins.

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

## Géométrie des trains



Les contrôles des valeurs de géométrie des trains avant et arrière ainsi que le réglage du train avant doivent être effectués avec des positions précises de compression de suspension (assiette de référence) sur un banc de contrôle de trains.

### VÉRIFICATIONS PRÉLIMINAIRES

Avant de procéder au contrôle ou au réglage des angles des trains roulants, il est nécessaire d'examiner les points suivants :

- Pneumatiques : conformité, pression de gonflage et état.
- Roues : voiles, alignement sommaire (visuel).
- Articulations : état, serrage.
- Cardans de direction : état, serrage.
- Suspensions : état des amortisseurs, hauteur sous caisse.
- Moyeux : jeu des roulements.
- Crémaillère de direction calée en son point zéro.

Si des anomalies sont relevées lors de ces contrôles, y remédier avant d'entreprendre tous travaux de réglage.

### MISE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE DU VÉHICULE

#### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Sangles de compression (référence : 0916-B).
- [2]. Manilles (référence : 0916-C).
- [3]. Compresseurs de suspension (référence : 10916-A).
- [4]. Anneaux d'arrimage
- [5]. Elingues (référence : 0102-M).

#### RÉGLAGE

- Procéder aux vérifications préliminaires (voir opération concernée).
- Calculer les cotes H1 et H2 (voir "Caractéristiques mécaniques").



Il convient de tenir compte de la hauteur de plateau de réglage lors du calcul des cotes H1 et H2.

- Déposer le carter de protection sous le moteur.
- Placer les outils [1] et [2] autour des prolongateurs de berceau (Fig.1).

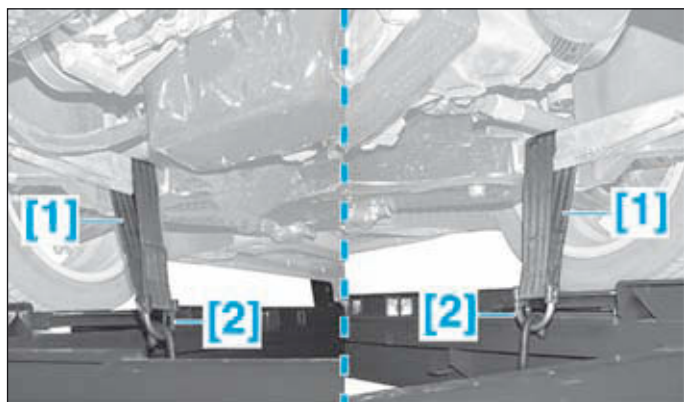


FIG.1

- Placer l'outil [3] en réglant la position (a) la mieux adaptée afin de tirer les outils [1] le plus verticalement possible (Fig.2).
- Comprimer la suspension avant jusqu'à obtenir la cote H1 précédemment calculée.

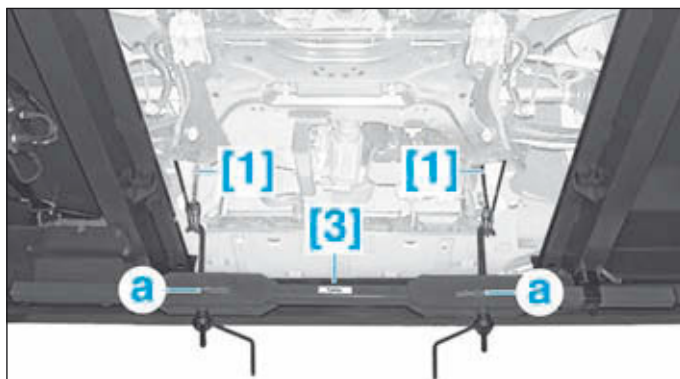


FIG.2

- Mettre en place les outils [4] et [5] sur l'arrière du véhicule (Fig.3).

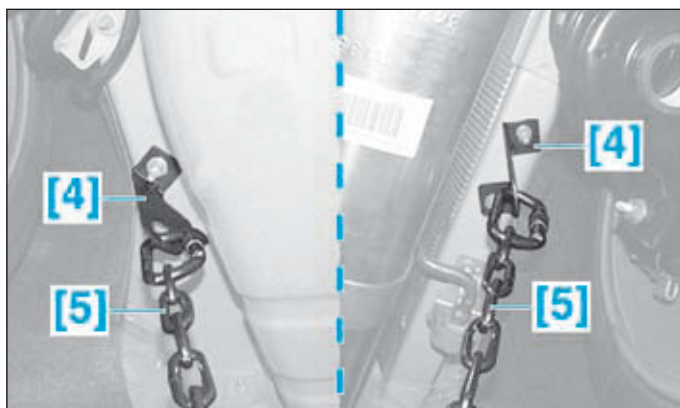


FIG.3

- Placer l'outil [3] en réglant la position (a) la mieux adaptée afin de tirer les outils [5] le plus verticalement possible (Fig.4).
- Comprimer la suspension arrière jusqu'à obtenir la cote H2 précédemment calculée.
- Vérifier que la cote H1 soit toujours correcte.

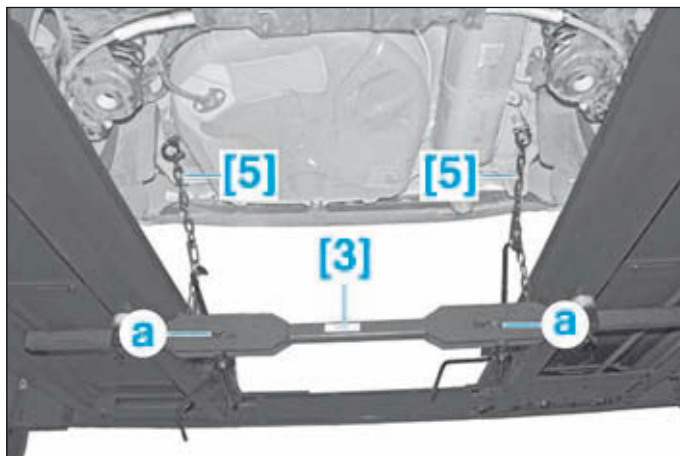


FIG.4

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU PARALLÉLISME

### CONTRÔLE

La position ligne droite étant obtenue, immobiliser le volant.  
Mesurer le parallélisme puis sa répartition entre le côté droit et le côté gauche.

### RÉGLAGE

Le parallélisme se règle par l'allongement ou le raccourcissement de la longueur des biellettes de direction (1), en les tournant par leur empreinte hexagonale, après avoir desserré le collier (2) et le contre-écrou (3) (Fig.5).

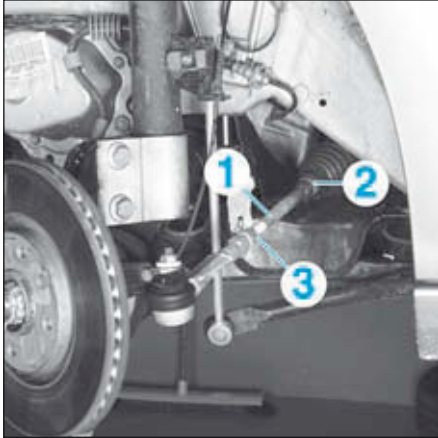



FIG.5

 Répartir symétriquement, entre la roue gauche et la roue droite, la valeur du parallélisme total.

## Suspension – Train avant

### DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉLÉMENT DE SUSPENSION

#### DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer la grille d'auvent (voir chapitre "Carros-serie").
- Déposer la roue avant du côté concerné.
- Ecarter le support (1) du faisceau électrique (Fig.6).
- Déposer l'écrou (2).
- Ecarter la biellette de liaison (3) de la barre stabilisatrice.
- Déposer les vis (4).

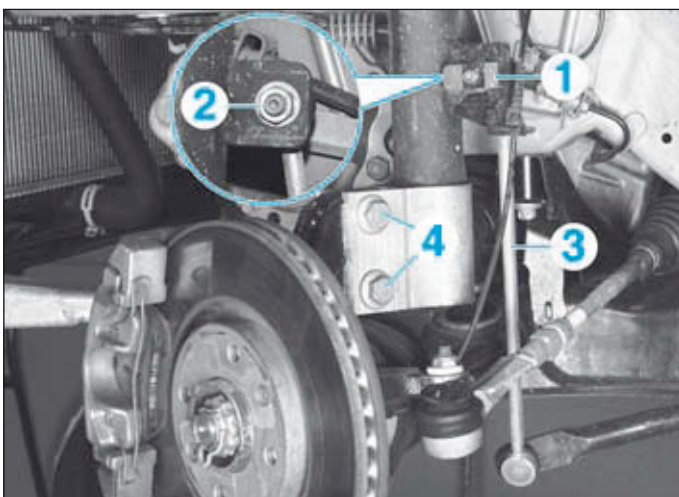


FIG.6

- Déposer (Fig.7) :  
- l'écrou (5),  
- la coupelle (6).
- Extraire l'élément de suspension par le passage de roue.

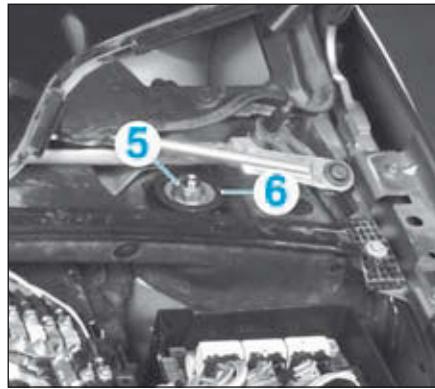


FIG.7

#### REPOSE

Respecter les points suivants :

- Positionner l'élément de suspension de manière à ce que les bossages (a) se placent dans les empreintes (b) et que l'ergot (c) soit orienté vers l'extérieur du passage de roue (Fig.8).

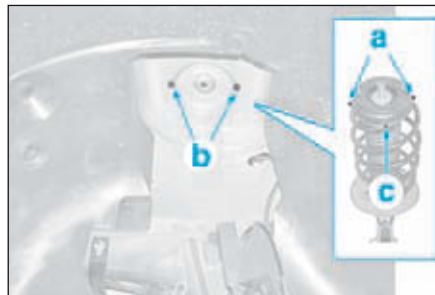


FIG.8


- Appliquer de la graisse Syntheso GLK1 sur la coupelle (6) côté tourelle d'amortisseur.
- Remplacer et visser provisoirement l'écrou (5).
- Remplacer et serrer au couple prescrit les vis (4).
- Procéder au reste de la repose.
- Poser le véhicule au sol et serrer l'écrou (5) au couple prescrit.
- Contrôler et régler le parallélisme (voir opération concernée).

### DÉMONTAGE-REMONTAGE D'UN AMORTISSEUR

#### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Compresseur de ressort.

#### DÉMONTAGE

 Cette opération se pratique après avoir déposé l'élément de suspension (voir opération concernée).

- Placer l'élément de suspension sur l'outil [1] (Fig.9).
- Comprimer le ressort de suspension (1) jusqu'à le libérer de toutes contraintes.



FIG.9



- Déposer l'écrou (2) de tige d'amortisseur (**Fig.10**).
- Déposer le palier supérieur (3) et la butée élastique supérieure (4).
- Décompresser le ressort à l'aide de l'outil [1].
- Déposer :
  - le ressort (1),
  - la cloche (5),
  - le soufflet de protection de la tige d'amortisseur (6),
  - la butée élastique inférieure (7),
  - l'amortisseur (8).

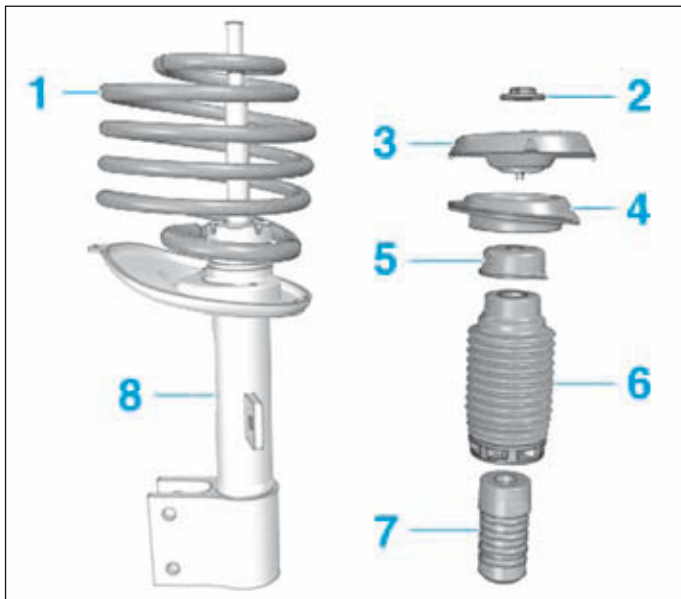


FIG.10

**REMONTAGE**

- Respecter les points suivants :
- Contrôler l'état du ressort de suspension (absence de traces de chocs, de rayures ou de piqûres de corrosion). Le revêtement de peinture du ressort de suspension ne doit pas être détérioré, laissant le métal à nu.
  - Contrôler l'état des butées élastiques.
  - Mettre en place le ressort (1) en veillant au bon positionnement des ses spires inférieure (a) et supérieure (b) (**Fig.11**).

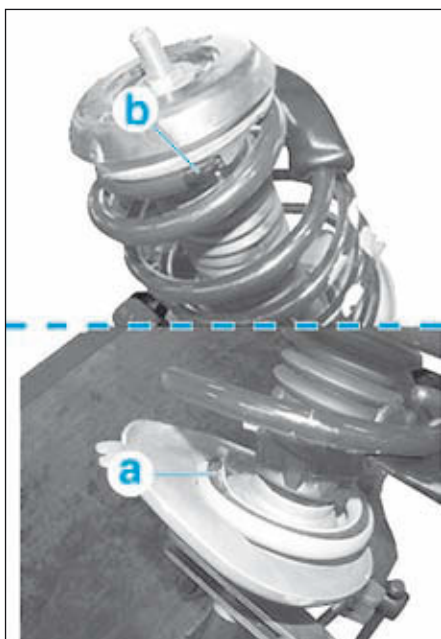


FIG.11

- Remplacer l'écrou (2) de tige d'amortisseur.
- Respecter les couples de serrage prescrits.

**DÉPOSE-REPOSE DE LA BARRE STABILISATRICE**

**DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer les roues avant.
- Déposer le carter de protection sous le moteur.
- Déposer, de chaque côté, l'écrou (1) de la biellette de liaison (2) sur la barre stabilisatrice (**Fig.12**).

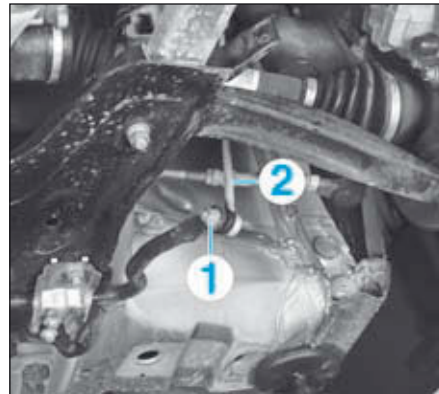


FIG.12

- Désaccoupler, sur les versions équipé de lampes au xénon, la biellette (3) du capteur avant de hauteur de caisse (**Fig.13**).

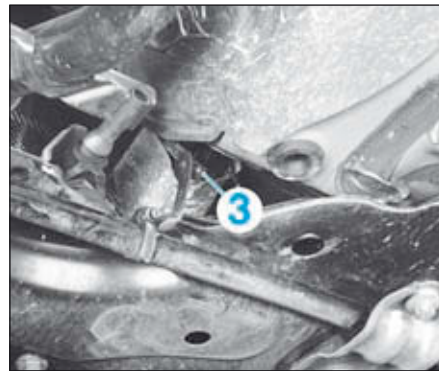


FIG.13

- Déposer (**Fig.14**) :
  - les vis (4),
  - les écrous (5),
  - les brides (6),
  - la barre stabilisatrice (7).

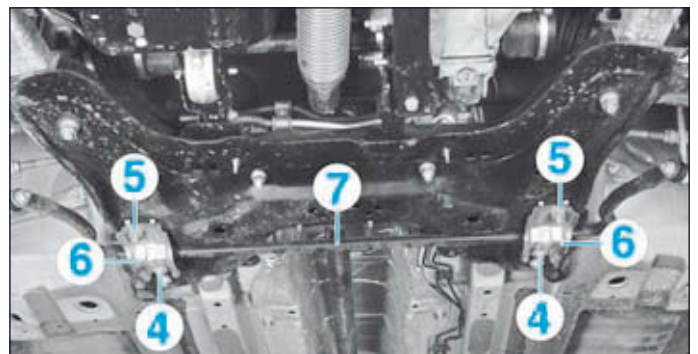


FIG.14

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Veiller à ce que les méplats (b) des paliers élastiques (8) soient correctement alignés avec les empreintes (a) de la barre stabilisatrice (7) (**Fig.15**).
  - Respecter les couples de serrage.





FIG.15

• Déposer la vis (flèche) du capteur de roue (4) puis l'écarter (Fig.18).

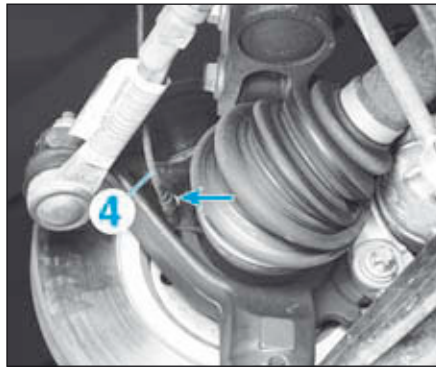


FIG.18

• Déposer les vis (9) (Fig.21).  
• Dégager le pivot (10) de la transmission et le déposer.

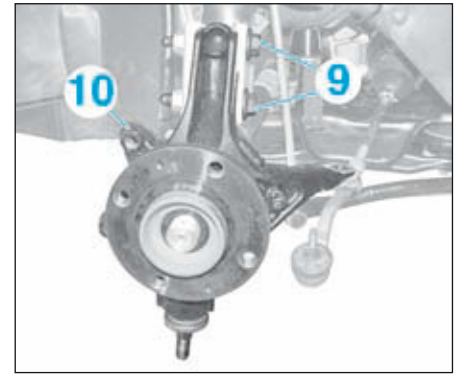


FIG.21

• Déposer l'écrou (5) et désolidariser la rotule de direction (6) du pivot (Fig.19).

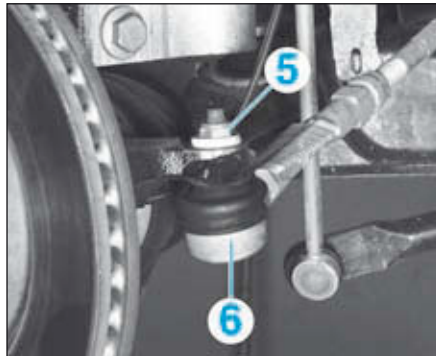


FIG.19



Prendre soin de maintenir la transmission dans le différentiel.

**REPOSE**

Respecter les points suivants :  
- Remplacer systématiquement les écrous (5), (7) et les vis (9).  
- Respecter les couples de serrage.

**DÉPOSE-REPOSE D'UN PIVOT**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Outil d'immobilisation de moyeu (référence : 0606-AY + 6310-T).

**DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
- Déposer la roue du côté concerné.
- Déposer le disque de frein (voir chapitre "Freins").
- Déposer (Fig.16) :  
- l'épingle (1),  
- la cage (2).
- Mettre en place l'outil [1].

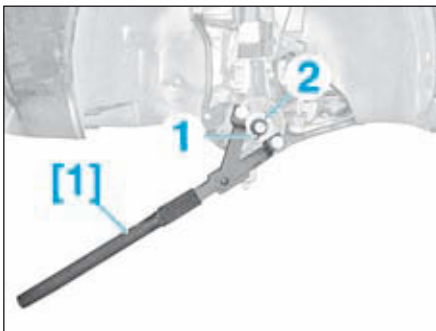


FIG.16

• Déposer l'écrou (7) et désolidariser la rotule de pivot (8) du bras inférieur (Fig.20).

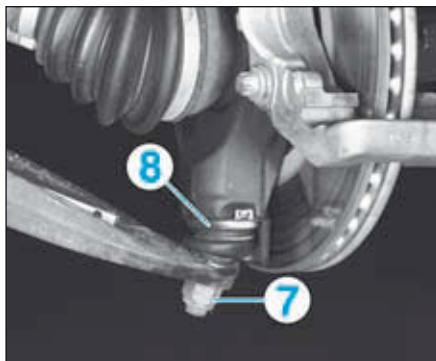


FIG.20

**DÉPOSE-REPOSE D'UN BRAS INFÉRIEUR DE SUSPENSION**

**DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
- Déposer, du côté concerné :  
- la roue,  
- le pivot (voir opération concernée),  
- les boulons (1) (Fig.22),  
- le bras inférieur de suspension (2).

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

- Déposer l'écrou de transmission.
- Déposer l'entretoise (3) (Fig.17).

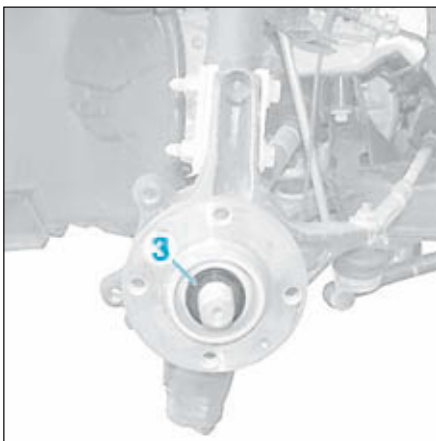


FIG.17

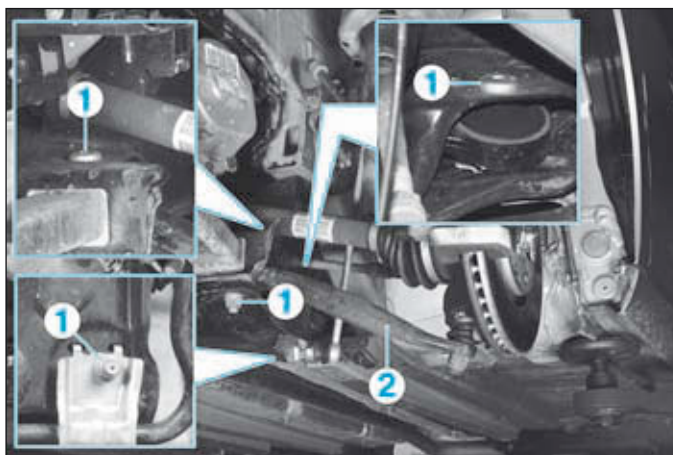


FIG.22

**REMISE EN ÉTAT D'UN BRAS INFÉRIEUR DE SUSPENSION**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Cloche d'appui (référence : 0621-N).
- [2]. Tampon de montage (référence : 0621-M).
- [3]. Butée de montage (référence : 0621-P).
- [4]. Butée de montage (référence : 0621-Q).

**REMISE EN ÉTAT**

- Déposer le bras inférieur de suspension (voir opération concernée).

**Dépose de l'articulation élastique avant**

- Mettre en place les outils [1] et [2] sur l'articulation élastique et l'extraire à l'aide d'une presse (Fig.23).

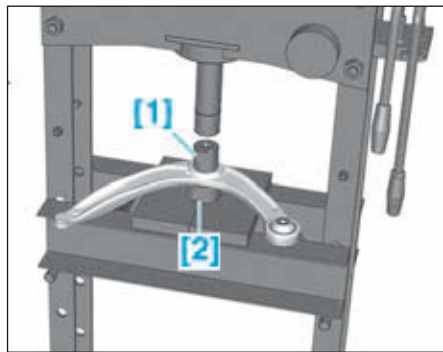


FIG.23

**Dépose de l'articulation élastique arrière**

- Repérer la position (1) de l'articulation élastique arrière sur le bras inférieur de suspension (Fig.24).

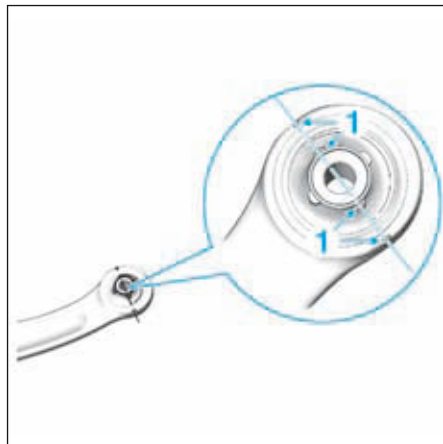


FIG.24

- Mettre en place les outils [1] et [2] sur l'articulation élastique et l'extraire à l'aide d'une presse (Fig.25).

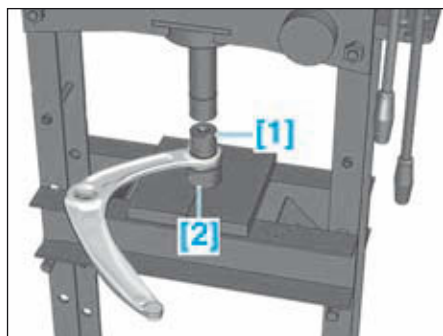


FIG.25

**Repose de l'articulation élastique avant**

- Mettre en place l'articulation élastique.
- Placer les outils [1], [4] et [2] sur l'articulation élastique (Fig.26).
- Engager l'articulation élastique à la presse jusqu'à la mise en butée de l'outil [4] sur le bras inférieur.
- Déposer les outils.

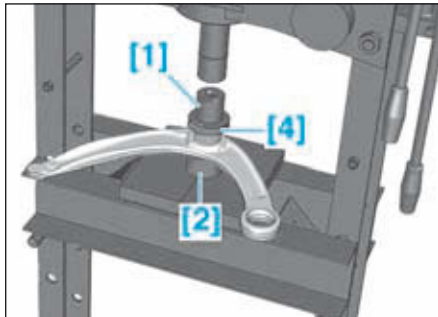


FIG.26

**Repose de l'articulation élastique arrière**

- Mettre en place l'articulation élastique en respectant son positionnement par rapport au bras de suspension.
- Placer les outils [1], [3] et [2] sur l'articulation élastique (Fig.27).
- Engager l'articulation élastique à la presse jusqu'à la mise en butée de l'outil [3] sur le bras inférieur.
- Déposer les outils.

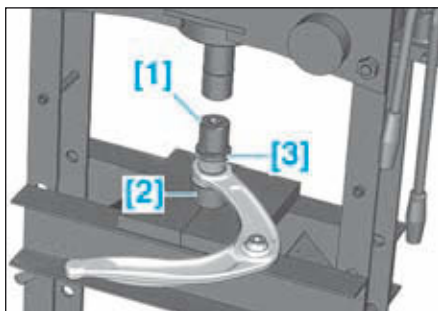


FIG.27

- Reposer le bras inférieur de suspension (voir opération concernée).

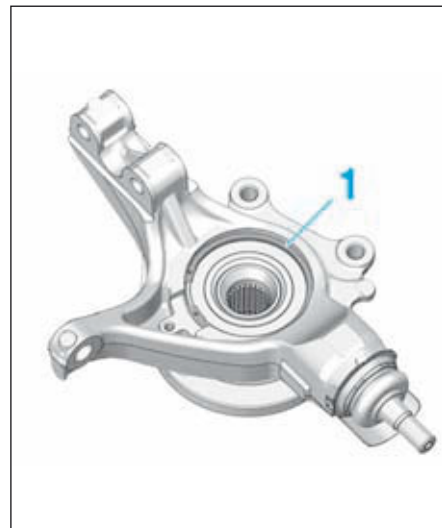


FIG.28

- Placer le pivot dans un étau.
- Mettre en place les outils [1] et [2] (Fig.29).
- Extraire le moyeu muni de la cage intérieure du roulement.

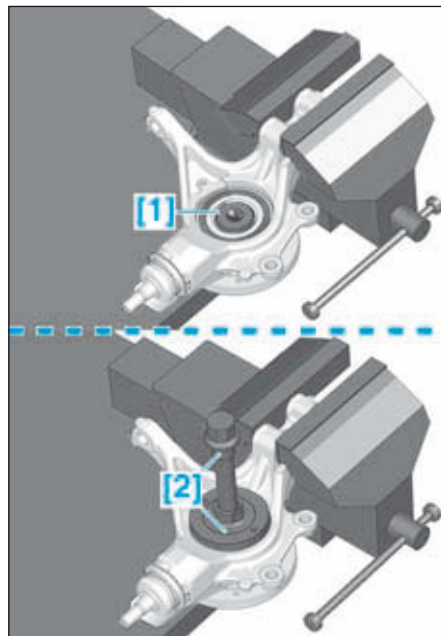


FIG.29

**REMPLEMENT D'UN ROULEMENT DE MOYEU**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Tampon d'appui (référence : 9501-T.D2).
- [2]. Extracteur de moyeu (référence : 9501- T.A + 9501-T.D5).
- [3]. Cloche d'appui (référence : 0621-N).
- [4]. Tampon de montage (référence : 0621-L).
- [5]. Butée de montage (référence : 0621-P).

**REMPLEMENT**

**⚠** *Tout roulement démonté doit impérativement être remplacé.*

- Lever l'avant du véhicule.
- Déposer le pivot (voir opération concernée).
- Déposer le circlip (1) (Fig.28).

- Reposer deux vis de roue sur le moyeu et placer le moyeu dans un étau (Fig.30).
- Déposer le cache-poussière (2) du roulement.
- Ecarter, à l'aide d'un burin la cage intérieure (3) du roulement.

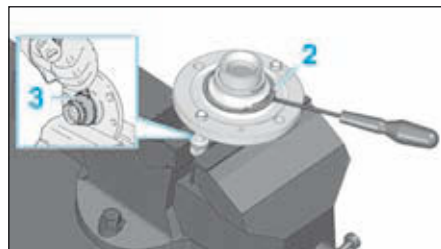


FIG.30

• Laisser l'outil [1] sur le moyeu et déposer la cage intérieure (3) du roulement à l'aide d'un extracteur (Fig.31).

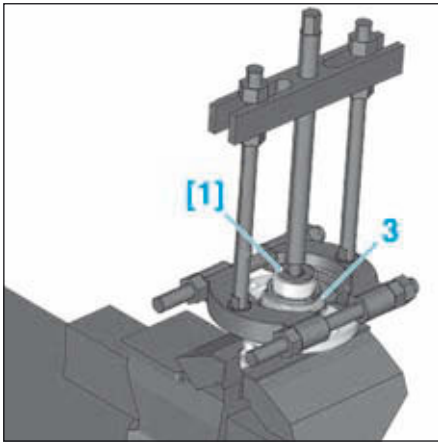


FIG.31

• Placer et caler le pivot sur une presse hydraulique et extraire le roulement du pivot à l'aide de l'outil [3] (Fig.32).

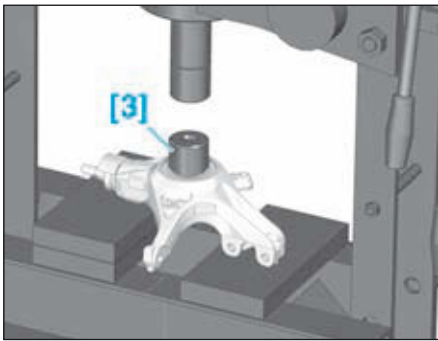


FIG.32

• Vérifier l'état de la surface du moyeu et de l'alésage du pivot avant la repose du roulement.  
 • Huiler l'alésage du pivot et le moyeu.  
 • Placer le roulement neuf sur le pivot en veillant à bien orienter la face recevant la roue magnétique intégrée côté transmission.  
 • Reposer, à l'aide d'une presse hydraulique et de l'outil [4], le roulement neuf jusqu'en butée dans le fond de son logement (Fig.33).  
 • Reposer un circlip (1) neuf en veillant à laisser libre l'espace (a) afin de permettre la repose du capteur de roue (Fig.34).  
 • Reposer, à l'aide d'une presse hydraulique et des outils [3] et [5], le moyeu jusqu'en butée (Fig.35).  
 • Reposer le pivot (voir opération concernée).

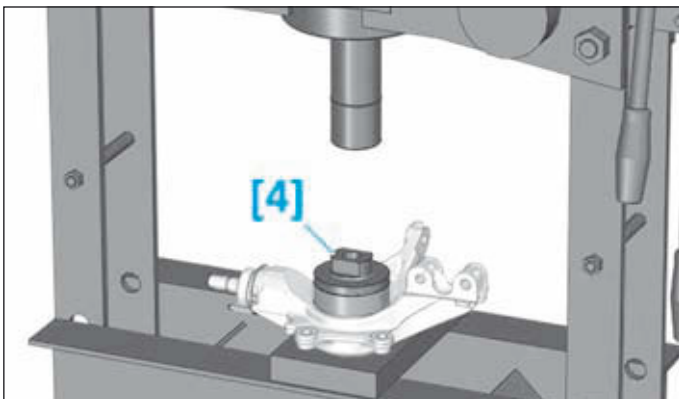


FIG.33

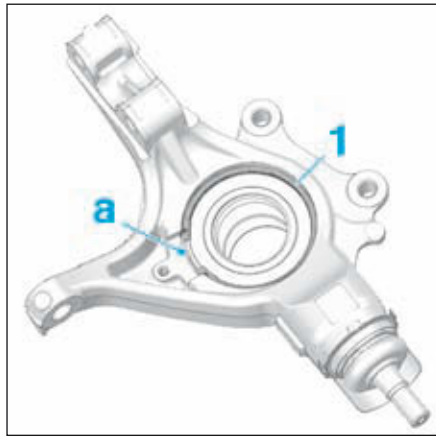


FIG.34

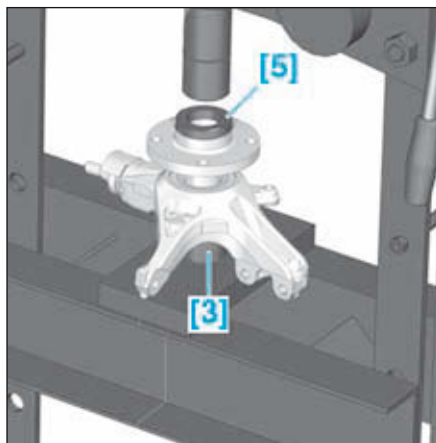


FIG.35

### REEMPLACEMENT DE LA ROTULE INFÉRIEURE DE PIVOT

#### DÉPOSE

- Lever l'avant du véhicule.
- Déposer le pivot (voir opération concernée).
- Placer le pivot dans un étau.
- Déposer, à l'aide d'un tournevis, la tôle de protection (1) (Fig.36).
- Déposer, à l'aide d'une douille adaptée [1], la rotule inférieure de pivot (Fig.37).

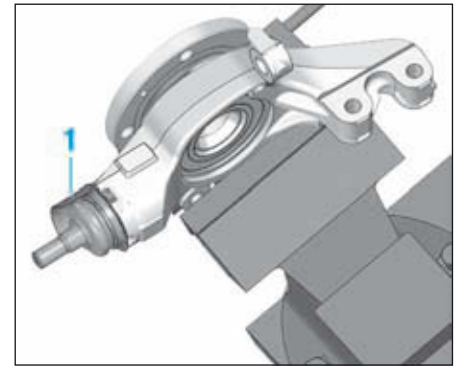


FIG.36

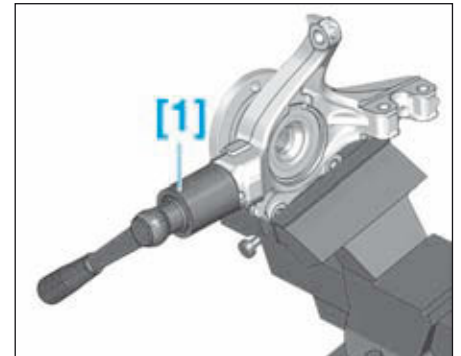


FIG.37

#### REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage.
  - Freiner la rotule dans l'encoche (a) du pivot (Fig.38).

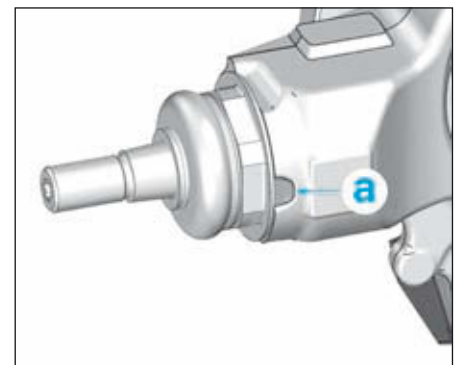


FIG.38

- Remplacer la tôle de protection (1) et la freiner en la déformant en (b) (Fig.39).

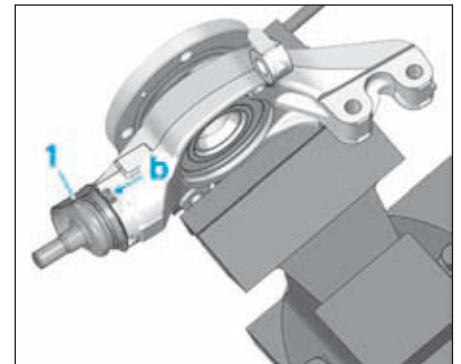


FIG.39

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



**DÉPOSE-REPOSE DU BERCEAU**

**DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
  - les roues avant,
  - le carter de protection sous le moteur,
  - le carter de protection sous le bouclier avant.
- Désaccoupler, sur les versions équipées de lampes au xénon, la biellette (1) du capteur avant de hauteur de caisse (Fig.40).
- Débrancher, sur les versions équipées de lampes au xénon, le connecteur (2) du capteur avant de hauteur de caisse.

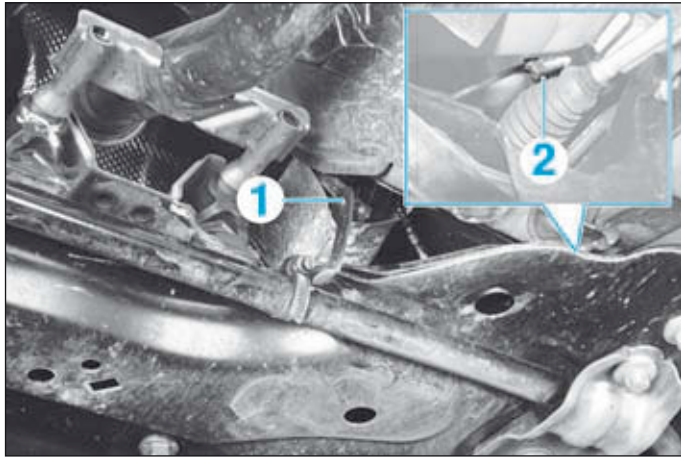


FIG.40

- Déposer de chaque côté (Fig.41) :
  - les vis (3),
  - les vis (4).
- Déposer la traverse (5).

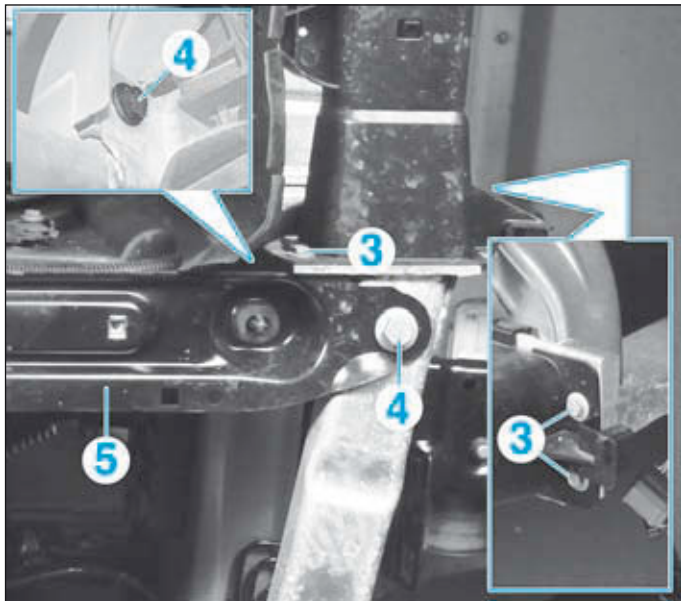


FIG.41

- Déposer, du côté conducteur, les écrous (flèches) et le tirant (6) (Fig.42).
- De chaque côté :
  - Déposer les écrous (7) et (8).
  - Ecarter, la biellette de liaison (9) de la barre stabilisatrice.
  - Désaccoupler la rotule inférieure de pivot.

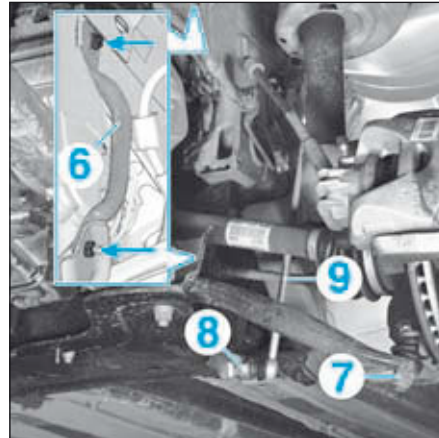


FIG.42

- Déposer les écrous (10) (Fig.43).
- Ecarter le support d'échappement (11).

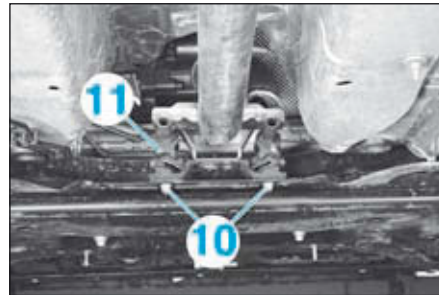


FIG.43

- Dégrafer les faisceaux attachés au berceau.
- Déposer (Fig.44) :
  - la vis (12),
  - les écrous (13),
  - les goujons (14).

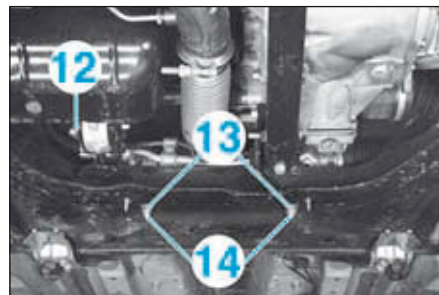
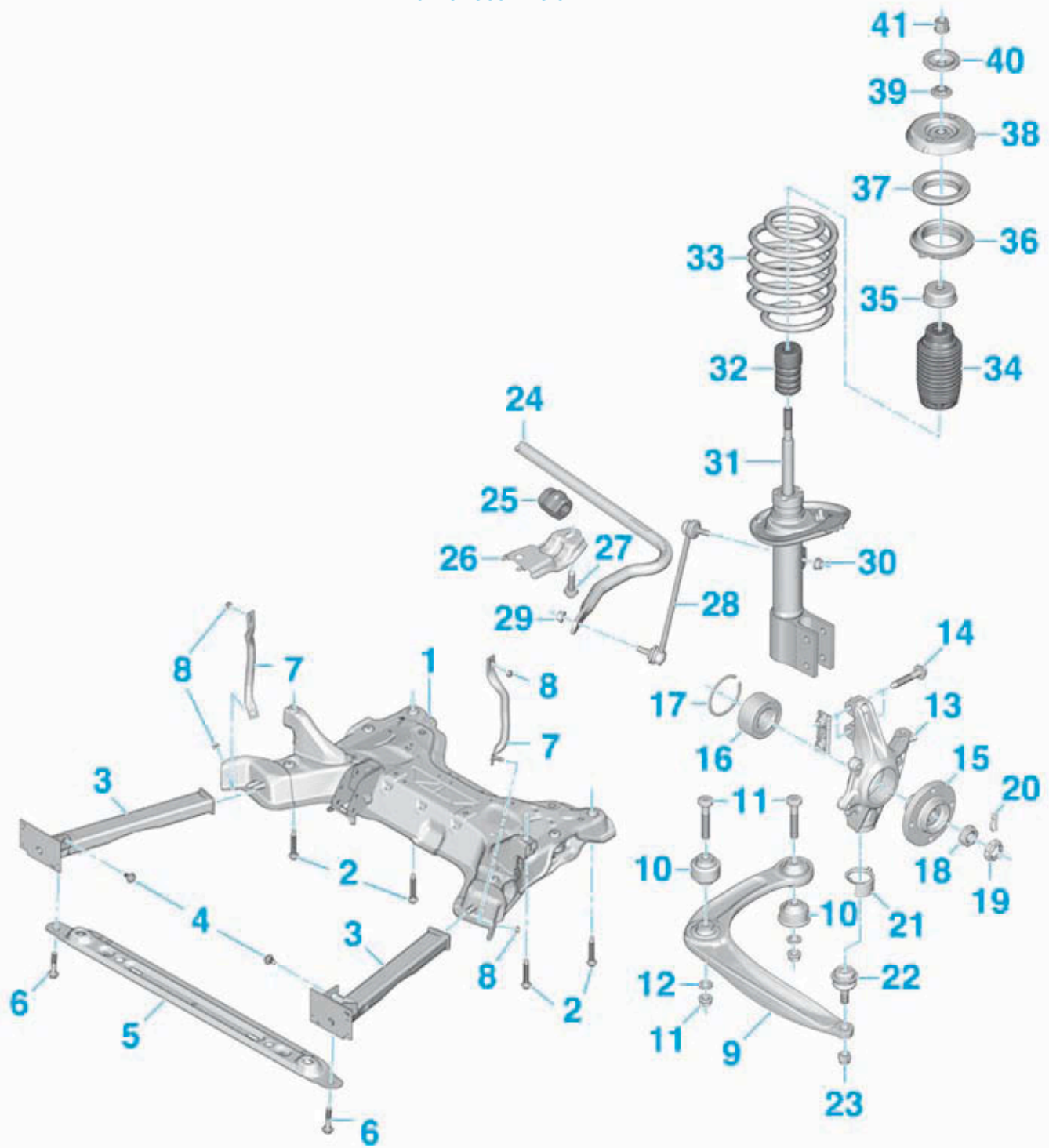


FIG.44

BERCEAU - SUSPENSION - TRAIN AVANT



- 1. Berceau
- 2. Vis de berceau : 9,8 daN.m
- 3. Prolongateurs
- 4. Vis de prolongateurs de berceau : 5 daN.m
- 5. Traverse inférieure de radiateur
- 6. Vis de traverse inférieure de radiateur sur les prolongateurs de berceau : 5 daN.m
- 7. Tirants
- 8. Ecrous de tirant : 2 daN.m
- 9. Bras inférieur de suspension
- 10. Articulations élastique du bras inférieur de suspension
- 11. Boulons du bras inférieur de suspension sur le berceau : 11,1 daN.m
- 12. Rondelles
- 13. Pivot
- 14. Vis de pivot sur l'amortisseur : 8 daN.m

- 15. Moyeu
- 16. Roulement de moyeu
- 17. Circlip
- 18. Ecrou de transmission : 30,5 daN.m
- 19. Cage
- 20. Épingle
- 21. Tôle de protection
- 22. Rotule inférieure de pivot : 23 daN.m
- 23. Ecrou de rotule inférieure de pivot sur le bras inférieur de suspension : 4,2 daN.m
- 24. Barre stabilisatrice
- 25. Palier élastique de barre stabilisatrice
- 26. Bride de palier élastique de barre stabilisatrice
- 27. Vis de bride de palier élastique de barre stabilisatrice : 10 daN.m
- 28. Bielle de liaison

- 29. Ecrou inférieur de bielle de liaison sur la barre stabilisatrice : 5 daN.m
- 30. Ecrou supérieur de bielle de liaison sur l'amortisseur : 5 daN.m
- 31. Amortisseur
- 32. Butée élastique inférieure
- 33. Ressort
- 34. Soufflet de protection de la tige d'amortisseur
- 35. Cloche
- 36. Butée élastique supérieure
- 37. Butée à billes
- 38. Palier supérieur d'amortisseur
- 39. Ecrou de la tige d'amortisseur sur le palier supérieur : 7,5 daN.m
- 40. Coupelle
- 41. Ecrou de l'élément de suspension sur la caisse : 7,5 daN.m

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- Brider le boîtier de direction et récupérer les rondelles crantées entre le boîtier de direction et le berceau.
- Mettre en place un dispositif de soutien muni d'une cale sous le berceau.
- Déposer les vis (15) et descendre le berceau de quelques centimètres (Fig.45).
- Ecarter l'écran thermique (16) du boîtier de direction (Fig.46).
- Déposer la vis du support (17).

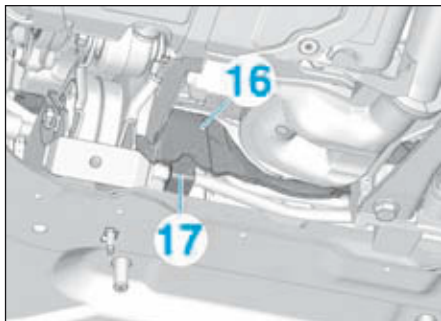


FIG.46

- Descendre et déposer le berceau muni de ses prolongateurs.

**REPOSE**

Respecter les points suivants :

- Remplacer systématiquement les écrous auto-freinés.
- Positionner le berceau sur le véhicule à quelques centimètres de la caisse.
- Débrider le boîtier de direction.
- Engager les goujons (14) du boîtier de direction sur le berceau avec les rondelles crantées.
- Remettre en place la vis du support (17).
- Replacer l'écran thermique (16).
- Reposer le berceau muni de ses prolongateurs.
- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Sur les versions équipées de lampes au xénon, procéder au calibrage des projecteurs à l'aide de l'outil diagnostic et effectuer la lecture et l'effacement des codes défauts.
- Contrôler le train avant et procéder au réglage si nécessaire (voir opération concernée).

**Suspension –  
Train arrière**

**DÉPOSE-REPOSE  
D'UN AMORTISSEUR**

**DÉPOSE**

- Desserrer le frein de stationnement.
- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Déposer la roue du côté concerné.

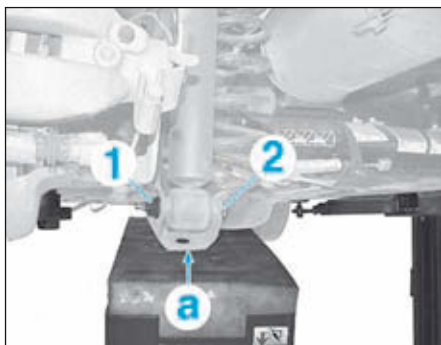


FIG.47

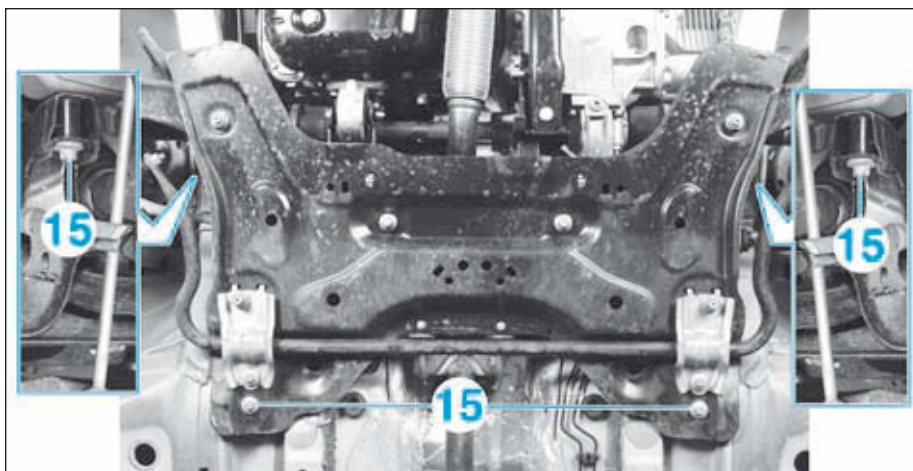


FIG.45

- Mettre en place un outil de levage en (a) et comprimer légèrement le ressort de suspension (Fig.47).
- Déposer l'écrou (1) et chasser la vis inférieure (2) de l'amortisseur.
- Déposer la vis (3) et les agrafes (4) (Fig.48).
- Ecarter le pare-boue (5).

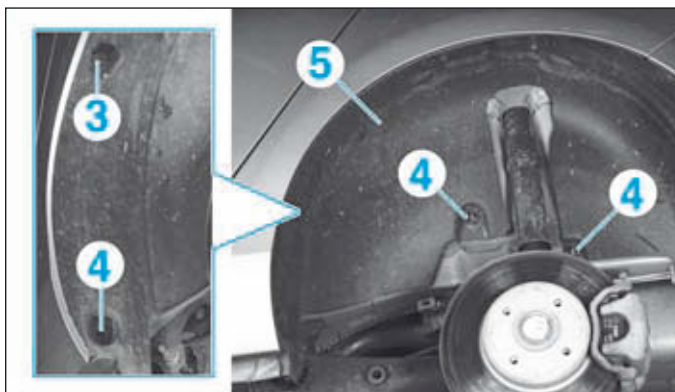


FIG.48

- Déposer les vis supérieures (6) de l'amortisseur (Fig.49).
- Déposer l'amortisseur arrière (7).

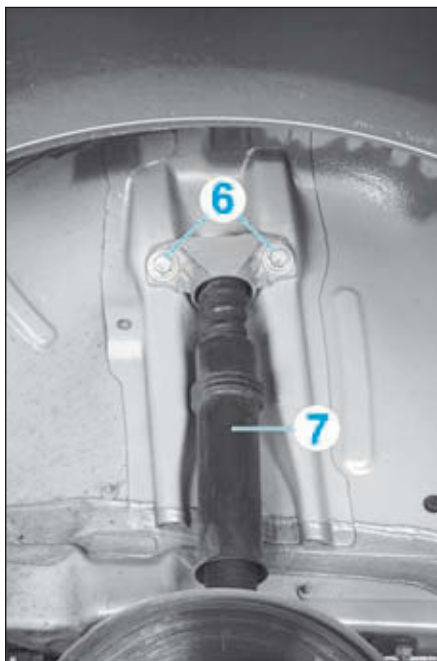


FIG.49

- Déposer l'écrou (8) tout en maintenant la tige d'amortisseur (9) (Fig.50).
- Déposer le support supérieur (10) et la butée (11).

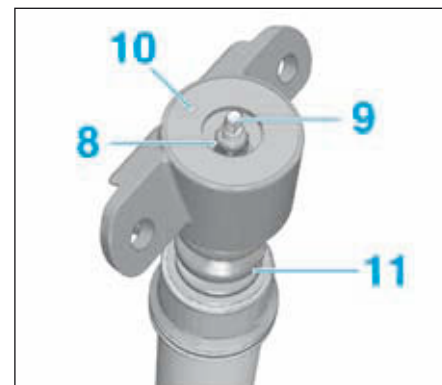


FIG.50

**REPOSE**

- Reposer la butée (11) et le support supérieur (10) sur l'amortisseur (7).
- Serrer l'écrou (8) au couple préconisé.
- Replacer l'amortisseur arrière.
- Reposer les vis (6) et les serrer au couple préconisé.
- Reposer la vis (2) et l'écrou (1) sans le serrer.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Serrer les roues.
- Mettre le véhicule en assiette de référence (voir opération concernée).
- Serrer l'écrou (1) au couple préconisé.



## DÉPOSE-REPOSE D'UN RESSORT DE SUSPENSION

### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Compresseur de ressort

### DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Mettre en place l'outil [1] sur le ressort de suspension (Fig.51).
- Compresser le ressort à l'aide de l'outil [1].

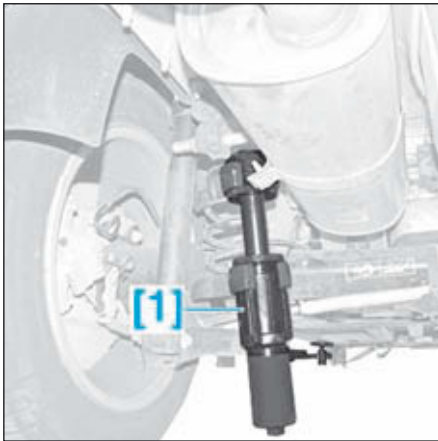


FIG.51

- Déposer le ressort et les coupelles d'appui.

### REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'état du ressort de suspension (absence de traces de chocs, de rayures ou de piqûres de corrosion). Le revêtement de peinture du ressort de suspension ne doit pas être détérioré, laissant le métal à nu.
- Contrôler l'état des coupelles d'appui (1) (Fig.52).
- Mettre en place la coupelle supérieure de manière à ce que la butée (a) soit en contact avec l'extrémité du ressort et orientée vers l'avant du véhicule.

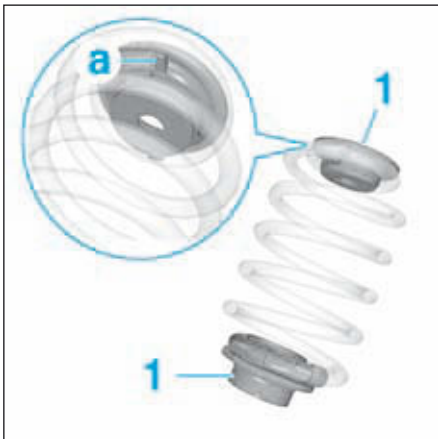


FIG.52

## REPLACEMENT D'UN ROULEMENT DE MOYEU

### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'extraction de la cible de capteur de roue (référence : 0621-E / 9501-T.C2) (Fig.53).
- [2]. Tampon de dépose du roulement (référence : 0526-X / 9501-T.E4).
- [3]. Cylindre de butée (référence : 0619-F2).
- [4]. Tampon de mise en place du roulement (référence : 0621-K / 9501-T.D5).

- [5]. Tampon de mise en place de la cible de capteur de roue (référence : 0819).

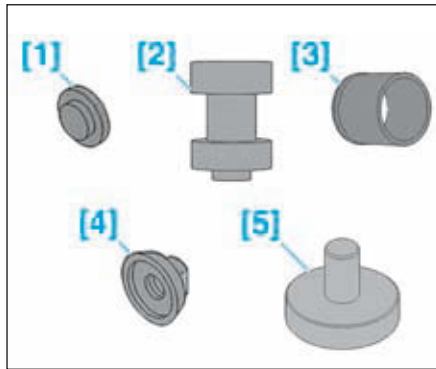


FIG.53

### REPLACEMENT



*Le remplacement du roulement de moyeu implique la dépose de la cible du capteur de roue. Lors de sa dépose, la cible est systématiquement détruite. Il convient par conséquent de prévoir son remplacement.*

- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Déposer le disque de frein (voir chapitre "Freins").
- Mettre en place l'outil [1] et un extracteur à griffes (Fig.54).
- Extraire la cible du capteur de roue (1).

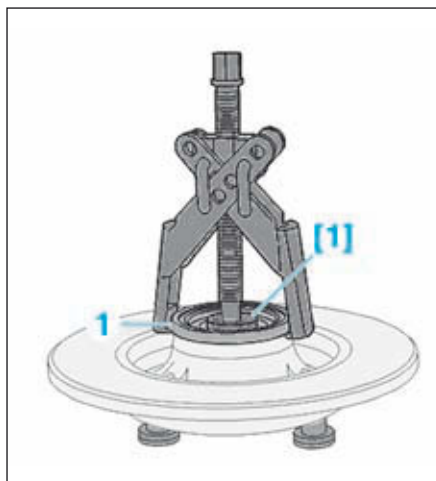


FIG.54

- Déposer le circlip (2) (Fig.55).



FIG.55

- Mettre en place les outils [2] et [3] et extraire le roulement à l'aide d'une presse (Fig.56).

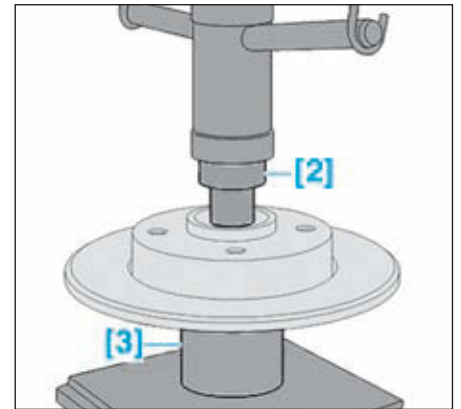


FIG.56

- Vérifier que les pièces sont propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.
- Huiler le logement du roulement dans le moyeu.
- Reposer, à l'aide d'une presse hydraulique et de l'outil [4], le roulement neuf jusqu'en butée dans le fond de son logement (Fig.57).

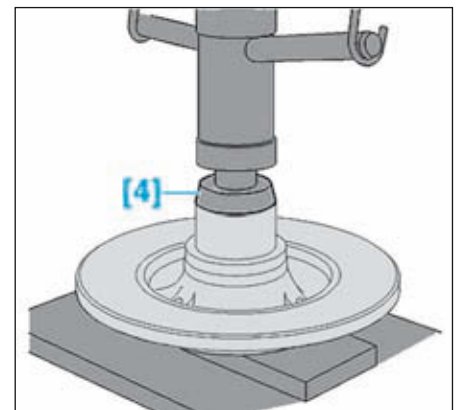


FIG.57

- Reposer un circlip (2) neuf.
- Reposer, à l'aide d'une massette et de l'outil [5] la cible du capteur de roue (1) jusqu'en butée (Fig.58).
- Reposer le disque de frein (voir chapitre "Freins").

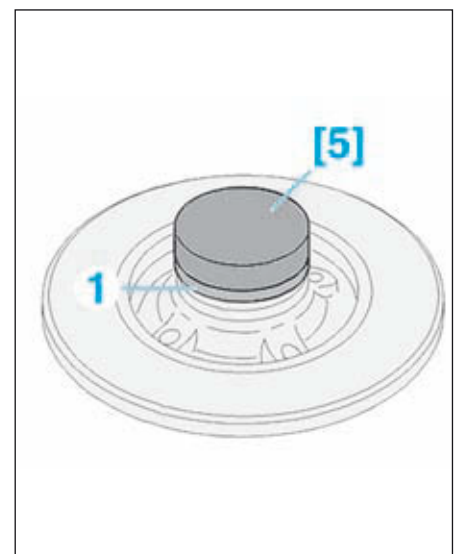


FIG.58

### DÉPOSE-REPOSE D'UNE FUSÉE DE ROUE ARRIÈRE

#### DÉPOSE

- Desserrer le frein de stationnement.
- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Déposer la roue arrière du côté concerné.
- Déposer le disque de frein (voir chapitre "Freins").
- Déposer la vis (1) et écarter le capteur de roue (2) (Fig.59).



FIG.59

- Déposer (Fig.60) :
  - les vis (3),
  - la fusée (4),
  - la tôle de protection (5).

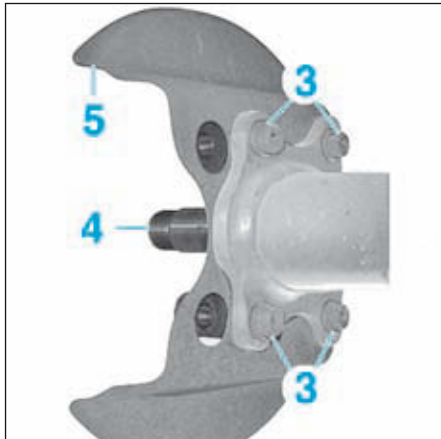


FIG.60

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à nettoyer les vis (3) et à les enduire de frein filet.

### DÉPOSE-REPOSE DE L'AMORTISSEUR DE VIBRATIONS DE TRAIN ARRIÈRE



Sur les versions équipées de lampes au xénon, il est nécessaire, pour finaliser la repose, d'utiliser l'outil diagnostic.

#### DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Déposer :
  - les protections sous caisse,
  - la protection de l'essieu arrière.
- Désaccoupler, sur les versions équipées de lampes au xénon, la biellette en (a) (Fig.61).
- Dégrafer la sangle (1).
- Desserrer les vis (2).
- Déposer l'amortisseur de vibrations (3).

#### REPOSE

Respecter les points suivants :

- Respecter la position de l'amortisseur de vibrations (voir "caractéristiques mécaniques").
- Sur les versions équipées de lampes au xénon, procéder au calibrage des projecteurs à l'aide de l'outil diagnostic et effectuer la lecture et l'effacement des codes défauts.

### DÉPOSE-REPOSE DE L'ESSIEU ARRIÈRE

#### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Table élévatrice (référence : 0004).
- [2]. Support (référence : 0008).
- [3]. Traverse (référence : 0554).
- [4]. Supports (référence : 0629-A / 0629-B).
- [5]. Plots de positionnement (référence : 0555-E).
- [6]. Bras de positionnement (référence : 0547-G / 0547-D).

#### DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Sangler le véhicule sur le pont élévateur.
- Sur les versions équipées du frein de stationnement électrique, débrancher la batterie.
- Placer un presse pédale sur la pédale de frein, afin d'atténuer l'écoulement du liquide de frein lors du débranchement des flexibles de frein.
- Déposer :
  - les roues arrière,
  - les amortisseurs (voir opération concernée),
  - les ressorts de suspension (voir opération concernée),
  - les agrafes (1) (Fig.62),
  - les écrous (2),
  - les protections (3).

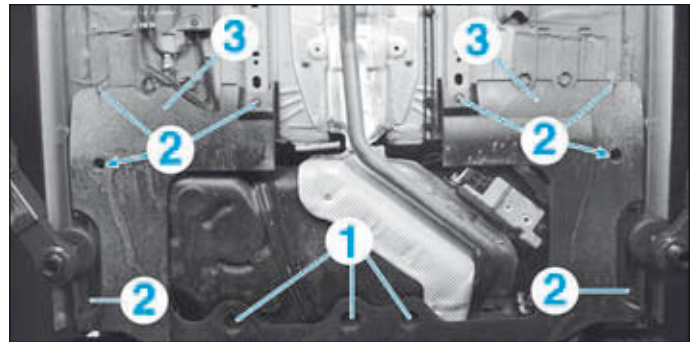


FIG.62

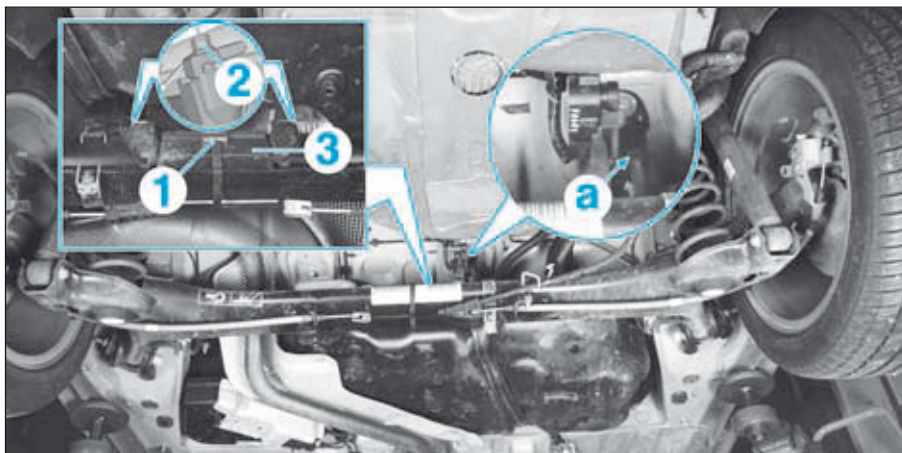


FIG.61



**Avec frein de stationnement électrique**

- A l'aide de l'outil de diagnostic, mettre en position de démontage le frein de stationnement à commande électrique.
- Déposer la protection de l'essieu arrière.
- Dégager (Fig.63) :
  - l'extrémité du câble (4) du raccord (5),
  - l'extrémité du câble (6) du raccord (7),
  - le câble primaire (8) du support (a).
- Dégrafer les câbles en (b).

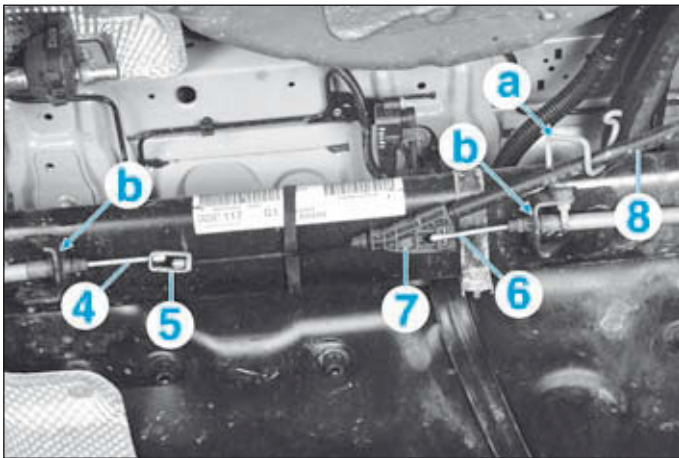


FIG.63

**Avec frein de stationnement mécanique**

- Dégager, de chaque côté, l'extrémité du câble (9) de l'étrier (Fig.64).
- Dégrafer le câble de frein stationnement (10) en (c).

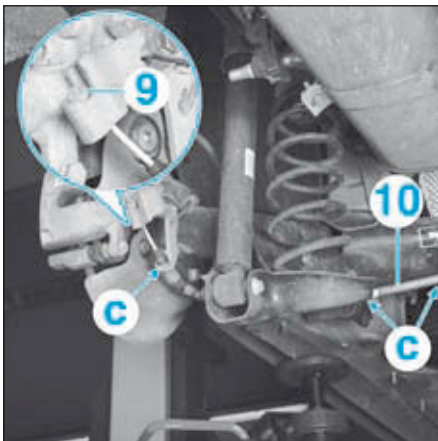


FIG.64

**Tous types**

- De chaque côté (Fig.65) :
  - Débrancher les flexibles de frein (11) des canalisations rigides (12).
  - Obturer les orifices de part et d'autre.
  - Débrancher le connecteur du capteur de roue.
  - Dégrafer le faisceau (13) du capteur de roue sur l'essieu.

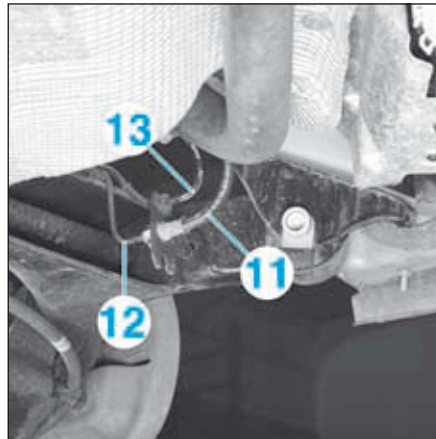


FIG.65

- Désaccoupler, sur les versions équipées de lampes au xénon, la biellette (14) au niveau l'essieu arrière (Fig.66).

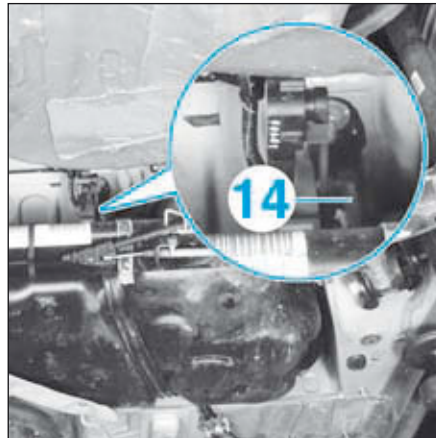


FIG.66

- Assembler les outils [1], [2], [3], [4] et [5] (Fig.67).

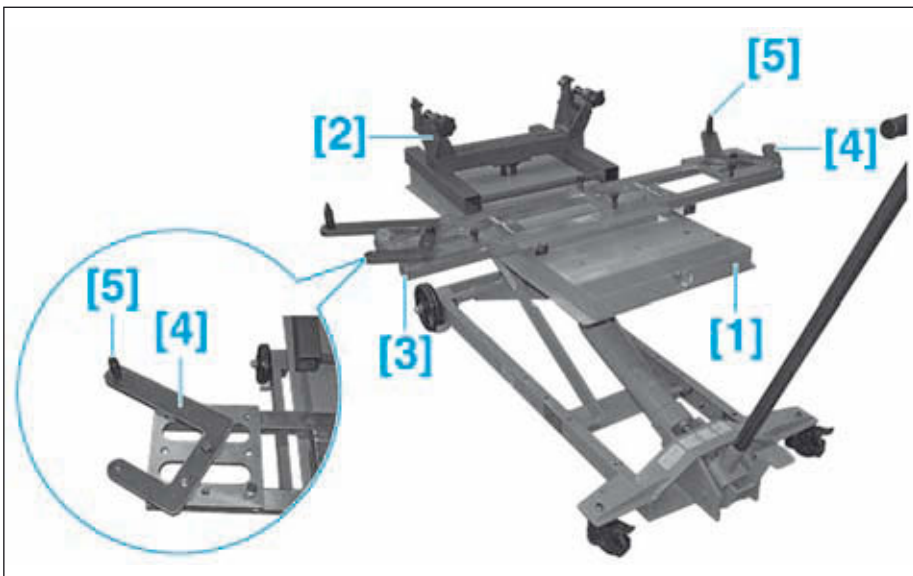


FIG.67



- Positionner les outils sous l'essieu arrière en veillant à protéger les parties de l'essieu en contact avec l'outil [2] et engager les outils [5] sous les amortisseurs (Fig.68).

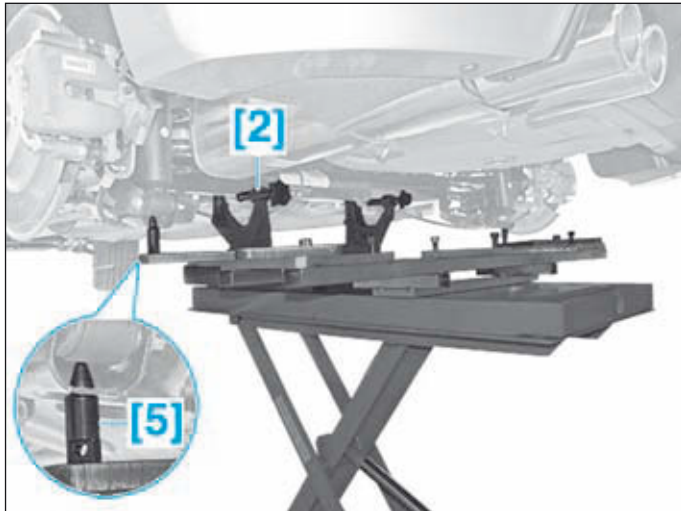


FIG.68

- Déposer, de chaque côté, les vis (15) de la chape (16) (Fig.69).
- Déposer l'essieu arrière.

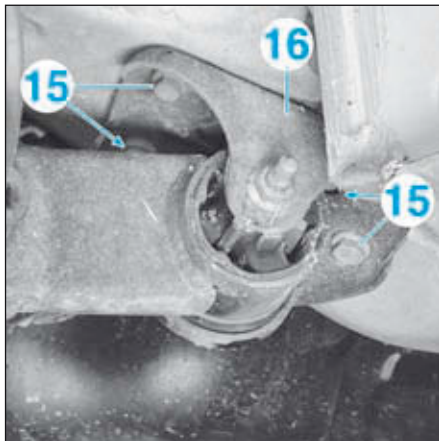


FIG.69

**REPOSE**

- Desserrer les boulons (17) des articulations élastiques (Fig.70).
- Mettre en place les outils [6] sur les fixations inférieures des amortisseurs à l'aide des boulons (18).
- Positionner les outils [6] en contact avec les articulations élastiques en (d) et les maintenir à l'aide de sangles.

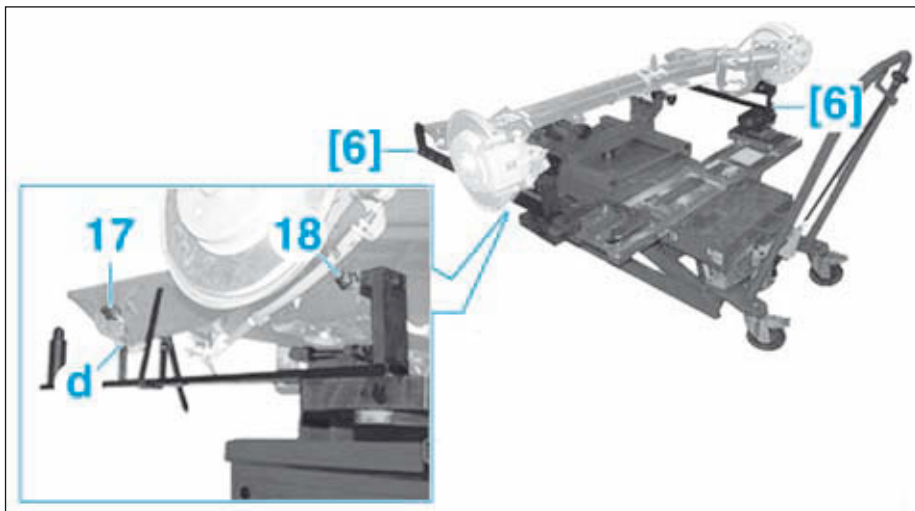


FIG.70

- Déposer les obturateurs en (e) (Fig.71).
- Reposer l'essieu arrière en ajustant, de chaque, sa position par rapport aux orifices de pigeage.
- Reposer les vis (15).

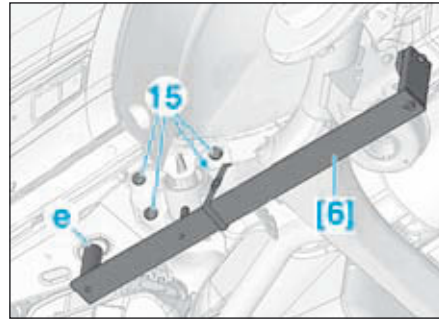


FIG.71

- De chaque côté (Fig.72) :
  - Orienter l'amortisseur de vibration (19) perpendiculairement au sol.
  - Ajuster la position de l'essieu arrière de manière à ce que l'angle (X) soient de  $20^\circ \pm 6^\circ$ .
  - Dans cette position, serrer le boulon (17).

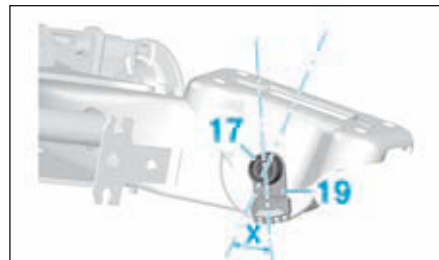


FIG.72

- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**Avec frein de stationnement mécanique**

- Effectuer le réglage du frein de stationnement (voir chapitre "Freins").

**Avec frein de stationnement électrique**

- Procéder, à l'aide de l'outil diagnostic :
  - au tassage des câbles de frein de stationnement,
  - au calibrage du frein de stationnement électrique,
  - à la lecture et l'effacement des codes défauts.
- Activer la commande de frein de stationnement électrique.
- Vérifier le blocage des roues arrière

**Tous types**

- Procéder à la purge du circuit de freinage (voir chapitre "Freins").
- Mettre le véhicule en assiette de référence (voir opération concernée).
- Serrer les boulons inférieurs des amortisseurs.
- Sur les versions équipées de lampes au xénon, procéder au calibrage des projecteurs à l'aide de l'outil diagnostic et effectuer la lecture et l'effacement des codes défauts.

**REPLACEMENT  
D'UNE ARTICULATION ÉLASTIQUE  
DE L'ESSIEU ARRIÈRE**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Contre-appui (référence : 0549-D1 / 0549-E1).
- [2]. Outil de pose et d'extraction d'une articulation élastique (référence : 0549-A).
- [3]. Tampon d'extraction d'une articulation élastique (référence : 0554).
- [4]. Tampon de pose d'une articulation élastique (référence : 0629-A / 0629-B).

**DÉPOSE**

- Déposer (Fig.73) :
- l'essieu arrière (voir opération concernée),
- le boulon (1),
- l'amortisseur de vibration (2),
- la chape (3).



FIG.73

- Tracer un trait en (a) permettant de repérer la position de l'articulation élastique (4) (Fig.74).

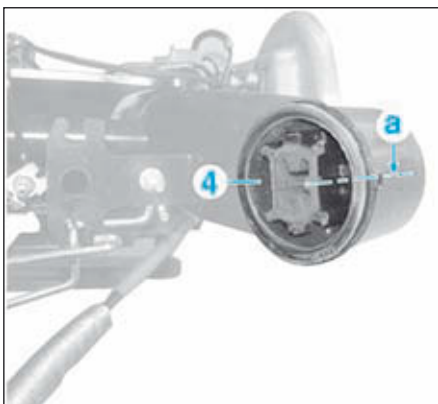


FIG.74

- Mettre en place l'outil [1] sur l'essieu arrière (Fig.75).



FIG.75

- Extraire l'articulation élastique à l'aide des outils [2] et [3] (Fig.76).
- Déposer les outils [1], [2] et [3].

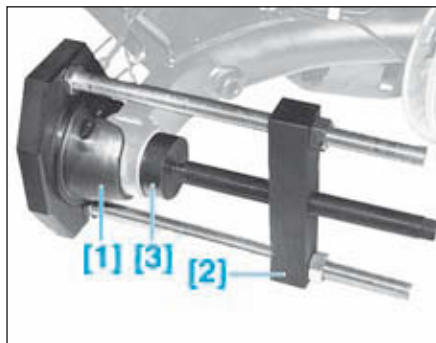


FIG.76

**REPOSE**

- Mettre en place l'outil [1] sur l'essieu arrière en l'orientant dans le sens inverse de la dépose (Fig.77).

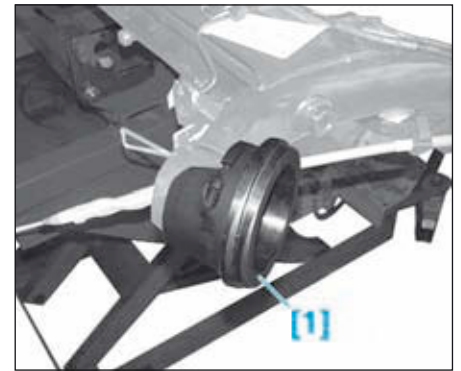


FIG.77

- Reposer, à l'aide des outils [2] et [4] l'articulation élastique (4) en respectant sa position repérée lors de la dépose (Fig.78).
- Déposer les outils [1], [2] et [4].

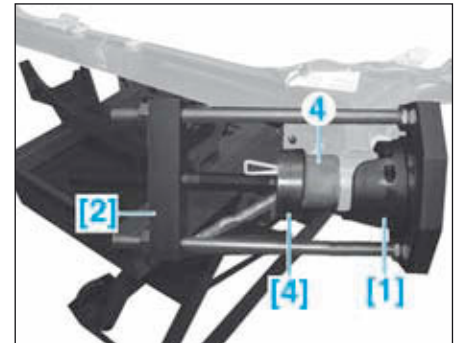
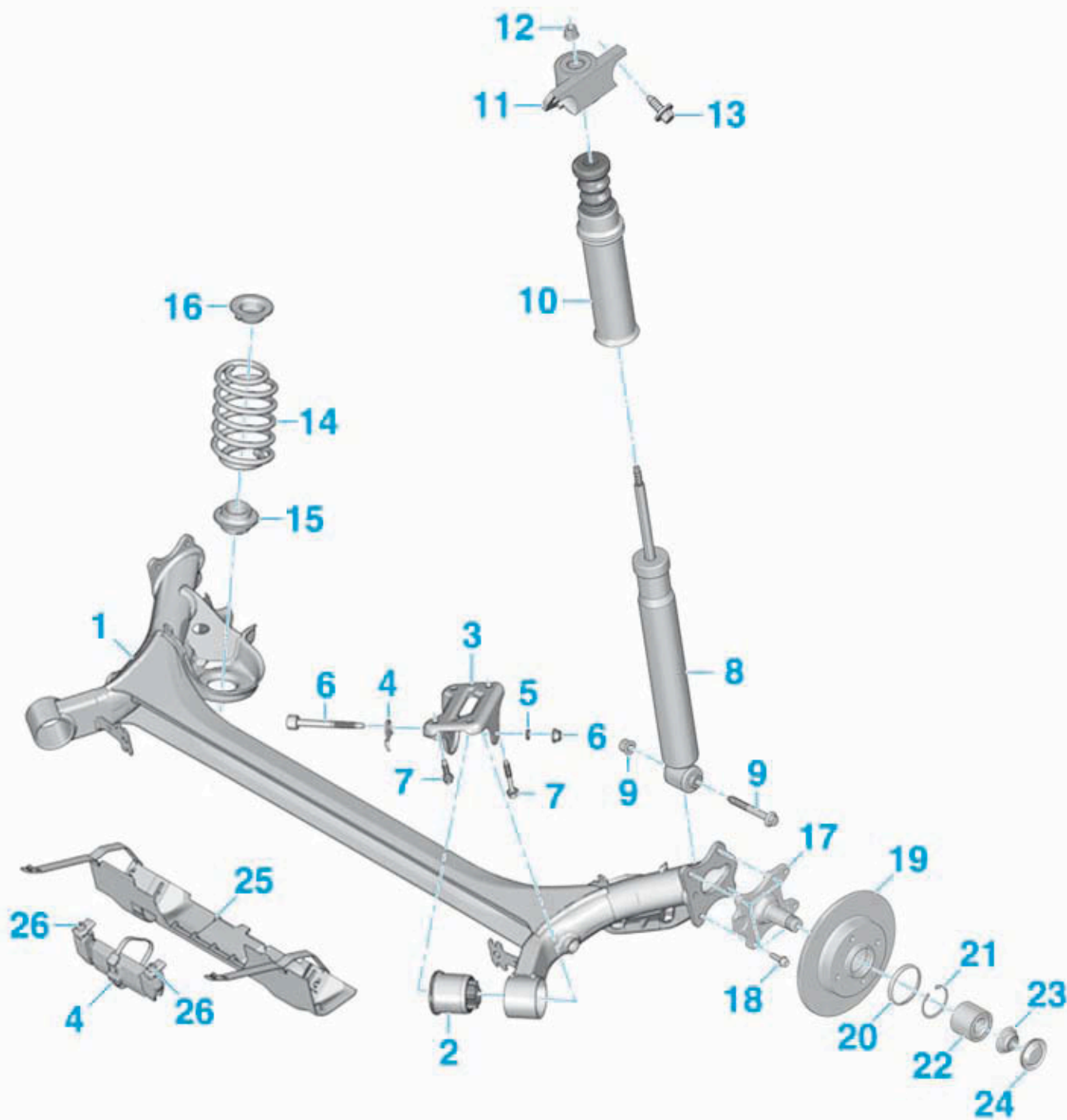


FIG.78

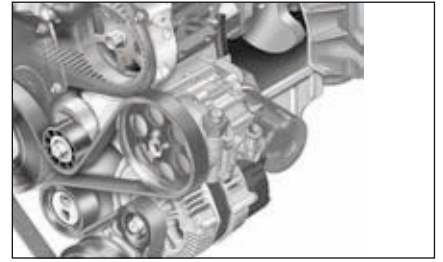
- Reposer (Fig.73) :
- la chape (3),
- l'amortisseur de vibration (2),
- le boulon (1) sans le serrer,
- l'essieu arrière (voir opération concernée).

SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE



- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Essieu</li> <li>2. Articulation élastique</li> <li>3. Chape d'essieu</li> <li>4. Amortisseur de vibration</li> <li>5. Rondelle</li> <li>6. Boulon de chape d'essieu sur l'essieu :<br/>1<sup>re</sup> passe : 3 daN.m<br/>2<sup>e</sup> passe : 150°</li> <li>7. Vis de chape d'essieu sur la caisse : 7 daN.m</li> <li>8. Amortisseur</li> <li>9. Boulon inférieur d'amortisseur sur l'essieu : 6,3 daN.m</li> <li>10. Butée</li> <li>11. Support supérieur</li> <li>12. Ecrin d'amortisseur sur le support supérieur</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>13. Vis du support supérieur d'amortisseur sur la caisse : 10 daN.m</li> <li>14. Ressort de suspension</li> <li>15. Coupelle d'appui inférieure</li> <li>16. Coupelle d'appui supérieure</li> <li>17. Fusée de roue</li> <li>18. Vis de fusée de roue sur l'essieu : 6,3 daN.m</li> <li>19. Disque de frein</li> <li>20. Cible du capteur de roue</li> <li>21. Circlip</li> <li>22. Roulement de moyeu</li> <li>23. Ecrin de moyeu : 30 daN.m</li> <li>24. Capuchon</li> <li>25. Protection</li> <li>26. Vis de l'amortisseur de vibration sur l'essieu : 2,5 daN.m</li> </ul> |
|---|---|





# Direction

## CARACTÉRISTIQUES

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Direction à crémaillère fixée sur le berceau en arrière de l'essieu avant.  
 Colonne de direction à 2 tronçons articulés par joints de cardan.  
 Volant réglable en hauteur et profondeur.  
 Course du boîtier de direction : 144 mm.  
 Rapport de démultiplication du boîtier de direction: 1/51,27.  
 Nombre de dent sur le pignon de la valve distributrice : 9.  
 Diamètre de braquage entre trottoirs : 10,7 m.  
 Direction à assistance variable par pompe électrohydraulique entraînée par un moteur électrique.  
 Le groupe électropompe permet de faire varier l'assistance de direction en fonction des paramètres suivants :

- vitesse du véhicule (le débit diminue lorsque la vitesse du véhicule augmente),
- vitesse de rotation du volant de direction (le débit augmente lorsque la vitesse de rotation du volant augmente),
- température du fluide de direction assistée (variation de la viscosité du fluide hydraulique. A partir de 110 °C, l'assistance diminue progressivement pour être nulle à une température supérieure à 118 °C),
- état de fonctionnement du moteur thermique (l'électropompe ne fonctionne que moteur tournant).

Le régime de rotation du moteur du groupe électropompe peut varier de 800 à 4 700 tr/min.

### GROUPE ÉLECTROPOMPE DE DIRECTION ASSISTÉE

Il est implanté derrière le bouclier au niveau du passage de roue avant droit. Il est fourni par **JTEKT HPI**.

Il est constitué :

- d'un moteur électrique,
- d'une pompe à engrenage,
- d'un réservoir,
- du calculateur de direction assistée.

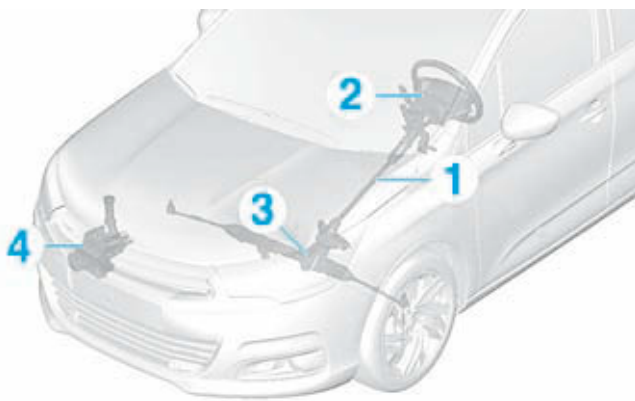
Contact mis, le groupe électropompe démarre uniquement quand le moteur thermique est "tournant". En cas de signal «état moteur thermique» non présent, le groupe ne démarre que si la vitesse véhicule valide est comprise entre 8 km/h et 45 km/h.

La vitesse de rotation du moteur électrique du groupe électropompe est mesurée par un capteur à effet HALL et d'une cible sur l'axe du moteur.

La pompe à engrenage fournit au maximum une pression de 99 bars. Elle est équipée d'un limiteur de pression et d'un clapet de sécurité (le clapet de sécurité évite le blocage de la direction en laissant un passage du fluide de direction assistée sans rotation des engrenages de la pompe hydraulique).

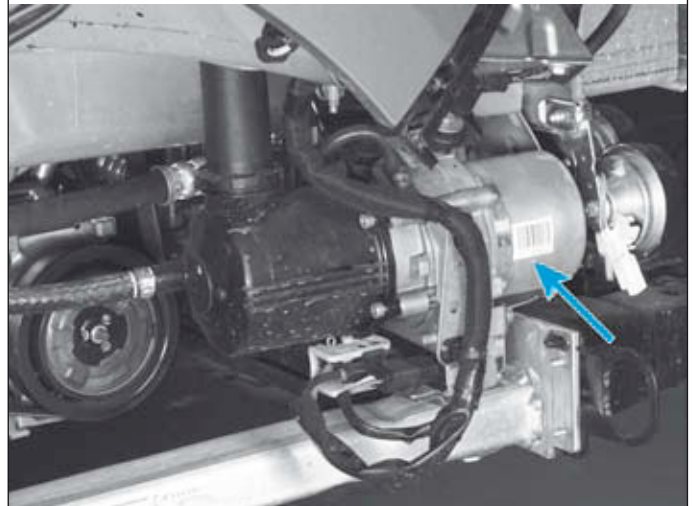
Un capteur de température est intégré à la carte électronique du groupe électropompe. Il mesure indirectement la température du fluide de direction assistée qui circule à l'intérieur du groupe électropompe.

### IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS DE LA DIRECTION ASSISTÉE



1. Colonne de direction
2. Capteur d'angle du volant de direction
3. Mécanisme de direction à vérin intégré
4. Groupe électropompe avec réservoir intégré.

### IMPLANTATION DU GROUPE ÉLECTROPOMPE



Après remplacement, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil de diagnostic.

## CALCULATEUR DE DIRECTION ASSISTÉE

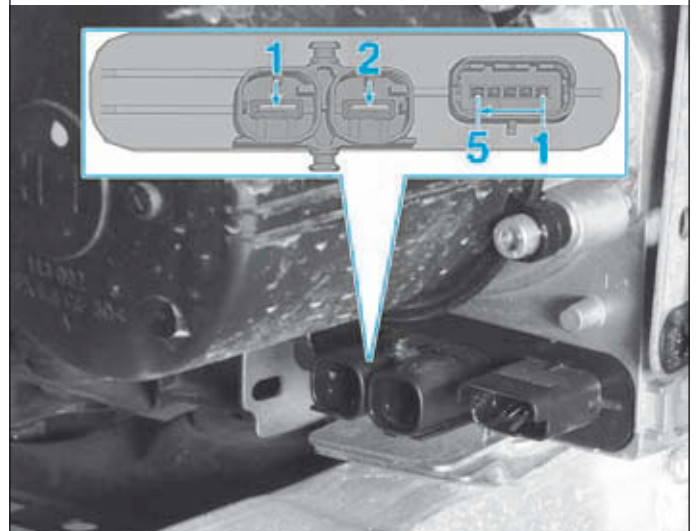
### Affectation du connecteur 5 voies noir

Voies	Affectations
1	Alimentation après contact via le fusible F15 de la PSF1
2	Information du capteur d'angle du volant de direction 1
3	Information du capteur d'angle du volant de direction 2
4	Ligne high du réseau CAN IS
5	Ligne low du réseau CAN IS

### Affectation du connecteur 2 voies noir

Voies	Affectations
1	Masse
2	Alimentation permanente via le fusible F15 du boîtier de protection et gestion des alimentations (BPGA)

### IDENTIFICATION DES VOIES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE DIRECTION ASSISTÉE



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

## Ingrédients

### Préconisation

Marque : TOTAL FLUIDE DA.  
Type LDS.

### Capacité

Respecter les repères sur le bouchon-jauge.

## Couples de serrage (en daN.m)



Se reporter également à "l'éclaté de pièces" dans les méthodes.

- Vis de volant : 3,5 daN.m
- Vis de colonne de direction sur la traverse de planche de bord : 2 daN.m
- Boulon de colonne de direction sur le boîtier de direction : 2 daN.m
- Goujons du boîtier de direction : 0,9 daN.m
- Ecrous du boîtier de direction sur le berceau : 10 daN.m
- Biellettes de direction : 7 daN.m
- Contre-écrou de réglage des biellettes de direction : 6,7 daN.m
- Ecrous de rotules de direction sur les pivots : 4,5 daN.m
- Ecrou et vis de la pompe électrohydraulique sur la caisse : 2 daN.m
- Vis des brides des canalisations de liquide d'assistance de direction :
  - sur la pompe électrohydraulique : 2 daN.m
  - sur la valve distributrice : 2 daN.m

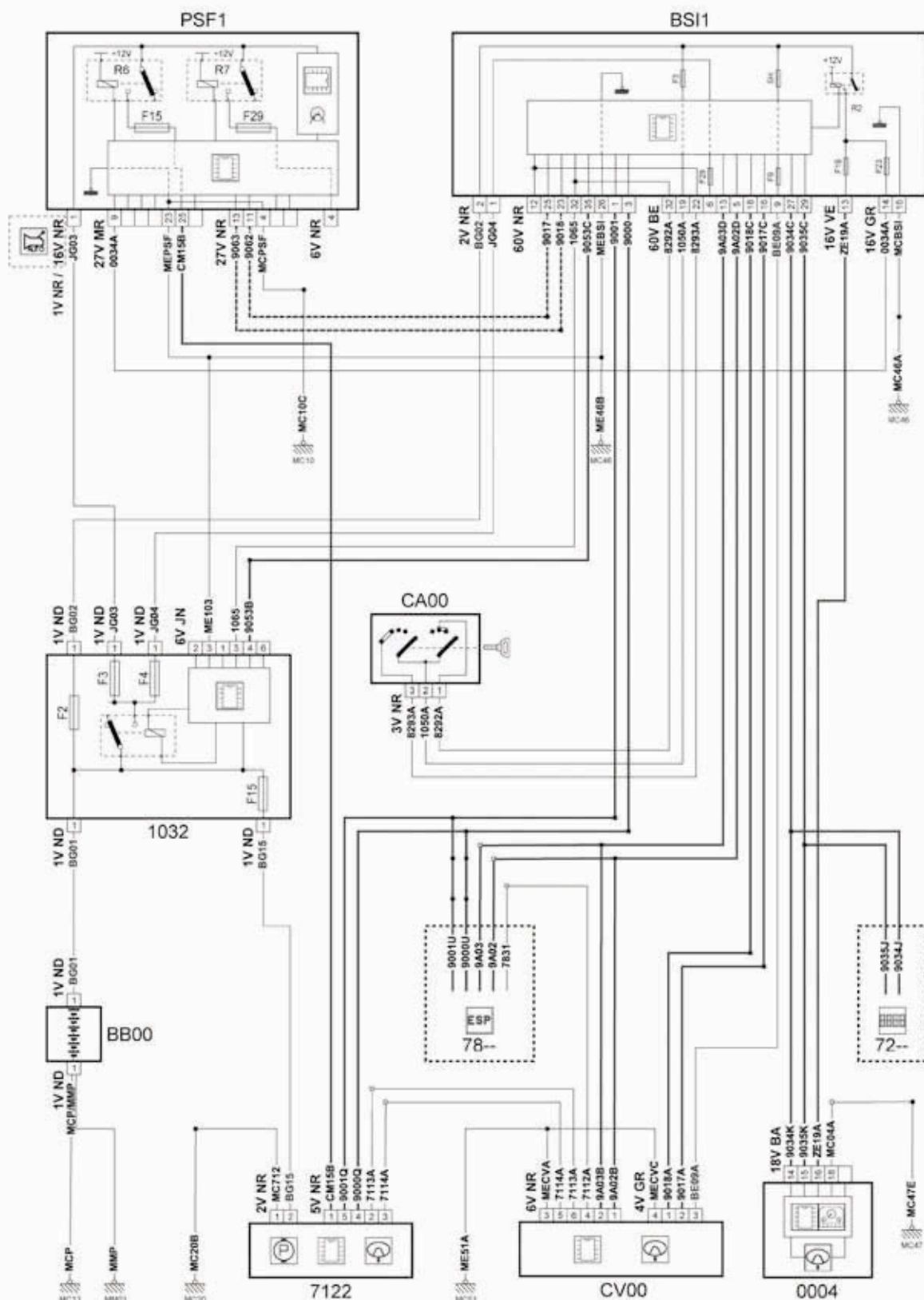
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# Schémas électriques



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



ASSISTANCE DE DIRECTION ÉLECTRIQUE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



## MÉTHODES DE RÉPARATION

## EN BREF :

Attendre cinq minutes, après coupure du contact, avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

La dépose du boîtier de direction nécessite la dépose du berceau.

DÉPOSE-REPOSE  
DU VOLANT DE DIRECTION

## DÉPOSE

- Placer les roues en ligne droite.
- Débrancher la batterie et attendre au moins cinq minutes.
- Déposer l'airbag frontal conducteur (voir chapitre "Airbags et prétentionneurs").
- Desserrer la vis (1) de quelques filets (Fig.1).
- Dégager le volant de direction (2) de ses cannelures en tapotant sur son pourtour si nécessaire.
- Déposer la vis (1).
- Déposer le volant de direction (2) en prenant soins de ne endommager les différents faisceaux électriques lors de leur passage à travers le volant.



FIG.1

## REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler que le méplat (a) soit correctement aligné avec la partie emboutie (b) de la colonne de direction (Fig.2)
- Remplacer systématiquement la vis (1).

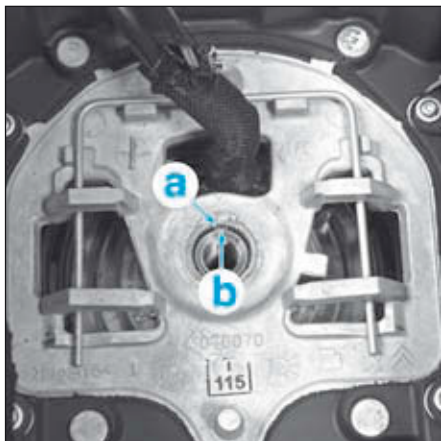


FIG.2

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Respecter les consignes de remontage de l'airbag conducteur (voir chapitre "Airbags et prétentionneurs").
- Effectuer un contrôle du fonctionnement de différents équipements électriques.

DÉPOSE-REPOSE DU MODULE  
DES COMMANDES SOUS LE VOLANT

## DÉPOSE

- Déposer le volant de direction (voir opération concernée).
- Déverrouiller la colonne et la tirer puis l'abaisser au maximum.
- Déposer les vis (1) (Fig.3).



FIG.3

- Dégrafer et déposer les garnitures (2) et (3) (Fig.4).



FIG.4

- Desserrer, au maximum, la vis (4) (Fig.5).
- Dégrafer les pattes de verrouillage (5) et libérer le module des commandes sous le volant (6) de la colonne de direction (7) (Fig.6).



Le bris d'une patte de verrouillage entraîne le remplacement complet du module des commandes sous le volant.

- Débrancher les connecteurs (8) et déposer le module des commandes sous le volant (6).

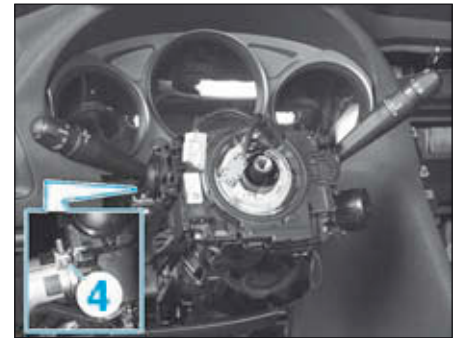


FIG.5

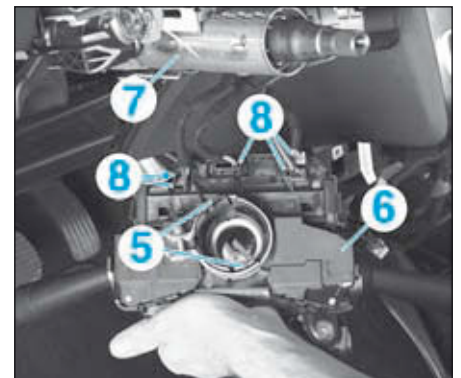


FIG.6

## REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE  
DE LA COLONNE DE DIRECTION

## DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer l'airbag frontal conducteur (voir chapitre "Airbags et prétentionneurs").
- Déposer le volant de direction (voir opération concernée).
- Déposer le module des commandes sous le volant (voir opération concernée).
- Déposer :
  - la garniture inférieure gauche de planche de bord,
  - la garniture de genoux de planche de bord.
- Déposer le boulon (1) et désaccoupler la colonne de direction du boîtier de direction (Fig.7).
- Déposer les vis (2) et extraire la colonne de direction (3) (Fig.8).

## REPOSE

Respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer, à l'aide de l'outil diagnostic, le calibrage du capteur d'angle du volant de direction.

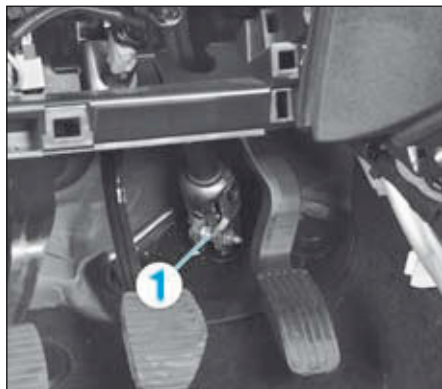


FIG.7

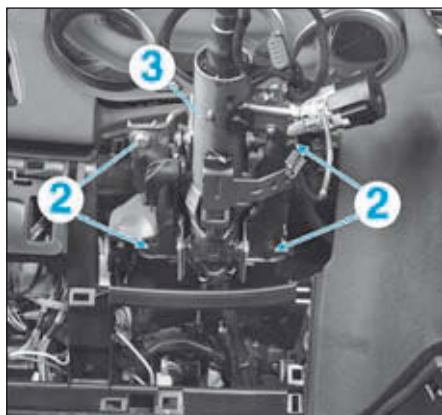


FIG.8

**DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE DIRECTION**

**DÉPOSE**

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
- Déposer les roues.
- Déposer le carter de protection sous le moteur.
- Vidanger le circuit d'assistance de direction (voir opération concernée).
- Déposer le berceau (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").
- Placer les roues en ligne droite et retirer la clé de l'antivol de direction.
- Déposer le boulon (1) et désaccoupler la colonne de direction du boîtier de direction (Fig.7).
- De chaque côté (Fig.9) :
  - Déposer l'écrou (2) de rotule de direction.
  - Désolidariser la rotule de direction (3) du pivot.

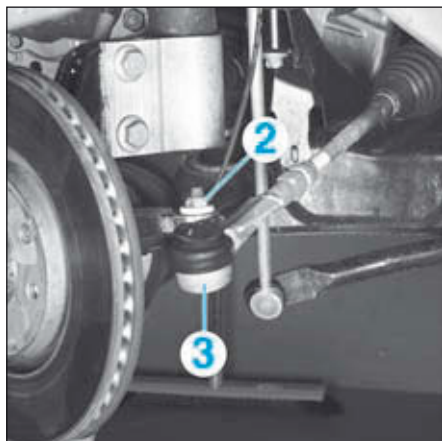


FIG.9

- Déposer la vis (4) (Fig.10).
- Désolidariser la bride (5) de la valve distributrice.
- Déposer le boîtier de direction.

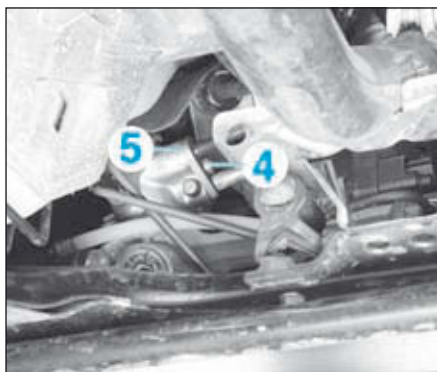


FIG.10

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Remplacer systématiquement les écrous auto-freïnés.
  - Remplacer systématiquement le joint (6) (Fig.11).

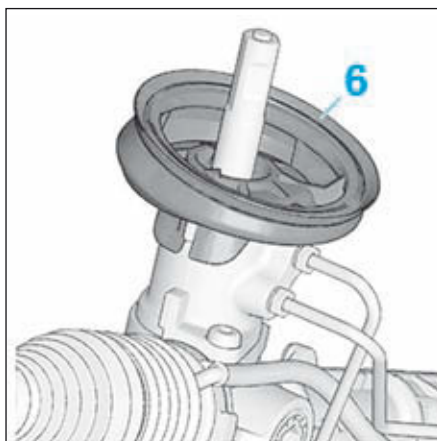


FIG.11

- Respecter les couples de serrage.
- Mettre le véhicule en assiette de référence (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").
- Contrôler le train avant et procéder au réglage si nécessaire (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").


**DÉPOSE-REPOSE D'UNE ROTULE ET D'UNE BIELLETTE DE DIRECTION**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Outil de blocage du boîtier de direction (référence : 0721-B).
- [2]. Clé à rouleau (référence : 0721-A).

**DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Déposer la roue avant du côté concerné.
- Desserrer le contre-écrou (1) (Fig.12).
- Déposer l'écrou (2).
- Désaccoupler la rotule (3) à l'aide d'un extracteur.
- Déposer la rotule de direction (3).

 Compter le nombre de tours nécessaire à la dépose de la rotule afin de pré-régler le parallélisme lors de la repose.

- Désaccoupler la canalisation (4) sur le soufflet (5).
- Repérer la position du soufflet (5).

- Déposer :
  - les colliers (6),
  - le soufflet (5).

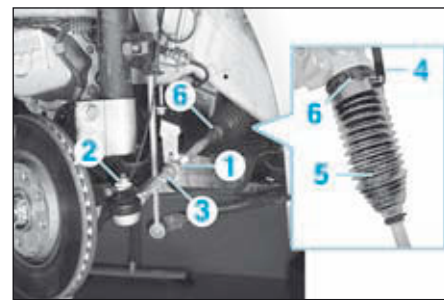


FIG.12

- Braquer à fond vers la droite et revenir d'un quart de tour.
- Mettre en place l'outil [1] sur le boîtier de direction (Fig.13).
- Approcher les vis (7) et mettre en contact les appuis (8) avec le berceau.

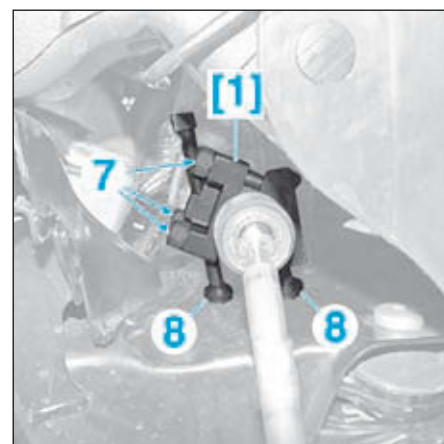


FIG.13

- Positionner l'outil [1] le plus près possible de la biellette de direction (Fig.14).
- Serrer les vis (7).

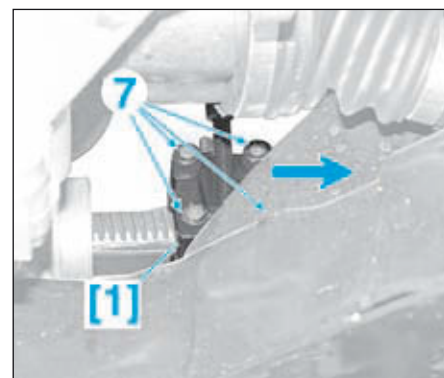


FIG.14

- Déposer, à l'aide de l'outil [2], la biellette de direction (Fig.15).

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Remplacer systématiquement les colliers (6) et l'écrou (2).
  - Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Contrôler et régler, si nécessaire, le parallélisme (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").



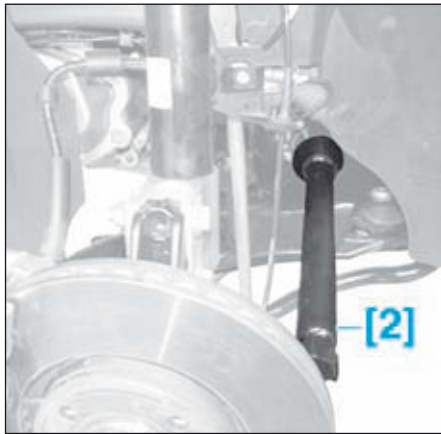



FIG.15

**VIDANGE-REMPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT D'ASSISTANCE DE DIRECTION**

**VIDANGE**

 La vidange du circuit hydraulique doit être effectuée moteur arrêté.

- Ouvrir le bouchon (1) du réservoir de liquide d'assistance de direction (Fig.16).



FIG.16

- Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
- Déposer la roue avant droite.
- Déposer le pare-boue avant droit.
- Déposer le collier (2) et débrancher la canalisation (3) (Fig.17).
- Diriger la canalisation (3) dans un bac de récupération et manoeuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée.
- Attendre la fin de l'écoulement du liquide d'assistance de direction.
- Rebrancher la canalisation (3) et remplacer le collier (2).

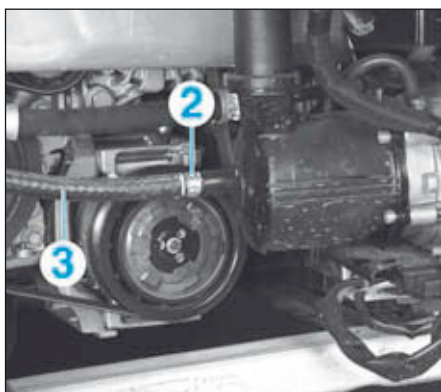


FIG.17

- Reposer :
  - le pare-boue avant droit,
  - la roue avant droite.

**REMPLISSAGE**

- Remplir le réservoir de liquide d'assistance de direction jusqu'au repère maxi (a) du bouchon de remplissage (1) (Fig.18).

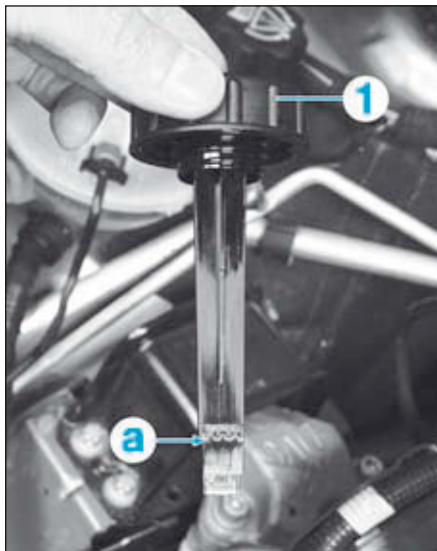


FIG.18

**PURGE**

- Manoeuvrer la direction lentement ; moteur arrêté.
- Compléter le niveau de liquide d'assistance de direction jusqu'au repère maxi (a) du bouchon de remplissage (1).
- Faire tourner le moteur au ralenti pendant 2 à 3 minutes sans action sur le volant de direction.
- Manoeuvrer la direction lentement.
- Compléter le niveau de liquide d'assistance de direction jusqu'au repère maxi (a) du bouchon de remplissage (1).

**DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE ÉLECTROHYDRAULIQUE**

**DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
- Déposer :
  - la roue avant droite,
  - le pare-boue avant droit,
  - le réservoir de lave-glace.
- Vidanger le circuit d'assistance de direction (voir opération concernée).
- Déposer la plaque de protection (1) (Fig.19).
- Déposer la goupille (2).
- Débrancher les connecteurs (3) et (4).
- Libérer le faisceau électrique (5) de ses agrafes (6).
- Débrancher et écarter la canalisation haute pression (7) (Fig.20).
- Déposer :
  - la vis (8),
  - les vis (9),
  - les écrous (10),
  - le support (11),
  - la pompe électrohydraulique (12).

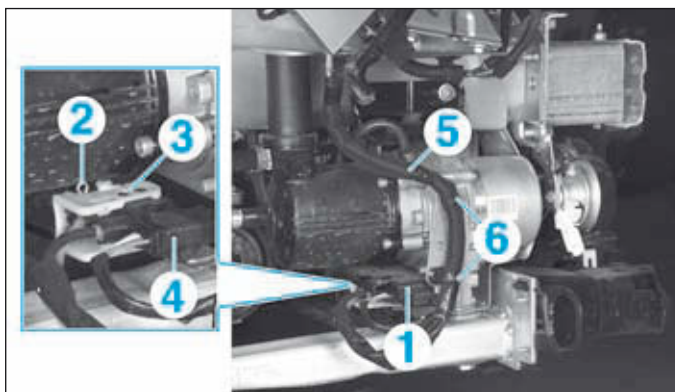


FIG.19

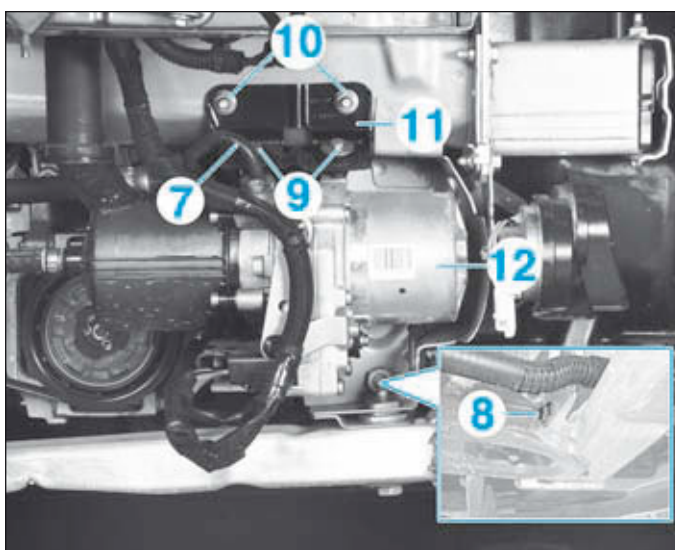


FIG.20



**REPOSE**

Respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit d'assistance de direction (voir opération concernée).
- Effectuer l'apprentissage de calculateur d'assistance de direction à l'aide de l'outil diagnostic.

### CONTRÔLE DE LA PRESSION DU CIRCUIT D'ASSISTANCE DE DIRECTION

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Manomètre (référence : 0710-AZ).
- [2]. Flexibles (références : 0710-B1 + 0710-B2 + 0710-B3).
- [3]. Robinet trois voies (référence : 0710-C).
- [4]. Raccords (références : 0710-J + 0710-K).

**CONTRÔLE**

- Vérifier :
  - le niveau de liquide d'assistance de direction,
  - l'état des canalisations,
  - l'état des raccords.
- Assembler les outils [1], [2] et [3] (Fig.21).

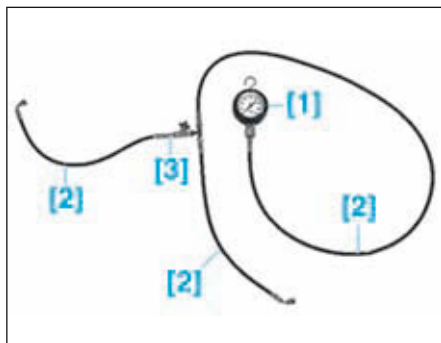


FIG.21

- Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
- Déposer :
  - la roue avant droite,
  - le pare-boue avant droit,
  - le réservoir de lave-glacé.
- Fixer l'outil [1] au capot moteur (Fig.22).



FIG.22

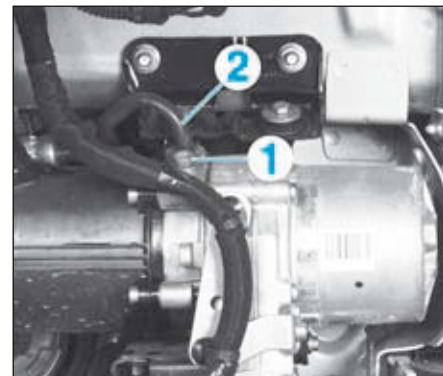


FIG.23

- Déposer la vis (1) et écarter la canalisation (2) (Fig.23).
- Visser les outils [4] sur la canalisation (2) et sur la pompe électrohydraulique (3) (Fig.24).
- Serrer tous les raccords.
- Ouvrir l'outil [3].
- Démarrer le moteur et le laisser tourner cinq secondes.
- Manœuvrer la direction plusieurs fois dans chaque sens.
- Arrêter le moteur.

- Contrôler l'absence de fuites.
- Redémarrer le moteur.
- Fermer l'outil [3] pendant cinq secondes.
- Relever la pression. Celle-ci doit être comprise entre 99 et 104 bars.
- Ouvrir l'outil [3] et arrêter le moteur.
- Déposer tous les outils.
- Reposer les éléments précédemment déposés.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit d'assistance de direction (voir opération concernée).

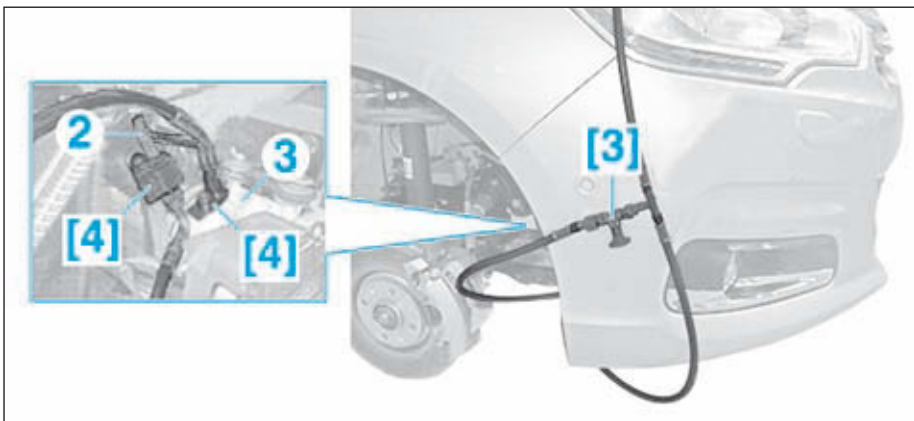
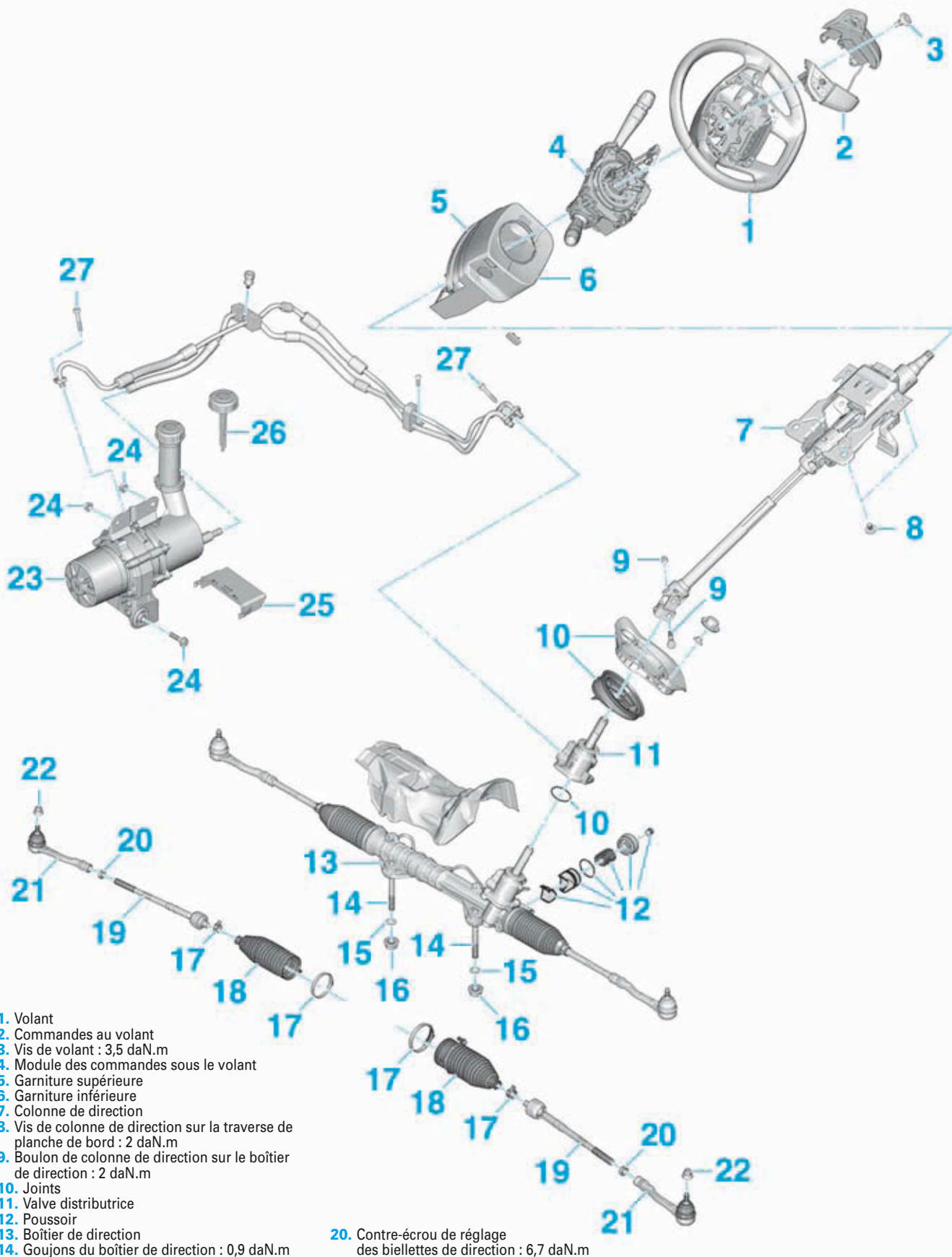
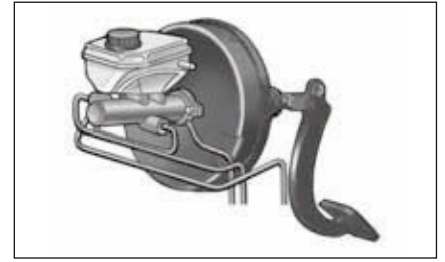
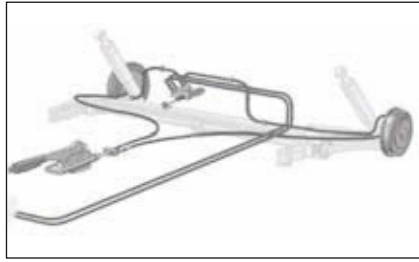
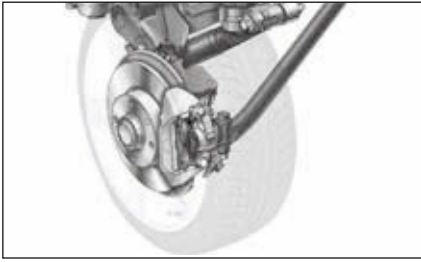


FIG.24



- 1. Volant
- 2. Commandes au volant
- 3. Vis de volant : 3,5 daN.m
- 4. Module des commandes sous le volant
- 5. Garniture supérieure
- 6. Garniture inférieure
- 7. Colonne de direction
- 8. Vis de colonne de direction sur la traverse de planche de bord : 2 daN.m
- 9. Boulon de colonne de direction sur le boîtier de direction : 2 daN.m
- 10. Joints
- 11. Valve distributrice
- 12. Pousoir
- 13. Boîtier de direction
- 14. Goujons du boîtier de direction : 0,9 daN.m
- 15. Rondelles
- 16. Ecrous du boîtier de direction sur le berceau : 10 daN.m
- 17. Colliers
- 18. Soufflets
- 19. Bielles de direction : 7 daN.m
- 20. Contre-écrou de réglage des biellettes de direction : 6,7 daN.m
- 21. Rotules de direction
- 22. Ecrous de rotules de direction sur les pivots : 4,5 daN.m
- 23. Pompe électrohydraulique
- 24. Ecrou et vis de la pompe électrohydraulique sur la caisse : 2 daN.m
- 25. Plaque de protection
- 26. Bouchon de remplissage
- 27. Vis des brides des canalisations de liquide d'assistance de direction : sur la pompe électrohydraulique : 2 daN.m sur la valve distributrice : 2 daN.m



# Freins

## CARACTÉRISTIQUES

### DESSCRIPTIF DU SYSTÈME

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en "X", avec maître-cylindre tandem assisté par servofrein à dépression, fournie par une pompe à vide entraînée par l'arbre à cames.  
Disques ventilés à l'avant et pleins à l'arrière.  
Frein de stationnement à commande mécanique par levier au plancher ou électrique et câbles agissant sur les roues arrière.

### Freins avant

#### CARACTÉRISTIQUES

Freins à disques ventilés avec étriers flottants monopiston.  
Diamètre du disque :  
- moteur DV6DTEd :  
- avec frein de stationnement mécanique : 266 mm  
- avec frein de stationnement électrique : 283 mm  
- moteur DV6C : 283 mm  
Épaisseur du disque :  
- moteur DV6DTEd :  
- avec frein de stationnement mécanique : 22 mm  
- avec frein de stationnement électrique : 26 mm  
- moteur DV6C : 26 mm  
Épaisseur minimale du disque :  
- moteur DV6DTEd :  
- avec frein de stationnement mécanique : 20 mm  
- avec frein de stationnement électrique : 24 mm  
- moteur DV6C : 24 mm  
Voile maxi du disque : 0,05 mm.  
Etrier de frein (marque/type) :  
- moteur DV6DTEd :  
- avec frein de stationnement mécanique : TRW / C57  
- avec frein de stationnement électrique : TEVES / FN3 – 60/26  
- moteur DV6C : TEVES / FN3 – 60/26  
Diamètre du piston (mm) :  
- moteur DV6DTEd :  
- avec frein de stationnement mécanique : 57 mm  
- avec frein de stationnement électrique : 60 mm  
- moteur DV6C : 60 mm  
Plaquettes de frein (marque/type) : Federal Mogul / F4275.  
Épaisseur des plaquettes : 13 mm.  
Épaisseur minimale des plaquettes : 2 mm.

### Freins arrière

#### CARACTÉRISTIQUES

Freins à disques pleins et étriers flottant monopiston avec rattrapage automatique du jeu d'usure et mécanisme de frein de stationnement incorporé.  
Diamètre du disque :  
- avec frein de stationnement mécanique : 249 mm  
- avec frein de stationnement électrique : 268 mm  
Épaisseur du disque :  
- avec frein de stationnement mécanique : 9 mm  
- avec frein de stationnement électrique : 12 mm  
Épaisseur minimale du disque (mm) :  
- avec frein de stationnement mécanique : 7 mm  
- avec frein de stationnement électrique : 10 mm  
Voile maxi du disque : 0,05 mm  
Etrier de frein (marque/type) :  
- avec frein de stationnement mécanique : TRW / C38HR-PET70  
- avec frein de stationnement électrique : C38HR-PET84  
Diamètre du piston : 38 mm.  
Plaquettes de frein (Marque/type) : GALFER / GA 6349.  
Épaisseur des plaquettes : 11 mm.  
Épaisseur minimale des plaquettes : 2 mm.

### Commandes

#### SERVOFREIN

Servofrein à dépression avec dispositif d'assistance au freinage.  
Marque : BOSCH.  
Diamètre : 10".

#### MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem.  
Marque : BOSCH.  
Diamètre : 23,8 mm.

#### POMPE À VIDE

Pompe à vide entraînée par l'arbre à cames fournissant la dépression au système de freinage et au moteur.

Température huile moteur	Régime moteur	Dépression minimale	Durée maximale pour atteindre la dépression minimale
80 ± 5 °C	Ralenti	500 mbar	6 secondes
		700 mbar	14 secondes
		850 mbar	29 secondes (véhicule particulier)
			39 secondes (véhicule utilitaire)

#### FREIN DE STATIONNEMENT

Frein de stationnement à commande mécanique ou électrique par câbles agissant sur les roues arrière.



## Frein de stationnement électrique



Les valeurs, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif et restent variables en fonction de nombreux paramètres (conditions ambiantes, matériels de mesure) mais peuvent toutefois permettre de débiter un diagnostic.

L'utilisation du pique-fil est proscrite par le constructeur. Dans le cas où son utilisation vous semble obligatoire, ne pas endommager le conducteur et réparer l'isolant afin d'éviter toute détérioration ultérieure.

Le signe (+) après le numéro de la voie indique la position de la voie positive du multimètre.

Sauf indication contraire, les mesures se font depuis un bornier connecté aux faisceaux du calculateur.

Toutes les mesures de résistance se font calculateur débranché.

Avant toute intervention sur le frein de stationnement à commande électrique ou sur un élément de frein arrière, l'opérateur doit mettre en position démontage le groupe frein de stationnement à commande électrique à l'aide de l'outil de diagnostic.

### DESRIPTIF DU SYSTÈME

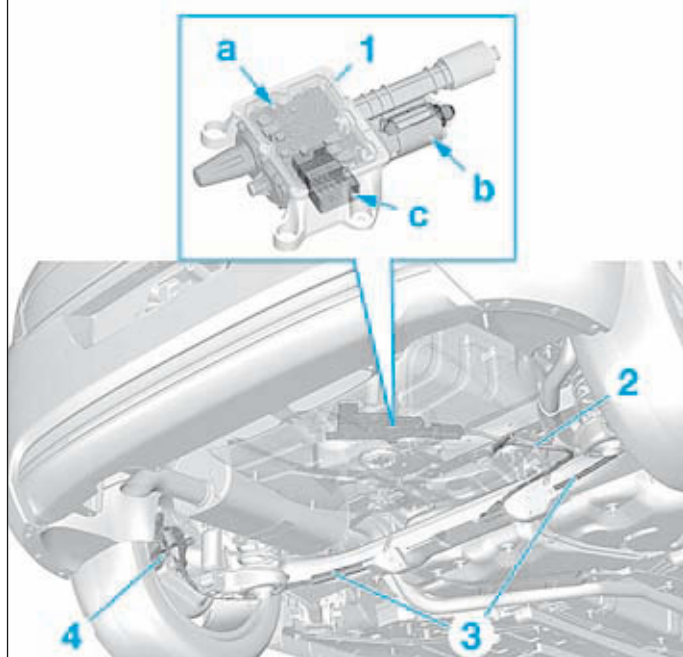
A partir de la finition Exclusive, la Citroën C4 est équipée de série d'un système de frein de stationnement électrique **BOSCH**.

Le frein de stationnement électrique est un système électromécanique à câble agissant sur les étriers de frein arrière à l'aide d'une commande électrique à la place du classique levier de frein de stationnement.

En mode automatique, c'est le calculateur d'ESP qui donne l'ordre de serrage et de desserrage en fonction des conditions rencontrées.

Le conducteur peut commander le système manuellement via un contacteur placé sur la console centrale de plancher. Au dessus de 10 km/h, cela déclenche le freinage de secours.

### IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS DE FREIN DE STATIONNEMENT

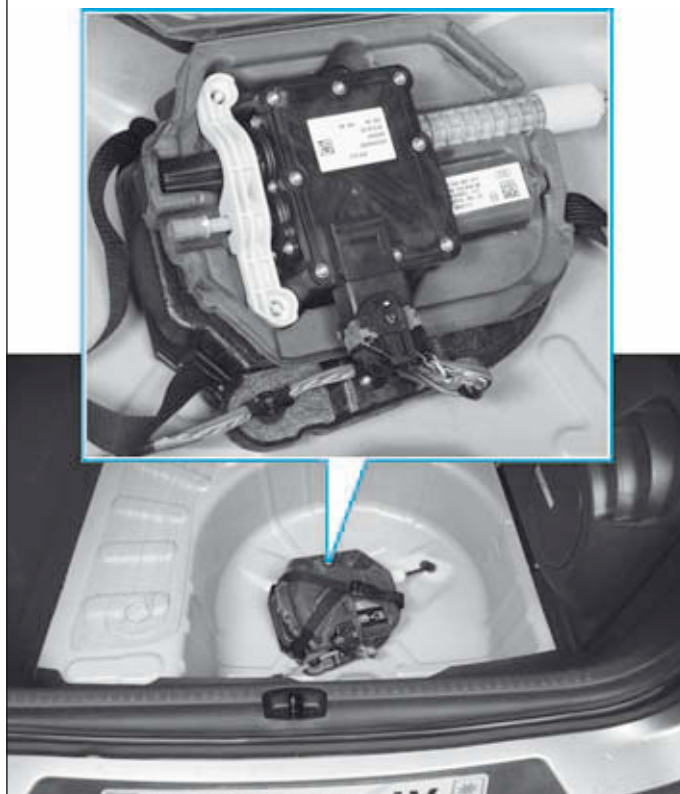


1. Groupe frein de stationnement à commande électrique
2. Câble primaire
3. Câbles secondaires
4. Etriers de frein arrière
- a. Calculateur de frein de stationnement à commande électrique
- b. Moteur électrique
- c. Connecteur 28 voies noir

### CALCULATEUR DU FREIN DE STATIONNEMENT

Le calculateur, implanté au fond du réceptacle de roue de secours, est intégré et indissociable du groupe de frein de stationnement. Ce dernier comporte un moteur électrique, un capteur d'effort et un capteur de position pour assurer la régulation du système.

### IMPLANTATION DU GROUPE DE FREIN DE STATIONNEMENT



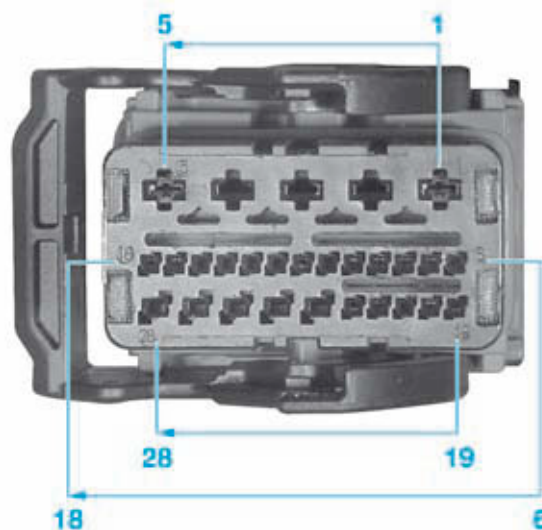
Le calculateur de frein de stationnement électrique est réveillé par le signal RCD (Réveil Commandé à Distance).

Le calculateur reste réveillé pour surveiller les mouvements du véhicule :

- pendant 30 minutes en cas de forte pente (pente supérieure à 6 %),
- pendant 10 minutes en cas de faible pente (pente inférieure à 6 %).

En cas de mouvement du véhicule détecté, le calculateur d'ESP demande un resserrage du frein de stationnement à commande électrique. Durant la même période, le calculateur de frein de stationnement électrique surveille l'effort appliqué aux étriers de frein ; si cet effort chute, le calculateur applique une force additionnelle aux étriers de frein afin de respecter l'effort de consigne demandé par le calculateur d'ESP.

### IDENTIFICATION DES VOIES DU CONNECTEUR DU CALCULATEUR DE FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE



## Affectation du connecteur 28 voies noir

Voies	Affectations
1	Masse
2 à 4	Non utilisées
5	Alimentation permanente via le fusible F14 du boîtier de protection et gestion des alimentations (BPGA)
6	Non utilisée
7	Ligne low du réseau CAN IS
8	Ligne de réveil du réseau multiplexé (Réveil Commandé à Distance)
9	Ligne high du réseau CAN IS
10	Signal de la commande manuelle du frein de stationnement
11	Non utilisée
12	Signal de la commande manuelle du frein de stationnement
13 à 16	Non utilisées
17	Signal de la commande manuelle du frein de stationnement
18	Signal de la commande manuelle du frein de stationnement
19	Ligne low du réseau CAN IS (vers le boîtier de servitude intelligent)
20	Ligne low du réseau CAN IS
21	Non utilisée
22	Ligne high du réseau CAN IS (vers le boîtier de servitude intelligent)
23	Ligne high du réseau CAN IS
24 à 28	Non utilisées

## Données complémentaires :

- Consommation contact mis : inférieure à 0,5 A.
- Consommation contact coupé : inférieure à 250 mA.
- Consommation moyenne lors d'un serrage ou desserrage : inférieure à 15 A.
- Consommation maximale lors d'un serrage ou desserrage : inférieure à 34 A.

## COMMANDE DU FREIN DE STATIONNEMENT

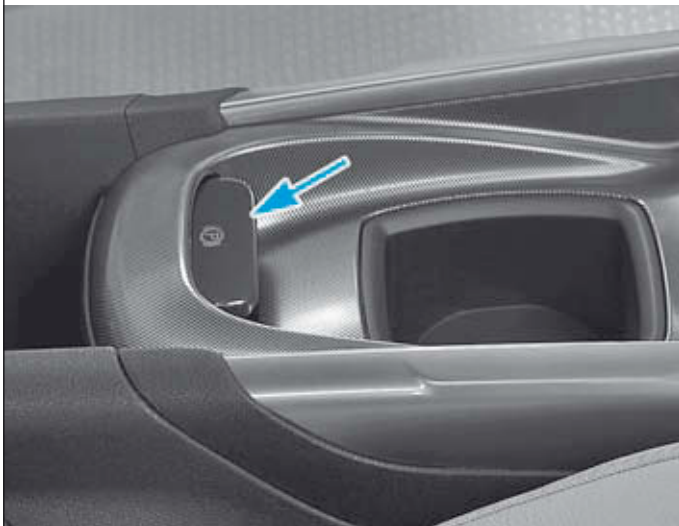
La commande du frein de stationnement est implantée sur la console centrale de plancher. Elle se compose d'un témoin de fonctionnement et d'un basculeur à une position centrale stable et une position instable.

Un soulèvement simple de la commande du frein de stationnement permet le serrage ou le desserrage du frein de stationnement. Un soulèvement d'une durée supérieure à 3 secondes permet le serrage du frein de stationnement à l'effort maximum.



Le desserrage du frein de stationnement à commande électrique est impossible contact coupé.

## IMPLANTATION DE LA COMMANDE DU FREIN DE STATIONNEMENT



Résistances de la commande mesurées entre les voies du connecteur du calculateur de frein de stationnement électrique (commande relâchée / actionnée) :

- entre les voies 10 et 12 : 0,3  $\Omega$  / 0,3  $\Omega$
- entre les voies 10 et 17 :  $\infty$  / 0,3  $\Omega$
- entre les voies 10 et 18 :  $\infty$  /  $\infty$
- entre les voies 12 et 17 :  $\infty$  / 0,3  $\Omega$
- entre les voies 12 et 18 :  $\infty$  /  $\infty$
- entre les voies 17 et 18 : 0,3  $\Omega$  /  $\infty$

## Système ABS/ESP



Les valeurs, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif et restent variables en fonction de nombreux paramètres (conditions ambiantes, matériels de mesure) mais peuvent toutefois permettre de débiter un diagnostic.

L'utilisation du pique-fil est proscrite par le constructeur. Dans le cas où son utilisation vous semble obligatoire, ne pas endommager le conducteur et réparer l'isolant afin d'éviter toute détérioration ultérieure.

Le signe (+) après le numéro de la voie indique la position de la voie positive du multimètre.

Sauf indication contraire, les mesures se font depuis un bornier connecté aux faisceaux du calculateur.

Toutes les mesures de résistance se font calculateur débranché.

## GESTION DE L'ASSISTANCE AU FREINAGE

Le contrôle de stabilité assiste le conducteur en agissant sur les freins et le couple du moteur pour garantir la trajectoire du véhicule. Le système de contrôle de stabilité, géré par le groupe électrohydraulique BOSCH 8.1 et intégré, par l'intermédiaire d'algorithmes logiciels, les sous-fonctions suivantes :

- l'antiblocage des roues (ABS),
- l'aide au démarrage en côte (ADEC),
- l'aide au freinage d'urgence (AFU),
- l'antipatinage des roues (ASR),
- l'aide au freinage en courbe (CBC),
- le contrôle de trajectoire en phase de décélération (MSR),
- le répartiteur électronique de freinage (REF),
- le freinage dynamique de secours.

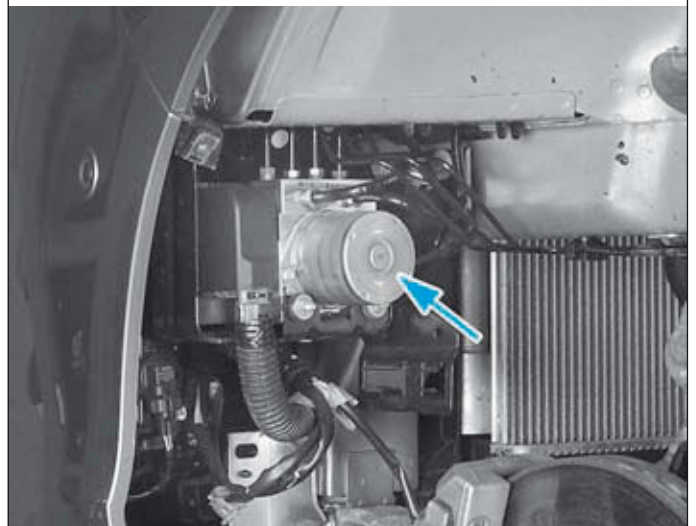
La fonction de contrôle de stabilité se décompose en trois opérations :

- Le calcul de la trajectoire souhaitée par le conducteur : le capteur d'angle de volant, le capteur de pédale d'accélérateur et le contacteur de frein informent le calculateur de contrôle de stabilité sur la trajectoire souhaitée par le conducteur.
- Le calcul de la trajectoire réelle du véhicule : le capteur ESP (gyromètre-accéléromètre) et les capteurs de vitesse de roue informent le calculateur de contrôle de stabilité sur la trajectoire réalisée par le véhicule.
- La correction de la trajectoire : le calculateur de contrôle de stabilité calcule la différence entre les deux trajectoires et détermine ainsi la ou les roues à freiner.

## GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

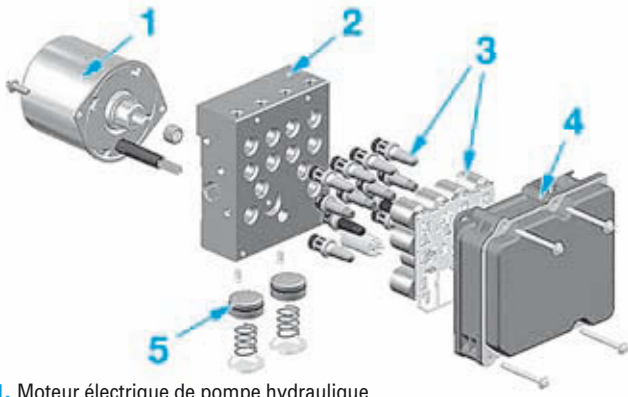
Situé derrière le bouclier au niveau du passage de roue avant gauche et accessible après la dépose du pare-boue.

## IMPLANTATION DU GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE





ECLATÉ DU GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE



- 1. Moteur électrique de pompe hydraulique
- 2. Bloc pompe hydraulique
- 3. Electrovalves du bloc hydraulique
- 4. Calculateur
- 5. Accumulateur de pression

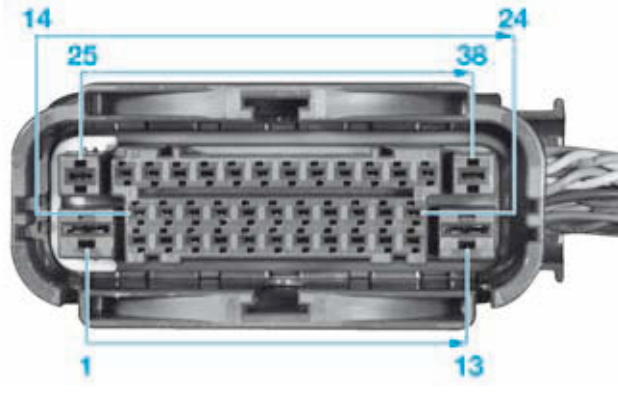
CALCULATEUR ABS/ESP

Le calculateur est fixé au groupe électrohydraulique.



Après remplacement, configurer le nouveau calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic. Faire un essai routier suivi d'une lecture de défauts pour confirmer le bon fonctionnement du système.

IDENTIFICATION DES VOIES DU CONNECTEUR DU CALCULATEUR ABS AVEC ESP



Affectation du connecteur 38 voies noir

Voies	Affectations
1	Alimentation permanente via le fusible F7 du boîtier de protection et gestion des alimentations (BPGA)
2 et 3	Non utilisées
4	Signal de niveau minimum du liquide de frein (par mise à la masse)
5	Non utilisée
6	Signal de vitesse de la roue avant droite
7	Alimentation permanente via le fusible F11 du BSI
8 à 12	Non utilisées
13	Masse
14	Ligne low du réseau CAN IS (vers le BSI)
15	Ligne low du réseau CAN IS (vers le calculateur de gestion moteur)
16	Non utilisée
17	Ligne de diagnostic K (vers la prise diagnostic)
18	Alimentation du capteur de la roue avant droite
19	Alimentation du capteur de la roue arrière droite
20	Signal de vitesse de la roue arrière gauche
21	Non utilisée
22	Signal de vitesse de la roue avant gauche

23	Non utilisée
24	Ligne low du réseau CAN LAS (vers le capteur gyromètre-acceleromètre et le capteur d'angle de volant)
25	Alimentation permanente via le fusible F8 du boîtier de protection et gestion des alimentations (BPGA)
26	Ligne high du réseau CAN IS (vers le BSI)
27	Ligne high du réseau CAN IS (vers le calculateur de gestion moteur)
28 et 29	Non utilisées
30	Signal du contacteur de pédale de frein (commande des feux de stop)
31	Signal de vitesse de la roue arrière droite
32	Alimentation du capteur gyromètre-acceleromètre (capteur ESP) et du capteur d'angle de volant
33	Alimentation du capteur de la roue arrière gauche
34	Alimentation du capteur de la roue avant gauche
35	Ligne de réveil du réseau multiplexé (Réveil Commandé à Distance)
36	Non utilisée
37	Ligne high du réseau CAN LAS (vers le capteur gyromètre-acceleromètre et le capteur d'angle de volant)
38	Masse

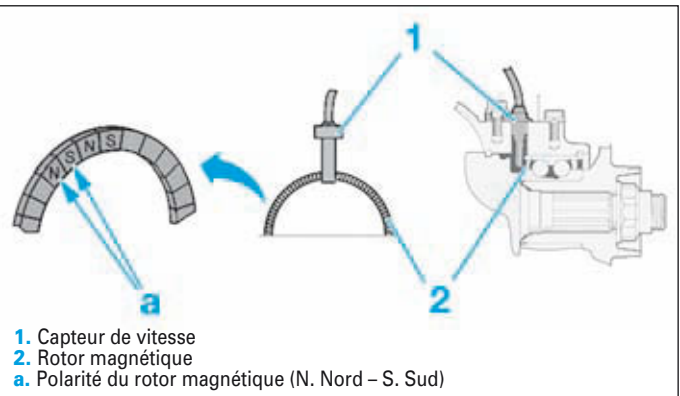
CAPTEURS DE VITESSE DE ROUES

Capteurs actifs à effet Hall avec codeur magnétique multipolaire (48 paires de pôles) intégré au roulement (instrumenté) du moyeu de roue. Ils sont fixés par une languette dans un logement usiné de la fusée pour l'avant et dans le moyeu pour l'arrière.

Il génère un type de signal en créneau, dont la fréquence varie en fonction de la vitesse de rotation de la roue, mais dont l'amplitude est constante.

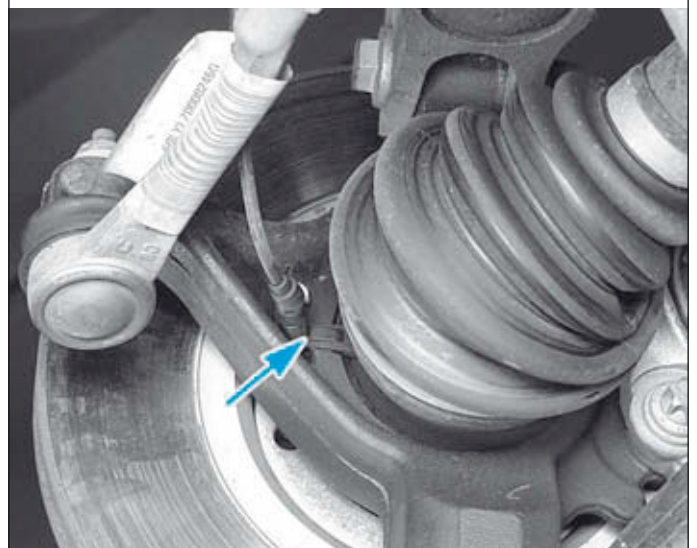


Ne pas utiliser un outil aimanté à proximité du capteur comme de la cible au risque d'endommager ceux-ci.



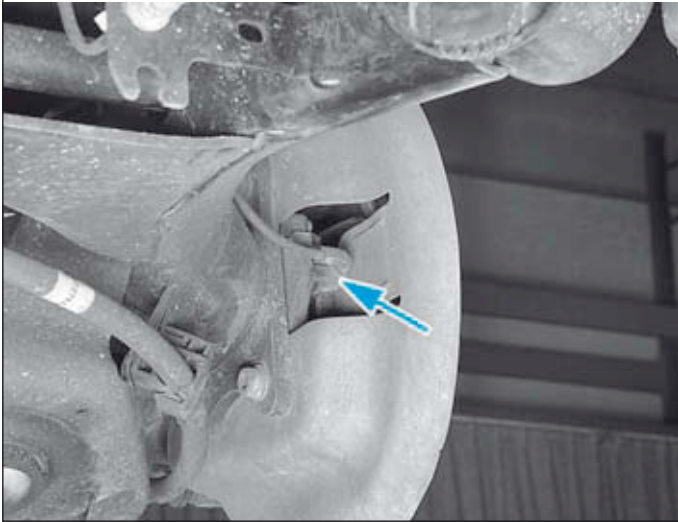
- 1. Capteur de vitesse
- 2. Rotor magnétique
- a. Polarité du rotor magnétique (N. Nord - S. Sud)


IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE AVANT





**IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE ARRIÈRE**



 Une calibration par l'outil de diagnostic est nécessaire dans le cas :

- du remplacement ou de la dépose-repose du capteur d'angle du volant de direction,
- du réglage du parallélisme,
- de l'échange du calculateur de contrôle de stabilité,
- d'une intervention sur la colonne ou sur le support de la colonne de direction.

Affectation des voies du connecteur 6 voies voir :

- Voie 1 : ligne low du réseau CAN LAS.
- Voie 2 : ligne high du réseau CAN LAS.
- Voie 3 : masse.
- Voie 4 : alimentation après contact (tension batterie).
- Voie 5 et 6 : non utilisées.

**CAPTEUR GYROMÈTRE-ACCÉLÉROMÈTRE**

Le capteur gyromètre-accéléromètre est un capteur piézoélectrique implanté sous la console centrale de plancher (connecteur vers l'arrière du véhicule). Ce capteur mesure la vitesse de lacet (vitesse de rotation du véhicule autour de son axe vertical), l'accélération latérale et l'accélération longitudinale.

Affectation des voies :

- Voie 1 : alimentation du capteur de vitesse de roues.
- Voie 2 : signal de vitesse de roue.

Résistances mesurées entre les voies du connecteur 38 voies :

- 22 et 34 (capteur avant gauche) : 1,43 MΩ
- 6 et 18 (avant droit) : 1,44 MΩ
- 20(+) et 33 (arrière gauche) : 439 kΩ
- 20 et 33(+): 585 kΩ
- 31(+) et 19 (arrière droit) : 436 kΩ
- 31 et 19(+): 582 kΩ

**CAPTEUR D'ANGLE DU VOLANT DE DIRECTION**


Le capteur d'angle volant, connecté au réseau multiplexé CAN LAS, renseigne le calculateur de contrôle de stabilité sur :

- Le sens et l'angle de rotation du volant de direction.
- La vitesse de rotation du volant de direction (°/s).

Il fait partie intégrante du module des commandes sous volant.

**IMPLANTATION DU CAPTEUR GYROMÈTRE-ACCÉLÉROMÈTRE**



 Une calibration par l'outil de diagnostic est nécessaire dans le cas :

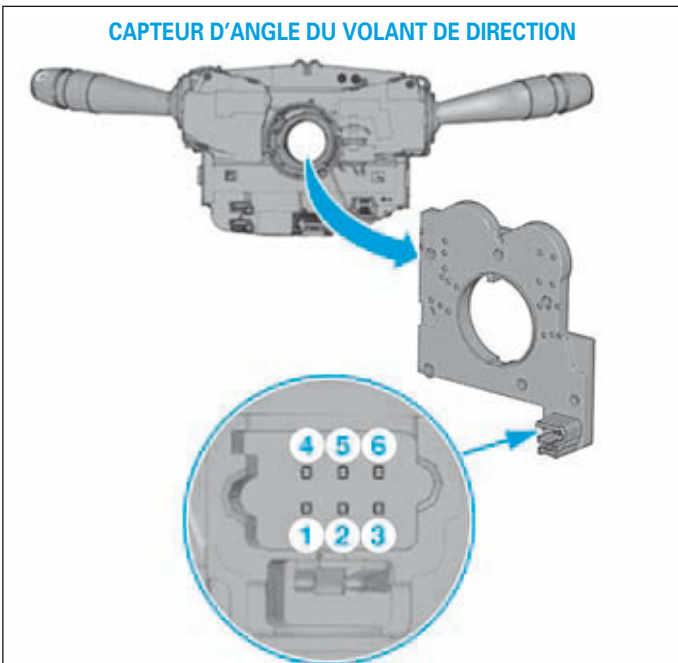
- du remplacement du capteur gyromètre-accéléromètre,
- de l'échange du calculateur de contrôle de stabilité.

Affectation des voies :

- Voie 1 : masse.
- Voie 2 : ligne low du réseau CAN LAS.
- Voie 3 : ligne high du réseau CAN LAS.
- Voie 4 : alimentation après contact (tension batterie).

 Ce capteur comporte des composants sensibles. En cas de choc direct (chute par exemple), le remplacer.

**CAPTEUR D'ANGLE DU VOLANT DE DIRECTION**



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

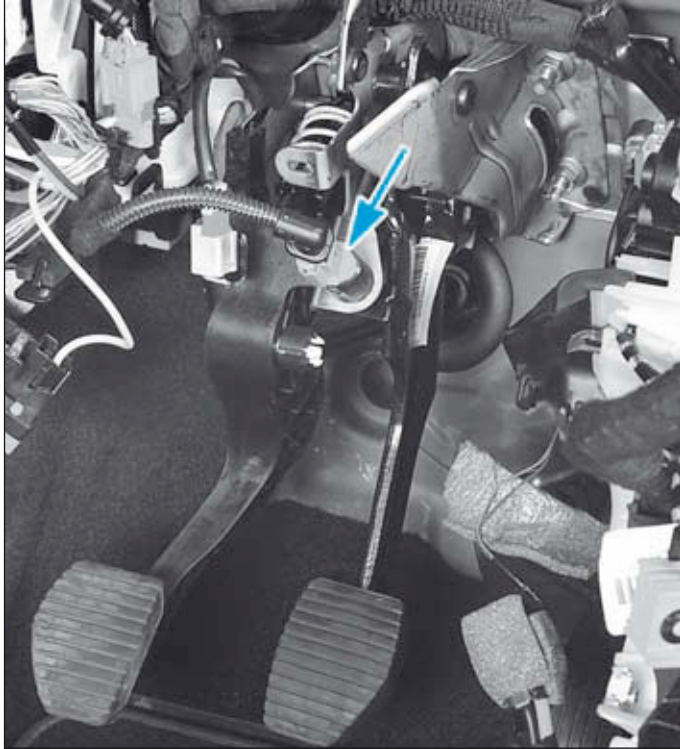
### CONTACTEUR DOUBLE DE PÉDALE DE FREIN

Le contacteur double de pédale de frein est implanté dans l'habitacle au niveau du pédalier.

Il est composé :

- d'un contacteur de frein principal qui commande les feux stop via le boîtier de servitude intelligent (BSI) ; cette information est aussi utilisée par le calculateur de contrôle de stabilité.
- d'un contacteur de frein redondant, qui envoie un signal au calculateur de gestion moteur.

#### IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN



Affectation des voies :

- Voie 1 : alimentation permanente (tension batterie).
- Voie 2 : signal "feux de stop".
- Voie 3 : alimentation après contact (tension batterie).
- Voie 4 : signal de stop redondant.

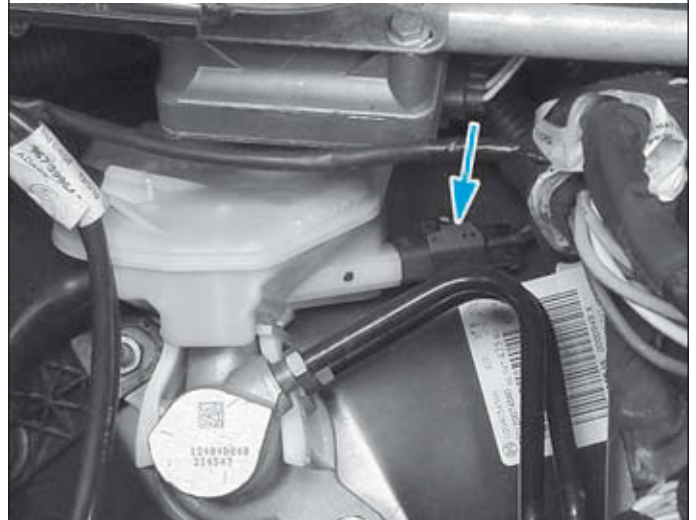
Résistances mesurées entre les voies du contacteur (pédale de frein relâchée / appuyée) :

- 1 et 2 :  $\infty$  / continuité.
- 3 et 4 : continuité /  $\infty$ .

### CONTACTEUR DE NIVEAU DU LIQUIDE DE FREIN

Le contacteur de niveau est situé sur le dessus du réservoir de liquide de frein. Il détecte une quantité insuffisante de liquide de frein dans le réservoir. Le signal se traduit par une mise à la masse.

#### IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE NIVEAU DU LIQUIDE DE FREIN



Affectation des voies :

- Voie 1 : signal.
- Voie 2 : masse.

Résistance mesurée entre les voies du contacteur (niveau normal / faible) :  $\infty$  / continuité.

### CONTACTEUR DE DÉSACTIVATION / ACTIVATION DE L'ESP

Il est implanté sur la planche de bord, à gauche de la colonne de direction. Il permet de désactiver les fonctions ESP et ASR ; cette fonction est à utiliser uniquement lors de situations exceptionnelles (véhicule embourbé, neige, sol meuble, etc.).

La fonction ESP est réactivée :

- automatiquement en cas de coupure de contact ou lorsque le véhicule roule à une vitesse supérieure à 50 km/h,
- manuellement suite à une nouvelle impulsion sur le contacteur d'activation/désactivation de la fonction ESP.

#### IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE DÉSACTIVATION / ACTIVATION DE L'ESP



Résistance du contacteur mesurée entre les voies 3 et 6 de l'élément (relâché/ appuyé) :  $\infty$  / continuité.

## Ingrédients

### LIQUIDE DE FREIN

#### Préconisation

Liquide synthétique répondant aux spécifications DOT 4.

#### Capacité

Respecter les repères de niveau "mini" et "maxi" visibles sur le réservoir de compensation.

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



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

### Freins avant

Vis du disque : 1 daN.m

Vis du support d'étrier :

- 1<sup>re</sup> passe : 9 daN.m

- 2<sup>e</sup> passe : 45°

Vis de purge :

- montage TEVES : 1 daN.m

- montage TRW : 1,1 daN.m

Vis d'étrier sur son support :

- montage TEVES : 2,7 daN.m

- montage TRW : 3,5 daN.m

Raccord du flexible de frein sur l'étrier : 2,2 daN.m

Vis du capteur de roue : 0,8 daN.m

### FREINS ARRIÈRE

Ecrou de moyeu : 30 daN.m

Vis de support d'étrier :

- 1<sup>re</sup> passe : 3 daN.m

- 2<sup>e</sup> passe : 35°

Vis d'étrier de frein : 3,5 daN.m

Vis de purge : 1 daN.m

Vis du capteur de roue : 0,8 daN.m

### COMMANDE

Ecrou du maître-cylindre sur le servofrein : 2 daN.m

Vis gauche de pompe à vide :

- 1<sup>re</sup> passe : 0,5 daN.m

- 2<sup>e</sup> passe : 2 daN.m

Vis droite de pompe à vide :

- 1<sup>re</sup> passe : 0,5 daN.m

- 2<sup>e</sup> passe : 1,8 daN.m

Ecrou de servofrein sur le tablier : 2,2 daN.m

Raccord de canalisation :

- sans ESP : 1,5 daN.m

- avec ESP : 1,8 daN.m

Ecrou de levier de frein de stationnement mécanique : 2,2 daN.m

### ASSISTANCE

Vis de support du groupe électrohydraulique sur la caisse : 2 daN.m

Ecrou du groupe électrohydraulique sur son support : 0,7 daN.m

Ecrous du capteur d'embarquée et d'accélération : 0,8 daN.m

Vis de capteur de roue :

- à l'avant : 1 daN.m

- à l'arrière : 0,8 daN.m



# Schémas électriques



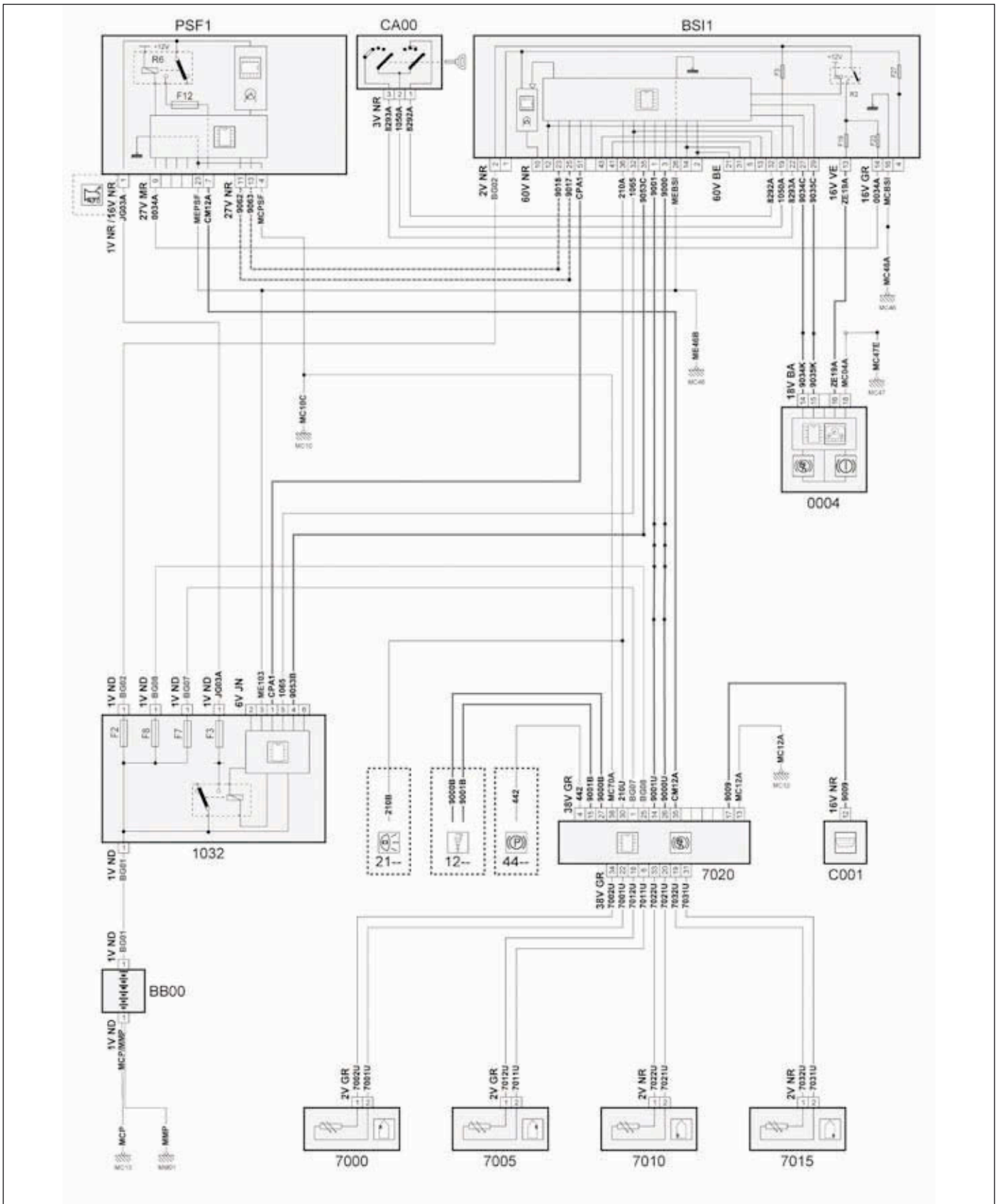
Voir explications, lecture d'un schéma et légendes au chapitre "Équipement électrique".

GÉNÉRALITÉS

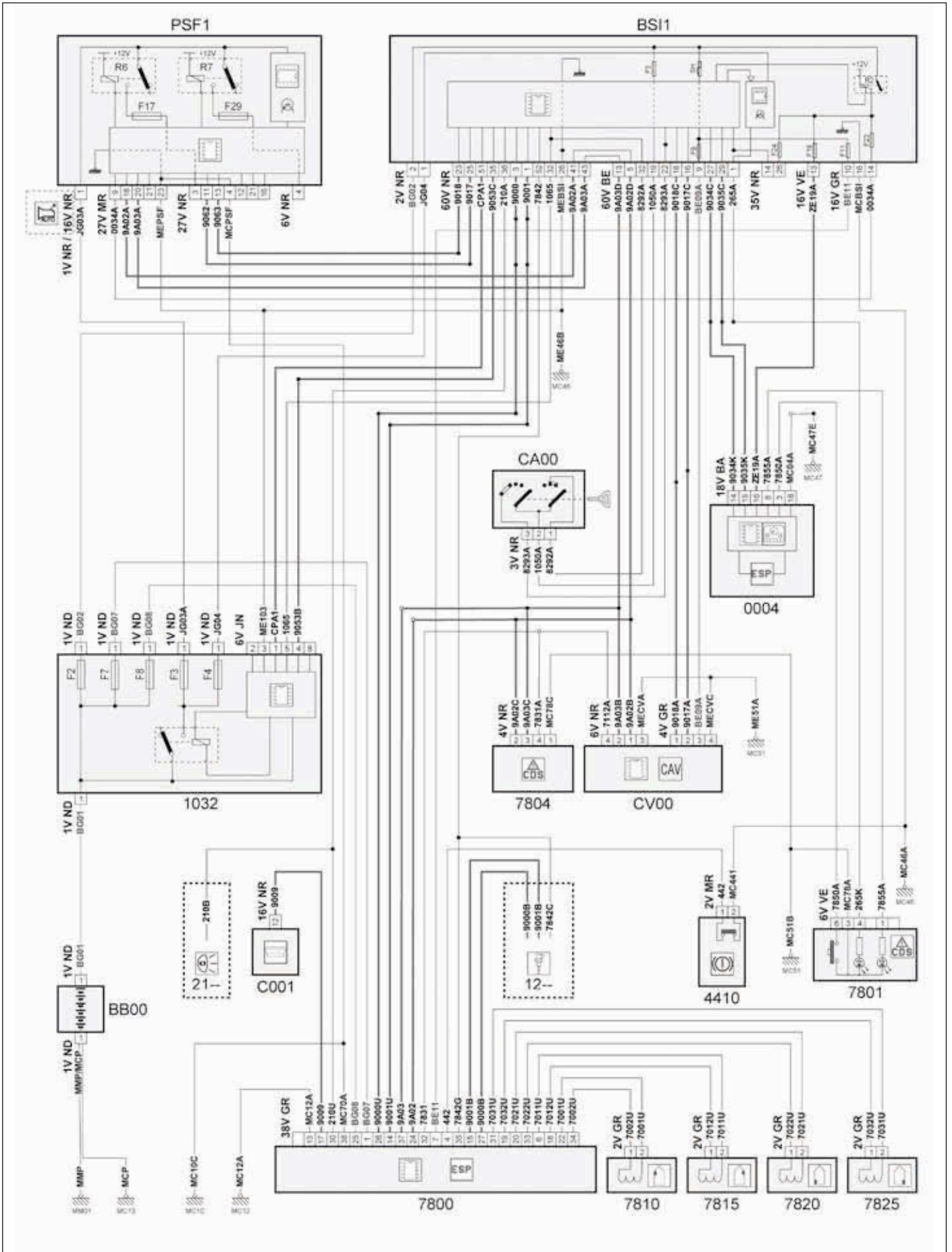
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



ANTIBLOQUE DE ROUES (sans ESP)



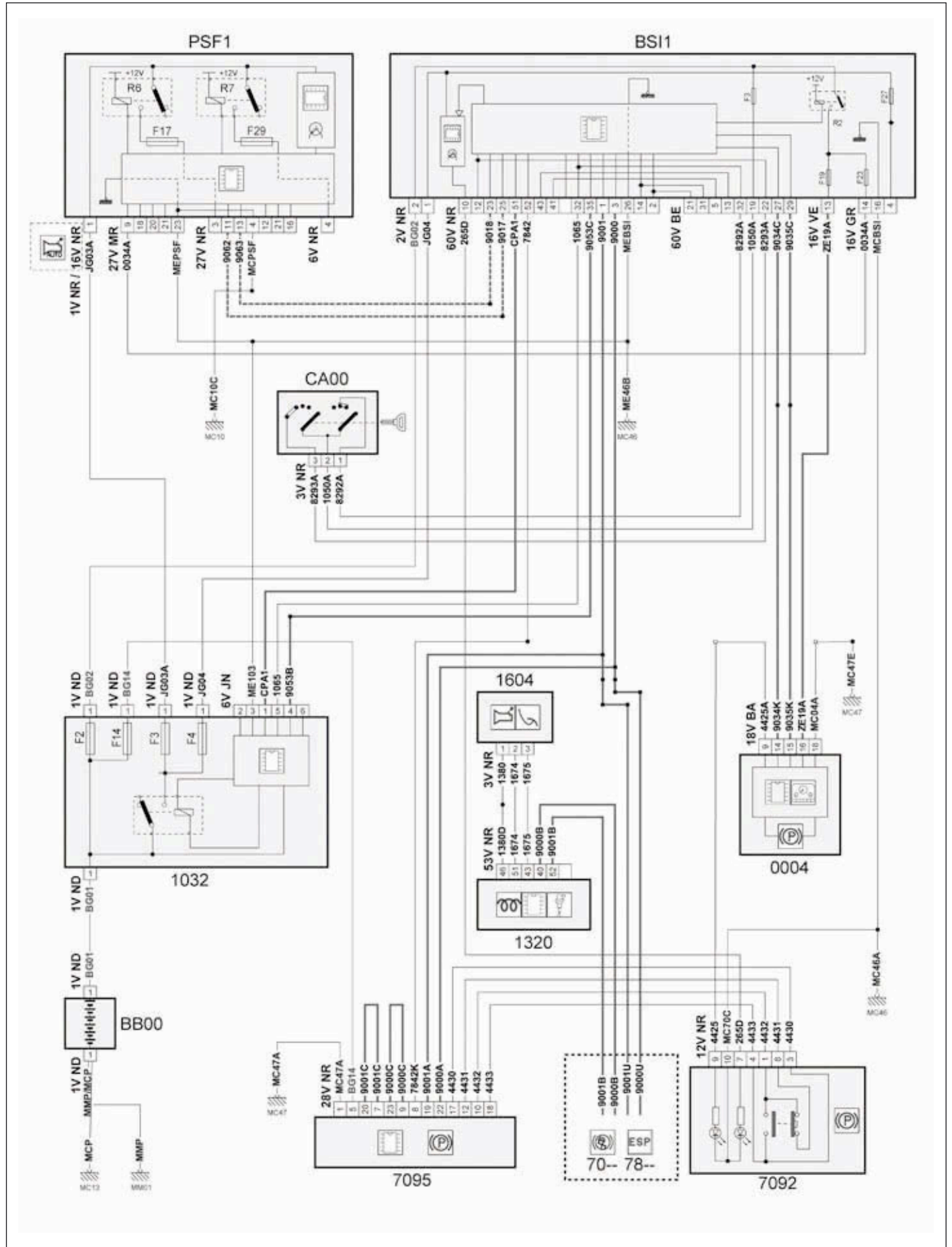
ANTIBLOCCAGE DE ROUES (avec ESP)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE



## MÉTHODES DE RÉPARATION

## EN BREF :

Procéder à la purge du circuit hydraulique de freinage à chaque fois que celui-ci a été ouvert.

Remplacer toujours les plaquettes et les disques par train complet et ne monter que des pièces de marque et qualité préconisées.

Le remplacement des disques entraîne obligatoirement le montage de plaquettes de frein neuves.

Le réglage du frein de stationnement mécanique s'effectue dans l'habitacle au niveau du levier.

L'entrefer des capteurs de roue d'ABS n'est pas réglable.

## Freins avant

## DÉPOSE-REPOSE DES PLAQUETTES (MONTAGE TEVES)

## DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- Ouvrir le bouchon du réservoir de compensation.
- Repousser partiellement le piston de l'étrier (Fig.1).

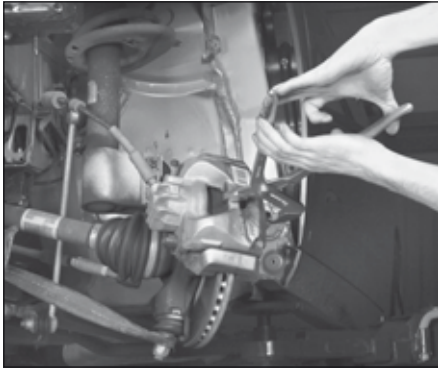


FIG.1

- Déposer le ressort (1) (Fig.2).

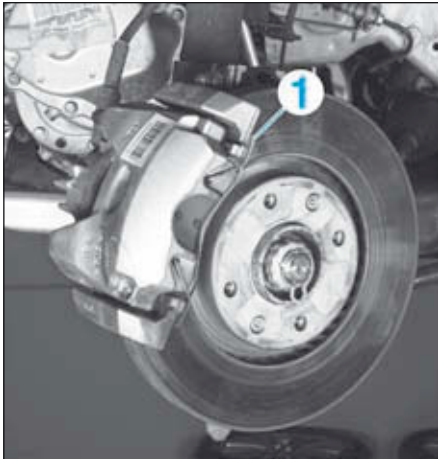


FIG.2

- Déposer (Fig.3) :
  - les obturateurs,
  - les vis d'étrier (2).
- Extraire l'étrier (3) de son support (Fig.4).
- Déposer les plaquettes de frein (4).
- Repousser le piston au fond de son logement à l'aide d'une cale et d'une pince en veillant à ce que le liquide ne déborde pas du réservoir de compensation.

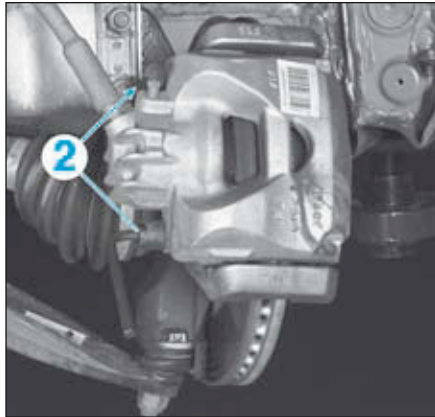


FIG.3

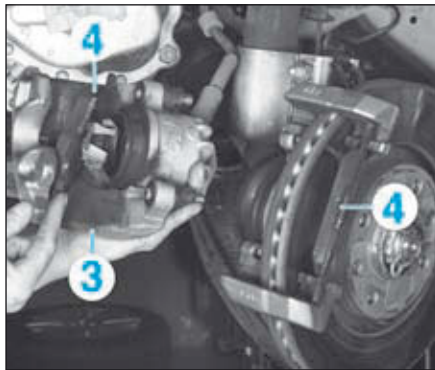


FIG.4

## REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.
- Contrôler le niveau de liquide de frein dans le réservoir de compensation.

## DÉPOSE-REPOSE DES PLAQUETTES (MONTAGE TRW)

## DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- Ouvrir le bouchon du réservoir de compensation.
- A l'aide d'un tournevis, faire lever pour repousser partiellement le piston de l'étrier.



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

- Déposer la vis de colonnette inférieure (1) (Fig.5).
- Basculer l'étrier (2).

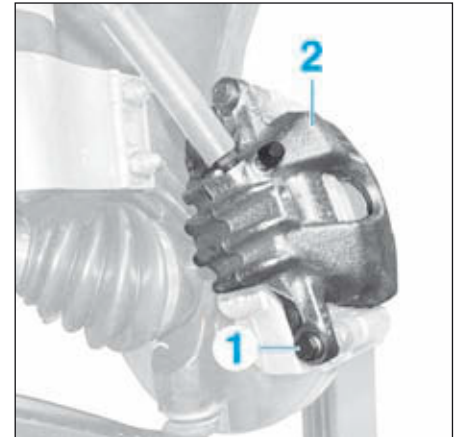


FIG.5

- Déposer les plaquettes (3) (Fig.6).

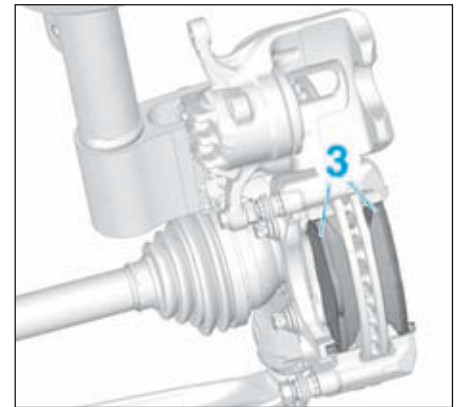


FIG.6

- Repousser le piston au fond de son logement à l'aide d'une cale et d'une pince en veillant à ce que le liquide ne déborde pas du réservoir de compensation.

## REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Remplacer la vis de colonnette (1) par une vis neuve préalablement enduite de frein filet.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.
- Contrôler le niveau de liquide de frein dans le réservoir de compensation.

**DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER ET DE SON SUPPORT (MONTAGE TEVES)**

**DÉPOSE**

- Placer un presse-pédale sur la pédale de frein afin d'atténuer l'écoulement du liquide de frein lors du débranchement du flexible de frein.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la roue avant du côté concernée.
- Dévisser le raccord (1) (Fig.7).
- Libérer le flexible de frein (2) de son oeillet de fixation (a).

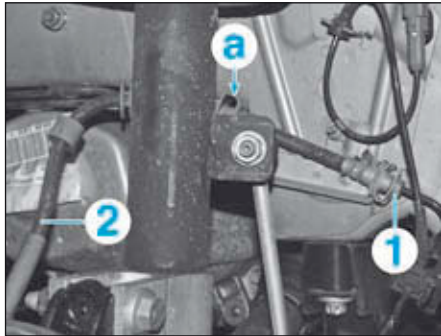


FIG.7

- Procéder à la dépose des plaquettes de frein et récupérer l'étrier (voir opération concernée).
- Déposer les vis (3) et le support d'étrier (4) (Fig.8).

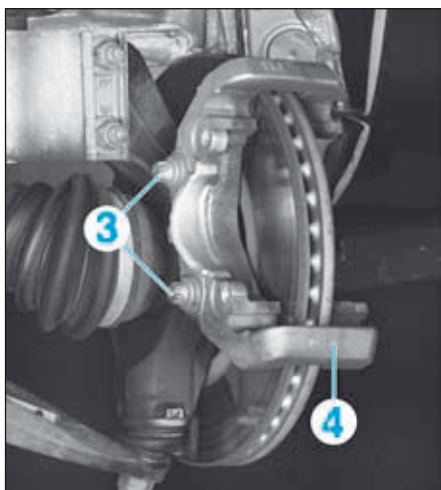


FIG.8

**REPOSE**

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Remplacer systématiquement les vis (3) du support d'étrier.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

**DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER ET DE SON SUPPORT (MONTAGE TRW)**

**DÉPOSE**

- Placer un presse-pédale sur la pédale de frein afin d'atténuer l'écoulement du liquide de frein lors du débranchement du flexible de frein.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la roue avant du côté concernée.
- Dévisser le raccord (1) (Fig.7).

- Libérer le flexible de frein (2) de son oeillet de fixation (a).
- Déposer les vis de colonnette (3) et récupérer l'étrier (4) (Fig.9).

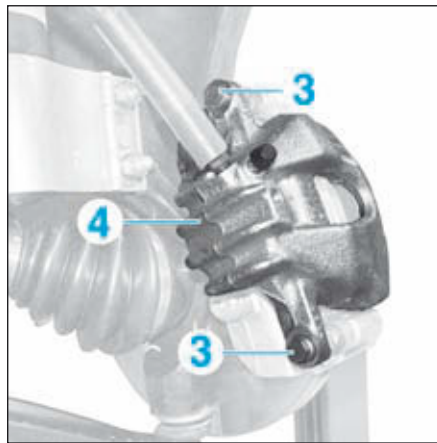


FIG.9

- Déposer les plaquettes de frein du support d'étrier.
- Déposer les vis (5) et le support d'étrier (6) (Fig.10).

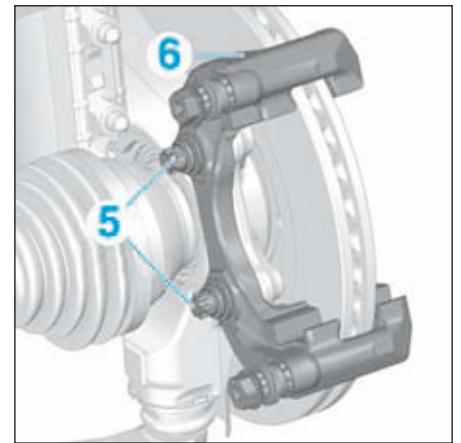
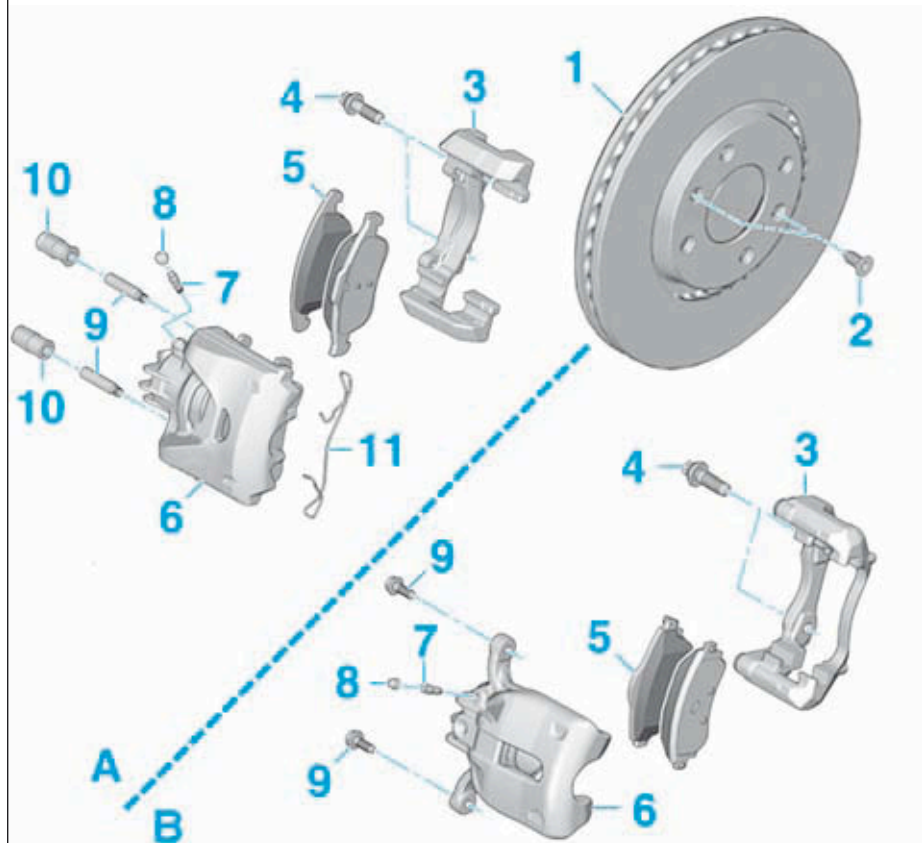


FIG.10

**FREINS AVANT**



A. montage TEVES

B. montage TRW

1. Disque

2. Vis du disque : 1 daN.m

3. Support d'étrier

4. Vis du support d'étrier :

1<sup>re</sup> passe : 9 daN.m

2<sup>e</sup> passe : 45°

5. Plaquettes de frein

6. Etrier

7. Vis de purge :

montage TEVES : 1 daN.m

montage TRW : 1,1 daN.m

8. Capuchon

9. Vis d'étrier sur son support :

montage TEVES : 2,7 daN.m

montage TRW : 3,5 daN.m

10. Obturateurs

11. Ressort



**REPOSE**

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Remplacer systématiquement les vis (3) et (5).
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

**DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE**

**DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la roue avant du côté concernée.
- Procéder à la dépose de l'étrier et de son support, sans effectuer le débranchement du flexible de frein (voir opération concernée).
- Suspendre l'étrier pour de ne pas endommager le flexible de frein.
- Déposer les vis (1) (Fig.11).
- Déposer le disque (2).

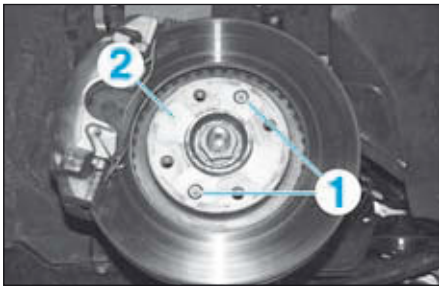


FIG.11

**REPOSE**

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Remplacer systématiquement les vis du support d'étrier.
- Sur le montage TRW, remplacer systématiquement les vis de colonnette.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.
- Contrôler le niveau de liquide de frein dans le réservoir de compensation.

**Freins arrière à disques**

**DÉPOSE-REPOSE DES PLAQUETTES**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Outil pour piston.

**DÉPOSE**

- Desserrer le frein de stationnement.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues arrière.
- Ouvrir le bouchon du réservoir de compensation.

**Avec frein de stationnement mécanique**

- Ouvrir et déposer le cendrier à l'arrière de la console centrale de plancher.
- Dégrafer la garniture (1) (Fig.12).
- Desserrer l'écrou (2) et détendre les câbles de frein de stationnement (3) (Fig.13).

**Avec frein de stationnement électrique**

- Déposer les protections latérales arrière sous la caisse.



FIG.12

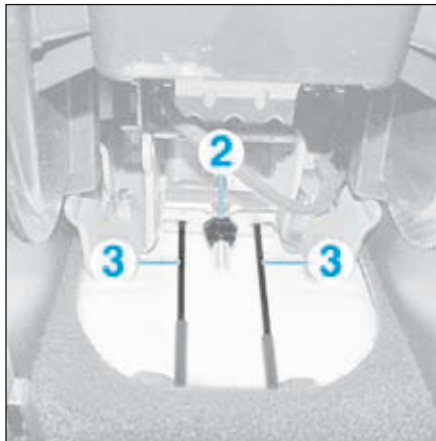


FIG.13

- Séparer les câbles de frein de stationnement (4) (Fig.14).



FIG.14

**Tous types**

- Dégager l'embout (a) du câble de frein de stationnement (4) de l'étrier (5) (Fig.15).
- Libérer le câble de frein de stationnement (4) de son œillet de fixation (b).

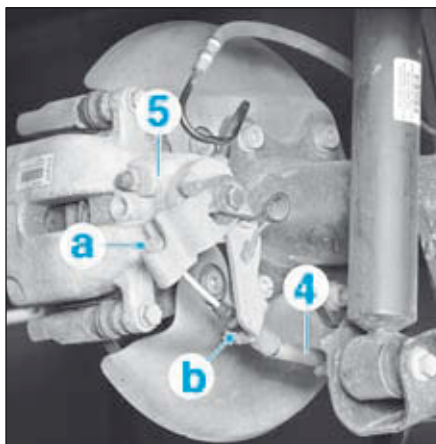


FIG.15

- Déposer la vis de colonnette (6) en exerçant un contre-couple en (c) (Fig.16).

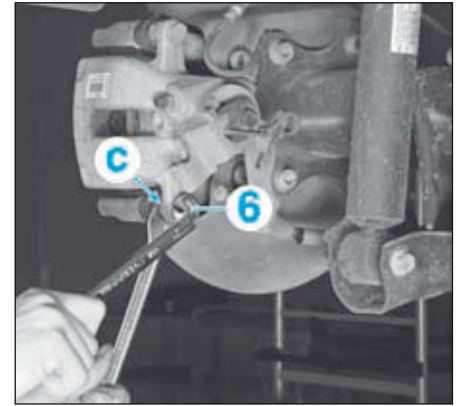


FIG.16

- Basculer l'étrier (5) (Fig.17).
- Déposer :
  - les plaquettes (7),
  - les cales antibruit (8).

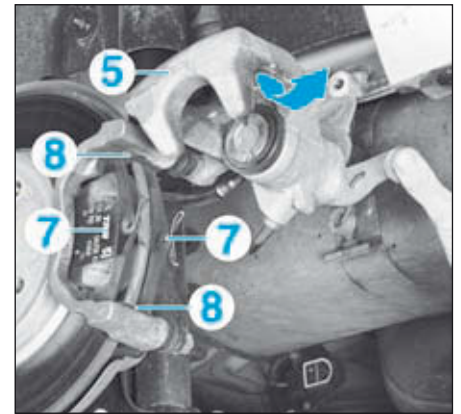


FIG.17

**REPOSE**

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Repousser le piston au fond de son logement en le faisant tourner, dans le sens horaire, à l'aide de l'outil [1] (Fig.18).



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

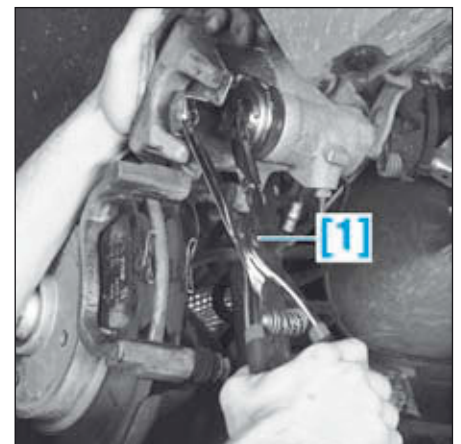


FIG.18



- Remplacer systématiquement les cales antibruit (8) et la vis (6).
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

**Avec frein de stationnement mécanique**

- Procéder au réglage de la course du levier de frein de stationnement (voir opération concernée).

**Avec frein de stationnement électrique**

- Rassezler les câbles de frein de stationnement (4) (Fig.14).

**DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER ET DE SON SUPPORT**

**DÉPOSE**

- Placer un presse-pédale sur la pédale de frein afin d'atténuer l'écoulement du liquide de frein lors du débranchement du raccord de frein.
- Desserrer le frein de stationnement.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la roue arrière du côté concernée.
- Ouvrir le bouchon du réservoir de compensation.

**Avec frein de stationnement mécanique**

- Ouvrir et déposer le cendrier à l'arrière de la console centrale de plancher.
- Dégrafer la garniture (1) (Fig.12).
- Desserrer l'écrou (2) et détendre les câbles de frein de stationnement (3) (Fig.13).

**Avec frein de stationnement électrique**

- Séparer les câbles de frein de stationnement (4) (Fig.14).

**Tous types**

- Dégager l'embout (a) du câble de frein de stationnement (4) de l'étrier (5) (Fig.19).
- Libérer le câble de frein de stationnement (4) de son oeillet de fixation (b).
- Débrancher le raccord (6).
- Déposer les vis de colonnette (7) en exerçant un contre-couple en (c).
- Déposer l'étrier (5).
- Déposer les plaquettes et les cales antibruit.
- Déposer (Fig.20) :
  - les vis (8),
  - le support d'étrier (9).

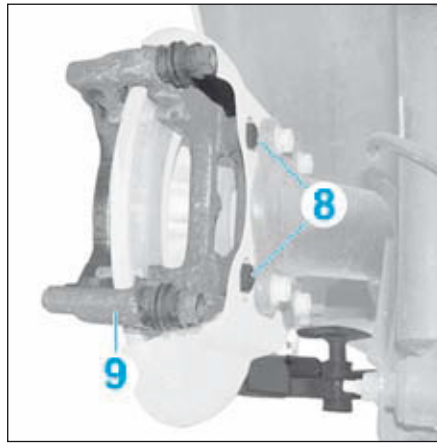


FIG.20

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
  - Remplacer systématiquement les cales antibruit et les vis (7) et (8).
  - Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

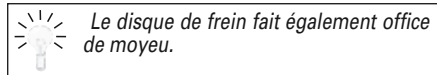
**Avec frein de stationnement mécanique**

- Procéder au réglage de la course du levier de frein de stationnement (voir opération concernée).

**Avec frein de stationnement électrique**

- Rassezler les câbles de frein de stationnement (4) (Fig.14).

**DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE**



**DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la roue arrière du côté concernée.
- Procéder à la dépose de l'étrier et de son support, sans effectuer le débranchement du flexible de frein (voir opération concernée).

- Suspendre l'étrier afin de ne pas endommager le flexible de frein.
- Déposer le capuchon (1) (Fig.21).

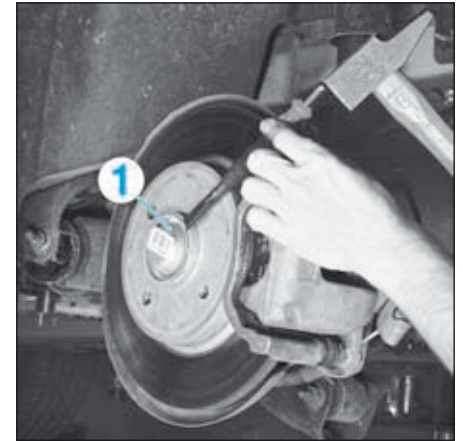


FIG.21

- Déposer l'écrou (2) et le disque (3) (Fig.22).

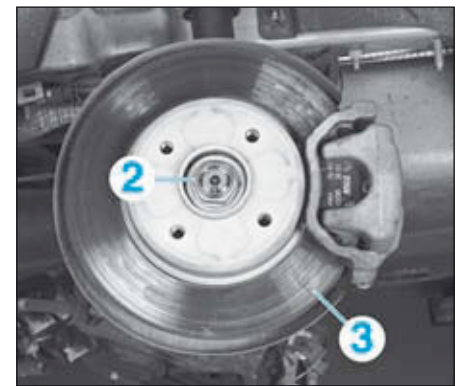


FIG.22

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
  - Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.
  - Contrôler le niveau de liquide de frein dans le réservoir de compensation.

**Commande des freins**

**DÉPOSE-REPOSE DU MAÎTRE-CYLINDRE**

**DÉPOSE**

- Débrancher la batterie.
- Ouvrir le réservoir de compensation déporté (1) et le vidanger à l'aide d'une seringue (Fig.23).
- Dégrafer en (a) et écarter, par le haut, le boîtier fusibles (2).
- Déposer :
  - le conduit d'air (3),
  - le carter de protection (4) de la batterie,
  - la batterie,
  - le bac de batterie,
  - les vis (5).

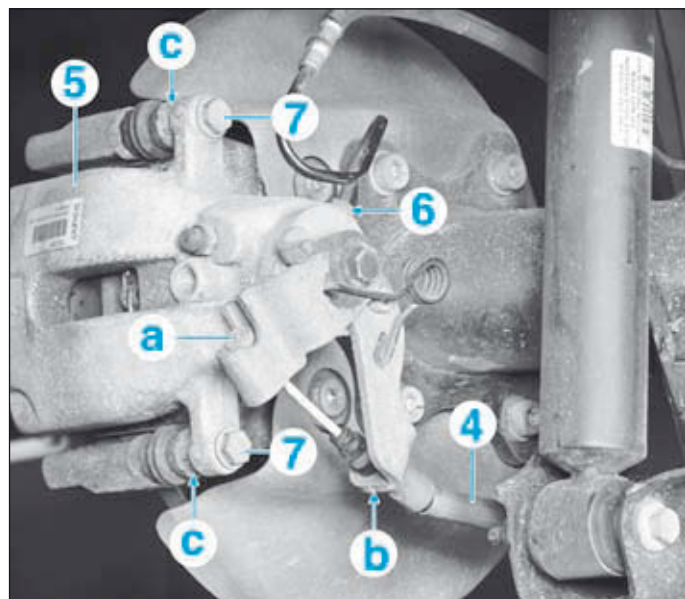
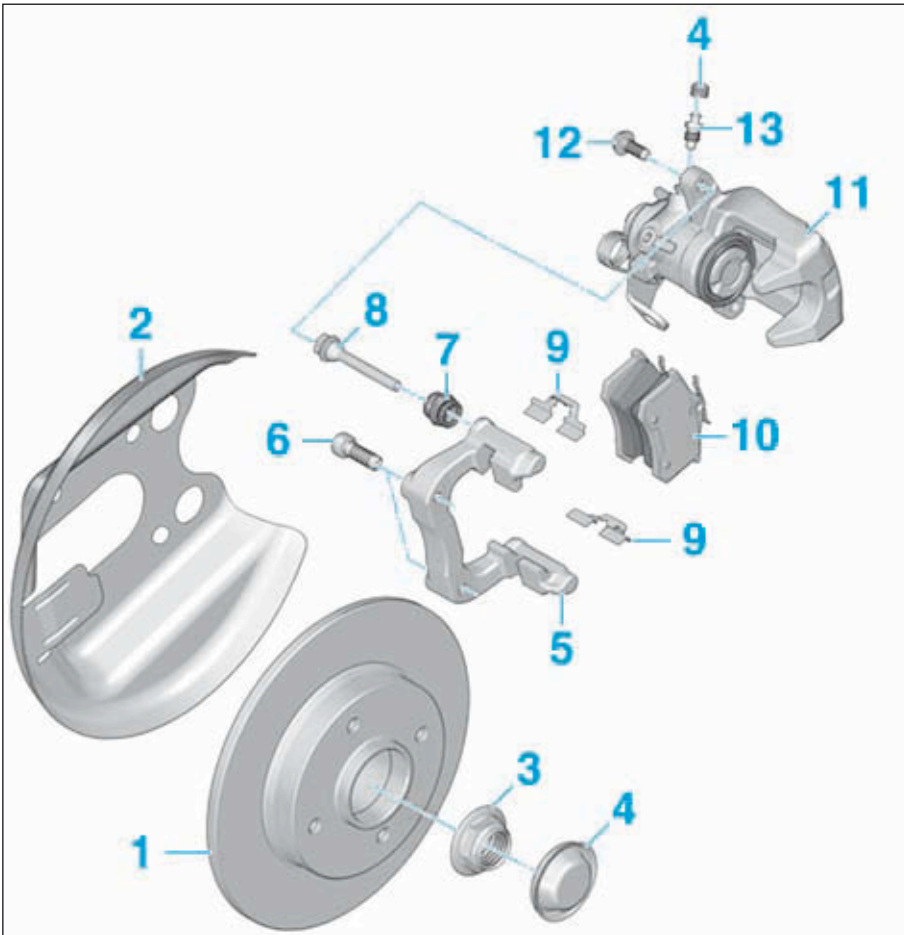


FIG.19

FREINS ARRIÈRE



- 1. Disque
- 2. Flasque
- 3. Ecrou de moyeu : 30 daN.m
- 4. Capuchons
- 5. Support d'étrier
- 6. Vis de support d'étrier :  
1<sup>re</sup> passe : 3 daN.m  
2<sup>e</sup> passe : 35°
- 7. Soufflet de protection
- 8. Colonnnette
- 9. Cales antibruit
- 10. plaquettes
- 11. Etrier de frein
- 12. Vis d'étrier de frein : 3,5 daN.m
- 13. Vis de purge : 1 daN.m

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

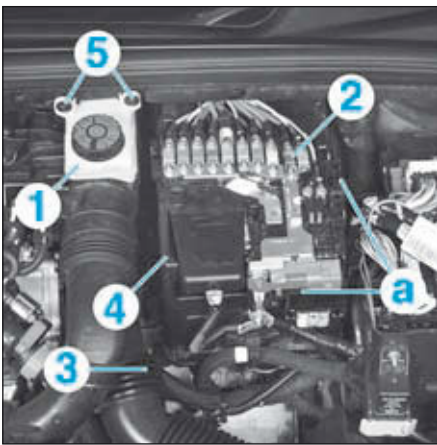


FIG.23

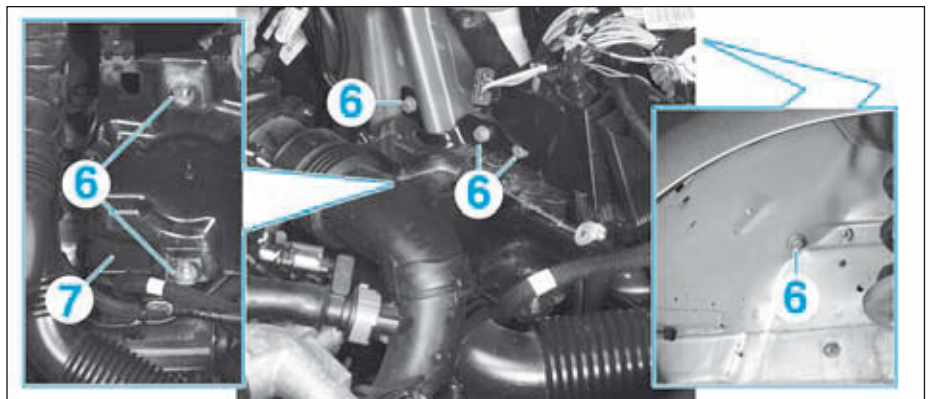


FIG.24

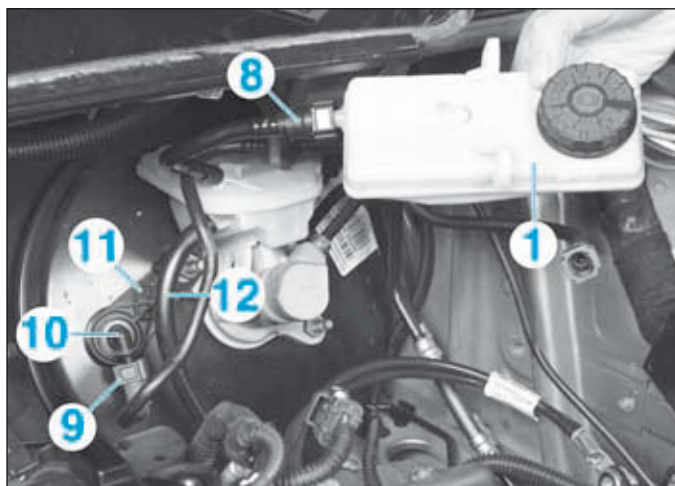


FIG.25

- Déposer :
  - la roue avant gauche,
  - le pare-boue avant gauche.
- Déposer les fixations (6) et le support de batterie (7) (Fig.24).
- Débrancher le raccord (8) et déposer le réservoir de compensation déporté (1) (Fig.25).
- Débrancher le raccord (9).
- Déposer :
  - le raccord coudé (10),
  - le guide de positionnement (11).
- Débrancher la durit d'alimentation du circuit hydraulique d'embrayage (12).

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- Débrancher (Fig.26) :
  - le connecteur (13) du contacteur de niveau du liquide de frein,
  - les raccords (14).
- Déposer :
  - les écrous (15),
  - le maître-cylindre (16).

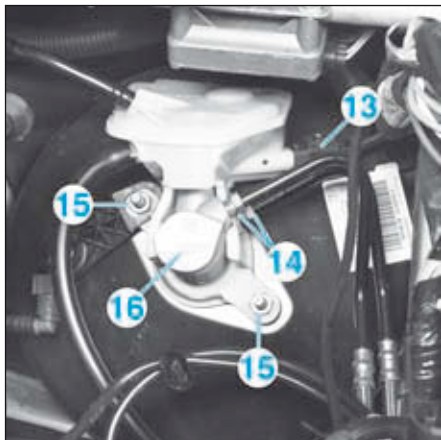


FIG.26

- A l'établi (Fig.27) :
  - Ecarter les languettes des axes (17) en (b).
  - Séparer le réservoir de compensation principal (18) du maître-cylindre (16).

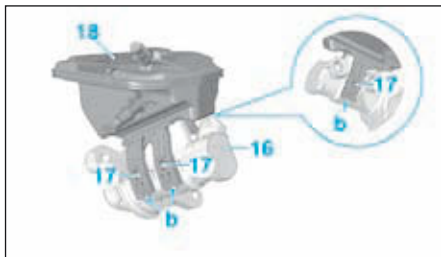


FIG.27

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Remplacer tous les joints d'étanchéité.
  - Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

**DÉPOSE-REPOSE DU PÉDALIER**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Outil de séparation de rotule située entre le pédalier et le servofrein (référence : 818-Z) (Fig.28).

**DÉPOSE**

- Débrancher la batterie.
- Déposer la garniture (1) (Fig.29).
- Débrancher le connecteur (2).
- Déposer les écrous (3) et extraire la pédale d'accélérateur (4).
- Déposer le boulon (5) et désaccoupler la colonne de direction de la valve distributrice.



FIG.28

- Déposer l'écrou (6).
- Débrancher les connecteurs (7).
- Pincer, à l'aide d'une clé à œil de 10 mm, les ergots de l'agrafe (8) tout en écartant la tige (9) du pédalier à l'aide d'une palette plastique
- Déposer l'anneau de blocage (10).
- Extraire l'axe (11) en le tournant d'un quart de tour dans le sens horaire.

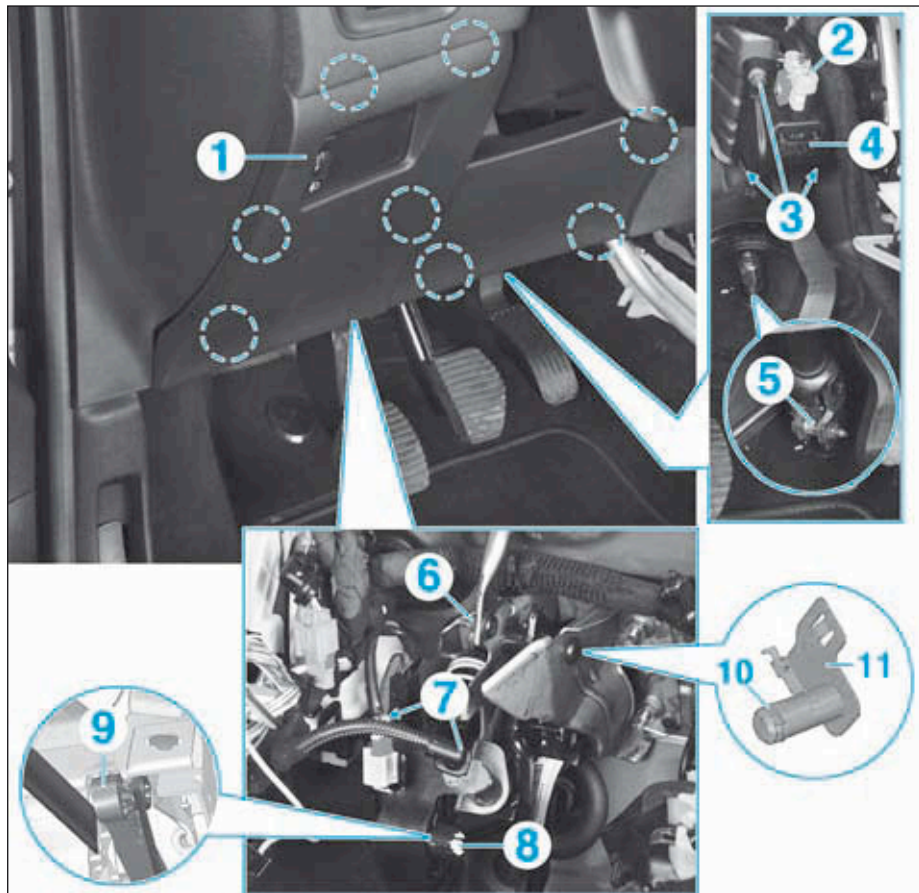


FIG.29

- Ecarter les languettes (12) à l'aide de l'outil [1] et tirer simultanément sur la pédale de frein afin de désaccoupler la pédale et le servofrein (Fig.30).
- Déposer :
  - les écrous (13),
  - le pédalier en appliquant une légère pression sur les agrafes (14).

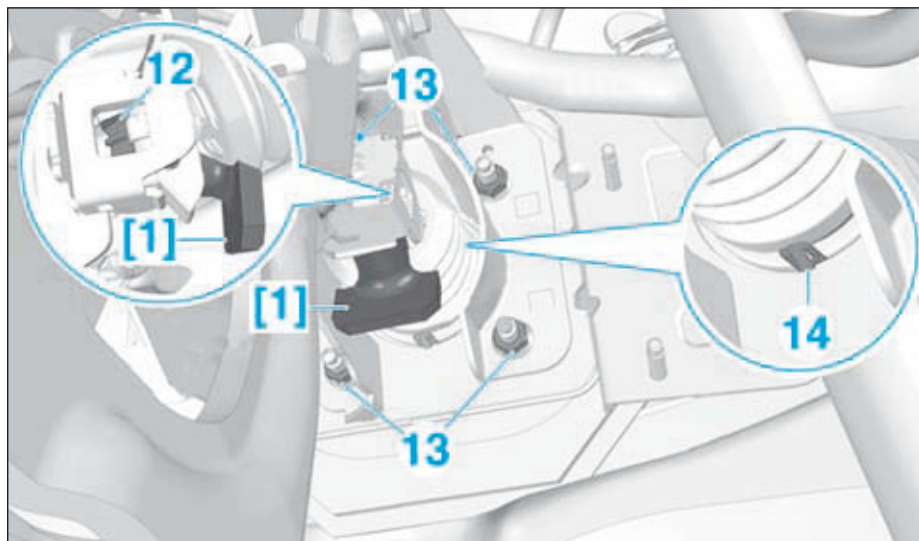


FIG.30



**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Remplacer systématiquement les écrous (13) et respecter leur ordre de serrage (Fig.31).
  - Accoupler la tige du servofrein en appuyant sur la pédale de frein.

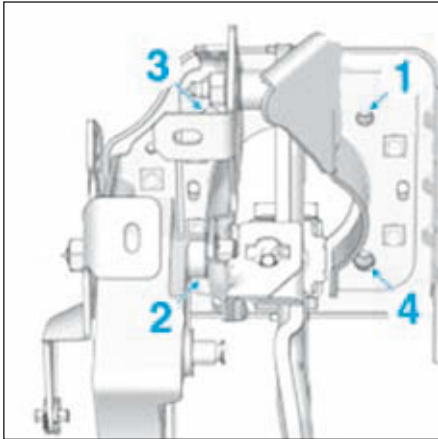


FIG.31

**DÉPOSE-REPOSE DU SERVOFREIN**

**DÉPOSE**

**Dans le compartiment moteur**

- Déposer le maître-cylindre (voir opération concernée).

**Dans l'habitacle**

- Déposer le pédalier (voir opération concernée).
- Ecarter les agrafes (1) de la tôle de maintien (2) (Fig.32).



FIG.32

**Dans le compartiment moteur**

- Déposer le servofrein.

**REPOSE**

A la repose, respecter les couples de serrage prescrits et effectuer la purge du circuit hydraulique (voir opération concernée).

**DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À VIDE**

**DÉPOSE**

- Déposer (Fig.33) :
  - le carter de protection (1) sur le moteur,
  - le conduit d'entrée d'air du turbocompresseur (2),
  - le conduit d'air (3).
- Débrancher les raccords (4) (Fig.34).
- Déposer les vis (5) et extraire la pompe à vide (6) munie de ses joints.

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Remplacer systématiquement les joints de pompe à vide (7) (Fig.35).
  - Respecter les couples de serrage prescrits.

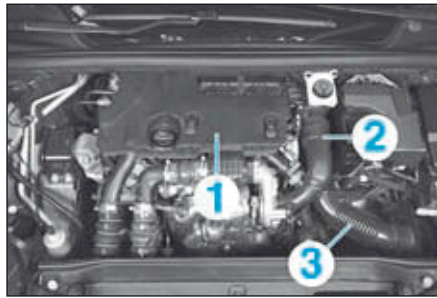


FIG.33

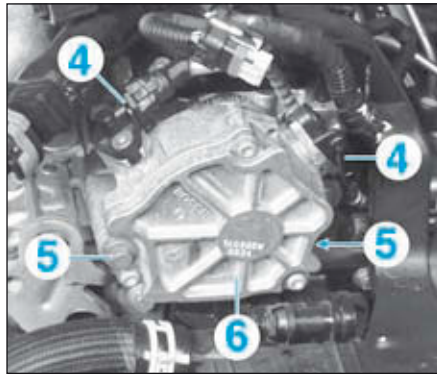


FIG.34



FIG.35

**CONTRÔLE DE LA POMPE À VIDE**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Contrôleur de pression (référence : 1602) (Fig.36).
- [2]. Raccord (référence : 0820).
- [3]. Raccord (référence : 0820).

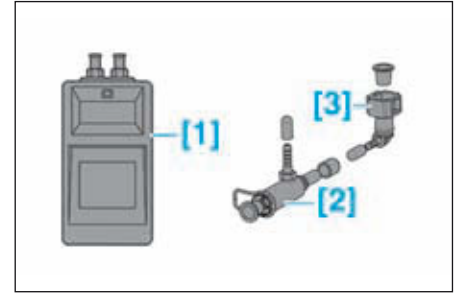


FIG.36

**CONTRÔLE**

**Circuit de freinage**

- Déposer (Fig.33) :
  - le carter de protection (1) sur le moteur,
  - le conduit d'entrée d'air du turbocompresseur (2),
  - le conduit d'air (3).
- Brancher les outils [1] et [2] sur la pompe à vide en (a) (Fig.37).
- Reposer (Fig.33) :
  - le conduit d'entrée d'air du turbocompresseur (2),
  - le conduit d'air (3).
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
- Contrôler les valeurs (voir "caractéristiques").

Si les valeurs sont hors tolérance, contrôler l'étanchéité du circuit.

**Circuits moteur**

- Brancher les outils [1] et [3] sur la pompe à vide en (b) (Fig.38).
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
- Contrôler les valeurs (voir "caractéristiques").

Si les valeurs sont hors tolérance, contrôler l'étanchéité des circuits.

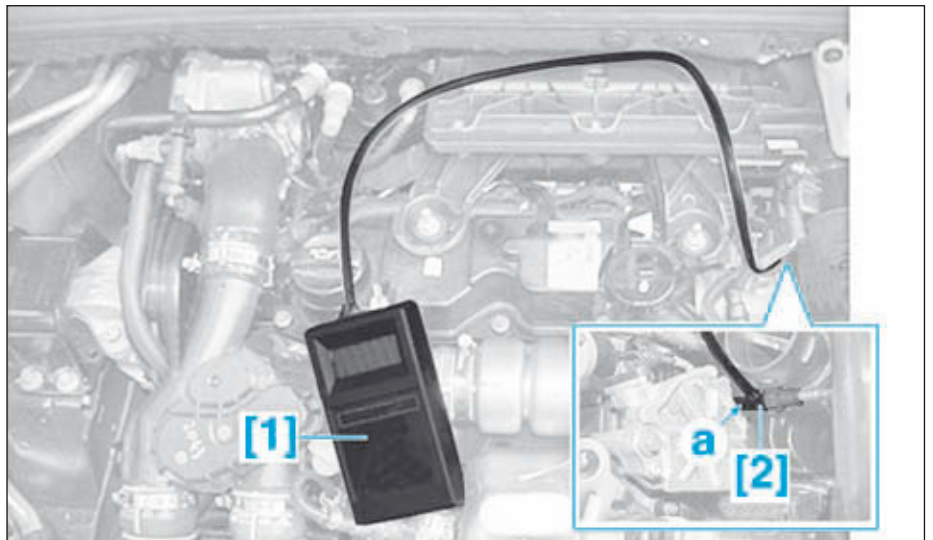


FIG.37

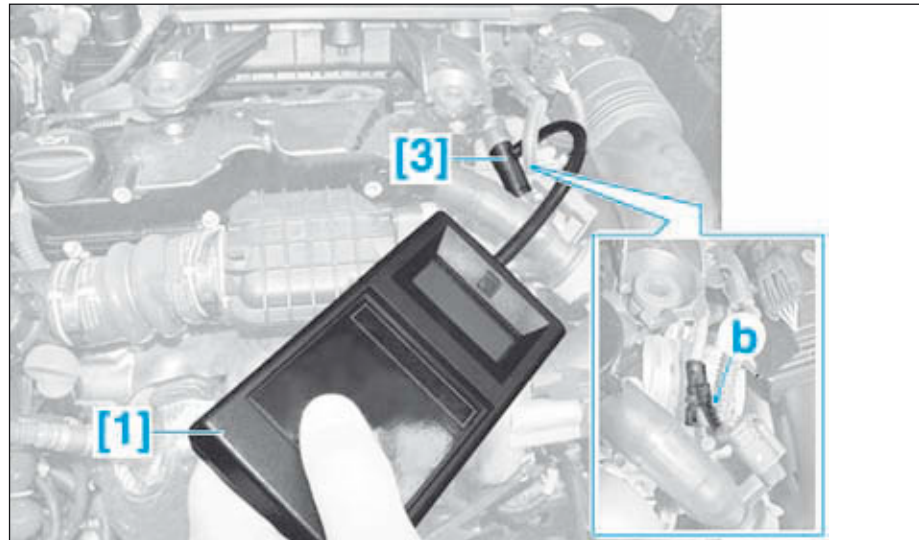


FIG.38

**DÉPOSE-REPOSE DU CÂBLE PRIMAIRE DE FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE**

**DÉPOSE**

- Desserrer le frein de stationnement.
- Lever et caler le véhicule.
- A l'aide de l'outil de diagnostic, mettre en position de démontage le frein de stationnement à commande électrique.



*En cas de dysfonctionnement du système ou d'une panne de batterie, il est possible de déverrouiller le frein de stationnement manuellement (voir opération concernée).*

- Couper le contact.
- Débrancher la batterie.
- Soulever le tapis de coffre.
- Déposer la boîte de rangement de l'outillage de bord.
- Couper le collier (1) (Fig.43).
- Dégrafer la sangle de fixation (2).
- Ouvrir le boîtier (3).



FIG.43

**DÉPOSE-REPOSE DES CÂBLES DE FREIN DE STATIONNEMENT (FREIN DE STATIONNEMENT MÉCANIQUE)**

**DÉPOSE**

- Desserrer le frein de stationnement.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues arrière.
- Ouvrir et déposer le cendrier à l'arrière de la console centrale de plancher.
- Dégrafer la garniture (1) (Fig.39).



FIG.39

- Déposer (Fig.41) :
  - les agrafes (4),
  - les écrous (5),
  - les protections (6).
- De chaque côté (Fig.42) :
  - Dégager l'extrémité du câble (a) de l'étrier (7).
  - Dégrafer le câble de frein stationnement (3) en (b).
  - Déposer le câble de frein de stationnement (3).

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et au réglage de la course du levier de frein de stationnement (voir opération concernée).

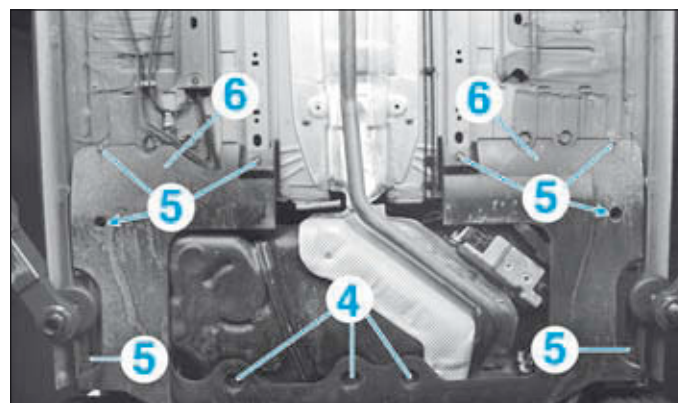


FIG.41

- Desserrer l'écrou (2) et détendre les câbles de frein de stationnement (3) (Fig.40).
- Désaccoupler les câbles de frein de stationnement (3) et le palonnier.

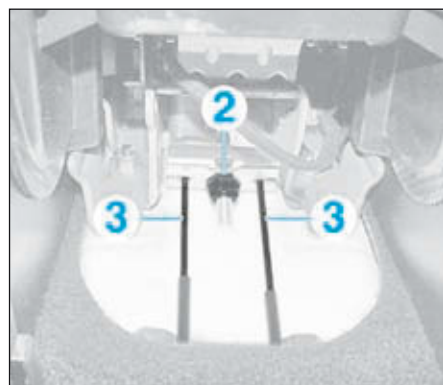


FIG.40

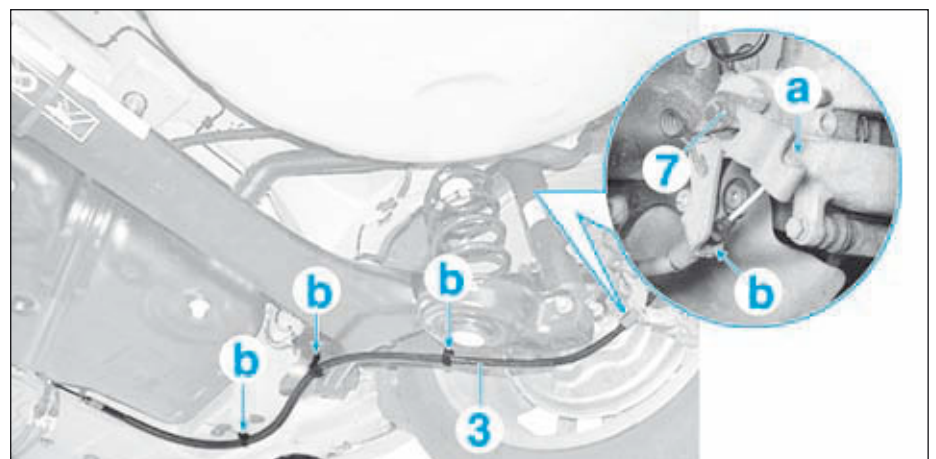


FIG.42



- Dégager le groupe frein de stationnement à commande électrique (4) (Fig.44).
- Dévisser l'écrou plastique (5).
- Tirer sur la butée (6).
- Dégager l'extrémité (a) de câble primaire (7) du groupe frein de stationnement à commande électrique (4).
- Libérer le passe-câble (8).
- Déposer (Fig.41) :
  - les agrafes (4),
  - les écrous (5),
  - les protections (6).
- Dégager (Fig.45) :
  - l'extrémité (b) du câble secondaire gauche (9) du raccord (10),
  - l'extrémité (c) du câble secondaire droit (11) du raccord (12),
  - le câble primaire (7) du support (13).
- Déposer le câble primaire (7).

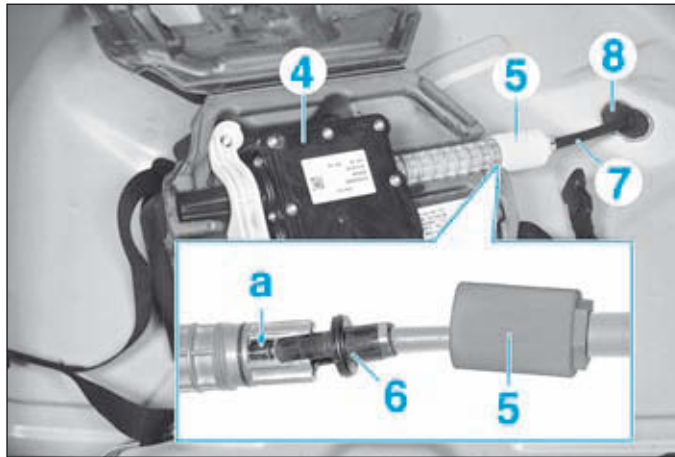


FIG.44

## REPOSE

Respecter les points suivants :

- Procéder, à l'aide de l'outil diagnostic :
- au tassage des câbles de frein de stationnement,
- au calibrage du frein de stationnement électrique,
- à la lecture et l'effacement des codes défauts.
- Activer la commande de frein de stationnement électrique.
- Vérifier le blocage des roues arrière.

## DÉPOSE-REPOSE DES CÂBLES SECONDAIRES DE FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE

### DÉPOSE

- Desserrer le frein de stationnement.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues arrière.
- Déposer (Fig.41) :
  - les agrafes (4),
  - les écrous (5),
  - les protections (6).
- Dégager (Fig.46) :
  - l'extrémité (a) du câble secondaire gauche (1) du raccord (2),
  - l'extrémité (b) du câble secondaire droit (3) du raccord (4),
  - les extrémités (c) des câbles (1) et (3) des étriers (5).
- Libérer les câbles (1) et (3) des œillets de fixation (d).
- Déposer les câbles secondaires (1) et (3).

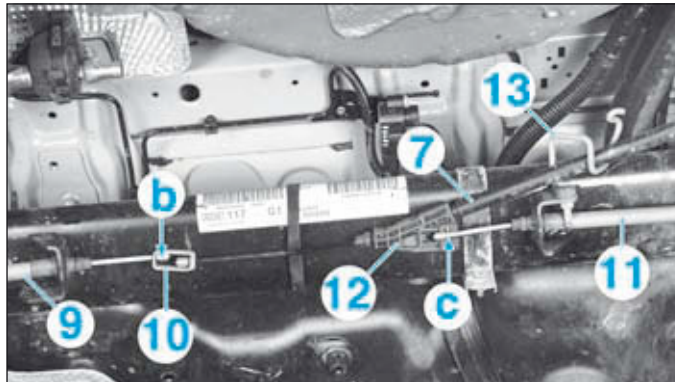


FIG.45

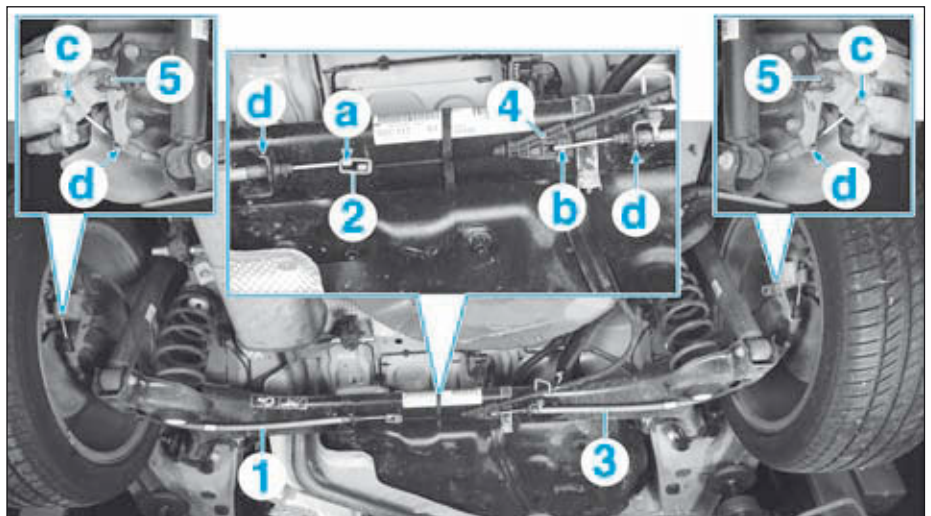


FIG.46

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

## DÉVERROUILLAGE DE SECOURS DU FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE

En cas de défaillance du frein de stationnement à commande électrique ou de panne batterie, l'utilisation de la commande de déverrouillage de secours permet le desserrage mécanique du frein de stationnement à commande électrique.



*Avant de déverrouiller le frein de stationnement, immobiliser le véhicule en engageant la 1<sup>re</sup> vitesse et, si le terrain est en pente, placer des cales au niveau des roues avant.*

- Couper le contact.
- Soulever le tapis de coffre.
- Déposer la boîte de rangement de l'outillage de bord.
- Introduire la manivelle (1), à travers le bouchon (2) jusqu'en butée dans le tube (3) (Fig.47).

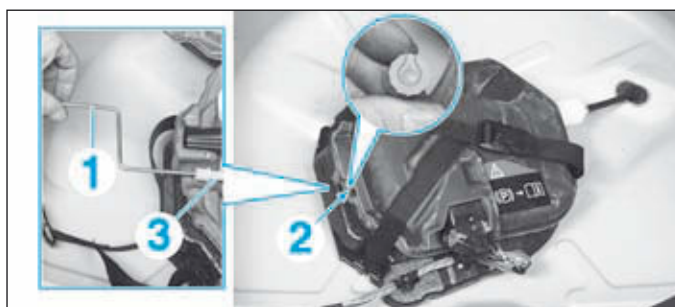



FIG.47



*La manivelle est située dans la boîte de rangement de l'outillage de bord.*

- Tourner la manivelle (1) dans le sens horaire. Pour des raisons de sécurité, il est impératif de poursuivre la manoeuvre jusqu'à la butée. Le frein de stationnement est desserré.
- Retirer la manivelle (1).



 Après résolution de la défaillance, l'action sur la commande électrique de frein de stationnement pendant plus de trois secondes permet d'activer le frein de stationnement à commande électrique. Pendant la réinitialisation d'une durée de 10 à 20 secondes environ, le témoin de frein de stationnement clignote au combiné et un message s'affiche dans l'écran du combiné. A la fin de cette réinitialisation, le frein de stationnement à commande électrique est serré, le témoin de frein de stationnement au combiné et la LED de la commande frein de stationnement à commande électrique s'allument de manière fixe.

**CONTRÔLE ET RÉGLAGE DE LA COURSE DU LEVIER DE FREIN DE STATIONNEMENT MÉCANIQUE**

**CONTRÔLE**

- Lever le véhicule, roues pendantes.
- Vérifier qu'un début de friction des plaquettes apparaît à partir du premier cran de la course du levier de frein de stationnement.
- Vérifier que la course normale d'utilisation ne dépasse pas cinq crans.

**RÉGLAGE**

- Desserrer le frein de stationnement.
- Moteur tournant, presser à cinq reprises la pédale frein.
- Lever et caler le véhicule.
- Ouvrir et déposer le cendrier à l'arrière de la console centrale de plancher.
- Dégrafer la garniture (1) (Fig.39).
- Serrer l'écrou (2) jusqu'à obtenir X = 25 mm (Fig.48).
- Tasser les câbles de frein de stationnement (3) en tirant énergiquement, à dix reprises, le levier de frein de stationnement.
- Desserrer l'écrou (2) et détendre les câbles de frein de stationnement (3).

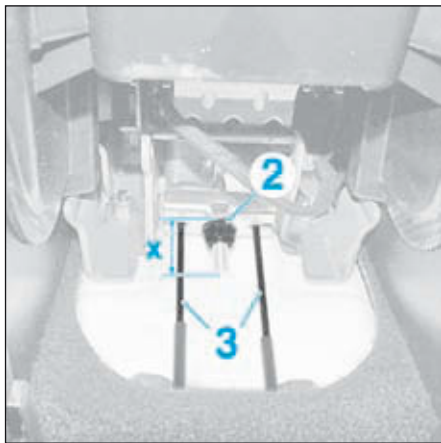



FIG.48

- Vérifier sur les deux étriers arrière que le levier (4) est en butée en (a) (Fig.49).

 Le levier est considéré en butée lorsque le jeu est inférieur à 0,5 mm.

- Moteur tournant, presser à cinq reprises la pédale frein.
- A l'aide d'un collier plastique, immobiliser le levier (4) de l'étrier gauche en butée (a).
- Agir sur l'écrou (2) jusqu'au décolllement du levier (4) de l'étrier droit.
- A l'aide d'un jeu de cales, mesurer en (a) le décolllement du levier (4) par rapport à sa butée. Celui-ci doit être de 0,5 mm (Fig.50).

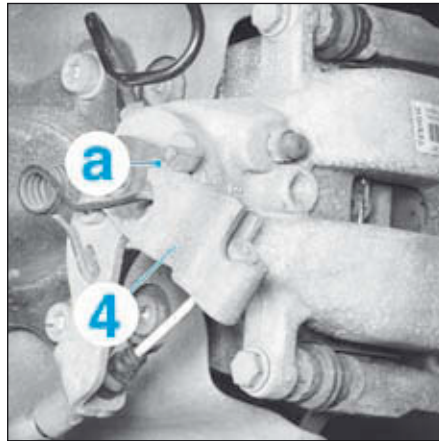


FIG.49

- Couper le collier plastique sur l'étrier gauche.
- Tasser les câbles de frein de stationnement (3) en tirant énergiquement, à dix reprises, le levier de frein

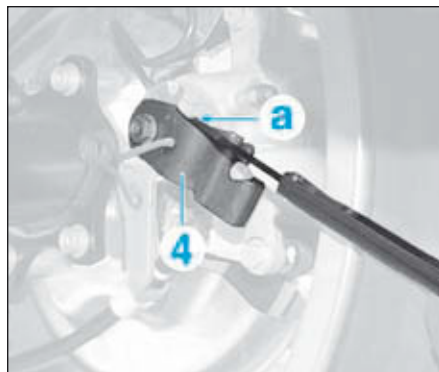




FIG.50


- de stationnement.
- Mettre le levier de frein de stationnement au repos.
- A l'aide d'un jeu de cales, mesurer le jeu de décolllement des leviers (4) en (a).


 La somme des jeux de décolllement doit être comprise entre 0,1 et 1 mm.

- Vérifier la libre rotation des roues, levier de stationnement au repos.
- Vérifier qu'un début de friction des plaquettes apparaît à partir du premier cran de la course du levier de frein de stationnement.
- Vérifier l'efficacité du frein de stationnement.
- Vérifier que la course normale d'utilisation ne dépasse pas cinq crans.

**PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE DE FREINAGE**

 Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient "élastique" et lorsqu'il devient nécessaire d'actionner plusieurs fois celle-ci pour obtenir un freinage efficace. Dans la mesure du possible, il est recommandé d'utiliser un appareil de purge sous pression. Toutefois, pour le circuit primaire, la méthode de purge "au pied" réalisable avec le concours d'un autre opérateur, peut être utilisée.

 Après le remplacement du réservoir de compensation, du maître-cylindre ou lorsque le niveau de liquide de frein est inférieur à la canalisation d'alimentation de l'émetteur d'embrayage, il convient d'effectuer les purges des circuits de freinage et d'embrayage.

 Les véhicules équipés de l'ABS/ESP ont un système composé de 2 circuits de freinage :  
Le circuit de freinage primaire qui est le circuit principal directement mis sous pression par la pédale de frein.  
Le circuit de freinage secondaire interne au bloc hydraulique.

**CONSIGNES GÉNÉRALES**

- Veiller au maintien du niveau de liquide dans le réservoir de compensation durant toute l'opération.
- N'utiliser que du liquide de frein neuf et préconisé.
- Nettoyer le réservoir de compensation déporté avant d'ouvrir le bouchon afin d'éviter l'introduction d'impuretés.

**PURGE**

**Circuit primaire**

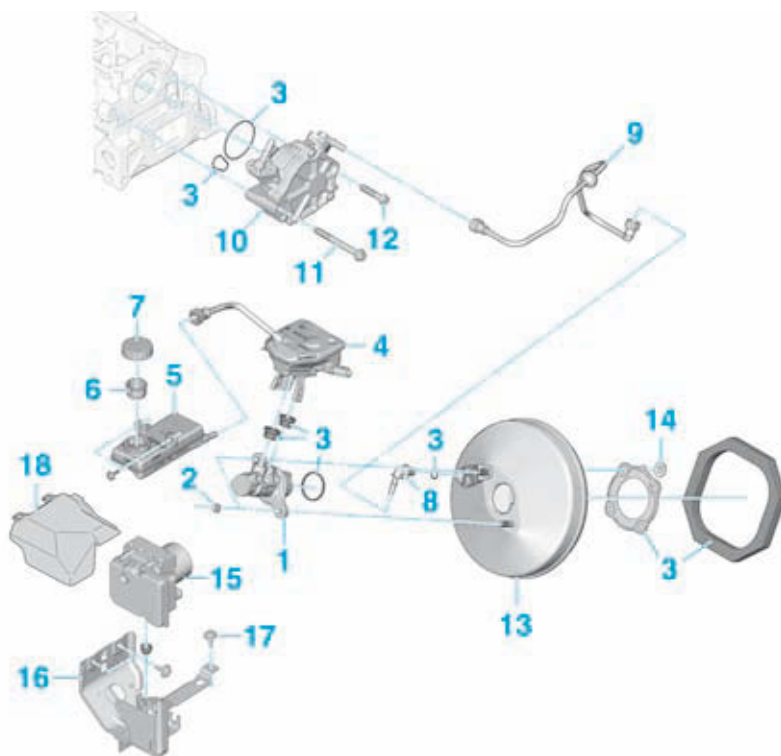
- Accoupler un tuyau transparent sur la vis de purge de l'étrier arrière droit.
- Appuyer lentement sur la pédale de frein.
- Ouvrir la vis de purge.
- Maintenir la pédale en appui à fond de course.
- Fermer la vis de purge.
- Laisser revenir naturellement la pédale de frein.
- Répéter les opérations précédentes jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.
- Procéder de la même manière sur l'étrier arrière gauche, puis sur celui situé à l'avant droit et enfin terminer par celui situé à l'avant gauche.
- Vérifier et compléter, si nécessaire, le niveau de liquide de frein dans le réservoir de compensation déporté.

**Circuit secondaire**

 Cette procédure ne se s'effectue qu'après avoir procédé à la purge du circuit primaire.

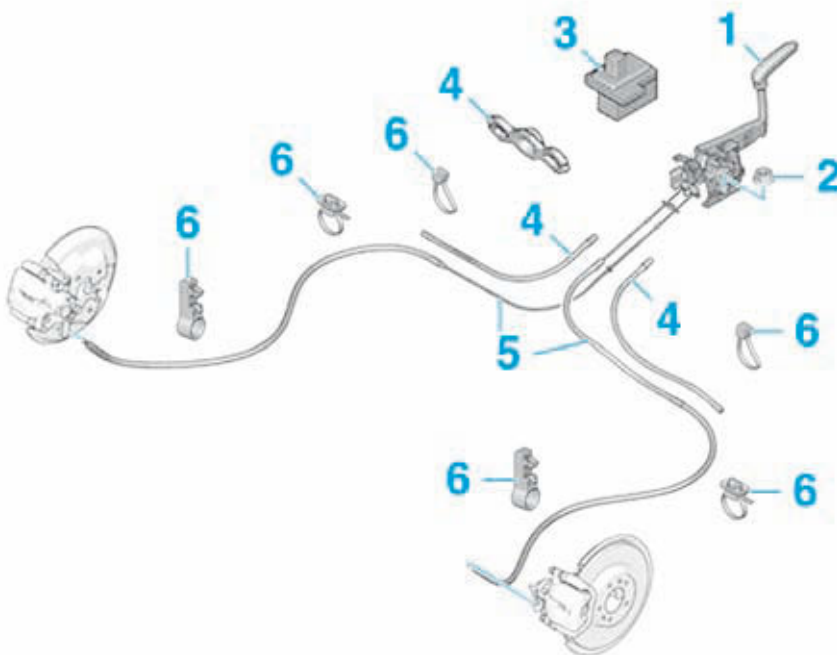
- Raccorder un appareil de purge.
- Procéder, à l'aide de l'outil diagnostic, à la purge du circuit de freinage secondaire.
- Vérifier et compléter, si nécessaire, le niveau de liquide de frein dans le réservoir de compensation déporté.

## COMMANDE



1. Maître-cylindre
2. Ecrou du maître-cylindre : 2 daN.m
3. Joints
4. Réservoir de compensation principal
5. Réservoir de compensation déporté
6. Filtre
7. Bouchon
8. Raccord coudé
9. Canalisation à dépression
10. Pompe à vide
11. Vis de pompe à vide :  
1<sup>re</sup> passe : 0,5 daN.m  
2<sup>e</sup> passe : 2 daN.m
12. Vis de pompe à vide :  
1<sup>re</sup> passe : 0,5 daN.m  
2<sup>e</sup> passe : 1,8 daN.m
13. Servofrein
14. Ecrou de servofrein : 2,2 daN.m
15. Groupe électrohydraulique
16. Support de groupe électrohydraulique :  
2 daN.m
17. Vis de support de groupe électrohydraulique :  
2 daN.m
18. Housse de protection du groupe électrohydraulique

## FREIN DE STATIONNEMENT MÉCANIQUE



1. Levier de frein
2. Ecrou de levier de frein : 2,2 daN.m
3. Contacteur
4. Guides de câble
5. Câbles de frein de stationnement
6. Agrafes

FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE

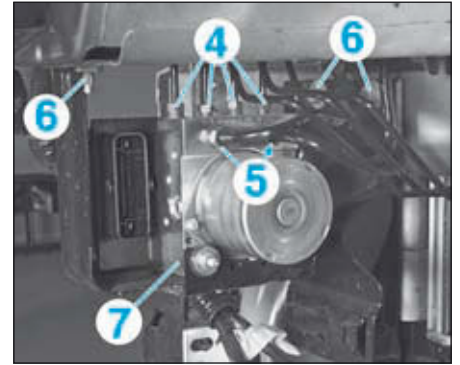
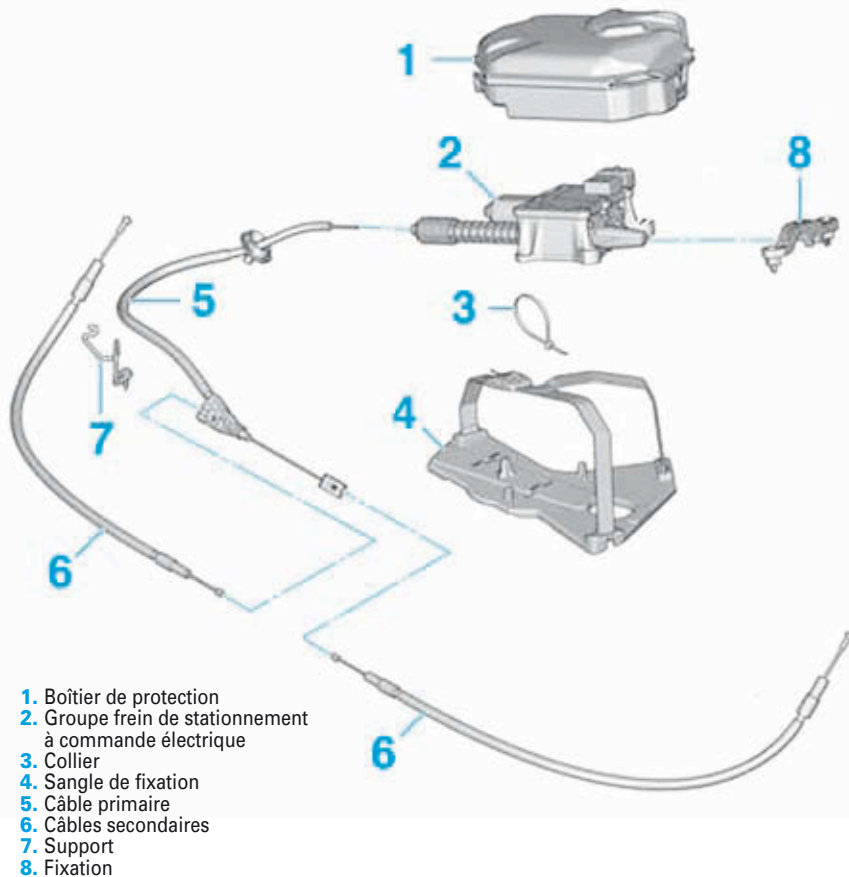


FIG.53

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).
  - En cas de remplacement du groupe électrohydraulique, télécoder le calculateur puis, procéder au calibrage, à l'aide de l'outil diagnostic, du capteur gyromètre-acceleromètre ainsi que de celui d'angle de braquage.
  - Réaliser un essai sur route.
  - Effectuer une lecture des codes défauts.

DÉPOSE-REPOSE D'UN CAPTEUR DE ROUE AVANT

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer, du côté concerné, la roue avant.
- Déposer partiellement le pare-boue.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.54).
- Libérer le faisceau des oeilletons de fixation (a).

Système d'assistance au freinage

DÉPOSE-REPOSE DU GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1]. Bouchon de dépression du circuit de frein (référence : 2000 00 1400).

DÉPOSE

Avant d'intervenir sur le circuit hydraulique de freinage et de débrancher un raccord, prévoir l'écoulement du liquide et protéger son environnement. Obturer ensuite tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés.

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
  - la roue avant gauche,
  - le pare-boue avant gauche.
- Déposer la housse de protection du bloc-hydraulique (1) (Fig.51).
- Dégrafer la protection (2) du connecteur du bloc-hydraulique (Fig.52).
- Débrancher le connecteur (3).
- Débrancher les raccords (4) et (5) (Fig.53).
- Déposer :
  - les vis (6),
  - le groupe électrohydraulique (7) muni de son support.

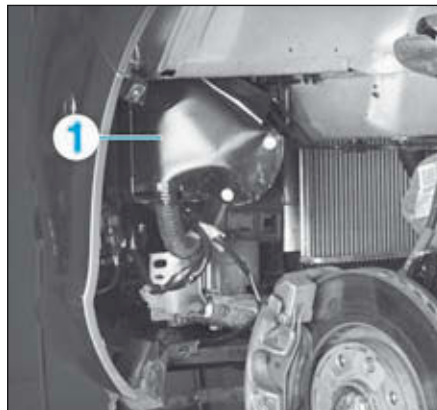


FIG.51

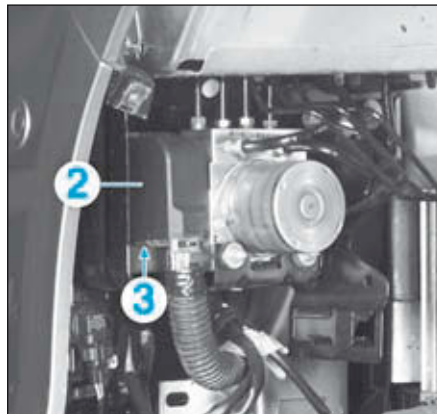


FIG.52

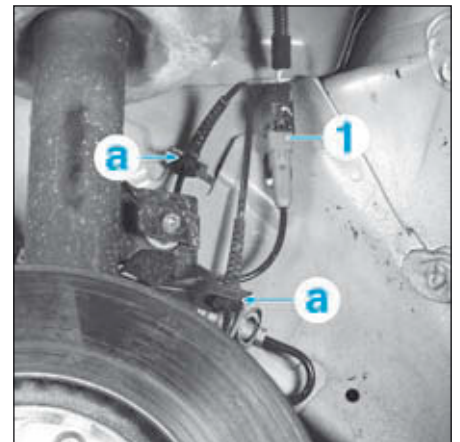


FIG.54

- Déposer (Fig.55) :
  - la vis (2),
  - le capteur de roue avant (3).

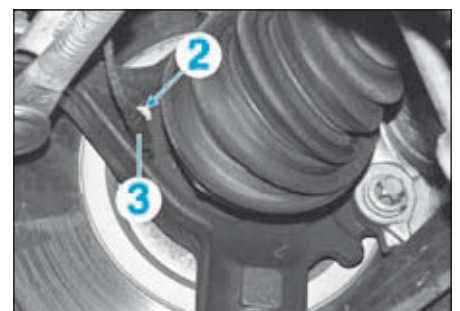


FIG.55



**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Réaliser un essai sur route.

**DÉPOSE-REPOSE  
D'UN CAPTEUR DE ROUE ARRIÈRE****DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer, du côté concerné, la roue arrière.
- Déposer la vis du capteur de roue arrière (1) en insérant une clé six pans dans l'un des orifices de vis de roue (a) (Fig.56).
- Débrancher et dégrafer le connecteur (2).
- Libérer le faisceau des oeillets de fixation (b) (Fig.57).
- Déposer le capteur de roue arrière (1)

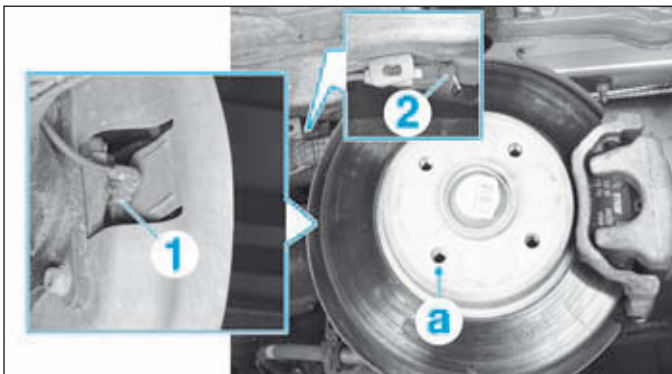


FIG.56

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Réaliser un essai sur route.

**DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR  
GYROMÈTRE-ACCÉLÉROMÈTRE****DÉPOSE**

- Débrancher la batterie.
- Déposer la console centrale de plancher (voir chapitre "Carrosserie").
- Déposer les écrous (1) (Fig.58).
- Débrancher le connecteur (2).
- Déposer le capteur gyromètre-accéléromètre.

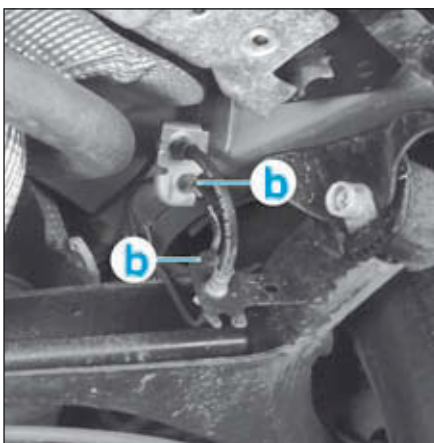


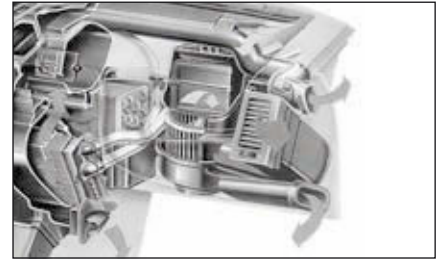
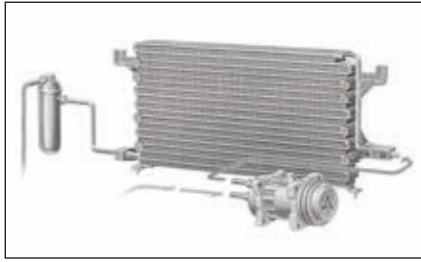
FIG.57



FIG.58


**REPOSE**


- Respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Réaliser un essai sur route.



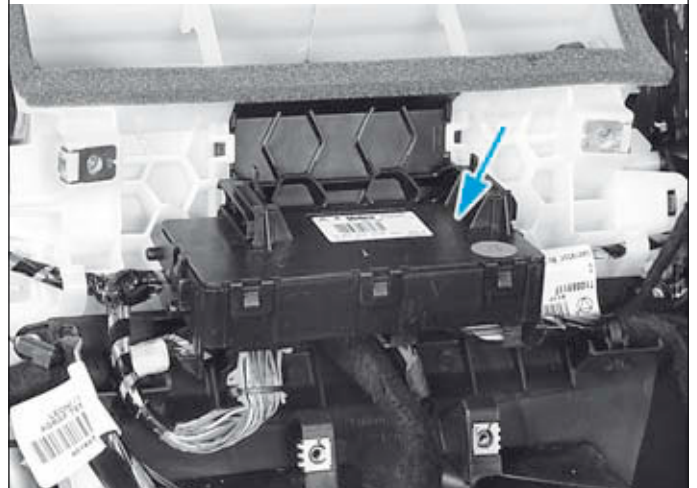
# Chauffage - Climatisation

## CARACTÉRISTIQUES

 Les valeurs, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif et restent variables en fonction de nombreux paramètres (conditions ambiantes, matériels de mesure) mais peuvent toutefois permettre de débiter un diagnostic.  
L'utilisation du pique-fil est proscrite par le constructeur. Dans le cas où son utilisation vous semble obligatoire, ne pas endommager le conducteur et réparer l'isolant afin d'éviter toute détérioration ultérieure.  
Sauf indication contraire, les mesures se font depuis un bornier connecté aux faisceaux du calculateur.  
Toutes les mesures de résistance se font calculateur débranché.  
Le signe (+) après le numéro de la voie indique la position de la voie positive du multimètre.  
Mesures prises à une température ambiante de 14 °C.

 Après une intervention sur le système, attendre environ 1 minute, contact mis, pour permettre l'auto-calage des servomoteurs.

### IMPLANTATION DU CALCULATEUR DE CLIMATISATION

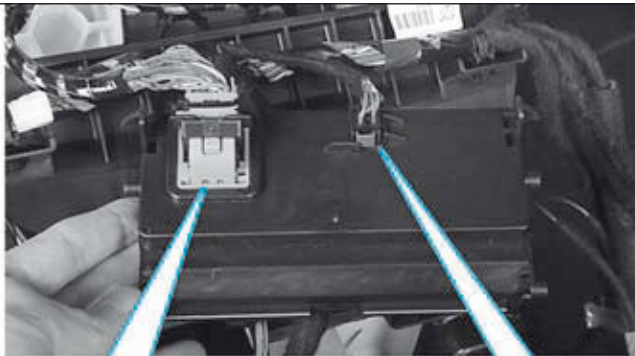


### DESCRIPTIF DU SYSTÈME

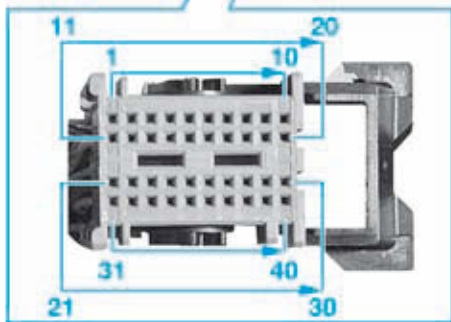
La Citroën C4 est équipée d'un des systèmes suivants :  
- Climatisation manuelle sur le premier niveau de finition (Attraction).  
- Climatisation automatique bizona d'origine à partir du deuxième niveau de finition (Confort). Sur ce système, la distribution de l'air dans l'habitacle, le mixage d'air chaud/froid (régulation de température différenciée gauche/droite) et la vitesse de ventilation sont commandés par le calculateur. Le recyclage de l'air est commandé manuellement.

### CALCULATEUR DE CLIMATISATION

Le calculateur de climatisation automatique est séparé du panneau de commande du climatiseur. Le calculateur est fixé sur le bloc de climatisation. Ils sont reliés par le réseau CAN via le BSI.



### IMPLANTATION ET IDENTIFICATION DES VOIES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE CLIMATISATION




**Affectation des voies du connecteur 6 voies**

Voies	Affectations
1	Alimentation après-contact via le fusible F21 du BSI
2	Non utilisée
3	Ligne high du réseau CAN CONF
4	Masse
5	Non utilisée
6	Ligne low du réseau CAN CONF

**Affectation des voies du connecteur 40 voies**

Voies	Affectations
1	Alimentation du moteur pas-à-pas de distribution d'air (pieds/dégivrage)
2	Alimentation du moteur pas-à-pas de mixage d'air (côté gauche)
3	Signal retour du module de commande du ventilateur habitacle
4	Commande du module de commande du ventilateur habitacle
5	
6	Commande du moteur pas-à-pas de mixage d'air (côté gauche) (par mise à la masse)
7	
8	
9	Commande du moteur pas-à-pas de distribution d'air (pieds/dégivrage) (par mise à la masse)
10	
11	Signal de la sonde de température de l'évaporateur
12	Masse de la sonde de température de l'évaporateur
13	Non utilisée
14	Signal du capteur d'ensoleillement
15	Masse du capteur d'ensoleillement
16 à 18	Non utilisées
19	Commande du moteur pas-à-pas de distribution d'air (pieds/dégivrage) (par mise à la masse)
20	
21	Non utilisée
22	Alimentation du moteur pas-à-pas de recyclage d'air
23	Alimentation du moteur pas-à-pas de mixage d'air (côté droit)
24	Alimentation du moteur pas-à-pas de distribution d'air (aérateurs)
25	Commande du moteur pas-à-pas de recyclage d'air (par mise à la masse)
26	
27	
28	
29	Commande du moteur pas-à-pas de mixage d'air (côté droit) (par mise à la masse)
30	
31 à 34	Non utilisées
35	Commande du moteur pas-à-pas de distribution d'air (aérateurs) (par mise à la masse)
36	
37	
38	
39	Commande du moteur pas-à-pas de mixage d'air (côté droit) (par mise à la masse)
40	

**VALVES DE SERVICE DU CIRCUIT DE RÉFRIGÉRANT**

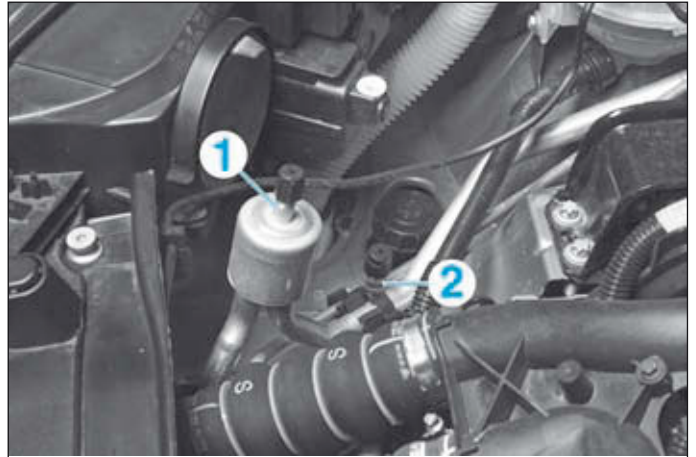
 La manipulation du fluide frigorigène ne peut être réalisée que par du personnel compétent ayant reçu une formation adaptée et informé des conditions de recyclage de ce produit nocif pour l'environnement. Avant tout remplissage du circuit de réfrigérant, un tirage à vide est nécessaire pour assécher le circuit.

Les valves de service haute et basse pression se situent à l'avant droit du compartiment moteur

**COMPRESSEUR DE CLIMATISATION**

Le compresseur de climatisation **DENSO 5SEL12** est doté de 5 pistons pour une cylindrée totale de 120 cm<sup>3</sup>.

Il a une électrovanne qui permet de réguler la basse pression, ce qui permet ainsi de contrôler la température de l'évaporateur ; son but est de faire la quantité de froid juste nécessaire au confort et ainsi d'économiser du carburant.



1. Valve de service basse pression  
2. Valve de service haute pression

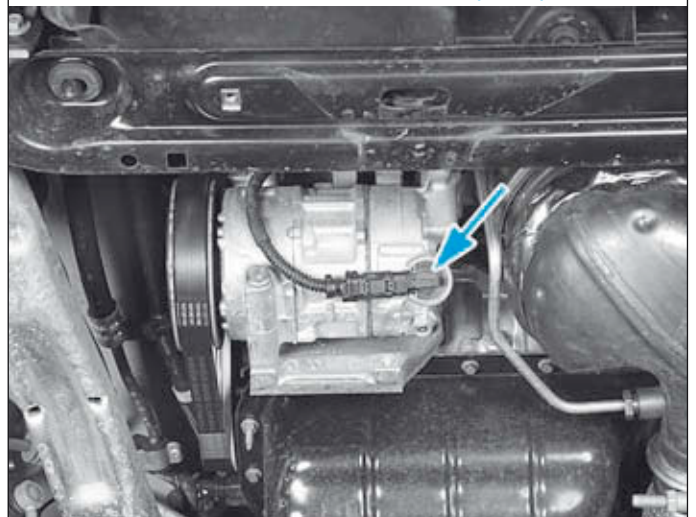
C'est le calculateur de gestion moteur, via la platine de servitude - boîte fusibles compartiment moteur (PSF1), qui commande l'électrovanne du compresseur. Le compresseur est déconnecté lorsque le système rencontre l'un des cas suivants :

- Une température de la sonde d'évaporateur inférieure à 1 °C pendant 1 minute. Si la température repasse au-dessus de 2 °C, une minute après la coupure, le compresseur est ré-enclenché.
- Un régime en pointe du compresseur de 9 200 tr/min ou un régime en continu de 8 000 tr/min.
- Une pression inférieure à 2,2 bars ou supérieure à 30 bars. Si la pression repasse au dessus de 2,7 bars ou redescend en dessous de 20 bars, le compresseur est réactivé. La coupure du compresseur est effective pendant 150 secondes minimum.
- Une température extérieure inférieure à -1 °C. Le compresseur est de nouveau piloté si la température extérieure passe au-dessus de 1 °C.
- Tous défauts détectés, relatifs à la climatisation ou à l'architecture multiplexée.



Le compresseur sans embrayage étant relié en permanence à la courroie d'accessoires du moteur, celui-ci est équipé d'une protection dans la poulie. Si le compresseur se bloque, la force due à l'entraînement de la poulie par la courroie d'accessoires détruit les fusibles mécaniques libérant ainsi la poulie de l'axe du compresseur.

**IMPLANTATION DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION ET DE SA VANNE DE CONTRÔLE (flèche)**



Affectation des voies :

- Voie 1 : commande.
- Voie 2 : masse.

Résistance de l'électrovanne mesurée entre les voies 1 et 2 du connecteur 2 voies noir de l'élément : 10,5 Ω.



## COURROIE DE COMPRESSEUR

Courroie multipiste entraînée par le vilebrequin commune à l'alternateur. Sa tension est effectuée par un galet tendeur automatique.

## CONDENSEUR

Implanté devant le radiateur de refroidissement, le condenseur intègre le filtre déshydratant.

## FILTRE DÉSHYDRATANT

Le filtre déshydratant est implanté dans le condenseur et indissociable de celui-ci. Son remplacement implique le remplacement du condenseur.

## ÉVAPORATEUR

Intégré au bloc de chauffage-climatisation, son remplacement impose celui du bloc de chauffage-climatisation.

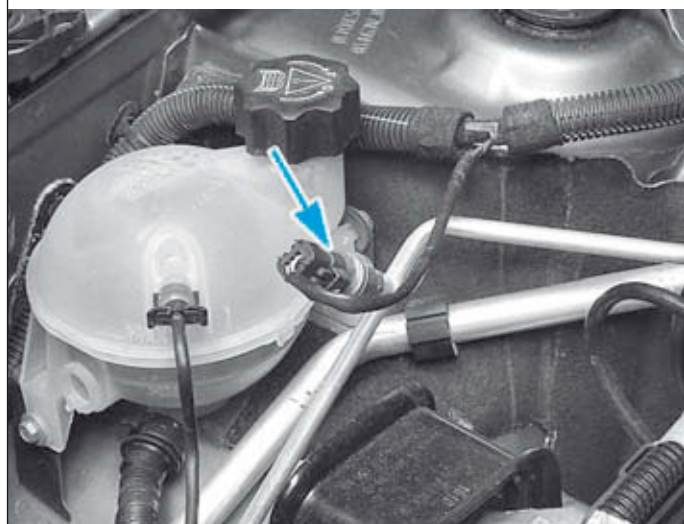
## DÉTENDEUR

Le détendeur est situé sur le tablier au niveau des canalisations d'entrée et de sortie de l'évaporateur.

## PRESSOSTAT DE CLIMATISATION

Le capteur, de type capacitif, mesure la pression de la boucle haute pression du circuit de réfrigération. L'étage électronique intégré délivre un signal de tension proportionnelle à la pression du fluide réfrigérant.

### IMPLANTATION DU PRESSOSTAT DE CLIMATISATION



*Affectation des voies :*

- Voie 1 : alimentation (5 V).
- Voie 2 : signal de pression.
- Voie 3 : masse.

*Résistances du pressostat mesurées entre les voies du connecteur 53 voies noir :*

- 21(+) et 33 : 618 k $\Omega$
- 21 et 33(+) : 819 k $\Omega$
- 21(+) et 45 : 574 k $\Omega$
- 21 et 45(+) : 777 k $\Omega$
- 33(+) et 45 : 41,6 k $\Omega$
- 33 et 45(+) : 39,8 k $\Omega$

## SONDE DE TEMPÉRATURE DE L'ÉVAPORATEUR

La sonde de température de l'évaporateur est de type résistif à coefficient de température négatif (CTN). Elle est positionnée sur le côté gauche du bloc climatiseur.

*Affectation des voies :*

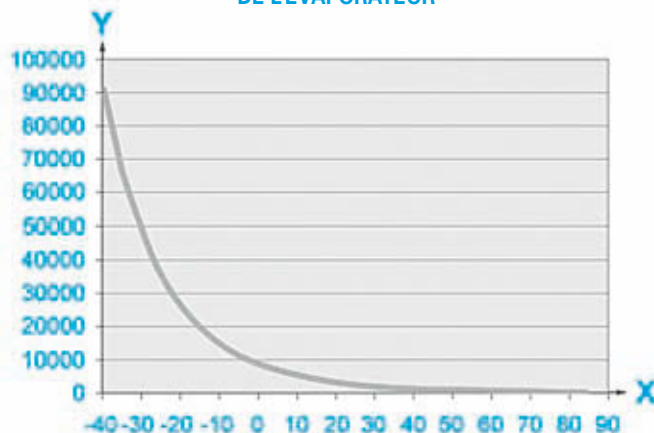
- Voie 1 : masse.
- Voie 2 : signal.

*Résistance de la sonde de température mesurée entre les voies 11 et 12 du connecteur 40 voies bleu : 4 277  $\Omega$  à 14 °C.*

## SONDE DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE

La sonde de température extérieure est intégrée dans le rétroviseur extérieur droit et est de type résistif à coefficient de température négatif (CTN). Son signal transite par le BSI.

### COURBE CARACTÉRISTIQUE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DE L'ÉVAPORATEUR

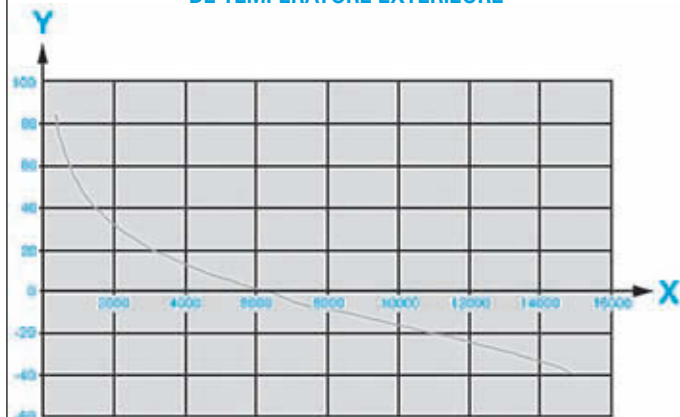


X. Température (en °C).  
Y. Résistance (en ohms).

### IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE



### COURBE CARACTÉRISTIQUE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE



X. Résistance (en ohms).  
Y. Température (en °C).

*Résistance de la sonde de température extérieure mesurée entre les voies 6 et 7 du connecteur 10 voies noir de l'élément (accessible après dépose de la garniture de porte) : 3 900  $\Omega$  à 14 °C.*

### SONDE DE TEMPÉRATURE HABITACLE

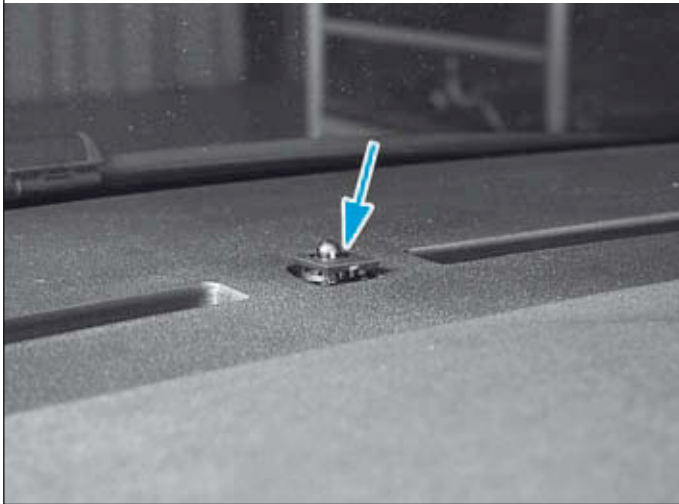
La sonde de température habitacle n'existe pas physiquement ; la température est calculée à partir des éléments suivants :

- sonde de température extérieure
- sonde d'ensoleillement
- débit et répartition de l'air.

### CAPTEUR D'ENSOLEILLEMENT

Le capteur d'ensoleillement s'intègre dans le dispositif de régulation de température. C'est une photodiode (et une résistance en parallèle). La photodiode génère un courant proportionnel à la quantité de photons (particule qui transmet une force électromagnétique) qu'elle capte. Le capteur est placé au centre de la planche de bord près du pare-brise.

#### IMPLANTATION DU CAPTEUR D'ENSOLEILLEMENT



Affectation des voies :

- Voie 1 : signal.
- Voie 2 : masse.

Tension du capteur d'ensoleillement mesurée entre les voies du connecteur 40 voies bleu (lumière ambiante/noir) : 0,3 V/ 0 V.

### MODULE DE COMMANDE ET MOTOVENTILATEUR D'HABITACLE

La fonction du module de commande de motoventilateur, placé sur le côté gauche du boîtier du climatiseur, est d'assurer la commande du moteur de ventilateur en fonction d'une consigne. Le signal de commande du module est un signal de type RCO (Rapport Cyclique d'Ouverture). La valeur du rapport cyclique du signal de commande permet de définir la puissance demandée par le conducteur.

#### IDENTIFICATION DES VOIES DU MODULE DE COMMANDE DU MOTOVENTILATEUR



Affectation des voies du module de commande du motoventilateur :

- Voie 1 : masse du moteur.
- Voie 2 : commande de puissance du moteur.
- Voie 3 : alimentation après-contact.
- Voie 4 : signal de diagnostic.
- Voie 5 : signal de commande.
- Voie 6 : masse.

Affectation des voies du moteur de motoventilateur :

- Voie 1 : alimentation.
- Voie 2 : masse.

Résistance du moteur de ventilateur mesurée entre les voies du connecteur de l'élément : 0,3 Ω.

### SERVOMOTEURS

C'est grâce à des servomoteurs électromécaniques commandés par le calculateur de climatisation que sont manipulés les volets du boîtier du climatiseur, c'est-à-dire de mixage, de recyclage et de distribution de l'air. Chaque impulsion de commande reçue par le moteur électrique pas-à-pas est transformée en rotation du rotor du moteur d'un angle spécifique appelé «pas» agissant directement sur les volets.

Affectation des voies des servomoteurs :

- Voie 1 : commande 1.
- Voie 2 : alimentation.
- Voie 3 : commande 2.
- Voie 4 : commande 3.
- Voie 5 : non utilisée.
- Voie 6 : commande 4.

Résistances du servomoteur de mixage droit mesurées entre les voies du connecteur 40 voies bleu :

- 23 et 29 : 79 Ω.
- 23 et 30 : 79 Ω.
- 23 et 39 : 79 Ω.
- 23 et 40 : 79 Ω.

Résistances du servomoteur de mixage gauche mesurées entre les voies du connecteur 40 voies bleu :

- 2 et 5 : 80 Ω.
- 2 et 6 : 80 Ω.
- 2 et 7 : 79 Ω.
- 2 et 8 : 79 Ω.

Résistances du servomoteur de recyclage mesurées entre les voies du connecteur 40 voies bleu :

- 22 et 25 : 87 Ω.
- 22 et 26 : 88 Ω.
- 22 et 27 : 87 Ω.
- 22 et 28 : 88 Ω.

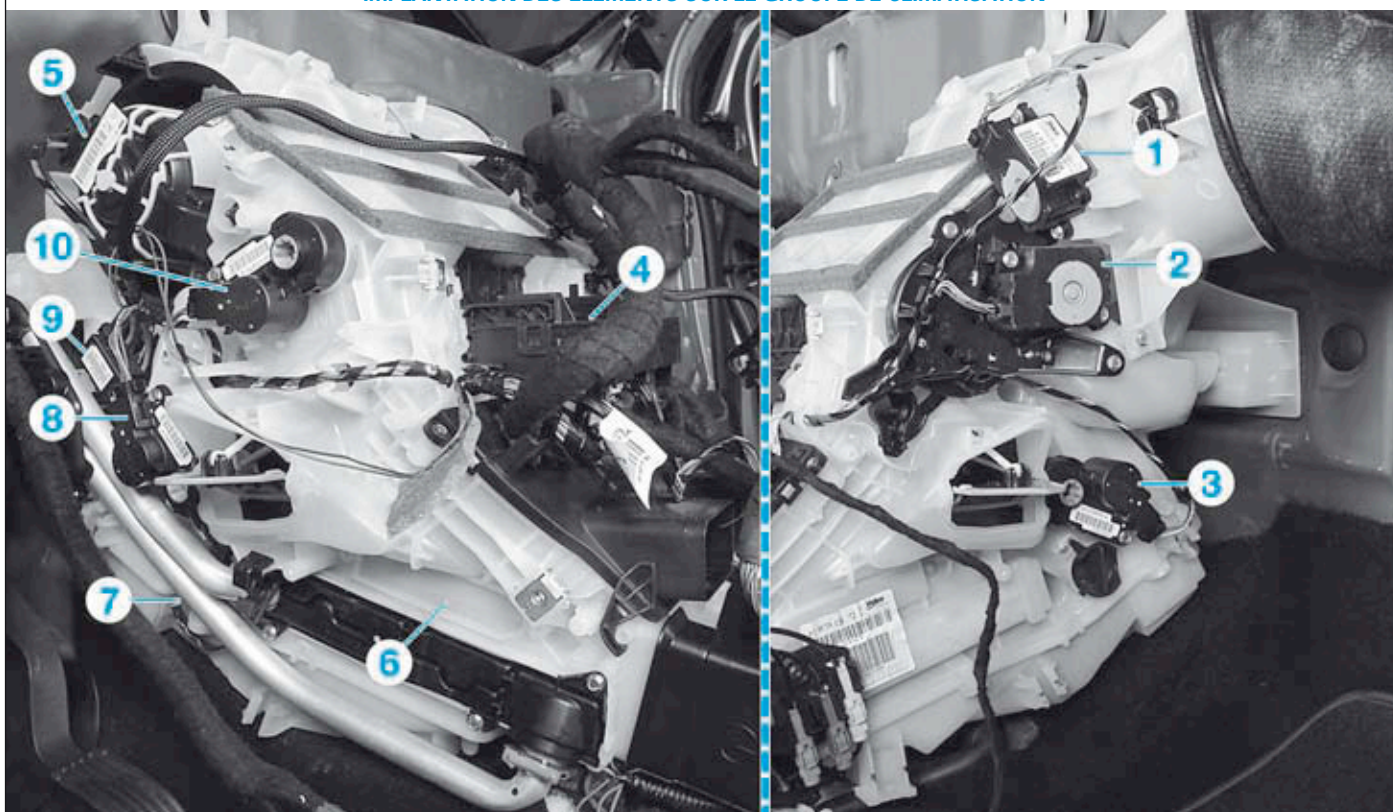
Résistance du servomoteur du volet de distribution (aérateurs) mesurées entre les voies du connecteur 40 voies bleu :

- 24 et 35 : 80 Ω.
- 24 et 36 : 80 Ω.
- 24 et 37 : 80 Ω.
- 24 et 38 : 79 Ω.

Résistance du servomoteur du volet de distribution (pieds/dégivrage) mesurées entre les voies du connecteur 40 voies bleu :

- 1 et 9 : 88 Ω.
- 1 et 10 : 87 Ω.
- 1 et 19 : 87 Ω.
- 1 et 20 : 88 Ω.

IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS SUR LE GROUPE DE CLIMATISATION



- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Servomoteur d'entrée d'air (recyclage)<br/>                 2. Servomoteur de distribution (pieds/dégivrage)<br/>                 3. Servomoteur de mixage (côté droit)<br/>                 4. Calculateur de climatisation<br/>                 5. Motoventilateur d'habitacle</p> | <p>6. Résistance de chauffage d'air habitacle (selon version)<br/>                 7. Sonde de température de l'évaporateur<br/>                 8. Servomoteur de mixage (côté gauche)<br/>                 9. Module de commande du motoventilateur d'habitacle<br/>                 10. Servomoteur de distribution (aérateurs)</p> |
|--|--|

**Ingrédients**

**FLUIDE FRIGORIGÈNE**

Préconisation : R 134a.  
 Capacité du circuit : 425 grammes.

**LUBRIFICATION**

Préconisation : huile synthétique ND8.  
 Capacité du compresseur : 87,5 cm<sup>3</sup>.  
 Capacité à rajouter en cas de remplacement des éléments :  
 - Canalisations : 5 cm<sup>3</sup>.  
 - Evaporateur : 20 cm<sup>3</sup>.  
 - Condenseur : 20 cm<sup>3</sup>.

**Couples de serrage** (en daN.m)

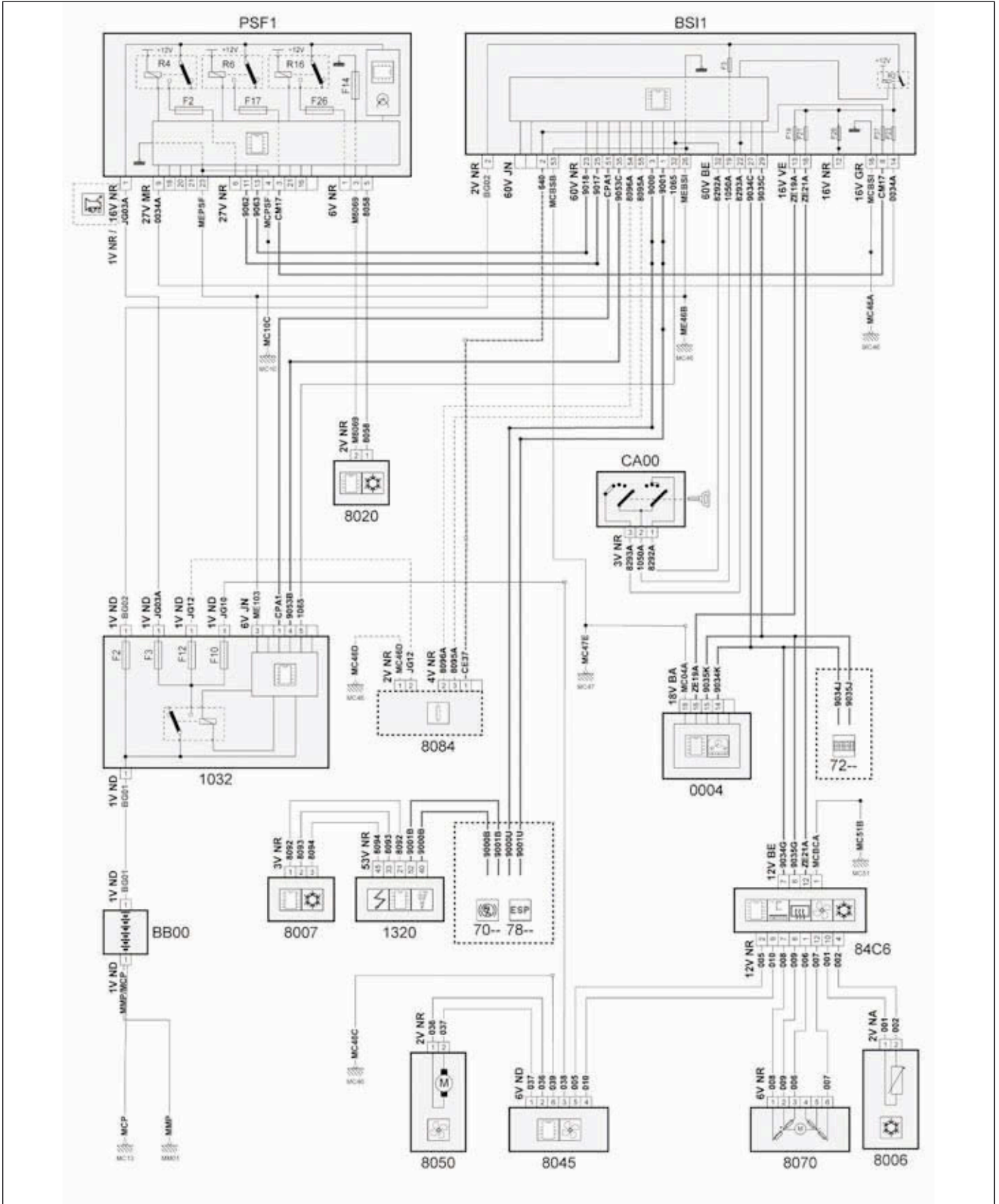
Vis du compresseur : 2,4 daN.m  
 Vis et écrous de support de compresseur : 2 daN.m  
 Écrous des raccords : 0,7 daN.m  
 Pressostat : 0,7 daN.m  
 Vis de détendeur : 0,7 daN.m



# Schémas électriques



Voir explications, lecture d'un schéma et légendes au chapitre "Equipements électriques".



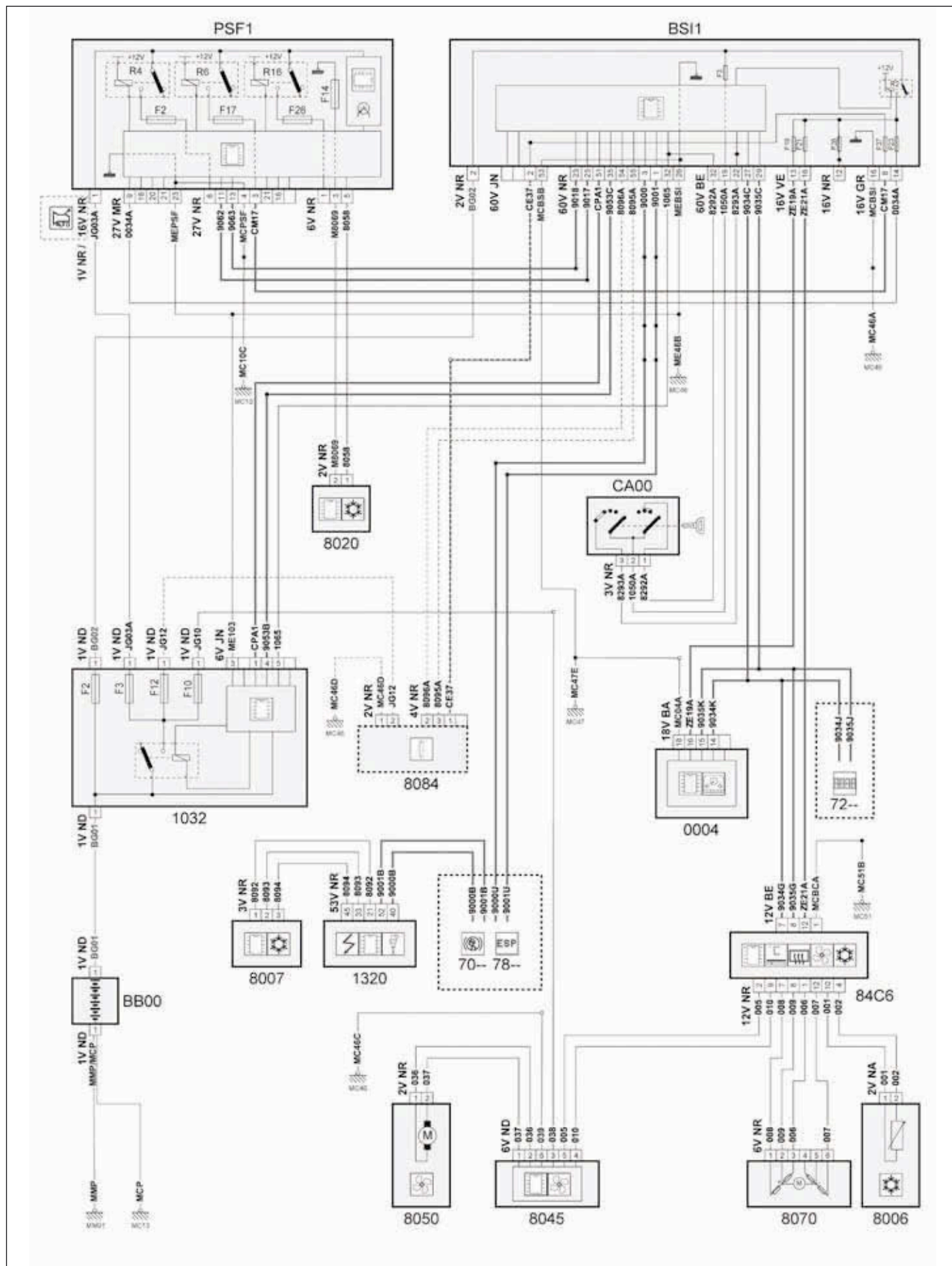
CHAUFFAGE - CLIMATISATION (avec climatisation manuelle/avec lève-vitres arrière électrique non séquentiel)

GÉNÉRALITÉS

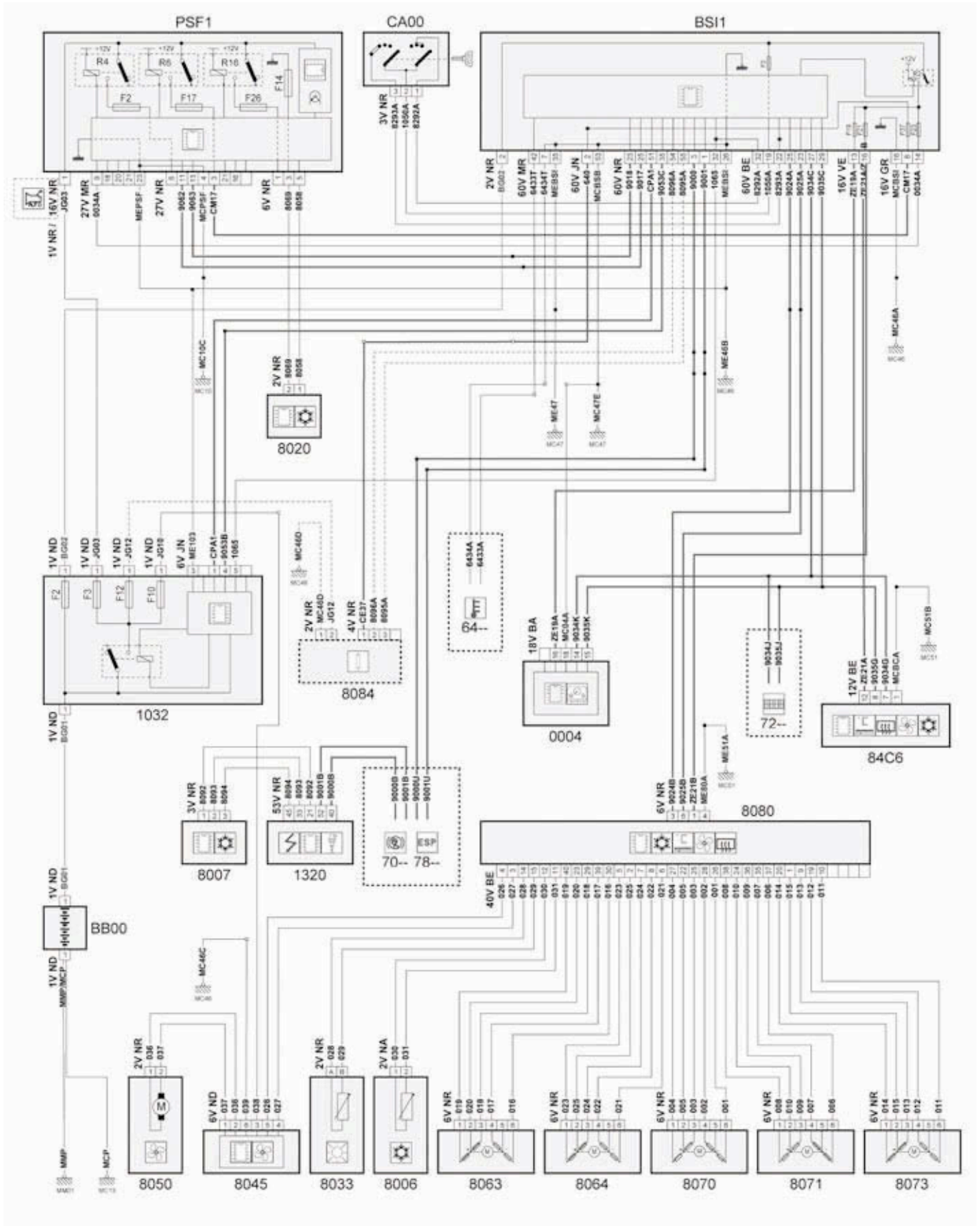
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

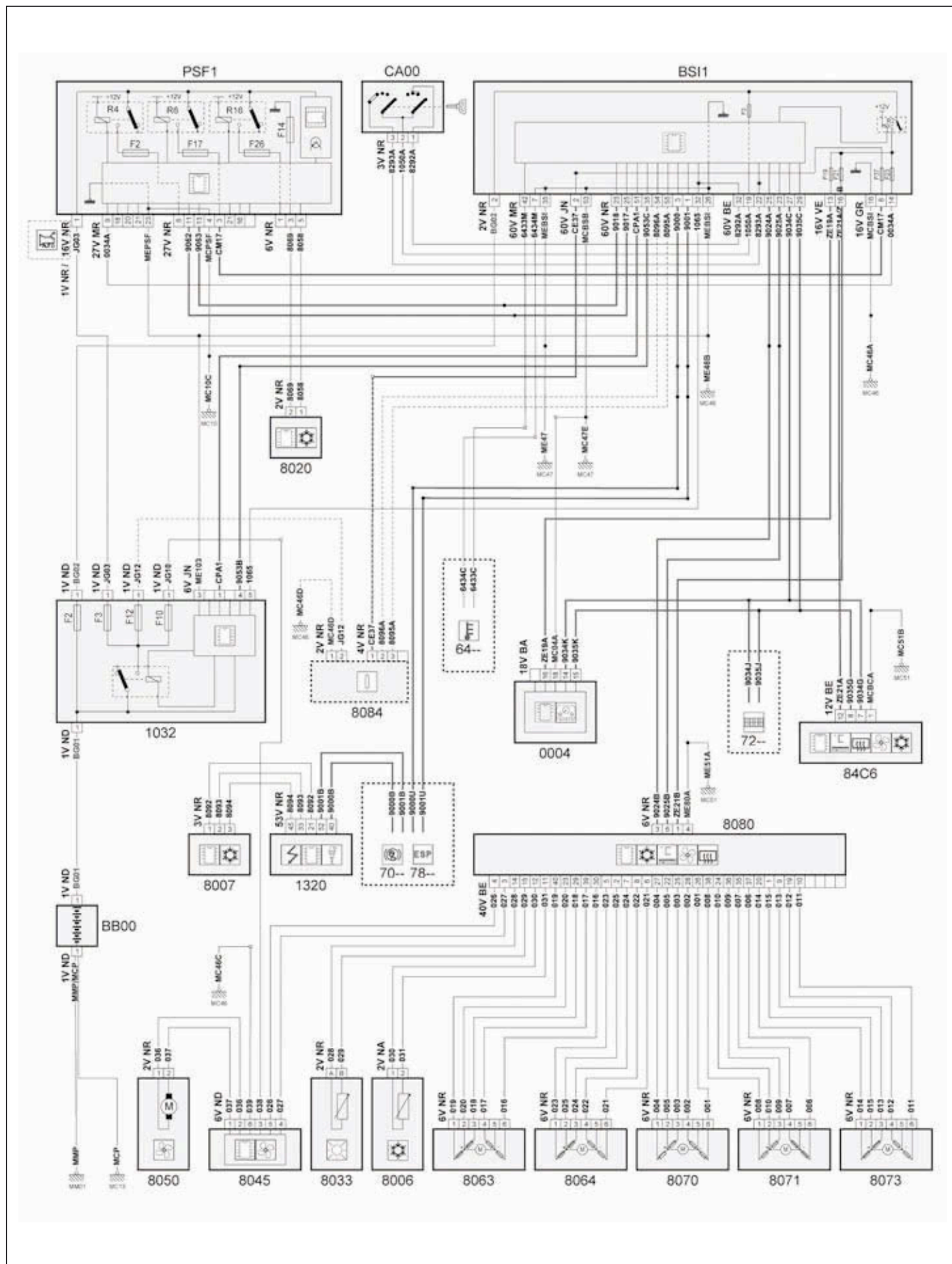


CHAUFFAGE - CLIMATISATION (avec climatisation manuelle/avec lève-vitres arrière électrique séquentiel)



CHAUFFAGE - CLIMATISATION (avec climatisation automatique/avec lève-vitres arrière électrique non séquentiel)





CHAUFFAGE - CLIMATISATION (avec climatisation automatique/avec lève-vitres arrière électrique séquentiel)

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## EN BREF :

Pour intervenir sur le circuit de climatisation, il est indispensable de disposer d'une station de remplissage adéquate et de l'utiliser en prenant soin de suivre attentivement les opérations indiquées sur la notice d'utilisation.

## PRÉCAUTIONS À PRENDRE AVEC LE CIRCUIT DE CLIMATISATION

- Éviter toute inhalation ou contact de fluide frigorigène avec la peau ou les yeux. En cas de contact, rincer abondamment les parties atteintes à l'eau froide et consulter un médecin.
- Toute intervention sur un circuit frigorifique doit s'effectuer dans un local abondamment aéré en évitant l'utilisation d'une fosse où le liquide frigorigène pourrait s'y accumuler.
- Lors d'un lavage moteur, éviter de diriger le jet de vapeur sur les organes de climatisation.
- Il est impératif d'utiliser le type et la quantité de fluide frigorigène préconisés ainsi que le lubrifiant de compresseur approprié.
- Les travaux de soudure ou de brasure sur les éléments du système de climatisation sont strictement proscrits.

## LE MATÉRIEL

Le remplissage du circuit frigorifique ne peut être effectué qu'avec un matériel spécifique. Lorsque l'on ne possède pas de station de charge, il est vivement conseillé de ne pas intervenir sur le circuit. Toutefois, il est possible et parfois nécessaire, dans le cadre d'opérations de démontage mécanique ou de carrosserie, d'avoir à déplacer un organe appartenant au circuit de climatisation. Dans ce cas, il suffit de veiller à ne débrancher aucune canalisation. Si l'on possède un appareil de remplissage, il est important de suivre les indications du fabricant.

## REPLACEMENT DU FILTRE À AIR D'HABITACLE

### DÉPOSE

- Déposer la garniture (1) (Fig.1).

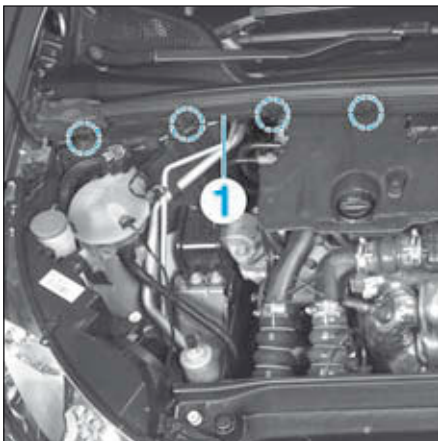


FIG.1

- Déposer le couvercle (2) (Fig.2).
- Extraire le filtre à air d'habitacle (3) (Fig.3).

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à orienter les flèches dans le sens du flux d'air.



FIG.2



FIG.3

## DÉPOSE-REPOSE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION

### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Station de charge de climatisation.
- [2]. Kit d'obturateur du circuit de réfrigération.

### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Procéder à la vidange du circuit frigorigène, à l'aide de l'outil [1].
- Déposer :
  - les carters de protection sous le moteur,
  - le déflecteur inférieur de bouclier avant,
  - la courroie d'entraînement des accessoires (voir chapitre "Equipements électriques").
- Débrancher les raccords (1) (Fig.4).
- Obturer rapidement, à l'aide des outils [2], tous les orifices afin d'éviter l'introduction d'humidité.
- Débrancher les connecteurs (2).

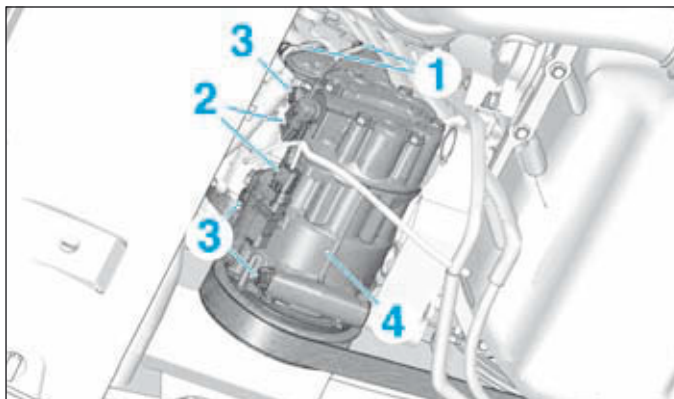


FIG.4

- Déposer :
  - les vis (3),
  - le compresseur (4).

### REPOSE

- En cas de remplacement :
  - Vidanger le compresseur déposé et mesurer la quantité d'huile récupérée.
  - Vidanger le compresseur neuf et le remplir, de nouveau, d'huile neuve en respectant la quantité d'huile extraite du compresseur à remplacer.
- Respecter les points suivants :
  - Remplacer les joints toriques par des joints neufs et lubrifiés d'huile de compresseur.
  - Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Effectuer le remplissage du circuit frigorigène à l'aide de l'outil [1].
  - Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

## DÉPOSE-REPOSE DU CONDENSEUR

### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Station de charge de climatisation.
- [2]. Kit d'obturateur du circuit de réfrigération.

### DÉPOSE

- Mettre en place le véhicule sur un pont élévateur.
- Procéder à la vidange du circuit frigorigène, à l'aide de l'outil [1].
- Déposer le bouclier avant (voir chapitre "Carrosserie").
- Desserrer les colliers (1) et déposer les raccords d'air de suralimentation (2) de l'échangeur air/air (Fig.5).

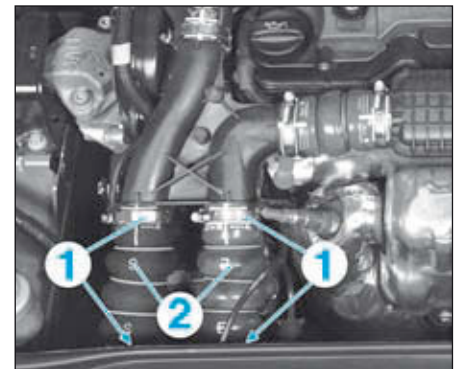


FIG.5



- Déposer les vis (3) (Fig.6).

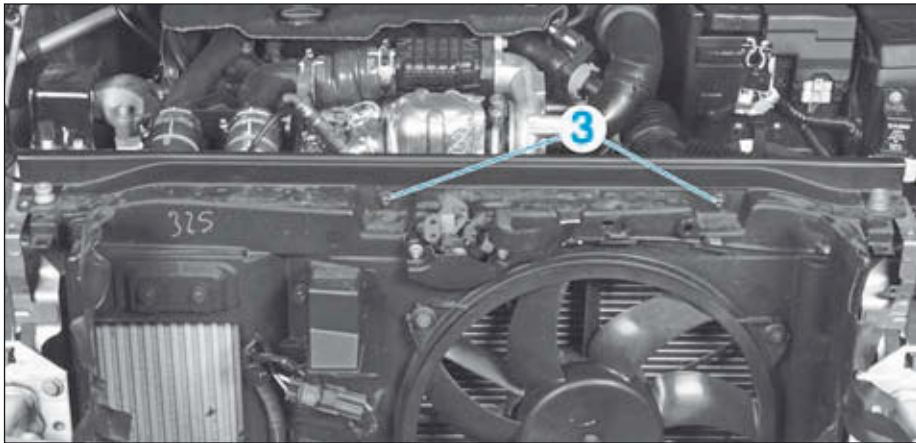


FIG.6

- Débrancher les fixations (4) du radiateur de refroidissement (Fig.7).
- Débrancher les raccords (5) des canalisations de climatisation sur le condenseur.
- Obturer rapidement, à l'aide des outils [2], tous les orifices afin d'éviter l'introduction d'humidité.

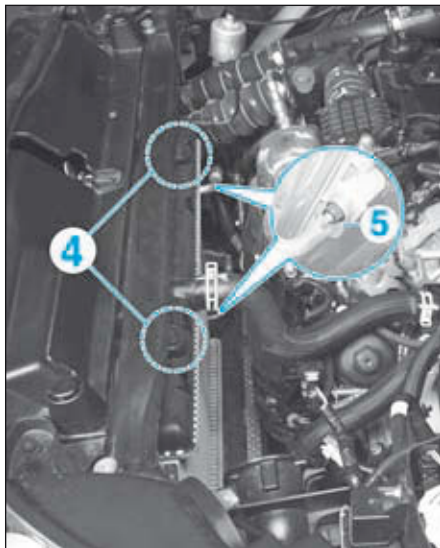


FIG.7

- Basculer légèrement l'ensemble composé du radiateur de refroidissement (6) et du condenseur de climatisation (7) (Fig.8).
- Extraire par le dessus le condenseur de climatisation (7).

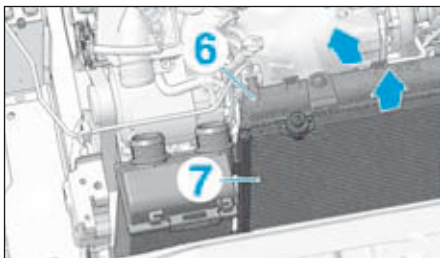


FIG.8

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Remplacer les joints toriques par des joints neufs et lubrifiés d'huile de compresseur.
  - Respecter les couples de serrage prescrits.

- Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide de l'outil [1].
- En cas de remplacement du condenseur, lors de la charge du circuit, ajouter 20 cm<sup>3</sup> d'huile préconisée.
- Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

**DÉPOSE-REPOSE DU DÉTENDEUR**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Station de charge de climatisation.
- [2]. Kit d'obturateur du circuit de réfrigération.

**DÉPOSE**

- Débrancher la batterie.
- Procéder à la vidange du circuit frigorifique, à l'aide de l'outil [1].
- Déposer la grille d'avant (voir chapitre "Carrosserie").
- Déposer le boîtier de filtre à air.

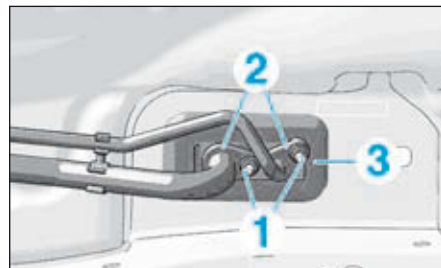



FIG.9

- Déposer les écrous (1) (Fig.9).
- Débrancher les raccords (2) sur le détendeur.
- Déposer la platine (3).
- Obturer rapidement, à l'aide des outils [2], tous les orifices afin d'éviter l'introduction d'humidité.
- Déposer la vis colonnette (4) et mettre en place la tige filetée (5) (Fig.10).
- Déposer la vis colonnette (6) et mettre en place la tige filetée (7)

 Les tiges filetées (5) et (7) (diamètre : 5 mm ; longueur : 60 mm) maintiennent l'entretoise (8).

- Obturer rapidement, à l'aide des outils [2], tous les orifices afin d'éviter l'introduction d'humidité.
- Déposer le détendeur (9).
- Déposer les joints (10).

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
- Remplacer les joints toriques par des joints neufs et lubrifiés d'huile de compresseur.
  - Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide de l'outil [1].
  - Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

**DÉPOSE-REPOSE DU PRESSOSTAT**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Station de charge de climatisation.
- [2]. Kit d'obturateur du circuit de réfrigération.

**DÉPOSE**

- Procéder à la vidange du circuit frigorifique, à l'aide de l'outil [1].
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.11).
- Dévisser et déposer le pressostat (2).
- Obturer rapidement, à l'aide des outils [2], tous les orifices afin d'éviter l'introduction d'humidité.



FIG.11

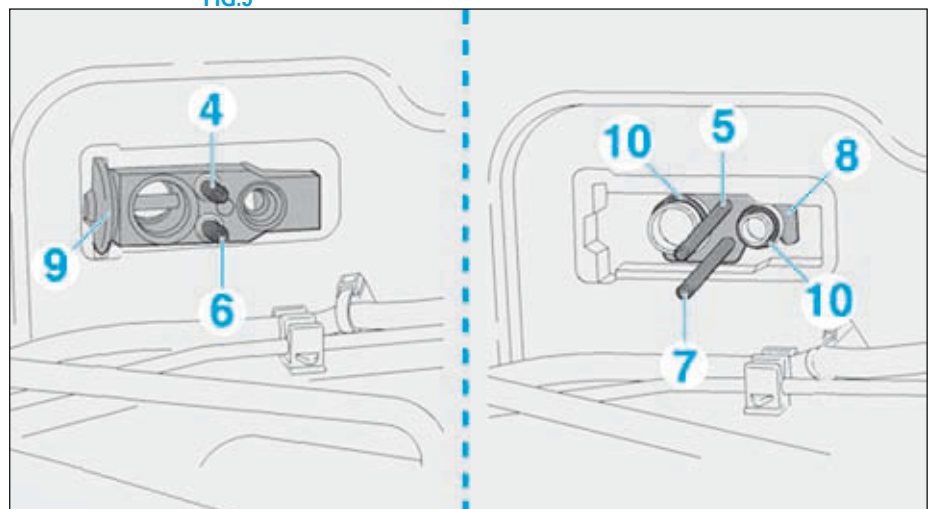


FIG.10



**REPOSE**

Respecter les points suivants :

- Respecter le couple de serrage prescrit.
- Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide de l'outil [1].
- Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

**DÉPOSE-REPOSE DU RADIATEUR DE CHAUFFAGE**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Pince durit

**DÉPOSE**

- Débrancher la batterie.
- Déposer la garniture latérale de console centrale de plancher côté conducteur.
- Déposer la pédale d'accélérateur (voir chapitre "Freins").
- Dépressuriser le circuit de refroidissement.
- Placer les outils [1] sur les durits (1) (Fig.12).
- Débrancher les raccords (2).

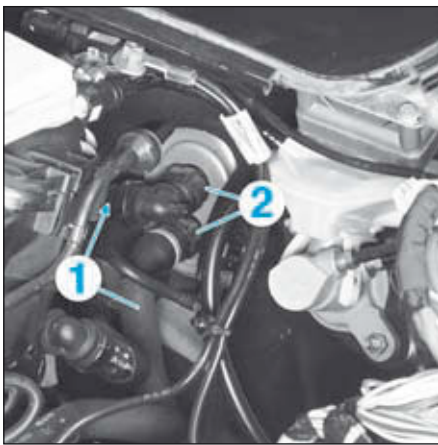


FIG.12

- Évacuer un maximum de liquide de refroidissement du radiateur de chauffage à l'aide d'une soufflette placée en entrée. Placer un récipient pour récupérer le liquide de refroidissement.
- Déposer (Fig.13) :
  - la platine de fixation (3) des canalisations du radiateur,
  - les agrafes (4),
  - Ecarter les canalisations du radiateur (5).
  - Déposer :
    - les vis (6),
    - la platine de fixation (7) du radiateur de chauffage.

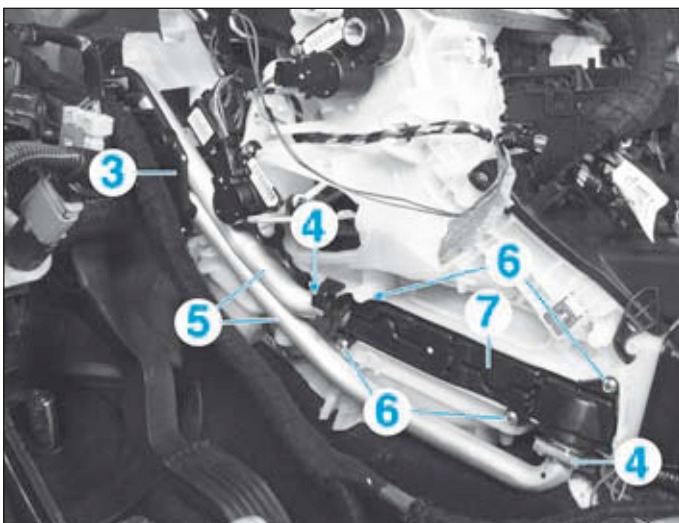


FIG.13

- Extraire le radiateur de chauffage (8) (Fig.14).

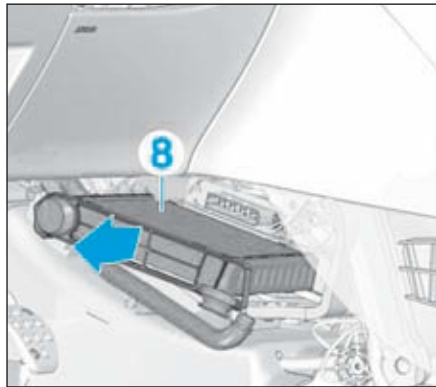


FIG.14

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et effectuer la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre "Moteur Diesel").

**DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE CHAUFFAGE-CLIMATISATION**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Station de charge de climatisation.
- [2]. Pince durit
- [3]. Kit d'obtuteur du circuit de réfrigération.

**DÉPOSE**

*La dépose du boîtier de chauffage-climatisation nécessite celle de la planche de bord et de la traverse de planche de bord.*

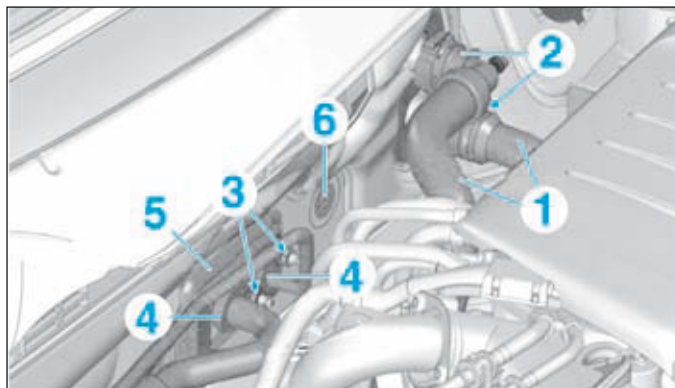


FIG.15

• Procéder :

- à la vidange du circuit frigorifique, à l'aide de l'outil [1],
- à la dépose de la planche de bord (voir chapitre "Carrosserie"),
- à la dépose de la grille d'auvent (voir chapitre "Carrosserie").
- à la dépose du boîtier de filtre à air.
- Dépressuriser le circuit de refroidissement.
- Placer les outils [2] sur les durits (1) (Fig.15).
- Débrancher les raccords (2).
- Évacuer un maximum de liquide de refroidissement du radiateur de chauffage à l'aide d'une soufflette placée en entrée ; Placer un récipient pour récupérer le liquide de refroidissement.
- Déposer les écrous (3).
- Débrancher les raccords (4) sur le détendeur.
- Déposer la platine (5).

*Obturer rapidement, à l'aide des outils [3], tous les orifices afin d'éviter l'introduction d'humidité.*

- Déposer la vis (6).
- Débrancher la durit d'évacuation de la condensation en (a) (Fig.16).
- Dégager les faisceaux électriques attenants au boîtier de chauffage-climatisation.
- Déposer le boîtier de chauffage-climatisation (7).

**REPOSE**

Respecter les points suivants :

- Remplacer les joints toriques par des joints neufs et lubrifiés d'huile de compresseur.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide de l'outil [1].
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre "Moteur Diesel").
- Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

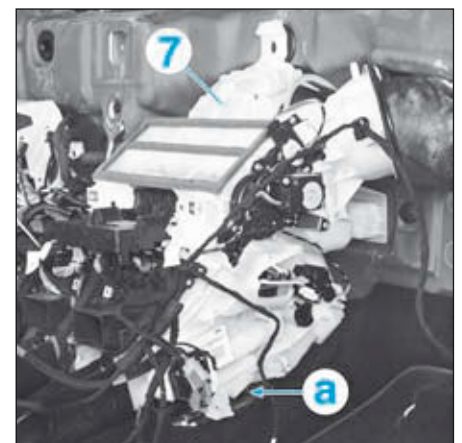


FIG.16

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

### DÉPOSE-REPOSE DE LA FAÇADE MULTIFONCTION ET LE BOÎTIER DE COMMANDE DE CLIMATISATION (CLIMATISATION MANUELLE)

#### DÉPOSE

- Dégrafer, débrancher et déposer l'écran multifonction (1) (Fig.17).



FIG.17

- Dégrafer la garniture (2) (Fig.18).
- Débrancher l'éclaireur et déposer la garniture (2).

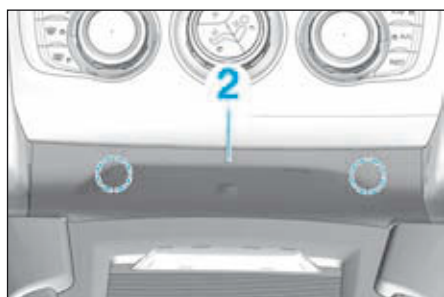


FIG.18

- Déposer les vis (3) (Fig.19).
- Débrancher et déposer la façade multifonction (4).



FIG.19

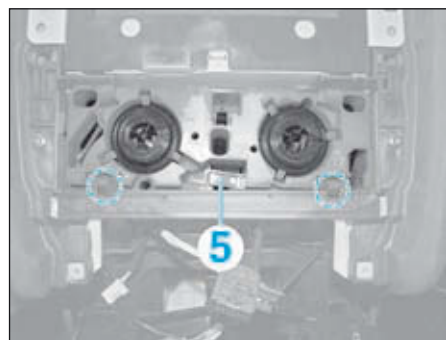


FIG.20



FIG.21

- Dégrafer et extraire le boîtier de commande de climatisation manuelle (5) (Fig.20).
- Dégrafer les câbles de commande et déposer le boîtier de commande de climatisation manuelle (5).

#### RÉPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et contrôler le bon fonctionnement du système de climatisation.

### DÉPOSE-REPOSE DE LA FAÇADE MULTIFONCTION ET DU CALCULATEUR DE CLIMATISATION (CLIMATISATION AUTOMATIQUE)

#### DÉPOSE

- Dégrafer et déposer les garnitures (1) (Fig.21).
- Dégrafer la garniture (2) (Fig.22).
- Débrancher l'éclaireur et déposer la garniture (2).



FIG.22

- Déposer les vis (3) (Fig.23).
- Débrancher et déposer la façade multifonction munie de l'écran de navigation (4).



FIG.23

- Extraire le calculateur de climatisation (5) (Fig.24).
- Débrancher les connecteurs (6).
- Déposer le calculateur de climatisation (5).

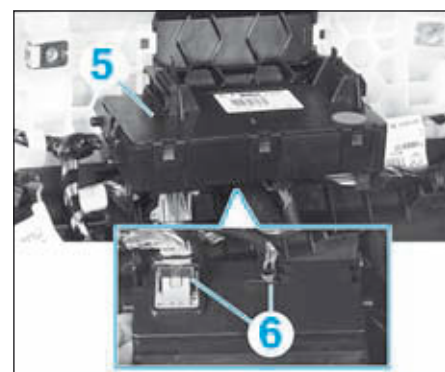


FIG.24

#### RÉPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et contrôler le bon fonctionnement du système de climatisation.

### DÉPOSE-REPOSE DU MOTOVENTILATEUR D'HABITACLE

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la garniture latérale de console centrale de plancher côté conducteur.
- Déposer la garniture (1) (Fig.25).
- Débrancher le connecteur (2).
- Déposer les écrous (3) et extraire la pédale d'accélérateur (4).
- Déposer le boulon (5) et désaccoupler la colonne de direction de la valve distributrice.
- Déposer le servomoteur de mixage gauche (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur (6) (Fig.26).
- Presser l'agrafe en (a) et pivoter le motoventilateur d'habitacle (7) dans le sens anti-horaire.
- Déposer le motoventilateur d'habitacle (7).

#### RÉPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et contrôler le bon fonctionnement du motoventilateur d'habitacle.



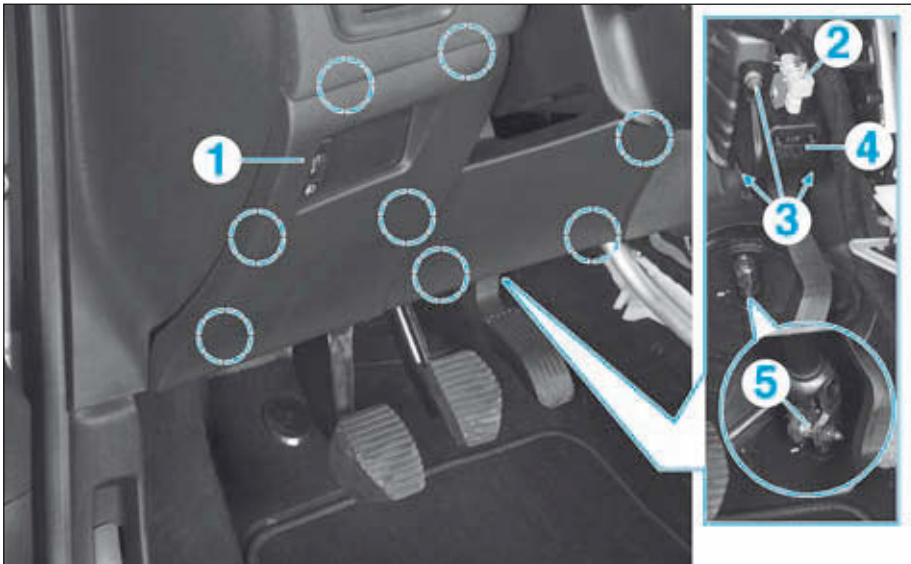


FIG.25

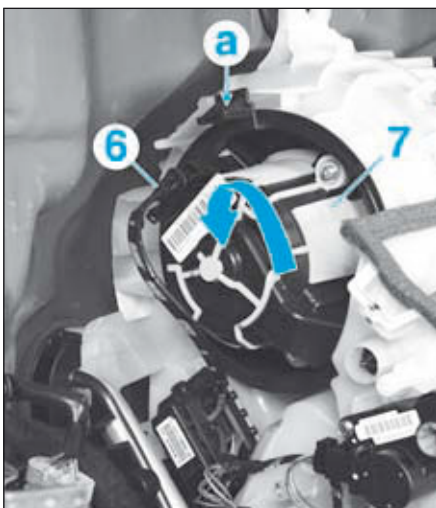


FIG.26

### DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DE L'ÉVAPORATEUR

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la garniture latérale de console centrale de plancher côté conducteur.
- Déposer la pédale d'accélérateur (4) (Fig.25).
- Dépressuriser le circuit de refroidissement.
- Placer les outils [1] sur les durits (1) (Fig.12).
- Débrancher les raccords (2).
- Évacuer un maximum de liquide de refroidissement du radiateur de chauffage à l'aide d'une soufflette placée en entrée. Placer un récipient pour récupérer le liquide de refroidissement.
- Déposer (Fig.13) :
  - la platine de fixation (3) des canalisations du radiateur,
  - les agrafes (4),
  - Ecarter les canalisations du radiateur (5).
  - Débrancher le connecteur (6) (Fig.27).
- Extraire la sonde de température de l'évaporateur (7).

#### RÉPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et effectuer la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre "Moteur Diesel").

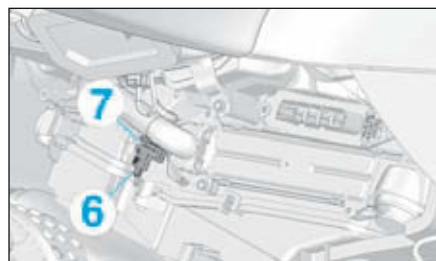


FIG.27

### DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE

#### DÉPOSE

- Déposer la glace de rétroviseur extérieur droit (voir chapitre "Carrosserie").
- Déposer le moteur de glace.
- Dégrafer et déposer le coquille (1) (Fig.28).

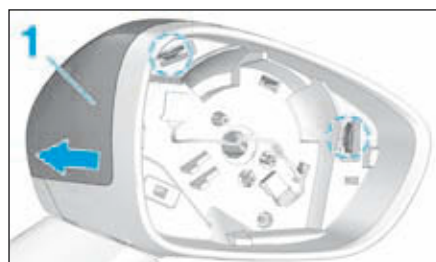


FIG.28

- Dégrafer et déposer l'enjoliveur (2) (Fig.29).



FIG.29

- Dégrafer la sonde de température extérieure (3) (Fig.30).

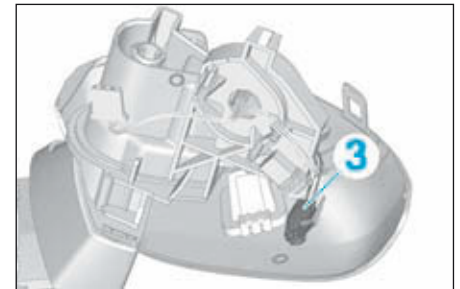


FIG.30

- Laisser une longueur de 40 mm en (a) afin de rétablir la liaison électrique (Fig.31).
- Couper les deux fils noirs en (b) et récupérer la sonde (3).

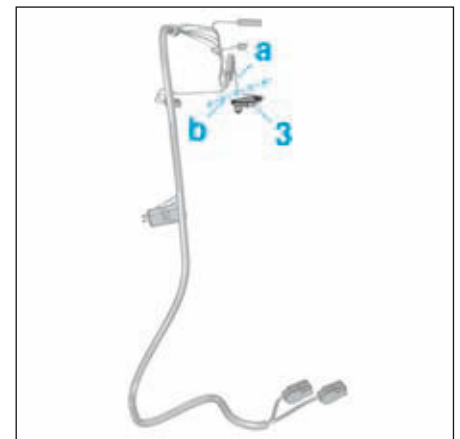


FIG.31

#### RÉPOSE

- Rétablir la liaison électrique avec des manchons à souder puis l'isoler avec de la gaine thermo-rétractable.
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR D'ENSOLEILLEMENT

#### DÉPOSE

- Dégrafer, débrancher et déposer le capteur d'ensoleillement (1) (Fig.32).

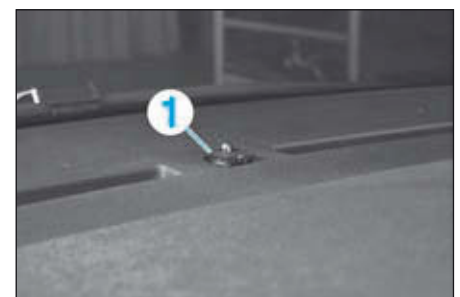


FIG.32

#### RÉPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



### DÉPOSE-REPOSE DU MODULE DE COMMANDE MOTOVENTILATEUR D'HABITACLE

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la garniture latérale de console centrale de plancher côté conducteur.
- Déposer la garniture (1) (Fig.25).
- Si équipé :  
- Dégrafer, débrancher et déposer le calculateur de détection de sous-gonflage (2) (Fig.33)

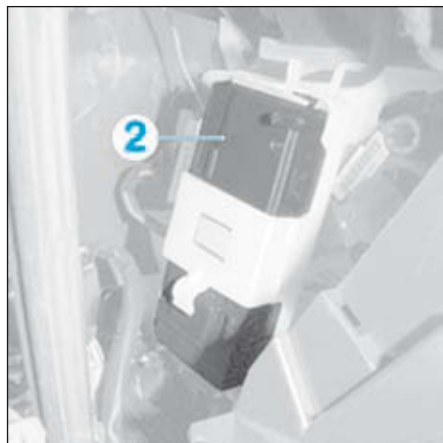


FIG.33

- Déposer les vis (3) et le support (4) du calculateur de détection de sous-gonflage (Fig.34).

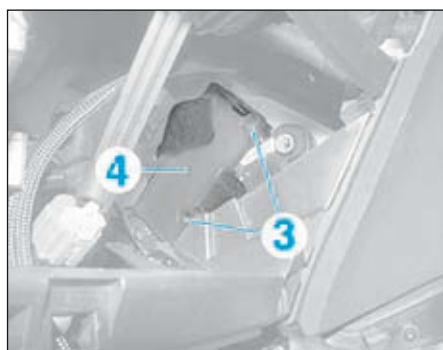


FIG.34

- Débrancher le connecteur (5).
- Déposer le module de commande motoventilateur d'habitacle (6) et suivant (a) et (b) (Fig.35).

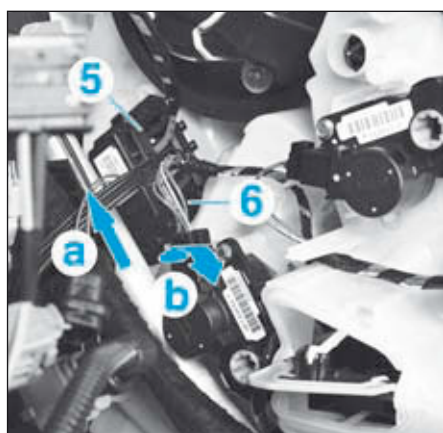


FIG.35

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### DÉPOSE-REPOSE DU SERVOMOTEUR DE MIXAGE (CÔTÉ GAUCHE)

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la garniture latérale de console centrale de plancher côté conducteur.
- Déposer la garniture (1) (Fig.25).
- Si équipé :  
- Dégrafer, débrancher et déposer le calculateur de détection de sous-gonflage (2) (Fig.33)  
- Déposer les vis (3) et le support (4) du calculateur de détection de sous-gonflage (Fig.34).
- Débrancher le connecteur (5) (Fig.36).
- Déposer la vis (6).
- Pivoter dans le sens anti-horaire le servomoteur de mixage (7).
- Déposer le servomoteur de mixage (7).

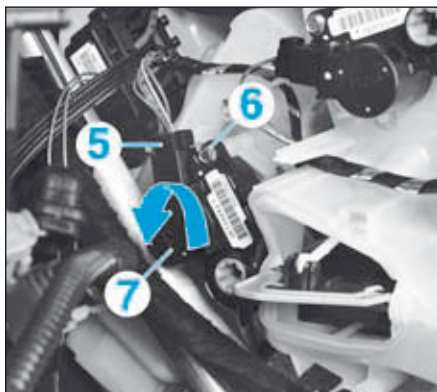


FIG.36

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### DÉPOSE-REPOSE DU SERVOMOTEUR DE DISTRIBUTION (AÉRATEURS)

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la garniture latérale de console centrale de plancher côté conducteur.
- Déposer la garniture (1) (Fig.25).
- Si équipé :  
- Dégrafer, débrancher et déposer le calculateur de détection de sous-gonflage (2) (Fig.33)  
- Déposer les vis (3) et le support (4) du calculateur de détection de sous-gonflage (Fig.34).
- Débrancher le connecteur (5) (Fig.37).
- Déposer la vis (6).
- Pivoter dans le sens anti-horaire le servomoteur de distribution (7).
- Déposer le servomoteur de distribution (7).

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### DÉPOSE-REPOSE DU SERVOMOTEUR DE MIXAGE (CÔTÉ DROIT)

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte à gants (voir chapitre "Carrosserie").
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.38).
- Déposer la vis (2).
- Pivoter dans le sens anti-horaire le servomoteur de mixage (3).
- Déposer le servomoteur de mixage (3).

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

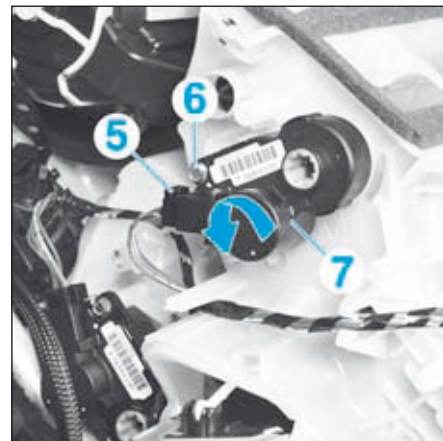


FIG.37

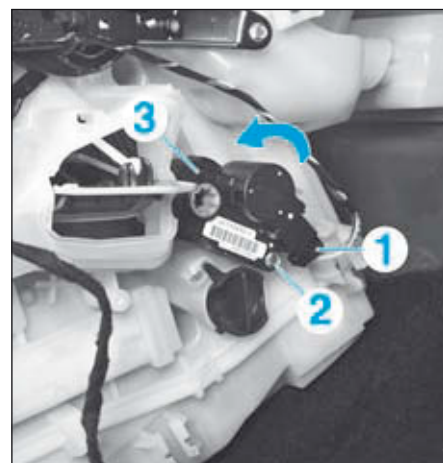


FIG.38

### DÉPOSE-REPOSE DU SERVOMOTEUR DE DISTRIBUTION (PIEDS/DÉGIVRAGE)

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte à gants (voir chapitre "Carrosserie").
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.39).
- Déposer les vis (2).
- Déposer le servomoteur de distribution (3).

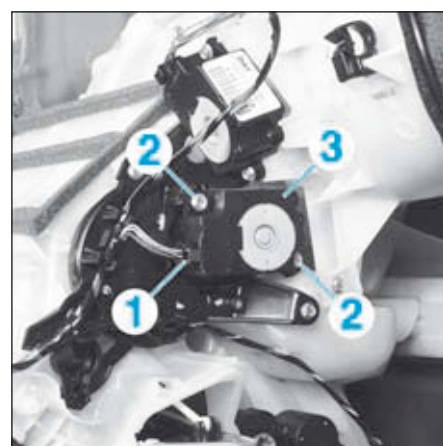


FIG.39

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### DÉPOSE-REPOSE DU SERVOMOTEUR D'ENTRÉE D'AIR (RECYCLAGE)

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte à gants (voir chapitre "Carros-serie").
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.40).
- Déposer les vis (2).
- Déposer le servomoteur de distribution (3).

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

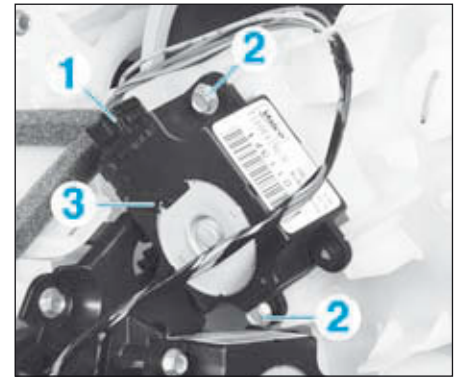


FIG.40

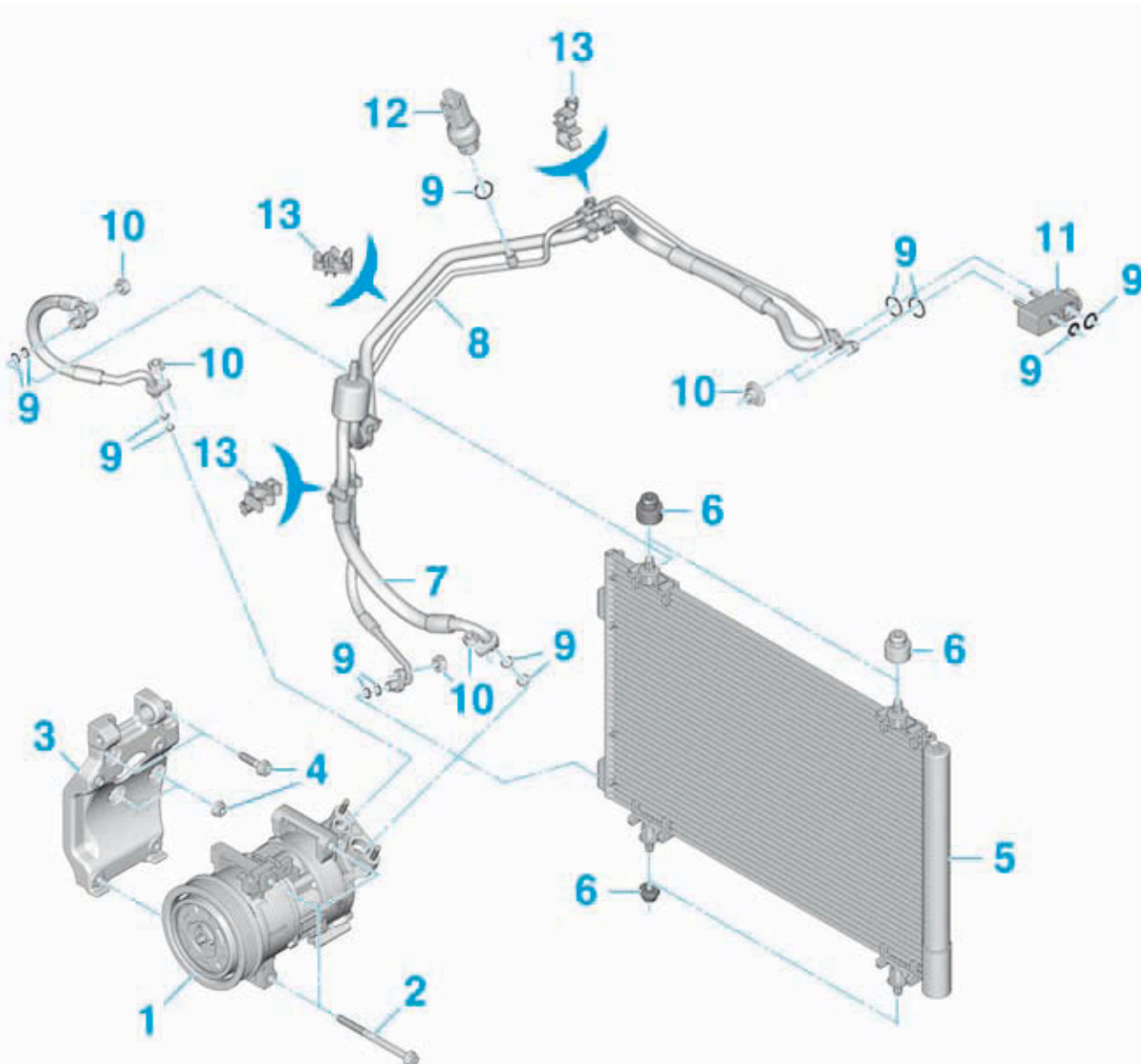
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

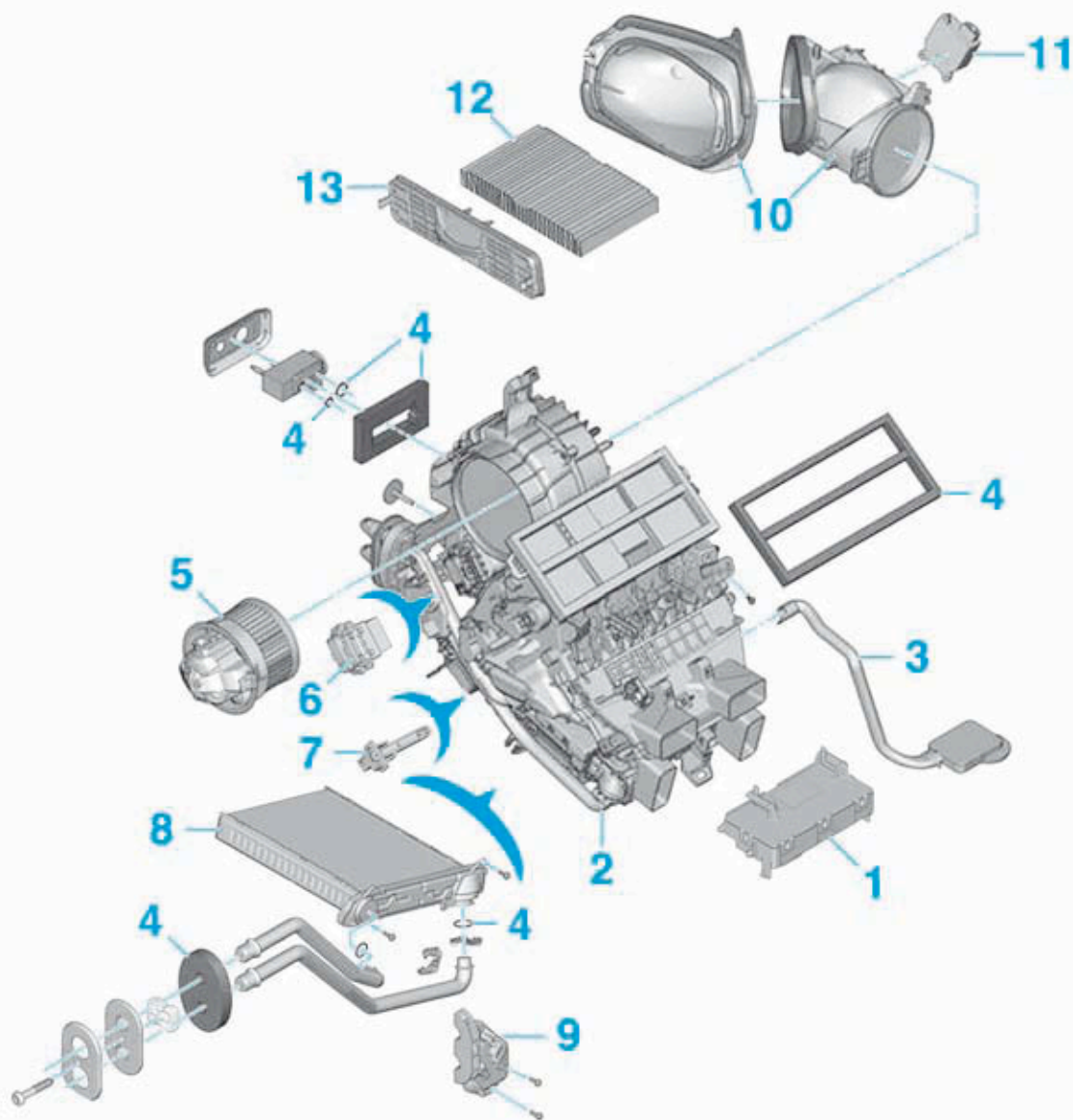
### CIRCUIT DE CLIMATISATION



- 1. Compresseur
- 2. Vis du compresseur : 2,4 daN.m
- 3. Support de compresseur
- 4. Vis et écrous de support de compresseur : 2 daN.m
- 5. Condenseur
- 6. Plots caoutchouc
- 7. Canalisation basse pression

- 8. Canalisation haute pression
- 9. Joints
- 10. Ecrous des raccords : 0,7 daN.m
- 11. Détendeur
- 12. Pressostat : 0,7 daN.m
- 13. Agrafes

BLOC CHAUFFAGE-CLIMATISATION



1. Calculateur de climatisation automatique
2. Boîtier de chauffage-climatisation
3. Durit de d'évacuation de la condensation
4. Joints
5. Motoventilateur d'habitacle
6. Module de commande motoventilateur d'habitacle
7. Sonde de température de l'évaporateur
8. Radiateur de chauffage
9. platine de fixation
10. Conduite d'air
11. Servomoteur d'entrée d'air (recyclage)
12. Filtre à air d'habitacle
13. Couverture du boîtier de filtre à air d'habitacle





# Airbags et prétensionneurs

## CARACTÉRISTIQUES

### DESCRIPTIF DU SYSTÈME

La Citroën C4 est dotée d'un système **CONTINENTAL** qui, en cas de choc frontal ou latéral, commande l'activation des dispositifs de retenue.

Ce système est composé :

- d'un airbag frontal conducteur,
- d'un airbag frontal passager avec un commutateur d'inhibition,
- d'airbags latéraux dans les sièges avant,
- d'airbags rideaux implantés le long des brancards de pavillon,
- de ceintures de sécurité avant avec prétensionneur et limiteur de charge, intégrés aux enrouleurs,
- d'un calculateur intégrant un capteur de décélération,
- de deux capteurs latéraux de choc.

### CALCULATEUR

Il est situé sous la console centrale de plancher, entre le levier de vitesses et le frein à main.

Lors d'un déclenchement d'airbags ou de prétensionneurs, le calculateur d'airbags se verrouille définitivement et le témoin "défaut airbag" s'allume. Le calculateur doit être impérativement remplacé car certains composants perdent leurs caractéristiques nominales après le passage de l'énergie de mise à feu.



Après toute intervention sur le système d'airbags et prétensionneurs, effectuer une lecture des codes défauts avec l'outil de diagnostic.

### Affectation des voies du connecteur 24 voies noir

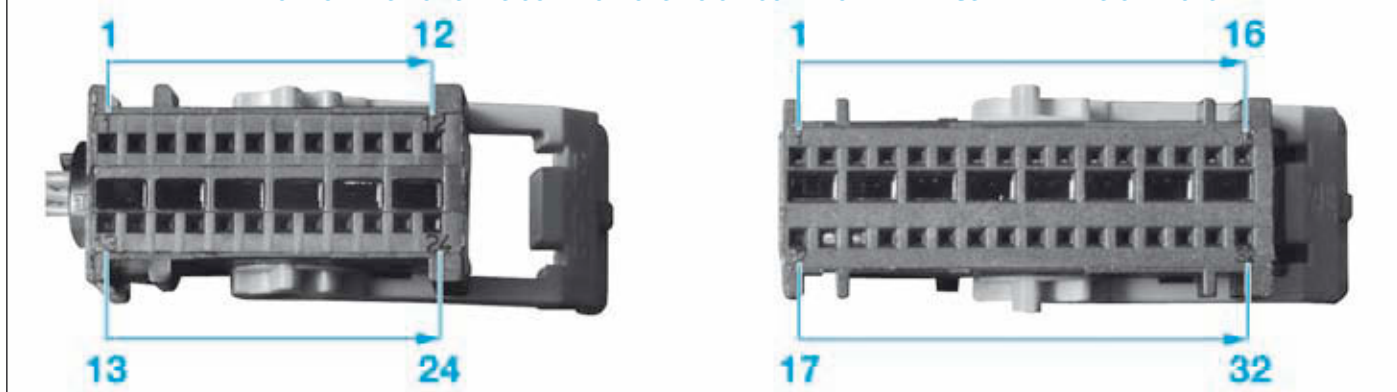
Voies	Affectations
1	Ligne High du réseau CAN CONF
2	Alimentation après-contact
3	Ligne Low du réseau CAN CONF
4	Non utilisée
5	Masse
6 à 9	Non utilisées
10	Alimentation du commutateur d'inhibition de l'airbag frontal passager
11	Signal du commutateur d'inhibition de l'airbag frontal passager
12	Commande d'appel d'urgence

13 à 18	Non utilisées
19	Commande (-) de l'airbag frontal passager
20	Commande (+) de l'airbag frontal passager
21 et 22	Non utilisées
23	Commande (-) de l'airbag frontal conducteur
24	Commande (+) de l'airbag frontal conducteur

### Affectation des voies du connecteur 32 voies noir

Voies	Affectations
1	Commande (+) de l'airbag rideau gauche
2	Commande (-) de l'airbag rideau gauche
3	Commande (-) de l'airbag latéral avant gauche
4	Commande (+) de l'airbag latéral avant gauche
5 et 6	Non utilisées
7	Commande (-) du prétensionneur de ceinture avant gauche
8	Commande (+) du prétensionneur de ceinture avant gauche
9	Commande (+) de l'airbag rideau droit
10	Commande (-) de l'airbag rideau droit
11	Commande (-) de l'airbag latéral avant droit
12	Commande (+) de l'airbag latéral avant droit
13 et 14	Non utilisées
15	Commande (-) du prétensionneur de ceinture avant droit
16	Commande (+) du prétensionneur de ceinture avant droit
17 à 19	Non utilisées
20	Signal du capteur de choc latéral gauche
21	Non utilisée
22	Masse du capteur de choc latéral gauche
23	Masse du capteur de choc latéral droit
24	Non utilisée
25	Signal du capteur de choc latéral droit
26 à 32	Non utilisées

### IDENTIFICATION DES VOIES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR D'AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS



## AIRBAG FRONTAL CONDUCTEUR

Il est situé au centre du volant de direction, dont la surface est munie d'une ligne de rupture permettant à celui-ci de sortir facilement lors de son déploiement. La mise à feu de l'airbag conducteur entraîne le remplacement du volant et de sa vis de fixation ainsi que de l'ensemble commodo / contacteur tournant.

## CONTACTEUR TOURNANT

Le contacteur tournant assure une liaison électrique entre la colonne de direction et le volant. Ce contacteur est composé d'un ruban possédant des pistes conductrices dont la longueur est prévue pour assurer 2,5 tours de volant de chaque côté.

Il est intégré au module de commande sous volant.



Après un remplacement du contacteur tournant, la pièce neuve est livrée centrée maintenue par une pièce de verrouillage à déposer avant de reposer le volant (à monter roues droites).

### CONTACTEUR TOURNANT



## AIRBAG FRONTAL PASSAGER

Il est situé au dessus de la boîte à gants. Sa surface est munie d'une ligne de rupture permettant à celui-ci de sortir facilement lors de son déploiement. La mise à feu de l'airbag passager entraîne le remplacement de la planche de bord.

## COMMUTATEUR D'INHIBITION DE L'AIRBAG PASSAGER

Le commutateur d'inhibition informe le calculateur d'airbags d'une demande d'inhibition de l'airbag frontal passager pour permettre l'usage d'un siège enfant dos à la route.

Il est situé dans la boîte à gants, du côté gauche.

### IMPLANTATION DU COMMUTATEUR D'INHIBITION DE L'AIRBAG PASSAGER



L'inhibition est gérée par le calculateur d'airbags en fonction de la position du commutateur. Le changement d'état du commutateur d'inhibition doit se faire véhicule à l'arrêt et contact coupé.

Résistance du commutateur d'inhibition mesurée entre les voies 3 et 6 de l'élément :

- position ON : 400 Ω (de 275 à 545 Ω)
- position OFF : 100 Ω (de 65 à 145 Ω)

## AIRBAGS LATÉRAUX

Les airbags latéraux sont situés dans les dossiers de sièges avant.

### IMPLANTATION DES AIRBAGS LATÉRAUX



L'airbag latéral se déploie du côté d'où provient le signal envoyé par le capteur de choc latéral. Lors de son déploiement, la couture de la housse de siège se déchire, laissant l'airbag sortir librement du dossier du siège. Il est donc interdit de poser des housses de sièges adaptables.

La mise à feu de l'airbag latéral entraîne le remplacement du siège complet et du capteur de choc latéral.

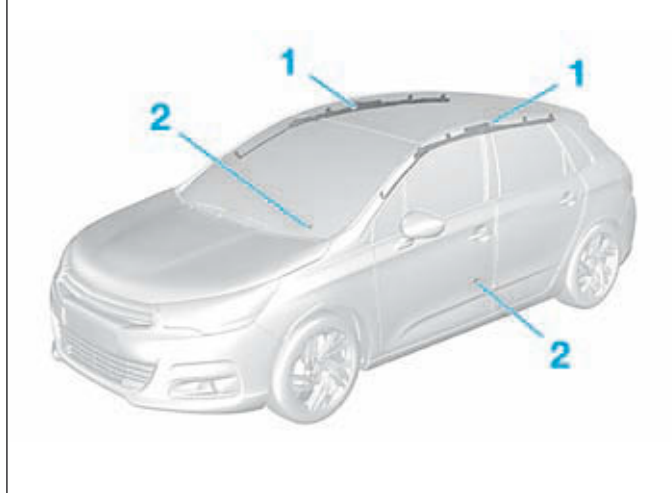
## AIRBAGS RIDEAUX

Les airbags rideaux sont situés derrière la garniture de pavillon, de chaque côté du véhicule.

L'airbag rideau se déploie du côté d'où provient le signal envoyé par le capteur de choc latéral. Lors de son déploiement, la garniture de pavillon se plie, laissant l'airbag sortir librement.

La mise à feu de l'airbag rideau entraîne le remplacement de la garniture de pavillon, des garnitures de montants, de la poignée de maintien, du pare-soleil et du capteur de choc latéral.

### IMPLANTATION DES AIRBAGS RIDEAUX (1) ET DES CAPTEURS DE CHOC LATÉRAUX (2)



## CAPTEURS DE CHOC LATÉRAL CÔTÉ CONDUCTEUR OU PASSAGER

Ils sont situés au niveau du pied milieu, derrière l'enrouleur de ceinture.

### IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE CHOC LATÉRAL

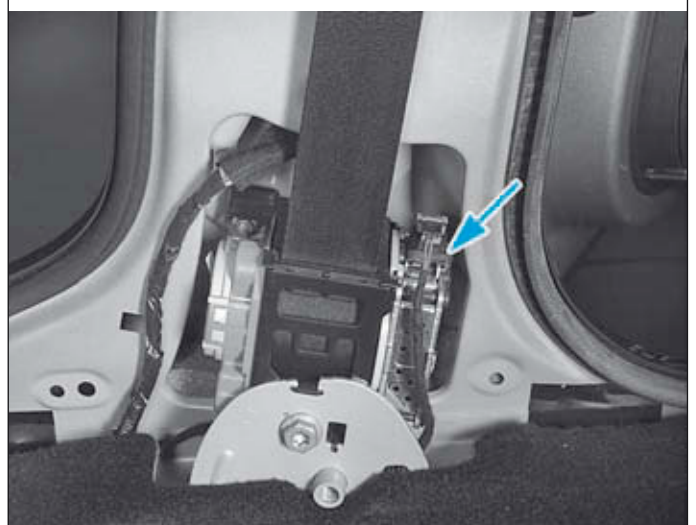


En cas de collision latérale, le capteur assure une mesure directe. Le capteur interne au calculateur confirme cette mesure. Après détection d'un choc, le capteur de choc latéral du côté concerné doit obligatoirement être remplacé.

## PRÉTENSIONNEURS DE CEINTURES

Les prétensionneurs des ceintures de sécurité sont montés au niveau des enrouleurs avant. En cas d'impact frontal ou latéral, le calculateur d'airbag déclenche les prétensionneurs. Les prétensionneurs des ceintures de sécurité possèdent un seuil de déclenchement inférieur à celui requis pour les airbags. Ainsi, il est possible, au cours d'une collision sans gravité et ne dépassant pas le seuil de déploiement, que seul les prétensionneurs se déclenchent.

### IMPLANTATION D'UN PRÉTENSIONNEUR DE CEINTURE



La mise à feu d'un prétensionneur entraîne le remplacement de la ceinture de sécurité.

## Couples de serrage (en daN.m)

### AIRBAGS

Vis de l'airbag frontal passager : 0,8 daN.m  
Ecrous d'un airbag latéral avant : 0,8 daN.m  
Vis d'un airbag rideau : 0,8 daN.m

### CAPTEURS ET CALCULATEUR

Ecrou d'un capteur de choc latéral : 0,8 daN.m  
Ecrous du calculateur : 0,8 daN.m

### CEINTURES ET PRÉTENSIONNEURS

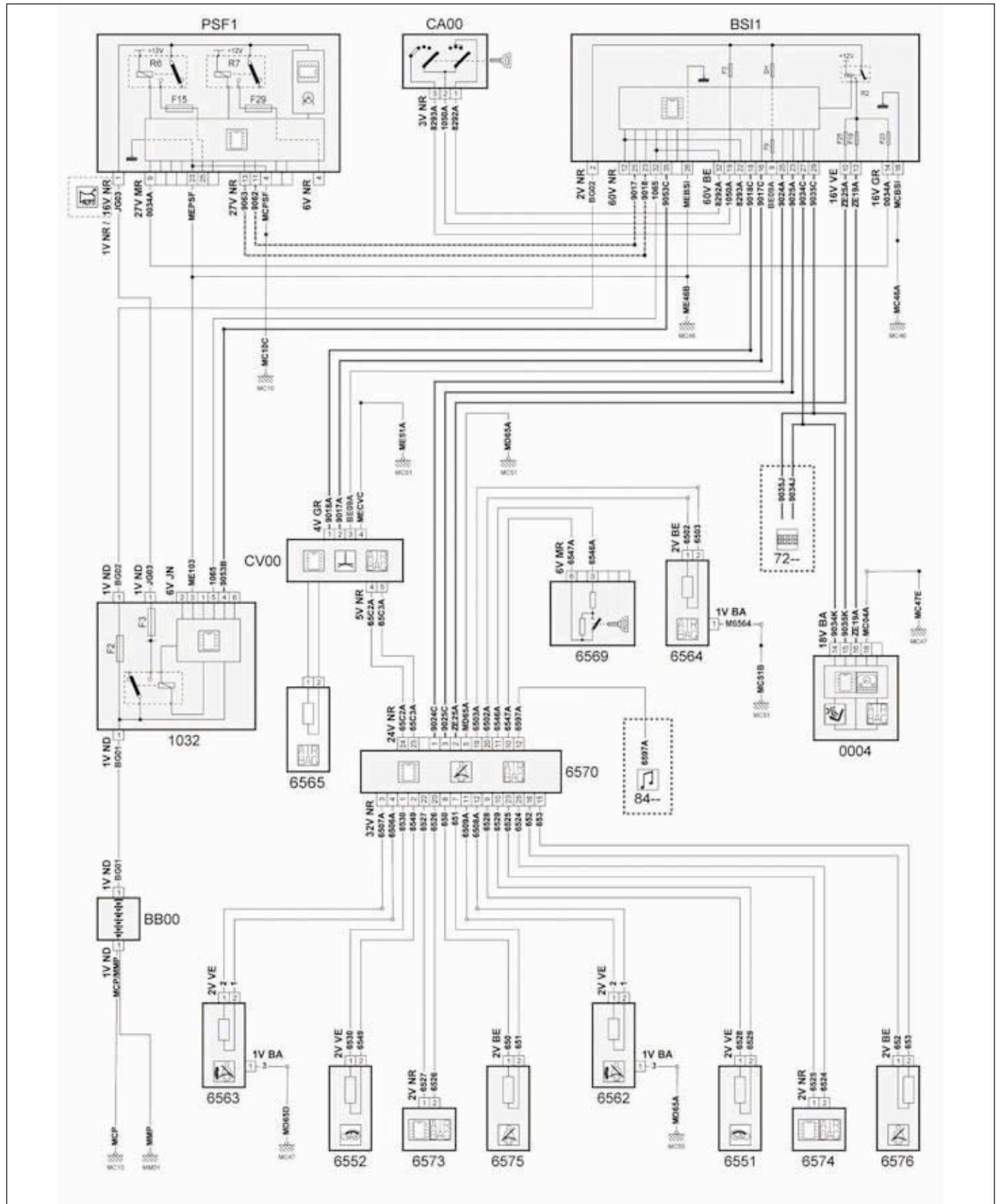
Vis de l'enrouleur de ceinture de sécurité avant sur le pied milieu : 2,5 daN.m  
Vis de l'ancrage supérieur de ceinture de sécurité avant : 2,5 daN.m  
Vis de l'ancrage inférieur de ceinture de sécurité avant : 2,5 daN.m



# Schémas électriques



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



AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## EN BREF :

Respecter les consignes de mise hors et en service du système pyrotechniques avant toute intervention.

## Précautions à prendre

### CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Le module d'airbag est un dispositif soumis à la législation concernant les explosifs, classé selon les lois en vigueur dans chaque pays.

Il est donc important que le personnel effectuant une intervention sur ces dispositifs observe les normes de sécurité suivantes :

- Aucun type de mesure ne doit être effectué sur les modules.
- La réparation ou la jonction des fils électriques est absolument interdite.
- Avant de réaliser toute opération de soudure électrique, il est obligatoire de débrancher la batterie.



Pour tous travaux sur la planche de bord, la colonne de direction, les sièges avant, le système d'airbag et ceintures ou pour tous travaux spécifiques de soudure ou de carrosserie, mettre hors service le système d'airbags.

- Ne pas débrancher la batterie moteur tournant et le calculateur contact mis.
- Avant de rebrancher un connecteur, vérifier l'état des différents contacts, la présence du joint d'étanchéité et l'état du verrouillage mécanique.

### PRÉCAUTIONS DE MANIPULATION

- Ne jamais démonter le module d'airbag.
- Ne jamais soumettre le module d'airbag à des chocs violents.
- Ne jamais approcher d'aimant près du module.
- Transporter l'airbag unitairement, coussin gonflable vers le haut.
- Ne pas entourer le module d'airbag avec les bras.
- Ne pas permettre à des personnes non autorisées de transporter le module d'airbag.

### PRÉCAUTIONS DE STOCKAGE

- Stocker l'airbag coussin gonflable vers le haut (connecteur en appui) dans une armoire.
- Ne pas utiliser d'ohmmètre ou tout autre source génératrice de courant sur l'allumeur.
- Ne pas exposer à une température supérieure à 100 °C ou à des flammes.
- Ne pas démonter, couper, percer, souder ou modifier l'assemblage.
- Ne pas laisser tomber ou exposer à des chocs mécaniques.
- Ne pas enlever le shunt dans le connecteur.
- Ne jamais jeter sans avoir provoqué le déclenchement sur le véhicule.
- Ne jamais détruire l'élément ailleurs que fixé à son emplacement d'origine.
- Ne jamais connecter de faisceaux autres que ceux prévus par le constructeur.
- Ne jamais reposer un module d'airbag partiellement déchiré.
- Vérifier que la date de fin de validité inscrite au carnet "conditions de garantie et contrôles périodiques" ne soit pas dépassée.

### MISE HORS SERVICE



Se décharger de l'électricité statique en touchant une masse carrosserie.

- Mettre le contact.
- Vérifier le fonctionnement du voyant d'airbag au tableau de bord (le voyant d'airbag s'allume puis s'éteint).
- Couper le contact et retirer la clé.
- Débrancher le câble positif de la batterie.
- Attendre un minimum de 5 minutes avant toute intervention pour permettre au calculateur de se désactiver.

### MISE EN SERVICE



L'environnement des airbags et des ceintures pyrotechniques doit être libre, sans objet, ni occupant.

- Connecter tous les composants du système d'airbags.
- Rebrancher le câble positif de la batterie.
- Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement de l'airbag frontal.
- Vérifier le fonctionnement du voyant au tableau de bord.

## Airbags

### DÉPOSE-REPOSE DE L'AIRBAG FRONTAL CONDUCTEUR

#### DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'air-bags (voir opération concernée).
- Engager un chasse goupille de diamètre 5 mm dans les orifices (a) situés sous le volant (Fig.1).



Ne pas utiliser de tournevis. Le chasse goupille doit être inséré horizontalement.

- Presser le chasse goupille contre le volant de direction.
- Comprimer le ressort de maintien (1) et dégrafer l'airbag frontal conducteur (2).



FIG.1

- Incliner délicatement l'airbag.
- Déverrouiller et débrancher les connecteurs (3) et (4) (Fig.2).

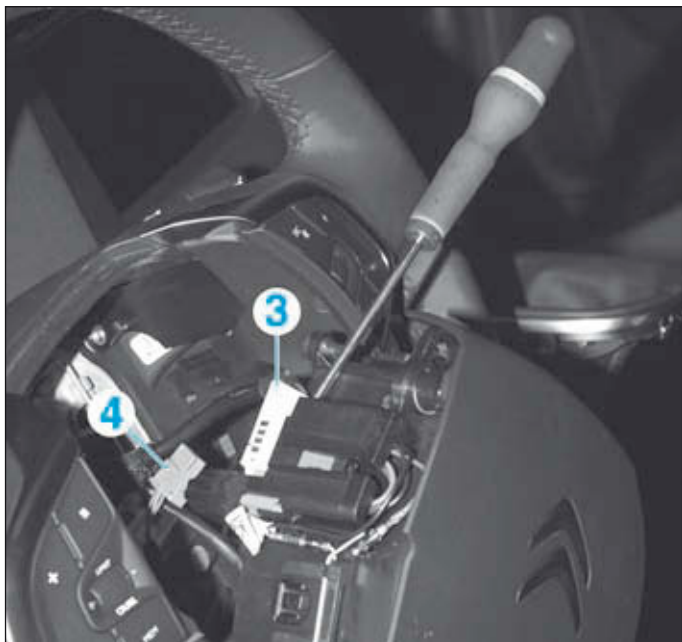


FIG.2

- Déverrouiller et débrancher le connecteur (5) (Fig.3).
- Déposer l'airbag frontal conducteur (2).
- Respecter les précautions de manipulation et de stockage.

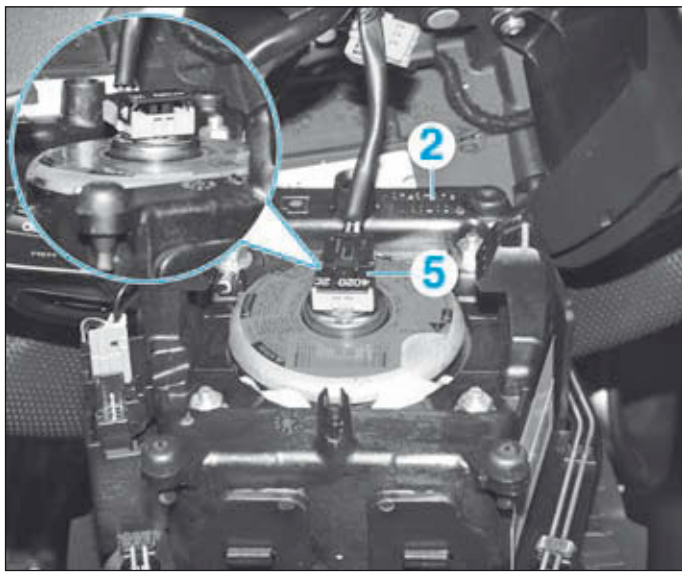


FIG.3

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et effectuer la mise en service du système d'airbags.

## DÉPOSE-REPOSE DE L'AIRBAG FRONTAL PASSAGER

### DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Déposer la boîte à gants (voir chapitre "Carros-serie").
- Déposer la vis (1) (Fig.4).
- Dégrafer et déposer le conduit de ventilation (2).

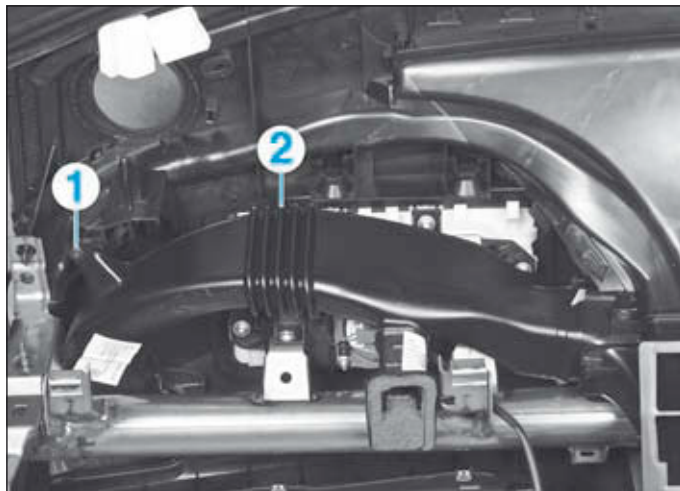


FIG.4

- Déverrouiller et débrancher le connecteur (3) (Fig.5).
- Débrancher le connecteur (4).
- Déposer les vis (5) et l'airbag frontal passager (6).

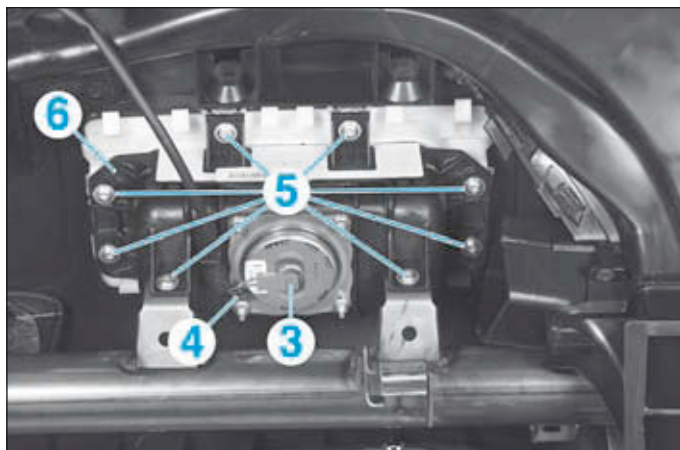


FIG.5

### REPOSE

Respecter les points suivants :

- Rebrancher les connecteurs (3) et (4) en commençant par le connecteur de masse (4).
- Serrer les vis (5) au couple préconisé.
- Effectuer la mise en service du système d'airbags.



**DÉPOSE-REPOSE  
D'UN AIRBAG LATÉRAL AVANT**

**DÉPOSE**

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Avancer au maximum le siège.
- Déposer les vis (1) (Fig.6).



FIG.6

- Reculer au maximum le siège.
- Déposer les vis (2) (Fig.7).

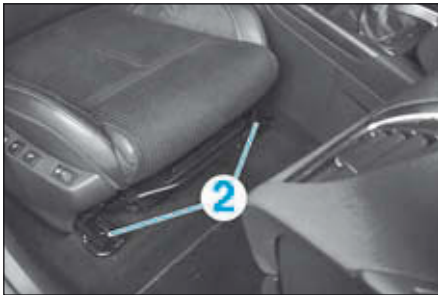


FIG.7

- Basculer le siège vers l'arrière (Fig.8).
- Déposer les vis (3) et extraire le cache de protection (4).

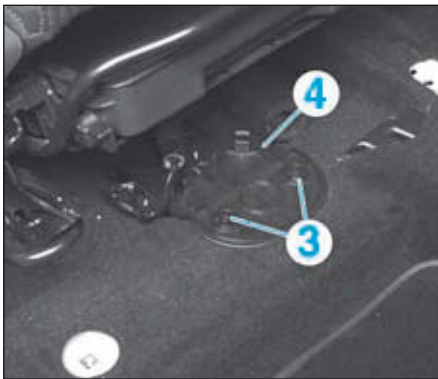


FIG.8

- Dégraffer le faisceau et débrancher le connecteur (5) (Fig.9).



FIG.9

- A l'aide d'un deuxième opérateur, extraire le siège par la porte avant.
- Déposer la vis (6) (Fig.10).
- Dégraffer et déposer la garniture (7).



FIG.10

- Déposer le cache de protection (8) (Fig.11).
- Déposer la vis située derrière le cache de protection (8).
- Déposer la commande de réhausse du siège (9).
- Dégraffer la commande d'inclinaison du dossier (10).
- Déposer la vis (11).
- Dégraffer et déposer la garniture (12).



FIG.11

- Déposer l'appui-tête.
- Ouvrir les fermetures éclair (13) (Fig.12).
- De chaque côté, libérer les pressions (14) (Fig.13).
- A l'aide d'une pince, couper les anneaux de maintien (15) (Fig.14).
- Déposer les supports d'appui-tête (16) (Fig.15).



FIG.13

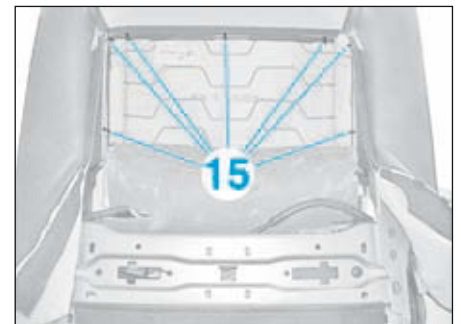


FIG.14



FIG.12

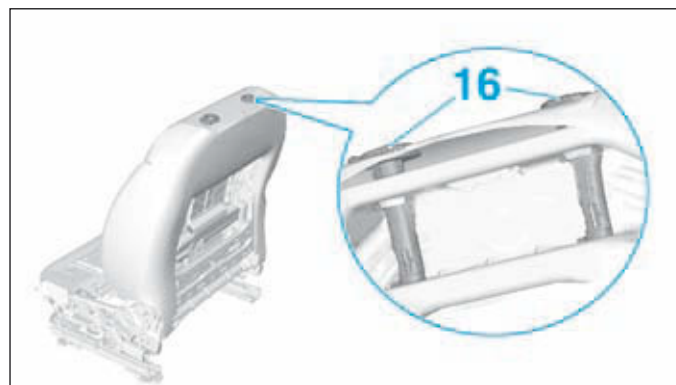


FIG.15

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- A l'aide d'une pince, couper les anneaux de main-tien (17) (Fig.16).
- De chaque côté, déposer les agrafes (18).

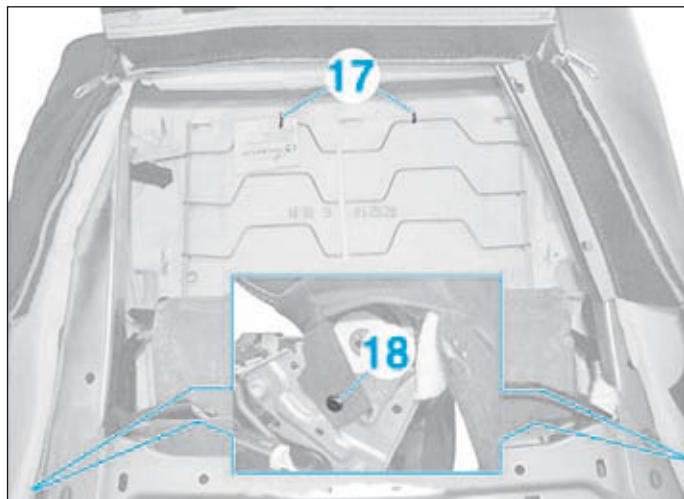


FIG.16

- Débrancher le connecteur (19) (Fig.17).
- Dégager la garniture de dossier de siège (20).

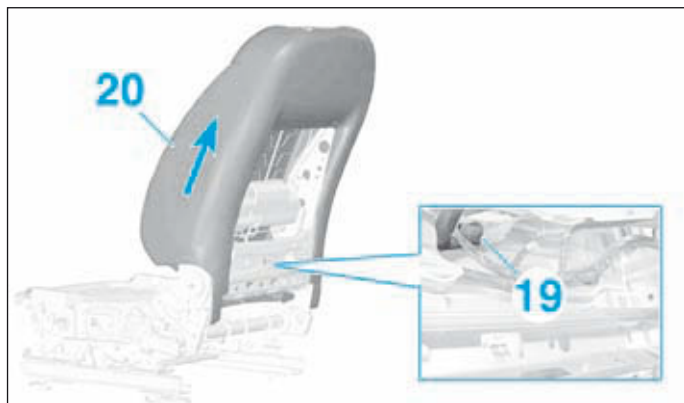


FIG.17

- Déposer l'agrafe (21) (Fig.18).
- Libérer la lanière (22).

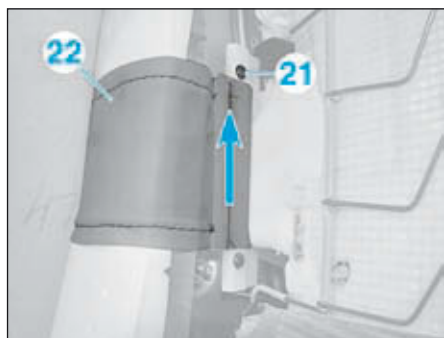


FIG.18

- Débrancher le connecteur d'alimentation (23) puis celui de masse (24) (Fig.19).

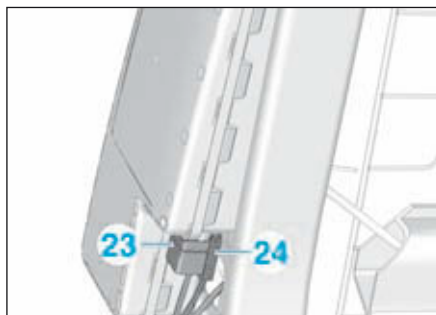


FIG.19

- Déposer les écrous (25) (Fig.20).
- Dégrafer et déposer l'airbag latéral avant (26).



FIG.20

- Respecter les précautions de manipulation et de stockage.

### REPOSE

Respecter les points suivants :

- Rebrancher le connecteur de masse (24) puis celui d'alimentation (23) (Fig.19).
- Serrer les écrous (25) au couple préconisé.
- Effectuer la mise en service du système d'airbags.

### DÉPOSE-REPOSE D'UN AIRBAG RIDEAU

#### DÉPOSE



La dépose d'un module d'airbag rideau nécessite au préalable celle de la garniture de pavillon (voir chapitre "Carrosserie"). La méthode est décrite du côté gauche, celle du côté droit est identique.

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Déposer la garniture de pavillon (voir chapitre "Carrosserie").
- A l'aide d'un tournevis fin, déposer les agrafes (1) (Fig.21).
- Libérer la partie avant de l'airbag rideau des agrafes (2).
- Débrancher le connecteur (3).
- Déposer la vis (4) et l'airbag rideau (5).

#### REPOSE

Respecter les points suivants :

- Serrer la vis (4) au couple préconisé.
- Effectuer la mise en service du système d'airbags.

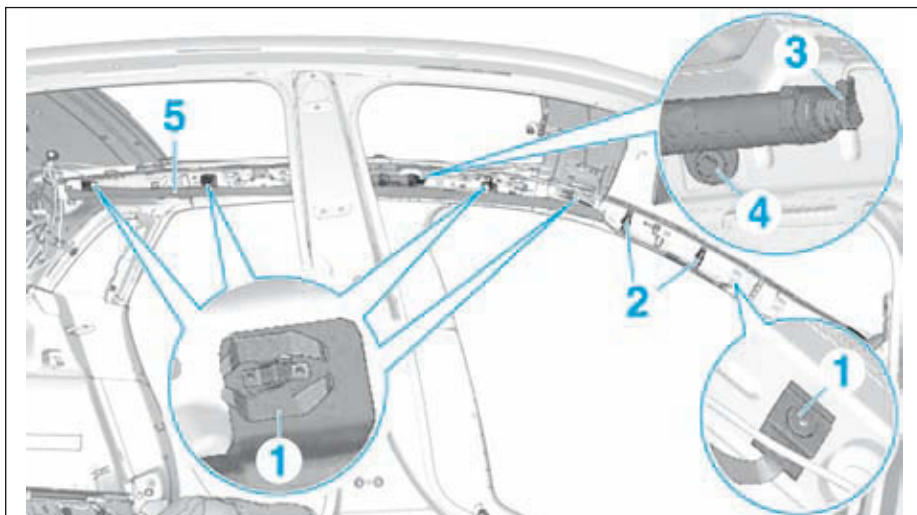


FIG.21



## Calculateur et capteurs de collision

### DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR D'AIRBAGS

#### DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Déposer la console de plancher (voir chapitre "Carrosserie").
- Débrancher les connecteurs (1) (Fig.22).
- Déposer les écrous (2) et le calculateur d'airbags (3).

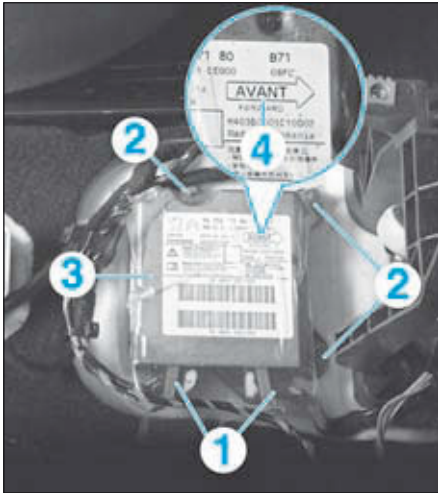


FIG.22

#### REPOSE

Respecter les points suivants :

- Respecter le sens de montage en veillant à l'orientation de la flèche (4).
- Serrer les écrous (2) au couple prescrit.
- Effectuer la mise en service du système d'airbags.

### DÉPOSE-REPOSE D'UN CAPTEUR DE CHOC LATÉRAL

#### DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Déposer l'enrouleur de ceinture de sécurité avant (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.23).
- Déposer l'écrou (2) et le capteur de choc latéral (3).

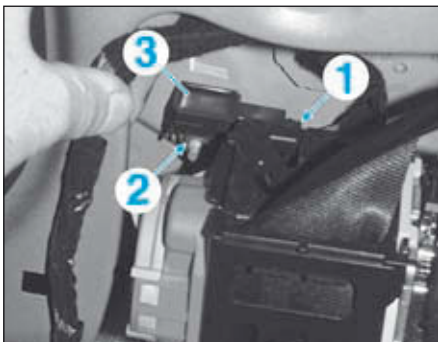


FIG.23

#### REPOSE

Respecter les points suivants :

- Serrer l'écrou (2) au couple de serrage prescrit.
- Effectuer la mise en service du système d'airbags.

## Prétensionneurs de ceintures

### DÉPOSE-REPOSE D'UN ENROULEUR DE CEINTURE DE SÉCURITÉ AVANT MUNI DE SON PRÉTENSIONNEUR

#### DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Avancer au maximum le siège.
- Déposer le cache-vis et la vis (1) du point d'ancrage inférieur de ceinture de sécurité (Fig.24).

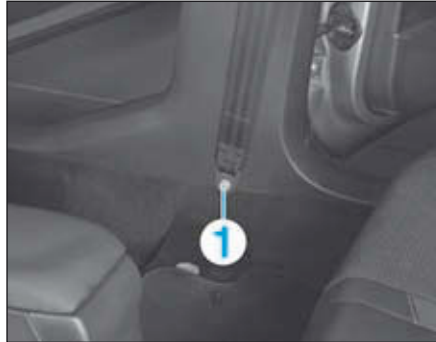


FIG.24

- Dégrafer les joints de portes le long des garnitures du pied milieu.
- Dégrafer la garniture supérieure (2) du pied milieu (Fig.25).



FIG.25



FIG.26

- Dégrafer la garniture inférieure (3) du pied milieu (Fig.26).
- Déposer la vis (4) du point d'ancrage supérieur de ceinture de sécurité (Fig.27).
- Pivoter et libérer le guide de ceinture (5).



FIG.27

- Débrancher le connecteur (6) (Fig.28).
- Déposer la vis (7).
- Déposer l'enrouleur de ceinture de sécurité avant (8).

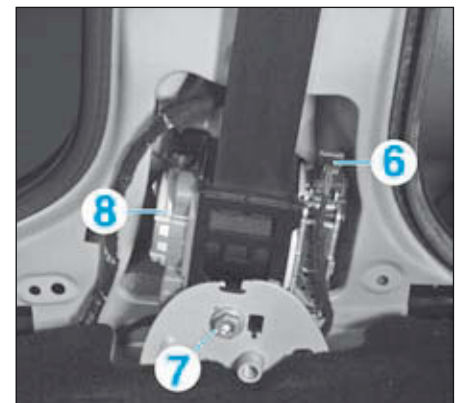


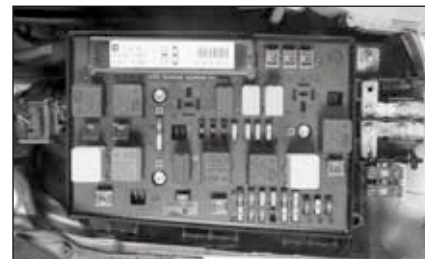
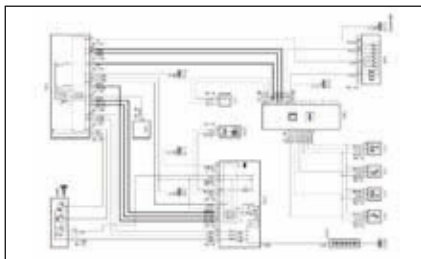
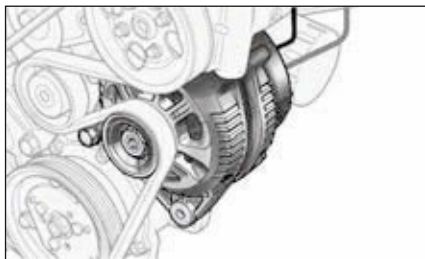
FIG.28

#### REPOSE

Respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer la mise en service du système d'airbags.





# Équipement électrique

## CARACTÉRISTIQUES

### Démarrage et charge

#### BATTERIE

Elle est implantée dans le compartiment moteur, du côté gauche.  
 Tension : 12 V.  
 Capacité : 60 Ah.  
 Courant de démarrage à froid (norme EN) : 640 A.  
 Dimensions : L2.  
 Tension au repos de la batterie (après sollicitation, attendre 2 heures. Après recharge, attendre 12 heures) :

- Tension supérieure ou égale à 12,5 V : batterie chargée.
- Tension inférieure à 12,5 V : batterie déchargée. Recharger la batterie (le courant de charge doit correspondre à environ 10 % de la capacité de la batterie).
- Tension inférieure ou égale à 11,6 V : décharge profonde de la batterie. Recharger la batterie (le courant de charge doit correspondre à environ 5 % de la capacité de la batterie) puis mesurer sa puissance à l'aide d'un contrôleur de batteries (possible sulfatation des plaques). La remplacer si nécessaire.

#### BOÎTIER D'ÉTAT DE CHARGE BATTERIE

La fonction principale du boîtier d'état de charge batterie est de calculer l'état de charge de la batterie et de transmettre cette information au boîtier de servitude intelligent pour affiner l'activation du mode économie d'énergie.  
 Le boîtier d'état de charge batterie intègre un capteur de tension et un capteur d'intensité.  
 Il est monté sur la borne (-) de la batterie.

*La pince négative d'un chargeur de batterie externe doit impérativement être connectée sur le câble négatif de la batterie (au niveau de la cosse à sertir du boîtier état de charge batterie ou d'un écrou de masse) mais pas directement sur la borne négative de la batterie ; cette précaution garantit le recalage correct du paramètre état de charge batterie. Lors du remplacement du boîtier d'état de charge batterie, il est impératif de télécoder à l'aide d'un outil de diagnostic le type de batterie dans le nouveau boîtier.*

#### ALTERNATEUR

L'alternateur triphasé avec régulateur de tension intégré est entraîné par la poulie de vilebrequin grâce à une courroie multipiste. Le régulateur est piloté par le calculateur de gestion moteur.  
 Il est implanté à l'avant droit du moteur.  
 Alternateur classe 15 Valeo.  
 Courant de charge maxi : 150 A.

#### IMPLANTATION DU BOÎTIER D'ÉTAT DE CHARGE BATTERIE



*La consigne de charge alternateur est variable. Elle peut descendre jusqu'à 12,3 V et risque d'entraîner des erreurs de diagnostic lors des contrôles du circuit de charge. Confirmer le diagnostic en déconnectant le connecteur 2 voies de l'alternateur (ligne de communication avec l'alternateur). L'alternateur passe en mode dégradé et délivre une tension supérieure à 14 V.*

#### DÉMARREUR

De type série à aimant permanent, il est commandé par solénoïde.  
 Il est implanté à l'arrière gauche du moteur.  
 Démarreur classe 4.  
 Puissance : 1,4 kW.

#### COURROIE DES ACCESSOIRES

Courroie, entraînée depuis le vilebrequin, dont la tension est assurée par un galet tendeur automatique sur les versions équipées de la climatisation ou directement par l'alternateur sur les versions qui en sont dépourvues.  
 Tension (version sans climatisation) : 120 ± 4 unités SEEM.

# Eclairage et signalisation

## ECLAIRAGE EXTÉRIEUR

### FEUX AVANT ET LATÉRAUX

Feu diurne/de position : P21/5W XL.  
Feu de croisement (feux halogènes) : H7 55 W.  
Feu de route (feux halogènes) : H1 55 W.  
Feu de croisement/de route (feux au xénon) : D1S 35 W.  
Feu indicateur de direction (feux halogènes) : H21W.  
Feu indicateur de direction (feux au xénon) : PY21W.  
Feu antibrouillard : H11 55 W.

### FEUX ARRIÈRE

Feu de stop/de position : P21/5W.  
Troisième feu de stop : DEL (diode électroluminescente).  
Feu indicateur de direction : PY21W.  
Feu de recul : P21W.  
Feu arrière de brouillard : P21W.  
Feu de plaque minéralogique : W5W.

## ECLAIRAGE INTÉRIEUR

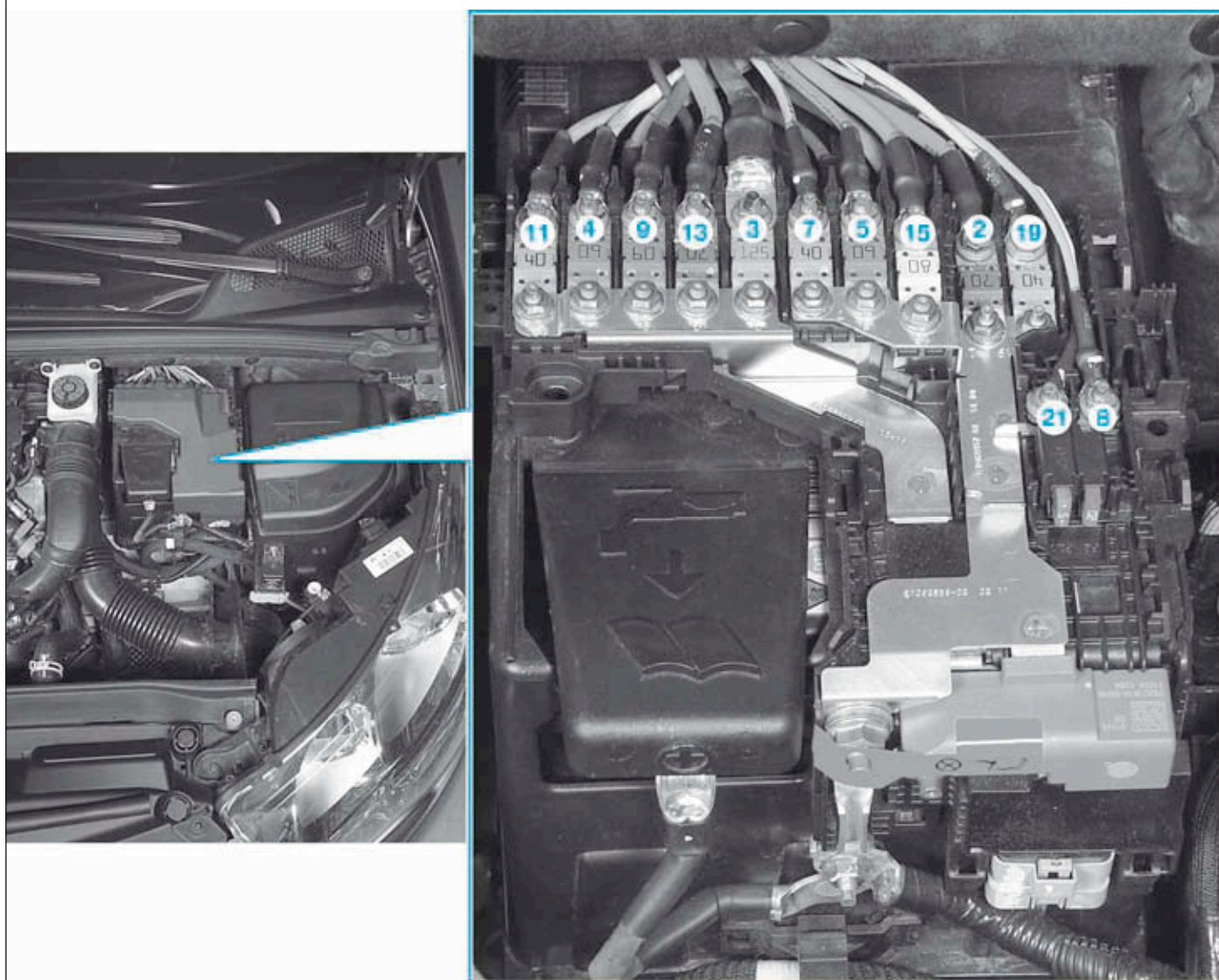
Plafonniers, éclairateurs sous planche de bord et coffre à bagages : W5W + DEL.

# Protections électriques

## BOÎTIER DE PROTECTION ET DE GESTION DES ALIMENTATIONS ÉLECTRIQUES (BPGA)

Le boîtier de protection et de gestion des alimentations électriques, implanté sur la batterie, est composé de deux jeux de fusibles : le premier est alimenté en permanence tandis que le second est alimenté via un relais commandé par le boîtier de servitude intelligent (BSI1).

### IMPLANTATION DES FUSIBLES DU BOÎTIER DE PROTECTION ET DE GESTION DES ALIMENTATIONS ÉLECTRIQUES





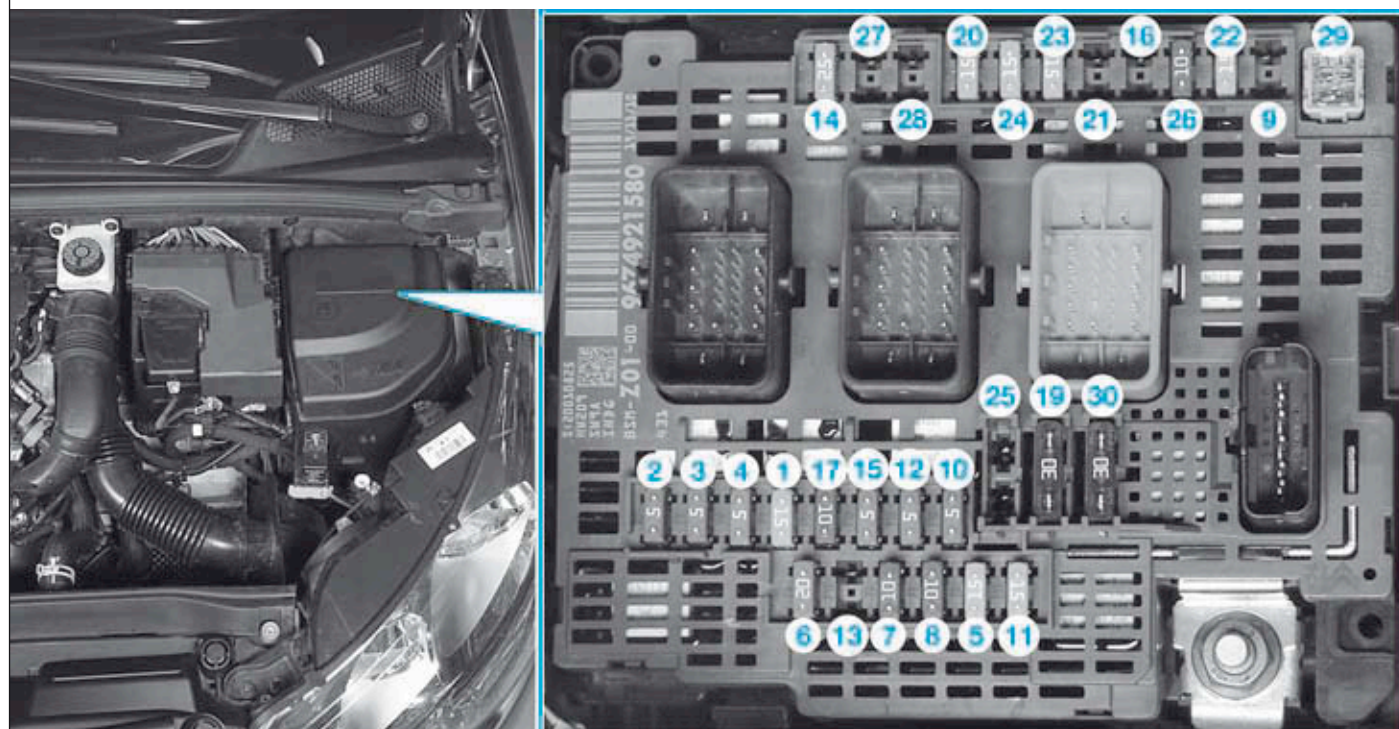
## Affectation des fusibles du boîtier de protection et de gestion des alimentations électriques

Fusibles	Intensité (A)	Alimentation	Affectations
F2	70	+ permanent	Boîtier de servitude intelligent (BSI1)
F3	125	+ commandé	Platine de servitude - boîte fusibles compartiment moteur (PSF1)
F4	60	+ commandé	Boîtier de servitude intelligent (BSI1)
F5	60	+ permanent	Boîtier électrique de commande du groupe motoventilateur
F7	40	+ permanent	Antiblocage de roues - contrôle de stabilité
F8	20	+ permanent	Antiblocage de roues - contrôle de stabilité
F9	60	+ commandé	Boîtier fusibles habitacle (BFH3)
F11	40	+ commandé	Boîtier fusibles habitacle (BFH3)
F13	70	+ commandé	Boîtier de commande du pré-postchauffage
F15	80	+ permanent	Groupe électropompe de direction assistée
F19	40	+ permanent	Boîtier fusibles habitacle (BFH1)
F21	5	+ permanent	Boîtier d'état de charge batterie

## BOÎTIER DE SERVITUDE MOTEUR (BSM - PSF1)

Le boîtier de servitude moteur, implanté à la gauche de la batterie, est composé de fusibles alimentés via des relais.

### IMPLANTATION DES FUSIBLES DU BOÎTIER DE SERVITUDE MOTEUR



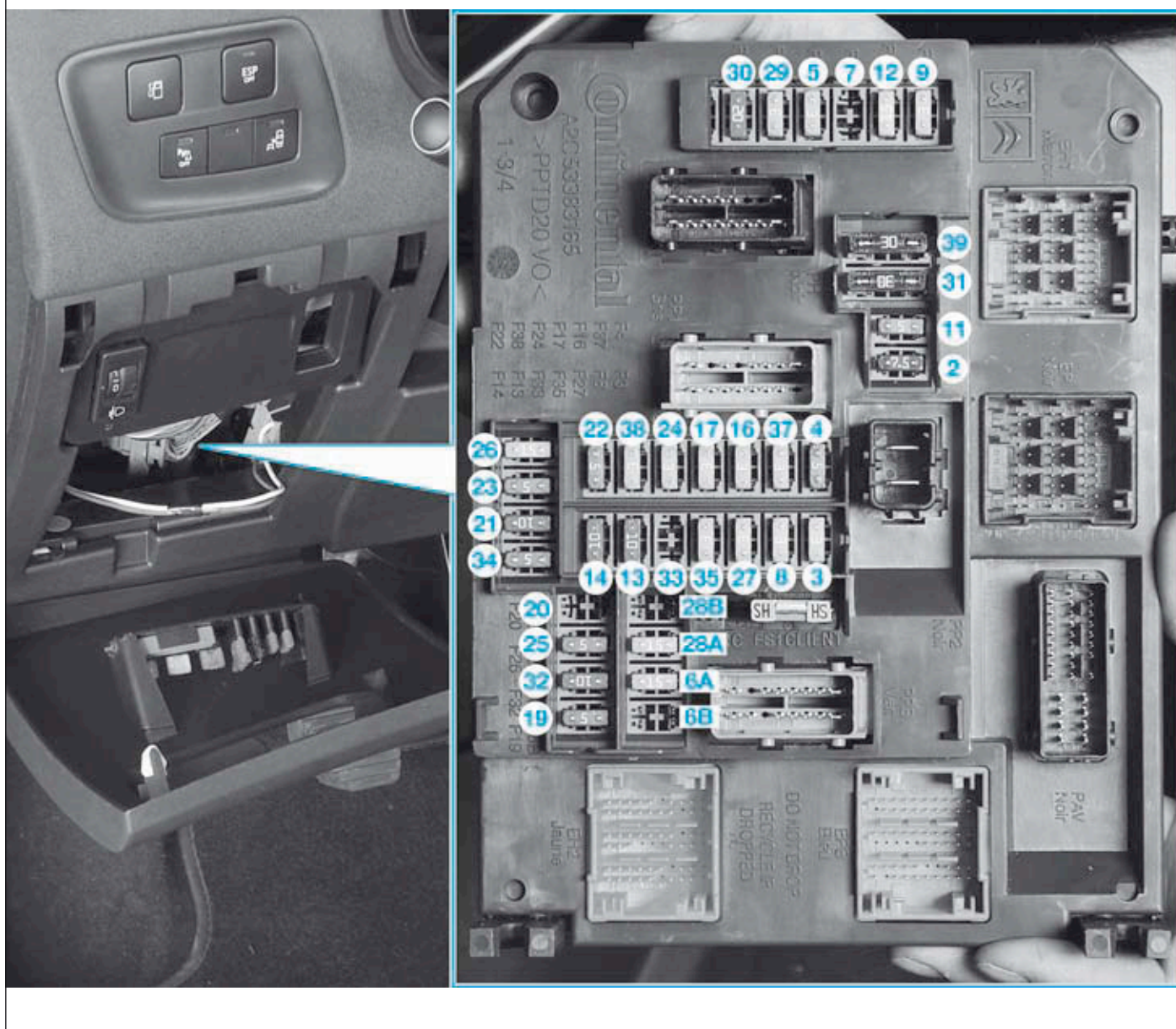


### Affectation des fusibles du boîtier de servitude moteur

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
F1	15	Calculateur de gestion moteur
F2	5	Calculateur de gestion moteur
F3	5	Calculateur de gestion moteur
F4	5	Calculateur de gestion moteur
F5	15	Calculateur de gestion moteur
F6	20	Calculateur de gestion moteur
F7	10	Calculateur de gestion moteur
F8	10	Calculateur de gestion moteur
F9		Non utilisé
F10	5	Contacteur d'embrayage - Projecteurs
F11	15	Contacteur d'embrayage - Projecteurs
F12	5	Antiblocage de roues - contrôle de stabilité
F13		Non utilisé
F15	5	Prise diagnostic - Direction assistée - Détecteur de niveau d'eau - Pompe d'additif carburant - Boîtier de servitude intelligent (BSI1)

F16		Non utilisé
F17	10	Prise diagnostic - Direction assistée - Détecteur de niveau d'eau - Pompe d'additif carburant - Boîtier de servitude intelligent (BSI1)
F19	30	Essuie-vitre avant
F20	15	Pompe lave-vitre avant et arrière
F21	20	Pompe lave-projecteurs
F22	15	Avertisseur sonore
F23	15	Feu de route droit
F24	15	Feu de route gauche
F25		Non utilisé
F26	10	Compresseur de climatisation - Embrayage
F27		Non utilisé
F28		Non utilisé
F29	25	Solénoïde démarreur
F30	30	Calculateur de gestion moteur

### IMPLANTATION DES FUSIBLES DU BOÎTIER DE SERVITUDE INTELLIGENT



## BOÎTIER DE SERVITUDE INTELLIGENT (BSI1)

Le boîtier de servitude intelligent est implanté côté conducteur, derrière la planche de bord. L'accès se fait après dépose de la garniture à gauche de la colonne de direction.

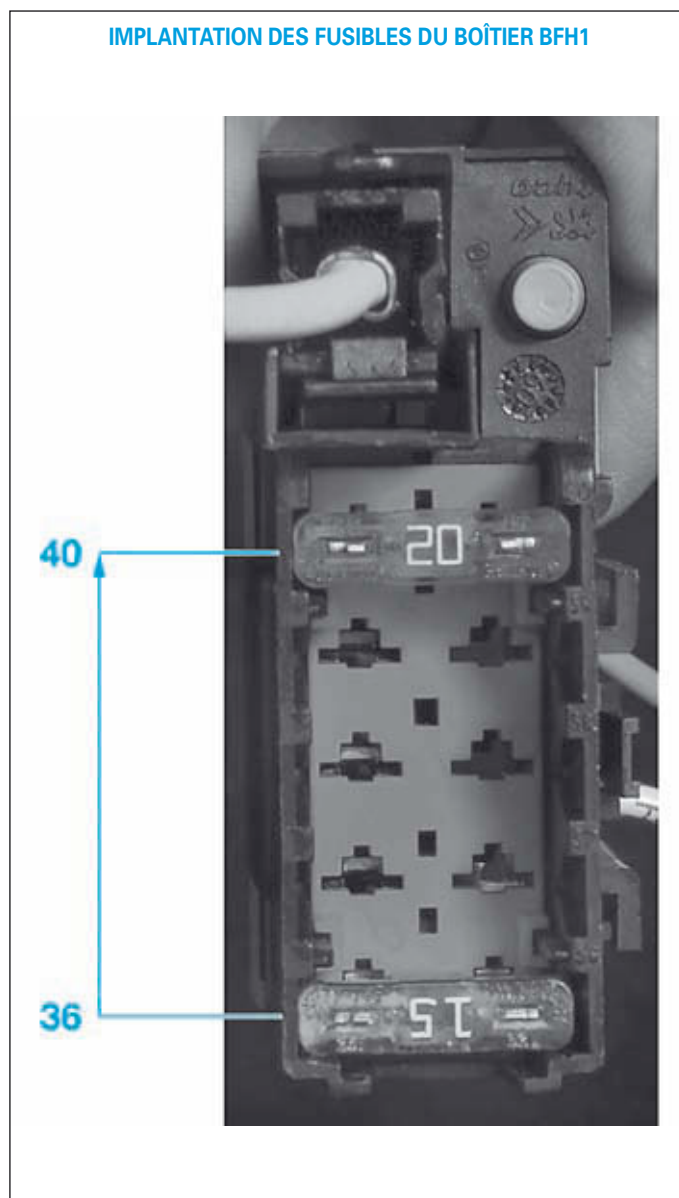
### Affectation des fusibles du boîtier de servitude intelligent

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
F2	7,5	Prise diagnostic
F3	3	Contacteur antivol
F4	5	Boîtier télématique autonome
F5	3	Détection de sous-gonflage
F6A	15	Autoradio
F6B		Non utilisé
F7		Non utilisé
F8	3	Alarme - Sirène
F9	3	Commutateur sous volant
F11	5	Calculateur contrôle de stabilité
F12	15	Contacteur stop
F13	10	Prise 12 V avant ou allume-cigare
F14	10	Prise 12 V coffre
F16	3	Eclairage boîte à gants - Lecteurs de cartes arrière - Eclairage grand rangement
F17	3	Lampe nomade - Miroirs de courtoisie - Lecteurs de cartes avant
F19	5	Combiné
F20		Non utilisé
F21	10	Bloc commutateur multifonctions - Façade multiplexée
F22	5	Aide au stationnement - Afficheur matriciel combiné - Ecran multifonction C
F23	5	PSF1
F24	3	Capteur de pluie/luminosité
F25	5	Coussins gonflables
F26	15	Boîtier fusibles habitacle ((BFH3))
F27	3	Contacteur de stop bi-fonctions secondaire
F28A	15	Autoradio
F28B		Non utilisé
F29	3	Module de commutation sous volant
F30	20	Essuie-vitre arrière
F31	30	Serrures moteur extérieur - Serrures moteur extérieur sélect - serrures moteur commun - serrures moteur intérieur avant - serrures moteur intérieur arrière
F32	10	amplificateur audio
F33		Non utilisé
F35	3	afficheur témoin non bouclage ceinture - prédisposition relais direction assistée
F37	3	molette de correction de site - joystick pilotage rétroviseur - groupe chauffage climatisation
F38	3	rétroviseur intérieur électrochrome
F39	30	Boîtier fusibles habitacle ((BFH3))

## BOÎTIER FUSIBLES HABITACLE (BFH1)

Le boîtier fusibles habitacle est implanté côté conducteur derrière la planche de bord. L'accès se fait après dépose de la garniture à gauche de la colonne de direction.

### IMPLANTATION DES FUSIBLES DU BOÎTIER BFH1



### Affectation des fusibles du boîtier BFH1

Fusibles	Intensité	Affectations
F36	15	Prise 12 V arrière
F37		Non utilisés
F38		
F39		
F40	20	Prise 230 V

# Multiplexage

## DESRIPTIF DU SYSTÈME

Pour réaliser l'échange de données entre les différents systèmes, l'architecture électronique du véhicule est organisée autour de réseaux utilisant le même protocole de communication CAN (Controller Area Network) :

- CAN IS (Inter System).
- CAN CAR (CARosserie).
- CAN CONF (CONFort).
- CAN INFO DIV (INFORMATION DIVERtisement).
- CAN LAS (Liaison Au Sol).

Un dernier réseau, appelé LIN (Local Interconnect Network) par son protocole de communication, est implanté dans le véhicule. L'échange de donnée s'effectue à l'aide d'un seul fil contrairement au protocole CAN qui en utilise deux.



Afin de mettre tous ces réseaux en interaction, le boîtier de servitude intelligent (BSI) joue le rôle de passerelle en permettant le transit des informations d'un réseau à un autre.

Concernant le diagnostic, la ligne K, le CAN DIAG et le DIAG ON CAN permettent d'interroger différents calculateurs et d'effectuer aussi des procédures de téléchargement et de télécodage.

## CAN IS

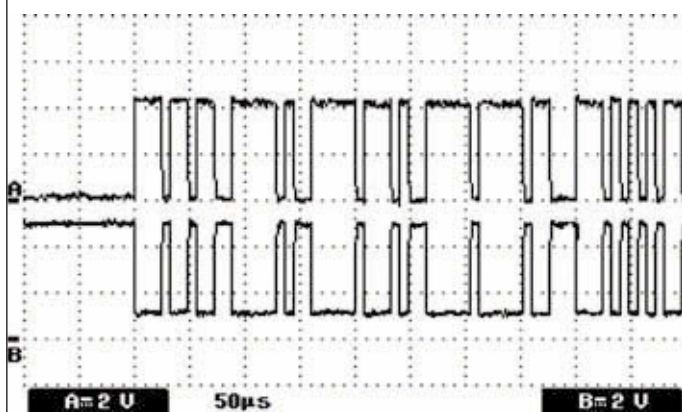
Le réseau CAN IS se caractérise par un débit de 500 Kbits/s avec des résistances de terminaison implantées dans le calculateur de gestion moteur et le boîtier de servitude intelligent (BSI). Il relie les principaux composants du groupe motopropulseur :

- Le boîtier de servitude intelligent (BSI).
- Le calculateur de gestion moteur.
- Le calculateur de direction assistée.
- Le calculateur d'ABS/ESP.
- Le capteur d'angle de volant.
- Le calculateur de surveillance de pression des pneus.
- Le calculateur de correction dynamique des projecteurs.
- Le calculateur de frein de stationnement électrique.
- La prise diagnostic.



La coupure d'un des deux fils du réseau CAN IS interrompt la communication du réseau.

### SIGNAUX MULTIPLEXÉS DES RÉSEAUX CAN IS ET CAN LAS



Voie A. Ligne High.  
Voie B. Ligne Low

## CAN LAS

Le réseau CAN LAS se caractérise par un débit de 500 Kbits/s avec des résistances de terminaison implantées dans la platine de servitude-boîte fusibles compartiment moteur (PSF1) et le calculateur d'ABS/ESP. Il relie les principaux composants du système d'ABS/ESP :

- Le calculateur d'ABS/ESP.
- Le capteur gyromètre-accéléromètre.
- Le capteur d'angle de volant.
- Via le boîtier de servitude intelligent (BSI).
- Via la platine de servitude-boîte fusibles compartiment moteur (PSF1)



La coupure d'un des deux fils du réseau CAN LAS interrompt la communication du réseau.  
Il n'y a pas d'information fonctionnelle émise ou reçue par le BSI et la PSF1 sur le réseau CAN LAS.

## CAN CAR

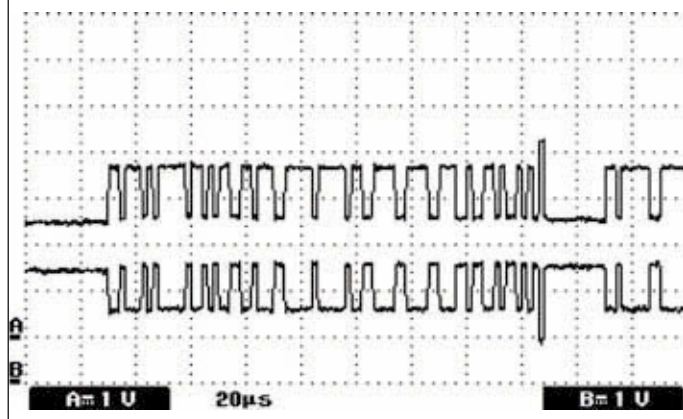
Le réseau CAN CAR se caractérise par un débit de 125 Kbits/s. Il relie les systèmes suivants :

- Le boîtier de servitude intelligent (BSI).
- La platine de servitude-boîte fusibles compartiment moteur (PSF1)
- Le module de commutation sous volant.
- Le boîtier de servitude remorque.
- Le boîtier moniteur auto-école.
- Le calculateur d'alarme.



La coupure ou le court circuit d'un des deux fils du réseau CAN CAR n'interrompt pas la communication du réseau, avec une remontée d'information de défaut.

### SIGNAUX MULTIPLEXÉS DES RÉSEAUX CAN CAR, CAN CONF ET CAN INFO DIV



Voie A. Ligne High.  
Voie B. Ligne Low



## CAN CONF

Le réseau CAN CONF se caractérise par un débit de 125 Kbits/s et assure la communication avec :

- Le boîtier de servitude intelligent (BSI).
- La platine commande lève-vitre/rétroviseur porte conducteur.
- Le boîtier de mémorisation siège conducteur.
- Le boîtier de surveillance angle mort.
- Le calculateur d'airbags et de prétentionneurs.
- Le calculateur d'alerte de franchissement involontaire de ligne.
- Le calculateur de climatisation.

 La coupure ou le court circuit d'un des deux fils du réseau CAN CONF n'interrompt pas la communication du réseau, avec une remontée d'information de défaut.

## CAN INFO DIV

Le réseau CAN INFO DIV se caractérise par un débit de 125 Kbits/s et assure la communication avec :

- Le boîtier de servitude intelligent (BSI).
- Le bloc commutateur multifonctions (façade centrale)
- Le combiné d'instruments.
- L'écran multifonction.
- Le calculateur d'aide au stationnement.
- L'autoradio.

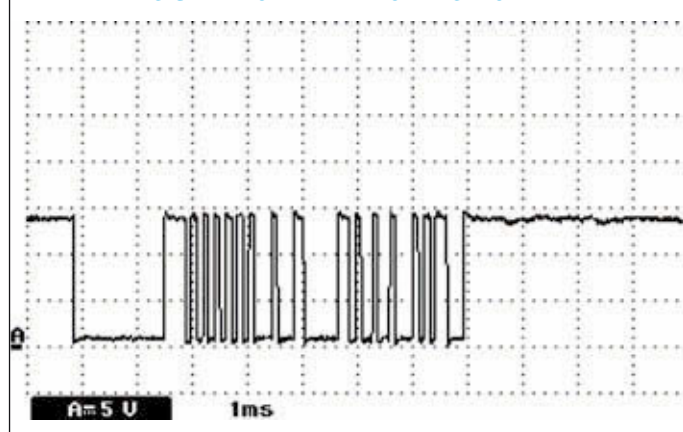
 La coupure ou le court circuit d'un des deux fils du réseau CAN INFO DIV n'interrompt pas la communication du réseau, avec une remontée d'information de défaut.

## LIN

Les réseaux LIN se caractérisent par une vitesse de communication de 19,2 kbits/s sur un seul et même fil.

Ce sont des réseaux locaux qui relient des capteurs/actionneurs (esclave) à un calculateur (maître).


### SIGNAL MULTIPLEXÉ D'UN RÉSEAU LIN



## RÉSEAUX SPÉCIFIQUES AU DIAGNOSTIC

• Le réseau CAN DIAG, d'un débit de 500 Kbits/s, est spécialement intégré dans l'architecture multiplexé du véhicule pour télécharger des logiciels pour les calculateurs du réseau CAN IS. Il permet aussi la lecture des informations sur les émissions de polluants, nécessaires à la norme EOBD (European On Board Diagnosis), à l'aide d'un outil réglementaire dit "Scantool".

• Le réseau DIAG ON CAN, d'un débit de 500 Kbits/s, permet le diagnostic des calculateurs des réseaux CAN IS, CAN CAR, CAN CONF, CAN INFO DIV, CAN LAS et LIN ainsi que le téléchargement et le télécodage.

 Le diagnostic de tous les calculateurs ne peut être effectué via le réseau DIAG ON CAN ; Certains calculateurs conservent une connexion à la ligne de diagnostic K.

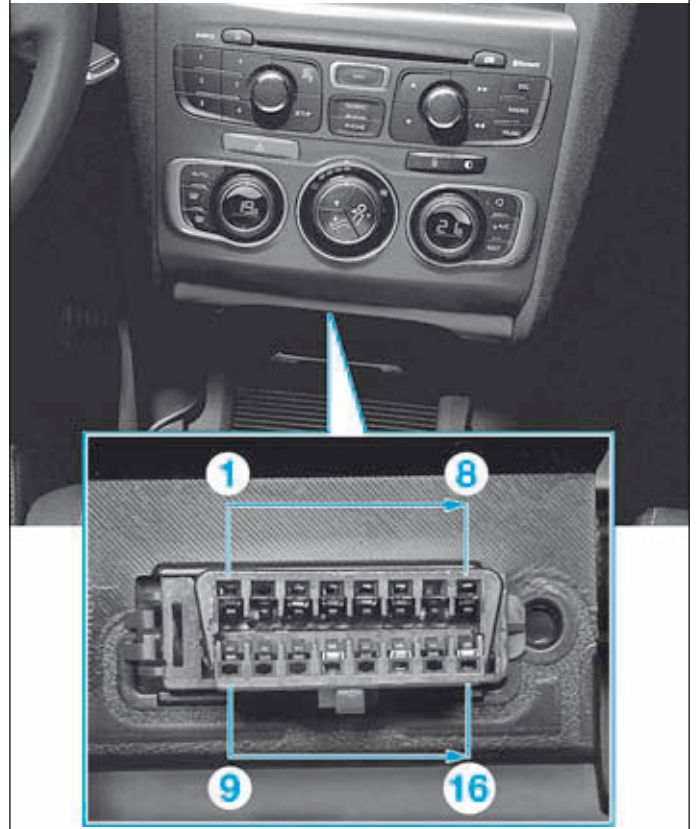
• La ligne K, d'un débit de 10 400 bauds, est toujours présente et permet de diagnostiquer les défauts des calculateurs du réseau CAN non connectés au réseau CAN DIAGNOSTIC.

## PRISE DIAGNOSTIC

La prise diagnostic est implantée en dessous du panneau de commande de la climatisation. L'accès se fait après dépose d'un volet.

- Par le biais de la prise diagnostic, et avec un outil adapté, il est possible d'effectuer :
- la lecture et effacement des codes défauts,
  - la lecture des paramètres,
  - le test des actionneurs et des capteurs,
  - le téléchargement et le télécodage des calculateurs.

### IMPLANTATION ET IDENTIFICATION DES VOIES DE LA PRISE DIAGNOSTIC



### Affectation des voies de la prise diagnostic

Voies	Affectations
1	Alimentation après-contact
2	-
3	Ligne high du bus de données CAN diagnostic
4	Masse
5	Masse
6	Ligne high du réseau CAN IS
7	-
8	Ligne low du bus de données CAN diagnostic
9 à 11	-
12	Bus de diagnostic ligne K4 (calculateur d'ABS/ESP)
13	-
14	Ligne low du réseau CAN IS
15	-
16	Alimentation permanente

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

### ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Vis de tendeur dynamique : 2 daN.m

### ALTERNATEUR

Vis de support d'alternateur : 2 daN.m

Vis d'alternateur :

- côté poulie : 4,3 daN.m

- côté bague fendue : 4,9 daN.m

Ecrou du faisceau électrique sur l'alternateur : 1,6 daN.m

Vis de support de compresseur de climatisation : 2 daN.m

Ecrou de support de compresseur de climatisation : 2 daN.m

### DÉMARREUR

Ecrou câble d'alimentation : 1 daN.m

Ecrou câble d'excitation : 0,5 daN.m

Vis de démarreur : 2 daN.m

## Schémas électriques

### EXPLICATION DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

#### REPÈRES

A. Représentation des points de masse

B. Numéro d'identification de l'organe

C. Numéro du fil

D. Nombre de voies du connecteur

E. Couleur du connecteur

F. Numéro de la borne du connecteur

G. Numéro d'identification du fusible

H. Représentation d'information allant vers une autre fonction

I. Numéro d'identification d'organe concerné à se reporter

J. Représentation d'un fil existant suivant équipement du véhicule

K. Symbole de représentation de l'appareil

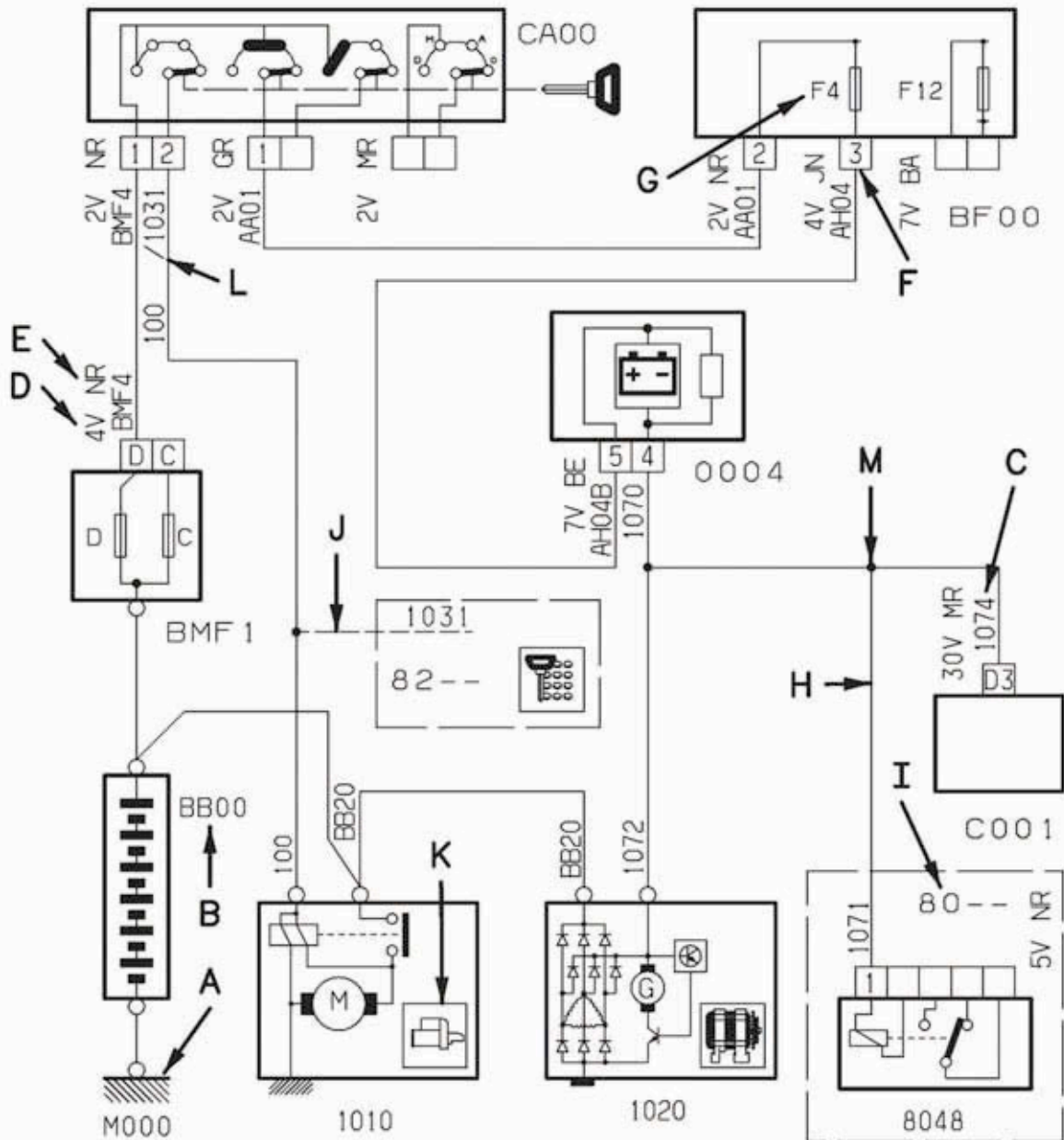
L. Fil en mariage

M. Représentation d'une épissure.



Les fils représentés en gras correspondent à des réseaux multiplexés.

### LECTURE D'UN SCHÉMA ÉLECTRIQUE



## LÉGENDE

### FONCTIONS

- 10-- Démarrage/Génération de courant
- 11-- Allumage, préchauffage
- 12-- Alimentation carburateur et injection
- 13-- Alimentation carburateur et injection
- 14-- Diagnostic moteur
- 15-- Refroidissement
- 16-- Boîte de vitesses/Transmission
- 17-- Alimentation haute tension batteries et moteur électrique
- 18-- Circuit gaz
- 19-- Alternateur
- 20-- feux de brouillard arrière
- 21-- Feux stop
- 22-- Feux de recul
- 23-- Indicateurs de direction/répétiteurs/feux de détresse
- 24-- Feux diurnes - feux d'éclairage atténués (DIM-DIPS)
- 25-- Avertisseurs sonores
- 26-- Projecteurs - Feux arrière - Éclaireurs de plaque de police - feux de position
- 30-- Éclairage habitacle
- 31-- Éclairage compartiments fermés
- 40-- Information eau moteur - eau divers et génération de courant
- 41-- Information huile moteur
- 42-- Information vitesse moteur et air moteur
- 43-- Information carburant et préchauffage
- 44-- Information freins
- 45-- Information suspension
- 46-- Information boîte de vitesses et transmission
- 47-- Information alerte sonore
- 48-- Information contrôle moteur
- 49-- Information d'état des ouvrants
- 50-- Essuie pare-brise
- 51-- Lave pare-brise
- 52-- Essuie volet arrière
- 53-- Lave volet arrière
- 54-- Essuie-projecteurs et lave-projecteurs
- 60-- Lève-vitre électrique avant
- 61-- Lève-vitre électrique arrière
- 62-- Condamnations centralisées
- 63-- Siège à commandes électriques
- 6400 - 6449. Rétroviseur électrique
- 6450 - 6469. Détection angle mort
- 6470 - 6499. Colonne de direction
- 65-- Ceintures de sécurité passives
- 66-- Correcteur d'assiette et de projecteurs
- 67-- Assistance boîte de vitesses et transmission
- 68-- Toit ouvrant, custodes
- 70-- Freinage
- 71-- Direction assistée variable
- 72-- Écran multifonction - Ordinateur de bord - Montre
- 73-- Régulation de vitesse
- 74-- Avertisseur de verglas
- 75-- Détection de proximité - Suivi de trajectoire latérale - Aide au stationnement
- 76-- Détection de sous-gonflage(DSG)
- 77-- Suspension (CSS)
- 78-- Contrôle dynamique de stabilité (ESP)
- 80-- Climatisation - Réfrigération
- 81-- Équipements chauffant (lunettes - vitre et rétroviseur - allume cigare)
- 82-- Antidémarrage codé à transpondeur
- 83-- Sièges chauffants
- 84-- Autoradio - Antenne - Radiotéléphone - Télématique
- 85-- Navigation - Informations routières
- 86-- Alarme antieffraction
- 87-- Store à commande électrique
- 88-- Remorque
- 89-- Rangements (Boîte à gants - accoudoirs)
- 90-- Calculateurs réseaux multiplexés.

### COMPOSANTS

- 0002. Commutateur éclairage signalisation
- 0004. Combiné d'instruments
- 0005. Commutateur essuyage
- 1000. Contacteur de sécurité démarrage
- 1001. Relais de démarrage à froid
- 1002. Pompe de démarrage à froid
- 1003. Électrovanne de démarrage à froid
- 1004. Boîtier interface commande démarreur

- 1005. Relais d'interdiction de démarrage
- 1006. Actionneur du bloqueur moteur
- 1007. Capteur inclinaison de la caisse
- 1008. Fusible sectionneur batterie arrière
- 1010. Démarreur
- 1011. Dispositif maintien tension locale
- 1012. Dispositif maintien tension centralisée
- 1013. Démarreur fonction redémarrage
- 1014. Dispositif maintien tension réseau
- 1015. Calculateur contrôle stop start
- 1016. Calculateur contrôle stop start
- 1017. Résistance circuit de charge
- 1018. Capteur choc arrière coupure haute tension
- 1020. Alternateur
- 1021. Alternateur réversible
- 1022. Condensateur filtrage alternateur
- 1025. Boîtier batterie duale
- 1026. Accumulateur d'énergie
- 1028. Boîtier de protection alimentation des réseaux électriques
- 1029. Boîtier d'isolation réseau
- 1030. Relais information moteur tournant
- 1031. Moteur régulation ralenti et contacteur de ralenti + capteur à effet Hall
- 1032. Boîtier de protection et gestion alimentations électriques
- 1033. Potentiomètre papillon injection boîte de vitesses automatique
- 1034. Matrice fusibles avant
- 1035. Boîtier de protection et de gestion des alimentations électriques arrière
- 1036. Fusible protection alimentation convertisseur
- 1037. Relais alimentation prise 230V
- 1040. Relais de maintien général
- 1041. Commutateur arrêt urgence
- 1042. Relais général
- 1043. Poussoir de réarmement
- 1044. Boîtier diodes
- 1045. Poussoir de réarmement auxiliaire
- 1050. Electrovanne commande résistance chauffage démarrage
- 1051. Gestionnaire cellule module 1
- 1052. Gestionnaire cellule module 2
- 1053. Gestionnaire cellule module 3
- 1054. Gestionnaire cellule module 4
- 1055. Gestionnaire cellule module 5
- 1056. Gestionnaire cellule module 6
- 1057. Gestionnaire cellule module 7
- 1058. Gestionnaire cellule module 8
- 1059. Gestionnaire cellule module 9
- 1060. Gestionnaire cellule module 10
- 1061. Gestionnaire cellule module 11
- 1062. Gestionnaire cellule module 12
- 1086. Relais coupure démarrage par alarme antieffraction
- 1087. Relais électrovanne de démarrage
- 1088. Relais alimentation du frigo de la remorque
- 1089. Relais alimentation prise 12 v
- 1100. Allumeur
- 1101. Thermistance eau moteur pour module d'avance
- 1102. Module d'avance
- 1103. Résistance électrovanne correction d'avance
- 1104. Électrovanne correction d'avance
- 1105. Module d'allumage
- 1106. Moteur de levée de soupape ( vvt )
- 1107. Capteur position soupape variable ( vvt )
- 1108. Calculateur commande des soupapes
- 1109. Électrovanne désactivation cylindres
- 1110. Distributeur d'allumage
- 1111. Relais moteur de levée de soupape ( vvt )
- 1115. Capteur référence cylindre
- 1116. Capteur référence cylindre 1
- 1117. Capteur référence cylindre 2
- 1118. Capteur référence cylindre admission
- 1119. Capteur référence cylindre échappement
- 1120. Capteur cliquetis
- 1121. Capteur cliquetis 1
- 1122. Capteur cliquetis 2
- 1123. Levée de soupapes variable
- 1125. Contacteur pédale accélérateur
- 1127. Relais alimentation allumage
- 1130. Calculateur d'allumage
- 1131. Bobine d'allumage cylindre 1
- 1132. Bobine d'allumage cylindre 2
- 1133. Bobine d'allumage cylindre 3
- 1134. Bobine d'allumage cylindre 4



1135. Bobine allumage  
 1136. Condensateur de bobine d'allumage  
 1137. Bobine d'allumage cylindre 5  
 1138. Bobine d'allumage cylindre 6  
 1140. Module antipollution pour carburateur  
 1141. Relais alimentation bougies 1 réchauffage eau  
 1142. Relais alimentation bougies 2 réchauffage eau  
 1143. Relais alimentation bougies 3 réchauffage eau  
 1145. Electrovanne ouverture papillon  
 1146. Relais alimentation bougie 1-2 réchauffage eau  
 1147. Relais alimentation bougie 3-4 réchauffage eau  
 1148. Relais 1 réchauffeur eau moteur  
 1149. Relais 2 réchauffeur eau moteur  
 1150. Boîtier préchauffage  
 1151. Relais pour filtre a carburant chauffant  
 1155. Relais préchauffage  
 1156. Relais postchauffage  
 1157. Thermocontact postchauffage  
 1158. Boîtier de commande pré-postchauffage  
 1159. Barrette d'alimentation bougies de préchauffage  
 1160. Bougies de préchauffage  
 1161. Bougies de préchauffage cylindre 1  
 1162. Bougies de préchauffage cylindre 2  
 1163. Bougies de préchauffage cylindre 3  
 1164. Bougies de préchauffage cylindre 4  
 1190. Réchauffeur circuit eau  
 1191. Bobine allumage + référence cylindre  
 1192. Actionneur de l'arbre excentrique  
 1200. Relais pompe à carburant  
 1201. Relais pompe à injection  
 1202. Relais tachymétrique  
 1203. Contacteur à inertie  
 1204. Relais sécurité de choc  
 1205. Fusible pompe à carburant  
 1206. Boîtier commande pompe de transvasement  
 1207. Pompe de transvasement  
 1208. Pompe d'injection Diesel  
 1209. Pompe de gavage  
 1210. Pompe à carburant  
 1211. Pompe jauge carburant  
 1212. Electrovanne air réservoir  
 1213. Relais pompe air  
 1214. Éconoscope  
 1215. Electrovanne purge canister  
 1216. Résistance simulation canister  
 1217. Electrovanne coupure purge canister  
 1218. Electrovanne coupure d'avance à l'allumage  
 1219. Potentiomètre papillon injection boîte de vitesses automatique  
 1220. Capteur température eau moteur  
 1221. Thermistance gazole  
 1222. Accéléromètre  
 1223. Electrovanne air injection  
 1224. Electrovanne fermeture absorbeur  
 1225. Moteur pas-à-pas régulation ralenti  
 1226. Moteur régulation ralenti et contacteur de ralenti  
 1227. Capteur pression réservoir carburant  
 1228. Moteur régulation ralenti et contacteur de ralenti + capteur à effet Hall  
 1229. Electrovanne régulation turbo à géométrie variable  
 1230. Commande d'air additionnel  
 1231. Boîtier soutien de ralenti (BVA)  
 1232. Electrovanne soutien ralenti  
 1233. Electrovanne régulation de pression turbocompresseur  
 1234. Electrovanne étouffoir carburateur  
 1235. Electrovanne de mise à l'air libre carburateur  
 1236. Electrovanne coupure décélération  
 1237. Electrovanne pulsair  
 1238. Electrovanne AFP  
 1239. Electrovanne de régulation de ralenti  
 1240. Capteur température air admission  
 1241. Pompe pulsair  
 1242. Relais pulsair  
 1243. Electrovanne de distribution variable 1  
 1244. Electrovanne proportionnelle EGR  
 1245. Contacteur altimétrique  
 1246. Relais alimentation fonction EGR  
 1247. Thermocontact eau moteur EGR  
 1248. Résistance calibration EGR  
 1249. Potentiomètre levier de charge (EGR)  
 1250. Calculateur recyclage gaz d'échappement (EGR)  
 1251. Pompe à vide EGR  
 1252. Relais correcteur d'avance diesel  
 1253. Electrovanne tout ou rien (EGR)  
 1254. Contacteur levier de charge (egr)  
 1255. Electrovanne d'arrêt de pompe  
 1256. Electrovanne d'avance (diesel)  
 1257. Electrovanne de débit - (diesel)  
 1258. Electrovanne de débit + (diesel)  
 1259. Electrovanne de débit + - (diesel)  
 1260. Capteur levée d'aiguille injecteur  
 1261. Capteur position pédale accélérateur  
 1262. Papillon motorisé  
 1263. Electrovanne EGR + papillon  
 1264. Electrovanne SWIRL  
 1265. Thermocontact réchauffage carburateur  
 1266. Relais réchauffage carburateur  
 1267. Electrovanne papillon diesel (admission d'air)  
 1268. Electrovanne de distribution variable 2  
 1269. Relais résistance réchauffage carburateur  
 1270. Résistance réchauffage carburateur ou boîtier papillon  
 1271. Electrovanne étouffoir  
 1272. Ensemble étouffoir  
 1273. Résistance réchauffage réaspiration vapeurs d'huile 1  
 1274. Résistance réchauffage réaspiration vapeurs d'huile 2  
 1275. Carburateur  
 1276. Réchauffeur gazole  
 1277. Electrovanne désactivation 3 pistons pompe haute pression gazole  
 1278. Capteur début de refoulement  
 1279. Electrovanne régulation haute pression essence  
 1280. Electrovanne AFP longue  
 1281. Electrovanne AFP courte  
 1282. Calculateur additif carburant  
 1283. Pompe additif carburant  
 1284. Injecteur additif carburant  
 1285. Electrovanne réchauffage air admission  
 1286. Relais réchauffeur gazole  
 1287. Résistance chauffante gazole  
 1288. Thermocontact réchauffage gazole  
 1289. Electrovanne eau réchauffage admission  
 1290. Potentiomètre injection  
 1291. Electrovanne eau dégazage  
 1292. Relais filtre à carburant  
 1293. Electrovanne eau proportionnelle intégrée boîtier sortie eau  
 1294. Pompe à vide  
 1295. Electrovanne de décharge turbine  
 1296. Electrovanne admission air variable  
 1297. Electrovanne EGR électrique  
 1298. Electrovanne proportionnelle dépression air  
 1299. Electrovanne papillon BYPASS  
 12A0. Turbocompresseur à géométrie variable (T.G.V.)  
 12A1. Réservoirs assemblés carburant additif  
 12A2. Boîtier de localisation du véhicule volé  
 12A3. Tuyau chauffant vapeur huile  
 12A4. Vanne déshuilage chauffante  
 12A5. Electrovanne eau EGR  
 12A6. Boîtier de sortie d'eau  
 12A7. Relais pompe à vide - Pompe aérotherme  
 12B1. Module jauge pompe reservoir urée  
 12B2. Réchauffeur canalisation  
 12B3. Capteur NOX  
 12B4. Injecteur urée  
 12B5. Electrovanne déphaseur arbre à cames d'échappement  
 12B6. Capteur arbre à cames  
 12B7. Capteur arbre à cames admission 1  
 12B8. Capteur arbre a cames admission 2  
 12B9. Capteur arbre à cames échappement  
 12C0. Electrovanne proportionnelle Wastegate  
 12C1. Electrovanne proportionnelle déphasage arbre à cames 2  
 12C2. Electrovanne proportionnelle déphasage arbre à cames 1  
 12C3. Electrovanne proportionnelle déphasage arbre à cames échappement  
 12C4. Electrovanne proportionnelle bypass ras  
 12C5. Blow by 1  
 12C6. Blow by 2  
 12C7. Tuyau chauffant blow by  
 12C8. Electrovanne blow by  
 12C9. Electrovanne turbo  
 12D1. Capteur pédale accélérateur auto-école  
 12D2. Sonde de température carburant + présence eau dans filtre  
 12D3. Electrovanne proportionnelle dépression turbo

- 1300. Capteur émulsion eau
- 1301. Relais information BVA (injection)
- 1302. Relais alimentation injection
- 1303. Relais alimentation injection-allumage
- 1304. Relais double multifonction contrôle moteur
- 1305. Potentiomètre richesse
- 1306. Shunt relais BVA
- 1307. Relais double multifonction puissance
- 1308. Capteur pression d'huile
- 1309. Thermistance d'air turbo
- 1310. Débitmètre air
- 1311. Capteur surpression turbo
- 1312. Capteur pression air admission
- 1313. Capteur régime moteur
- 1314. Capteur altimétrique
- 1315. Résistance injection
- 1316. Capteur de position papillon
- 1317. Capteur position levier pompe diesel
- 1318. Contacteurs papillon
- 1319. Résistance codage injection
- 1320. Calculateur contrôle moteur
- 1321. Capteur haute pression gazole
- 1322. Régulateur haute pression gazole
- 1323. Capteur haute température gaz échappement
- 1324. Doseur électrique + recopie position réchauffage air suralimentation
- 1325. Capteur haute pression essence
- 1326. Fusible alimentation calculateur injection
- 1327. Capteur position came (pompe diesel)
- 1328. Capteur position rotor (pompe diesel)
- 1329. Capteur position coulisseau (pompe diesel)
- 1330. Injecteur
- 1331. Injecteur cylindre 1
- 1332. Injecteur cylindre 2
- 1333. Injecteur cylindre 3
- 1334. Injecteur cylindre 4
- 1335. Injecteur cylindre 5
- 1336. Injecteur cylindre 6
- 1337. Injecteur cylindre 7
- 1338. Injecteur cylindre 8
- 1339. Injecteur cylindre 9
- 1340. Injecteur cylindre 10
- 1341. Capteur pression différentiel filtre a particule
- 1342. Calculateur multifonction moteur
- 1343. Capteur haute température gaz échappement aval
- 1344. Capteur haute température gaz échappement amont
- 1345. Relais chauffage sonde lambda
- 1346. Débitmètre air a
- 1347. Débitmètre air b
- 1348. Fusible chauffage sonde lambda
- 1349. Capteur température matière
- 1350. Sonde lambda amont
- 1351. Sonde lambda aval
- 1352. Sonde à oxygène avant aval
- 1353. Sonde à oxygène avant amont
- 1354. Sonde à oxygène arrière aval
- 1355. Sonde à oxygène arrière amont
- 1356. Capteur dépression freinage
- 1357. Sonde lambda proportionnelle
- 1358. Capteur haute température gaz échappement aval catalyseur a
- 1359. Capteur haute température gaz échappement amont catalyseur a
- 1360. Boîtier passerelle antidémarrage codé 1 - verrouillage logiciel 2
- 1361. Electrovanne réchauffage air de suralimentation 1
- 1362. Electrovanne réchauffage air de suralimentation 2
- 1363. Capteur haute température gaz échappement aval catalyseur b
- 1364. Capteur haute température gaz échappement amont catalyseur b
- 1365. Relais de bride chauffante
- 1366. Bride chauffante
- 1367. Turbo a commande électrique et contrôle local a
- 1368. Turbo a commande électrique et contrôle local b
- 1369. Régulateur volumétrique gazole
- 1370. Relais simple contrôle moteur
- 1371. Relais double multifonction contrôle moteur mulet
- 1372. Capteur recopie position réchauffage air admission
- 1373. Capteur recopie position réchauffage air suralimentation
- 1374. Capteur recopie position turbo
- 1375. Electrovanne de biellette verticale 1
- 1376. Capteur de pression de suralimentation
- 1377. Electrovanne EGR électrique a
- 1378. Electrovanne EGR électrique b

- 1379. Electrovanne de biellette verticale 2
- 1380. Thermostat pilote S2RE
- 1381. Relais de coupure de l'alimentation des injecteurs essence
- 1382. Electrovanne échappement bimode
- 1383. Capteur haute température gaz échappement amont FAP
- 1384. Capteur haute température gaz échappement aval précatalyseur a
- 1385. Capteur haute température gaz échappement amont précatalyseur a
- 1386. Capteur haute température gaz échappement aval précatalyseur b
- 1387. Capteur haute température gaz échappement amont précatalyseur b
- 1388. Résistance réchauffage réaspiration vapeurs d'huile 3
- 1389. Boîtier papillon motorisé EGR
- 1390. Capteur de la pression d'air en admission 2
- 1391. Débitmètre air 2
- 1392. Electrovanne proportionnelle wg1
- 1393. Electrovanne proportionnelle turbo 2
- 1394. Electrovanne papillon BYPASS EGR
- 1395. Capteur température air admission 2
- 1396. Electrovanne de recyclage gaz 2
- 1397. Electrovanne compresseur 2
- 1398. Electrovanne vanos admission
- 1399. Electrovanne vanos échappement
- 13A0. Doseur réchauffeur air admission
- 13A1. Capteur recopie doseur ras
- 13A2. Capteur recopie BYPASS EGR
- 13A3. Capteur température et pression air admission
- 13A4. Relais simple contrôle moteur 2
- 13A5. BYPASS RAS
- 13A6. Relais papillon motorisé
- 13A7. Electrovanne distribution variable échappement
- 13A8. Electrovanne distribution variable admission
- 13B1. Capteur position doseur BY PASS RAS
- 13B2. Electrovanne BY PASS RAS
- 13B3. Capteur température EGR
- 13B4. Capteur température turbo
- 13B5. Vaporisateur injection gazole depol fap enf
- 13B6. Relais commande pompe à vide
- 13B7. Electrovanne proportionnelle ras
- 13B8. Capteur o2 on off aval
- 13B9. Capteur o2 on off amont
- 13C0. Capteur o2 proportionnel
- 13C1. Capteur NOX
- 13C2. Capteur pression + température huile
- 13C3. Capteur pression + température gazole
- 13C4. Doseur électrique
- 13C5. Capteurs température amont et aval catalyseur
- 13C6. Relais sélection catalyseur réduction
- 13C7. Capteur pression air échappement
- 13C8. Régulateur haute pression essence
- 1400. Capteur point mort haut
- 1401. Capteur pression amplificateur frein
- 1405. Capteur point mort
- 1410. Electrovanne récupération température échappement
- 1411. Pompe récupération température échappement
- 1412. Thermocontact récupération température échappement
- 1413. Capteur température eau récupération température échappement
- 1414. Boîtier capteur régime moteur
- 1415. Pompe fapige
- 1500. Relais motoventilateur
- 1500A. Relais motoventilateur A
- 1500B. Relais motoventilateur B
- 1500C. Relais motoventilateur C
- 1501. Fusible motoventilateur
- 1502. Relais alimentation motoventilateur gauche
- 1503. Relais alimentation motoventilateur droit
- 1504. Relais alimentation série motoventilateurs gauche et droit
- 1505. Thermocontact d'enclenchement ventilateur
- 1506. Résistance bivitesse motoventilateur
- 1507. Thermistance commande gmv par boîtier électronique
- 1508. Relais alimentation motoventilateur petite vitesse
- 1509. Relais alimentation motoventilateur grande vitesse
- 1510. Motoventilateur
- 1510A. Motoventilateur A
- 1510B. Motoventilateur B
- 1510C. Motoventilateur C
- 1511. Motoventilateur droit
- 1512. Motoventilateur gauche
- 1513. Ensemble motoventilateur à vitesse variable
- 1514. Relais alimentation motoventilateur moyenne vitesse
- 1515. Filtre antiparasitage gauche

1516. Filtre antiparasitage droit  
1517. Volet piloté pour groupe motoventilateur  
1518. Résistance trivitesse motoventilateur  
1519. Résistance 2 bivitesse motoventilateur  
1520. Thermocontact postrefroidissement moteur  
1521. Boîtier électronique motoventilateur à vitesse variable  
1522. Boîtier électrique de commande GMV bivitesse  
1523. Ensemble motoventilateur a vitesse variable 2  
1524. Relais de coupure alimentation  
1525. Relais post-refroidissement moteur  
1526. Temporisateur post-refroidissement moteur  
1527. Relais de coupure d'alimentation 2  
1528. Boîtier électrique de commande groupe motoventilateur monovitesse  
1529. Boîtier électrique de commande groupe motoventilateur  
1530. Shunt post-refroidissement  
1531. Motoventilateur additionnel turbo-alternateur  
1532. Relais commutation vitesse gmv  
1533. Relais additionnel commutation vitesse gmv  
1534. Module entrée air piloté  
1535. Boîtier sortie eau  
1550. Pompe à eau refroidissement turbo  
1551. Fusible pompe à eau refroidissement turbo  
1552. Pompe à eau débrayable  
1553. Actionneur débrayage pompe à eau moteur  
1555. Relais commande pompe à eau refroidissement turbo  
1556. Electrovanne régulation pression huile  
1557. Pompe à huile additionnelle  
1558. Pompe à huile  
1559. Electrovanne pompe à huile  
1600. Contacteur position levier sélection  
1601. Capteur levier de commande impulsional  
1602. Contacteur de commande impulsional  
1603. Ensemble commande boîte de vitesses automatique  
1604. Capteur position émetteur embrayage  
1605. Pompe à huile additionnelle  
1606. Relais alimentation bruiteur position parking  
1607. Relais alimentation éclairer grille + sélection  
1608. Capteur point mort boîte de vitesses  
1609. Commutateur pack dynamique  
1610. Electrovanne pilotage débit échangeur  
1611. Capteur position angle pédale débrayage  
1612. Contacteur point mort diagnostic  
1613. Capteur régime moteur BVA  
1615. Capteur de pression boîte de vitesses automatique  
1616. Capteur vitesse poulie principal CVT boîte automatique  
1617. Capteur vitesse poulie secondaire CVT boîte automatique  
1620. Capteur vitesse véhicule  
1621. Capteur vitesse véhicule boîte de vitesses automatique  
1622. Capteur de vitesse sortie boîte de vitesses automatique  
1623. Capteur récepteur hydraulique  
1624. Capteur de passage  
1625. Module interface vitesse véhicule  
1626. Levier de commande  
1627. Module de puissance embrayage  
1628. Module de puissance passage  
1629. Module de puissance selection  
1630. Calculateur bva  
1631. Electrovanne estompage du couple  
1632. Contacteur position pédale  
1633. Capteur de sélection  
1634. Capteur embrayage  
1635. Bloc électrohydraulique BVA  
1636. Capteur position BVA  
1637. Contacteur rétrogradage BVA  
1638. Actionneur blocage levier BVA  
1639. Contacteur pédale accélérateur pied non appuyé  
1640. Sélecteur de programme boîte de vitesses automatique  
1641. Sélecteur de programme boîte de vitesses manuelle pilotée  
1642. Relais de commande actionneur blocage levier vitesse  
1643. Relais de commande actionneur blocage clé  
1644. Actionneur blocage clé  
1645. Pilotage électronique BVA  
1646. Bloc electrovanne BVA  
1647. Electrovanne embrayage  
1648. Pommeau rétroéclairé  
1649. Témoin position levier de vitesses  
1650. Calculateur boîte de vitesses électronique pilotée  
1651. Calculateur commande électrique de boîte de vitesse automatique  
1655. Relais de puissance boîte de vitesse électronique pilotée  
1660. Calculateur boîte de vitesses manuelle pilotée  
1661. Sélecteur de rapport  
1662. Capteur vitesse entrée boîte de vitesses manuelle pilotée  
1663. Actionneur passage  
1664. Actionneur sélection  
1665. Actionneur embrayage  
1666. Commande vitesse au volant  
1667. Éclairage sélecteur de rapport  
1668. Capteur de butée embrayage hydraulique  
1669. Groupe électropompe boîte de vitesses pilotée  
1670. Contacteur mode auto bvmp  
1671. Capteur de position engagement boîte de vitesses pilotée  
1672. Capteur de position sélection boîte de vitesses pilotée  
1673. Pompe à huile boîte de vitesses automatique  
1674. Capteur principal de position levier de vitesse  
1675. Capteur secondaire de position levier de vitesse  
1676. Electrovanne sélection monte vitesses  
1677. Electrovanne sélection descente vitesses  
1678. Electrovanne passage vitesses impaires  
1679. Electrovanne passage vitesses paires  
1680. Capteur pression 1  
1700. Calculateur gestion électronique  
1701. Module température et tension batterie avant inférieure  
1702. Module température et tension batterie avant supérieure  
1703. Module température et tension batterie arrière  
1704. Boîtier relais  
1705. Coffret électronique  
1706. Filtre alimentation secteur  
1707. Calculateur de gestion batterie de traction  
1708. Boîtier électronique convertisseur électrique  
1709. Machine électrique  
1710. Calculateur superviseur chaîne de traction hybride  
1711. Pompe à eau de refroidissement électrique  
1712. Pompe à eau aérotherme (CTH)  
1713. Potentiomètre accélérateur  
1714. Jauge d'énergie  
1715. Relais pompe à eau refroidissement électrique  
1716. Relais pompe à eau aérotherme  
1718. Thermistance commande pulseur refroidissement moteur électrique  
1719. Calculateur HCU 1  
1720. Calculateur HCU 2  
1722. Thermistance commande motoventilateur refroidissement eau batterie  
1724. Commutateur chauffage additionnel  
1725. Boîtier électronique onduleur et machine électrique  
1726. Pompe à carburant chauffage additionnel  
1727. Pompe à eau de refroidissement des batteries de traction  
1728. Pompe à eau refroidissement calculateur gestion électronique  
1729. Relais antidémarrage code véhicule électrique  
1730. Shunt antidémarrage codé  
1732. Relais réchauffage batteries  
1733. Résistance réchauffage batteries  
1740. Moteur de traction électrique  
1741. Boîtier électronique batteur actif  
1742. Batteur actif  
1743. Porte fusible 1 chaîne de traction  
1744. Porte fusible 2 chaîne de traction  
1745. Convertisseur continu continu  
1746. Pulseur refroidissement moteur électrique  
1747. Prise de charge  
1748. Boîtier prise charge batteries  
1749. Relais auto maintien coupure chauffage  
1750. Commutateur de recharge rapide  
1751. Convertisseur alternatif continu 12 volts  
1752. Convertisseur alternatif continu haute tension  
1760. Batterie HT+ superviseur état batterie  
1761. Superviseur chaîne de traction  
1762. Pilote machine électrique  
1763. Pulseur refroidissement batterie haute tension  
1764. Pompe à huile boîte de vitesses automatique  
1765. Prise de charge normale  
1766. Prise de charge rapide  
1767. Calculateur gestion compresseur climatisation  
1768. Relais charge rapide  
1769. Capteur sens rotation  
1770. Capteur sens rotation secondaire  
1771. Relais contrôle chaîne traction  
1772. Relais pompe a eau chauffage  
1773. Relais refroidissement batterie  
1774. Relais boîtier électronique convertisseur électrique



- 1800. Calculateur gaz
- 1801. Capteur de pression absolue
- 1802. Electrovanne doseur
- 1803. Electrovanne réservoir
- 1804. Electrovanne vapo-détendeur
- 1805. Boîtier 3 relais
- 1806. Relais sonde oxygène
- 1807. Pont de diodes
- 1808. Bloc alimentation gaz
- 1809. Actuateur linéaire
- 1810. Commutateur Essence-Gaz
- 1811. Relais temporisateur gaz/essence
- 1812. Bloc fusibles alimentation gaz
- 1813. Relais coupure voyant diagnostic
- 1814. Indicateur pression gaz
- 1815. Relais double dialogue carburant/GPL
- 1816. Montage adaptateur de tension 12V/5V
- 1817. Jauge gaz

- 1818. Thermistance eau moteur (15°)
- 1819. Boîtier amortissement jauge GPL
- 1820. Moteur distribution gaz
- 1821. Jauge + electrovanne GPL
- 1822. Diode montage adaptation 12V/5V
- 1823. Résistance montage adaptation 12V/5V
- 1824. Electrovanne volet air admission
- 1825. Electrovanne alimentation gaz
- 1826. Relais coupure pompe à carburant
- 1827. Relais commande electrovanne réservoir
- 1828. Distributeur GPL
- 1829. Capteur pression distributeur GPL
- 1830. Capteur température vapo detendeur gpl
- 1831. Relais commutateur gpl
- 1832. Injecteur GPL cylindre 1
- 1833. Injecteur GPL cylindre 2
- 1834. Injecteur GPL cylindre 3
- 1835. Injecteur GPL cylindre 4
- 1836. Relais général GPL
- 1837. Relais gavage carburant
- 1839. Electrovanne détendeur
- 1840. Relais electrovanne de retour gaz
- 1841. Relais injecteur gaz
- 1842. Electrovanne de retour gaz
- 1843. Capteur de courant de pompe gaz immergée
- 1844. Porte fusible d'electrovannes gaz
- 1845. Porte fusible d'injecteurs gaz
- 1846. Porte-fusible d'alimentation calculateur gaz
- 1847. Porte-fusible d'alimentation relais général gaz
- 1848. Capteur température et pression gaz
- 1849. Electrovanne rampe injecteurs gaz
- 1850. Relais de commande electrovanne vapo detendeur
- 1851. Boîtier de gestion pression gaz
- 1852. Injecteur gaz cylindre 1
- 1853. Injecteur gaz cylindre 2
- 1854. Injecteur gaz cylindre 3
- 1855. Injecteur gaz cylindre 4
- 1856. Boîtier de gestion injecteur essence
- 1857. Vapo detendeur gaz
- 1858. Sonde de pression gaz sur vapo detendeur
- 1859. Sonde de température eau sur vapo detendeur
- 1860. Capteur basse pression absolue
- 1861. Capteur haute pression absolue
- 1862. Afficheur informations gaz
- 1863. Capteur température gaz
- 1864. Electrovanne alimentation gaz 2
- 1865. Electrovanne alimentation gaz 3
- 1866. Bruiteur niveau bas gaz
- 1867. Boitier contrôle niveau carburant

- 1900. Calculateur contrôle alternodémarrreur
- 1901. Contrôle moteur alternodémarrreur
- 1902. Machine électrique alerno demarreur
- 1903. Pompe à eau aérotherme
- 1904. Pompe à eau refroidissement électronique
- 1905. Capteur électronique température d'eau
- 1906. Contacteur pédale débrayage
- 1907. Contacteur point mort boîte de vitesses
- 1908. Bougie 1 réchauffage circuit d'eau
- 1909. Bougie 2 réchauffage circuit d'eau
- 1910. Bougie 3 réchauffage circuit d'eau
- 1911. Power fusible alerno demarreur

- 1912. Commutateur stop/start
- 1913. Ventilateur de batterie haute pression
- 1914. Sonde température batterie haute pression
- 1915. Capteur de température batterie
- 1916. Pompe à eau aérotherme 2
- 1917. Machine électrique avant haute tension (BASM ou alerno-démarrreur)
- 1918. Machine électrique arrière haute tension (EDFM)
- 1919. Boîtier électrique de puissance et unité de contrôle
- 1920. Pompe à eau basse température
- 2000. Commutateur feux de brouillard arrière
- 2001. Combinateur éclairage/essuyage
- 2002. Bruiteur auto-école Allemagne
- 2003. Boîtier moniteur auto-école
- 2004. Prise jack auto-école Allemagne
- 2005. Relais feux de brouillard arrière
- 2006. Commutateur auto-école Allemagne
- 2007. Éclaireur pied auto-école Allemagne
- 2008. Boîtier interface auto-école
- 2010. Feu de brouillard arrière gauche
- 2011. Feu de brouillard arrière central
- 2015. Feu de brouillard arrière droit
- 2016. Boîtier commande feux brouillard arrière
- 2100. Contacteur de stop
- 2101. Contacteur de stop redondant
- 2102. Résistance contacteur stop
- 2109. Relais feux stop
- 2110. Feu stop supplémentaire
- 2111. Feu stop supplémentaire gauche
- 2112. Feu stop supplémentaire droit
- 2113. Capteur de température positif (CTP)
- 2120. Contacteur bi fonction frein
- 2200. Contacteur de feux de recul
- 2201. Relais feux de recul
- 2202. Commutateur commande marche arrière
- 2210. Feu de recul gauche
- 2215. Feu de recul droit
- 2300. Commutateur Signal Danger
- 2305. Centrale clignotante
- 2310. Commutateur feux de direction
- 2320. Feu indicateur direction avant gauche
- 2325. Feu indicateur direction avant droit
- 2330. Feu indicateur direction arrière gauche
- 2335. Feu indicateur direction arrière droit
- 2340. Feu répétiteur latéral gauche
- 2345. Feu répétiteur latéral droit
- 2400. Relais ligne veilleuse feux diurnes
- 2401. Relais feux de croisement feux diurnes
- 2402. Shunt relais feux diurnes
- 2403. Relais feux de position arrière
- 2404. Relais feux diurnes
- 2405. Feux diurnes (avant gauche)
- 2406. Feux diurnes (avant droit)
- 2407. Feux avant gauche
- 2408. Feux avant droit
- 2410. Relais feux de croisement
- 2411. Relais codes atténués
- 2415. Résistance codes atténués
- 2500. Commutateur avertisseur sonore
- 2501. Contacteur dans volant avertisseur sonore
- 2505. Relais compresseur trompes
- 2510. Compresseur avertisseur
- 2520. Avertisseur sonore
- 2521. Avertisseur sonore grave
- 2522. Avertisseur sonore aigu
- 2523. Bruiteur piétons
- 2524. Avertisseur citoyen
- 2525. Fusible compresseur avertisseur
- 2530. Boîtier sirène (police)
- 2531. Commutateur sirène (police)
- 2532. Commutateur sirène jour/nuit (police)
- 2535. Haut-parleur sirène (police)
- 2600. Rotacteur éclairage
- 2601. Capteur de pente avant
- 2602. Capteur de pente arrière
- 2605. Relais feux de croisement
- 2606. Relais feux de route
- 2607. Relais feux de route 2
- 2610. Projecteur gauche
- 2611. Projecteur virage gauche

2612. Projecteur complémentaire gauche  
2615. Projecteur droit  
2616. Projecteur virage droit  
2617. Projecteur complémentaire droit  
2618. Commutateur automatique feux de route  
2620. Feu de position avant gauche  
2625. Feu de position avant droit  
2629. Feu de recul et feu de brouillard arrière  
2630. Feux arrière gauche sur caisse  
2631. Feux arrière droit sur porte coffre  
2632. Feux arrière gauche sur porte coffre  
2633. Éclaireur plaque police droit  
2634. Shunt prise jack  
2635. Feux arrière droit sur caisse  
2636. Éclaireur plaque police gauche  
2637. Prise jack pour gyrophare  
2638. Gyrophare  
2639. Commutateur gyrophare  
2640. Feu de gabarit avant gauche  
2641. Side marker avant droit  
2642. Side marker avant gauche  
2643. Side marker arrière droit  
2644. Side marker arrière gauche  
2645. Feu de gabarit avant droit  
2646. Feux arrière gauche sur caisse haut  
2647. Feux arrière droit sur caisse haut  
2648. Feux de gabarit central gauche  
2649. Feux de gabarit central droit  
2650. Feux de gabarit arrière gauche  
2651. Rampe police sur pavillon  
2655. Feux de gabarit arrière droit  
2656. Feux rondo (feux arrière de toit)  
2657. Centrale feux rondo (feux arrière de toit)  
2658. Commutateur feux rondo (feux arrière de toit)  
2659. Commutateur feux orange  
2660. Commutateur projecteurs antibrouillard  
2662. Relais d'interdiction projecteurs antibrouillard (avant)  
2665. Relais projecteurs antibrouillard avant  
2670. Projecteur antibrouillard gauche  
2675. Projecteur antibrouillard droit  
2676. Shunt projecteur additionnel  
2680. Commutateur projecteurs longue portée  
2685. Relais projecteurs longue portée  
2690. Projecteur longue portée gauche  
2695. Projecteur longue portée droit  
3000. Contacteur de feuillure porte avant gauche  
3001. Contacteur de feuillure porte avant droite  
3002. Contacteur de feuillure porte arrière gauche  
3003. Contacteur de feuillure porte arrière droite  
3004. Boîtier temporisateur éclairage  
3005. Relais temporisateur plafonniers  
3006. Commutateur des plafonniers  
3007. Relais éclairage plafonnier  
3008. Boîtier électronique de commande éclairage intérieur  
3009. Push rhéostatage éclairage ambiance nocturne/accueil  
3010. Plafonnier avant  
3011. Plafonnier avant central  
3012. Plafonnier (avant gauche)  
3013. Plafonnier (avant droit)  
3014. Contacteur de feuillure côté conducteur  
3015. Console pavillon + fonctions intégrées  
3016. Contacteur de feuillure côté passager  
3017. Éclaireur porte gobelet (Avant droit)  
3018. Éclaireur porte gobelet (Avant gauche)  
3019. Commutateur plafonnier arrière  
3020. Plafonnier arrière  
3021. Plafonnier central arrière  
3022. Plafonnier arrière gauche  
3023. Plafonnier arrière droit  
3024. Plafonnier gauche  
3025. Plafonnier droit  
3026. Éclaireurs de cave à pieds avant  
3027. Éclaireur de cave à pied centrale arrière  
3028. Plafonnier du haut du coffre  
3029. Commutateur de plafonnier central  
3030. Plafonnier central  
3031. Lecteur avant droit  
3032. Lecteur avant gauche  
3033. Lecteur arrière droit

3034. Lecteur arrière gauche  
3035. Éclaireur cave à pied  
3036. Éclaireur cave à pied avant droit  
3037. Éclaireur cave à pied avant gauche  
3038. Éclaireur cave à pied arrière droit  
3039. Éclaireur cave à pied arrière gauche  
3040. Éclaireur bas de porte avant gauche  
3041. Liseuse sur siège gauche rang 2  
3042. Éclaireur bas de porte arrière gauche  
3043. Éclaireur commande ouverture porte intérieure arrière gauche  
3044. Éclaireur commande ouverture porte intérieure arrière droite  
3045. Éclaireur bas de porte avant droit  
3046. Liseuse sur siège droit rang 2  
3047. Éclaireur bas de porte arrière droit  
3048. Éclaireur commande ouverture porte intérieure avant gauche  
3049. Éclaireur commande ouverture porte intérieure avant droite  
3050. Rhéostat d'éclairage  
3051. Éclaireur de climatisation (commande chauffage)  
3052. Éclaireur console  
3053. Éclaireur allume-cigare  
3054. Éclaireur cendrier  
3055. Éclaireur commande de volet autoradio  
3056. Éclaireur commande de volet cendrier  
3057. Éclaireur aérateur gauche  
3058. Éclaireur aérateur droit  
3059. Éclaireur aérateur central  
3060. Éclaireur miroir courtoisie conducteur  
3061. Éclaireur miroir courtoisie passager  
3062. Éclaireur cendrier arrière  
3063. Éclaireur pavillon  
3064. Éclaireur planche de bord  
3065. Éclaireur de carte  
3066. Éclaireur accoudoir avant gauche  
3067. Éclaireur accoudoir avant droit  
3068. Éclaireur accoudoir arrière gauche  
3069. Éclaireur accoudoir arrière droit  
3070. Éclaireur sélecteur de vitesse  
3071. Éclaireur montant pied milieu  
3072. Éclaireur porte avant gauche  
3073. Éclaireur porte avant droite  
3074. Éclaireur pavillon 2  
3075. Éclaireur contacteur antivol  
3076. Éclaireur planche de bord conducteur  
3077. Éclaireur planche de bord passager  
3078. Éclaireur tablette dossier siège avant gauche  
3079. Éclaireur tablette dossier siège avant droit  
3080. Éclaireur pare-soleil police  
3081. Éclaireur médaillon porte avant gauche  
3082. Éclaireur médaillon porte avant droite  
3083. Éclaireur médaillon porte arrière gauche  
3084. Éclaireur médaillon porte arrière droite  
3085. Commutateur plafonnier central et passager (lumière blanche)  
3086. Commutateur plafonnier central et passager (lumière bleue)  
3087. Commutateur feux de stationnement  
3088. Relais feux de stationnement  
3089. Module LED console pavillon avant  
3090. Relais temporisateur éclairage siège arrière gauche rang 3  
3091. Relais temporisateur éclairage siège arrière droit rang 3  
3092. Contacteur éclairage siège arrière gauche rang 3  
3093. Contacteur éclairage siège arrière droit rang 3  
3094. Éclaireur de cave à pied arrière gauche rang 3  
3095. Éclaireur de cave à pied arrière droit rang 3  
3096. Éclaireur zone connectique  
3097. Commutateur éclairage habitacle jour/nuit  
3098. Éclaireur de seuil de porte (Avant droit)  
3099. Éclaireur de seuil de porte (Avant gauche)  
3100. Contacteur coffre  
3101. Éclaireur coffre amovible  
3102. Éclaireur rangement central réfrigéré  
3104. Éclaireur volet  
3105. Éclaireur coffre (ou volet arrière)  
3106. Éclaireur gauche coffre arrière  
3107. Éclaireur droit coffre arrière  
3108. Contacteur éclairage console CD  
3109. Éclaireur coffre secondaire  
3110. Contacteur d'éclairage de boîte à gants  
3111. Buzzer coffre motorisé  
3112. Moteur volet coffre  
3113. Capteur absolu volet motorisé

- 3114. Éclaireur grand rangement
- 3115. Éclaireur boîte à gants
- 3116. Éclaireur rangement avant gauche
- 3117. Éclaireur rangement avant droit
- 3118. Éclaireur bac vide-poches avant gauche
- 3119. Éclaireur bac vide-poches avant droit
- 3120. Contacteur capot
- 3121. Éclaireur compartiment moteur
- 3122. Contacteur éclairage compartiment moteur
- 3123. Éclaireur bac vide poche central
- 3125. Relais éclairage coffre
- 3126. Relais temporisateur éclairage coffre
- 3127. Éclairage cuvette push frein de stationnement électrique
- 4000. Module électronique centralisé combiné
- 4001. Boîtier de vision tête haute
- 4002. Platine de commande pour vision tête haute
- 4005. Capteur température eau moteur
- 4010. Contacteur niveau eau moteur
- 4012. Boîtier Combiné Déporté
- 4015. Boîtier niveau eau moteur
- 4020. Thermocontact eau moteur
- 4021. Thermocontact température moteur
- 4025. Capteur température - thermocontact eau moteur (indicateur)
- 4026. Indicateur température eau moteur
- 4030. Thermistance eau moteur (indicateur)
- 4035. Thermocontact préalerte
- 4040. Thermistance eau moteur et réfrigération
- 4050. Sonde présence d'eau (décanteur carburant)
- 4051. Capteur détection eau dans gazole
- 4060. Indicateur charge batterie
- 4100. Indicateur température + niveau huile moteur
- 4101. Indicateur température huile moteur
- 4102. Indicateur niveau huile moteur
- 4103. Capteur température huile moteur
- 4104. Capteur pression huile moteur
- 4105. Indicateur pression huile moteur
- 4106. Capteur pression/manocontact huile moteur
- 4107. Capteur température et pression huile moteur
- 4110. Manocontact huile moteur
- 4111. Capteur température + thermocontact d'huile moteur
- 4120. Capteur de niveau d'huile moteur
- 4130. Thermocontact d'huile moteur
- 4131. Capteur température et niveau huile moteur
- 4132. Capteur qualité température et niveau huile moteur
- 4200. Contacteur de starter
- 4205. Manocontact filtre à air
- 4210. Compte-tours (si séparé)
- 4240. Capteur pression admission
- 4241. Indicateur pression turbo
- 4300. Contacteur niveau mini carburant
- 4310. Indicateur niveau carburant
- 4311. Boîtier amortissement électronique pompe à carburant
- 4315. Jauge à carburant (émetteur)
- 4320. Contacteur présence bouchon réservoir
- 4330. Débitmètre carburant (ordinateur)
- 4335. Boîtier interface consommation
- 4340. Calculateur consommation
- 4341. Indicateur consommation instantanée de carburant
- 4400. Contacteur de frein de stationnement
- 4401. Diode témoin de frein de stationnement
- 4402. Diode bruiteur marche arrière
- 4405. Vacuo-contact contrôle de la dépression assistance frein
- 4410. Contacteur niveau liquide de frein
- 4420. Relais voyant alerte antiblocage de roues
- 4430. Contact usure plaquettes de frein avant gauche
- 4431. Contact usure plaquettes de frein avant droit
- 4432. Contact usure plaquettes de frein arrière gauche
- 4433. Contact usure plaquettes de frein arrière droit
- 4440. Boîtier détection lampes grillées
- 4445. Relais lampes grillées (voyant)
- 4450. Relais témoin frein (Australie)
- 4500. Contacteur niveau liquide correction hauteur d'assiette
- 4605. Afficheur de sélection ou de programme
- 4610. Thermocontact huile boîte de vitesses
- 4630. Indicateur vitesse véhicule
- 4635. Convertisseur électronique chronotachygraphe
- 4640. Odomètre (si séparé)
- 4645. Boîtier électronique témoins et odomètre
- 4700. Contacteur serrure avant gauche (détection porte ouverte)

- 4701. Contacteur serrure avant droite (détection porte ouverte)
- 4702. Contacteur serrure arrière gauche
- 4703. Contacteur serrure arrière droite
- 4704. Contacteur fermeture capot (détection capot ouvert)
- 4705. Contacteur serrure coffre (détection coffre ouvert)
- 4710. Relais d'avertisseur lumineux
- 4715. Bruiteur de porte ouverte
- 4716. Bruiteur oubli position parking
- 4720. Bruiteur d'oubli d'éclairage
- 4725. Bruiteur d'oubli d'éclairage + présence clé
- 4728. Contacteur retour brin boucle rang 3 arrière gauche
- 4729. Contacteur retour brin boucle rang 3 arrière droit
- 4730. Contacteur ceinture de sécurité conducteur
- 4731. Contacteur ceinture de sécurité passager
- 4732. Contacteur ceinture de sécurité arrière gauche
- 4733. Contacteur ceinture de sécurité arrière droite
- 4734. Contacteur ceinture de sécurité arrière centrale
- 4735. Bruiteur ceinture de sécurité
- 4736. Boîtier de gestion bouclage ceinture
- 4737. Nappe de détection
- 4738. Contacteur ceinture de sécurité arrière centrale gauche
- 4739. Contacteur ceinture de sécurité arrière centrale droite
- 4740. Bruiteur survitesse
- 4741. Contacteur ceinture de sécurité rang 3 arrière gauche
- 4742. Contacteur ceinture de sécurité rang 3 arrière droite
- 4743. Contacteur ceinture de sécurité arrière centrale et arrière droite
- 4744. Contacteur ceinture de sécurité arrière centrale et arrière gauche
- 4745. Contacteur ceinture de sécurité rang 3 arrière gauche et droite
- 4746. Boîtier témoins de non-bouclage
- 4747. Contacteur ceinture de sécurité arrière gauche/centrale/droite
- 4748. Ne plus utiliser
- 4750. Bruiteur antiblocage de roues
- 4751. Contacteur ceinture de sécurité arrière centrale gauche (côté gauche)
- 4752. Contacteur ceinture de sécurité arrière centrale gauche (côté droit)
- 4753. Contacteur ceinture de sécurité arrière centrale droite (côté droit)
- 4754. Contacteur ceinture de sécurité arrière centrale droite (côté gauche)
- 4760. Contacteur présence clé dans antivol (commande bruiteur)
- 4761. Contacteur présence clef contact
- 4765. Relais bruiteur présence clé dans antivol
- 4790. Bruiteur moteur électrique oublié
- 4800. Capteur température catalyseur
- 4805. Boîtier température catalyseur
- 4900. Vignette indicateur détecteur anomalies
- 4905. Matrice de points
- 4990. Contacteur de contrôle ouverture trappe charge
- 5000. Commutateur essuie-vitre/lave-vitre avant (si séparé)
- 5001. Capteur de pluie
- 5002. Relais commande capteur de pluie
- 5003. Relais pilotage vitesse capteur de pluie
- 5004. Calculateur essuie-vitre automatique
- 5005. Relais essuie-vitre avant
- 5006. Relais essuie-vitres avant/arrière
- 5007. Capteur pluie/luminosité
- 5008. Capteur pluie/luminosité/tunnel
- 5009. Dégivrage essuie-vitre avant
- 5010. Temporisateur essuie-vitre avant
- 5011. Relais dégivrage essuie-vitre avant
- 5012. Capteur de luminosité
- 5015. Moteur essuie-vitre avant
- 5016. Boîtier arrêt parking
- 5020. Réchauffeur liquide de nettoyage
- 5021. Réchauffeur tuyau
- 5025. Moteur essuie-vitre avant gauche
- 5030. Moteur essuie-vitre avant droit
- 5100. Pompe lave-vitre avant
- 5105. Gicleur lave-vitre chauffant gauche
- 5106. Gicleur lave-vitre chauffant droit
- 5107. Relais gicleur lave vitre chauffant
- 5110. Capteur niveau liquide de nettoyage
- 5115. Pompe lave-vitre avant/Arrière
- 5200. Commutateur essuie-vitre/lave-vitre arrière (si séparé)
- 5202. Commutateur essuie-vitre arrière
- 5203. Commutateur lave-vitre arrière
- 5204. Contact moteur essuie-vitre arrière (si séparé)
- 5205. Relais essuie-vitre arrière
- 5210. Temporisateur essuie-vitre arrière
- 5211. Moteur essuie-vitre arrière gauche
- 5212. Moteur essuie-vitre arrière droit
- 5215. Moteur essuie-vitre arrière



5300. Pompe lave-vitre arriere  
 5400. Relais temporisateur lave-projecteurs  
 5401. Relais lave-projecteurs  
 5405. Pompe lave-projecteurs  
 5406. Contacteur lave-projecteur  
 6000. Contacteur de leve-vitre gauche porte gauche  
 6001. Contacteur avant leve-vitre gauche  
 6002. Contacteur avant leve-vitre droite  
 6003. Contacteur conducteur de leve-vitre passager  
 6004. Contacteur de leve-vitre passager  
 6005. Contacteur de leve-vitre droit porte droite  
 6007. Contacteur conducteur de leve-vitre conducteur  
 6010. Contacteur de leve-vitre gauche porte droite  
 6015. Contacteur de leve-vitre droit porte gauche  
 6016. Diode circuit leve-vitre + toit ouvrant  
 6017. Contacteur passager de leve-vitre passager  
 6020. Relais leve-vitres avant + toit ouvrant  
 6021. Relais leve-vitres  
 6025. Relais réalimentation leve-vitre + toit ouvrant  
 6029. Boitier antipincement/séquentiel porte conducteur  
 6030. Boitier leve-vitre séquentiel  
 6031. Moteur + boitier leve-vitre avant séquentiel passager  
 6032. Moteur + boitier leve-vitre avant séquentiel conducteur  
 6033. Boitier antipincement  
 6034. Capteur antipincement  
 6035. Moteur leve-vitre antipincement porte conducteur  
 6036. Platine commande leve-vitre/rétroviseur porte conducteur  
 6037. Platine commande leve-vitre/rétroviseur porte passager  
 6038. Moteur leve-vitre antipincement porte passager  
 6039. Boitier anticipation microdescente arriere  
 6040. Moteur leve-vitre conducteur  
 6041. Capteur poignée intérieure porte conducteur  
 6042. Capteur poignée extérieure porte conducteur  
 6043. Capteur poignée intérieure porte passager  
 6044. Capteur poignée extérieure porte passager  
 6045. Moteur leve-vitre passager  
 6046. Contacteur poignée extérieure porte arriere gauche  
 6047. Contacteur poignée extérieure porte arriere droite  
 6048. Boitier anticipation microdescente avant  
 6049. Contacteur poignée extérieure porte conducteur  
 6050. Contacteur poignée extérieure porte passager  
 6051. Moteur + boitier leve-vitre avant droit  
 6052. Moteur + boitier leve-vitre avant gauche  
 6053. Platine commande leve-vitre/condamnation porte conducteur  
 6060. Contacteur leve-vitre centralisé  
 6061. Commande leve-vitre électrique double module  
 6062. Commutateur leve vitres avant  
 6100. Contacteur arriere leve-vitre arriere gauche  
 6101. Moteur + boitier leve-vitre séquentiel arriere droit  
 6102. Moteur + boitier leve-vitre séquentiel arriere gauche  
 6105. Contacteur arriere leve-vitre arriere droit  
 6110. Contacteur avant leve-vitre arriere gauche  
 6115. Contacteur avant leve-vitre arriere droit  
 6116. Platine commande leve-vitre arriere  
 6120. Commutateur condamnation leve-vitre arriere  
 6121. Relais condamnation fonctions arriere  
 6122. Commutateur condamnation leve-vitres arriere et coupure alarme  
 6123. Commande inhibition leve-vitre arriere  
 6125. Relais leve-vitres arriere  
 6126. Relais leve-vitres arriere en +après accessoires  
 6130. Moteur leve-vitre arriere gauche  
 6131. Moteur + boitier leve-vitre arriere droit  
 6132. Moteur + boitier leve-vitre arriere gauche  
 6133. Moteur leve-vitre antipincement porte arriere gauche  
 6134. Moteur leve-vitre antipincement porte arriere droite  
 6135. Moteur leve-vitre arriere droit  
 6136. Moteur leve-vitre antipincement porte avant gauche  
 6137. Moteur leve-vitre antipincement porte avant droite  
 6140. Relais leve-vitre arriere + siege chauffant  
 6200. Contacteur porte ouverte avant gauche  
 6201. Diode contact porte ouverte gauche BSI/module de porte  
 6202. Ensemble serrure porte conducteur  
 6203. Diode isolation contacteur portes avant/arriere  
 6204. Diode contact porte ouverte droite BSI/module de porte  
 6205. Contacteur porte ouverte avant droit  
 6206. Commutateur condamnation enfants  
 6207. Ensemble serrure porte passager  
 6208. Gâche moteur gauche  
 6209. Gâche moteur droit

6210. Contacteur porte ouverte arriere gauche  
 6211. Switch verrou  
 6212. Ensemble serrure porte arriere gauche  
 6213. Capteur de commande d'ouverture extérieure AV G  
 6214. Capteur de commande d'ouverture extérieure AV D  
 6215. Contacteur porte ouverte arriere droit  
 6216. Contacteur coffre ouvert  
 6217. Ensemble serrure porte arriere droite  
 6218. Ensemble serrure porte battante arriere droite  
 6219. Relais de sécurité de décondamnation des portes  
 6220. Contacteur de condamnation issues portes  
 6221. Contacteur de condamnation issue porte battante arriere droite  
 6222. Ensemble serrure coffre  
 6223. Ensemble serrure lunette  
 6224. Ensemble serrure volet gauche  
 6225. Ensemble serrure volet droit  
 6226. Relais trappe a carburant  
 6228. Boitier de condamnation des portes et leve-vitre électrique  
 6229. Contacteur condamnation et inhibition condamnation auto  
 6230. Récepteur infrarouge de condamnation issues (télécommande)  
 6231. Récepteur hautes fréquences de condamnation issues  
 6232. Émetteur hautes fréquences de condamnation issues  
 6233. Ensemble serrure porte avant gauche  
 6234. Boitier de coupure des actionneurs de portes (BCAP)  
 6235. Boitier condamnation issues  
 6236. Contact fin d'ouverture porte latérale coulissante gauche  
 6237. Contacteur décondamnation coffre  
 6238. Contact fin d'ouverture porte latérale coulissante droite  
 6239. Module portes latérales coulissantes  
 6240. Moteur condamnation porte avant gauche  
 6241. Commutateur trappe carburant  
 6242. Moteur supercondamnation porte avant gauche  
 6243. Moteur porte latérale coulissante gauche  
 6244. Contacteur avant gauche porte latérale coulissante gauche  
 6245. Moteur condamnation porte avant droite  
 6246. Contacteur arriere gauche porte latérale coulissante gauche  
 6247. Moteur supercondamnation porte avant droite  
 6248. Moteur porte latérale coulissante droite  
 6249. Contacteur avant droit porte coulissante arriere droite  
 6250. Moteur condamnation porte arriere gauche  
 6251. Contacteur arriere droit porte latérale coulissante droite  
 6252. Moteur supercondamnation porte arriere gauche  
 6253. Moteur de condamnation porte battante arriere gauche  
 6254. Ensemble serrure porte avant droite  
 6255. Moteur condamnation porte arriere droite  
 6256. Moteur condamnation portes arriere  
 6257. Moteur supercondamnation porte arriere droite  
 6258. Moteur condamnation porte battante arriere droite  
 6259. Moteur supercondamnation porte battante arriere droite  
 6260. Moteur condamnation coffre  
 6261. Moteur de condamnation volet  
 6262. Diode moteur supercondamnation coffre  
 6263. Moteur sécurité enfants porte gauche  
 6264. Relais sécurité enfants  
 6265. Moteur condamnation trappe carburant  
 6266. Moteur condamnation trappe de charge  
 6267. Moteur sécurité enfants porte droite  
 6268. LED sécurité enfants porte arriere gauche  
 6269. LED sécurité enfants porte arriere droite  
 6270. Capteur frein porte coulissante gauche  
 6271. Capteur frein porte coulissante droite  
 6272. Actionneur ouverture serrure gauche  
 6273. Actionneur ouverture serrure droite  
 6274. Serrure à contact intégré gauche  
 6275. Serrure à contact intégré droite  
 6276. Actionneur serrure coffre  
 6277. Contacteur a plots mobile  
 6278. Contacteur porte latérale coulissante gauche  
 6279. Contacteur porte latérale coulissante droite  
 6280. Contacteur dedouble porte latérale coulissante droite  
 6281. Contacteur ouverture lunette  
 6282. Contacteur ouverture coffre  
 6283. Contacteur de position ouverture volet  
 6284. Actionneur serrure de vitre de volet arriere  
 6285. Contacteur vitre arriere ouverte  
 6286. Relais autorisation coffre/lunette  
 6287. Relais ouverture coffre  
 6288. Relais ouverture lunette  
 6289. Gâche de coffre

6290. Boîtier de manoeuvre de coffre  
 6291. Contacteur a plots fixe  
 6292. Commutateur de coffre  
 6293. Contacteur dédoublé porte latérale coulissante gauche  
 6294. Relais commun coffre  
 6295. Capteur antipincement gauche  
 6296. Capteur antipincement droit  
 6297. Contacteur de position ouverture volet  
 6298. Condamnation accès arrière  
 6299. Antenne hautes fréquences de condamnation des issues  
 62A0. Relais condamnation centralisée  
 62A1. Ensemble serrure porte battante arrière gauche  
 62A2. Ensemble serrure bras roue de secours  
 62A3. Contacteur ouverture bras roue de secours  
 6300. Contacteur avance siège conducteur  
 6301. Boîtier mémorisation position siège conducteur + rétroviseur  
 6302. Ensemble réglage siège conducteur  
 6303. Ensemble réglage siège passager  
 6304. Boîtier mémorisation position siège passager  
 6305. Contacteur avance siège passager  
 6306. Moteur mémorise site siège conducteur  
 6307. Clavier de mémorisation position siège  
 6308. Capteur présence  
 6309. Moteur mémorise site siège passager  
 6310. Contacteur rehausse siège conducteur  
 6311. Contacteur d'assise 4 mouvements puissance siège conducteur  
 6312. Contacteur d'assise 4 mouvements puissance sièges passager  
 6313. Moteur mémorise longueur coussin siège conducteur  
 6314. Moteur mémorise longueur coussin siège passager  
 6315. Contacteur rehausse siège passager  
 6316. Moteur site siège conducteur  
 6317. Moteur site siège passager  
 6318. Moteur longueur coussin siège conducteur  
 6319. Moteur longueur coussin siège passager  
 6320. Moteur glissière siège conducteur  
 6321. Moteur mémorise glissière siège conducteur  
 6322. Moteur réglage rehausse siège conducteur  
 6323. Moteur réglage rehausse siège passager  
 6324. Moteur mémorise glissière siège passager  
 6325. Moteur glissière siège passager  
 6326. Moteur appuie-tête siège conducteur  
 6327. Moteur appuie tête siège passager  
 6328. Moteur mémorise appui-tête siège conducteur  
 6329. Moteur mémorise appui-tête siège passager  
 6330. Moteur mémorise réhausse siège conducteur  
 6331. Moteur mémorise réhausse siège passager  
 6332. Moteur haut de dossier siège conducteur  
 6333. Moteur mémorise haut de dossier siège conducteur  
 6334. Moteur haut de dossier siège passager  
 6335. Moteur mémorise haut de dossier siège passager  
 6336. Contacteur avance recul siège avant passager  
 6337. Moteur assise avant siège passager  
 6338. Boîtier mémorisation siège  
 6339. Moteur assise arrière siège passager  
 6340. Contacteur dossier siège conducteur  
 6341. Moteur mémorise bas de dossier siège conducteur  
 6342. Moteur mémorise bas de dossier siège passager  
 6343. Commande niveau de tension siège conducteur  
 6344. Commande niveau de tension siège passager  
 6345. Contacteur d'assise 4 mouvement niveau de tension siège conducteur  
 6346. Contacteur d'assise 4 mouvement niveau de tension siège passager  
 6347. Moteur d'accoudoir central  
 6348. Boîtier mémorisation position siège arrière  
 6349. Boîtier position siège passager  
 6350. Moteur bas de dossier siège conducteur  
 6351. Contacteur arrière position siège passager  
 6352. Boîtier position sièges arrière  
 6353. Contacteur avance recul siège arrière gauche  
 6354. Contacteur avance recul siège arrière droit  
 6355. Moteur bas de dossier siège passager  
 6356. Moteur réglage lombaire siège conducteur  
 6357. Moteur réglage lombaire siège passager  
 6358. Moteur lombaire horizontale siège conducteur  
 6359. Moteur lombaire horizontale siège passager  
 6360. Relais réglage siège conducteur  
 6361. Moteur lombaire verticale siège conducteur  
 6362. Moteur lombaire verticale siège passager  
 6363. Moteur mémorise lombaire horizontale siège conducteur  
 6364. Moteur mémorise lombaire horizontale siège passager

6365. Relais réglage siège passager  
 6366. Moteur glissière grande vitesse siège passager  
 6367. Moteur glissière grande vitesse siège conducteur  
 6368. Moteur mémorise lombaire verticale siège conducteur  
 6369. Moteur mémorise lombaire verticale siège passager  
 6370. Boîtier esclave de siège mos  
 6371. Ventilateur siège conducteur  
 6372. Ventilateur siège passager  
 6373. Mini rupteur de position butée avant siège conducteur  
 6374. Mini rupteur de position dossier verrouillé siège conducteur  
 6375. Ensemble pompe + électrovanne réglage - siège passager  
 6376. Mini rupteur de position butée avant siège passager  
 6377. Mini rupteur de position dossier rabattu siège passager  
 6378. Mini rupteur de position dossier verrouillé siège passager  
 6379. Mini rupteur de position dossier mémorisé siège passager  
 6380. Contacteur d'assise haut de dossier niveau de tension siège conducteur/passager  
 6381. Contacteur d'assise haut de dossier puissance siège conducteur/passager  
 6382. Contacteur d'assise lombaire niveau de tension siège conducteur/passager  
 6383. Contacteur d'assise lombaire puissance siège conducteur/passager  
 6384. Moteur réglage siège arrière droit  
 6385. Moteur réglage siège arrière gauche  
 6386. Module réglage lombaire siège conducteur  
 6387. Module réglage dossier siège conducteur  
 6388. Moteur appui-tête arrière droit  
 6389. Moteur appui-tête arrière gauche  
 6390. Contacteur escamotage appui-tête arrière  
 6391. Ensemble réglage siège arrière droit  
 6392. Ensemble réglage siège arrière gauche  
 6393. Platine de siège conducteur  
 6394. Platine de siège passager  
 6395. Siège conducteur  
 6396. Siège passager  
 6397. Boîtier maître de siège 5 mouvements  
 6398. Boîtier esclave de siège 5 mouvements  
 6399. Boîtier esclave de siège 2 mouvements  
 63A1. Ensemble moteurs siège conducteur  
 63A2. Ensemble moteurs siège passager  
 63A3. Moteur rabattement appuie-tête arrière droit  
 63A4. Moteur rabattement appuie-tête arrière gauche  
 63A5. Boîtier déverrouillage sièges arrière  
 63A6. Push déverrouillage siège arrière gauche  
 63A7. Push déverrouillage siège arrière droit  
 63A8. Actionneur déverrouillage siège arrière gauche  
 63A9. Actionneur déverrouillage siège arrière droit  
 63B0. Mini rupteur de position dossier rabattu siège conducteur  
 63B1. Mini rupteur de position dossier confort siège conducteur  
 63B2. Mini rupteur de position dossier confort siège passager  
 63B3. Boîtier mémorisation siège conducteur  
 63B4. Boîtier mémorisation siège passager  
 63B5. Commutateur accès place arrière conducteur  
 63B6. Commutateur accès place arrière passager  
 63B7. Boîtier de puissance siège électrique conducteur  
 63B8. Diode asservissement sièges arrière rabattables  
 63C0. Boîtier de verrouillage sièges arrières gauche  
 63C1. Boîtier de verrouillage sièges arrières droit  
 63C2. Push intérieur ouverture coffre  
 63C3. Push verrouillage main libre ouvrants arrière  
 63D1. Contacteur d'assise lombaire niveau de tension siège conducteur  
 63D2. Contacteur d'assise lombaire puissance siège passager  
 63D3. Contacteur d'assise lombaire niveau de tension siège passager  
 63D4. Contacteur d'assise lombaire puissance siège conducteur  
 63D5. Contacteur réglage dossier siège arrière gauche  
 63D6. Contacteur réglage dossier siège arrière droit  
 63D7. Push réglage lombaire cote conducteur  
 63D8. Push réglage lombaire cote passager  
 63E1. Boîtier pilotage massage conducteur  
 63E2. Boîtier pilotage massage passager  
 63E3. Moteur inclinaison banquette arrière  
 63E4. Relais réglage inclinaison dossier siège arrière gauche  
 63E5. Relais réglage inclinaison dossier siège arrière droit  
 63E6. Contacteur réglage dossier siège arrière gauche  
 63E7. Contacteur réglage dossier siège arrière droit  
 63E8. Moteur réglage siège (arrière gauche)  
 63E9. Moteur réglage siège (arrière droit)  
 63F0. Relais sécurité mouvement siège  
 63F1. Moteur réglage repose mollets  
 63F2. Contacteur réglage repose mollets  
 63F3. Relais interdiction mouvement

63F4. Contacteur réglage repose mollets  
 6400. Commutateur rétroviseur conducteur  
 6404. Boîtier éclairage et mémorisation rétroviseur passager  
 6405. Commutateur rétroviseur passager  
 6406. Commutateur des rétroviseurs  
 6407. Boîtier rétroviseur rabattable  
 6408. Relais rabattement rétroviseurs  
 6409. Relais déploiement rétroviseurs  
 6410. Rétroviseur conducteur  
 6411. Rétroviseur gauche  
 6415. Rétroviseur passager  
 6416. Rétroviseur droit  
 6420. Commutateur rétroviseur rabattable  
 6421. Boîtier indexation marche arrière  
 6422. Commutateur indexation marche arrière  
 6430. Rétroviseur intérieur électrique  
 6435. Boîtier anti éblouissement  
 6440. Rétroviseur intérieur électrochrome  
 6450. Boîtier de surveillance angle mort  
 6451. Camera gauche  
 6452. Camera droite  
 6470. Commutateur réglage volant  
 6471. Moteur réglage hauteur volant  
 6472. Moteur réglage profondeur volant  
 6473. Moteur réglage hauteur profondeur volant  
 6500. Contacteur ceinture passive conducteur  
 6501. Enrouleur de ceinture pyrotechnique conducteur  
 6502. Module sac gonflable latéral tête avant droit  
 6503. Module sac gonflable latéral tête avant gauche  
 6505. Contacteur ceinture passive passager  
 6506. Enrouleur de ceinture pyrotechnique passager  
 6510. Boîtier ceinture passive conducteur  
 6515. Boîtier ceinture passive passager  
 6520. Relais temporisateur de ceinture passive  
 6524. Prétensionneur retour sangle avant gauche  
 6525. LED neutralisation coussin gonflable passager  
 6530. Moteur ceinture passive conducteur  
 6535. Moteur ceinture passive passager  
 6539. Prétensionneur avant central  
 6540. Boîtier ceinture pyrotechnique conducteur  
 6541. Boîtier ceinture pyrotechnique passager  
 6542. Boîtier ceinture pyrotechnique  
 6543. Boîtier de caractérisation occupant véhicule conducteur  
 6544. Prétensionneur retour sangle avant droit  
 6546. Boîtier de caractérisation occupant véhicule passager  
 6547. Capteur position siège conducteur  
 6548. Module coussin gonflable genoux conducteur  
 6549. Module coussin gonflable genoux passager avant  
 6550. Capteur position siège passager  
 6551. Module rideau coussin gonflable droit  
 6552. Module rideau coussin gonflable gauche  
 6553. Résistance shunt air bag  
 6555. Module sac gonflable central avant  
 6558. Arceau arrière gauche  
 6559. Arceau arrière droit  
 6560. Boîtier commande arceau sécurité arrière  
 6561. Self antiparasitage calculateur coussin gonflable  
 6562. Module sac gonflable latéral avant droit  
 6563. Module sac gonflable latéral avant gauche  
 6564. Module coussin gonflable genoux passager avant  
 6565. Module coussin gonflable conducteur  
 6566. Module sac gonflable latéral arrière droit  
 6567. Module sac gonflable latéral arrière gauche  
 6568. Prétensionneur retour sangle passager avant  
 6569. Commutateur neutralisation coussin gonflable passager  
 6570. Boîtier sacs gonflables et prétensionneurs  
 6571. Boîtier sac gonflable latéral droit  
 6572. Boîtier sac gonflable latéral gauche  
 6573. Capteur satellite avant gauche  
 6574. Capteur satellite avant droit  
 6575. Prétensionneur avant gauche  
 6576. Prétensionneur avant droit  
 6577. Prétensionneur arrière gauche  
 6578. Prétensionneur arrière droit  
 6579. Prétensionneur arrière central  
 6580. Capteur satellite arrière gauche  
 6581. Capteur satellite arrière droit  
 6582. Capteur satellite frontal avant gauche  
 6583. Capteur satellite frontal avant droit

6584. Module anti sousmarinage actif passager  
 6585. Capteur satellite frontal avant  
 6586. Prétensionneur retour de sangle arrière droit  
 6587. Prétensionneur retour de sangle arrière gauche  
 6588. Prétensionneur retour sangle conducteur  
 6589. Capteur accélérométrique de détection choc piéton avant milieu  
 6590. Boîtier de commande détection choc piéton  
 6591. Capteur accélérométrique de détection choc piéton avant droit  
 6592. Capteur accélérométrique de détection choc piéton avant gauche  
 6593. Capteur de force de détection choc piéton  
 6594. Actionneur de charnière capot droit  
 6595. Actionneur de charnière capot gauche  
 6596. Prétensionneur arrière gauche rang 3  
 6597. Prétensionneur arrière droit rang 3  
 6598. Prétensionneur conducteur  
 6599. Prétensionneur passager  
 65A0. Contacteur ceinture sécurité droit siège 1 rang 2  
 65A1. Contacteur ceinture sécurité gauche siège 1 rang 2  
 65A2. Contacteur ceinture sécurité droit siège 2 rang 2  
 65A3. Contacteur ceinture sécurité gauche siège 2 rang 2  
 65A4. Contacteur ceinture sécurité droit siège 3 rang 2  
 65A5. Contacteur ceinture sécurité gauche siège 3 rang 2  
 65A6. Unité connexion électrique sans contact siège 1 rang 2  
 65A7. Unité connexion électrique sans contact siège 2 rang 2  
 65A8. Unité connexion électrique sans contact siège 3 rang 2  
 65A9. Unité connexion électrique sans contact caisse rang 2  
 65B0. Capteur satellite conducteur  
 65B1. Capteur satellite passager  
 65B2. Module sac gonflable latéral conducteur  
 65B3. Module sac gonflable latéral passager  
 65B4. Éclaireur porte gobelet (Gauche)  
 65B5. Éclaireur porte gobelet (Droit)  
 65B6. Capteur satellite frontal central  
 6600. Commutateur correcteur projecteurs  
 6601. Commutateur hauteur véhicule  
 6605. Boîtier correcteur projecteurs  
 6606. Boîtier de correction dynamique des projecteurs  
 6610. Correcteur projecteur gauche  
 6615. Correcteur projecteur droit  
 6616. Capteur hauteur de caisse avant  
 6617. Capteur hauteur de caisse arrière  
 6620. Fusible commande correction hauteur véhicule  
 6621. Fusible moteur correction hauteur véhicule  
 6625. Commutateur position haute véhicule  
 6630. Relais information frein de stationnement  
 6631. Relais information pédale de frein  
 6632. Manocontact liquide circuit hydraulique  
 6635. Calculateur-capteur correction hauteur véhicule  
 6636. Relais moteur correction hauteur véhicule  
 6637. Relais électrovanne correction hauteur véhicule  
 6640. Moteur électropompe correction hauteur véhicule  
 6645. Électrovanne correction hauteur véhicule  
 6646. Contacteur niveau liquide correction hauteur véhicule  
 6700. Commutateur commande blocage différentiel  
 6701. Électrovanne de commande blocage différentiel arrière  
 6702. Électrovanne de commande passage en 4X4  
 6703. Électrovanne de commande maintien en 4X4  
 6704. Réducteur arrière hybride  
 6705. Fusible blocage différentiel  
 6706. Relais de commande de passage en 4x4  
 6707. Commutateur de passage en 4x4  
 6708. Commutateur commande passage en 4x4 et blocage différentiel  
 6709. Contact à fermeture de passage réducteur de vitesse  
 6710. Contacteur position blocage différentiel avant  
 6711. Capteur a fermeture de passage en 4x4  
 6712. Capteur ouverture blocage différentiel arrière  
 6713. Capteur régime différentiel (Chaîne de traction hybride)  
 6714. Sélecteur mode hybride  
 6715. Contacteur position blocage différentiel arrière  
 6720. Calculateur blocage différentiel  
 6721. Calculateur 4 roues motrices  
 6730. Moteur blocage différentiel avant  
 6735. Moteur blocage différentiel arrière  
 6740. Relais blocage différentiel  
 6750. Calculateur différentiel piloté  
 6755. Commutateur coupure antipatinage (Voir code 7075)  
 6760. Électrovanne proportionnelle différentiel piloté  
 6800. Contacteur de toit ouvrant  
 6801. Contacteur de fin de course coulissement toit ouvrant



6802. Contacteur fin de course entrebâillement toit ouvrant  
 6803. Relais de commande coulissement toit ouvrant  
 6804. Relais de commande entrebâillement toit ouvrant  
 6805. Relais toit ouvrant  
 6806. Contacteur toit ouvrant point zéro  
 6807. Relais toit ouvrant dans ensemble toit ouvrant  
 6808. Contacteur toit ouvrant position intermédiaire  
 6809. Relais alimentation actionneur lunettes  
 6810. Moteur toit ouvrant  
 6811. Moteur toit ouvrant impulsional  
 6812. Moteur toit ouvrant impulsional rang 2  
 6813. Moteur toit ouvrant impulsional rang 3  
 6814. Contacteur lunette gauche  
 6815. Contacteur lunette droite  
 6816. Contacteur ouverture cassette  
 6817. Contacteurs avant toits ouvrants rang 2 et 3  
 6818. Contacteur de toit ouvrant rang 2  
 6819. Contacteur de toit ouvrant rang 3

6820. Ensemble toit ouvrant  
 6821. Capteur antipincement  
 6822. Actionneur lunette gauche  
 6823. Actionneur lunette droite  
 6824. Contacteur ouverture lunette  
 6825. Émetteur infrarouge toit ouvrant  
 6826. Récepteur infrarouge toit ouvrant  
 6827. Actionneur cassette gauche  
 6828. Actionneur cassette droite  
 6829. Relais alimentation actionneur cassettes  
 6830. Boîtier toit ouvrant  
 6831. Contacteur arche gauche  
 6832. Contacteur arche droite  
 6833. Contacteur cassette gauche  
 6834. Contacteur cassette droite  
 6835. Unité de contrôle toit ouvrant  
 6836. Moteur toit ouvrant impulsional avant droit  
 6837. Moteur toit ouvrant impulsional avant gauche  
 6838. Contacteur velum  
 6840. Contacteur custode électrique gauche  
 6841. Relais custodes

6842. Contacteur rappel custode électrique gauche  
 6845. Contacteur custode électrique droit  
 6847. Contacteur rappel custode électrique droit  
 6850. Moteur custode électrique gauche  
 6851. Contacteur toit escamotable  
 6852. Electrovanne de régulation toit escamotable  
 6853. Relais r1 bloc hydraulique toit escamotable  
 6854. Relais r2 bloc hydraulique toit escamotable  
 6855. Moteur custode électrique droit  
 6856. Contact verrouillage et déverrouillage toit  
 6858. Contact gâche gauche mécanisme toit escamotable  
 6859. Contact gâche droite mécanisme toit escamotable  
 6860. Boîtier capote électrique  
 6861. Contacteur capote électrique  
 6862. Moteur électropompe capote électrique  
 6863. Electrovanne ouverture partie arrière  
 6864. Electrovanne fermeture partie arrière  
 6865. Electrovanne fermeture capote électrique  
 6866. Electrovanne ouverture capote électrique  
 6867. Electrovanne ouverture couvercle  
 6868. Electrovanne fermeture couvercle  
 6870. Relais bloc pompe hydraulique  
 6871. Contacteur vérin partie arrière  
 6872. Contacteur vérin capote électrique  
 6873. Contacteur vérin couvercle  
 6874. Contact toit déverrouillé

6875. Bruiteur capote électrique  
 6876. Diode bruiteur capote électrique  
 6877. Diode ouverture coffre  
 6878. Contact toit accosté gauche  
 6879. Contact toit fermé droit  
 6880. Contact toit ouvert  
 6881. Contact coffre  
 6882. Moteur flap toit escamotable  
 6883. Contact toit verrouillé gauche  
 6884. Contact toit verrouillé droit  
 6885. Bloc pompe hydraulique  
 6886. Contact rideau  
 6887. Contact malle verrouillée droit  
 6888. Contact malle verrouillée gauche

6889. Contact toit fermé  
 6890. Contact malle ouverte  
 6891. Contact tablette rangée  
 6892. Contact tablette sortie  
 6893. Calculateur toit escamotable  
 6894. Contact tablette sortie/rangée toit ouvrant  
 6895. Platine contacteur toit escamotable lève-vitre centralisé  
 6896. Ensemble toit escamotable  
 6897. Contact coffre verrouille gauche  
 6898. Contact coffre verrouille droit  
 6899. Contact coffre ouvert  
 68A1. Module assistance fermeture volet  
 6900. Contact rideau cache bagages  
 6901. Contacteur rideau  
 6910. Déflecteur mobile  
 6911. Push déflecteur  
 6912. Led déflecteur  
 7000. Capteur antiblocage de roue avant gauche  
 7001. Manocontact liquide assistance de direction  
 7005. Capteur antiblocage de roue avant droite  
 7010. Capteur antiblocage de roue arrière gauche  
 7013. Contacteur levier vitesses point mort  
 7014. Capteur gyromètre antiblocage de roues arrière  
 7015. Capteur antiblocage de roue arrière droite  
 7016. Capteur accéléromètre antiblocage de roues  
 7017. Fusible calculateur antiblocage de roues  
 7018. Relais calculateur antiblocage de roues  
 7019. Résistance simulation soutien ralenti  
 7020. Calculateur antiblocage de roues  
 7025. Groupe hydraulique antiblocage (GPF)  
 7026. Électropompe assistance de freinage  
 7027. Fusible électrovannes antiblocage de roues  
 7028. Shunt antiblocage de roues  
 7029. Fusible pompe antiblocage de roues  
 7030. Groupe électropompe  
 7031. Relais groupe électropompe  
 7040. Groupe régulation additionnel  
 7041. Platine électrique du groupe régulation additionnel  
 7045. Contacteur information pédale embrayage  
 7046. Potentiomètre de position embrayage  
 7048. Amplificateur freinage piloté  
 7049. Calculateur amplificateur freinage pilote  
 7050. Calculateur antipatinage  
 7051. Commande antipatinage plus  
 7055. Groupe hydraulique antipatinage  
 7060. Actionneur papillon antipatinage  
 7065. Potentiomètre papillon antipatinage  
 7070. Bloc électro hydraulique de freinage  
 7071. Capteur course pédale de frein  
 7075. Commutateur coupure antipatinage (Voir 6755)  
 7076. Relais voyant interrupteur antipatinage  
 7077. Commutateur de coupure hill holder  
 7078. Bruiteur hill holder  
 7080. Diode information niveau liquide de frein  
 7090. Pompe à vide assistance frein  
 7091. Manocontact assistance de freinage  
 7092. Commande frein de stationnement électrique  
 7095. Groupe frein de stationnement électrique  
 7096. Étrier motorisé (Arrière gauche)  
 7097. Étrier motorisé (Arrière droit)  
 70A1. Relais alimentation moteurs ABS  
 70A2. Relais alimentation électrovannes ABS  
 70A3. Capteur vitesse de roue avant droit  
 70A4. Capteur vitesse de roue avant gauche  
 70A5. Capteur vitesse de roue arrière droit  
 70A6. Capteur vitesse de roue arrière gauche  
 70A7. Capteur dépression freinage  
 70A8. Relais contrôle électrique pompe dépression frein 1  
 70A9. Relais contrôle électrique pompe dépression frein 2  
 70B0. Relais principal pompe dépression frein  
 7100. Servo régulateur assistance de direction  
 7105. Calculateur de direction assistance variable  
 7110. Servo direction assistée  
 7111. Electrovanne proportionnelle direction assistance variable  
 7112. Capteur pression direction assistée  
 7113. Capteur butée direction assistée  
 7114. Valve direction assistée variable  
 7115. Relais de commande direction assistée  
 7120. Moteur électropompe direction assistée

7121. Diode électropompe direction assistée  
7122. Groupe électropompe direction assistée  
7125. Relais de puissance de direction assistée  
7126. Calculateur direction assistée électrique  
7127. Capteur angle volant direction assistée électrique  
7128. Capteur de couple direction assistée électrique  
7129. Moteur direction assistée électrique  
7130. Capteur angle volant multiplexage  
7200. Relais information ordinateur-régulateur  
7201. Boîtier de contrôle écran couleur  
7202. Récepteur infrarouge écran couleur  
7205. Contacteur défilement ordinateur  
7206. Commutateur check  
7207. Commande défilement informations combiné  
7210. Ordinateur de bord  
7211. Ordinateur embarque police  
7214. Moteur basculement écran  
7215. Écran multifonction  
7216. Clavier écran multifonction  
7220. Montre  
7222. Capteur température extérieure  
7225. Montre + afficheur température extérieure  
7226. Afficheur température extérieure  
7300. Commutateur régulateur de vitesse  
7302. Capteur lidar  
7304. Boîtier électronique régulateur vitesse autoadaptative  
7305. Contacteur régulateur de vitesse  
7306. Contacteur de sécurité du régulateur de vitesse (embrayage)  
7307. Relais de sécurité régulateur de vitesse  
7308. Contacteur de sécurité du régulateur de vitesse (frein)  
7309. Shunt circuit régulateur de vitesse/contrôle moteur  
7310. Calculateur régulateur vitesse  
7311. Fusible régulateur de vitesse  
7312. Diode circuit voyant interrupteur régulateur de vitesse  
7315. Ensemble pompe à vide  
7316. Contacteur limiteur de vitesse véhicule  
7318. Boîtier de conversion analogique/numérique LVV  
7320. Electrovanne sécurité du régulateur de vitesse  
7325. Commande de régulation de vitesse véhicule  
7400. Affichage température extérieure  
7500. Calculateur aide au stationnement  
7501. Télémètre laser  
7502. Contacteur télémètre laser  
7503. Haut parleur avant aide au stationnement  
7504. Haut parleur arrière aide au stationnement  
7505. Contacteur inhibition aide au stationnement  
7506. Capteur de proximité avant gauche extérieur  
7507. Capteur de proximité avant gauche intérieur  
7508. Capteur de proximité avant droit extérieur  
7509. Capteur de proximité avant droit intérieur  
7510. Capteur de proximité arrière gauche extérieur  
7511. Capteur de proximité arrière gauche intérieur  
7512. Capteur de proximité arrière droit extérieur  
7513. Capteur de proximité arrière droit intérieur  
7514. Bruiteur aide au stationnement  
7515. Commutateur coupure aide au stationnement  
7516. Capteur de proximité mesure place disponible gauche  
7517. Capteur de proximité mesure place disponible droit  
7518. Capteur de proximité avant gauche milieu  
7519. Capteur de proximité avant droit milieu  
7520. Camera d'aide au stationnement  
7521. Commutateur mesure place disponible  
7522. Écran vidéo d'aide au stationnement  
7523. Caméra d'aide visuelle au recul  
7524. Switchbox aide visuel au recul  
7525. Caméra d'aide au dépassement  
7526. Voyant de présence de véhicule lors d'un dépassement  
7530. Boîtier de gestion d'aide au dépassement  
7531. Calculateur aide visuelle panoramique  
7532. Camera AVP avant  
7533. Camera AVP arrière  
7540. Capteur ultrason SAM gauche  
7541. Capteur ultrason SAM droit  
7542. Capteur ultrason MPD gauche  
7543. Capteur ultrason MPD droit  
7550. Calculateur de suivi de trajectoire latérale  
7551. Capteur gauche 1 de suivi de trajectoire latérale  
7552. Capteur gauche 2 de suivi de trajectoire latérale  
7553. Capteur gauche 3 de suivi de trajectoire latérale  
7554. Capteur gauche 4 de suivi de trajectoire latérale  
7555. Capteur gauche 5 de suivi de trajectoire latérale  
7556. Capteur gauche 6 de suivi de trajectoire latérale  
7559. Vibreur gauche de suivi de trajectoire latérale  
7561. Capteur droit 1 de suivi de trajectoire latérale  
7562. Capteur droit 2 de suivi de trajectoire latérale  
7563. Capteur droit 3 de suivi de trajectoire latérale  
7564. Capteur droit 4 de suivi de trajectoire latérale  
7565. Capteur droit 5 de suivi de trajectoire latérale  
7566. Capteur droit 6 de suivi de trajectoire latérale  
7569. Vibreur droit de suivi de trajectoire latérale  
7570. Commutateur de suivi de trajectoire latérale  
7571. Capteur/calculateur aide au respect du temps inter véhicules  
7572. Boîtier électronique vibreur AFIL  
7573. Camera vidéo multifonction  
7600. Calculateur détecteur sous gonflage  
7601. Récepteur hautes fréquences détection sous gonflage  
7602. Module émetteur de roue  
7605. Contacteur réinitialisation détection sous-gonflage  
7606. Antenne basse fréquence de détection sous gonflage avant gauche  
7607. Antenne basse fréquence de détection sous gonflage avant droit  
7608. Antenne basse fréquence de détection sous gonflage arrière gauche  
7609. Antenne basse fréquence de détection sous gonflage arrière droit  
7610. Antenne haute fréquence de détection sous gonflage avant  
7611. Antenne haute fréquence de détection sous gonflage arrière  
7612. Antenne haute fréquence de détection sous gonflage  
7700. Capteur angle volant  
7701. Calculateur angle volant  
7702. Capteur hauteur de caisse avant  
7703. Capteur hauteur de caisse arrière  
7704. Potentiomètre hauteur de caisse  
7705. Capteur hauteur de caisse arrière central  
7706. Manoccontact de frein  
7708. Capteur débattement roues avant  
7709. Capteur débattement roues arrière  
7710. Commutateur suspension  
7711. Capteur débattement roue avant droit  
7712. Capteur débattement roue avant gauche  
7713. Capteur débattement roue arrière droit  
7714. Capteur débattement roue arrière gauche  
7715. Calculateur suspension  
7716. Electrovanne de suspension (seul ou avant)  
7717. Electrovanne de suspension arrière  
7718. Electrovanne de correction de roulis  
7719. Bloc électrohydraulique anti dévers actif  
7720. Actionneur amortisseur avant gauche  
7721. Self antiparasitage amortisseur avant gauche  
7722. Calculateur anti dévers actif  
7723. Accéléromètre anti dévers actif  
7724. Accéléromètre amortissement variable  
7725. Actionneur amortisseur avant droit  
7726. Self antiparasitage amortisseur avant droit  
7727. Accéléromètre anti dévers actif arrière  
7728. Accéléromètre anti dévers actif avant gauche  
7729. Accéléromètre anti dévers actif avant droit  
7730. Actionneur amortisseur arrière gauche  
7731. Self antiparasitage amortisseur arrière gauche  
7732. Accéléromètre anti dévers actif avant  
7733. Accéléromètre anti dévers actif arrière gauche  
7734. Accéléromètre anti dévers actif arrière droit  
7735. Actionneur amortisseur arrière droit  
7736. Self antiparasitage amortisseur arrière droit  
7737. Compresseur suspension  
7738. Commutateur inhibition suspension  
7739. Moteur bloc électronique centralisé  
7740. Bloc électrohydraulique suspension  
7741. Bloc électrovanne suspension hydraulique avant droit  
7742. Bloc électrovanne suspension hydraulique avant gauche  
7743. Bloc électrovanne suspension hydraulique arrière droit  
7744. Bloc électrovanne suspension hydraulique arrière gauche  
7745. Sélecteur de hauteur véhicule  
7746. Electrovanne cales train arrière pilotées  
7747. Electrovanne suspension avant  
7748. Electrovanne suspension arrière  
7749. Sélecteur hauteur coffre  
7750. Platine de commande de suspension  
7751. Capteur hauteur de caisse avant gauche  
7752. Capteur hauteur de caisse avant droit  
7753. Capteur hauteur de caisse arrière gauche

7754. Capteur hauteur de caisse arrière droit  
 7755. Capteur pression suspension avant  
 7756. Capteur pression suspension arrière  
 7757. Relais coupure courant alimentation groupe électropompe  
 7758. Calculateur amortissement variable  
 7759. Relais coupure moteur bloc électronique  
 7760. Passerelle CAN  
 7769. Bruiteur suspension  
 7770. Bruiteur niveau et/ou pression liquide hydraulique  
 7771. Électrovanne réservoir  
 7772. Platine fusible calculateur suspension  
 7773. Calculateur suspension complémentaire  
 7774. Groupe électropompe (GEP) Suspension hydraulique

7800. Calculateur contrôle de stabilité  
 7801. Commutateur coupure contrôle de stabilité  
 7802. Relais contrôle de stabilité  
 7803. Capteur angle volant contrôle de stabilité  
 7804. Gyromètre-acceleromètre contrôle de stabilité  
 7805. Pompe précharge contrôle de stabilité  
 7806. Groupe hydraulique contrôle de stabilité  
 7807. Capteur 1 pression circuit de freinage  
 7808. Capteur 2 pression circuit de freinage  
 7809. Passerelle contrôle de stabilité  
 7810. Capteur contrôle de stabilité avant gauche  
 7815. Capteur contrôle de stabilité avant droit  
 7820. Capteur contrôle de stabilité arrière gauche  
 7825. Capteur contrôle de stabilité arrière droit  
 78A1. Relais alimentation moteurs ESP  
 78A2. Relais alimentation électrovannes ESP  
 8000. Commutateur réfrigération  
 8001. Shunt relais compresseur réfrigération  
 8002. Commutateur ventilation interne  
 8003. Moteur ventilation interne  
 8004. Boîtier coupure réfrigération  
 8005. Relais compresseur réfrigération  
 8006. Thermistance évaporateur (si separe)  
 8007. pressostat  
 8008. Thermistance eau moteur réfrigération  
 8009. Capteur de pression de fluide réfrigérant  
 8010. Boîtier température eau  
 8011. Relais de commande pompe à eau boucle chaude  
 8012. Mancontact coupure réfrigération  
 8013. Électrovanne climatisation additionnelle  
 8014. Électrovanne stabilité ralenti  
 8015. Relais coupure compresseur commandé par boîtier température eau  
 8016. Relais coupure compresseur commandé par calculateur injection  
 8017. Relais de commande électrovanne boucle chaude  
 8018. Relais de commande grande vitesse pulseur  
 8019. Relais de commande petite vitesse pulseur  
 8020. Compresseur réfrigération  
 8021. Façade climatiseur conducteur  
 8022. Thermocontact d'eau moteur climatisation  
 8023. Façade climatiseur passager  
 8024. Thermistance d'air habitacle gauche  
 8025. Facade climatiseur (si separe)  
 8026. Façade climatisation additionnelle  
 8027. Commutateur climatisation additionnelle  
 8028. Thermistance d'air habitacle droite  
 8029. Rangement central réfrigéré  
 8030. Thermistance d'air habitacle  
 8031. Thermistance d'eau  
 8032. Thermistance air extérieur  
 8033. Thermistance d'ensoleillement  
 8034. Thermistance d'air pieds  
 8035. Thermostat électronique température habitacle (si séparé)  
 8036. Pompe à eau boucle chaude  
 8037. Thermistance d'air aérateur  
 8038. Électrovanne boucle chaude  
 8039. Pulseur d'air siège avant  
 8040. Commande vitesse pulseur (si séparé)  
 8041. Pulseur d'air arrière central  
 8042. Pulseur d'air arrière  
 8043. Module commande pulseur droit  
 8044. Module commande pulseur gauche  
 8045. Module commande pulseur (si séparé)  
 8046. Résistance vitesse pulseur (si séparé)  
 8047. Commutateur vitesse pulseur (si séparé)  
 8048. Relais pulseur  
 8049. Résistance pulseur climatisation additionnelle

8050. Moteur pulseur (si séparé)  
 8051. Moteur pulseur droit  
 8052. Moteur pulseur gauche  
 8053. Commutateur vitesse pulseur additionnel gauche  
 8054. Commutateur vitesse pulseur additionnel droit  
 8055. Relais de commande premier groupe de résistance  
 8056. Relais de commande deuxième groupe de résistance  
 8057. Relais de commande troisième groupe de résistance  
 8058. Relais de commande r2 et r3  
 8059. Moteur pulseur climatisation additionnelle  
 8060. Groupe chauffage climatisation  
 8061. Relais groupe chauffage climatisation  
 8062. Shunt groupe chauffage climatisation  
 8063. Motoréducteur volet de mixage droit  
 8064. Motoréducteur volet de mixage gauche  
 8065. Motoréducteur volet de mixage  
 8066. Groupe chauffage climatisation arrière  
 8067. Commande volet entrée air  
 8068. Motoréducteur volet entrée air gauche  
 8069. Motoréducteur volet entrée air droit  
 8070. Motoréducteur volet entrée air  
 8071. Motoréducteur volet de distribution  
 8072. Motoréducteur volet aération  
 8073. Motoréducteur volet pied/dégivrage  
 8074. Vanne hacheuse  
 8075. Motoréducteur volet de distribution droit  
 8076. Motoréducteur volet de distribution gauche  
 8077. Commutateur vitesse pulseur arrière  
 8078. Moteur pulseur arrière  
 8079. Capteur qualité d'air  
 8080. Calculateur climatisation  
 8081. Façade climatiseur arrière gauche  
 8082. Relais de commande motoréducteur volet de mixage  
 8083. Façade climatiseur arrière droit  
 8084. Résistance chauffante d'air habitacle  
 8085. Moteur pulseur puissance  
 8086. Groupe soufflage additionnel gauche  
 8087. Groupe soufflage additionnel droit  
 8088. Tableau de commande chauffage additionnel  
 8089. Fusible électrovanne chauffage additionnel  
 8090. Diode de protection compresseur  
 8091. Relais commande chauffage additionnel/autonome  
 8092. Commutateur chauffage additionnel  
 8093. Pompe à carburant chauffage additionnel  
 8094. Fusible chauffage additionnel  
 8095. Fusible tableau de commande chauffage additionnel  
 8096. Diode info marche chauffage additionnel  
 8097. Interrupteur commande chauffage à carburant  
 8098. Chauffage additionnel  
 8099. Bruleur chauffage additionnel/autonome  
 80A0. Relais pulseur multifonction  
 80A1. Motoréducteur volet de mixage arrière droit  
 80A2. Motoréducteur volet de mixage arrière gauche  
 80A3. Thermistance d'air habitacle arrière gauche  
 80A4. Thermistance d'air habitacle arrière droite  
 80A5. Thermistance évaporateur groupe additionnel  
 80A6. Module commande pulseur additionnel arrière gauche  
 80A7. Module commande pulseur additionnel arrière droit  
 80A8. Pulseur additionnel arrière gauche  
 80A9. Pulseur additionnel arrière droit  
 80B0. Module commande réchauffeur eau autonome  
 80B1. Motoréducteur volet de distribution groupe additionnel  
 80B2. Relais de chauffage additionnel 1  
 80B3. Relais de chauffage additionnel 2  
 80B4. Relais de chauffage additionnel 3  
 80C1. Façade climatiseur arrière  
 80C2. Motoréducteur de volet de distribution (Arrière droit)  
 80C3. Motoréducteur de volet de distribution (Arrière gauche)  
 80C4. Ioniseur  
 80C5. Push ioniseur  
 80F1. Platine fusible 1 climatisation additionnelle  
 80F2. Platine fusible 2 climatisation additionnelle  
 8100. Allume-cigares avant  
 8105. Allume cigares arrière  
 8106. Allume cigares arrière 2  
 8110. Commutateur vitre arrière chauffante  
 8111. Commutateur de désenbuage  
 8112. Capteur désenbuage lunette arrière  
 8115. Relais temporisateur de vitre arrière chauffante



8116. Relais temporisateur de vitre arriere chauffante  
 8118. Vitre arriere chauffante gauche  
 8119. Vitre arriere chauffante droite  
 8120. Vitre arriere chauffante  
 8121. Moteur desembuage vitre arriere  
 8122. Vitre arriere chauffante haute  
 8125. Retroviseur chauffant (cote conducteur) (si separe) (electrique)  
 8130. Retroviseur chauffant (cote passager) (si separe) (electrique)  
 8140. Pare-brise chauffant  
 8141. Commutateur pare-brise chauffant  
 8145. Relais pare-brise chauffant  
 8146. Boitier temporisateur pare-brise chauffant  
 8150. Self power antiparasitage antenne  
 8151. Condensateur antenne  
 8152. Self power antiparasitage antenne  
 8200. Clavier antidemarrage code  
 8201. LED antidemarrage code  
 8203. Diode circuit relais alimentation calculateur injection  
 8204. Relais realimentation calculateur injection  
 8205. Diode circuit voyant diagnostic  
 8206. Diode circuit porte antidemarrage code  
 8207. Relais antidemarrage code pour pompe diesel  
 8208. Boitier electronique antidemarrage code/transpondeur  
 8209. Bobine transpondeur  
 8210. Shunt relais transpondeur  
 8220. Transpondeur module analogique  
 8221. Transpondeur module controle  
 8235. Commutateur demarrage moteur  
 8238. Boitier securite demarrage  
 8239. Lecteur de cle electronique acces demarrage main libre  
 8240. Boitier electronique acces demarrage mains libres  
 8241. Antenne interieure habitacle 1  
 8242. Antenne interieure habitacle 2  
 8243. Antenne interieure coffre  
 8244. Antenne de secours  
 8245. Antenne exterieure avant gauche  
 8246. Antenne exterieure avant droite  
 8247. Antenne exterieure arriere gauche  
 8248. Antenne exterieure arriere droite  
 8249. Antenne exterieure coffre  
 8250. Module de commande d'ouverture exterieur avant gauche acces demarrage main libre  
 8251. Module de commande d'ouverture exterieur avant droit acces demarrage main libre  
 8252. Module de commande d'ouverture exterieur arriere gauche acces demarrage main libre  
 8253. Module de commande d'ouverture exterieur arriere droit acces demarrage main libre  
 8300. Commutateur siege chauffant conducteur  
 8301. Boitier regulation sieges chauffants  
 8302. Rheostat siege chauffant conducteur  
 8303. Rheostat siege chauffant passager  
 8305. Commutateur siege chauffant passager  
 8306. Commutateur siege chauffant arriere gauche  
 8307. Commutateur siege chauffant arriere droit  
 8308. Relais sieges chauffants  
 8310. Siege chauffant conducteur  
 8311. Thermostat siege chauffant  
 8312. Relais siege chauffant conducteur  
 8313. Relais siege chauffant passager  
 8314. Banquette chauffante passagers  
 8315. Siege chauffant passager  
 8316. Boitier regulation coussin chauffant  
 8317. Boitier regulation dossier chauffant  
 8318. Rheostat siege chauffant arriere gauche  
 8319. Rheostat siege chauffant arriere droit  
 8320. Siege chauffant arriere  
 8321. Relais temporisateur siege chauffant conducteur  
 8322. Relais temporisateur siege chauffant passager  
 8323. Relais temporisateur siege chauffant arriere gauche  
 8324. Relais temporisateur siege chauffant arriere droit  
 8325. Siege chauffant arriere gauche  
 8326. Siege chauffant arriere droit  
 8327. Nappe chauffante coussin siege conducteur  
 8328. Nappe chauffante dossier siege conducteur  
 8329. Nappe chauffante coussin siege passager  
 8330. Nappe chauffante dossier siege passager  
 8331. Boitier regulation siege chauffant conducteur  
 8332. Boitier regulation siege chauffant passager

8333. Sonde siege chauffant conducteur  
 8334. Sonde siege chauffant passager  
 8335. Nappe chauffante coussin siege central  
 8336. Commutateur siege massant  
 8337. Commutateur siege massant conducteur  
 8338. Commutateur siege massant passager  
 8339. Boitier pilotage massage conducteur  
 8340. Ensemble regulation siege chauffant conducteur  
 8341. Boitier pilotage massage passager  
 8345. Ensemble regulation siege chauffant passager  
 8346. Commutateur siege chauffant avant droit  
 8347. Commutateur siege chauffant avant gauche  
 8348. Relais temporisateur siege chauffant avant droit  
 8349. Relais temporisateur siege chauffant avant gauche  
 8350. Siege chauffant avant droit  
 8351. Siege chauffant avant gauche  
 8352. Chauffe nuque siege conducteur  
 8353. Chauffe nuque siege passager  
 8354. Rheostat chauffe nuque siege conducteur  
 8355. Rheostat chauffe nuque siege passager  
 8356. Self power antiparasitage antenne  
 8357. Boitier regulation siege chauffant arriere droit  
 8358. Nappe chauffante dossier siege arriere gauche  
 8359. Nappe chauffante dossier siege arriere droit  
 8360. Nappe chauffante coussin siege arriere gauche  
 8361. Nappe chauffante coussin siege arriere droit  
 8362. Nappe chauffante coussin siege arriere droit  
 8363. Commande multifonction massage siege passager  
 8401. Adaptateur d'impedance  
 8402. Cable d'antenne  
 8403. Filtre d'antenne  
 8404. Antenne  
 8405. Antenne electrique  
 8406. Amplificateur antenne  
 8407. Duplexeur  
 8408. Amplificateur autoradio  
 8409. Ensemble antenne lunette chauffante  
 8410. Autoradio  
 8411. Balance radio avant gauche/droit  
 8412. Balance radio avant/arriere  
 8413. Commande autoradio  
 8414. Transformateur de ligne audio navigation  
 8415. Chargeur compact disque  
 8416. Interface compact disque  
 8417. Ventilateur emetteur recepteur radio  
 8418. Adaptateur antenne radio  
 8419. Relais amplificateur autoradio  
 8420. Haut-parleur porte avant conducteur  
 8421. Haut-parleur avant  
 8422. Haut-parleur avant gauche  
 8423. Haut-parleur avant droit  
 8424. Amplificateur audio  
 8425. Haut-parleur porte avant passager  
 8426. Enceinte acoustique grave  
 8427. Enceinte acoustique grave amplifiee  
 8428. Coaxial hifi arriere gauche  
 8429. Coaxial hifi arriere droit  
 8430. Haut-parleur arriere gauche  
 8431. Haut-parleur central arriere gauche  
 8432. Filtre d'antenne 2  
 8433. Filtre alimentation autoradio  
 8435. Haut-parleur arriere droit  
 8436. Haut-parleur central arriere droit  
 8440. Haut-parleur tweeter avant gauche  
 8442. Haut-parleur medium avant gauche  
 8443. Haut-parleur boomer avant gauche  
 8444. Haut-parleur woofer avant gauche  
 8445. Haut-parleur tweeter avant droit  
 8447. Haut-parleur medium avant droit  
 8448. Haut-parleur boomer avant droit  
 8449. Haut-parleur woofer avant droit  
 8450. Haut-parleur tweeter arriere gauche  
 8452. Haut-parleur medium arriere gauche  
 8453. Haut-parleur boomer arriere gauche  
 8454. Haut-parleur subwoofer arriere gauche  
 8455. Haut-parleur tweeter arriere droit  
 8457. Haut-parleur medium arriere droit  
 8458. Haut-parleur boomer arriere droit  
 8459. Haut-parleur subwoofer arriere droit

- 8460. Prise de casque arrière gauche
- 8461. Résistance 1 (Japon)
- 8462. Résistance 2 (Japon)
- 8463. Résistance 3 (Japon)
- 8464. Résistance 4 (Japon)
- 8465. Prise de casque arrière droit
- 8470. Alimentation radio police avant
- 8471. Alimentation radio police 1 arrière
- 8472. Alimentation radio police 2 arrière
- 8473. Alimentation radio police 3 arrière
- 8475. Combiné radio téléphone
- 8476. Boîtier électronique contrôle radio téléphone a
- 8477. Boîtier électronique contrôle radio téléphone b
- 8478. Micro auto PC
- 8479. Commutateur auto PC

- 8480. Émetteur récepteur télématique
- 8481. Haut-parleur radio téléphone
- 8482. Microradiotéléphone
- 8483. Bruiteur oubli radio téléphone
- 8484. Antenne radio téléphone
- 8485. Clavier radio téléphone
- 8486. Bloc entrée audio vidéo externe
- 8487. Ensemble multimédia
- 8488. Écran couleur auto PC
- 8489. Unité annexe auto PC
- 8490. Unité centrale auto PC
- 8491. Boîtier de commutation antenne
- 8492. Kit mains-libres
- 8493. Commande récepteur télématique
- 8494. Alimentation charge téléphone
- 8495. Ensemble antenne télévision (japon)
- 8496. Système télépéage (Japon)
- 8497. Filtre (Japon)
- 8498. Antenne AM/FM (Japon)
- 8499. Bloc entrée audio externe
- 84A0. Écran multimédia arrière droit
- 84A1. Prise USB sur console centrale avant
- 84A2. Prise jack lecteur mp3
- 84A3. Filtre d'antenne + lunette chauffante
- 84A4. Filtre d'antenne - Lunette chauffante
- 84A5. Module de service émetteur récepteur télématique
- 84A6. Lecteur de carte SIM
- 84A7. Push appel marques
- 84A8. Push appel d'urgence
- 84A9. Écran multimédia arrière gauche
- 84B0. Lecteur-écran multimédia arrière
- 84B1. Haut-parleur médium avant central
- 84B2. Relais alimentation autoradio
- 84B3. Afficheur matriciel combiné
- 84B4. Boîtier nomade multimédia
- 84B5. Haut-parleur tweeter porte avant gauche
- 84B6. Haut-parleur tweeter porte avant droite
- 84B7. Haut-parleur porte avant gauche
- 84B8. Haut-parleur porte avant droite
- 84B9. Calculateur kit mains-libres
- 84C1. Boîtier interface multimédia
- 84C2. Commande vocale radio téléphone sur volant
- 84C3. Prise USB boîte à gants
- 84C4. Boîtier télématique autonome
- 84C5. Antenne tuner numérique
- 84C6. Façade multifonction
- 84C7. Lecteur cd
- 84C8. Façade multifonction basse
- 84C9. Façade multifonction haute

- 8500. Calculateur navigation
- 8501. Antenne GPS
- 8502. Haut parleur navigation
- 8503. Clavier de commande
- 8504. Boîtier info trafic
- 8505. Contacteur info trafic
- 8506. Transformateur de ligne audio navigation droit
- 8507. Transformateur de ligne audio navigation gauche
- 8508. Contacteur rappel navigation
- 8509. Voyant information état trafic
- 8510. Ensemble navigation (japon)
- 8511. Diode info frein (japon)
- 8512. Boîtier émission réception informations trafic
- 8513. Boussole
- 8520. Boîtier de contrôle de vitesse autorisée

- 8521. Boîtier de dialogue
- 8522. Contacteur d'arrêt de vitesse autorisée
- 8523. Système d'acquisition et recueil des données et transmission
- 8600. Boîtier alarme anti-effraction
- 8601. Contacteur à clé alarme antivol
- 8602. Boîtier volumétrique alarme antivol
- 8603. Commutateur alarme anti-effraction
- 8604. Capteur volumétrique
- 8605. Sirène alarme anti-effraction
- 8606. LED alarme anti-effraction
- 8607. Émetteur ultrason
- 8608. Récepteur ultrason
- 8609. Émetteur ultrason + led alarme antivol
- 8610. Contacteur coffre alarme anti-effraction
- 8611. Contacteur capot alarme anti-effraction
- 8612. Contacteur porte battante arrière droite alarme anti-effraction
- 8613. Contacteur porte arrière gauche alarme anti-effraction
- 8614. Contacteur porte arrière droite alarme anti-effraction
- 8615. Relais alimentation feux de croisement pour alarme
- 8616. Relais alarme anti-effraction
- 8617. Relais avertisseur alarme anti-effraction
- 8618. Contacteur anti-soulevement
- 8619. Avertisseur alarme
- 8630. Centrale de protection
- 8646. Résistance vitesse ventilateur
- 8700. Moteur store électrique
- 8701. Contacteur avant store électrique
- 8702. Contacteur arrière store électrique
- 8703. Commutateur store électrique
- 8704. Relais réglage store arrière
- 8800. Relais commande réfrigérateur remorque
- 8801. Relais remorque
- 8802. Porte fusible prise remorque
- 8803. Prise remorque
- 8900. Ensemble serrure boîte à gants
- 8901. Ensemble serrure accoudoir
- 8902. Relais commande serrures rangements intérieurs
- 8905. Fusible ATO 15 A prise frigo
- 9000. Unité centrale
- 9005. Station feu avant gauche
- 9010. Station groupe motoventilateur
- 9015. Station feu avant droit
- 9020. Station Essuie-vitre/lave-vitre
- 9025. Station acquisition capteurs
- 9030. Station porte avant gauche
- 9031. Station siège
- 9032. Station porte arrière gauche
- 9033. Station porte arrière droite
- 9035. Station combiné
- 9040. Station afficheur
- 9045. Station Habitacle
- 9050. Station porte avant droite
- 9055. Station commutation signalisation
- 9056. Station éclairage automatique
- 9060. Station commutation essuyage
- 9065. Station console
- 9070. Station remorque
- 9075. Station Feu arrière gauche
- 9080. Station Volet arrière
- 9085. Station Feu arrière droit
- AE00. Antivol électrique
- B001. Borne équipotentielle mixte 1
- B002. Borne équipotentielle mixte 2
- B003. Borne équipotentielle mixte 3
- B004. Borne équipotentielle mixte 4
- B005. Borne équipotentielle mixte 5
- B006. Borne équipotentielle mixte 6
- B007. Borne équipotentielle mixte 7
- B008. Borne équipotentielle mixte 8
- B009. Borne équipotentielle mixte 9
- B010. Borne équipotentielle mixte 10
- B011. Borne équipotentielle mixte 11
- B012. Borne équipotentielle mixte 12
- B013. Borne équipotentielle mixte 13
- B014. Borne équipotentielle mixte 14
- B015. Borne équipotentielle mixte 15
- B016. Borne équipotentielle mixte 16
- B017. Borne équipotentielle mixte 17
- B018. Borne équipotentielle mixte 18

B019. Borne équipotentielle mixte 19  
 B020. Borne équipotentielle mixte 20  
 B021. Borne équipotentielle mixte 21  
 B022. Borne équipotentielle mixte 22  
 B023. Borne équipotentielle mixte 23  
 B024. Borne équipotentielle mixte 24  
 B025. Borne remise a zéro  
 BB00. Batterie  
 BB01. Ensemble batteries arrière  
 BB02. Ensemble batteries inferieur avant  
 BB03. Ensemble batteries superieur avant  
 BB04. Ensemble batterie centrale  
 BB05. Batterie de démarrage  
 BB06. Batterie de service  
 BB07. Batterie de puissance alterno demarreur  
 BB08. Batterie de traction (chaîne de traction hybride)  
 BB10. Boîtier d'alimentation  
 BB12. Borne de liaison + batterie  
 BCM0. Bloc commutateur multifonction  
 BCM1. Bloc commutateur multifonction gauche (Voir BCM3)  
 BCM2. Bloc commutateur multifonction droit (Voir BCM4)  
 BCM3. Bloc commutateur multifonction gauche (Voir BCM1)  
 BCM4. Bloc commutateur multifonction droit (Voir BCM2)  
 BCM5. Bloc commutateur multifonction sous volant  
 BCM6. Bloc commutation multifonction plafonnier  
 BCM7. Bloc commutation multifonction planche de bord  
 BCM9. Bloc commutateur multifonction droit (NG4)  
 BCP3. Boîtier commutation protection 3 relais  
 BDE1. Boîtier de dérivation électrique  
 BF00. Boîte fusibles habitacle  
 BF01. Boîte fusibles compartiment moteur  
 BF02. Boîte fusibles coffre  
 BFDB. Boîtier fusibles départ batterie  
 BFH1. Boîte 5 fusibles habitacle 1  
 BFH2. Boîte 5 fusibles habitacle 2  
 BFH3. Boîte fusibles relais habitacle 1  
 BFH4. Boîte fusibles relais habitacle 2  
 BFH5. Ne pas utiliser ce code  
 BFH6. Boîte fusibles relais habitacle 3  
 BFRM. Boîte fusibles relais moteur  
 BGP0. Boîtier de gestion centralisée (police)  
 BH12. Boîte 12 fusibles habitacle  
 BH28. Boîte 28 fusibles habitacle  
 BM27. Boitier de servitude moteur 27 fusibles  
 BM34. Boitier de servitude moteur 34 fusibles  
 BMF1. Boîtier maxi-fusibles  
 BMF2. Boîtier maxi-fusibles  
 BMF3. Boîtier maxi-fusibles  
 BMF4. Boîtier maxi-fusibles  
 BPCB. Boîtier de protection câble batterie  
 BPGA. Boîtier de protection et de gestion des alimentations électriques  
 BSC1. Boîtier de servitude coffre  
 BSE1. Boîtier de servitude intelligent/éclairage extérieur  
 BSG1. Boîte servitude générique 1  
 BSG2. Boîte servitude générique 2  
 BSG3. Boîte servitude générique 3  
 BSG4. Boîte servitude générique 4  
 BSG5. Boîte servitude générique 5  
 BSGS. Boite servitude generique signalisation  
 BS11. Boîtier de servitude intelligent  
 BSP1. Boîte servitude passerelle 1  
 BSR1. Boîtier de servitude remorque  
 BTC1. Boîtier transformateur carrossier  
 C001. Connecteur diagnostic  
 C002. Connecteur pour fils de dépannage  
 C003. Connecteur prédisposition après-vente  
 C004. Connecteur test combine  
 C005. Connecteur instrumentation  
 C006. Connecteur idiagnostique 2  
 C007. Connecteur idiagnostique 3  
 C008. Connecteur idiagnostique 4  
 C103. Connecteur test information moteur tournant  
 C1030. Connecteur test d'information moteur tournant  
 C104. Connecteur porte-fusible commutateur arrêt urgence  
 C1042. Connecteur optionnel coupe circuit général  
 C105. Connecteur optionnel coupe-circuit général  
 C109. Connecteur test allumage  
 C110. Connecteur antiparasitage allumage  
 C1100. Connecteur test d'allumage

C1105. Connecteur test antiparasitage allumage  
 C111. Connecteur réglage allumage pour ralenti  
 C1110. Connecteur réglage allumage pour ralenti  
 C120. Connecteur test injection  
 C1200. Connecteur test injection  
 C125. Connecteur réglage antipollution  
 C1250. Connecteur régale antipollution  
 C126. Connecteur porte-fusible pompe alimentation  
 C1260. Connecteur porte fusible pompe d'alimentation  
 C1265. Connecteur porte fusible résistance réchauffage carburateur  
 C127. Connecteur test EGR  
 C1270. Connecteur test EGR  
 C128. Connecteur porte-fusible résistance réchauffage carburateur  
 C130. Connecteur test injection-allumage  
 C1300. Connecteur test injection allumage  
 C131. Connecteur interconnexion moteur/véhicule  
 C1310. Connecteur porte fusible calculateur injection allumage  
 C1311. connecteur interconnexion moteur /véhicule  
 C132. Connecteur interco BVA/véhicule  
 C133. Connecteur porte-fusible calculateur injection-allumage  
 C136. Connecteur porte-fusible bride chauffante  
 C1360. Connecteur porte fusible chauffage sonde oxygène  
 C137. Connecteur porte-fusible rechauffage sonde a oxygene  
 C140. Connecteur PMH  
 C1400. Connecteur PMH  
 C145. Connecteur développement système  
 C1450. Connecteur développement système  
 C150. Connecteur test fonctionnement GMV  
 C1500. Connecteur test fonctionnement GMV  
 C163. Connecteur test bva  
 C1630. Connecteur test BVA  
 C170. Connecteur test gestion électronique  
 C1700. Connecteur test gestion électronique  
 C180. Connecteur diagnostic gaz 1  
 C1800. Connecteur diagnostic GPL  
 C181. Connecteur diagnostic gaz 2  
 C182. Connecteur gaz riche  
 C183. Connecteur gaz pauvre  
 C200. Connecteur alimentation prise caravane  
 C231. Connecteur double commande auto-école  
 C2310. Connecteur double commande auto-école  
 C260. Connecteur porte-fusible antibrouillard avant  
 C2600. Connecteur porte fusible anti-brouillard avant  
 C310. Connecteur alimentation + permanent éclairage caravane  
 C311. Connecteur de liaison contacteur de stop  
 C464. Connecteur porte-fusible alimentation chronotachygraphe  
 C4640. Connecteur porte fusible alimentation chronotachygraphe  
 C623. Connecteur test condamnation  
 C6235. Connecteur test de condamnation  
 C630. Connecteur test mémorisation siège  
 C6301. Connecteur test mémorisation siège  
 C654. Connecteur test ceinture pyrotechnique  
 C6540. Connecteur test ceinture pyrotechnique  
 C656. Connecteur test coussin(s) gonflable(s)  
 C6560. Connecteur test coussin gonflable  
 C657. Connecteur test coussins gonflables et prétensionneurs  
 C6570. Connecteur test coussin gonflable + prétensionneur  
 C664. Connecteur purge circuit correction hauteur d'assiette  
 C6640. Connecteur purge circuit correction hauteur d'assiette  
 C680. Connecteur de liaison toit ouvrant  
 C686. Connecteur test capote électrique  
 C6860. Connecteur test capote électrique  
 C700. Connecteur test antiblocage de roues  
 C7000. Connecteur test anti-blocage de roue  
 C7001. Connecteur porte fusible puissance ABS  
 C701. Connecteur porte-fusible puissance abr  
 C705. Connecteur test antipatinage  
 C7050. Connecteur test anti-patinage  
 C710. Connecteur test direction assistance variable  
 C7100. Connecteur test direction assistance variable  
 C721. Connecteur test écran multifonction  
 C7215. Connecteur diagnostic écran multifonction  
 C722. Connecteur de pré-équipement navigation  
 C771. Connecteur test suspension  
 C7710. Connecteur test suspension  
 C800. Connecteur test climatisation  
 C8000. Connecteur test climatisation  
 C820. Connecteur test antidémarrage codé  
 C8201. Connecteur test antidémarrage codé



C840. Connecteur alimentation + permanent autoradio  
 C8400. Connecteur alimentation + permanant autoradio  
 C860. Connecteur test alarme antivol  
 C8600. Connecteur test alarme antivol  
 C861. Connecteur alimentation alarme antivol  
 C863. Connecteur test centrale de protection  
 C8630. Connecteur diagnostic centrale de protection  
 CA00. Contacteur antivol  
 CBE1. Carnet de bord électronique (police)  
 CCS1. Ensemble commande centralisée signalisation (police)  
 CJ01. Connecteur de jonction 1  
 CJ02. Connecteur de jonction 2  
 CP00. Prise 12 V arrière  
 CP01. Prise 12 V avant  
 CP02. Prise 12 V arrière gauche sur console centrale  
 CP03. Prise 12 V arrière droite sur console centrale  
 CP04. Prise 12 v centrale arrière  
 CP05. Prise 12 v coffre  
 CP06. Prise 12 V planche de bord  
 CPC0. Ensemble contact porte coulissante gauche  
 CPC1. Ensemble contact porte coulissante droite  
 CT00. Contacteur tournant volant  
 CV00. Module de commutation sous volant (COM 2000)  
 DRA0. Drain  
 DRA1. Drain1  
 ECV0. Ensemble commande dans volant  
 IC02A. Liaison faisceau moteur/faisceau principal  
 IC02B. Liaison faisceau moteur/faisceau principal  
 IC02C. Liaison faisceau moteur/faisceau principal  
 IC02D. Liaison faisceau moteur/faisceau principal  
 MF00. Maxi fusible batterie de service  
 MF01. Maxi-fusible alternateur  
 MF02. Maxi-fusible batterie de démarrage  
 MF175. Ne pas utiliser ce code  
 MFAV. Matrice fusibles avant  
 MFM1. Méga-fusible compartiment moteur 1  
 P001. Prédiposition information vitesse véhicule  
 P002. Prédiposition alimentation vitesse clavier chaudiere  
 P003. Prédiposition reveil BSI chaudiere  
 PC01. Prise de courant arrière droite  
 PC02. Prise de courant arrière gauche  
 PC03. Prise de courant 220 volts console centrale  
 PFC1. Porte fusible coffre 1  
 PFPR. Porte fusible alimentation présence remorque  
 PR01. Platine support relais habitacle  
 PR02. Platine support relais moteur  
 PRF1. Porte relais - fusible 1 compartiment moteur  
 PRF2. Porte relais - fusible 2 compartiment moteur  
 PS00. Platine de servitude (si séparé)  
 PSF0. Platine servitude - boîte fusibles habitacle  
 PSF1. Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur  
 PSF2. Platine servitude - boîte fusibles coffre  
 PT00. Prise de transformateur  
 RP00. Relais de puissance boîtier de servitude intelligent

## VOYANTS

V100. voyant de charge  
 V0004. Voyant alerte stop  
 V004. Voyant alerte stop  
 V1000. Voyant de charge  
 V101. Voyant de charge correcte de batteries de traction  
 V1001. Voyant de charge correct de batteries de tractions  
 V1002. Voyant de batterie de traction déchargés  
 V1017. Voyant de défaut de convertisseur 12V  
 V102. Voyant de batteries de traction déchargées  
 V110. Voyant test allumage  
 V1100. Voyant test allumage  
 V115. Voyant de préchauffage  
 V1150. Voyant de préchauffage  
 V117. Voyant de défaut du convertisseur 12 V  
 V120. Voyant test injection  
 V1200. Voyant test injection  
 V1203. Voyant coupure de pompe  
 V123. Voyant coupure de pompe  
 V130. Voyant diagnostic moteur  
 V1300. Voyant diagnostic moteur  
 V170. Voyant défaut temporaire  
 V1700. Voyant défaut temporaire  
 V1701. Voyant de marche avant

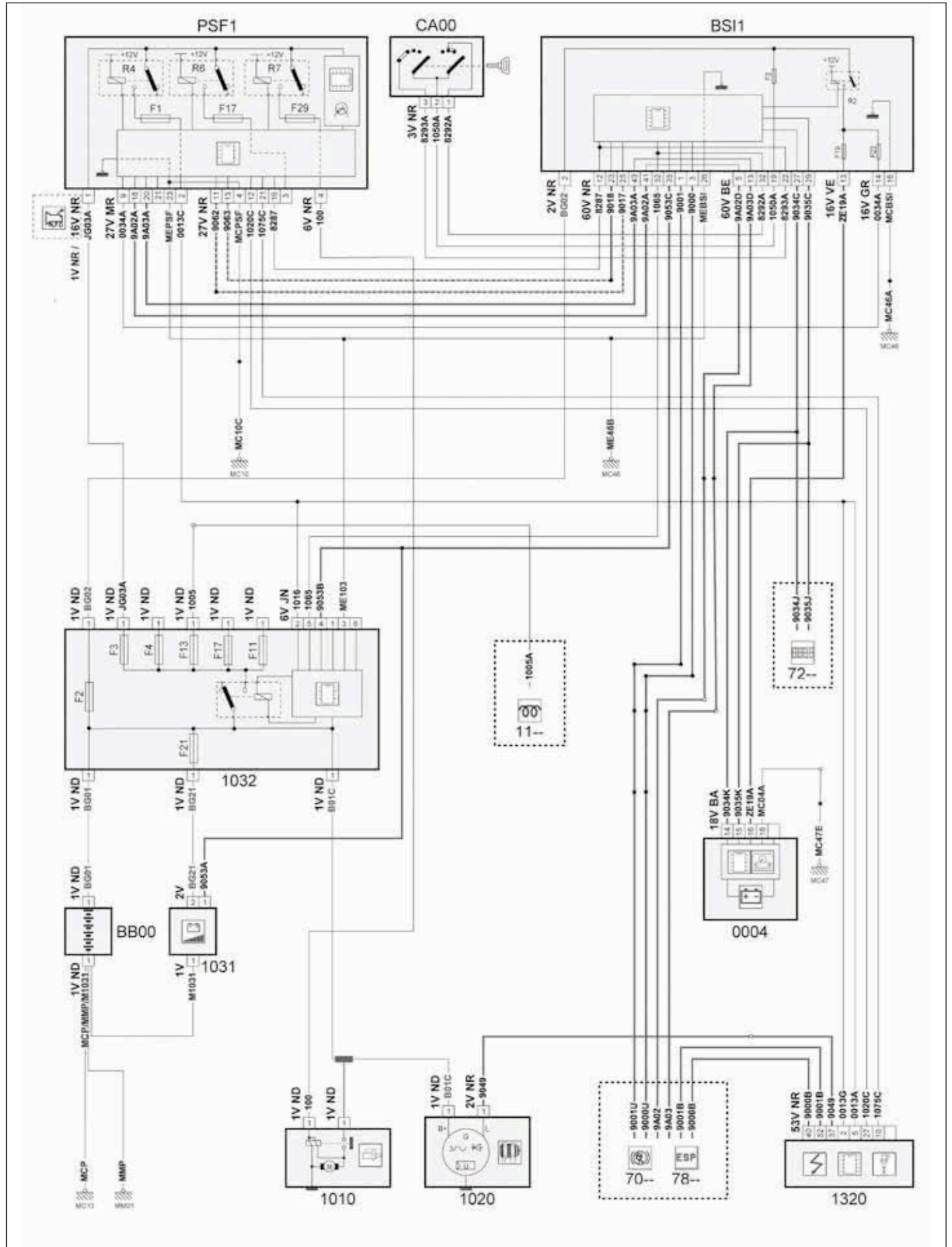
V1702. Voyant de marche AR  
 V1703. Voyant de défaut d'isolement  
 V171. Voyant de marche avant  
 V172. Voyant de marche arrière  
 V173. Voyant de défaut d'isolement  
 V180. Voyant alimentation gaz  
 V1800. Voyant d'alimentation gaz  
 V200. Voyant antibrouillard arrière  
 V2000. Voyant anti-brouillard AR  
 V201. Voyant de brouillard avant  
 V2010. Voyant anti-brouillard avant  
 V230. Voyant signal danger  
 V2300. Voyant signal danger  
 V231. Voyant indicateur de direction gauche et droite  
 V2310. Voyant indicateur de direction gauche et droite  
 V232. Voyant indicateur direction gauche  
 V2320. Voyant indicateur de direction gauche  
 V233. Voyant indicateur direction droit  
 V2330. Voyant indicateur de direction droite  
 V260. Voyant de veilleuse  
 V2600. Voyant de veilleuse  
 V261. Voyant de croisement  
 V2610. Voyant de croisement  
 V262. Voyant de route  
 V2620. Voyant de route  
 V266. Voyant projecteurs antibrouillard  
 V2660. Voyant projecteur anti-brouillard  
 V401. Voyant niveau eau moteur  
 V4010. Voyant niveau eau moteur  
 V4017. Voyant de manque eau batterie  
 V402. Voyant température eau moteur maxi  
 V4020. Voyant de température eau moteur maxi  
 V404. Voyant niveau mini eau lave-vitre  
 V4040. Voyant de niveau eau mini lave vitre  
 V405. Voyant de présence eau dans gazole  
 V4050. Voyant de présence eau dans gasoil  
 V411. Voyant de pression huile moteur  
 V4110. Voyant de pression huile moteur  
 V412. Voyant de niveau huile moteur  
 V4120. Voyant de niveau huile moteur  
 V413. Voyant de température huile moteur maxi  
 V4130. Voyant de température maximum huile moteur  
 V417. Voyant de manque eau batterie  
 V420. Voyant de starter  
 V4200. Voyant de starter  
 V4205. Voyant filtre à air colmaté  
 V425. Voyant filtre à air colmaté  
 V430. Voyant de niveau mini carburant  
 V4300. Voyant de mini carburant  
 V432. Voyant d'ouverture bouchon de réservoir  
 V4320. Voyant d'ouverture bouchon réservoir  
 V440. Voyant frein de stationnement  
 V4400. Voyant de frein de stationnement  
 V441. Voyant de niveau liquide de frein  
 V4410. Voyant de niveau liquide de frein  
 V442. Voyant Frein de stationnement/niveau liquide de frein  
 V4420. Voyant frein de stationnement/niveau liquide de frein  
 V443. Voyant d'usure plaquettes  
 V4430. Voyant usure plaquettes  
 V444. Voyant détection lampes grillées  
 V4440. Voyant de lampe griller  
 V460. Voyant position levier de vitesses  
 V4600. Voyant de position levier de vitesse  
 V461. Voyant de température huile BV maxi  
 V4610. Voyant de température huile BV maxi  
 V470. Voyant porte ouverte  
 V4700. Voyant porte ouverte  
 V4701. Voyant porte avant et 2 porte(s) latérale(s)  
 V4702. Voyant porte avant et 1 porte latérale  
 V471. Voyant portes avant et 2 portes latérales  
 V472. Voyant portes avant et 1 porte latérale  
 V473. Voyant bouclage ceinture de sécurité  
 V4730. Voyant bouclage ceinture de sécurité  
 V480. Voyant surchauffe catalyseur  
 V4800. Voyant surchauffe catalyseur  
 V6235. Voyant de supercondamnation  
 V625. Voyant de supercondamnation  
 V656. Voyant coussin gonflable avant  
 V6560. Voyant coussin gonflable avant

V6561. Voyant coussin gonflable latéral  
V6562. Voyant inhibition coussin gonflable passager  
V657. Voyant coussin gonflable latéral  
V658. Voyant inhibition coussin gonflable passager  
V664. Voyant de niveau liquide correction hauteur d'assiette  
V6640. Voyant de niveau correction hauteur d'assiette  
V670. Voyant test blocage différentiel  
V6700. Voyant test blocage différentiel  
V6709. Voyant témoin de passage réducteur de vitesse  
V679. Voyant témoin de passage du réducteur de vitesse  
V700. Voyant diagnostic antiblocage de roues  
V7000. Voyant de diagnostic anti-blocage de roue  
V7001. Voyant antiblocage de roue actif  
V701. Voyant antiblocage de roue actif  
V705. Voyant diagnostic antipatinage de roues  
V7050. Voyant diagnostic anti-patinage de roue  
V706. Voyant fonctionnement antipatinage de roues  
V7060. Voyant fonctionnement anti-patinage de roue  
V707. Voyant position pédale de frein (autorisation démarrage)  
V731. Voyant régulateur de vitesse  
V7310. Voyant régulateur de vitesse  
V7311. voyant position pédale de frein (autorisation démarrage)  
V770. Voyant diagnostic suspension  
V7700. Voyant diagnostic suspension  
V780. Voyant diagnostic contrôle de stabilité  
V7800. Voyant de diagnostic contrôle de stabilité

V8018. Voyant de niveau carburant (chauffage additionnel)  
V811. Voyant vitre arrière chauffante  
V8110. Voyant vitre arrière chauffante  
V818. Voyant de niveau mini carburant chauffage additionnel  
V822. Voyant transpondeur  
V8220. Voyant transpondeur  
V823. Afficheur voyants gauche  
V824. Afficheur voyants droit

#### **CODES COULEURS**

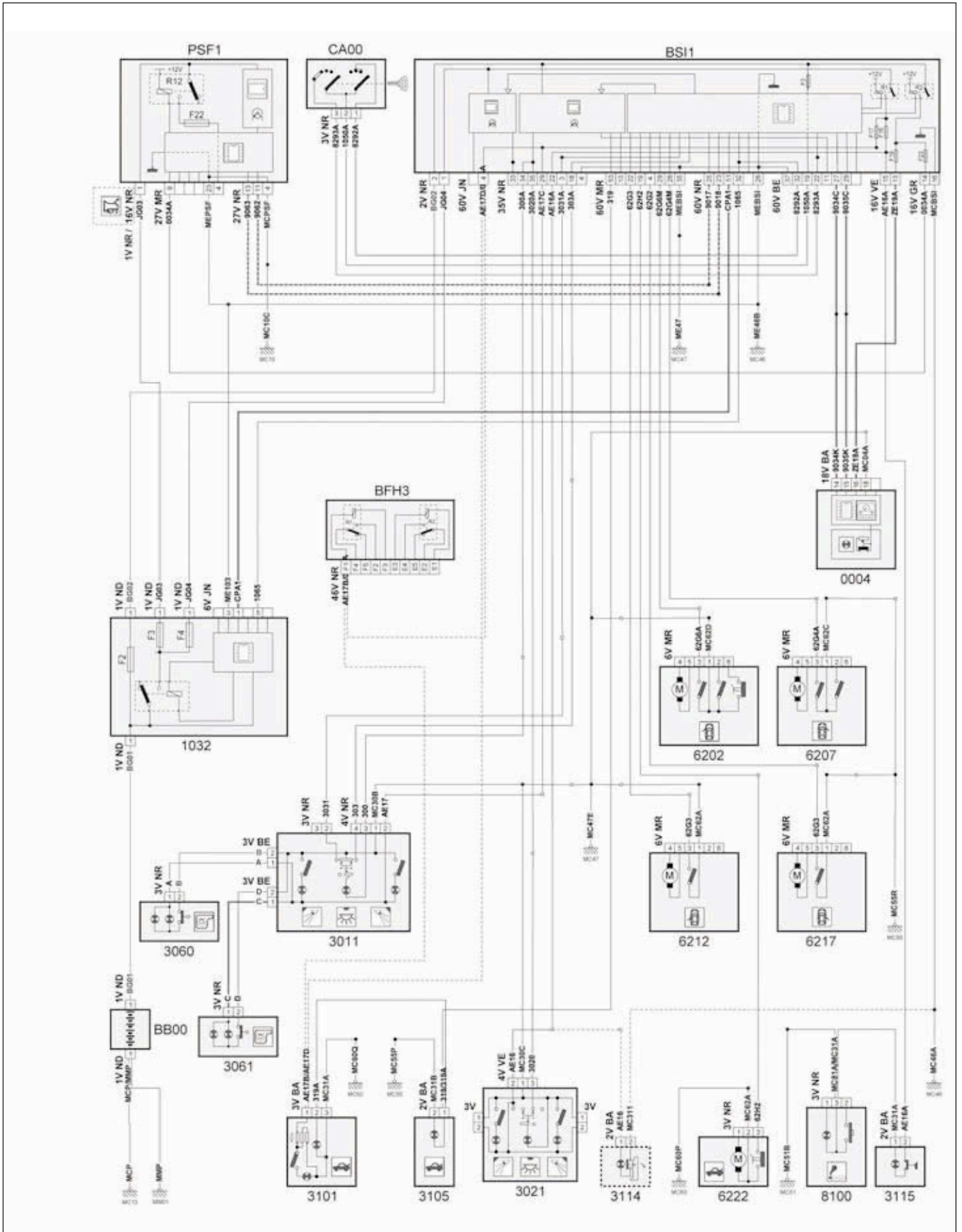
A. Azur  
B ou BA. Blanc  
I ou BE. Bleu  
BG. Beige  
H ou GR. Gris  
G ou JN. Jaune  
M ou MR. Marron  
N ou NR. Noir  
C ou OR. Orange  
R ou RG. Rouge  
S ou RS. Rose  
V ou VE. Vert  
VI. Violet  
VJ. Vert/jaune  
W. Noisette  
Z ou VI. Violet



DÉMARRAGE





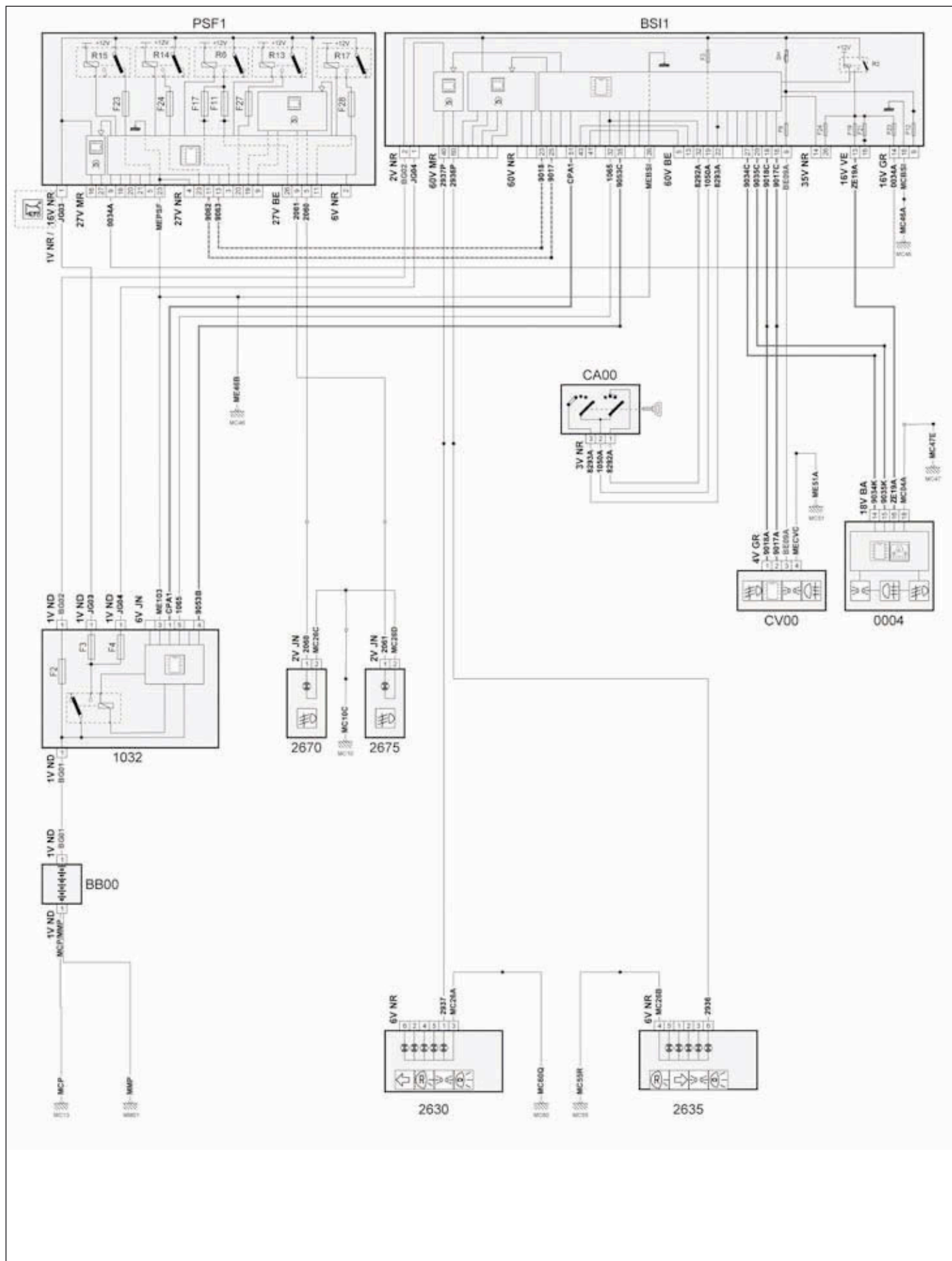


ECLAIRAGE INTÉRIEUR (AVEC LECTEUR DE CARTE ARRIÈRE/AVEC LÈVE-VITRES ARRIÈRE ÉLECTRIQUE NON SÉQUENTIEL/SANS LED AMBIANCE)









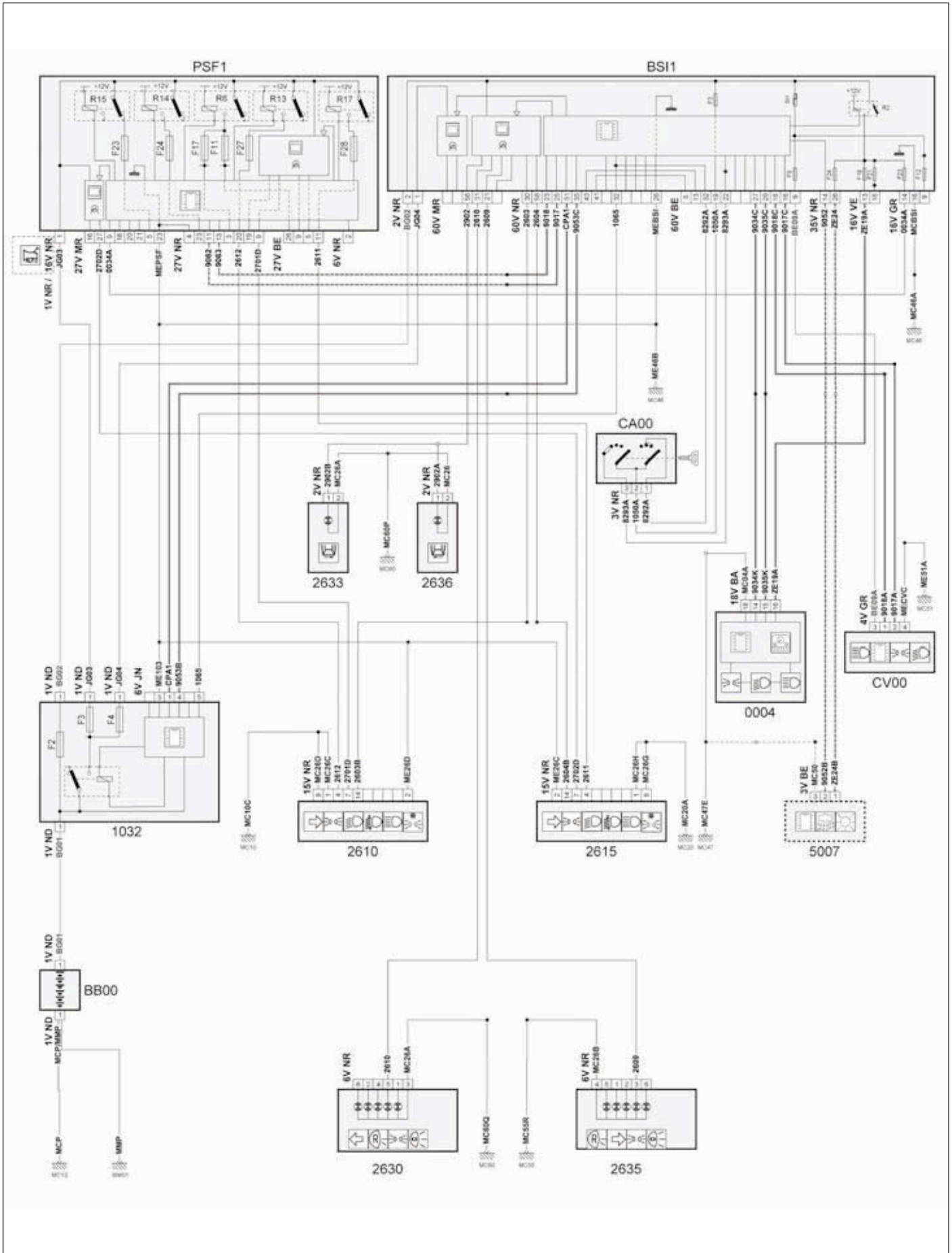
FEUX DE BROUILLARD

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

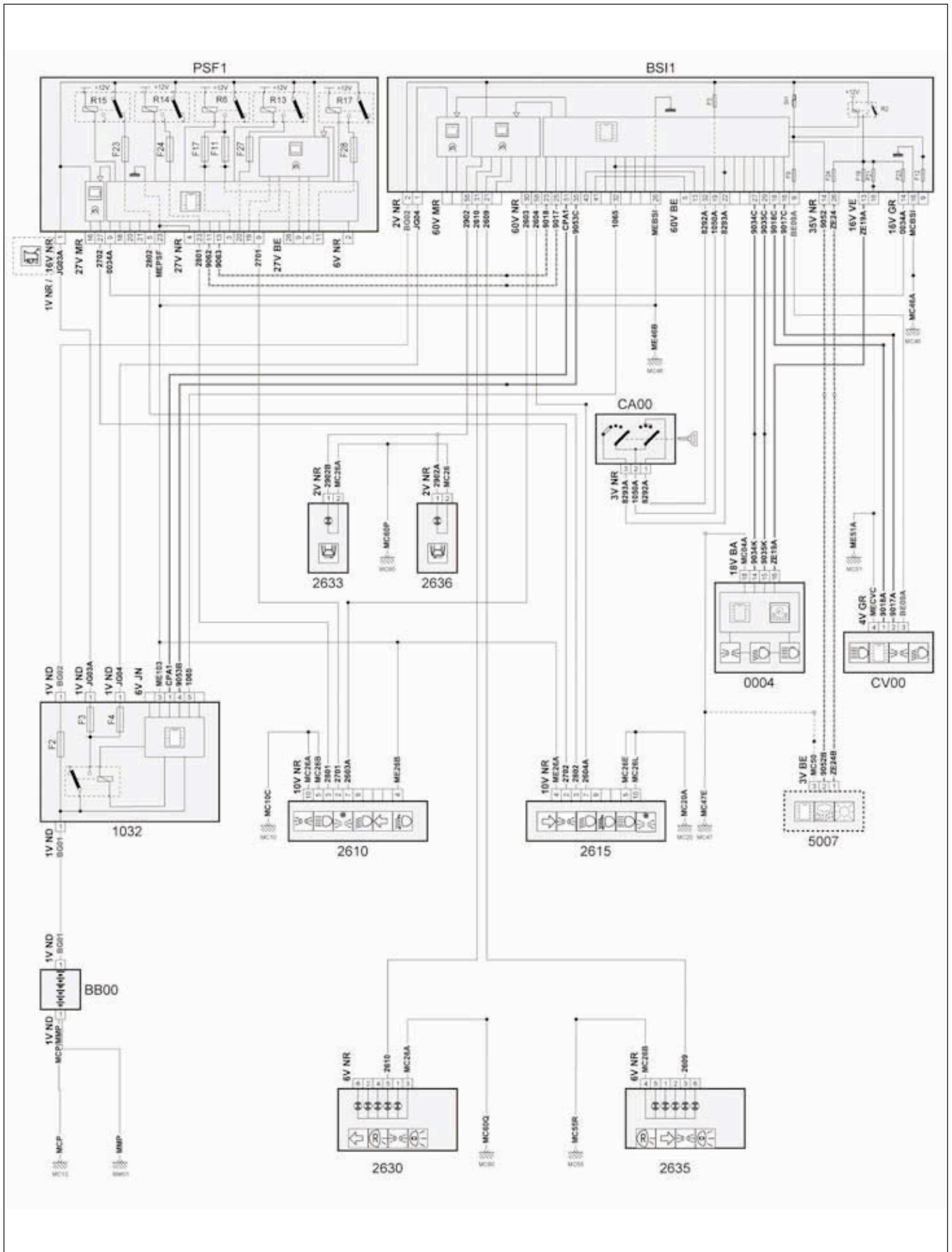
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

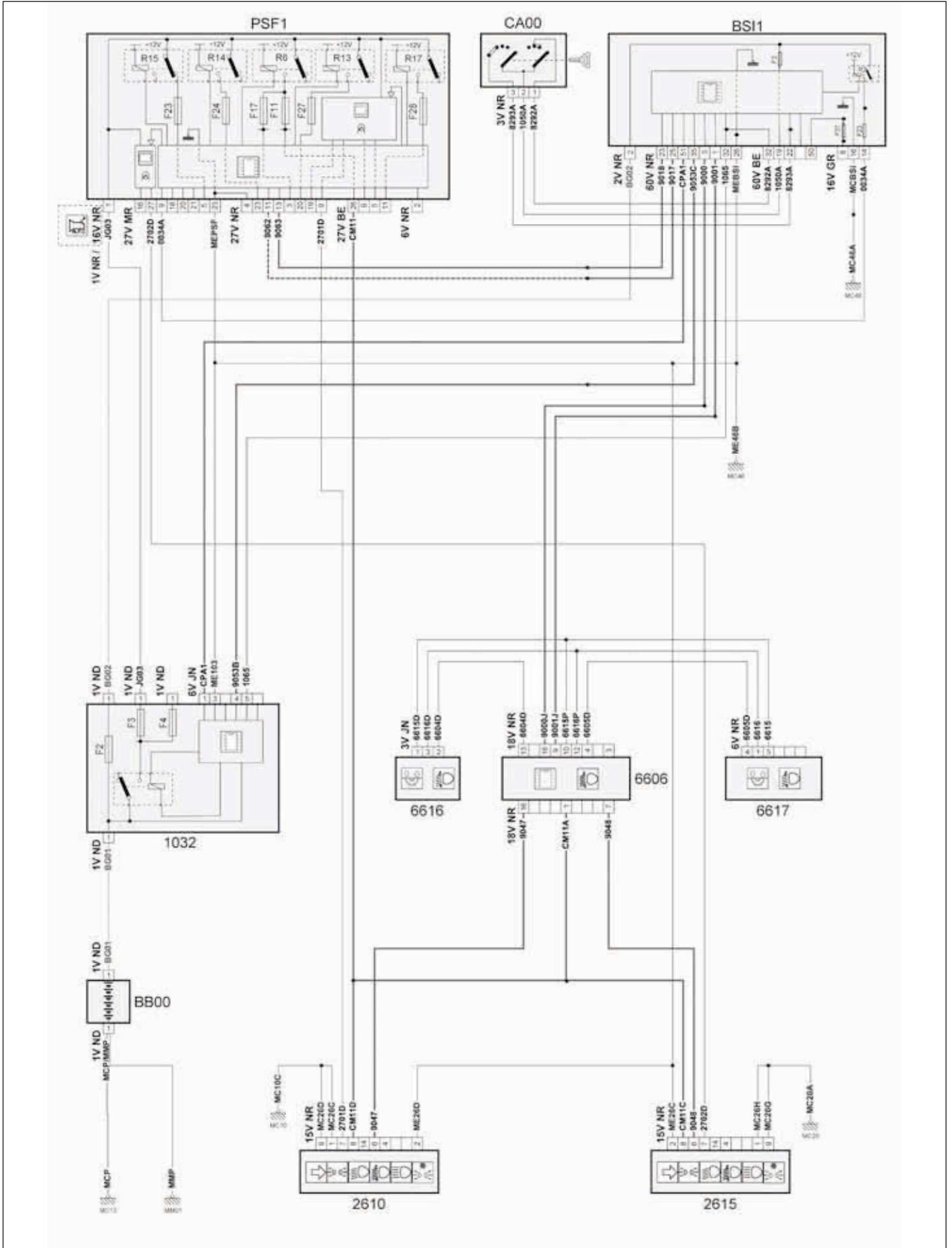


FEUX DE CROISEMENT/FEUX DE ROUTE (AVEC LAMPES À DÉCHARGE)

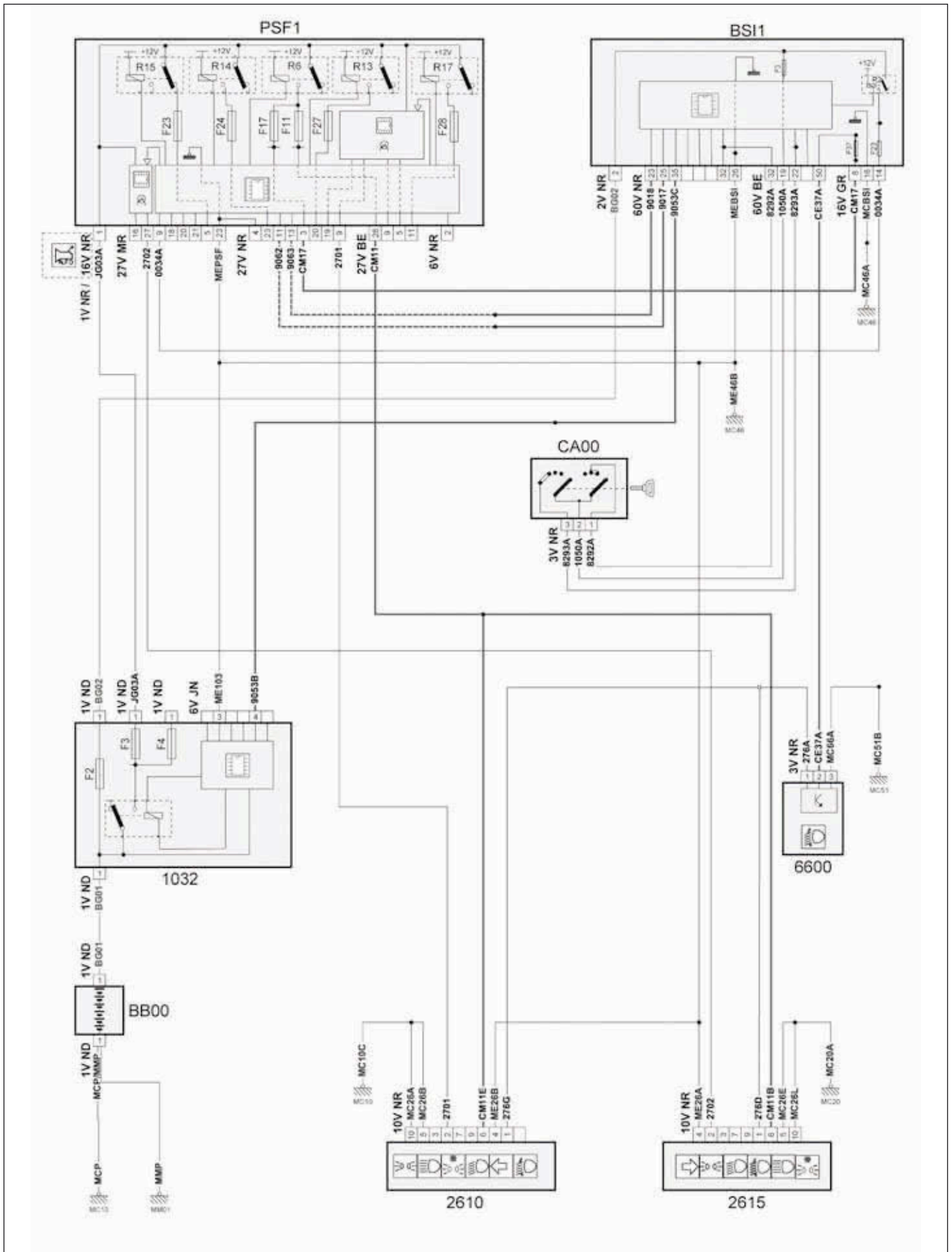




FEUX DE CROISEMENT/FEUX DE ROUTE (AVEC LAMPES HALOGÈNE)

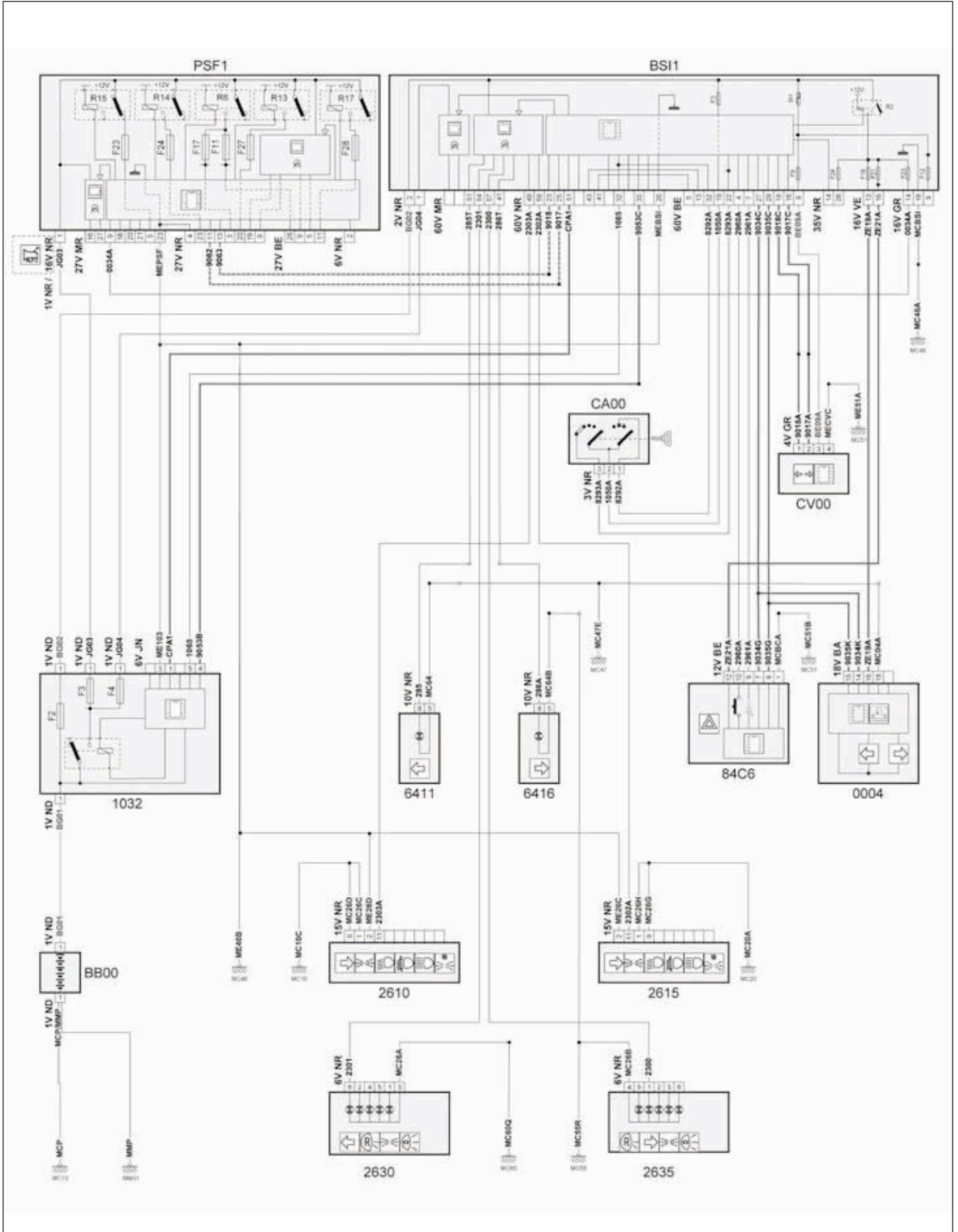


CORRECTEUR D'ASSIETTE DES PROJECTEURS (AVEC LAMPES À DÉCHARGE)

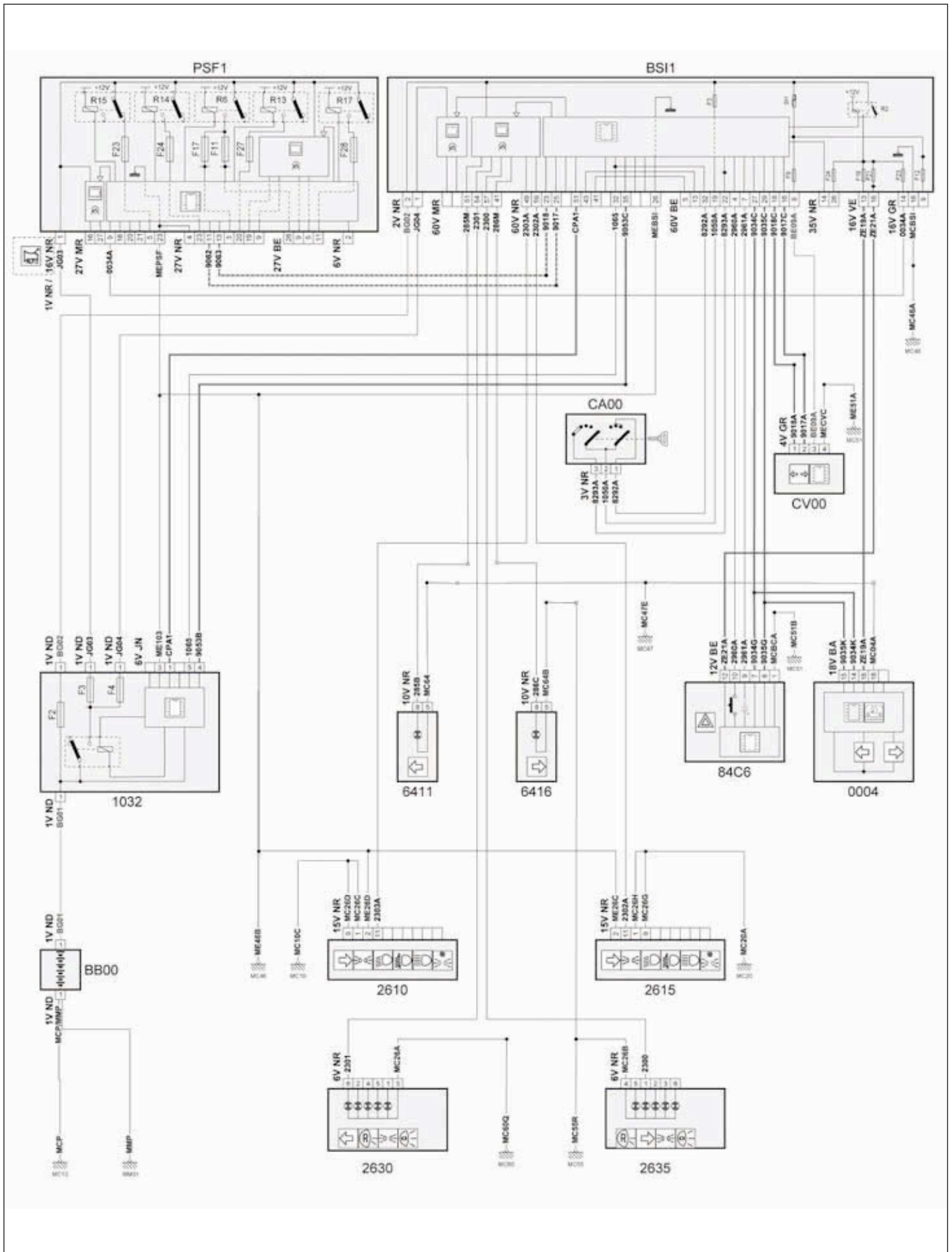


CORRECTEUR D'ASSIETTE DES PROJECTEURS (AVEC LAMPES HALOGÈNE)

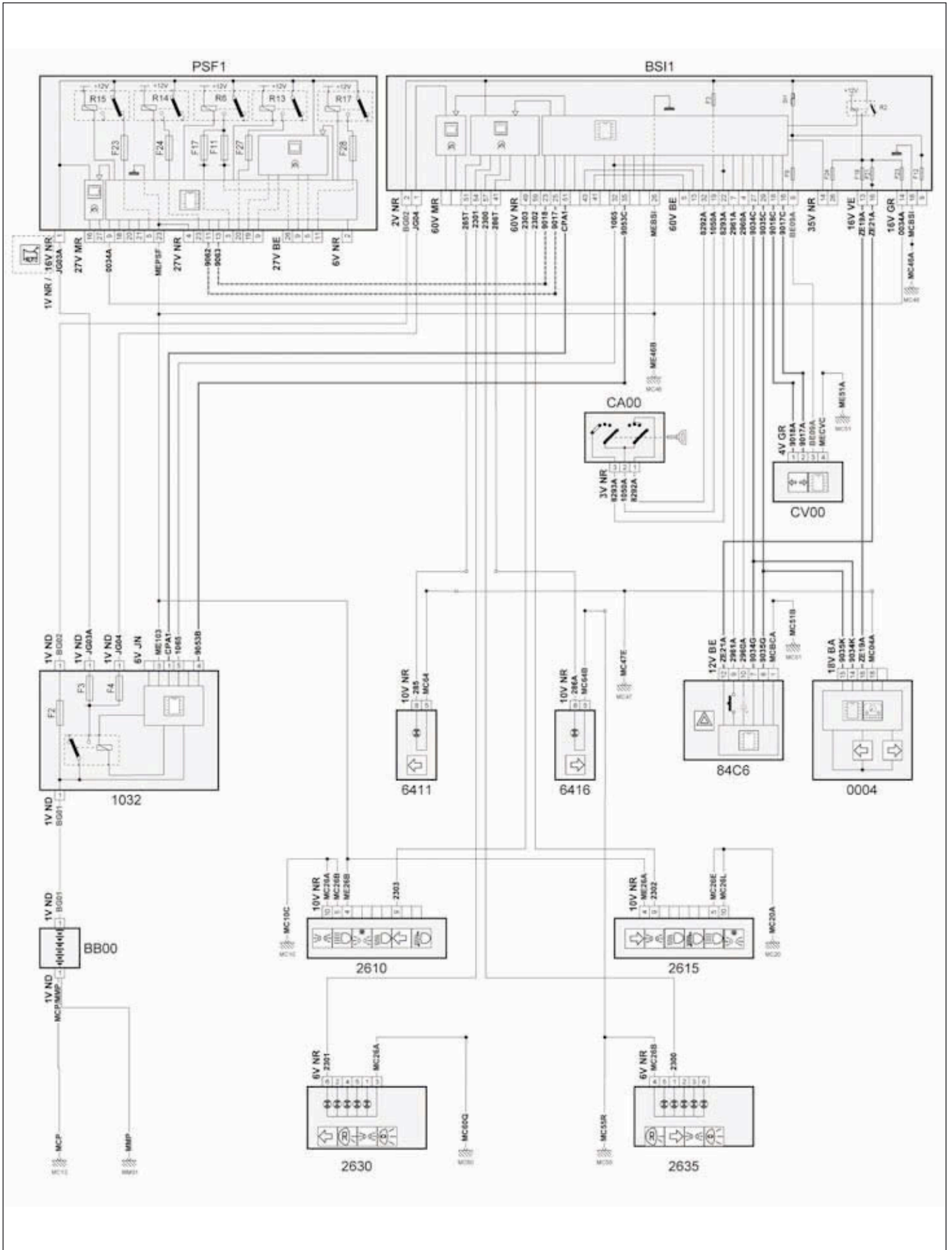




CLIGNOTANTS/RÉPÉTEURS/FEUX DE DÉTRESSE (AVEC LAMPES À DÉCHARGE/AVEC LÈVE-VITRES ARRIÈRE ÉLECTRIQUE NON SÉQUENTIEL)

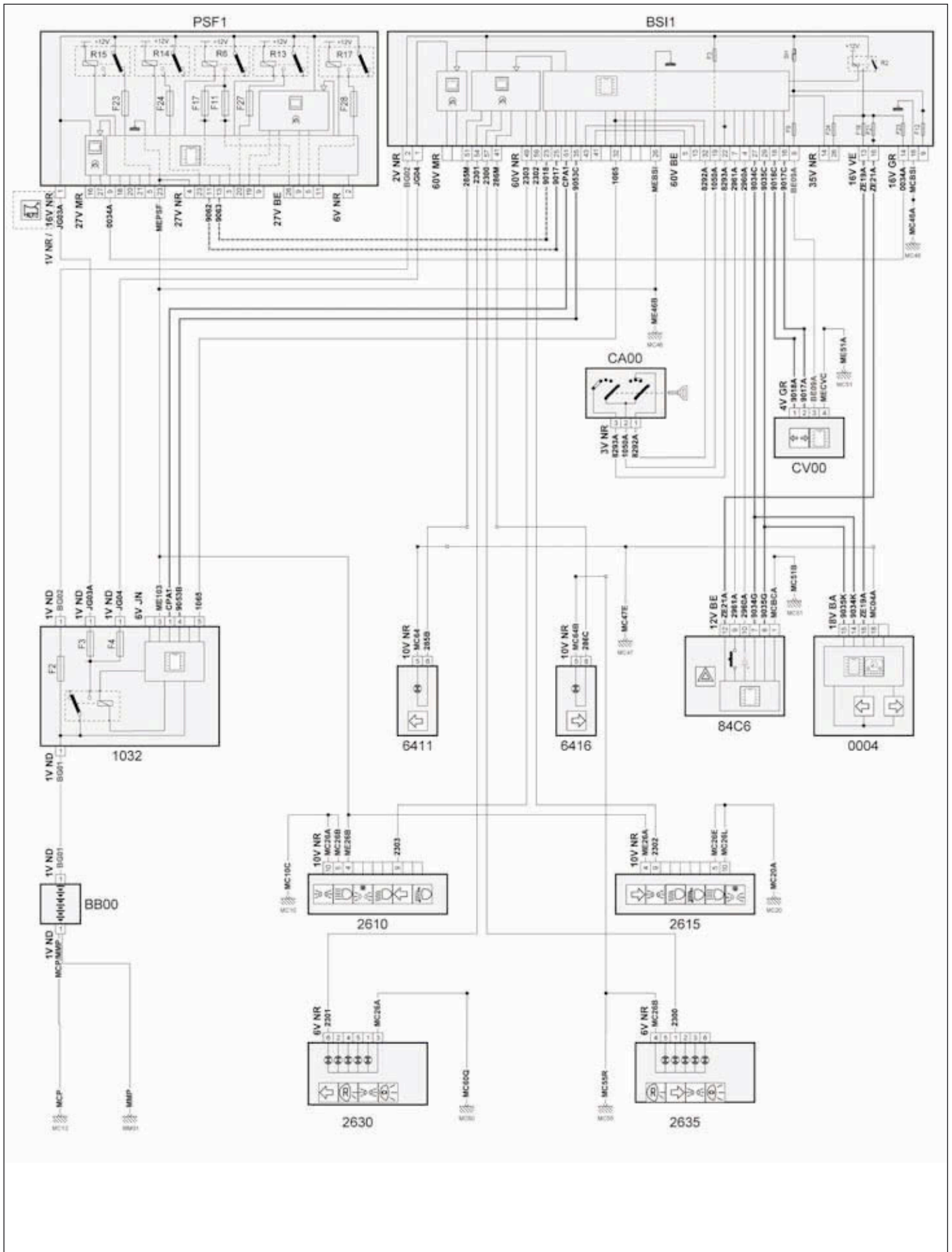


CLIGNOTANTS/RÉPÉTITEURS/FEUX DE DÉTRESSE (AVEC LAMPES À DÉCHARGE/AVEC LÈVE-VITRES ARRIÈRE ÉLECTRIQUE SÉQUENTIEL)



CLIGNOTANTS/RÉPÉTITEURS/FEUX DE DÉTRESSE (AVEC LAMPES HALOGÈNE/AVEC LÈVE-VITRES ARRIÈRE ÉLECTRIQUE NON SÉQUENTIEL)





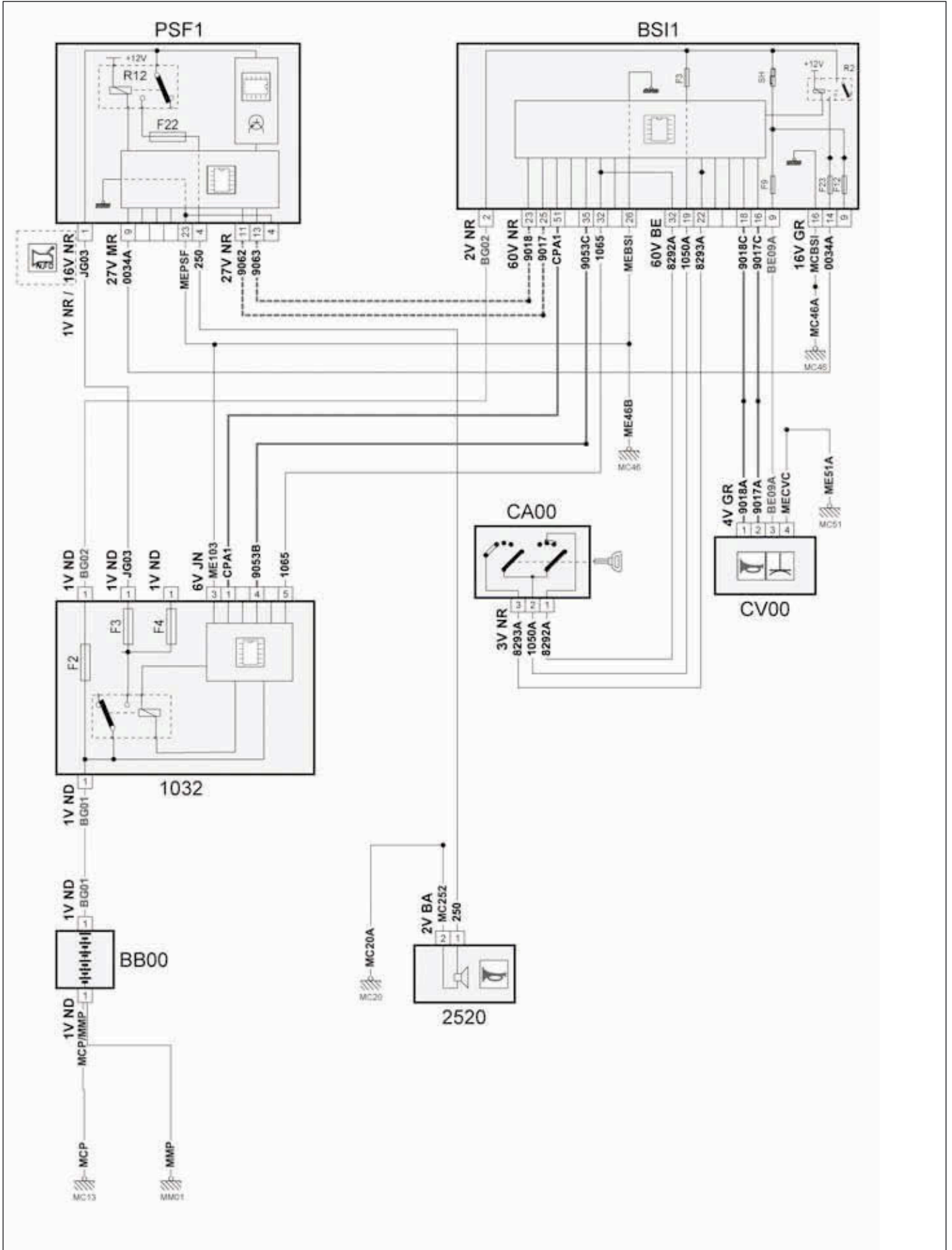
CLIGNOTANTS/RÉPÉTITEURS/FEUX DE DÉTRESSE (AVEC LAMPES HALOGÈNE/AVEC LÈVE-VITRES ARRIÈRE ÉLECTRIQUE SÉQUENTIEL)

GÉNÉRALITÉS

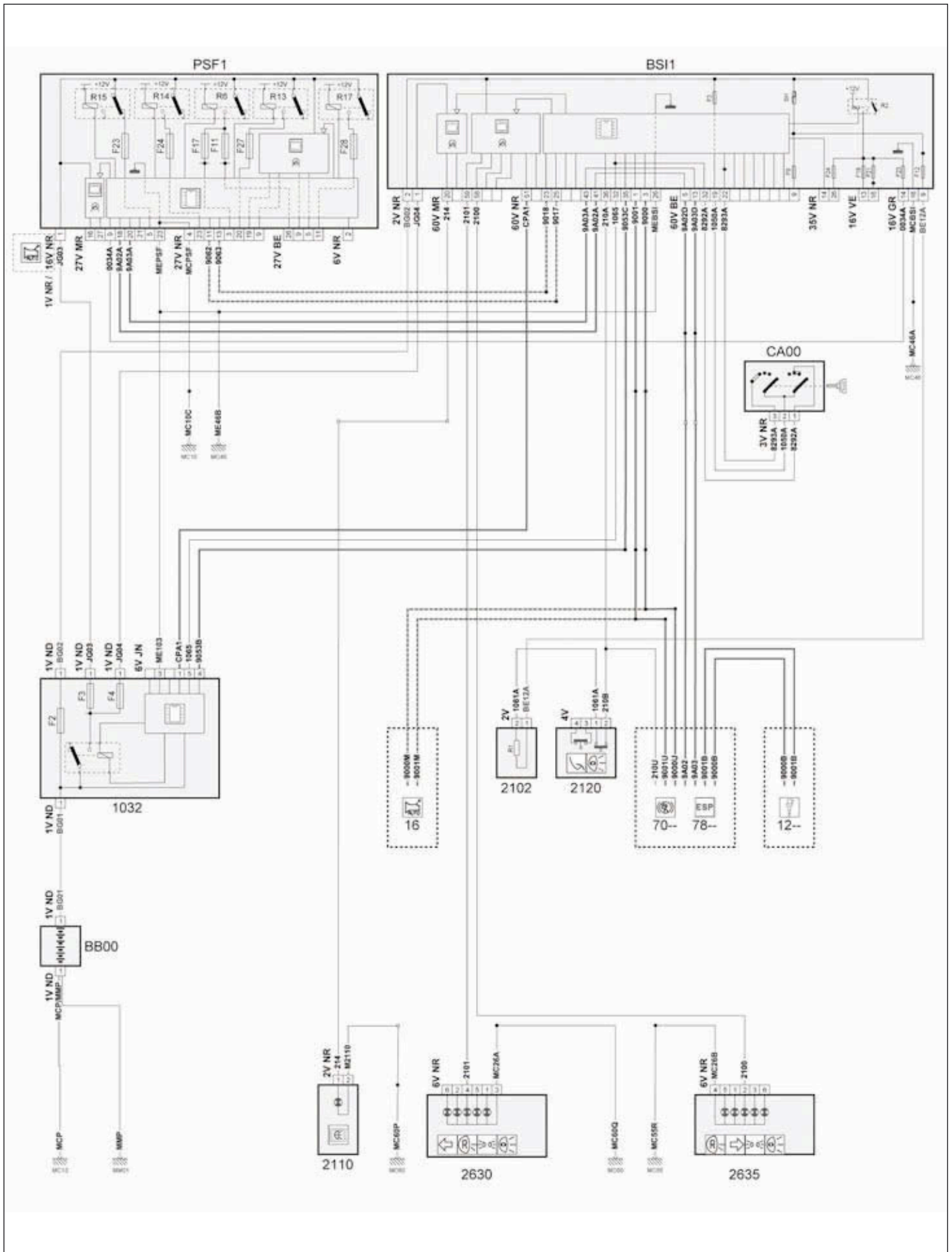
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



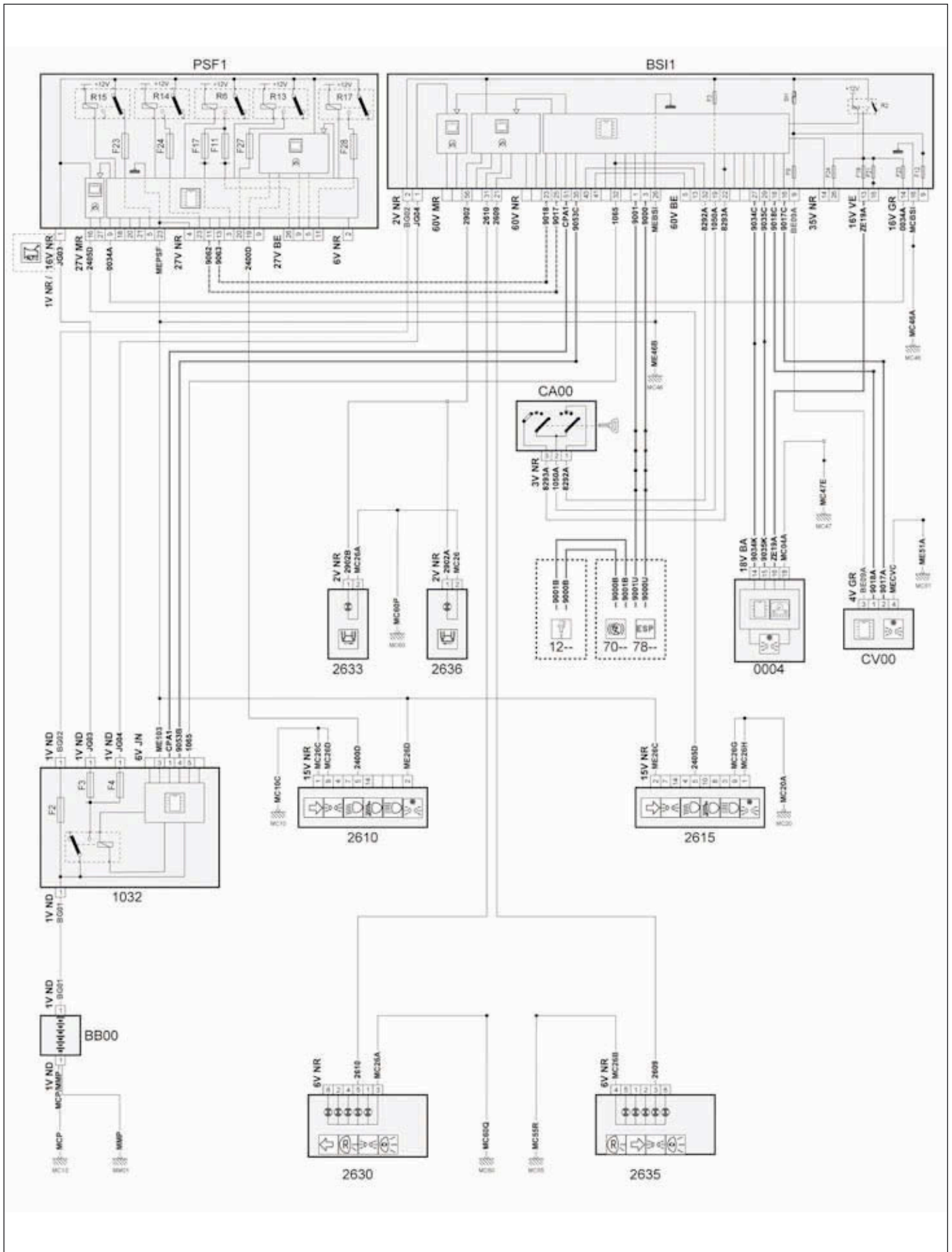
AVERTISSEUR SONORE



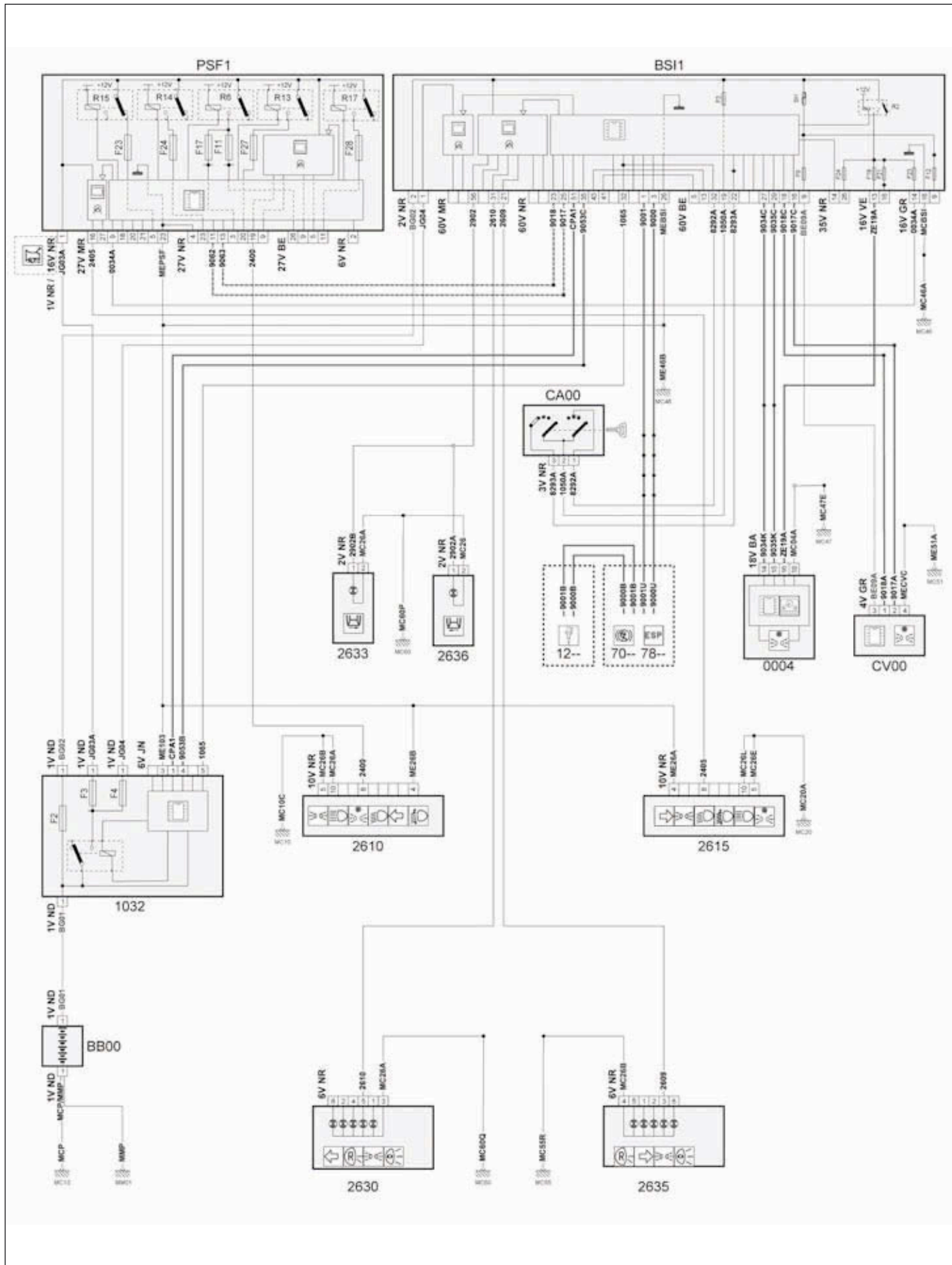
FEUX DE STOP





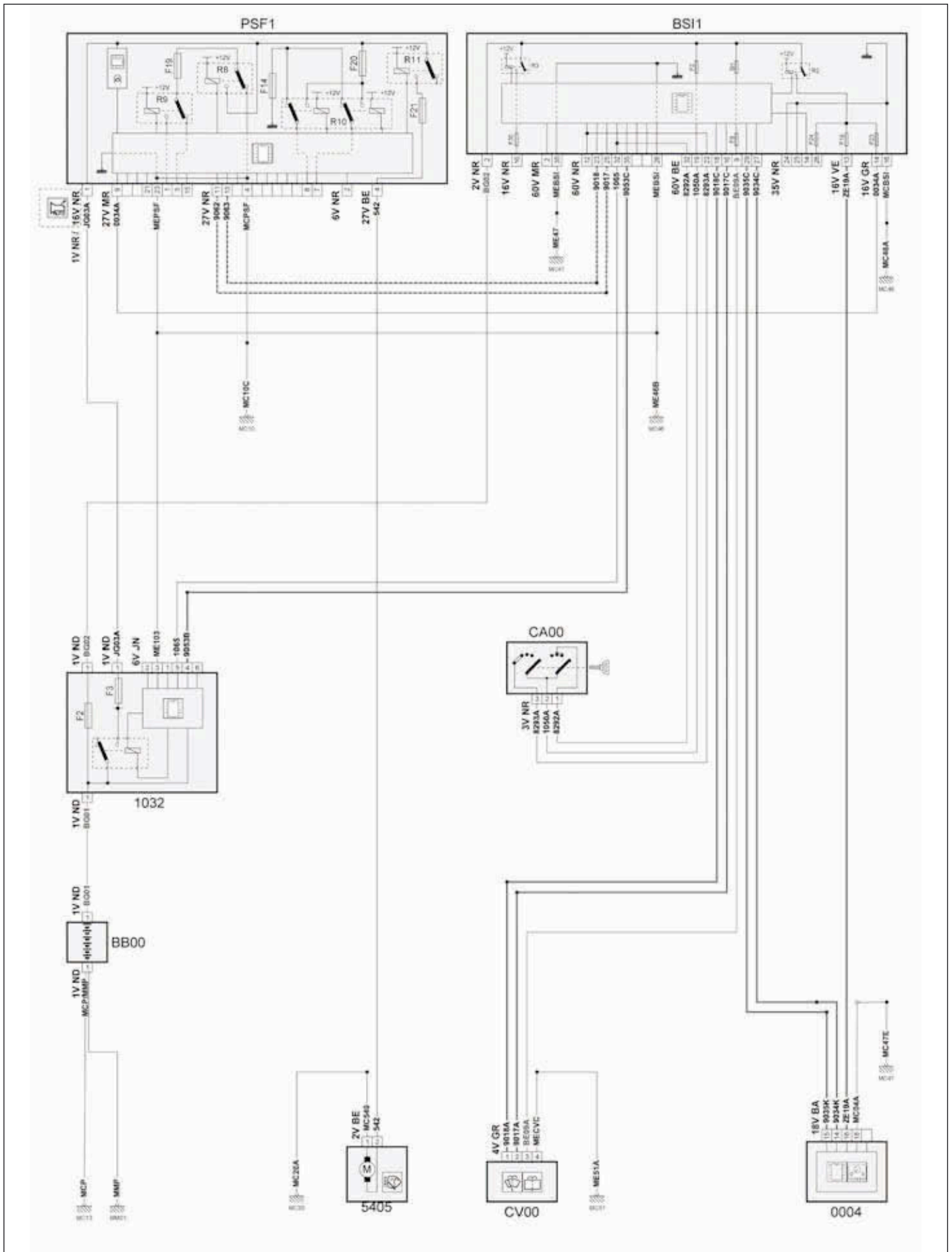


FEUX DIURNES (AVEC LAMPES À DÉCHARGE)

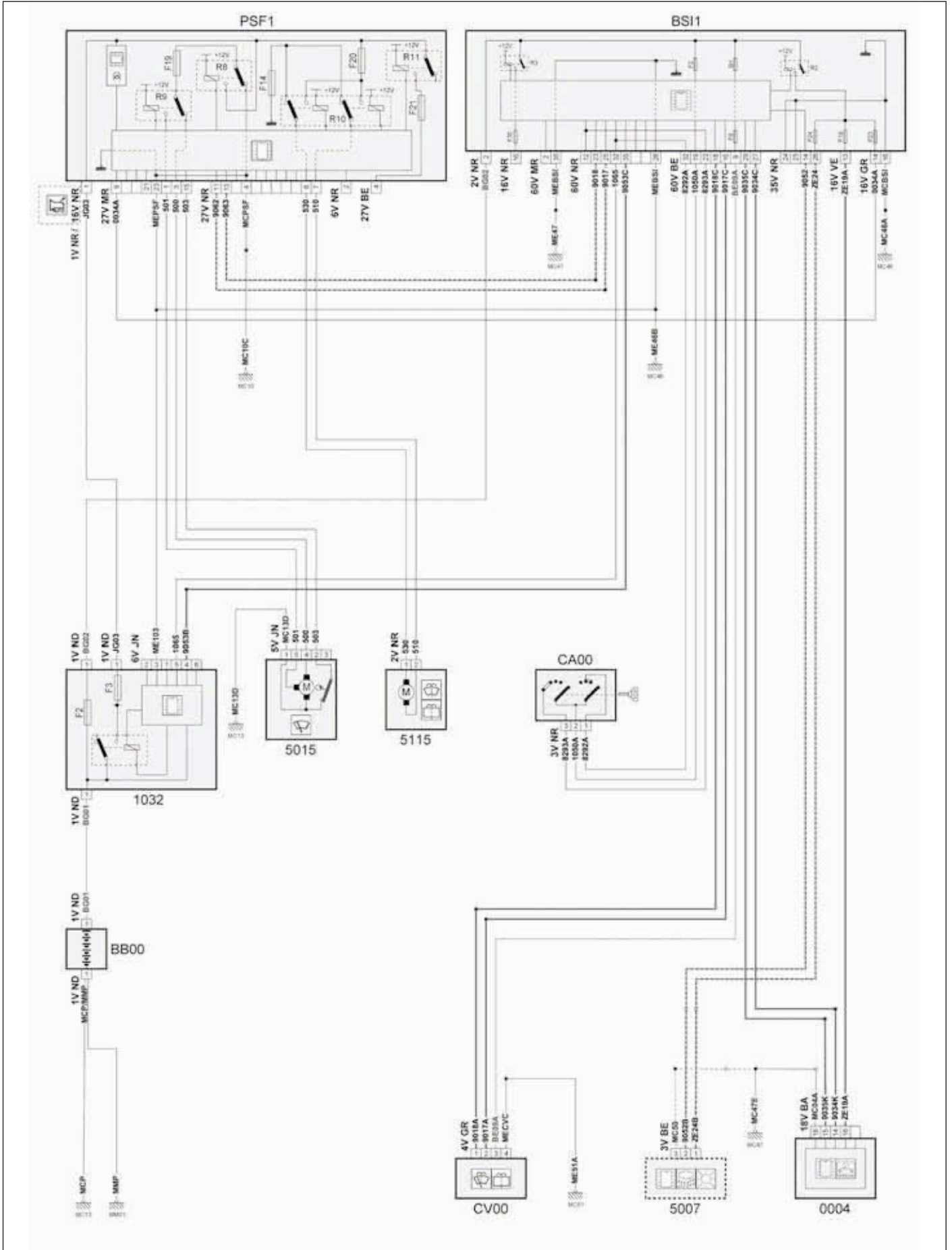


FEUX DIURNES (AVEC LAMPES HALOGÈNE)

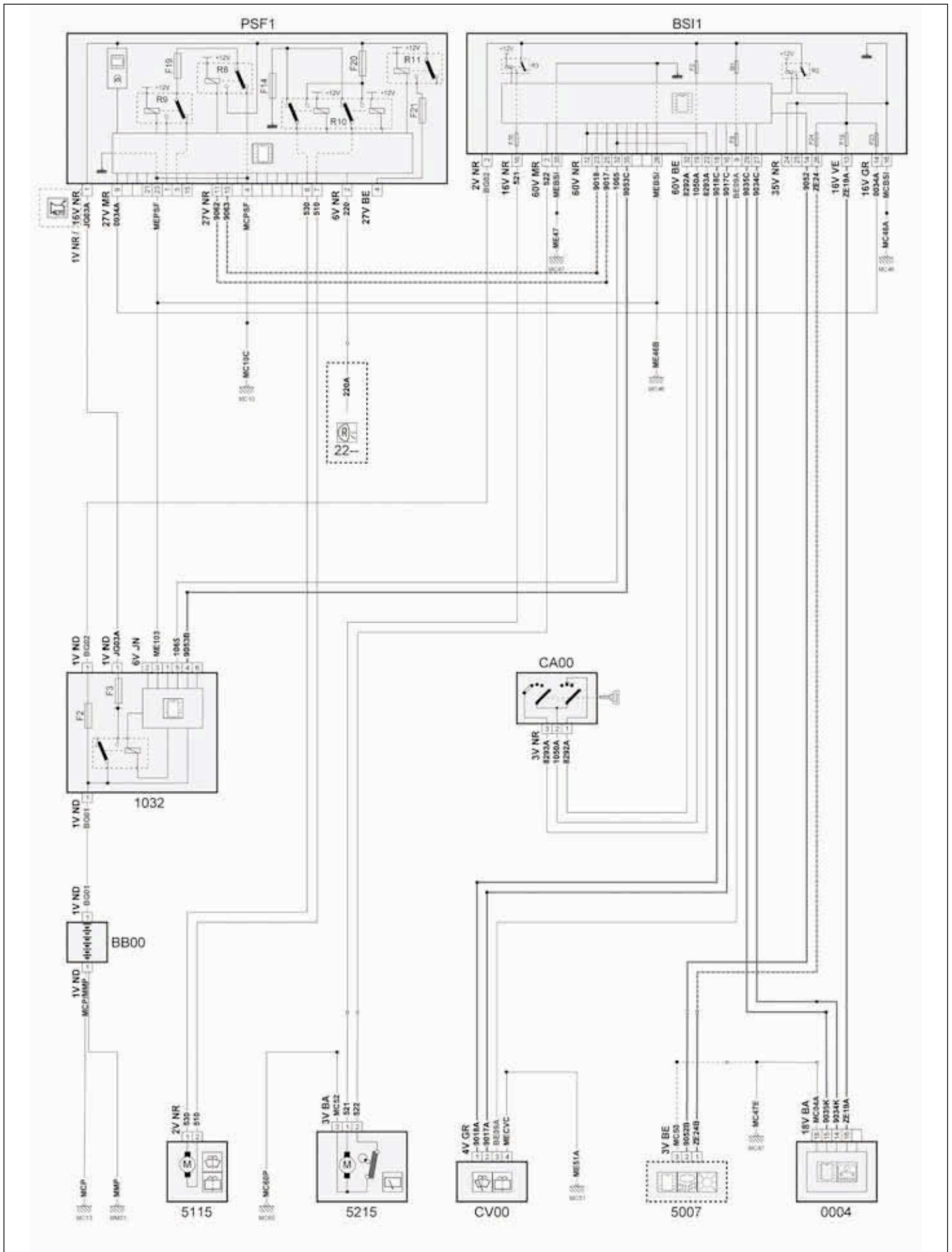




LAVE PROJECTEURS

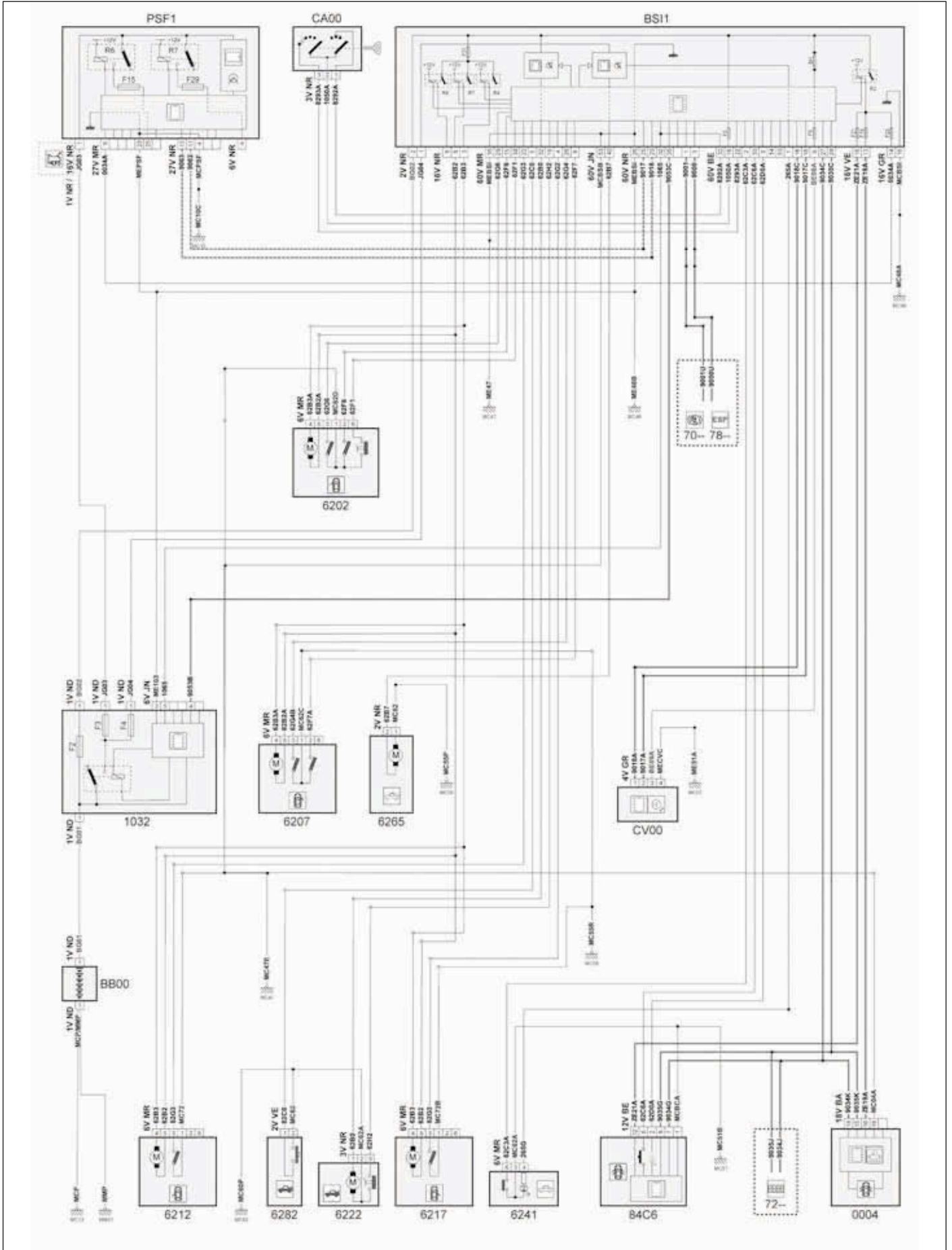


ESSUIE-VITRE/LAVE-VITRE AVANT



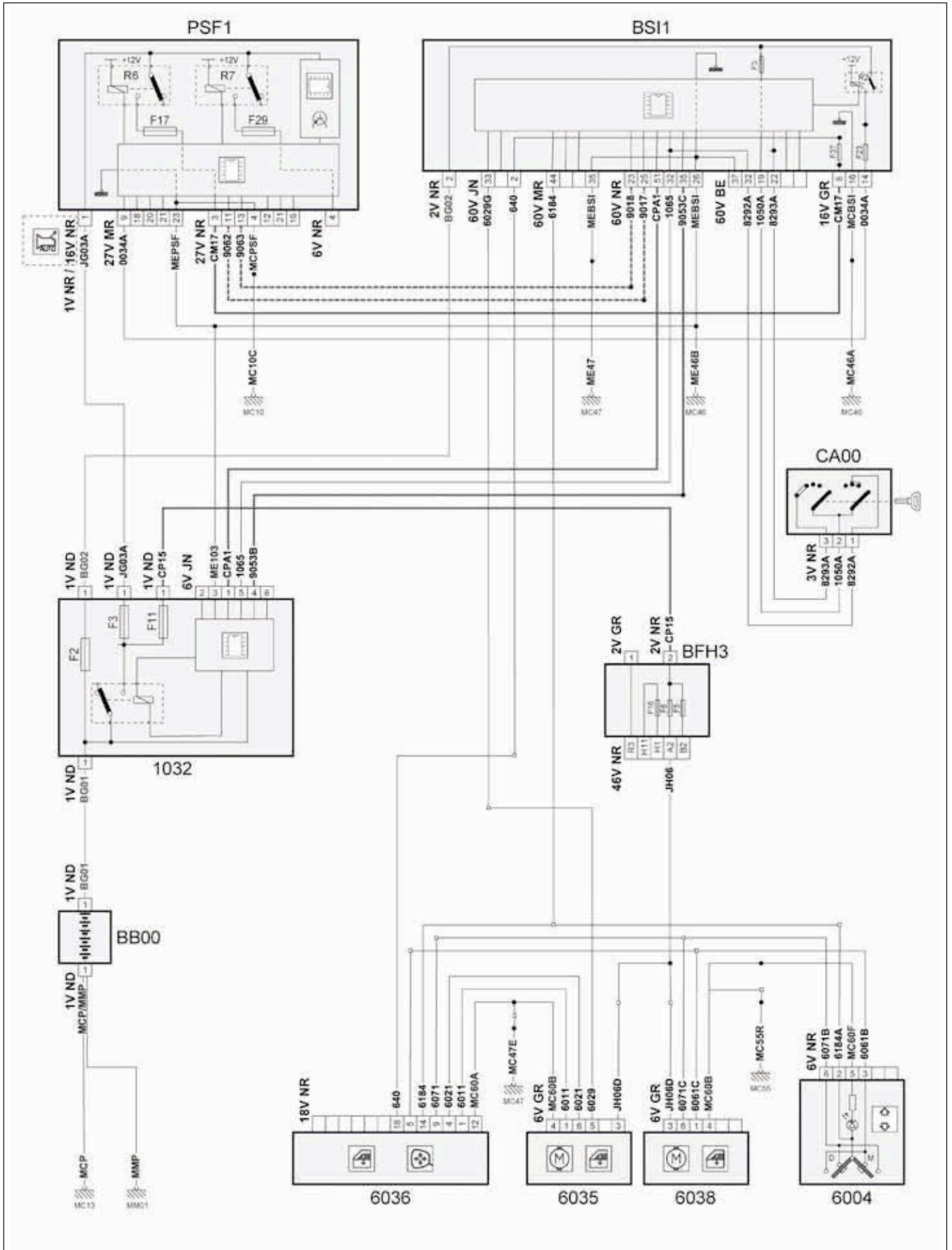
ESSUIE-VITRE/LAVE-VITRE ARRIÈRE





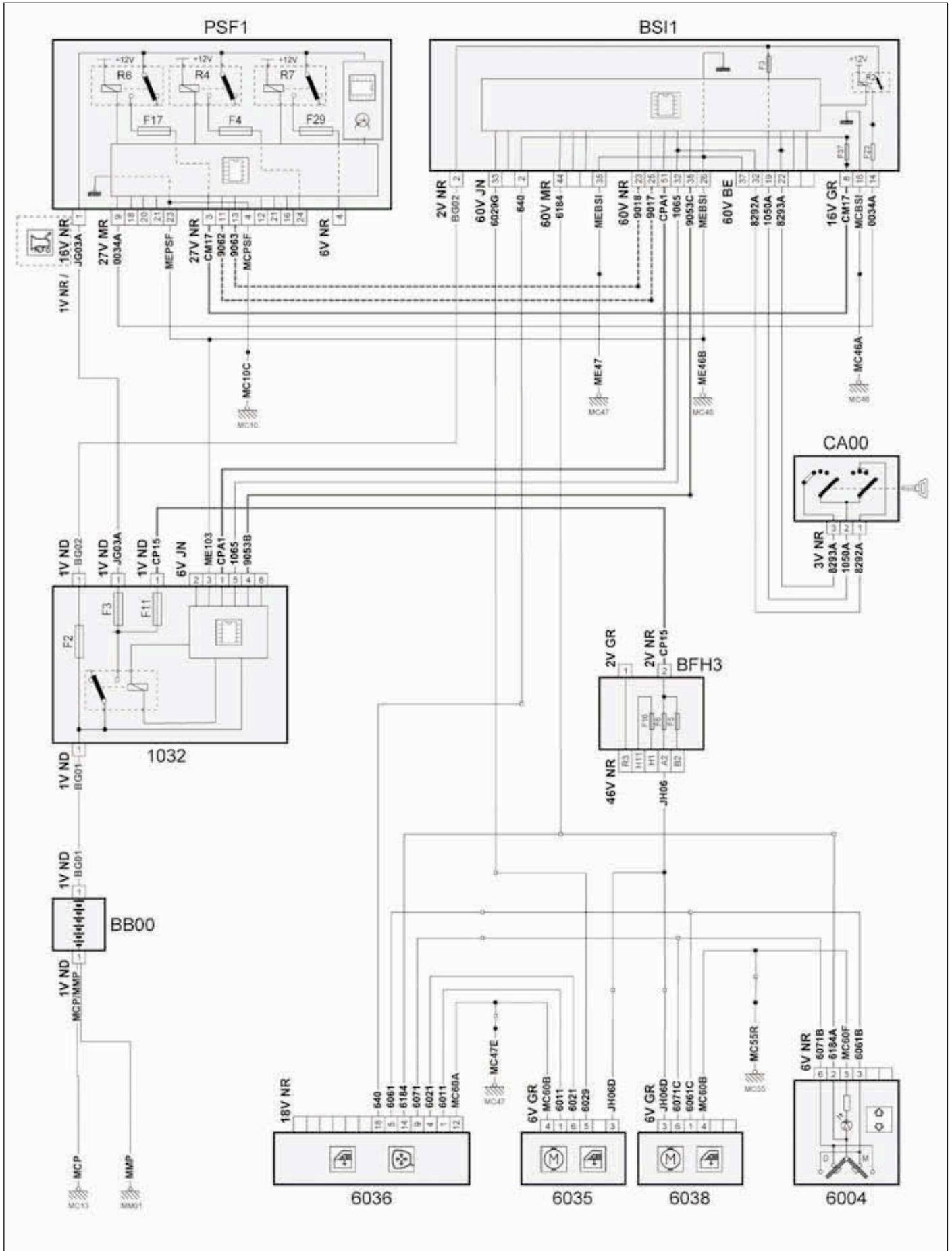
VERROUILLAGE CENTRALISÉ (AVEC LÈVE-VITRES ARRIÈRE ÉLECTRIQUE NON SÉQUENTIEL)



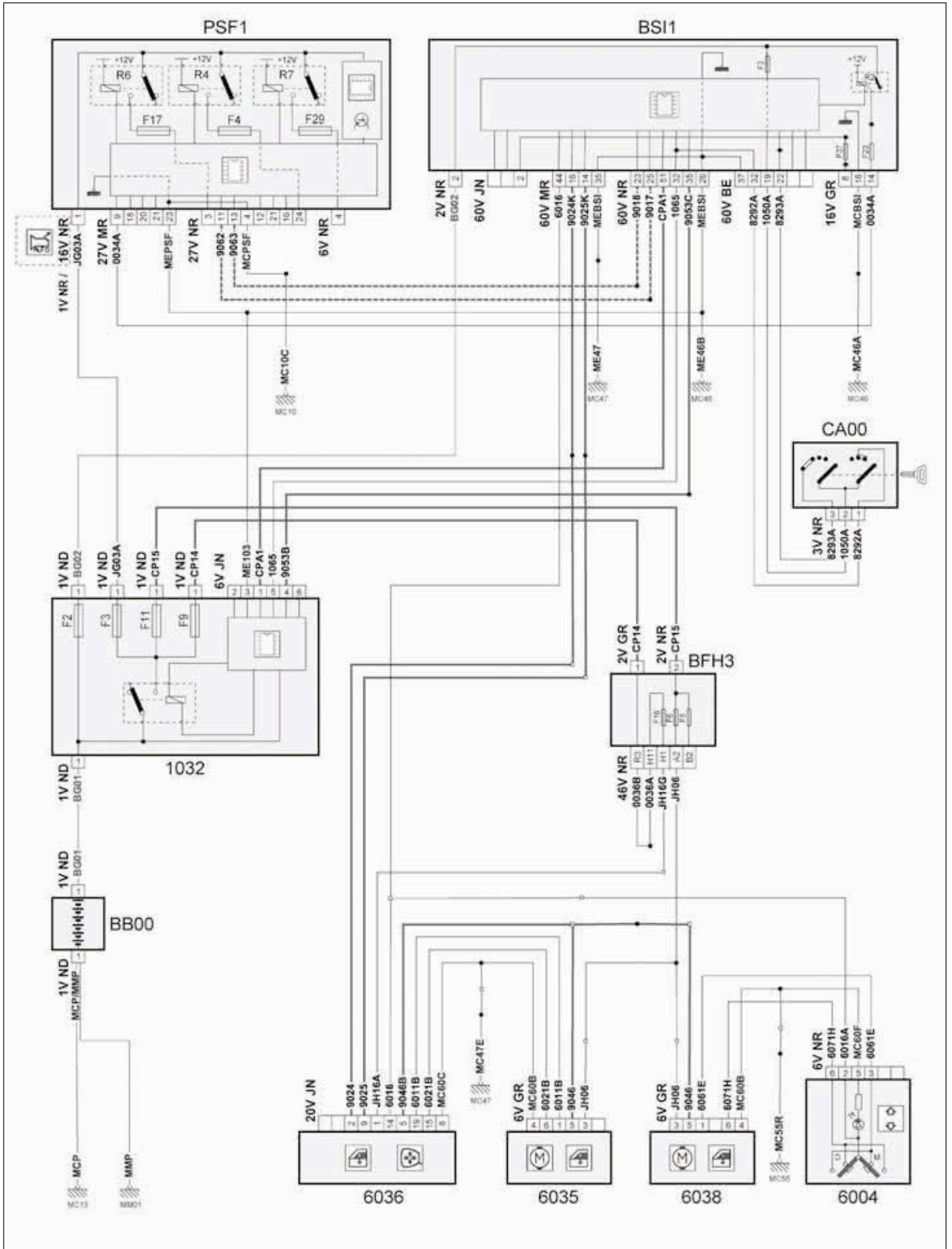


LÈVE-VITRES AVANT (AVEC LÈVE-VITRES ARRIÈRE ÉLECTRIQUE NON SÉQUENTIEL/AVEC CLIMATISATION MANUELLE)

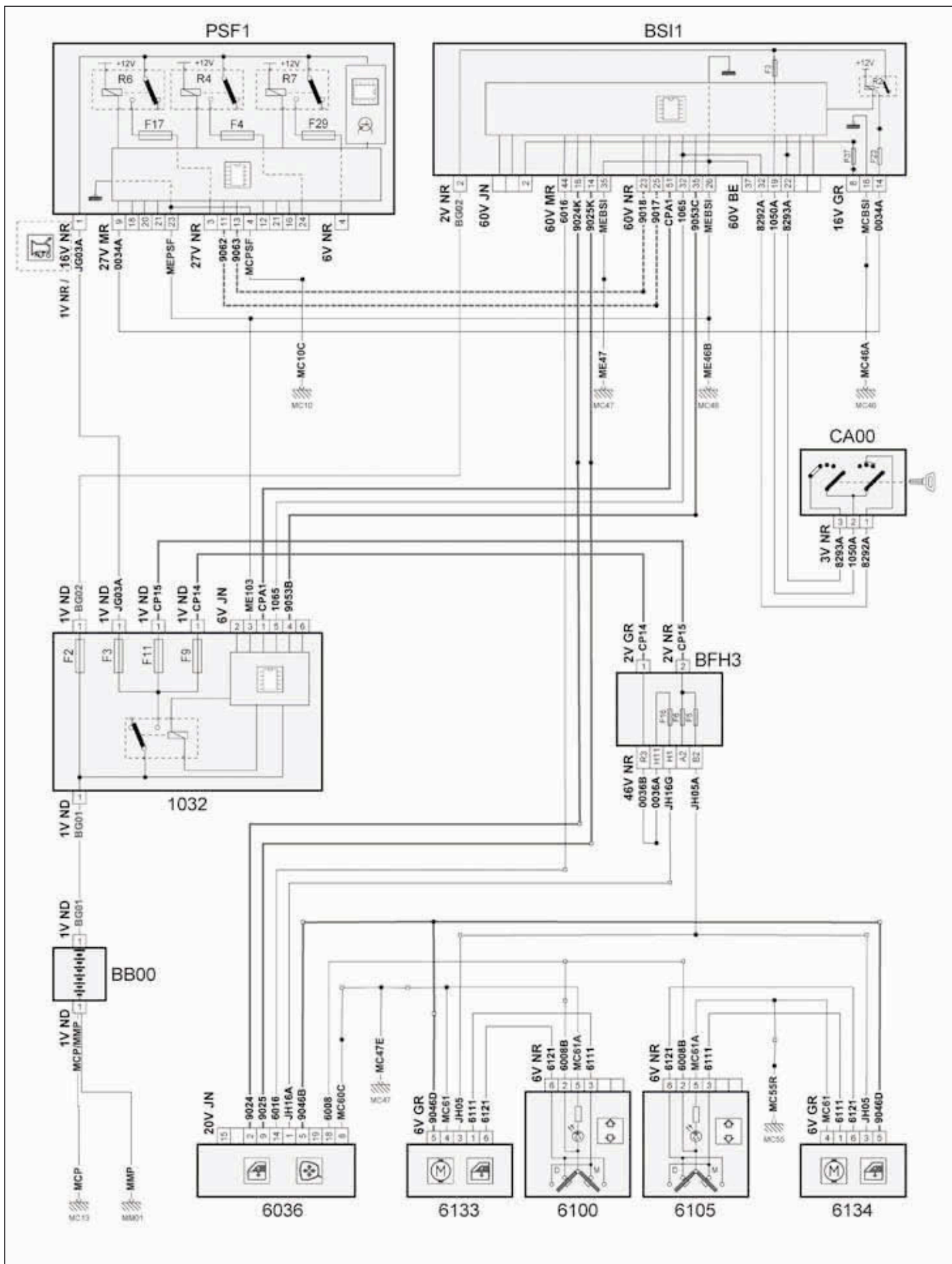




LÈVE-VITRES AVANT (AVEC LÈVE-VITRES ARRIÈRE ÉLECTRIQUE NON SÉQUENTIEL/AVEC CLIMATISATION AUTOMATIQUE)



LÈVE-VITRES AVANT (AVEC LÈVE-VITRES ARRIÈRE ÉLECTRIQUE SÉQUENTIEL)



LÈVE-VITRES ARRIÈRE

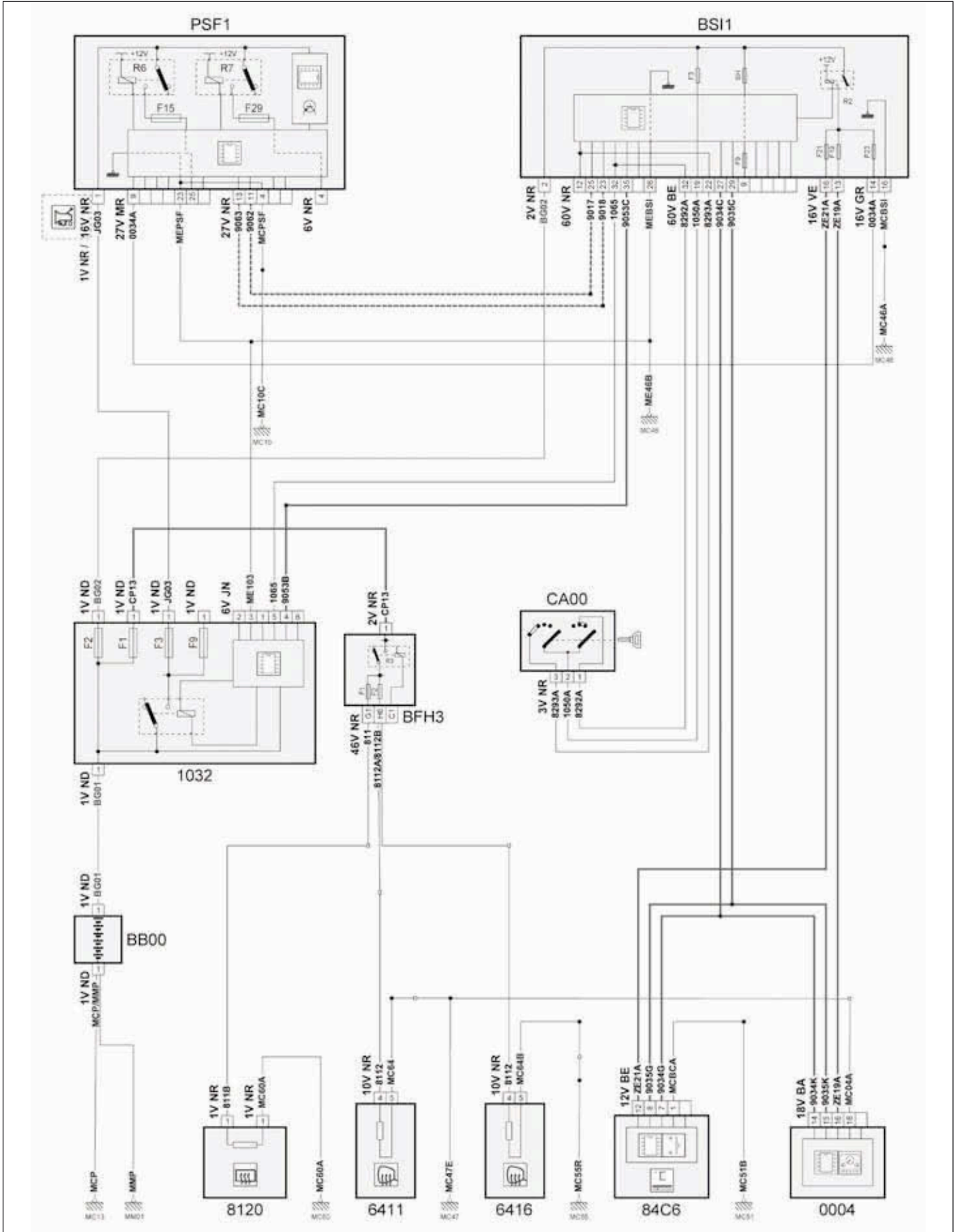
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

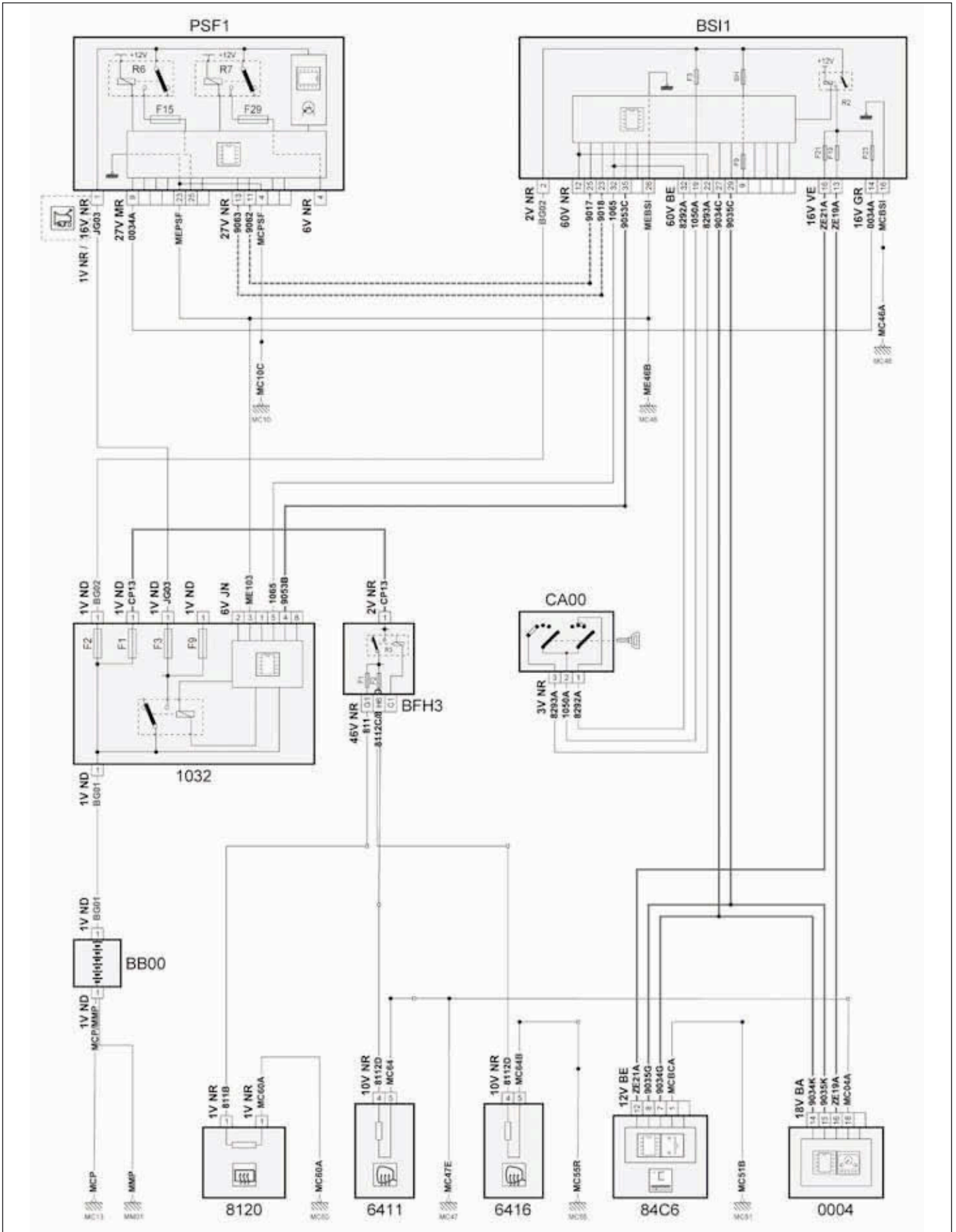
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

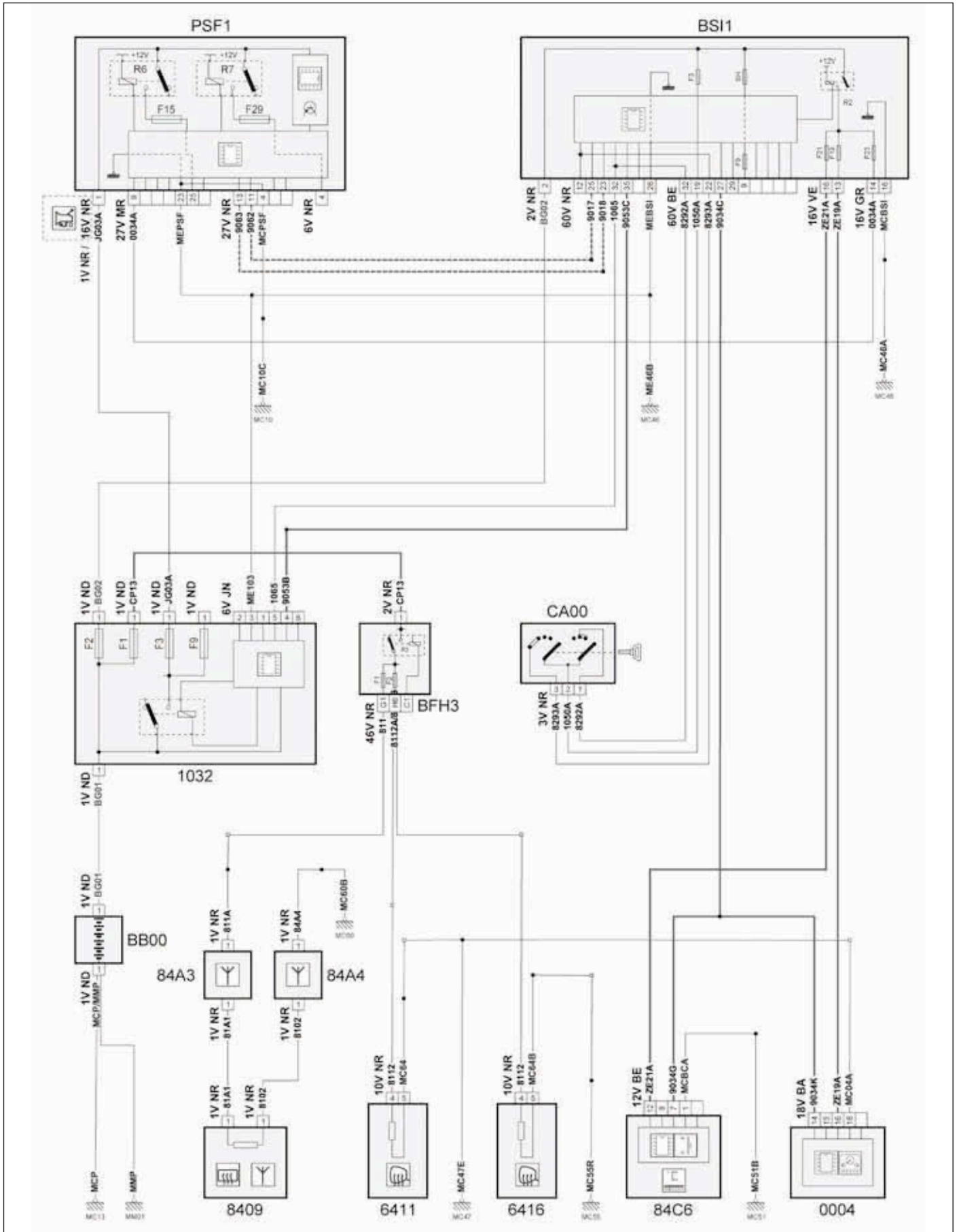




LUNETTE ARRIÈRE CHAUFFANTE/RÉTROVISEURS CHAUFFANTS (AVEC CLIMATISATION MANUELLE/AVEC LÈVE-VITRES ARRIÈRE ÉLECTRIQUE NON SÉQUENTIEL)

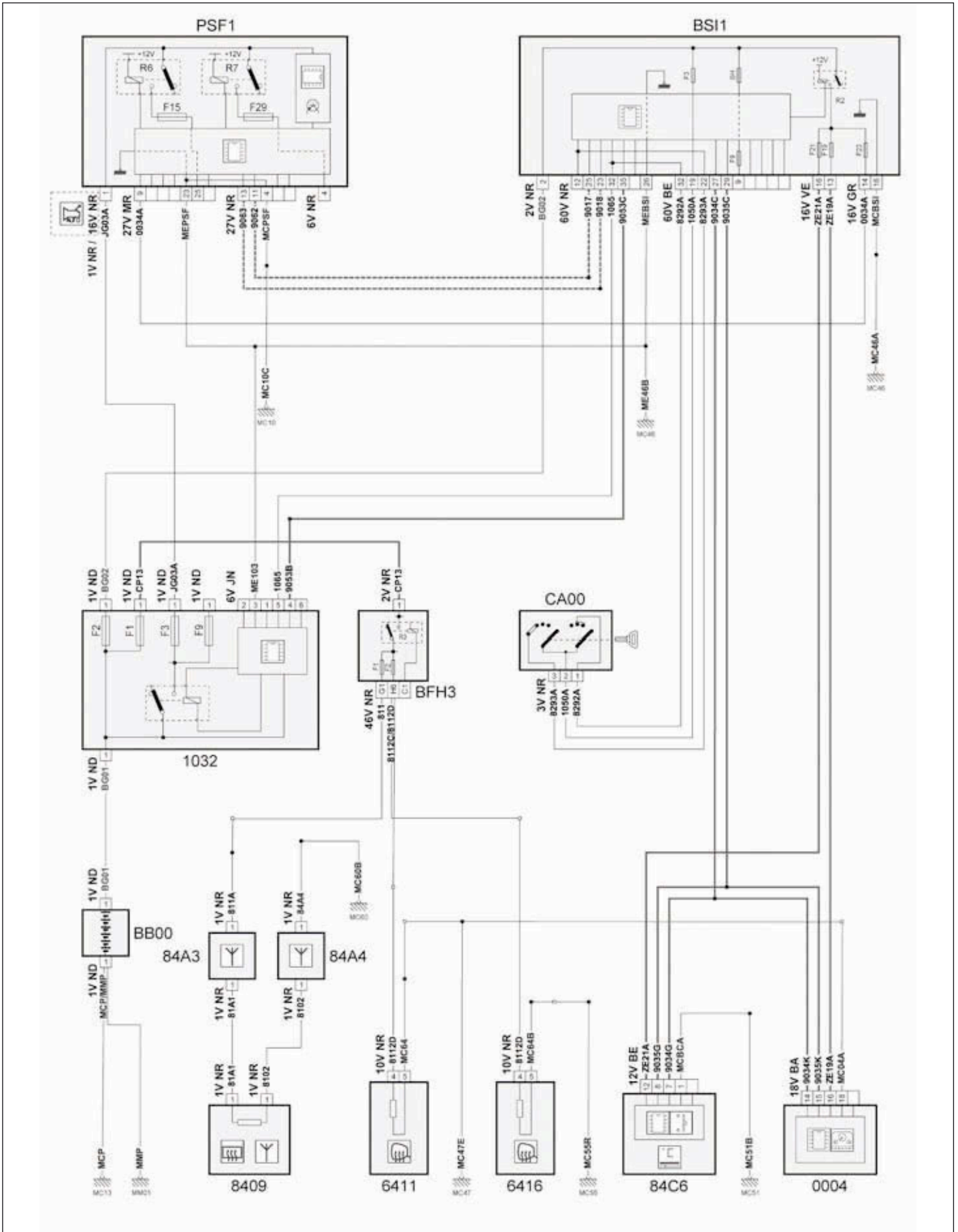


LUNETTE ARRIÈRE CHAUFFANTE/RÉTROVISEURS CHAUFFANTS (AVEC CLIMATISATION MANUELLE/AVEC LÈVE-VITRES ARRIÈRE ÉLECTRIQUE SÉQUENTIEL)

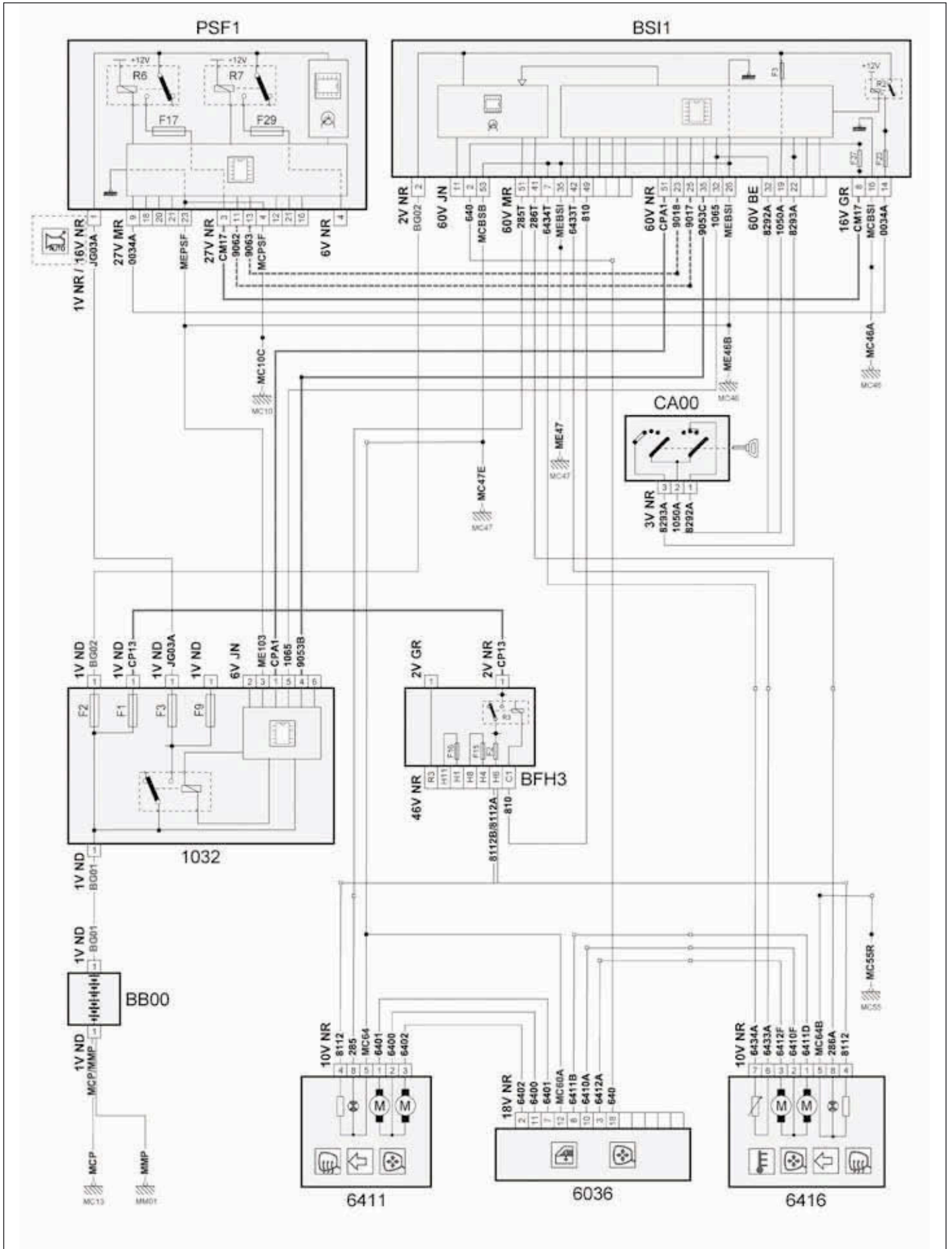


LUNETTE ARRIÈRE CHAUFFANTE/RÉTROVISEURS CHAUFFANTS (AVEC CLIMATISATION AUTOMATIQUE/AVEC LÈVE-VITRES ARRIÈRE ÉLECTRIQUE NON SÉQUENTIEL)

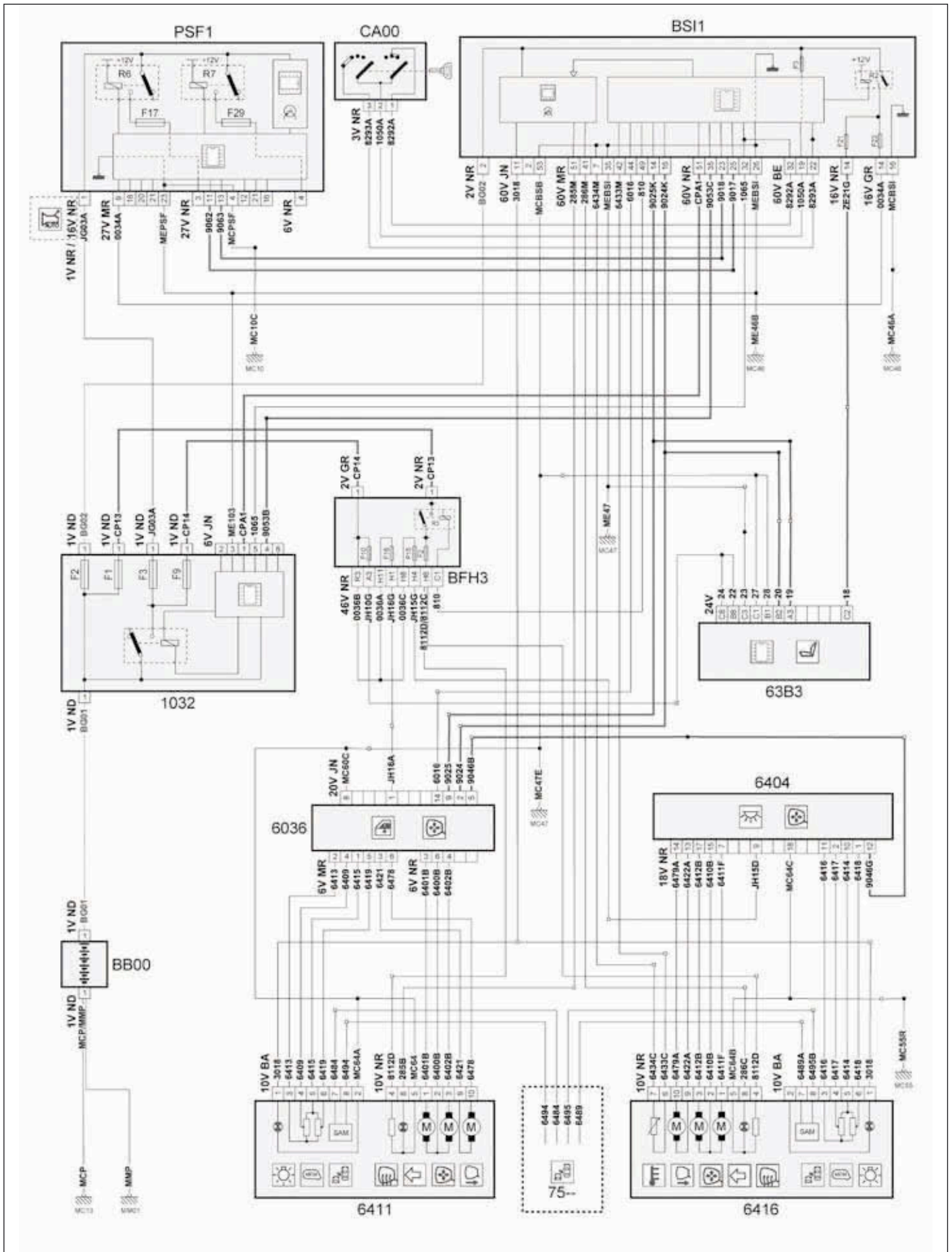




LUNETTE ARRIÈRE CHAUFFANTE/RÉTROVISEURS CHAUFFANTS (AVEC CLIMATISATION AUTOMATIQUE/AVEC LÈVE-VITRES ARRIÈRE ÉLECTRIQUE SÉQUENTIEL)



RÉTROVISEURS À COMMANDE ÉLECTRIQUE (RABBATABLE MANUELLEMENT)



RÉTROVISEURS À COMMANDE ÉLECTRIQUE (RABBATABLE ÉLECTRIQUEMENT AVEC MÉMOIRE)

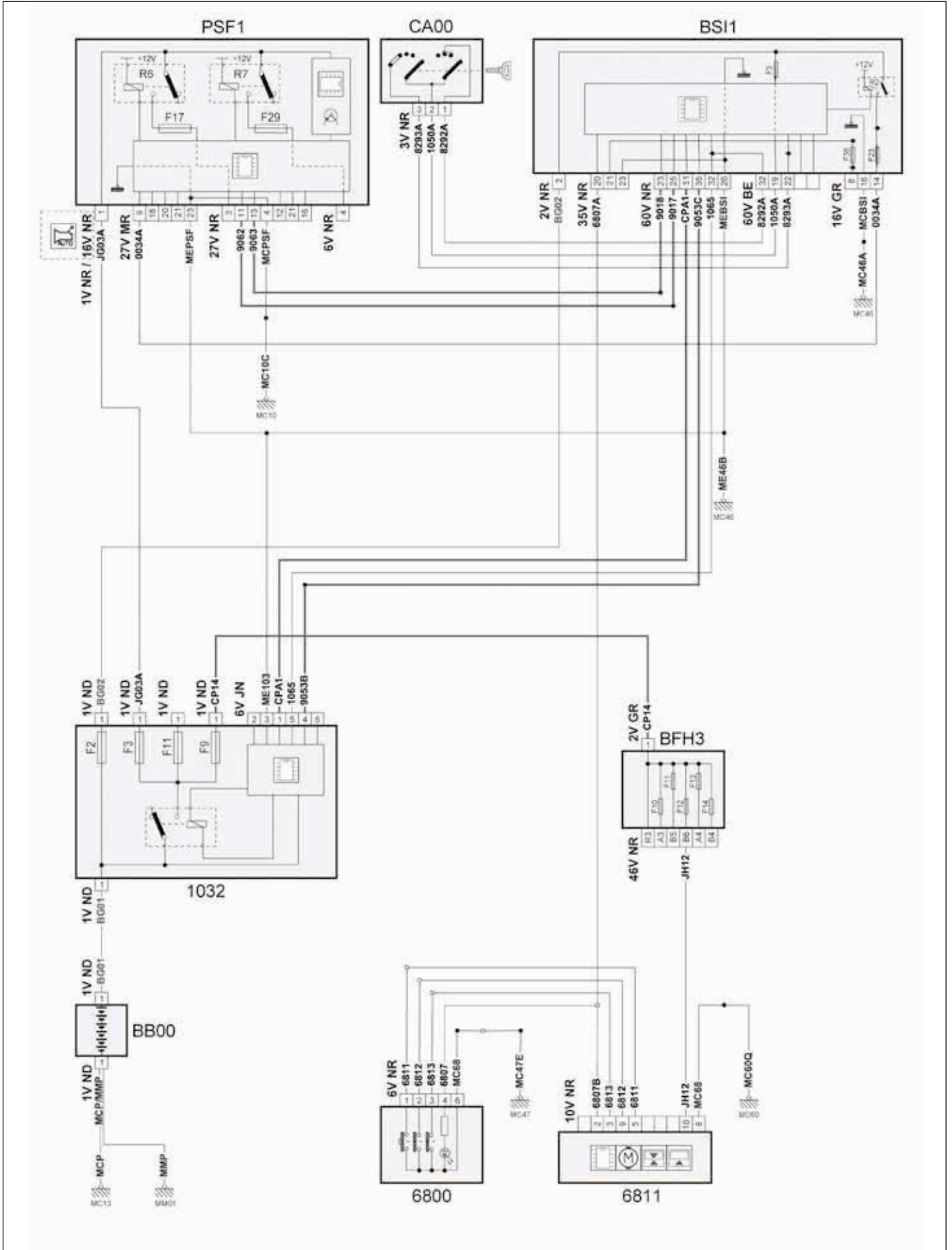
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

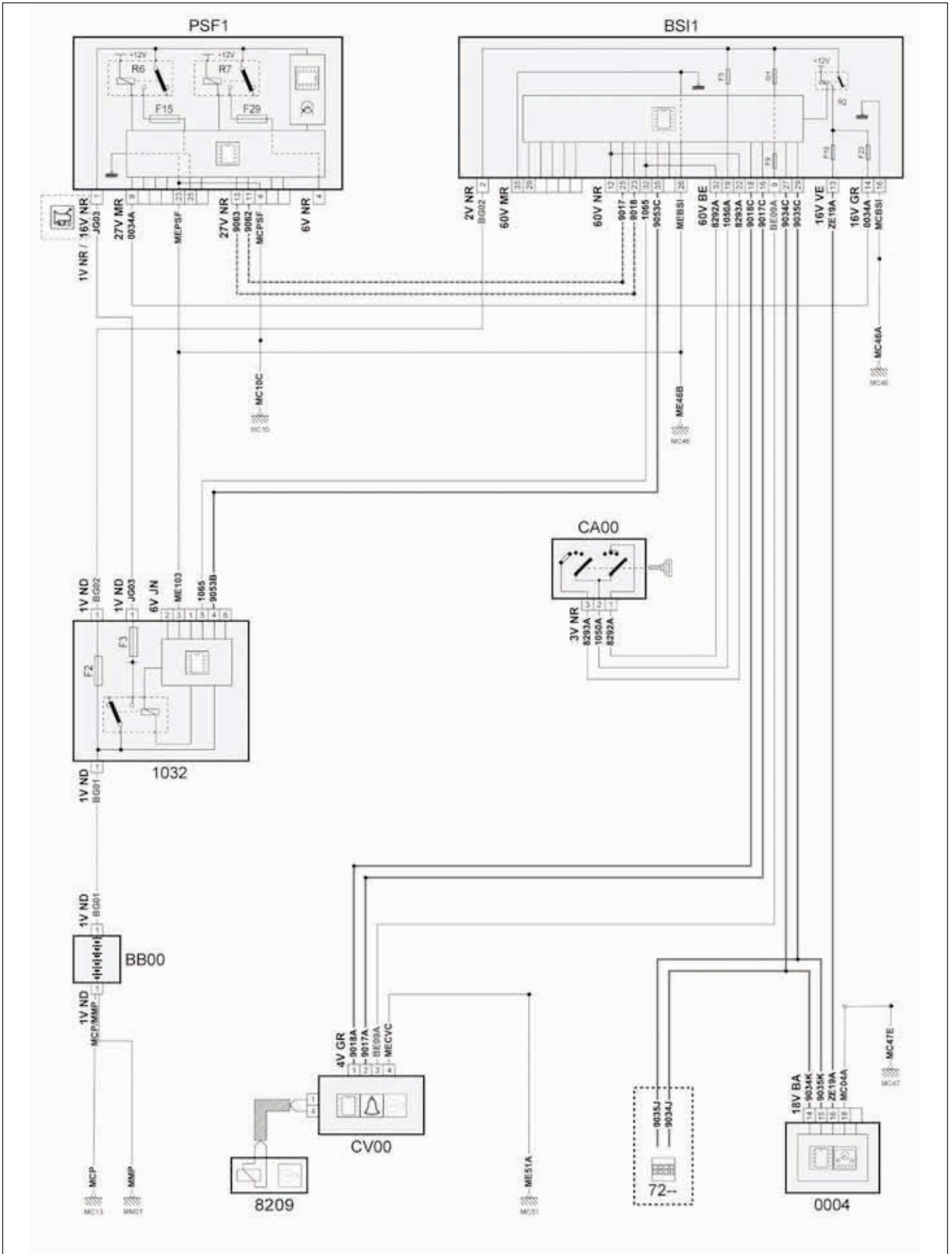
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE





RIDEAU OCCULTEUR DE TOIT PANORAMIQUE



ANTIDÉMARRAGE

## MÉTHODES DE RÉPARATION

## EN BREF :

Après coupure du contact, il est recommandé de patienter 4 minutes avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.  
Avant toute intervention sur un appareil électrique ou sur le faisceau de câblage, débrancher la batterie.

## Batterie et réinitialisation

## DÉBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

- Récupérer, si nécessaire, les codes des systèmes à mémoire (autoradio, système vidéo, etc.).
- Noter, si nécessaire, les paramètres du véhicule (station de radio, navigation, etc.).
- Interroger la mémoire de diagnostic par constater d'éventuels défauts.
- Après coupure du contact, patienter 4 minutes sans agir sur les ouvrants, avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

## REBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

- Vérifier qu'aucun consommateur n'a été activé par inadvertance (balais d'essuie-glace, clignotant, etc.).
- Ouvrants fermés, rebrancher la batterie.
- Interroger la mémoire de diagnostic par constater d'éventuels défauts.
- Rétablir les paramètres du véhicule (station de radio, navigation, etc.).
- Vérifier que la fonction antipincement des lève-vitres est toujours activée.

## Alternateur et démarreur

## CONTRÔLE, DÉPOSE ET REPOSE DE LA COURROIE D'ACCESSOIRES

## OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Levier de compression du tendeur dynamique (référence : 0194 - E3).
- [2]. Pige de blocage (référence : 0194 - F).

## CONTRÔLE

- Remplacer la courroie d'accessoires lorsque le repère mobile (a) est aligné avec le repère mobile (b) (Fig.1).

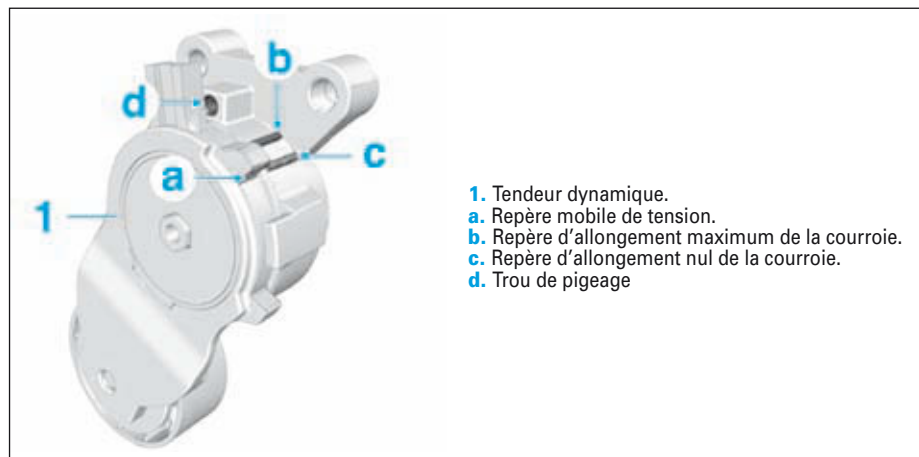


FIG.1

## DÉPOSE

- En cas de réutilisation de la courroie, repérer le sens de montage de la courroie.
- Positionner l'outil [1] en (e) (Fig.2).
- Agir sur l'outil [1] jusqu'à ce que le repère mobile de tension (a) soit en butée.
- Dans cette position, mettre en place l'outil [2] dans le trou de pigeage (d).
- Déposer la courroie d'accessoires.

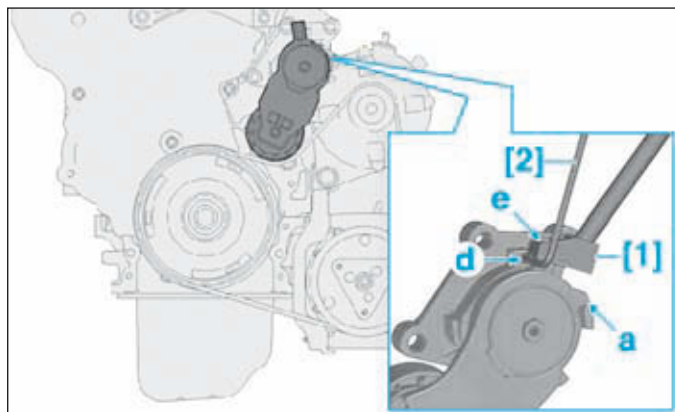


FIG.2

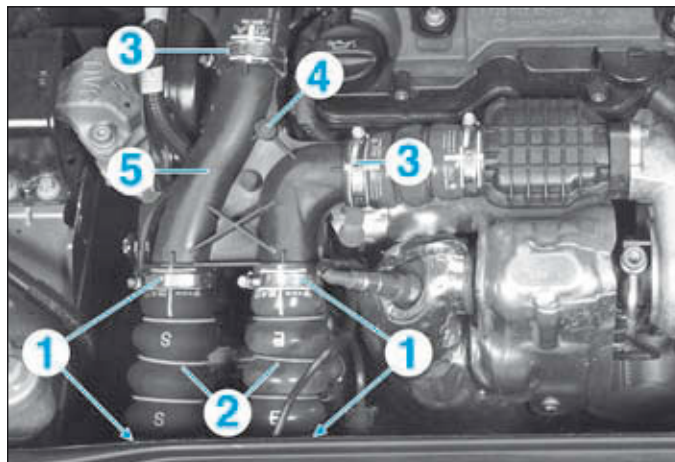


FIG.3

## DÉPOSE-REPOSE DE L'ALTERNATEUR

## DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
  - la courroie d'accessoires (voir opération concernée),
  - les carters de protection sur et sous le moteur,
  - la roue avant droite,
  - le pare-boue avant droit.
- Desserrer les colliers (1) et déposer les raccords d'air de suralimentation (2) de l'échangeur air/air (Fig.3).
- Desserrer les colliers (3).
- Déposer la vis (4) et le boîtier bypass d'air de suralimentation (5).
- Protéger échangeur air/air de suralimentation à l'aide d'un carton.



- Déposer la vis (6) et écarter le capteur de pression différentielle du filtre à particules (7) (Fig.4).

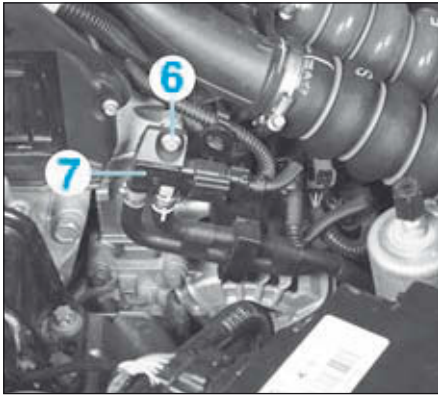


FIG.4

- Déposer (Fig.5) :
  - les vis (8),
  - le tendeur dynamique (9).

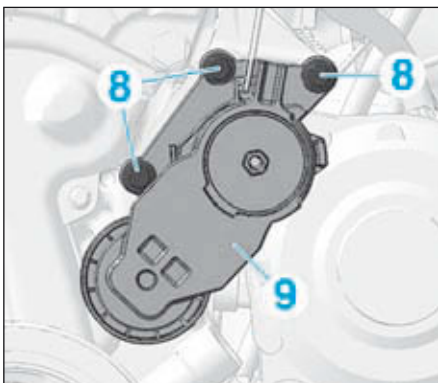


FIG.5

- Déposer (Fig.6) :
  - les vis (10),
  - le support (11).

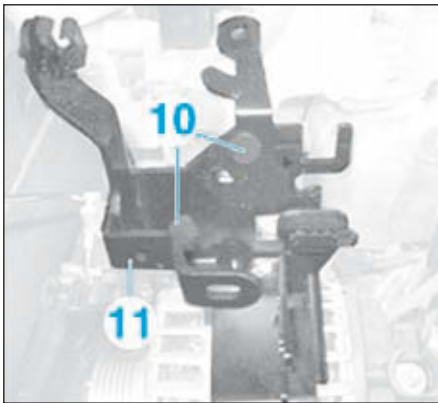


FIG.6

- Déposer l'écrou (13) (Fig.7).
- Débrancher :
  - la cosse d'alimentation électrique (14),
  - le connecteur (15).
- Déposer l'agrafe (16).

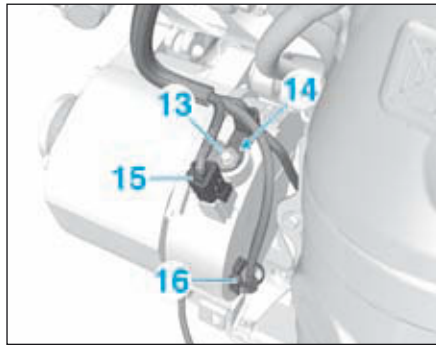


FIG.7

- Desserrer la vis (17) de quelques filets (Fig.8).
- Déposer la vis (18).

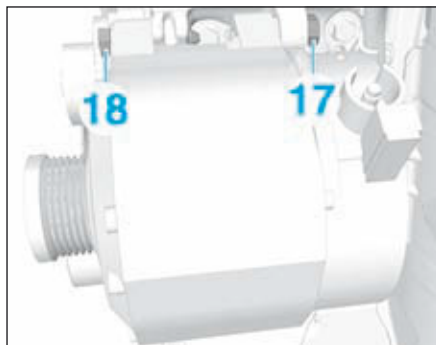


FIG.8

- Débrancher le connecteur (19) du compresseur de climatisation (Fig.9).
- Déposer les vis (20).
- Sans débrancher les canalisations de climatisation, écarter et fixer le compresseur de climatisation (21).

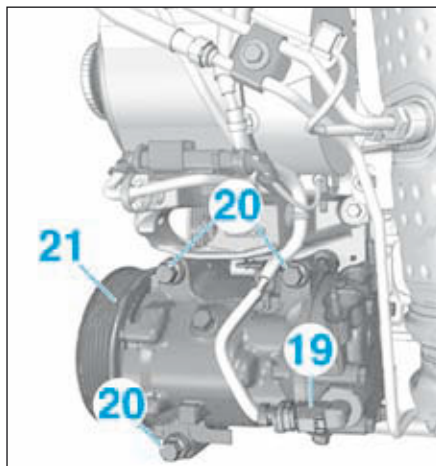


FIG.9

- Desserrer la vis (22) de quelques filets (Fig.10).
- Déposer la vis (23).
- Coulisser et déposer, par le dessus, l'alternateur (24).

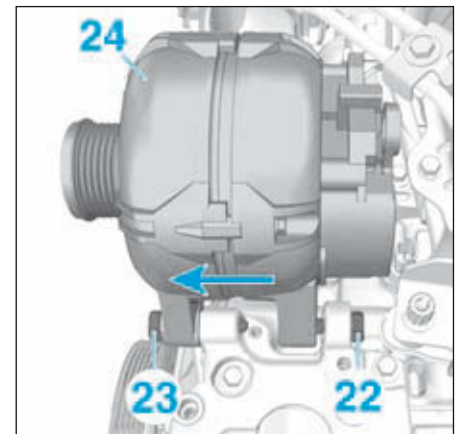


FIG.10

**REPOSE**

- Respecter les points suivants :
  - Vérifier que le galet du tendeur dynamique tourne librement (absence de point dur)
  - Respecter les couples de serrage prescrits.
  - Vérifier la position de la courroie d'accessoires.

**DÉPOSE-REPOSE DU DÉMARREUR**

**DÉPOSE**

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Dégraffer en (a) et écarter, par le haut, le boîtier fusibles (1) (Fig.11).
- Déposer :
  - le conduit d'air (2),
  - le carter de protection (3) de la batterie,
  - la batterie,
  - le bac de batterie,

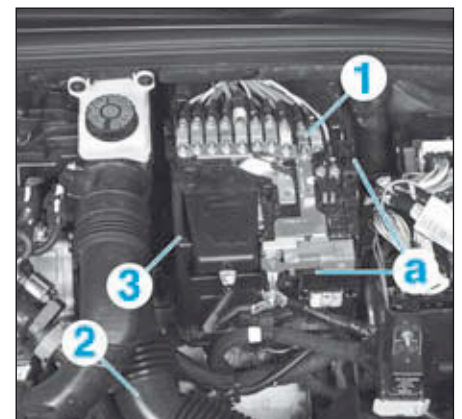


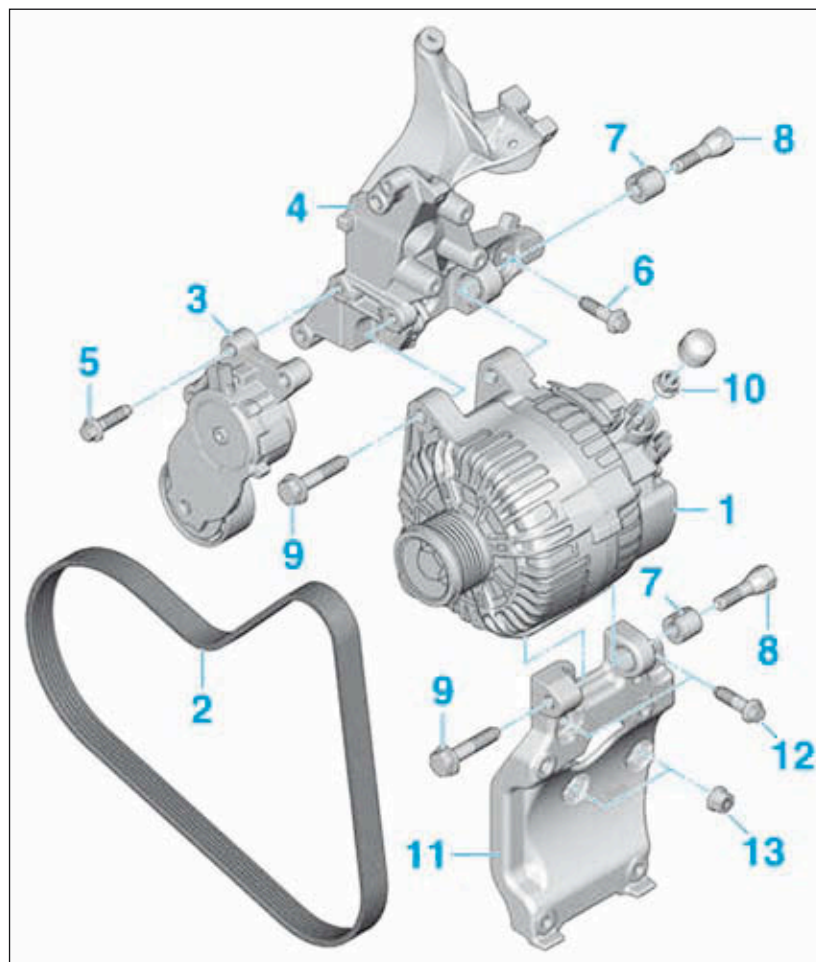
FIG.11

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



ALTERNATEUR

- 1. Alternateur
- 2. Courroie d'accessoires
- 3. Tendeur dynamique
- 4. Support d'alternateur
- 5. Vis de tendeur dynamique : 2 daN.m
- 6. Vis de support d'alternateur : 2 daN.m
- 7. Bagues fendues
- 8. Vis d'alternateur : 4,9 daN.m
- 9. Vis d'alternateur : 4,3 daN.m
- 10. Ecrou du faisceau électrique sur l'alternateur : 1,6 daN.m
- 11. Support de compresseur de climatisation
- 12. Vis de support de compresseur de climatisation : 2 daN.m
- 13. Ecrou de support de compresseur de climatisation : 2 daN.m

- Déposer :
  - la roue avant gauche,
  - le pare-boue avant gauche.
- Déposer les fixations (4) et le support de batterie (5) (Fig.12).
- Déposer, par le dessus, la vis (6) (Fig.13).
- Déposer :
  - le carter de protection sous moteur,
  - le tube avant d'échappement,
  - les agrafes (7),
  - l'écran acoustique (8).

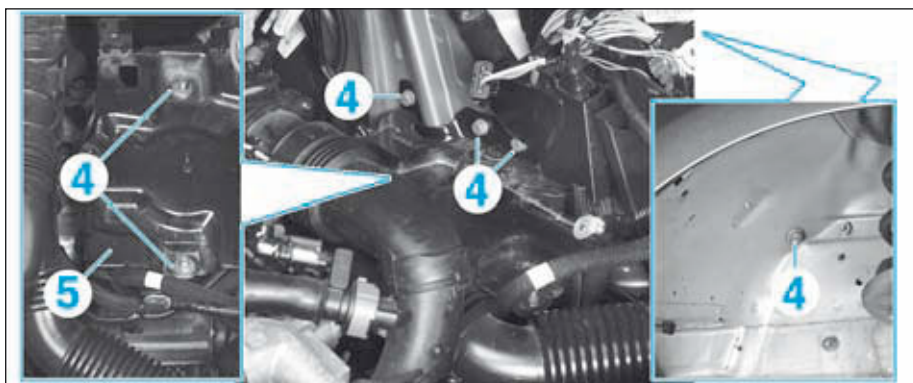


FIG.12

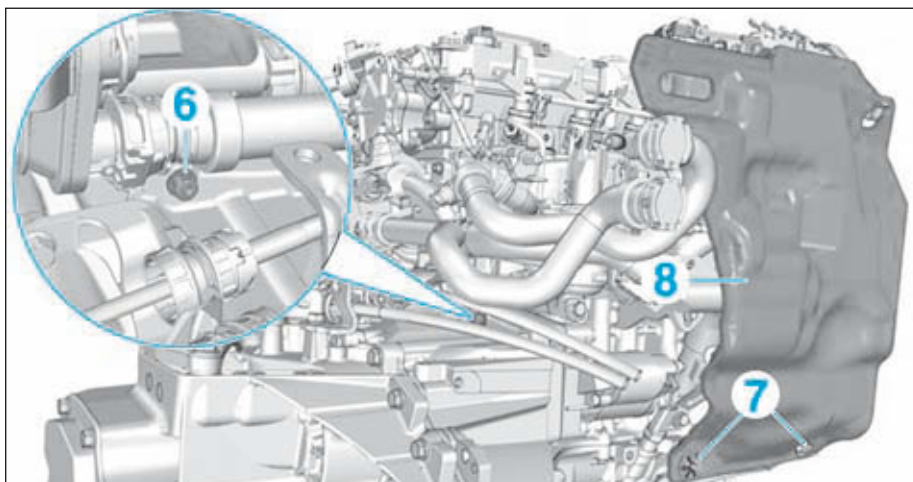


FIG.13

- Déposer les écrous (9) (Fig.14).
- Débrancher les cosses (10).
- Déposer :
  - les vis (11),
  - le démarreur (12).

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

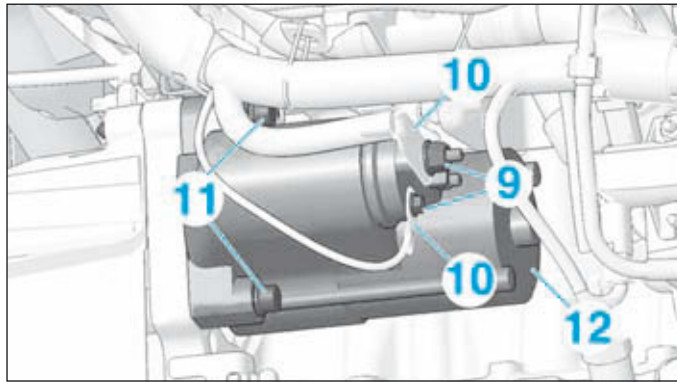
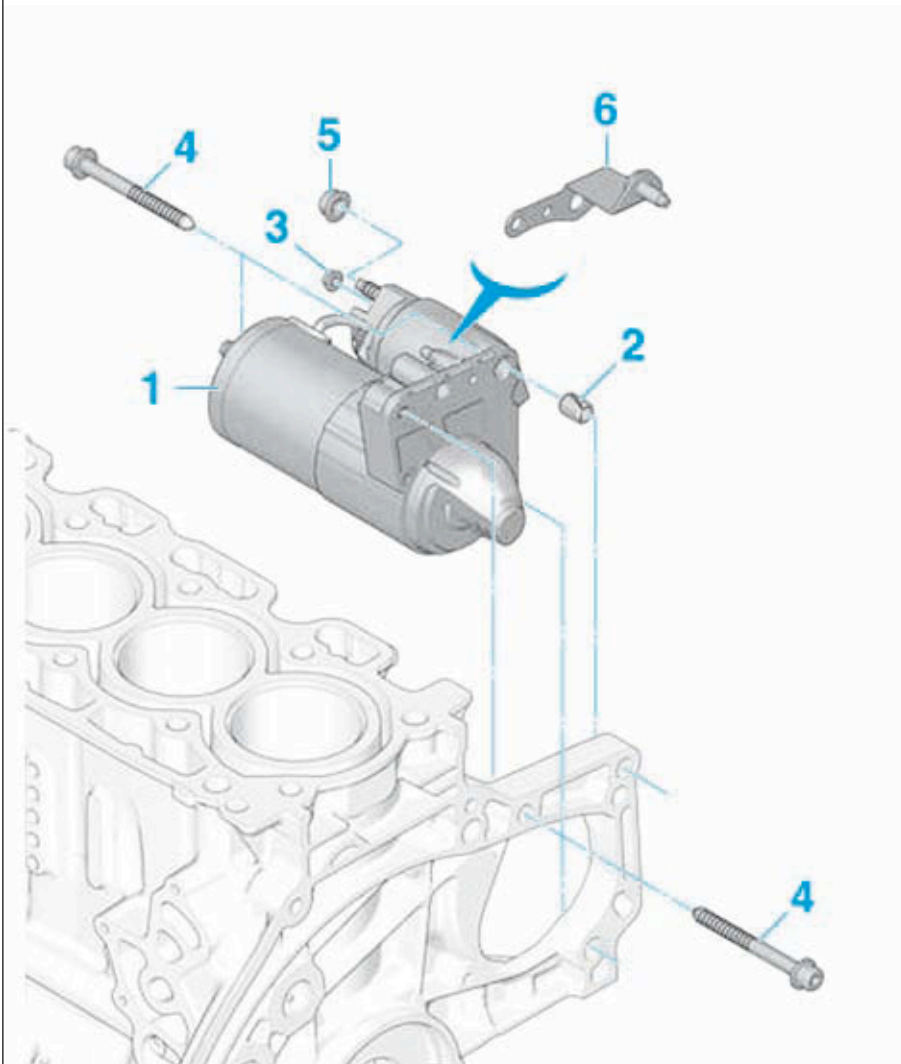


FIG.14

**DÉMARREUR**

1. Démarreur
2. Bague fendue
3. Ecrou câble d'excitation : 0,5 daN.m
4. Vis de démarreur : 2 daN.m
5. Ecrou câble d'alimentation : 1 daN.m
6. Support



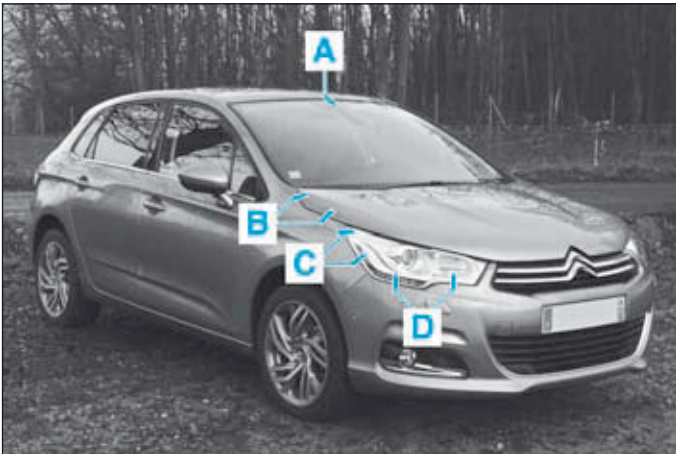


# Carrosserie

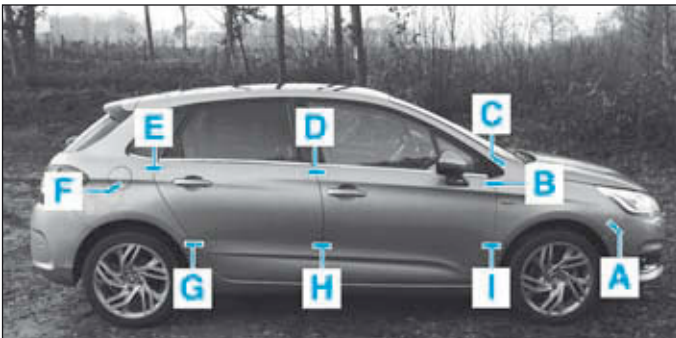
## CARACTÉRISTIQUES

### Jeux d'ouverture

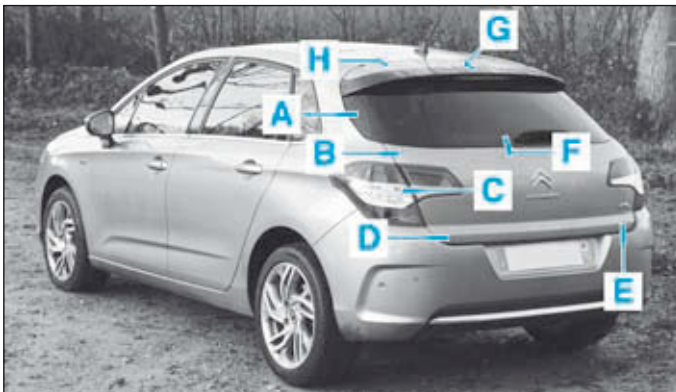
#### VALEURS DE RÉGLAGE



- A =  $3,9 \pm 1,5$  mm
- B =  $3,5 \pm 1,5$  mm
- C =  $0,8 \pm 0,8$  mm
- D = 1 - 1 mm



- A =  $0,5 \pm 1$  mm
- B =  $4 \pm 1,5$  mm
- C =  $2 \pm 1,5$  mm
- D =  $4 \pm 1,5$  mm
- E =  $4 \pm 1,5$  mm
- F =  $2,5 \pm 1$  mm
- G =  $4 \pm 1,5$  mm
- H =  $4 \pm 1,5$  mm
- I =  $4 \pm 1,5$  mm



- A =  $4,5 \pm 2$  mm
- B =  $4 \pm 1,5$  mm
- C =  $4 \pm 1,5$  mm
- D =  $4 \pm 1,5$  mm
- E =  $4 \pm 1,5$  mm
- F =  $2,5 \pm 1,5$  mm
- G =  $1 \pm 1$  mm
- H =  $4,5 - 1,5 / +2$  mm

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

### PARTIE AVANT

Vis de guide intérieur de vitre : 1 daN.m  
 Vis des compas de capot  
 - sur le capot : 1,5 daN.m  
 - sur la caisse : 1,5 daN.m  
 Ecrou de serrure de capot : 0,8 daN.m  
 Vis de traverse centrale de bouclier avant : 2 daN.m

### PARTIES LATÉRALES

Vis de garniture de porte avant : 1 daN.m  
 Vis du mécanisme de lève-vitre avant : 1 daN.m  
 Vis de charnières de porte avant :  
 - sur la porte : 3 daN.m  
 - sur la caisse : 6 daN.m  
 Ecrou de tirant sur la porte avant : 1 daN.m  
 Vis de tirant de porte avant sur la caisse : 3 daN.m  
 Vis de support de poignée extérieure de porte avant : 1,5 daN.m  
 Vis de serrure de porte avant : 1,5 daN.m  
 Vis de gâche de porte avant : 2 daN.m  
 Vis de garniture de porte arrière : 1 daN.m  
 Vis du mécanisme de lève-vitre arrière : 1 daN.m  
 Vis de charnières de porte arrière :  
 - sur la porte : 3 daN.m  
 - sur la caisse : 6 daN.m  
 Ecrou de tirant sur la porte arrière : 1 daN.m  
 Vis de tirant de porte arrière sur la caisse : 3 daN.m  
 Vis de support de poignée extérieure de porte arrière : 1,5 daN.m  
 Vis de serrure de porte arrière : 1,5 daN.m  
 Vis de gâche de porte arrière : 2 daN.m

### PARTIE ARRIÈRE

Vis de charnière de hayon :  
 - sur le hayon : 1,5 daN.m  
 - sur la caisse : 1,8 daN.m  
 Vis de gâche de hayon sur la caisse : 1 daN.m  
 Vis de traverse centrale de bouclier arrière : 2 daN.m

### ELÉMENTS D'HABITACLE

Vis de traverse de planche de bord : 2 daN.m  
 Vis de volant : 3,5 daN.m  
 Vis de colonne de direction sur la traverse de planche de bord : 2 daN.m  
 Boulon de colonne de direction sur le boîtier de direction : 2 daN.m

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## SELLERIE

## EN BREF :

Lors de l'intervention sur le système pyrotechnique, respecter impérativement les consignes de sécurité et de mise hors service du système. Se reporter au chapitre "Airbags et prétensionneurs".

## Planche de bord

## DÉPOSE-REPOSE DE LA CONSOLE CENTRALE DE PLANCHER

## DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Reculer les sièges avant au maximum.
- De chaque côté :
- Déposer les agrafes (1) (Fig.1).

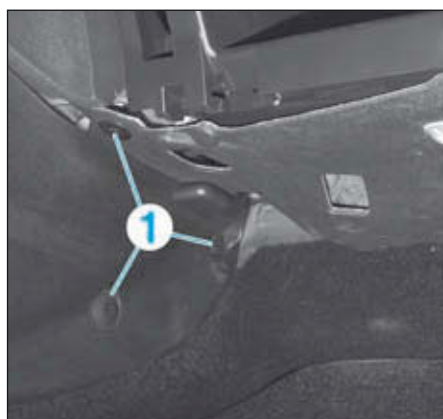


FIG.1

- Dégrafer et déposer la garniture (2) (Fig.2).



FIG.2

- Dégrafer le soufflet de levier de vitesses (3) (Fig.3).
- Dégrafer et déposer le vide-poches (4).



FIG.3

## Avec frein de stationnement mécanique

- Dégrafer le soufflet de levier de frein de stationnement (5) (Fig.4).



FIG.4

## Tous types

- Dégrafer la garniture (6) d'entourage de levier de vitesses (Fig.5).



FIG.5

- Débrancher les connecteurs (7) des prises USB, jack et 12 volts (Fig.6).



FIG.6

- Déposer la garniture (6) d'entourage de levier de vitesses.
- Ouvrir l'accoudoir central.
- Extraire le tapis situé au fond du vide-poches.
- Déposer les vis (8) (Fig.7).



FIG.7

- Ouvrir et déposer le cendrier à l'arrière de la console centrale de plancher.
- Dégrafer la garniture (9) (Fig.8).
- Débrancher le connecteur de la prise 12 volts et déposer la garniture (9).



FIG.8

- Déposer la prise 220 volts (10) en la poussant par l'intérieur du vide-poches tout en libérant ses agrafes accessible par l'arrière de la console centrale (Fig.9).



FIG.9



**Avec frein de stationnement électrique**

- Dégrafer, débrancher et déposer la commande de frein de stationnement (11) (Fig.10).

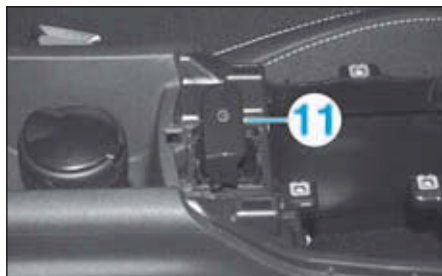


FIG.10

**Tous types**

- Déposer la vis (12) (Fig.11).



FIG.11

- Déposer les vis (13) (Fig.12).



FIG.12

- Déposer la console centrale de plancher.

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE À GANTS**

**DÉPOSE**

- Débrancher la batterie.
- Ouvrir le couvercle de boîte à gants.
- Déposer les goupilles (1) (Fig.13).

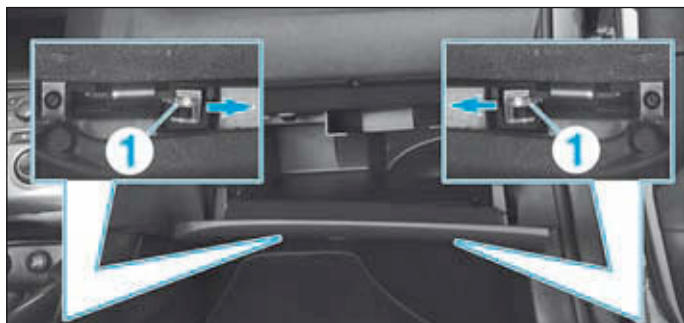


FIG.13

**CONSOLE CENTRALE DE PLANCHER**

1. Console centrale de plancher
2. Garniture d'entourage de levier de vitesses
3. Renfort
4. Embase de soufflet de levier de vitesses
5. Soufflet de levier de vitesses
6. Pommeau de levier de vitesses
7. Garnitures latérales
8. Vide-poches
9. Cendrier
10. Soufflet de levier de frein de stationnement
11. Embase de soufflet de frein de stationnement
12. Accoudoir central
13. Tapis de vide-poches
14. Cache-vis
15. Garniture arrière
16. Couvercle
17. Loquet
18. Support de console
19. Agrafe

- Dégrafer et déposer la garniture latérale droite (2) (Fig.14).
- Dégrafer le vérin (3) du couvercle de boîte à gants.
- Déposer le couvercle de boîte à gants (4).

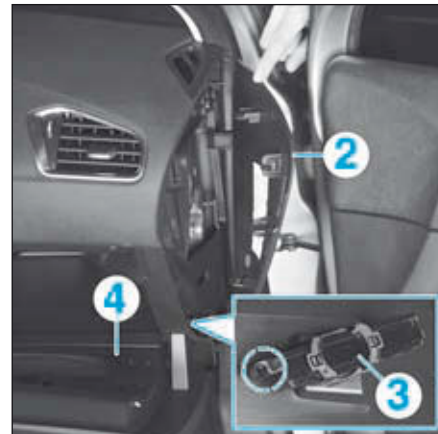


FIG.14

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer les agrafes (5) et extraire la garniture inférieure (6) (Fig.15).
- Débrancher le connecteur de l'éclairer de pied (7) et déposer la garniture inférieure (6).



FIG.15

- Déposer les vis (8) (Fig.16).
- Dégrafer, débrancher et déposer l'éclairer de boîte à gants et la commande de neutralisation de l'airbag frontal passager.
- Déposer la boîte à gants (9).

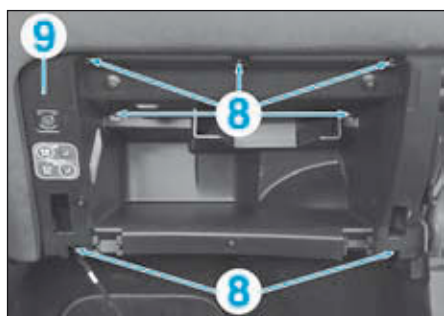


FIG.16

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**DÉPOSE-REPOSE DE LA PLANCHE DE BORD**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Pige de dépose du combiné d'instrument (référence 1293) (Fig.29).

**DÉPOSE**

- Déposer la console centrale de plancher (voir opération concernée).
- Déposer la boîte à gants (voir opération concernée).
- Débrancher la batterie.
- Dégrafer partiellement, de chaque côté, le joint de d'entourage de porte.
- Déposer, de chaque côté, la garniture de montant de pare-brise (1) (Fig.17).



FIG.17

- Déposer l'airbag frontal conducteur (voir chapitre "Airbags et prétensionneurs").
- Desserrer la vis (2) de quelques filets (Fig.18).
- Dégager le volant de direction (3) de ses cannelures en tapotant sur son pourtour si nécessaire.
- Déposer la vis (2).
- Déposer le volant de direction (3) en prenant soin de ne endommager les différents faisceaux électriques lors de leur passage à travers le volant.



FIG.18

- Ouvrir le couvercle (4) (Fig.19).
- Dégrafer et déposer garniture (5).
- Dégrafer, débrancher et déposer la commande de réglage de hauteur des phares (6).



FIG.19

- Dégrafer, débrancher et déposer le bloc de commutateurs (7) (Fig.20).



FIG.20

- Dégrafer et déposer, de chaque côté, les aérateurs latéraux (8) (Fig.21).

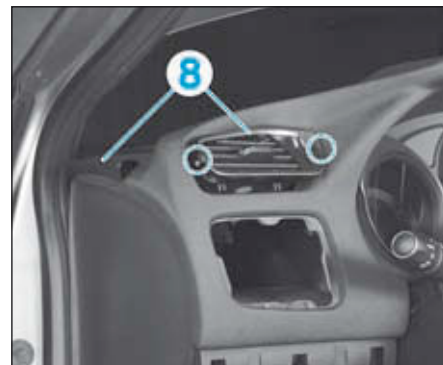


FIG.21

- Dégrafer et déposer la garniture latérale gauche (9) (Fig.22).



FIG.22

- Déposer la garniture inférieure gauche.
- Déposer les vis (10) (Fig.23).



FIG.23

- Dégrafer et déposer les garnitures (11) et (12) (Fig.24).



FIG.24



- Desserrer, au maximum, la vis (13) (Fig.25).



FIG.25

- Dégrafer les pattes de verrouillage (14) et libérer le module des commandes sous le volant (15) de la colonne de direction (16) (Fig.26).



*Le bris d'une patte de verrouillage entraîne le remplacement complet du module des commandes sous le volant.*

- Débrancher les connecteurs (17) et déposer le module des commandes sous le volant (15).

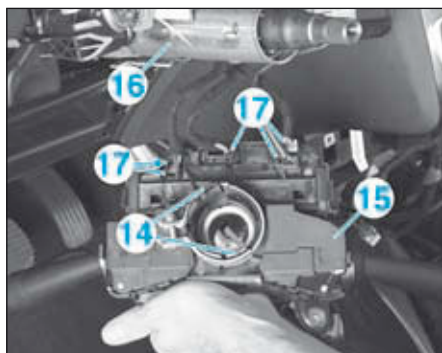


FIG.26

- Déposer le boulon (18) (Fig.27).



FIG.27

- Déposer les vis (19) et extraire la colonne de direction (16) (Fig.28).

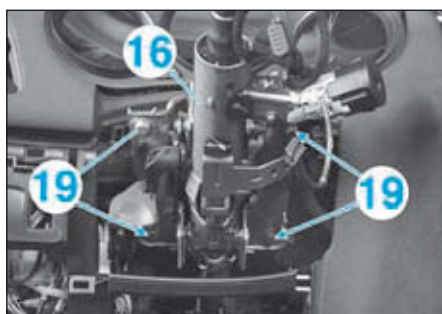


FIG.28

- Introduire les outils [1] via les orifices (a) et écarter les agrafes (20) (Fig.29).



*Un guide sur le combiné accompagne la tige de l'outil [1] jusqu'à l'agrafe.*

- Extraire, débrancher et déposer le combiné d'instrument (21).

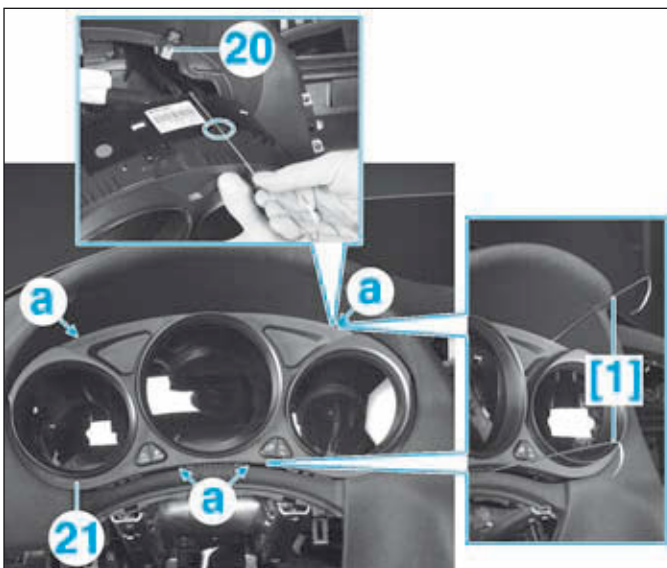


FIG.29

- Dégrafer et déposer l'aérateur central (22) (Fig.30).



FIG.30

- Dégrafer la garniture (24) (Fig.32).
- Débrancher l'éclaireur et déposer la garniture (24).

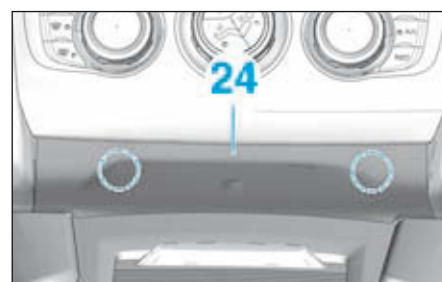


FIG.32

**Version sans système de navigation**

- Dégrafer, débrancher et déposer l'écran multifonction (23) (Fig.31).



FIG.31

- Déposer les vis (25) (Fig.33).
- Débrancher et déposer la façade multifonction (26).



FIG.33

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



**Version avec système de navigation**

- Dégrafer et déposer les garnitures (27) (Fig.34).



FIG.34

**Toutes versions**

- Déposer les vis (35) et le support (36) (Fig.39).

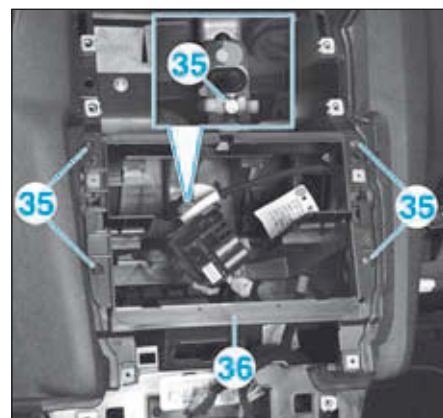


FIG.39

- Dégrafer la garniture (28) (Fig.35)
- Débrancher l'éclaireur et déposer la garniture (28).



FIG.35

**Toutes versions**

- Dégrafer la prise diagnostic (31) (Fig.37).
- Déposer les vis (32).
- Extraire, débrancher et déposer l'autoradio (33).

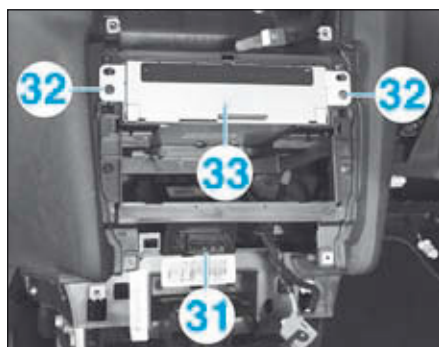


FIG.37

- Dégrafer, débrancher et déposer le capteur d'enseillement (37) (Fig.40).

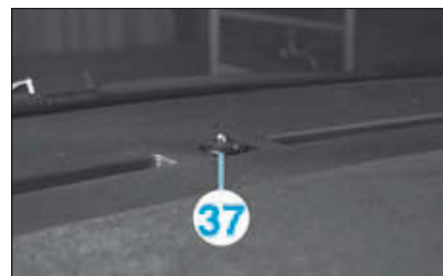


FIG.40

- Déposer les vis (29) (Fig.36).
- Débrancher et déposer la façade multifonction munie de l'écran de navigation (30).

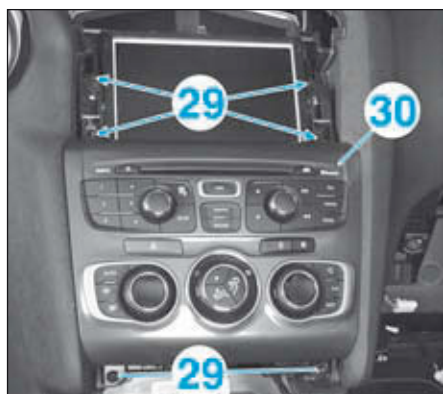


FIG.36

**Version avec climatisation manuelle**

- Dégrafer et extraire le boîtier de commande de climatisation manuelle (34) (Fig.38).
- Dégrafer les câbles de commande et déposer le boîtier de commande de climatisation manuelle (34).

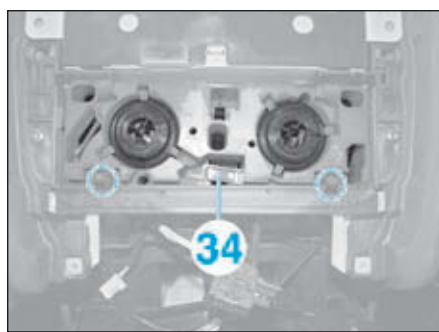


FIG.38

- Déposer (Fig.41) :
  - la vis (38),
  - le calculateur (39),
  - les vis (40).
- Dégrafer et débrancher le connecteur de l'airbag frontal passager (41).
- Déposer les vis (42) (Fig.42).
- Débrancher les connecteurs sur le BSI afin d'obtenir un meilleur recul lors du dégagement de la planche de bord.
- A l'aide d'un deuxième opérateur, dégager partiellement la traverse et la planche de bord (43) (Fig.43).
- Libérer les faisceaux électriques fixés sur la traverse de planche de bord.
- Dégager le faisceau du capteur d'enseillement.
- Débrancher les connecteurs des tweeters.
- A l'aide d'un deuxième opérateur, extraire la traverse et la planche de bord (43) par le côté passager avant.

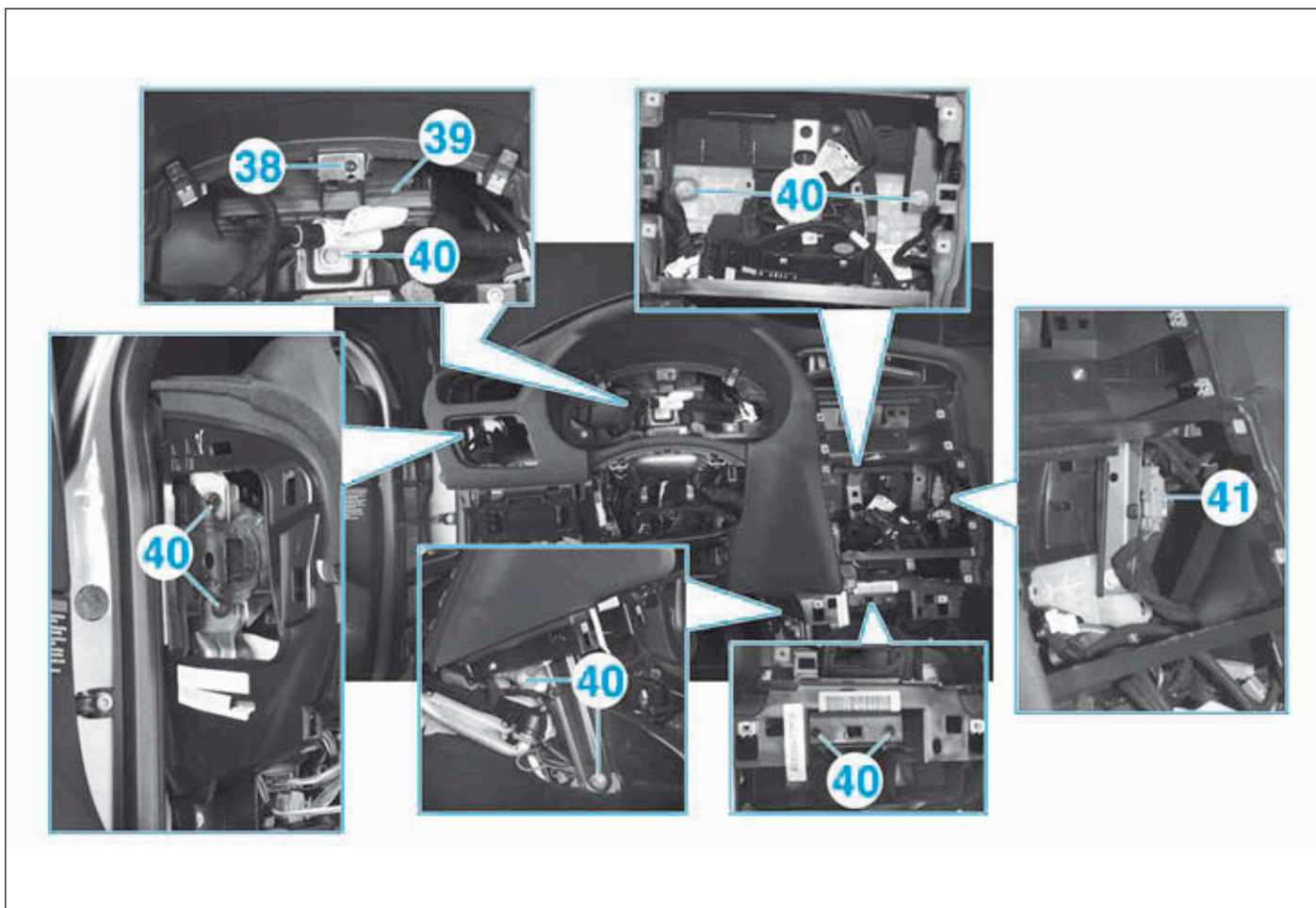


FIG.41



FIG.42

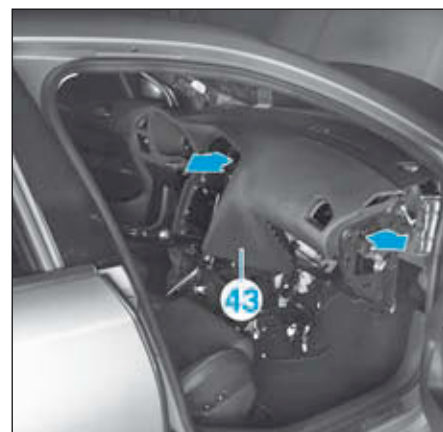


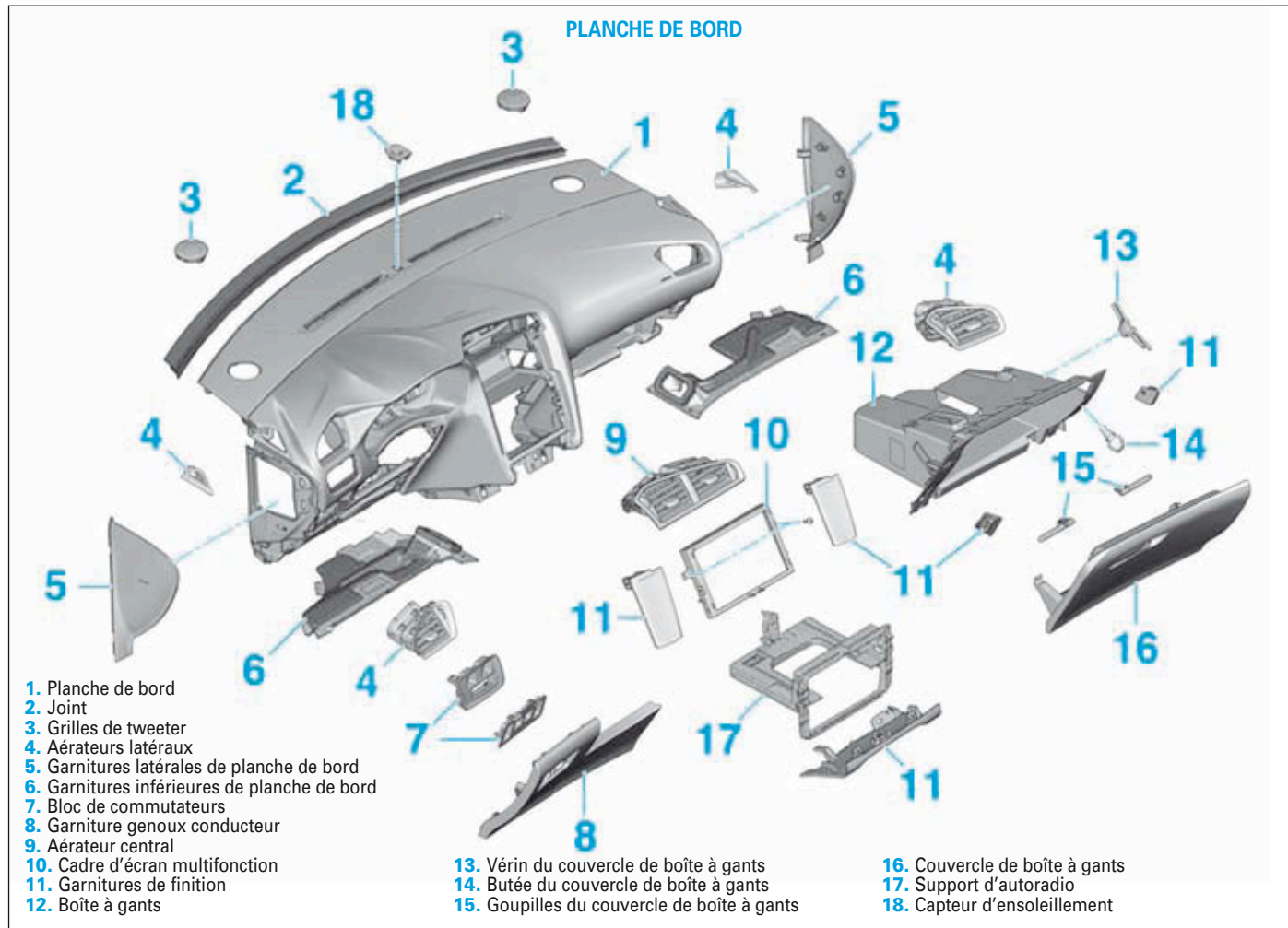
FIG.43

**REPOSE**

Respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage et le cheminement des différents câbles et faisceaux électriques.
- Tester le bon fonctionnement des équipements.





## Garnitures

### DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PORTE AVANT

#### DÉPOSE

- Dégrafer et déposer la garniture (1) de commande d'ouverture de porte (Fig.44).

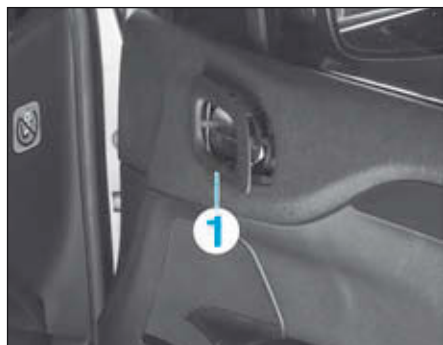


FIG.44

- Déposer, à l'aide d'un petit tournevis fin, le cache (2) (Fig.45).
- Déposer le vis (3).
- Extraire, débrancher et déposer la platine de commandes (4).



FIG.45

- Déposer, à l'aide d'un petit tournevis fin, les caches (5) (Fig.46).
- Déposer les vis (6).
- Dégrafer la garniture de porte (7).
- Débrancher, côté passager, le connecteur (8) d'éclairage et de mémorisation des rétroviseurs (Fig.47).
- Déposer la garniture de porte (7).

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

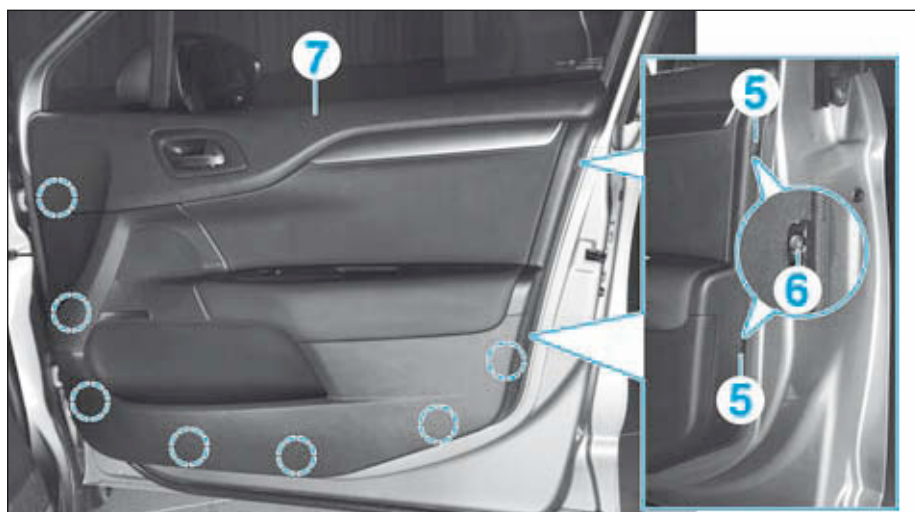
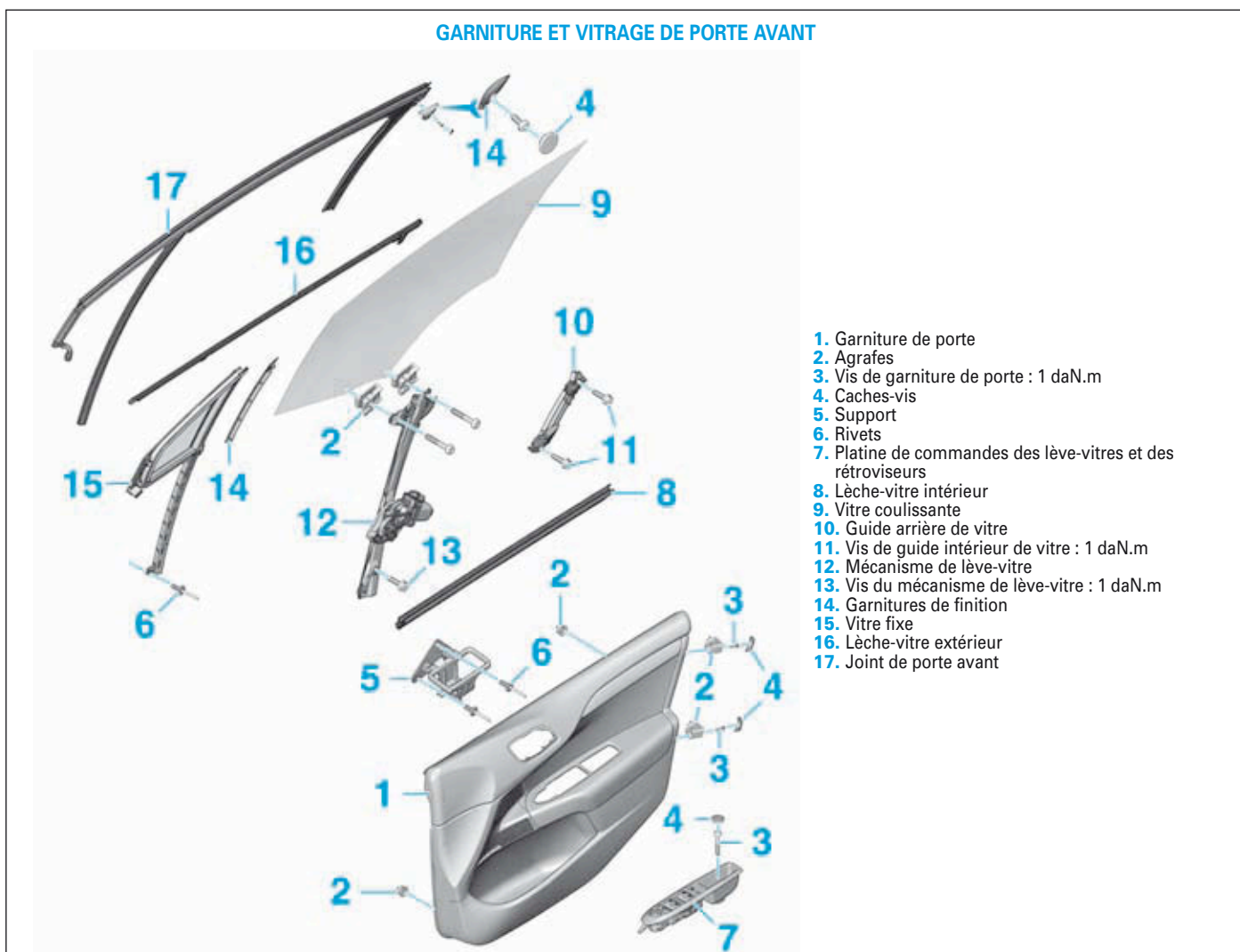


FIG.46



## GARNITURE ET VITRAGE DE PORTE AVANT



1. Garniture de porte
2. Agrafes
3. Vis de garniture de porte : 1 daN.m
4. Caches-vis
5. Support
6. Rivets
7. Platine de commandes des lève-vitres et des rétroviseurs
8. Lèche-vitre intérieur
9. Vitre coulissante
10. Guide arrière de vitre
11. Vis de guide intérieur de vitre : 1 daN.m
12. Mécanisme de lève-vitre
13. Vis du mécanisme de lève-vitre : 1 daN.m
14. Garnitures de finition
15. Vitre fixe
16. Lèche-vitre extérieur
17. Joint de porte avant



FIG.47

## DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PORTE ARRIÈRE

## DÉPOSE

- Dégrafer et déposer la garniture (1) de commande d'ouverture de porte (Fig.48).

## Version avec commande de lève-vitre électrique

- Déposer, à l'aide d'un petit tournevis fin, le cache (2).
- Déposer la vis (3).
- Extraire, débrancher et déposer la platine de commandes (4).

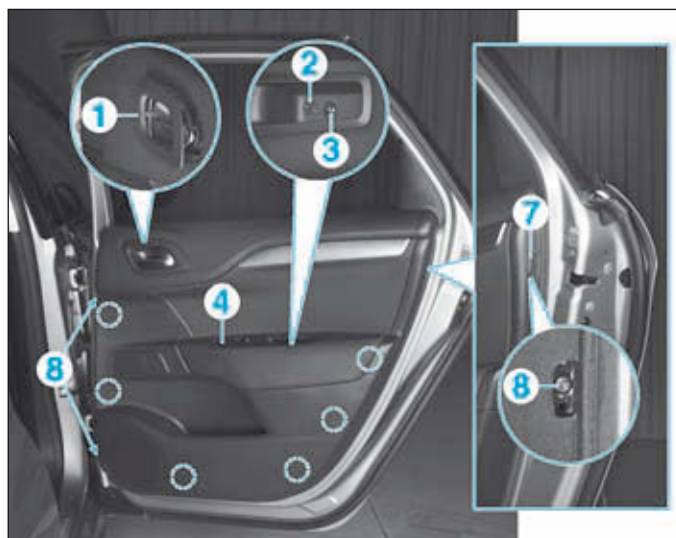


FIG.48

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**Version avec commande de lève-vitre manuelle**

- Presser légèrement sur l'extrémité de la manivelle (5) (Fig.49).
- Extraire, à l'aide d'un petit crochet, l'agrafe (6).
- Déposer la manivelle de lève-vitre (5).

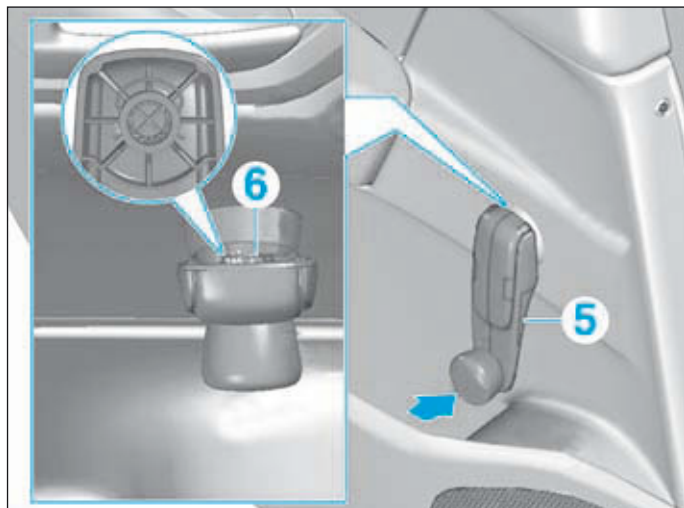


FIG.49

**Toutes versions**

- Déposer, à l'aide d'un petit tournevis fin, le cache (7)
- Déposer la vis (8)
- Dégrafer et déposer la garniture de porte.

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**DÉPOSE-REPOSE DES GARNITURES DE HAYON**

**DÉPOSE**

- Ouvrir le hayon.
- Dégrafer et déposer la garniture (1) (Fig.50).
- Déposer les vis (2).
- Dégrafer et déposer les garnitures (3).
- Déposer les vis (4).
- Dégrafer et déposer la garniture (5).

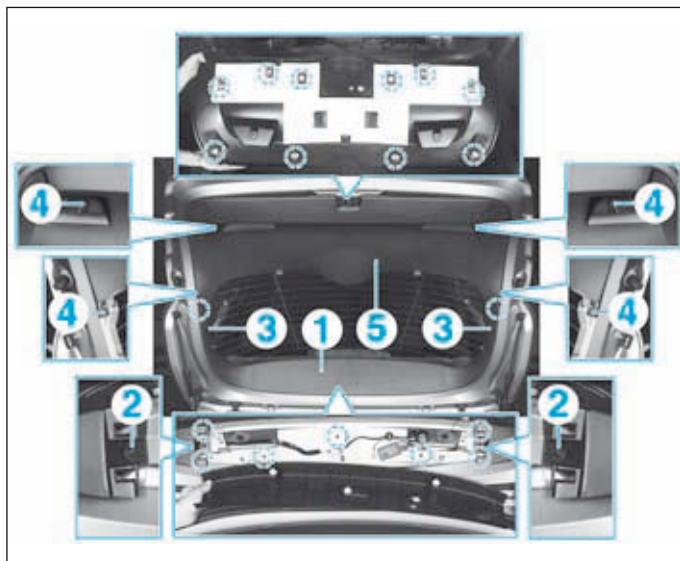
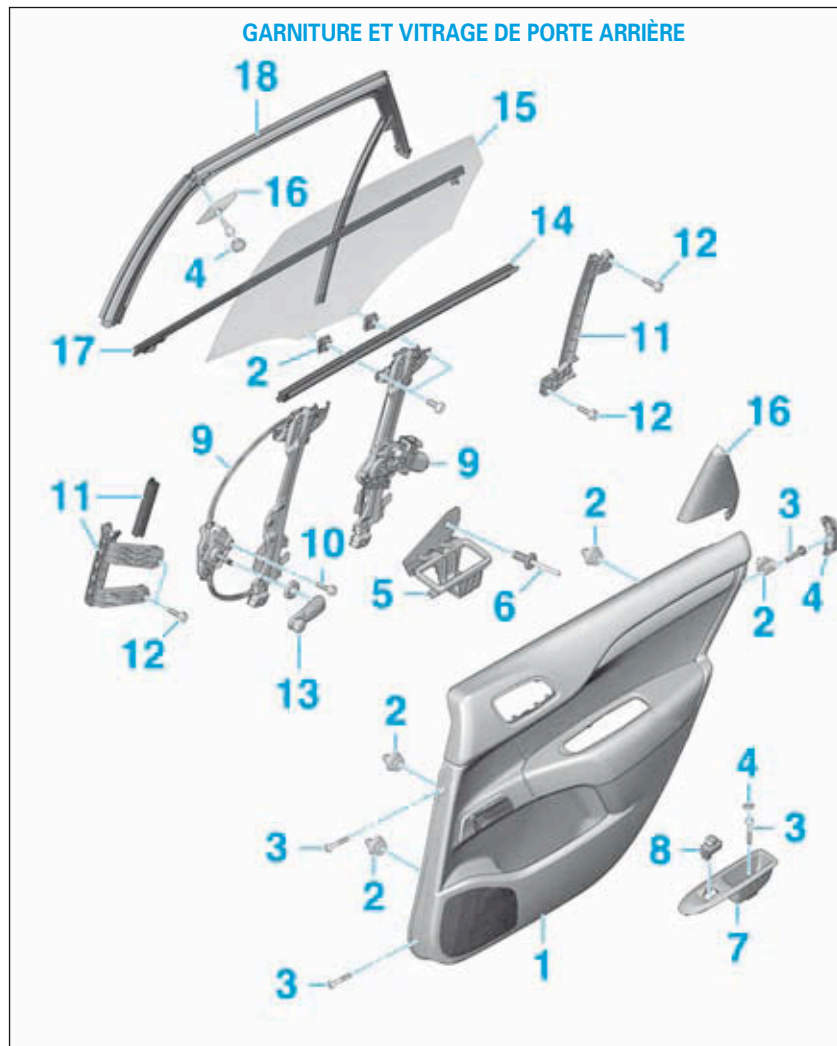


FIG.50

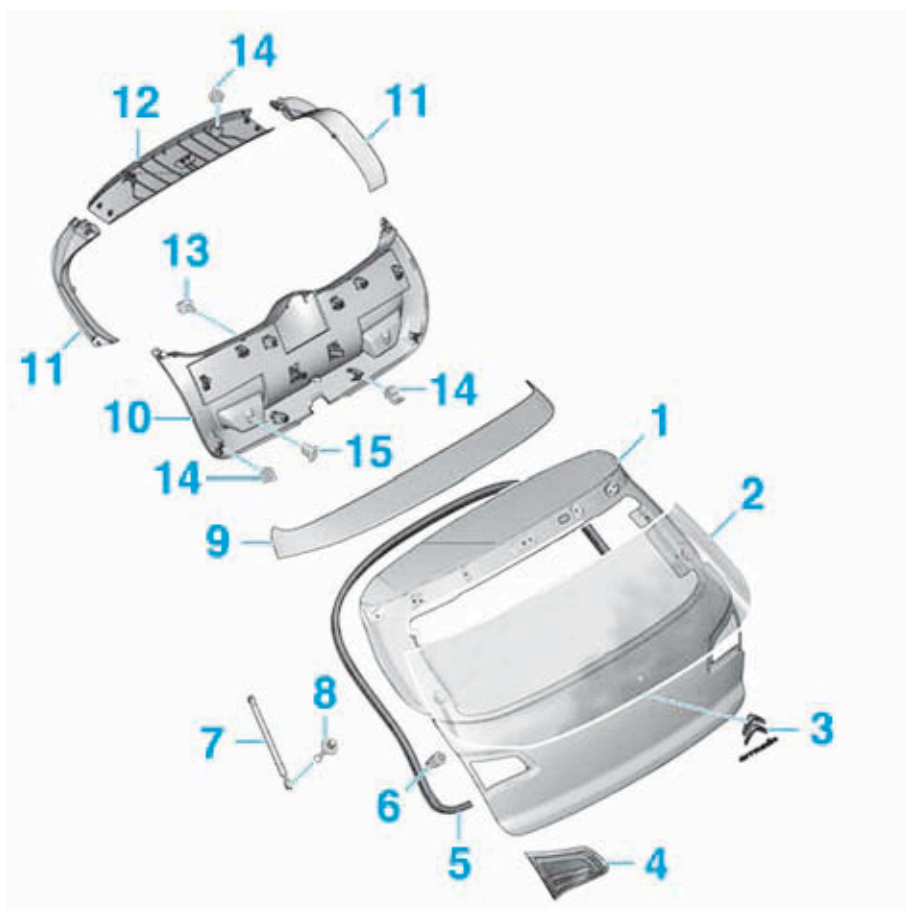
**GARNITURE ET VITRAGE DE PORTE ARRIÈRE**



1. Garniture de porte
2. Agrafes
3. Vis de garniture de porte : 1 daN.m
4. Caches-vis
5. Support
6. Rivet
7. Platine de commande de lève-vitre
8. Contacteur de lève-vitre
9. Mécanisme de lève-vitre
10. Vis du mécanisme de lève-vitre : 1 daN.m
11. Guides de vitre
12. Vis de guide de vitre : 1 daN.m
13. Manivelle
14. Lèche-vitre intérieur
15. Vitre coulissante
16. Garnitures de finition
17. Lèche-vitre extérieur
18. Joint de porte avant

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**HAYON**

1. Hayon
2. Lunette arrière
3. Sigle
4. Catadioptré
5. Joint
6. Butée
7. Vérin
8. Rotule
9. Becquet arrière
10. Garniture inférieure
11. Garnitures latérales
12. Garniture supérieure
13. Butée de tablette
14. Agrafes
15. Ecrou plastique

**DÉPOSE-REPOSE DE LA GARNITURE DE PAVILLON****DÉPOSE**

- Mettre hors service le système d'airbags et prétensionneurs (voir chapitre "Airbags et prétensionneurs").
- Dégrafer, débrancher et déposer la console de pavillon (1) (Fig.51).



FIG.52

- Dégrafer partiellement, de chaque côté, le joint de d'entourage de porte.
- Déposer, de chaque côté, la garniture de montant de pare-brise (2) (Fig.52).
- Déposer, de chaque côté, le cache-vis et la vis (3) du point d'ancrage inférieur de ceinture de sécurité (Fig.53).



FIG.51

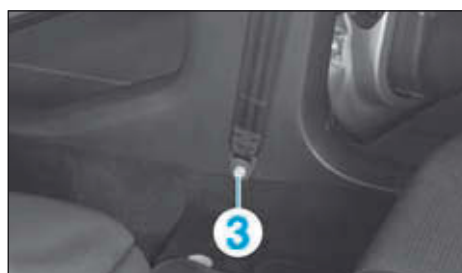


FIG.53

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- Dégrafer, de chaque côté, la garniture supérieure (4) du pied milieu (Fig.54).



FIG.54



FIG.57

- De chaque côté (Fig.55) :
  - Déposer la vis du point d'ancrage inférieur de ceinture de sécurité arrière.
  - Dégrafer et déposer le support (5).
  - Déposer la vis (6).
  - Dégrafer, débrancher et déposer le support de baladeuse (7).
  - Déposer les vis (8).
  - Dégrafer le guide de ceinture de sécurité (9).
  - Dégager la garniture de tablette arrière (10).
  - Dégager la ceinture de sécurité.
  - Débrancher le connecteur de la prise 12 volts.
  - Déposer la garniture de tablette arrière (10).
  - Déposer les vis (11).
  - Dégrafer et déposer la garniture de custode (12).



FIG.55



FIG.58

- Dégrafer le faisceau électrique (20) (Fig.59).
- Débrancher le connecteur (21).

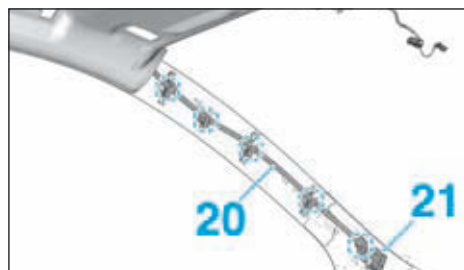


FIG.59

- Déposer, de chaque côté, les poignées (13) (Fig.56).



FIG.56

- A l'aide d'un second opérateur (Fig.60) :
  - Décoller, sur les versions sans le toit panoramique, les cordons (a).
  - Déposer le garniture de pavillon (22) et la dégager par l'arrière du véhicule.

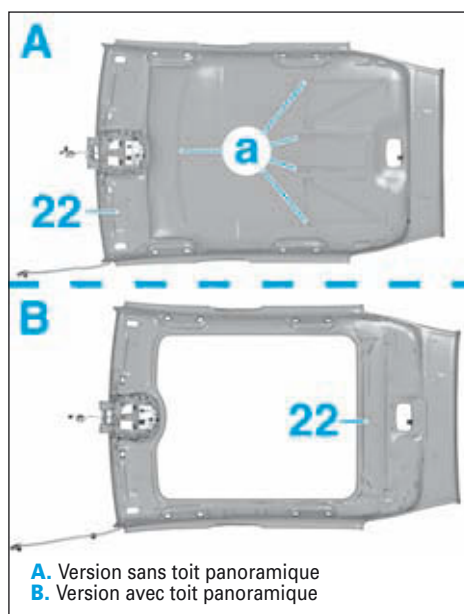


FIG.60

- Déposer, de chaque côté (Fig.57) :
  - la vis (14),
  - le support (15).
- Débrancher et déposer, de chaque côté, le pare-soleil (16).
- Dégrafer et débrancher le plafonnier arrière (17) (Fig.58).
- Déposer les agrafes (18).
- Déposer, sur les versions avec le toit panoramique, le joint d'encadrement (19).

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# MÉCANISMES ET SIGNALISATION

## Partie avant

### DÉPOSE-REPOSE D'UN BLOC OPTIQUE AVANT

#### DÉPOSE

- Dégrafer, côté conducteur le câble de commande d'ouverture de capot (1) (Fig.61).
- Débrancher le connecteur (2).
- Déposer :
  - les vis (3),
  - le bloc optique avant (4).

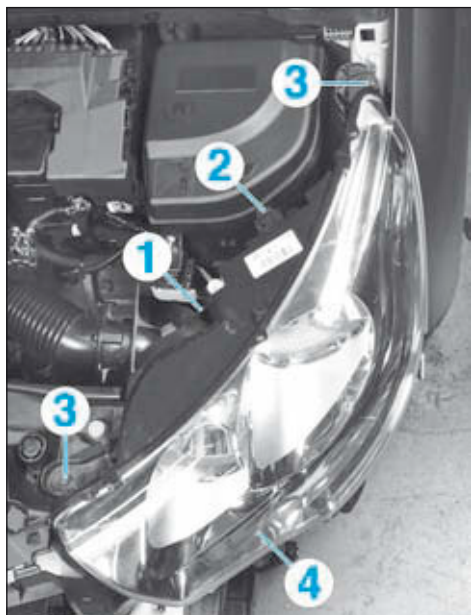


FIG.61

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### DÉPOSE-REPOSE D'UN PROJECTEUR ANTIBROUILLARD

#### DÉPOSE

- Dégrafer et déposer la garniture (1) (Fig.62).
- Déposer les vis (2).
- Extraire, débrancher et déposer le projecteur antibrouillard (3).

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

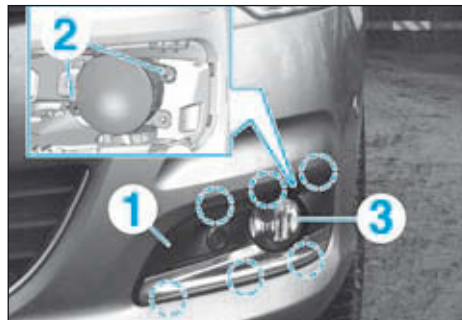


FIG.62

### DÉPOSE-REPOSE DE LA GRILLE D'AUVENT

#### DÉPOSE

- Déposer (Fig.63) :
  - les écrous (1),
  - les bras d'essuie-vitre (2),
  - les insonorisants (3),
  - le joint (4).
- Déposer les vis (5) (Fig.64).
- Dégager la partie inférieure des garnitures de montant de baie de pare-brise (6).
- Dégrafer et déposer la grille d'auvent (7).

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



Deux empreintes matérialisées sur le pare-brise permettent l'alignement des balais d'essuie-vitre.

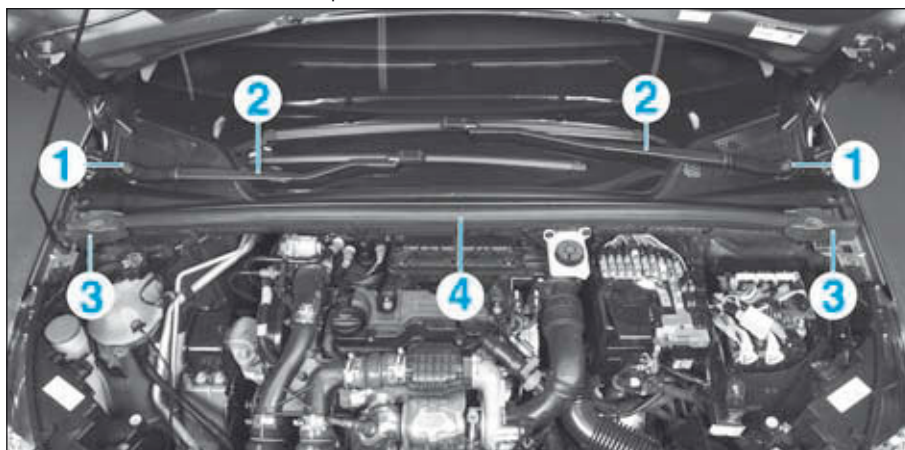


FIG.63

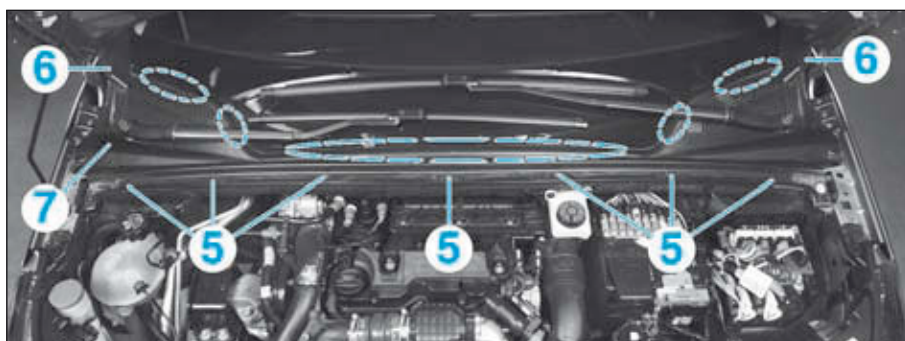


FIG.64

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME D'ESSUIE-VITRE

### DÉPOSE

- S'assurer que le moteur d'essuie-vitre est en position "0".
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le carter de protection sur le moteur,
  - la batterie,
  - le bac à batterie.
- Déposer la grille d'auvent (voir opération concernée).
- Déposer les agrafes (1) (Fig.65).

- Déposer les vis (2) et écarter le réservoir de compensation de liquide de frein (3).
- Déposer les vis (4).
- Dégrafer et déposer la traverse (5).
- Déposer les vis (6) et l'écrou (7) (Fig.66).
- Extraire, débrancher et déposer le mécanisme d'essuie-vitre (8).

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



Deux empreintes matérialisées sur le pare-brise permettent l'alignement des balais d'essuie-vitre.

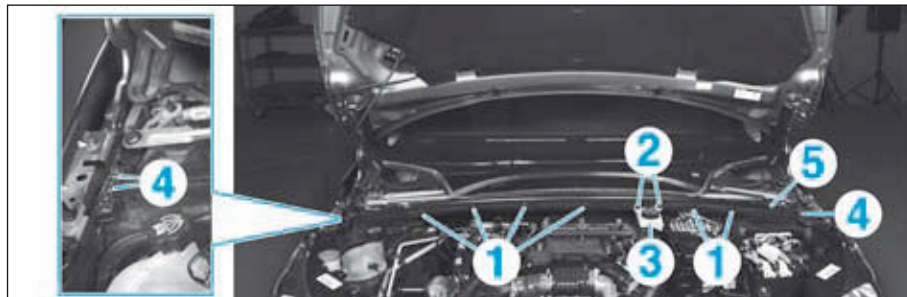


FIG.65

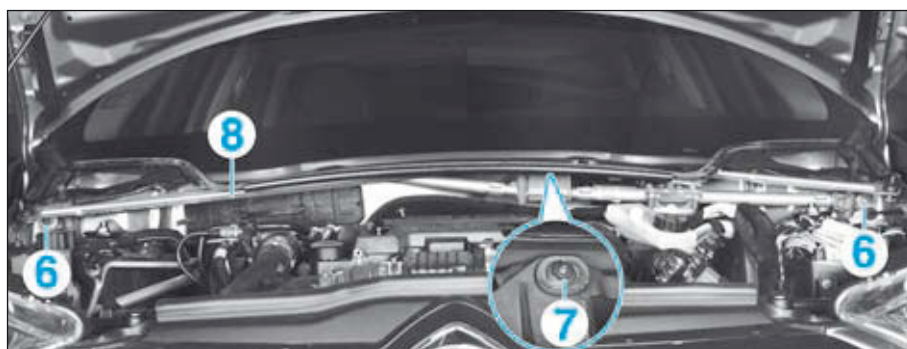
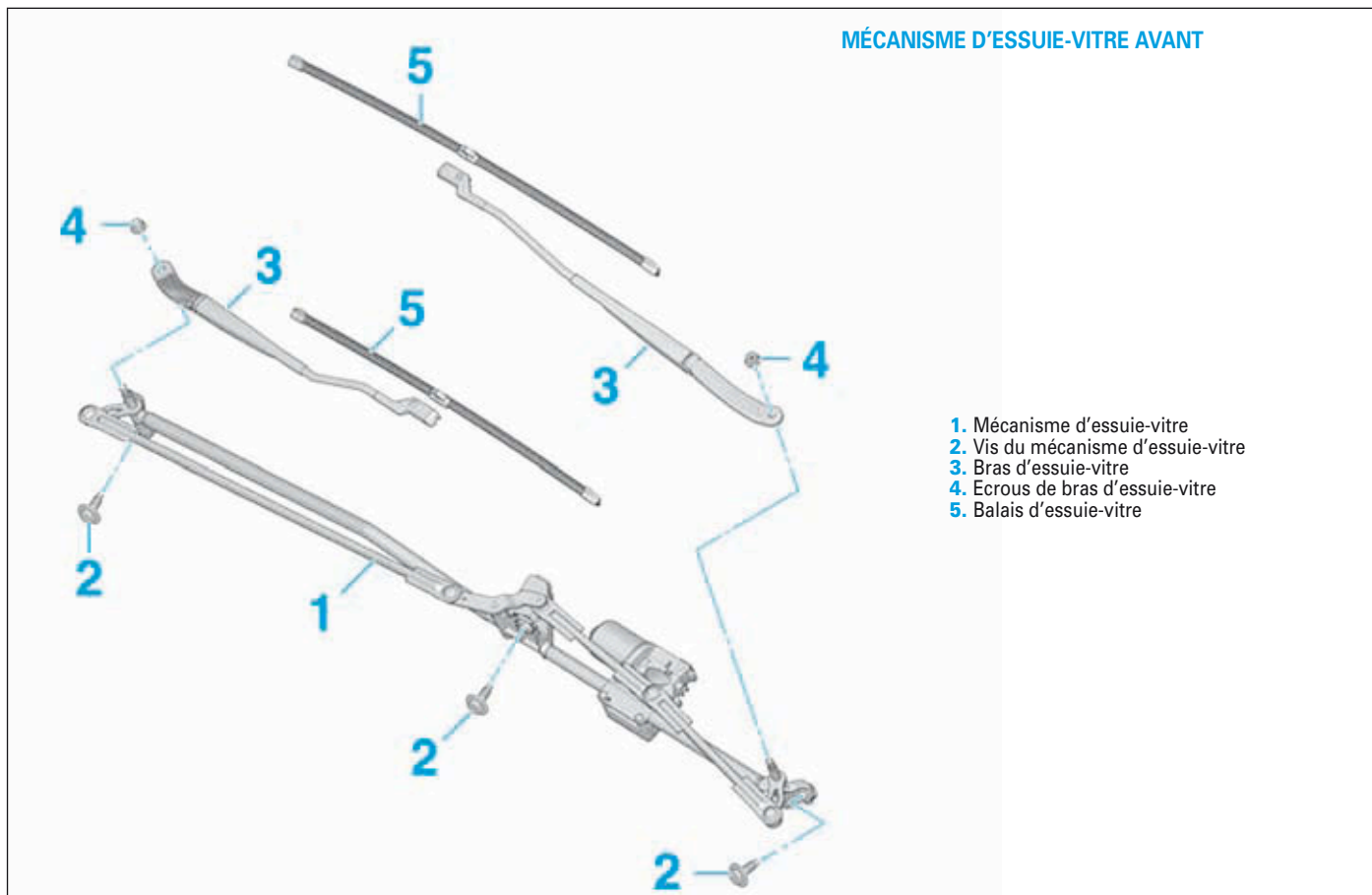


FIG.66



MÉCANISME D'ESSUIE-VITRE AVANT

1. Mécanisme d'essuie-vitre
2. Vis du mécanisme d'essuie-vitre
3. Bras d'essuie-vitre
4. Ecrus de bras d'essuie-vitre
5. Balais d'essuie-vitre



## Parties latérales

### DÉPOSE-REPOSE D'UN RÉTROVISEUR EXTÉRIEUR

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la garniture de porte avant (voir opération concernée).
- Débrancher les connecteurs (1) (Fig.67).
- Dégrafer le passe-câbles (2).
- Déposer le ruban adhésif (3).
- Déposer l'écrou du rétroviseur.
- Dégrafer et déposer le rétroviseur extérieur (4).



FIG.67

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et vérifier le bon fonctionnement du rétroviseur.

### DÉPOSE-REPOSE D'UNE GLACE DE RÉTROVISEUR

#### DÉPOSE

- Orienter au maximum vers l'intérieur la glace de rétroviseur (1) (Fig.68).

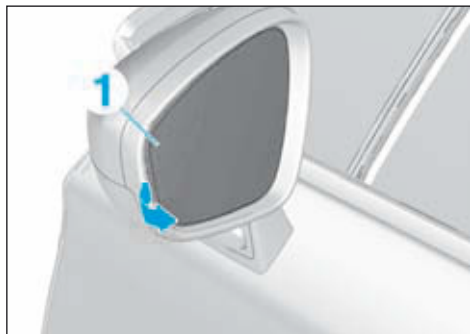


FIG.68

- Dégrafer, à l'aide d'une spatule, la glace de rétroviseur (1) (Fig.69).
- Débrancher les connecteurs (2).
- Déposer la glace de rétroviseur (1).

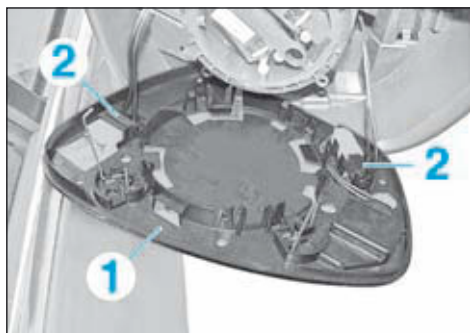


FIG.69

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et vérifier le bon fonctionnement du rétroviseur.

### DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME DE LÈVE-VITRE DE PORTE AVANT

#### DÉPOSE

- Déposer la vitre coulissante de porte avant (voir opération concernée).
- Déposer le ruban adhésif (1) (Fig.70).
- Desserrer les vis (2).
- Débrancher le connecteur (3).
- Déposer le mécanisme de lève-vitre de porte avant (4).

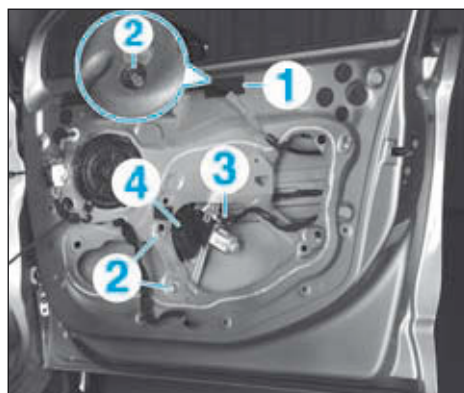


FIG.70

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### DÉPOSE-REPOSE

### D''UNE VITRE COULISSANTE DE PORTE AVANT

#### DÉPOSE

- Déposer la garniture de porte (voir opération concernée).
- Percer les rivets (1) (Fig.71).
- Déposer le support (2).
- Décoller le film de protection de porte (3).
- Déposer le lève-vitre intérieur (4).

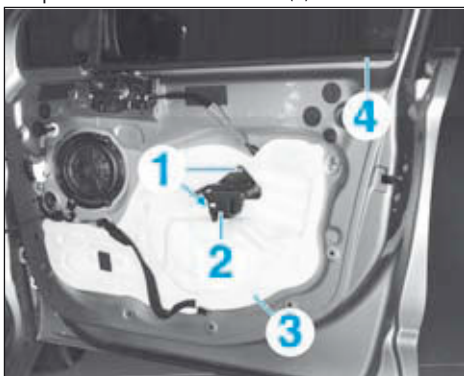


FIG.71

- Brancher, provisoirement la platine de commande de lève-vitre et placer la vitre de manière à accéder aux vis (5) (Fig.72).
- Déposer les vis (5).



FIG.72

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer la vitre (6) en la sortant par l'extérieur de la porte (Fig.73).

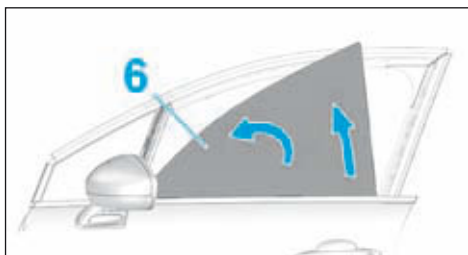


FIG.73

**REPOSE**

Aspirer les résidus des rivets puis procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**DÉPOSE-REPOSE  
DU MÉCANISME DE LÈVE-VITRE DE PORTE ARRIÈRE**

**DÉPOSE**

- Déposer la vitre coulissante de porte arrière (voir opération concernée).

**Version avec lève-vitre à commande électrique**

- Débrancher le connecteur (1) (Fig.74).
- Desserrer les vis (2).
- Déposer le mécanisme de lève-vitre (3).

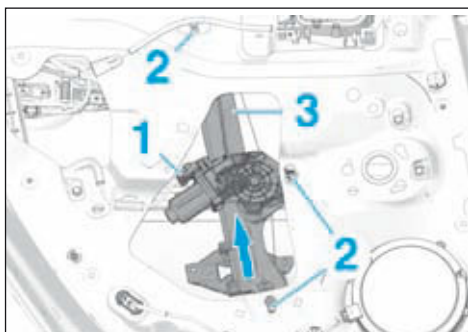


FIG.74

**DÉPOSE-REPOSE  
D'UNE VITRE COULISSANTE DE PORTE ARRIÈRE**

**DÉPOSE**

- Descendre la vitre au maximum.
- Déposer la garniture de porte (voir opération concernée).
- Percer les rivets (1) (Fig.76).
- Déposer le support (2).
- Décoller le film de protection de porte (3).

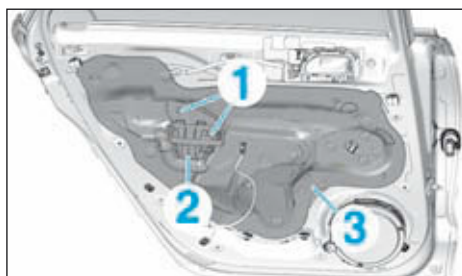


FIG.76

- Déposer les lèche-vitres intérieur et extérieur (4) (Fig.77).
- Déposer la garniture (5).

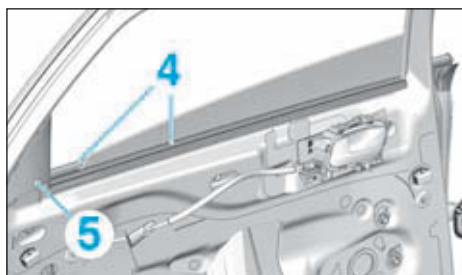


FIG.77

- Brancher, provisoirement la platine de commande de lève-vitre ou la manivelle et remonter la vitre au maximum.
- Déposer (Fig.78) :
  - les vis (6),
  - les guides (7).

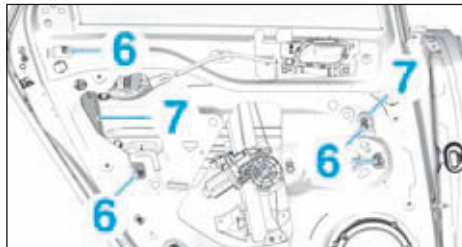


FIG.78

**Version avec lève-vitre à commande électrique**

- Desserrer les vis (4) (Fig.75).
- Déposer le mécanisme de lève-vitre (5).

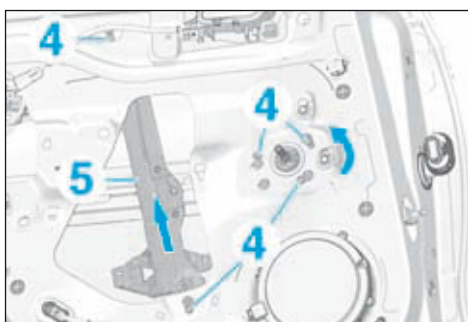


FIG.75

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

- Positionner la vitre de manière à accéder aux vis (8) (Fig.79).
- Déposer les vis (8).
- Déposer la vitre (9) en la pivotant puis en la tirant.

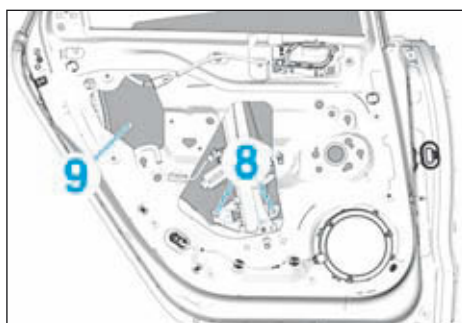


FIG.79

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

## Partie arrière

### DÉPOSE-REPOSE DU MOTEUR D'ESSUIE-VITRE ARRIÈRE

#### DÉPOSE

- S'assurer que le moteur d'essuie-vitre est en position "0".
- Débrancher la batterie.
- Déposer les garnitures de hayon (voir opération concernée).
- Déposer l'écrou (1) et extraire le bras d'essuie-vitre (2) (Fig.80).

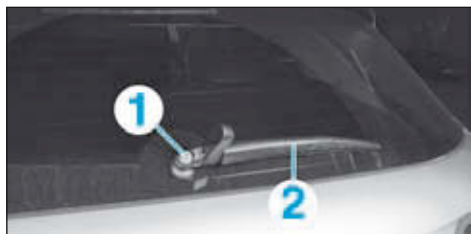


FIG.80

- Débrancher le connecteur (3) (Fig.81).
- Ecarter l'agrafe (4).
- Déposer le moteur d'essuie-vitre arrière (5) en le pivotant d'un quart de tour.

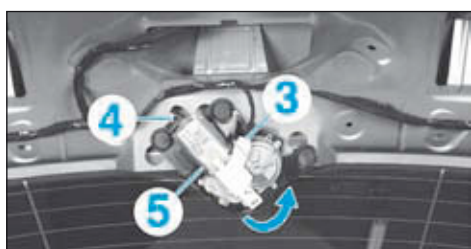


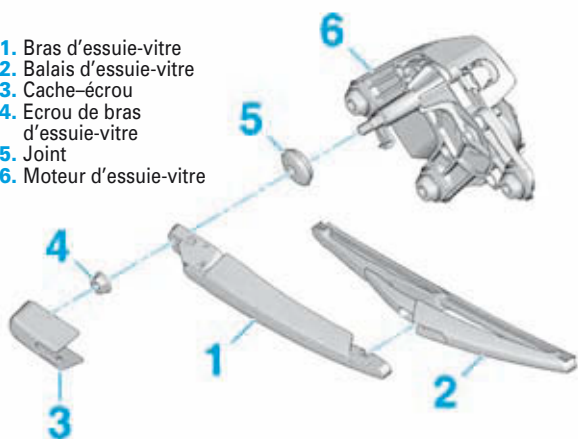
FIG.81

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

#### MÉCANISME D'ESSUIE-VITRE ARRIÈRE

1. Bras d'essuie-vitre
2. Balais d'essuie-vitre
3. Cache-écrou
4. Ecrou de bras d'essuie-vitre
5. Joint
6. Moteur d'essuie-vitre



### DÉPOSE-REPOSE D'UN FEU ARRIÈRE

#### DÉPOSE

- Ouvrir le hayon.
- Déposer la trappe (1) (Fig.82).



FIG.82

- Débrancher le connecteur (2) (Fig.83).
- Déposer l'écrou (3).
- Ecarter l'agrafe (4) et extraire, depuis l'extérieur, le feu arrière (5).



FIG.83

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### DÉPOSE-REPOSE DU TROISIÈME FEU DE STOP

#### DÉPOSE

- Ouvrir le hayon.
- Dégrafer et déposer la garniture (1) (Fig.84).

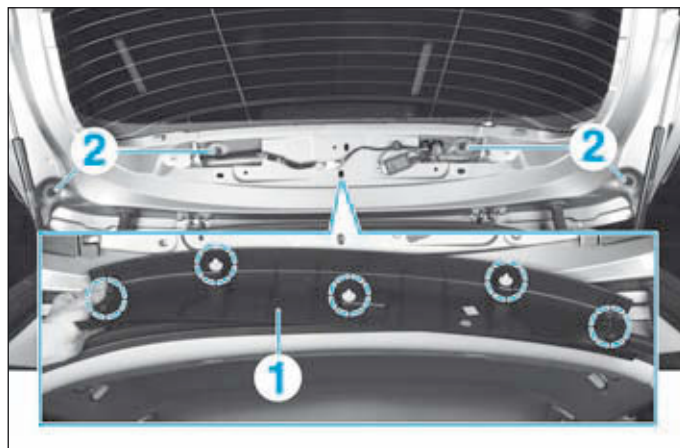


FIG.84

- Déposer les vis (2).
- Dégrafer le becquet arrière (3) (Fig.85).
- Débrancher :
  - le connecteur (4),
  - le tuyau (5).
- Déposer les vis (6).
- Séparer le troisième feu de stop (7) et le becquet arrière.

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

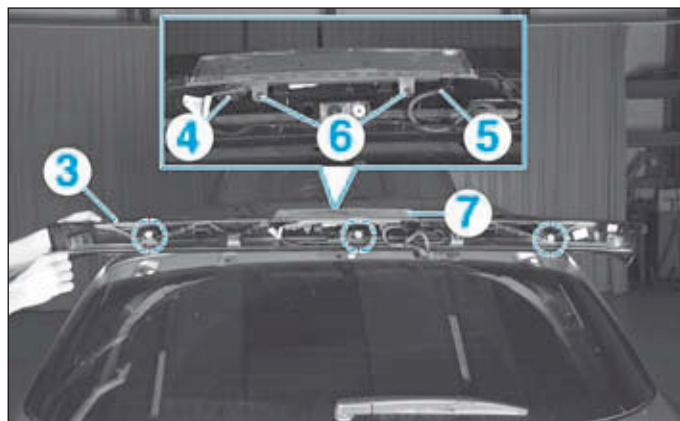


FIG.85

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



# ÉLÉMENTS AMOVIBLES



## EN BREF :

Lors du réglage des jeux d'ouverture, il est indispensable de respecter les points suivants :  
Assurer une symétrie par rapport au côté opposé.  
Assurer un jour et un affleurement régulier.  
Contrôler le bon fonctionnement de l'ouvrant, son étanchéité à l'air et à l'eau.

## Partie avant

### DÉPOSE-REPOSE DU BOUCLIER AVANT ET DE LA CALANDRE

#### DÉPOSE

- Disposer le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les roues avant.
- Déposer, de chaque côté (Fig.86) :
  - les vis (1),
  - les agrafes (2),
  - le pare-boue avant (3).

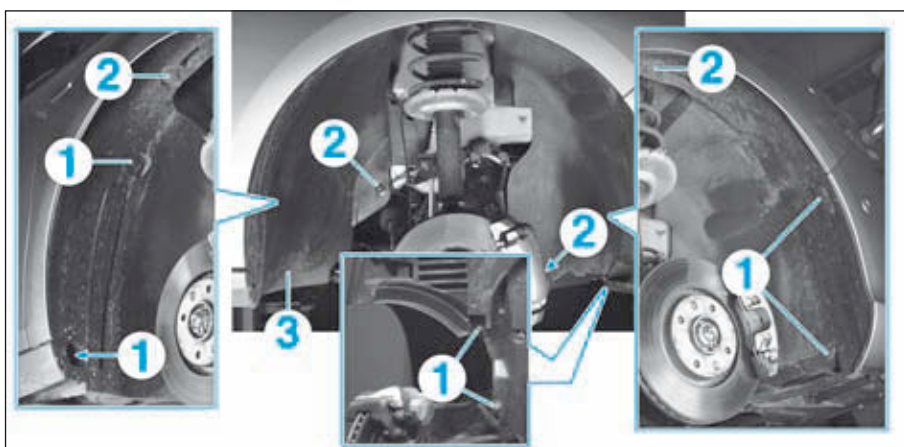


FIG.86

- Déposer (Fig.87) :
  - les vis (4),
  - le carter de protection (5).

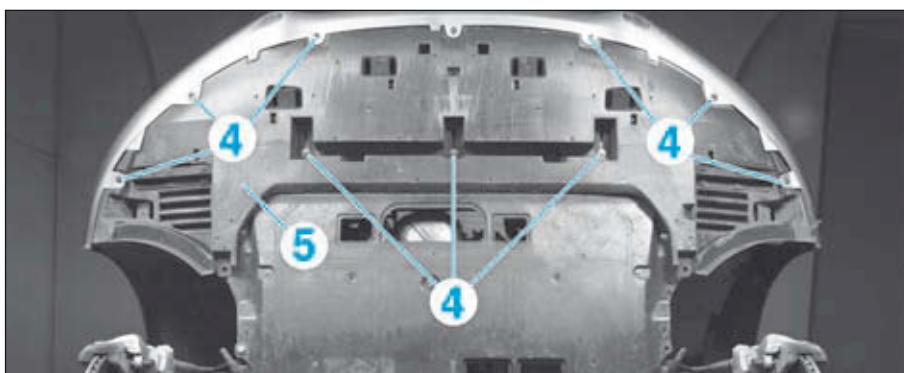



FIG.87

 Sur les versions équipées du système d'alerte de franchissement involontaire de ligne, il convient de déposer le connecteur accessible par le passage de roue avant gauche. Le faisceau et les capteurs restent sur le carter de protection.

- Desserrer, de chaque côté, par le passage de roue, les vis (6) (Fig.88).

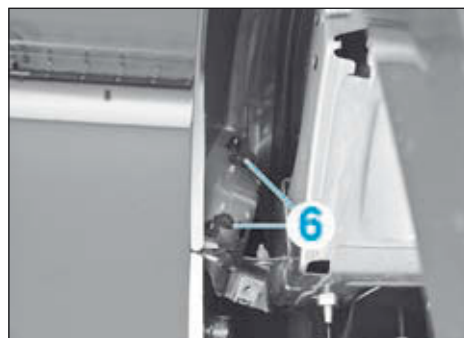


FIG.88

- Débrancher, côté gauche, les connecteurs (7) (Fig.89).
- Déposer les vis (8) (Fig.90).
- Dégrafer la partie supérieure du bouclier.
- A l'aide d'un deuxième opérateur, dégrafer, de chaque côté, le bouclier.
- Déposer le bouclier (9).

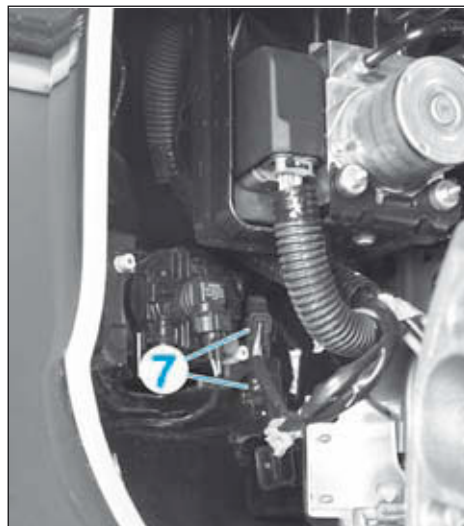


FIG.89

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

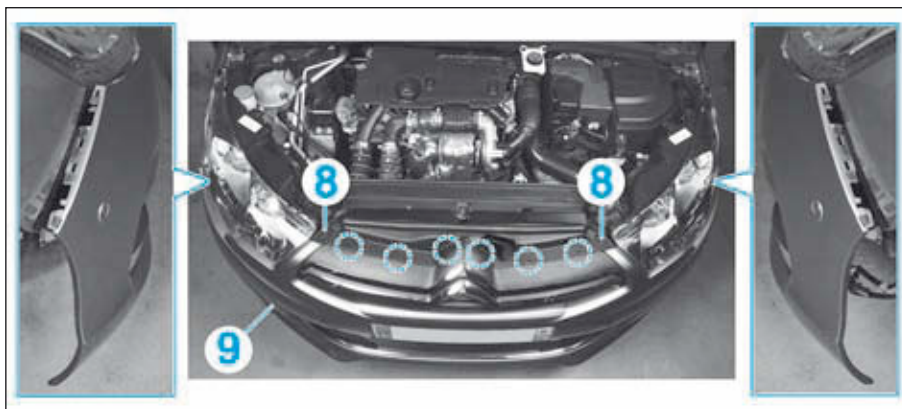
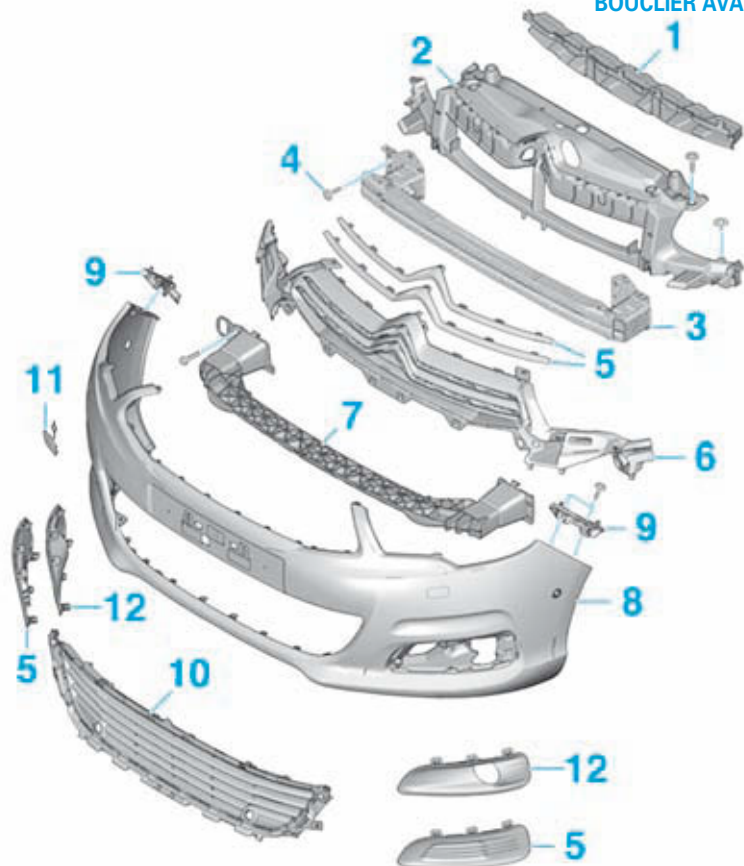


FIG.90

**BOUCLIER AVANT**



1. Absorbeur de chocs
2. Cache supérieur de radiateur
3. Traverse supérieure
4. Vis de traverse supérieure : 2 daN.m
5. Enjoliveurs
6. Calandre
7. Traverse inférieure
8. Bouclier avant
9. Fixations latérales du bouclier
10. Grille inférieure
11. Couvercle d'accès au dispositif de remorquage
12. Garnitures de projecteurs antibrouillard

### DÉPOSE-REPOSE DU CAPOT MOTEUR

#### DÉPOSE

- Ouvrir le capot moteur.
- Débrancher le raccord (1) du tuyau de lave-vitre (Fig.91).
- Déposer les garnitures (2).

- A l'aide d'un deuxième opérateur, déposer :
  - les vis (3) du capot sur les compas,
  - le capot (4).

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et contrôler les jeux d'ouverture.

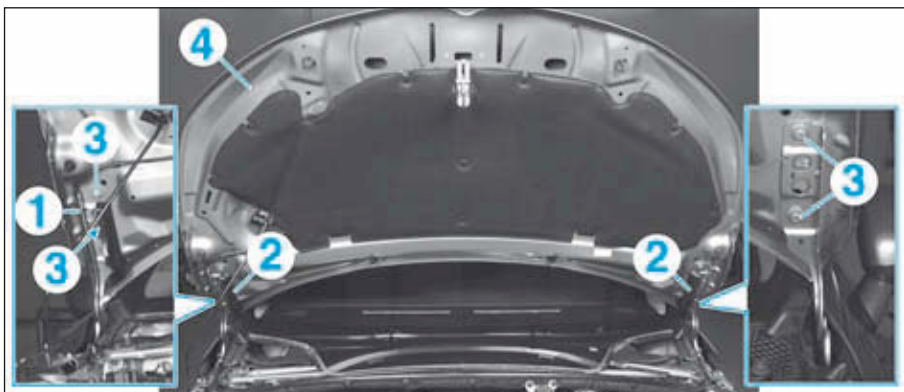


FIG.91

### DÉPOSE-REPOSE D'UNE AILE AVANT

#### DÉPOSE

- Disposer le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer la grille d'aévent (voir opération concernée).
- Déposer, du côté concerné (Fig.86) :
  - le roue avant,
  - les vis (1),
  - les agrafes (2),
  - le pare-boue avant (3),
  - bloc optique (voir opération concernée).
- Déposer le cache (4) (Fig.92).



FIG.93



FIG.92

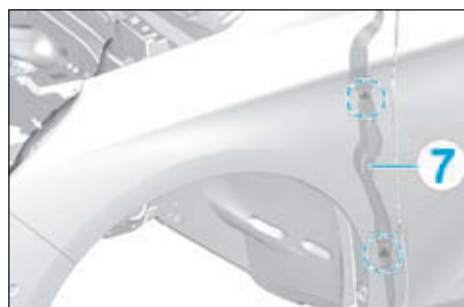


FIG.94

- Déposer (Fig.93) :
  - la vis (5),
  - la garniture (6).
- Dégraffer et déposer l'insonorisant (7) (Fig.94).
- Déposer (Fig.95) :

- les vis (8),
- l'aile avant (9).

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

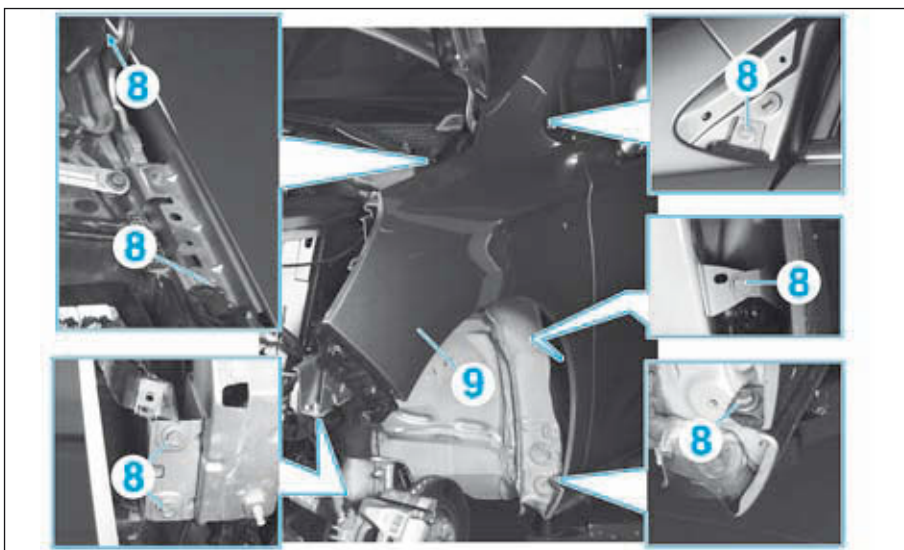


FIG.95



## Parties latérales

### DÉPOSE-REPOSE D'UNE PORTE AVANT

#### DÉPOSE

- Ouvrir la porte.
- Mettre en place un dispositif de soutien sur la porte.
- Déposer (Fig.96) :
  - la vis (1) du tirant (2),
  - les circlips (3),
  - les axes (4).
- Dégager légèrement la porte en veillant à ne pas endommager l'aile avant.
- Dégrafer le joint passe-câbles du côté de la caisse.
- Débrancher les connecteurs.
- Déposer la porte (5).

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et contrôler les jeux d'ouverture.

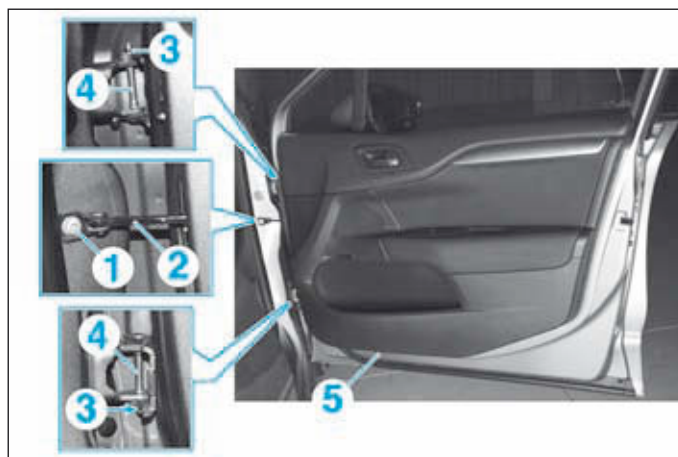
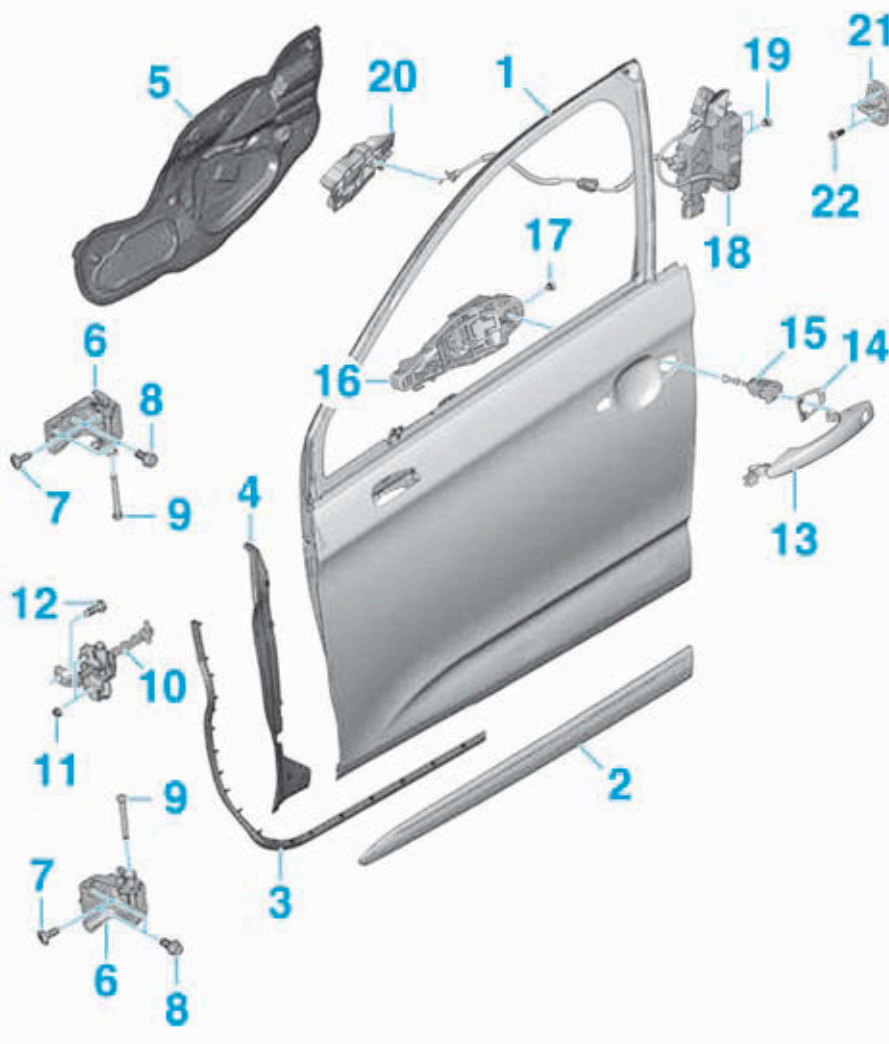


FIG.96

### SERRURE ET CHARNIÈRES DE PORTE AVANT



1. Porte avant
2. Baguette de porte
3. Joint de porte
4. insonorisant
5. Film de protection
6. Charnières
7. Vis de charnières sur la porte : 3 daN.m
8. Vis de charnières sur la caisse : 6 daN.m
9. Axes
10. Tirant de porte
11. Ecrou de tirant sur la porte : 1 daN.m
12. Vis de tirant sur la caisse : 3 daN.m
13. Poignée extérieure de porte
14. Joint
15. Barillet
16. Support de poignée extérieure
17. Vis de support de poignée extérieure : 1,5 daN.m
18. Serrure de porte
19. Vis de serrure de porte : 1,5 daN.m
20. Commande d'ouverture intérieure
21. Gâche de porte
22. Vis de gâche de porte : 2 daN.m

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE-REPOSE D'UNE PORTE ARRIÈRE

DÉPOSE

- Ouvrir la porte.
- Mettre en place un dispositif de soutien sur la porte.
- Déposer (Fig.97) :
  - la vis (1) du tirant (2),
  - les circlips (3),
  - les axes (4).
- Dégager légèrement la porte en veillant à ne pas endommager la porte arrière.
- Dégrafer le joint passe-câbles (5) sur le pied milieu.
- Débrancher le connecteur.
- Déposer la porte (6).

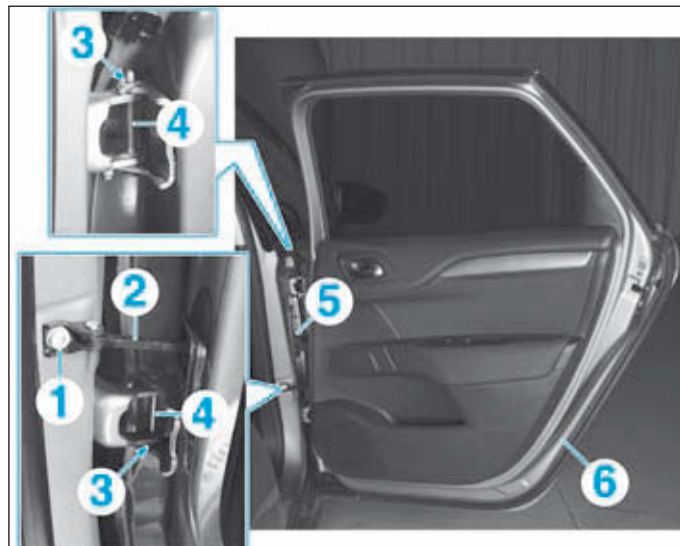
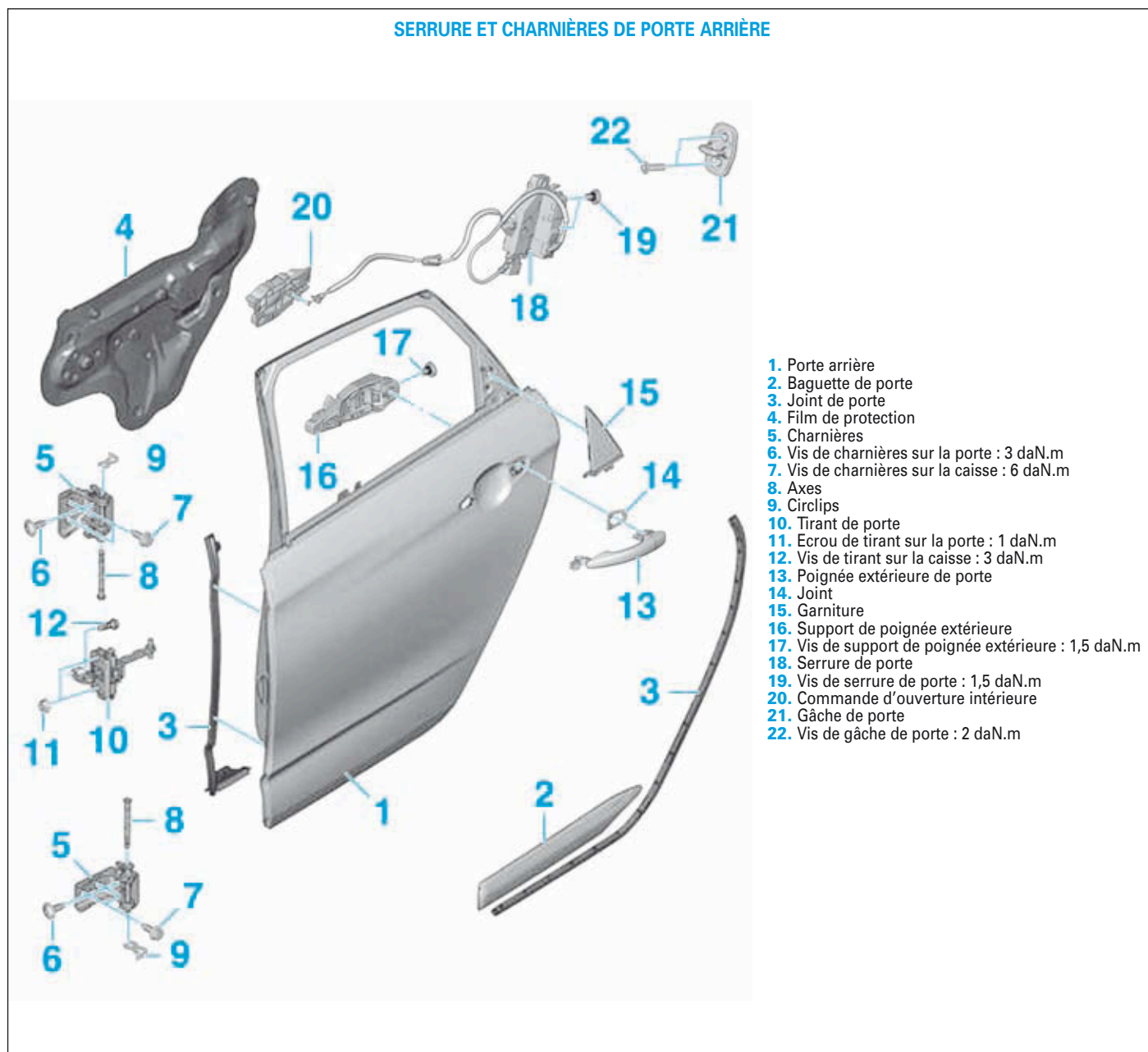


FIG.97

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et contrôler les jeux d'ouverture.

SERRURE ET CHARNIÈRES DE PORTE ARRIÈRE



1. Porte arrière
2. Baguette de porte
3. Joint de porte
4. Film de protection
5. Charnières
6. Vis de charnières sur la porte : 3 daN.m
7. Vis de charnières sur la caisse : 6 daN.m
8. Axes
9. Circlips
10. Tirant de porte
11. Ecrou de tirant sur la porte : 1 daN.m
12. Vis de tirant sur la caisse : 3 daN.m
13. Poignée extérieure de porte
14. Joint
15. Garniture
16. Support de poignée extérieure
17. Vis de support de poignée extérieure : 1,5 daN.m
18. Serrure de porte
19. Vis de serrure de porte : 1,5 daN.m
20. Commande d'ouverture intérieure
21. Gâche de porte
22. Vis de gâche de porte : 2 daN.m

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## Partie arrière

### DÉPOSE-REPOSE D'UN BOUCLIER ARRIÈRE

#### DÉPOSE

- Disposer le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Ouvrir le hayon.
- Déposer la trappe (1) (Fig.98).



FIG.98

- Déposer les roues arrière.
- Débrancher le connecteur (2).
- Déposer, de chaque côté (Fig.99) :
  - les agrafes (3),
  - les vis (4),
  - le pare-boue arrière (5).
- Dégrafer, dans le passage de roue gauche (Fig.100) :
  - le joint passe-câbles (6),
  - les agrafes (7).
- Libérer et laisser pendre le faisceau (8).
- Déposer (Fig.101) :

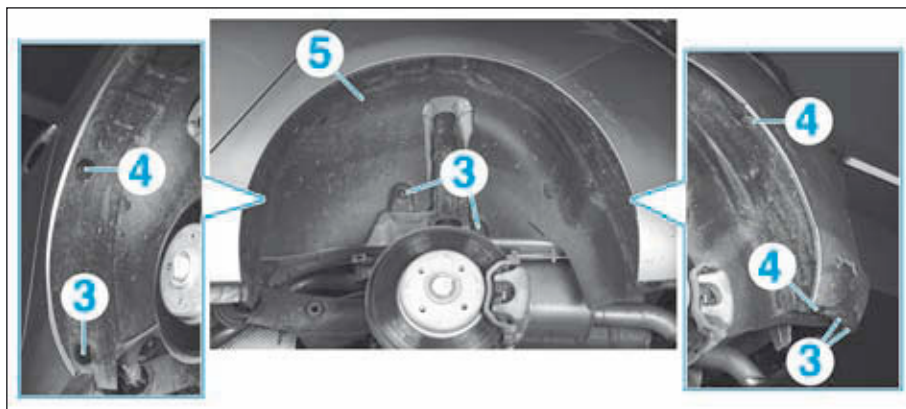


FIG.99

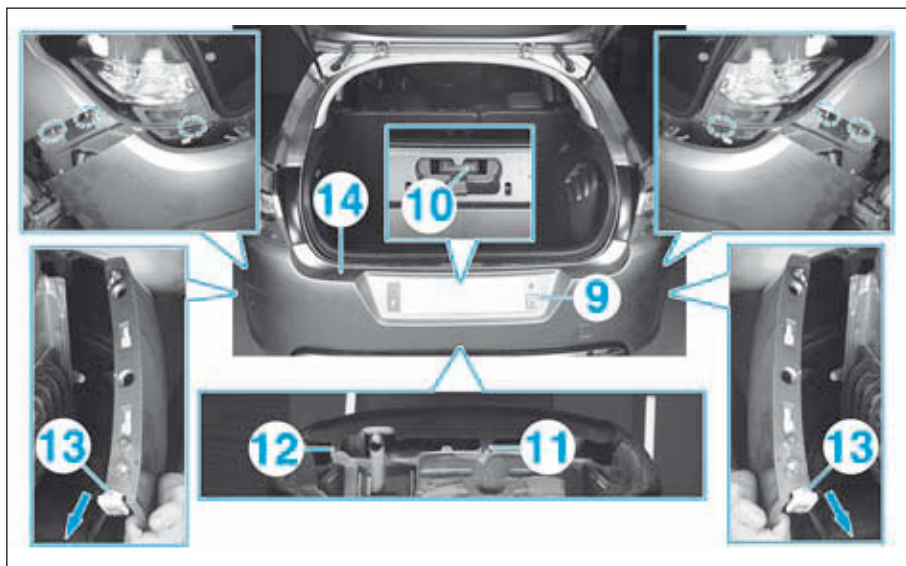


FIG.101

- la plaque de police (9),
- l'écrou (10),
- la vis (11),
- l'agrafe (12).
- Tirer, de chaque côté, sur le système de fixation (13).
- A l'aide d'un deuxième opérateur, dégrafer, de chaque côté, le bouclier (14).
- Déposer le bouclier (14).

#### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

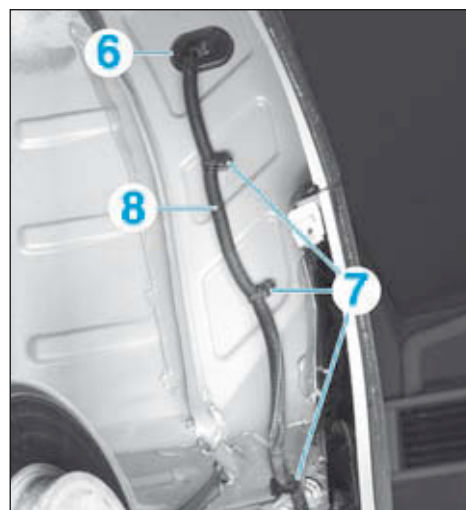


FIG.100

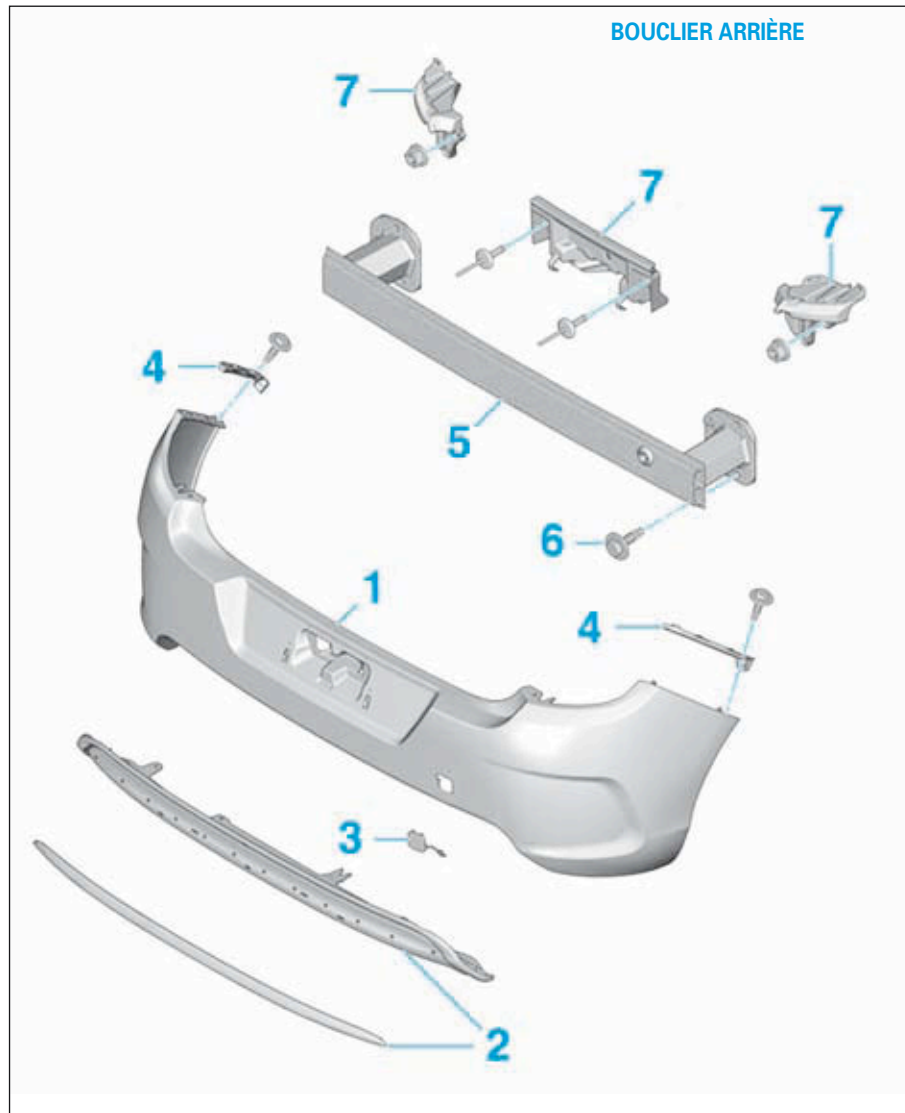
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE





- 1. Bouclier arrière
- 2. Jupe arrière
- 3. Couverture d'accès au dispositif de remorquage
- 4. Fixations latérales du bouclier
- 5. Traverse centrale
- 6. Vis de traverse centrale : 2 daN.m
- 7. Supports

### DÉPOSE-REPOSE DU HAYON

#### DÉPOSE

- Ouvrir le hayon.
- Coté gauche (Fig.102) :
- Déposer la vis du point d'ancrage inférieur de ceinture de sécurité arrière.
- Dégrafer et déposer le support (1).
- Déposer la vis (2).
- Dégrafer, débrancher et déposer le support de baladeuse (3).

- Déposer les vis (4).
- Dégrafer le guide de ceinture de sécurité (5).
- Dégager la garniture de tablette arrière (6).
- Dégager la ceinture de sécurité.
- Débrancher le connecteur de la prise 12 volts.
- Déposer la garniture de tablette arrière (6).
- Déposer les vis (7).
- Dégrafer et déposer la garniture de custode (8).



FIG.102

- Déposer la garniture d'aile arrière gauche.
- Déposer l'écrou (9) (Fig.103).
- Débrancher les connecteurs (10).
- Dégrafer et libérer le faisceau (11).

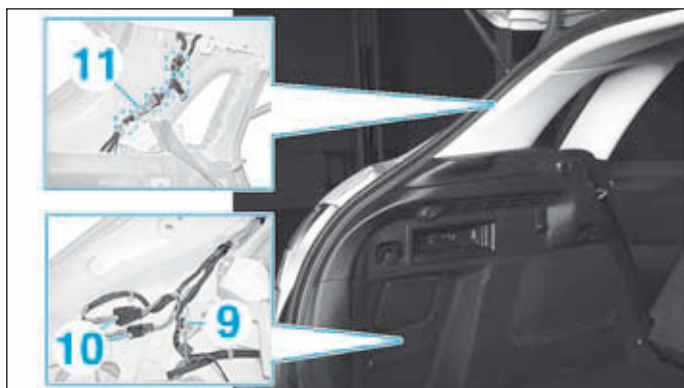


FIG.103

- Déposer le joint passe-câbles (12) et libérer le faisceau (11) (Fig.104).
- Déposer la garniture (13).
- Débrancher le tuyau de lave-glace (14).
- Déposer le joint passe-câbles (15) et libérer tuyau (14).

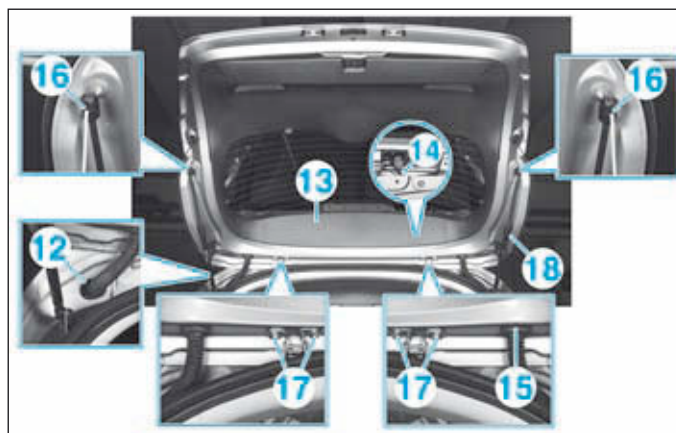


FIG.104

• A l'aide d'un deuxième opérateur :

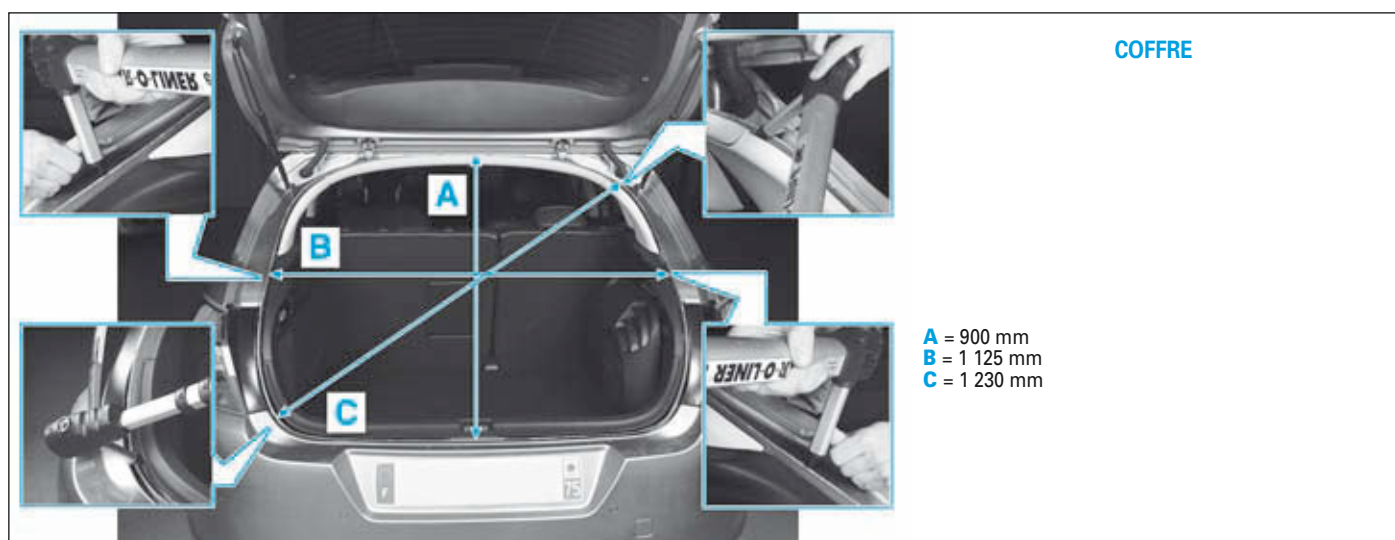
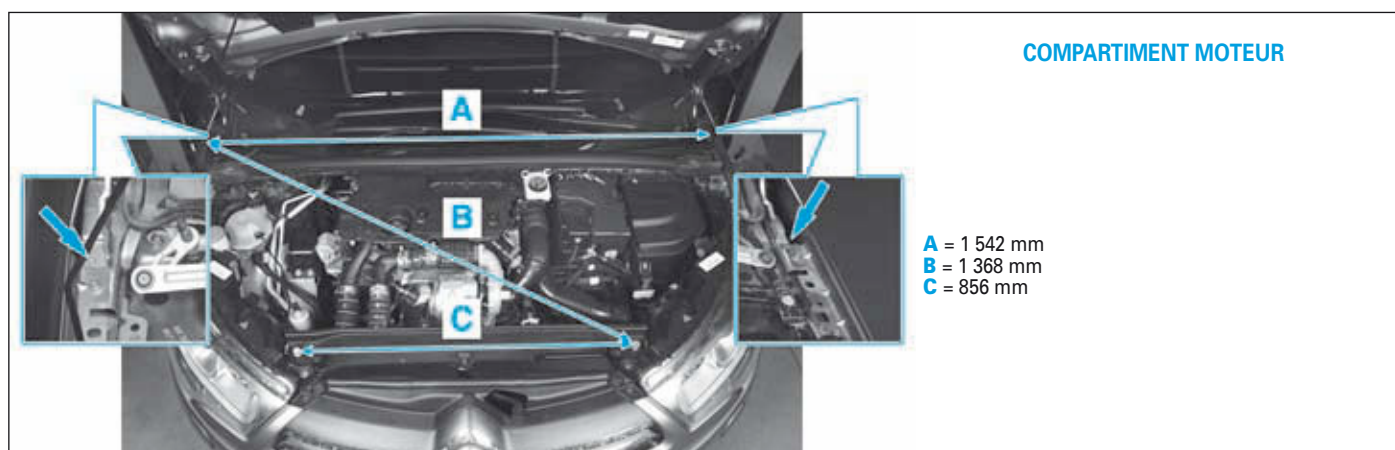
- Dégrafer les vérins (16).
- Déposer les vis (17).
- Déposer le hayon (18).

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et contrôler les jeux d'ouverture.

## CONTRÔLE DE LA CARROSSERIE

### CONTRÔLE À LA PIGE



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CONTRÔLE DE LA CAISSE AU MARBRE

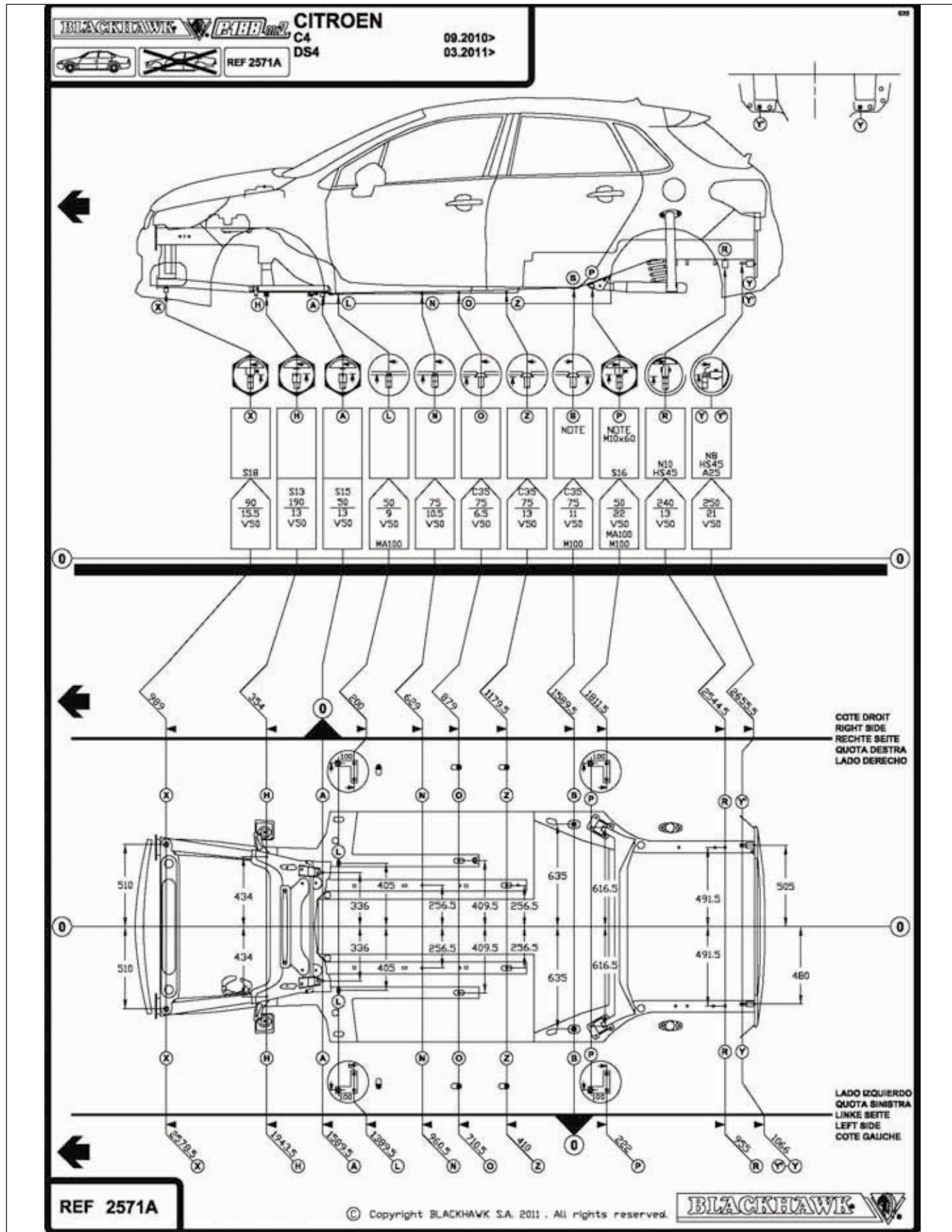
BLACKHAWK

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

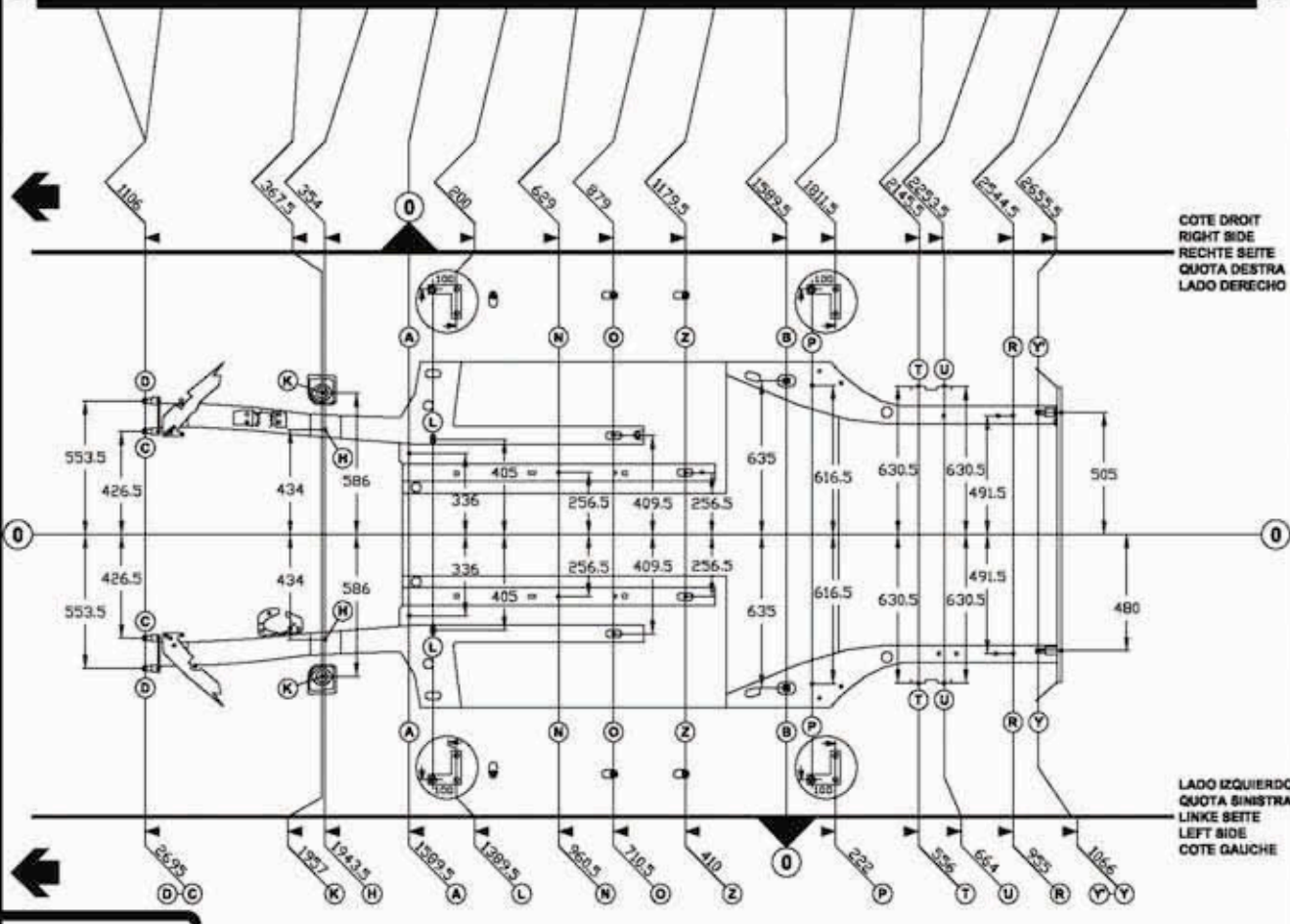
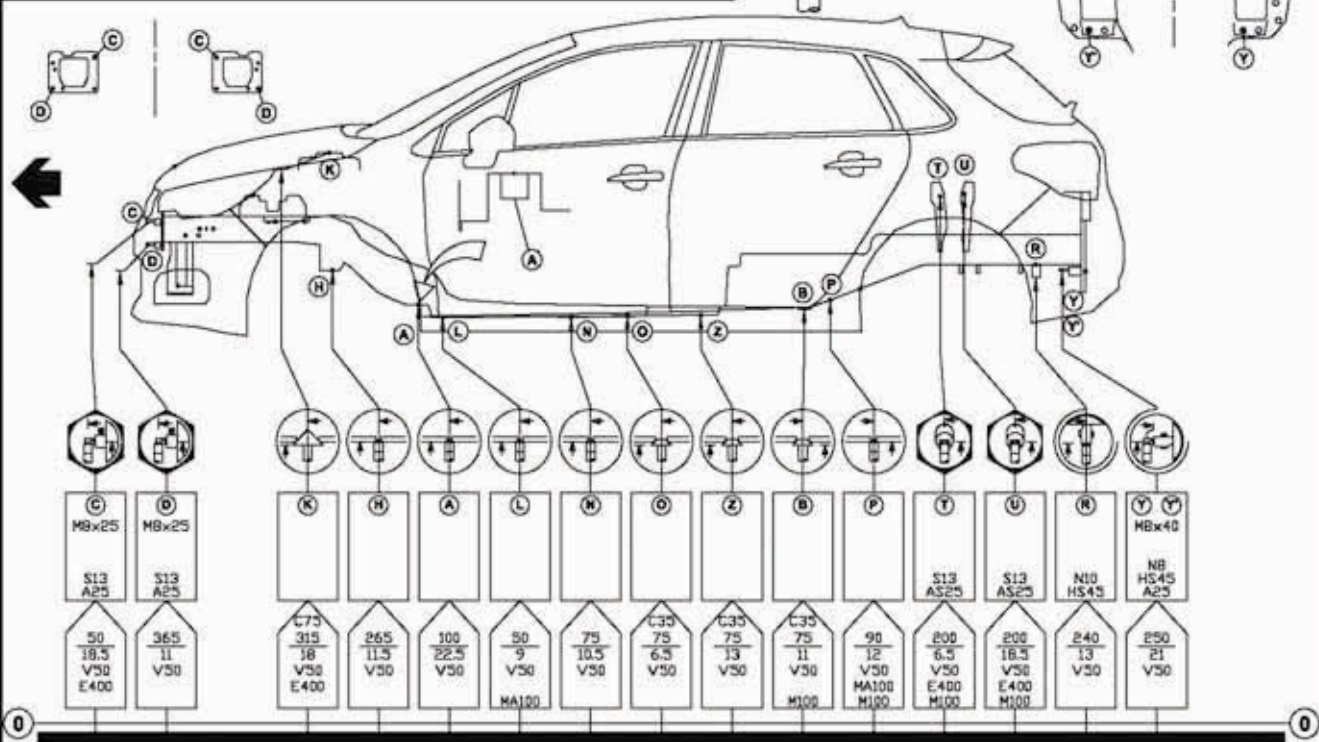
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE





**BLACKHAWK** **EXBB** **CITROEN**  
**C4**  
**DS4**  
 09.2010>  
 03.2011>  
 REF 2571B



REF 2571B

© Copyright BLACKHAWK S.A. 2011. All rights reserved.



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CELETTE

GÉNÉRALITÉS

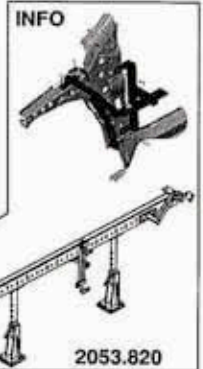
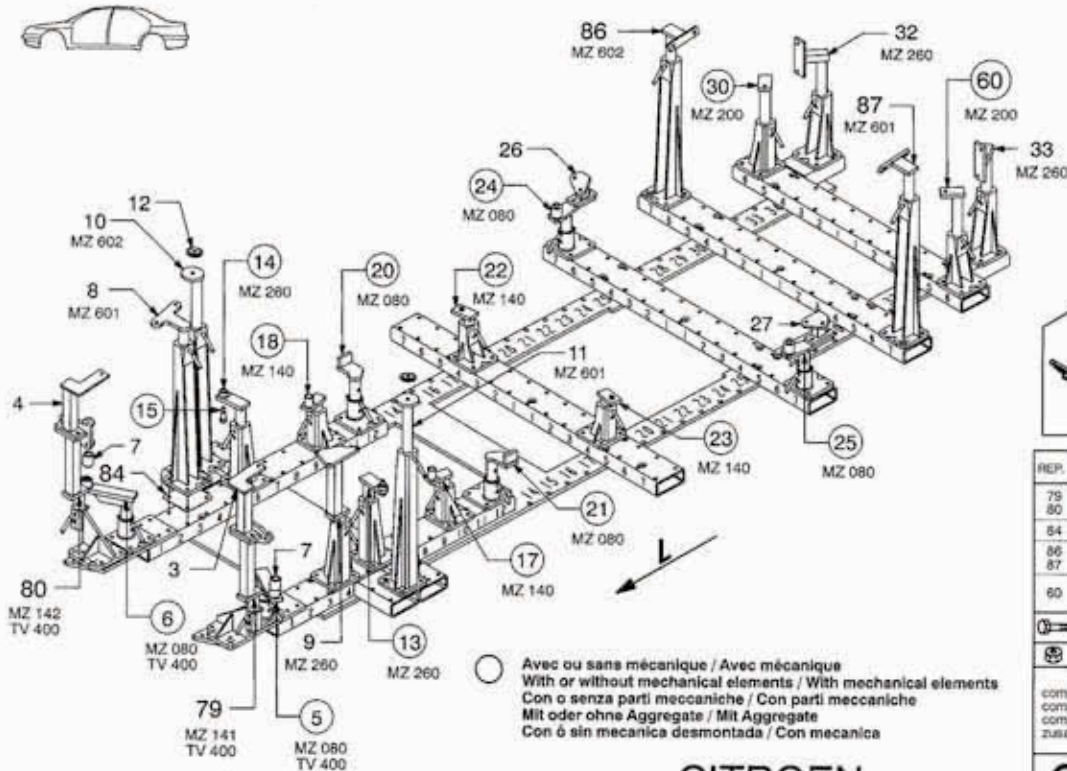
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



# CITROEN C4 II / DS4



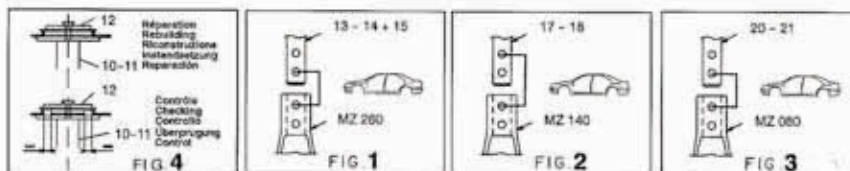
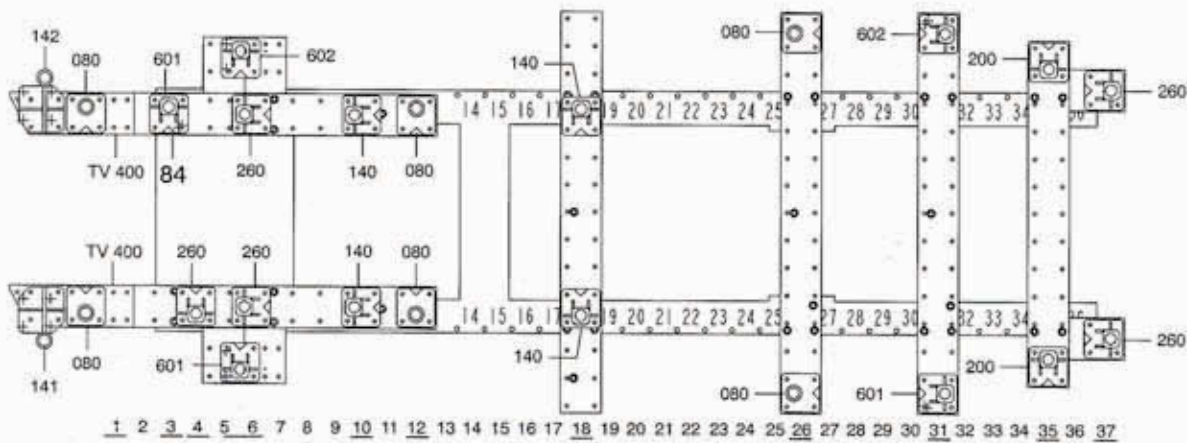
REP.	REFERENCE	NB	POS.	KEY	
79	875.7079	1	5,3	M 8-40	
80	875.7080	1	5,3	M 12-45 + M 12	
84	875.7084	1	0,3		
86	875.7086	1	3,0	M 12-30	
87	875.7087	1	3,0		
60	2053.7060	1	2,9	M 10	
				M 12-30	4
				M 10	1

complément au  
complementary set to  
complemento al  
zusatz zu **2053.300**

## CITROEN

# 2053.305

20 Kg 06.10.2010 408-D-180



2053.305-RVA3-1 00

© Copyright 2010 CELETTE S.A. - All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.

VIENNE-FRANCE





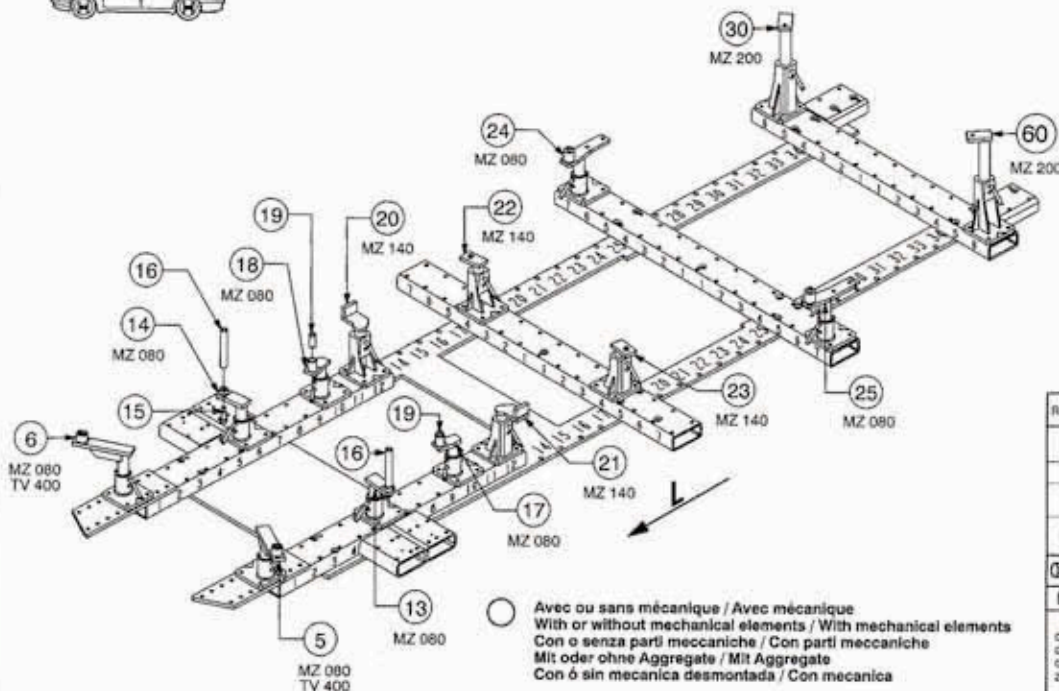
# CITROEN C4 II / DS4

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



REF.	REFERENCE	NB	POS	KEY
79	875.7079	1	5,3	M 8-42
80	875.7080	1	5,3	M 12-40 + M 12
84	875.7084	1	0,9	
86	875.7086	1	3,0	M 12-30
87	875.7087	1	3,0	
80	2053.7060	1	2,9	M 10
M 12-30		4		
M 10		1		

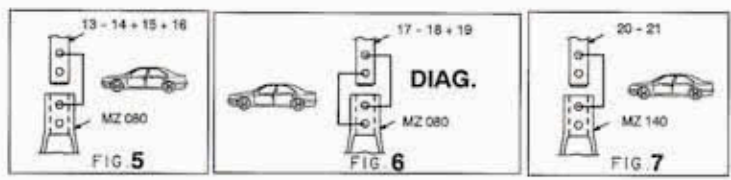
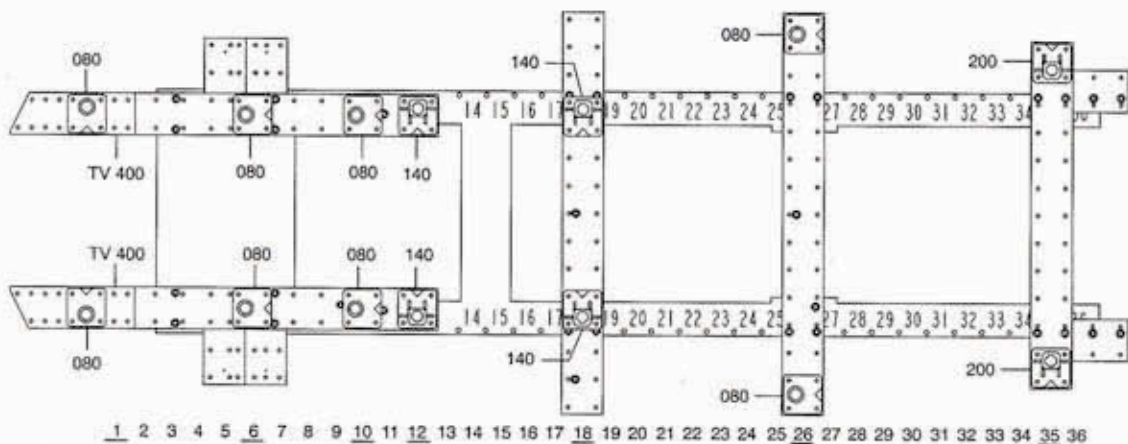
complément au  
 complementary set to  
 complemento al  
 zusätz zu

**2053.300**

**2053.305**

20 Kg    00.10.2010    408-D-18E

## CITROEN



2053.305-RVA3-1 00

© Copyright 2010 CELETTE S.A. - All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.

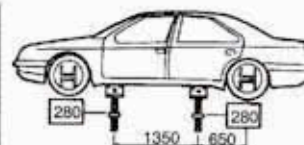
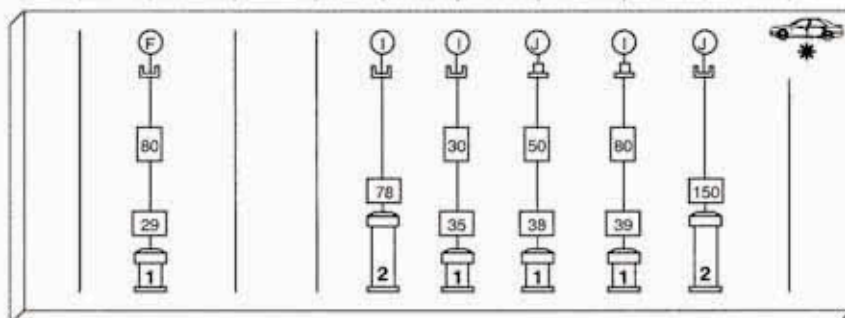
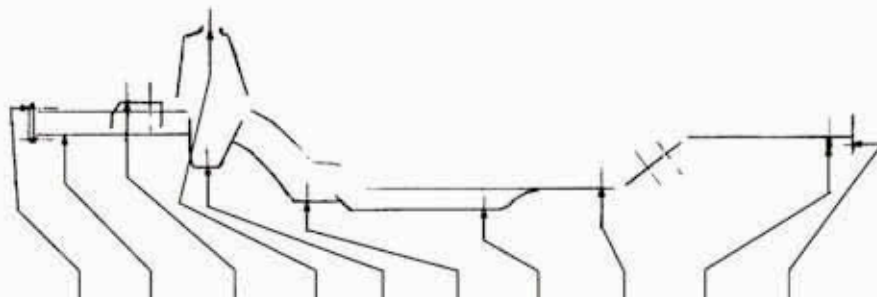
VIENNE-FRANCE



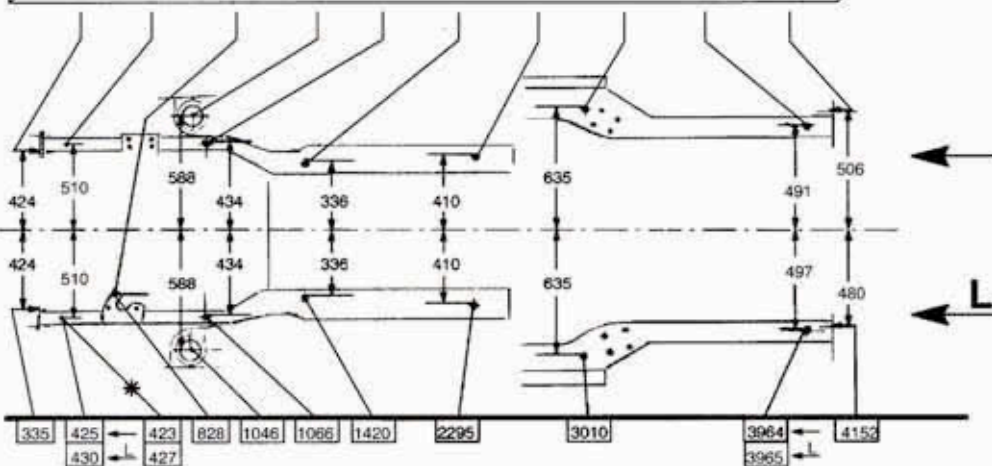
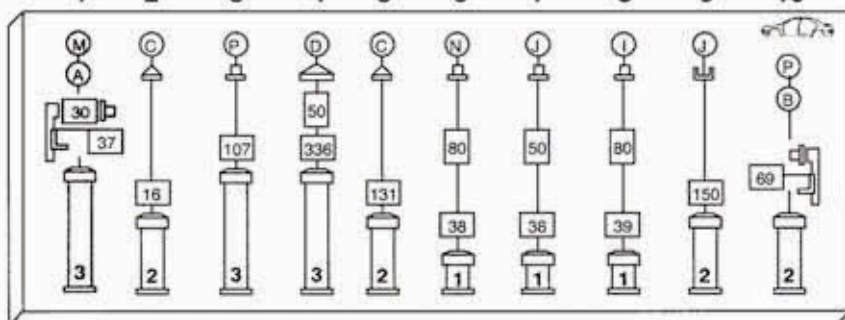
**CELETTE** METRO 2000 MYGALE

**CITROEN** C4 II / DS4

A 0837



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



01/11

© Copyright 2011 CELETTE FRANCE SAS. - All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.



VIENNE-FRANCE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE


ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

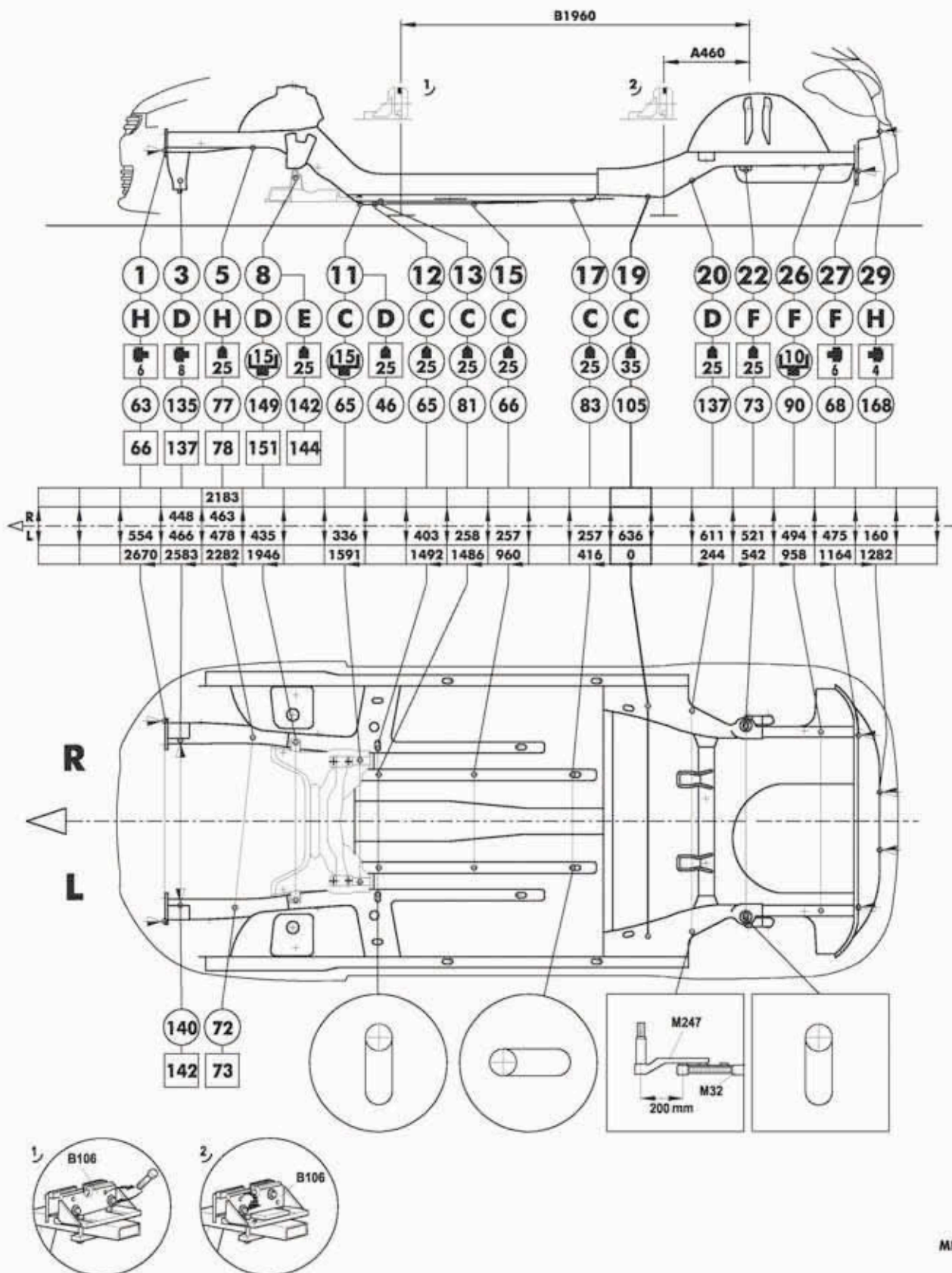
CARROSSERIE

CAR-O-LINER

**CAR-O-LINER**

**Citroën**

 **4:083**<sup>1</sup>  
Copyright © 2011-03  
**CAR-O-LINER**  
SWEDEN



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

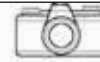
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MP

CAR-O-LINER<sup>®</sup>

Citroën



4:083<sup>2</sup>

Copyright © 2011-03

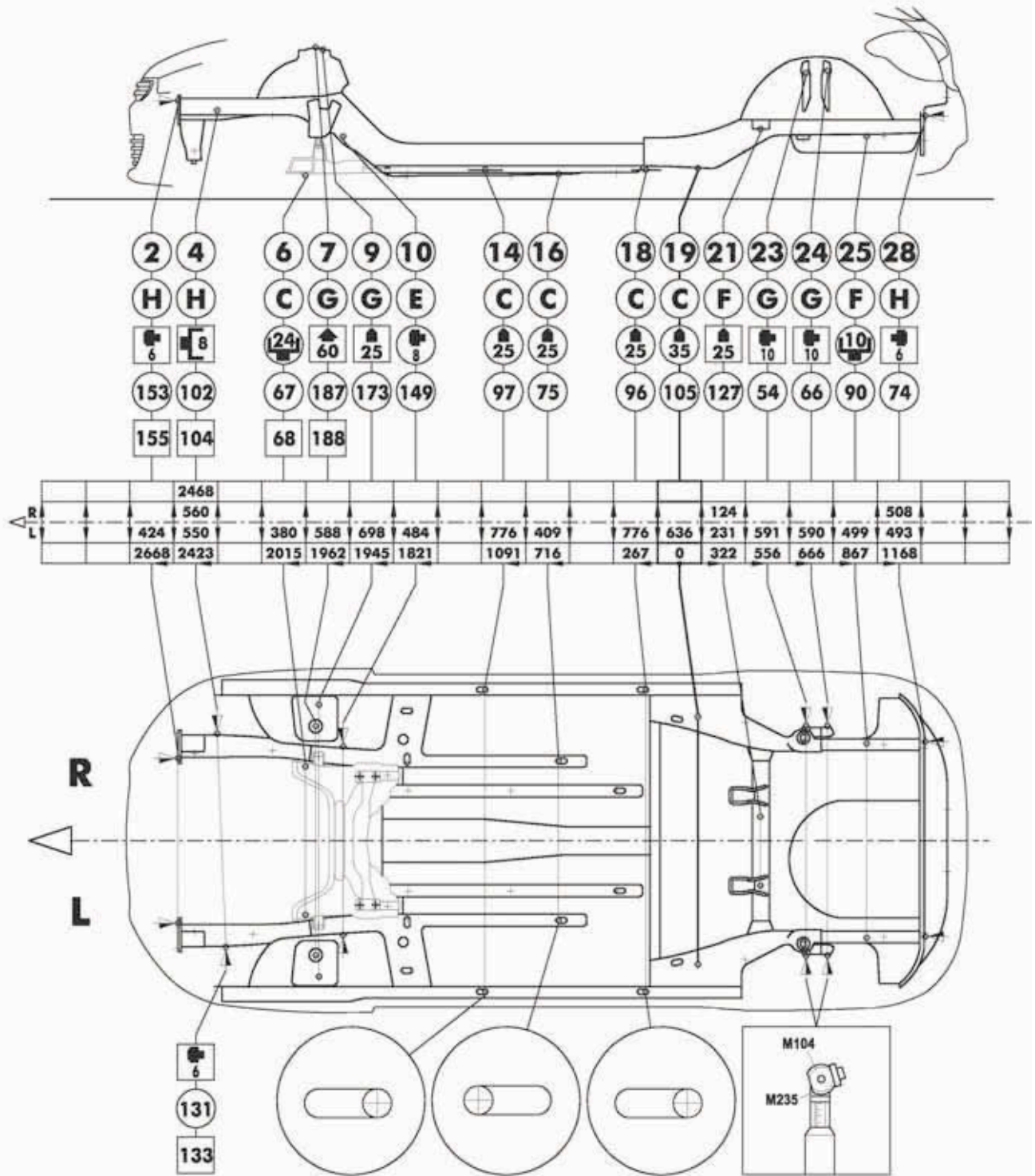
CAR-O-LINER  
SWEDEN

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



MP



# VITRAGES COLLÉS

## REPLACEMENT DU PARE-BRISE

### OUTILLAGE NÉCESSAIRE (FIG.1)

- [1]. Outils de dégarnissage (réf : 1350-ZZ).  
 [2]. Alène (réf : 1354-C).  
 [3]. Fil de découpe (Fil tranchant de section carrée) (réf : 1354-E).  
 [4]. Jeux protecteurs (réf : 1375).  
 [5]. Ventouses articulées (réf : KIT1-VENT).  
 [6]. Dispositif de bobinage (Dispositif à enrouleur avec galet) (réf : 1354-AZ).  
 [7]. Jeux lames couteau électrique :  
 - [a]. Lame N° : 194.  
 - [b]. Lame N° : 143.  
 - [c]. Lame N° : 076, 079, 154, 101, 115, 207 et 208.  
 - [d]. Lame N° : 146.  
 - [e]. Lame N° : 144.  
 - [f]. Lame N° : 103.  
 - [g]. Lame N° : 160.  
 - [h]. Lame N° : 125.  
 - [j]. Lame N° : 128.  
 [8]. Couteau électrique (réf : FEIN-400E).  
 [9]. Galet de guidage (demi-ventouse) (réf : 1354-BZ).

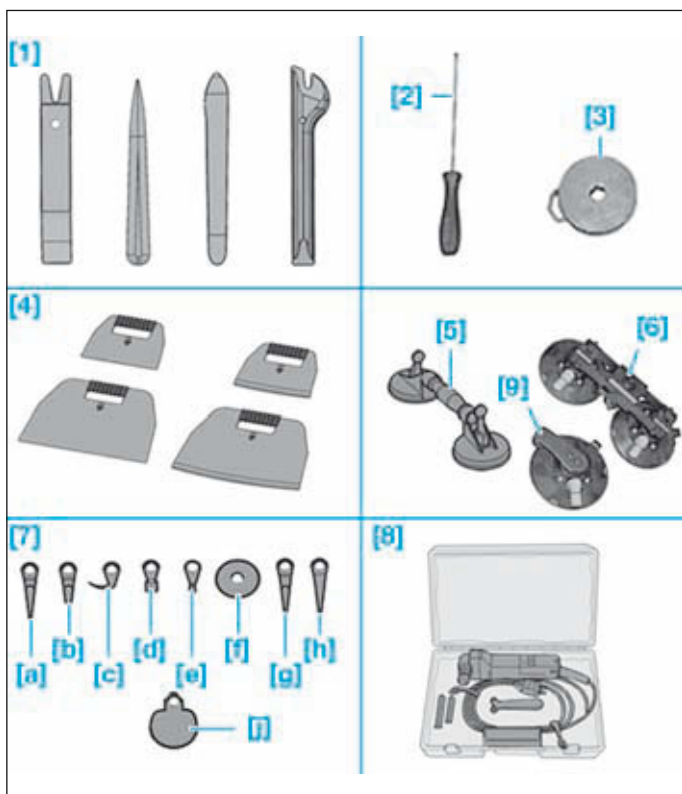



FIG.1

### DÉPOSE

 En cas de récupération du pare-brise placer des rubans adhésifs (1) et les couper en (2) (Fig.2).

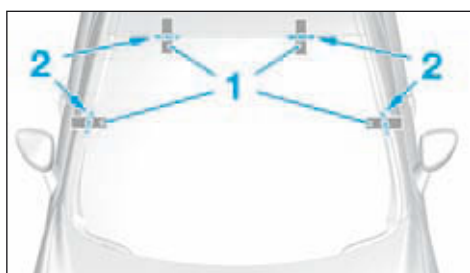


FIG.2

- Déposer :
  - le bicauteur de luminosité et de pluie,
  - le rétroviseur intérieur,
  - les garnitures des montants de pare-brise,
  - la grille d'aévent.
- Dégrafer les languettes (3) des agrafes (5) à l'aide de l'outil [1] (Fig.3).
- Déposer les enjoliveurs des montants de baie de pare-brise (4).

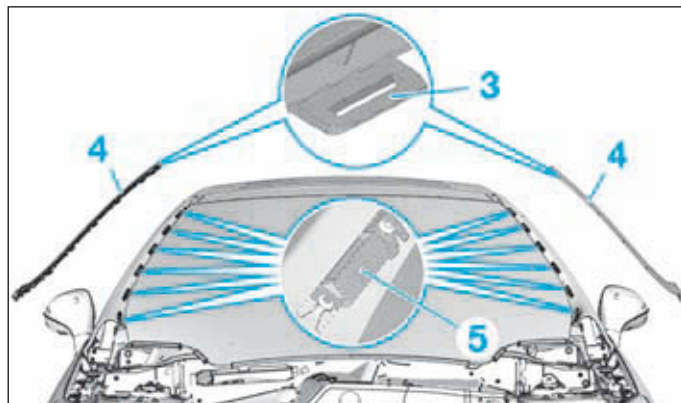



FIG.3

- Faire passer l'alène [2] à travers le cordon de colle, de l'extérieur vers l'intérieur (Fig.4).
- Insérer le fil de découpe [3] dans l'alène [2] et le faire passer vers l'intérieur.
- Faire passer le fil de découpe [3] sous le joint du pare-brise suivant (b) sur toute la périphérie à l'aide d'eau savonneuse.
- Laisser une longueur suffisante pour permettre de le fixer sur la fixation (6).
- Fixer le fil de découpe [3] sur la fixation (6).



FIG.4

- Mettre en place le dispositif de bobinage [6] comme illustré (Fig.5).
- Couper le fil de découpe [3] en laissant une longueur suffisante pour permettre de le fixer sur le dispositif de bobinage [6].
- Fixer l'extrémité du fil de découpe [3] dans le dispositif de bobinage [6].
- Lors de la mise en tension du fil de découpe [3], s'assurer de la bonne mise en place du fil sous la lèvre du joint de pare-brise.

 Utiliser les protecteurs [4] pour protéger la planche de bord et le module de pare-soleil à la moindre résistance du fil lors de la découpe, le détendre et l'aider à passer l'obstacle (cales d'appui, surépaisseur du cordon de colle ou jonction des tôles).

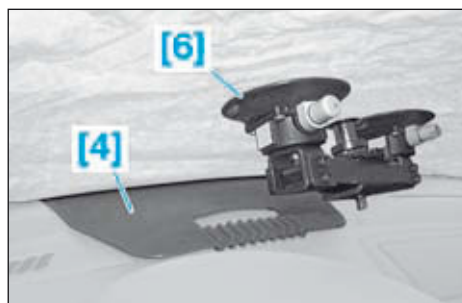


FIG.5

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Terminer la découpe.
- Déposer le pare-brise (7) à l'aide des doubles ventouses articulées [5] (Fig.6).



FIG.6

**PRÉPARATION**

- Équiper le couteau électrique [8] de la lame [d] (Fig.1).
- Araser les cordons de colle sur le pare-brise et la feuillure.
- En cas de remplacement du pare-brise, centrer celui-ci et positionner des rubans adhésifs (8), puis les couper en (c) (Fig.7).

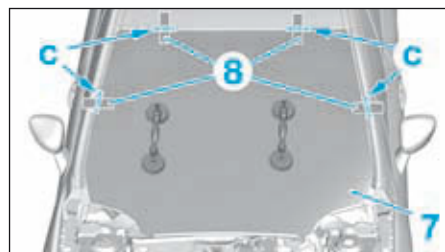


FIG.7

- Déposer le pare-brise (7).
- Effectuer les retouches anticorrosion.
- Dégraisser la feuillure avec le dégraissant prévu dans l'ensemble de collage, puis laisser sécher 10 minutes.

**REPOSE**

- Positionner les cales (9) d'épaisseurs comme à l'origine (Fig.8).

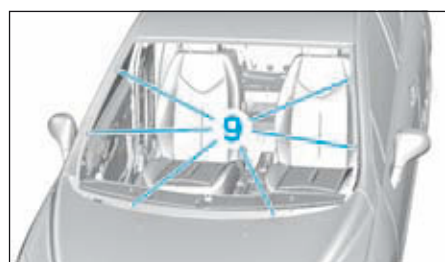


FIG.8

- Prendre la buse livrée dans l'ensemble de collage.
- Tailler la buse en section triangulaire pour obtenir un cordon d'adhésif joint de largeur (A) = 8 mm et de hauteur (B) = 13 mm (Fig.9).
- Le 1<sup>er</sup> cas s'applique lors de la récupération du pare-brise :
  - Il n'est pas nécessaire de poser du primaire.
  - Ôter toute impureté sur le joint arasé à l'aide d'une soufflette.
- Le 2<sup>e</sup> cas s'applique dans le cas d'un pare-brise neuf :
  - Dégraisser le pourtour de la vitre avec le produit choisi dans l'ensemble d'encollage.

La vitre est fournie préenduite en primaire.

- Il est nécessaire de passer à nouveau du primaire en suivant la trace du primaire de fabrication (10) puis laisser sécher 10 minutes.

Le temps entre la pose du mastic sur la vitre et le positionnement de celle-ci sur le véhicule ne doit pas dépasser 8 minutes (Pour les mastics de collage à prise rapide).

- Appliquer le cordon de colle au milieu de la trace du primaire suivant (10).

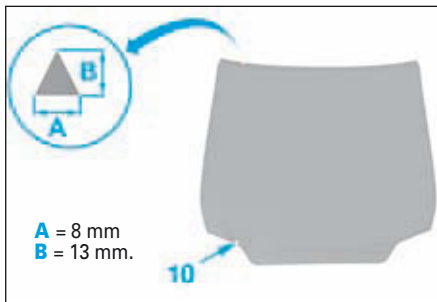


FIG.9

- Positionner le pare-brise par rapport aux rubans adhésifs (8) (Fig.7).
- Vérifier les jeux et affleurements du pare-brise.
- Exercer une pression constante à l'aide des ventouses fils.
- Laisser polymériser 30 minutes avant toute manipulation.

Respecter le temps d'immobilisation du véhicule préconisé par les fournisseurs des produits utilisés après la pose du vitrage.

- Contrôler l'étanchéité du pare-brise.

**REMPACEMENT DE LA VITRE DE CUSTODE**

**DÉPOSE**

- Déposer les garnitures de custode (voir opération concerné).
- Positionner des rubans adhésifs (1) et les couper en (a) en cas de récupération de la vitre de custode (Fig.10).

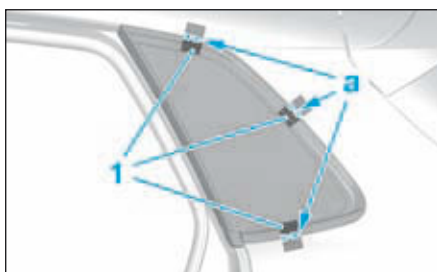


FIG.10

- Sauter les pions d'indexage en (d) lors de la découpe entre les zones (c) et (b) (Fig.11).
- Équiper le couteau électrique [8] de la lame [c] (Fig.1).
- Couper le cordon de joint d'adhésif par l'intérieur du véhicule suivant les flèches.

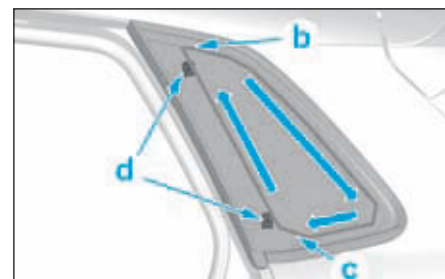


FIG.11

- Déposer la vitre de custode (2) à l'aide des doubles ventouses articulées [5].

**PRÉPARATION**

**Récupération de la vitre de custode**

- Équiper le couteau électrique [8] de la lame [d] (Fig.1).
- Araser le cordon de joint adhésif sur la vitre et sur la feuillure.
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre sur la vitre et sur la feuillure.

N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

**Vitre de custode neuve**

- Dégraisser le bord de la vitre et la feuillure avec le dégraissant.
- Appliquer le primaire pour verre et tôle prévu dans le kit de collage référence «A3».

N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

- Laisser sécher 10 minutes.

**REPOSE**

- Tailler la buse en section triangulaire pour obtenir un cordon d'adhésif joint de largeur (A) = 8 mm et de hauteur (B) = 12 mm (Fig.12).

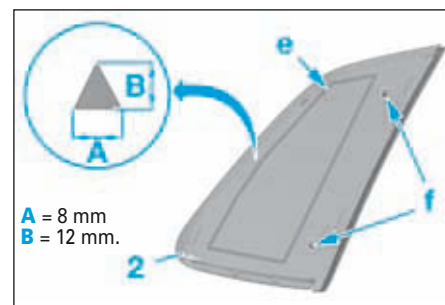


FIG.12

**Récupération de la vitre de custode**

- Appliquer un cordon d'adhésif joint (e) sur le pourtour de la vitre de custode (2).

Lors de l'utilisation de produit bicomposant, le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de 5 minutes.

- Poser les pions d'indexage de vitre de custode en (f).
- Reposer la vitre (2) à l'aide des doubles ventouses articulées [5] et l'aligner aux rubans adhésifs (1).
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre de custode (2).
- Nettoyer la vitre et son pourtour.

**Vitre de custode neuve**

- Effectuer un montage à blanc de la vitre de custode (2).
- Positionner des rubans adhésifs (1) et les couper en (a) (Fig.10).
- Déposer la vitre de custode (2).
- Appliquer un cordon d'adhésif joint (e) sur le pourtour de la vitre de custode (2).



Lors de l'utilisation de produit bicomposant, le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de 5 minutes.

- Poser les pions d'indexage de vitre de custode en (f).
- Reposer la vitre de custode (2) à l'aide des doubles ventouses articulées [5] et l'aligner aux rubans adhésifs (1).
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre de custode (2).
- Nettoyer la vitre et son pourtour.

**Suite aux opérations**



Respecter le temps d'immobilisation du véhicule préconisé par les fournisseurs des produits utilisés après la pose du vitrage.

- Vérifier l'étanchéité de la vitre de custode (2).

**REPLACEMENT DU TOIT PANORAMIQUE EN VERRE**

**DÉPOSE**

- Dégrafer l'enjoliveur de pavillon (1) au niveau des agrafes de maintien en (a) et le déposer (Fig.13).

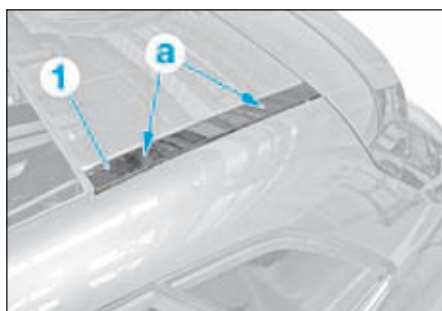


FIG.13

- Déposer la garnitures de pavillon (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur (2) puis dégrafer le faisceau électrique en (3) (Fig.14).
- Déposer l'ensemble des vis (4).
- Pivoter la fixation d'un quart de tour en (5).
- Retirer la traverse arrière (6) (suivant flèches).
- Déposer la traverse arrière (6).

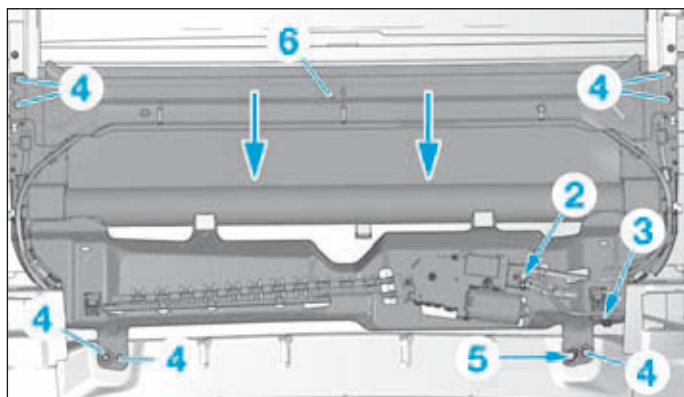


FIG.14

- En cas de récupération de la vitre de toit panoramique (7), positionner des rubans adhésifs (8) et les couper en (9) (Fig.15).

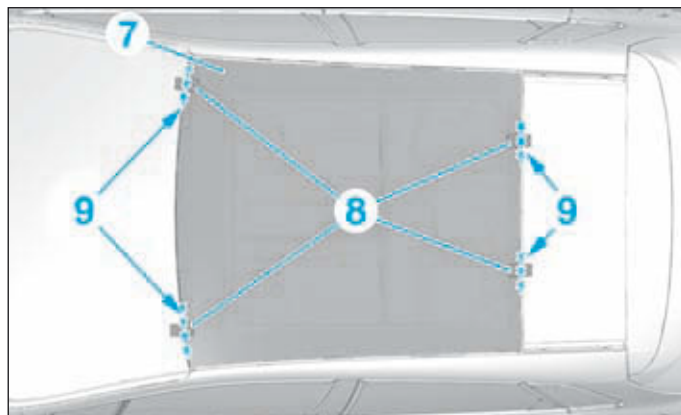


FIG.15

- Passer l'alène [2] à travers le cordon de colle (10), de l'extérieur vers l'intérieur (Fig.16).
- Accrocher le fil de découpe [3] dans l'alène [2].
- Passer le fil de découpe [3] à l'extérieur du véhicule et sous les joints (11) de la vitre de toit panoramique (suivant la flèche).



Sur toute la périphérie utiliser de l'eau savonneuse.

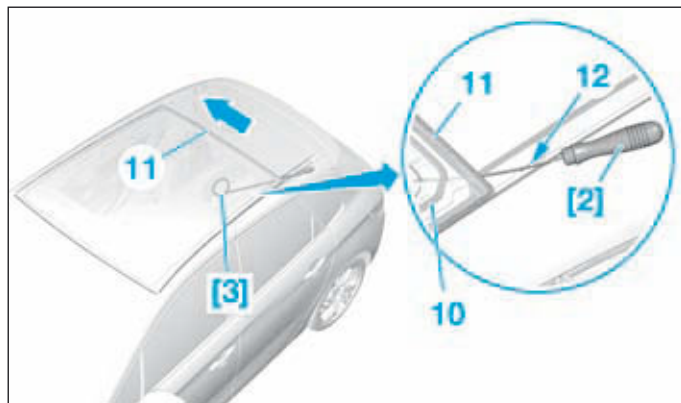


FIG.16

- Laisser une longueur suffisante pour permettre la fixation sur le dispositif à enrouleur avec galet [6].
- Fixer le fil de découpe [3] en (12).
- Commencer la découpe du cordon de colle (Fig.17).



Lors de la tension du fil de découpe [3], vérifier la mise en place du fil sous la vitre de toit panoramique, fixer l'extrémité du fil de découpe [3] au dispositif à enrouleur avec galet [6].



À la moindre résistance lors de la découpe, détendre le fil de découpe [3], l'aider à passer l'obstacle (cales d'appui, surépaisseur du cordon de colle ou jonction des tôles).

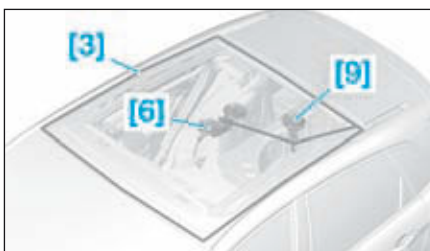


FIG.17

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- Déplacer les outils [6] et [9] suivant l'évolution de la découpe du cordon de colle (Fig.18).
- Continuer la découpe jusqu'à ce que le fil de découpe [3] ne soit plus guidé par le dispositif à enrouleur avec galet [9], enlever le galet de guidage et poursuivre la découpe.

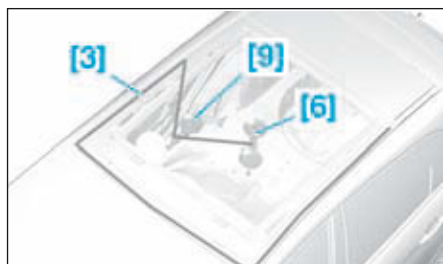


FIG.18

- Déposer la vitre de toit panoramique (7) à l'aide des doubles ventouses articulées [5] (Fig.19).

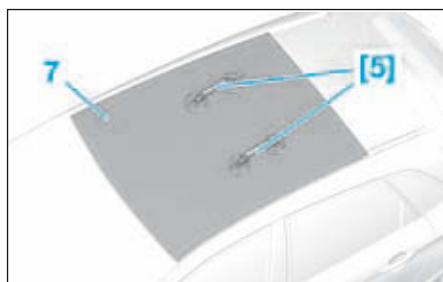



FIG.19

**PRÉPARATION**


**Vitre de toit panoramique récupérée**

- Équiper le couteau électrique [8] de la lame [d] (Fig.1).
- Araser le cordon de joint adhésif sur la vitre et la feuillure.
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre sur la vitre et la feuillure.

 *N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.*

**Vitre de toit panoramique neuve**

- Dégraisser le bord de la vitre et la feuillure avec le dégraissant.
- Appliquer le primaire pour verre et tôle prévu dans le kit de collage référence «A3».

 *N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.*

- Laisser sécher 10 minutes.

**REPOSE**

- Positionner les cales d'épaisseurs (13) comme à l'origine (Fig.20).
- Tailler la buse en section triangulaire pour obtenir un cordon d'adhésif joint de largeur (B) = 8 mm et de hauteur (A) = 12 mm.

**Vitre de toit panoramique récupérée**

- Appliquer un cordon de colle sur le pourtour de la vitre de toit panoramique (7) en (c).

 *Lors de l'utilisation de produit bicomposant, le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de 5 minutes.*

- Reposer la vitre de toit panoramique à l'aide de doubles ventouses [5] et le centrer avec les rubans adhésifs (8).
- Vérifier les jeux et affleurements.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre de toit panoramique.
- Nettoyer la vitre de toit panoramique en verre et son pourtour.

**Vitre de toit panoramique neuve**

- Effectuer un montage à blanc de la vitre de toit panoramique.
- Positionner des rubans adhésifs (8) et les couper en (9) (Fig.15).
- Déposer la vitre de toit panoramique.

- Appliquer un cordon de colle sur le pourtour de la vitre de toit panoramique (7) en (c).

 *Lors de l'utilisation de produit bicomposant, le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de 5 minutes.*

- Reposer la vitre de toit panoramique à l'aide de doubles ventouses [5] et la centrer avec les rubans adhésifs (8).
- Vérifier les jeux et affleurements.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre de toit panoramique.
- Nettoyer la vitre de toit panoramique en verre et son pourtour.

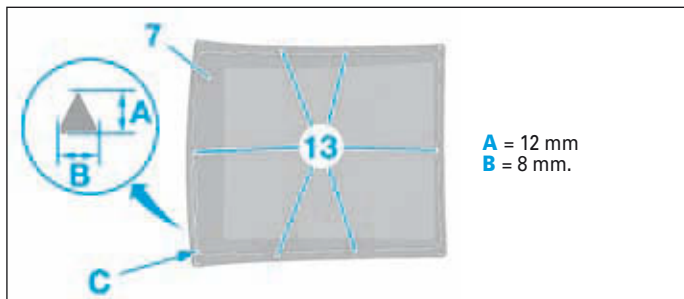


FIG.20

**Suite aux opérations**

 *Respecter le temps d'immobilisation du véhicule préconisé par les fournisseurs des produits utilisés après la pose du vitrage.*

- Pour le reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Vérifier l'étanchéité de la vitre de toit panoramique en verre.

**REPLACEMENT DE LA LUNETTE ARRIÈRE**

**DÉPOSE**

- Déposer (voir opération concernée) :
  - la garniture de hayon,
  - le mécanisme d'essuie-vitre arrière,
  - le becquet arrière.
- Débrancher les connecteurs (1), (2) et (3) (Fig.21).

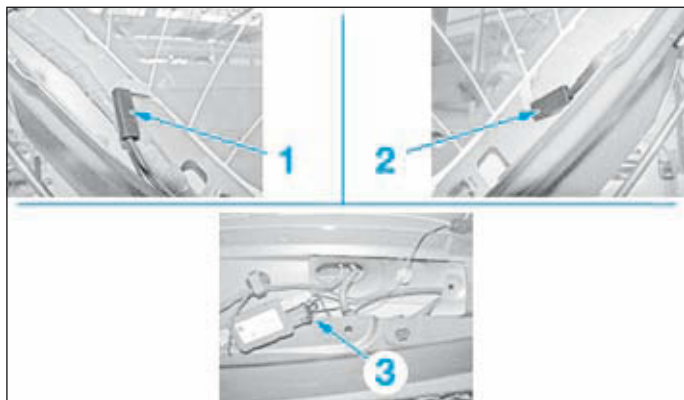


FIG.21

- En cas de récupération de la vitre, repérer la position de celle-ci avec des morceaux de rubans adhésifs (4) puis les couper en (a) (Fig.22).

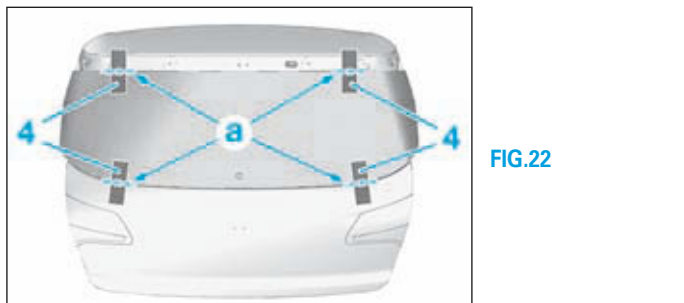


FIG.22

- Passer (Fig.23) :
- l'alène [2] au travers du cordon de colle, de l'intérieur vers l'extérieur,
- le fil de découpe [3] à l'intérieur du véhicule à l'aide de l'alène [2].



FIG.23

- Laisser une longueur suffisante pour permettre la fixation sur le dispositif à enrouleur avec galet [6].
- Fixer l'extrémité du fil de découpe [3] :
- sur la fixation supérieure du vérin de hayon en (b) (Fig.24),



FIG.24

- au dispositif à enrouleur avec galet [6] (Fig.25).

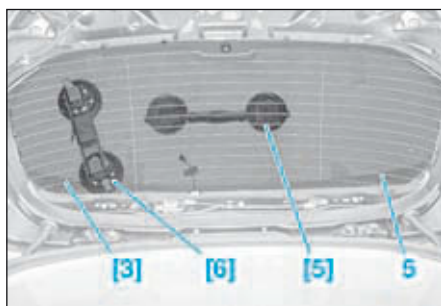
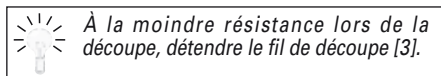


FIG.25

- Commencer la découpe du cordon de colle.
- Découper et déplacer l'outil [6] suivant l'évolution de la découpe.

**!** Si nécessaire, utiliser un galet de guidage [9] pour faciliter la découpe (Fig.1).  
 À la moindre résistance lors de la découpe, détendre le fil de découpe [3], l'aider à passer l'obstacle (cales d'appui, surépaisseur du cordon de colle ou jonction des tôles).

- Déposer la lunette arrière (5) à l'aide des doubles ventouses articulées [5].

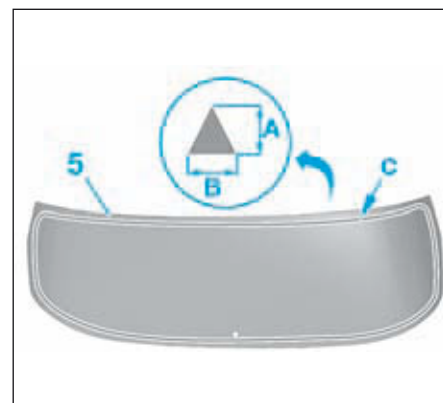


FIG.26

**PRÉPARATION**

**Récupération de la lunette arrière**

- Équiper le couteau électrique [8] de la lame [d] (Fig.1).
- Araser le cordon de joint adhésif sur la vitre et la feuillure.
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre sur la vitre et la feuillure.

**!** N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

**Lunette arrière neuve**

- Dégraisser le bord de la vitre et la feuillure avec le dégraissant.
- Appliquer le primaire pour verre et tôle prévu dans le kit de collage référence «A3».

**!** N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

- Laisser sécher 10 minutes.

**REPOSE**

- Tailler la buse en section triangulaire pour obtenir un cordon d'adhésif joint de largeur (B) = 12 mm et de hauteur (A) = 8 mm (Fig.26).
- Appliquer un cordon d'adhésif joint sur le pourtour de la lunette arrière (5) en (c).

**!** Lors de l'utilisation de produit bicomposant, le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de 5 minutes.

- Reposer la lunette arrière (5) à l'aide des ventouses articulées [5] et l'aligner aux rubans adhésifs (4).
- Poser les cales d'épaisseur (6) (Fig.27).

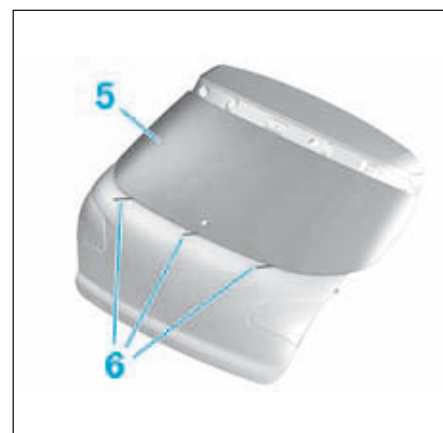


FIG.27

- Vérifier les jeux et affleurements de la lunette arrière.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la lunette arrière (5).
- Nettoyer la lunette arrière et son pourtour.

**!** Respecter le temps d'immobilisation du véhicule préconisé par les fournisseurs des produits utilisés après la pose du vitrage.

- Pour le reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Vérifier l'étanchéité de la lunette arrière.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# ÉLÉMENTS SOUDÉS

## Généralités

### PRÉCAUTIONS

Avant les travaux de soudage, déconnecter systématiquement les deux cosses de la batterie et recouvrir les bornes de la batterie.

Avant de déconnecter la batterie, s'assurer que l'on dispose du code de l'autoradio. Il est également nécessaire de vidanger le circuit frigorifique lorsqu'il faut réaliser un soudage électrique à proximité des flexibles de fluide frigorigène. Le soudage électrique libère en effet des rayons ultraviolets qui pénètrent les flexibles de fluide frigorigène et décomposent le fluide.

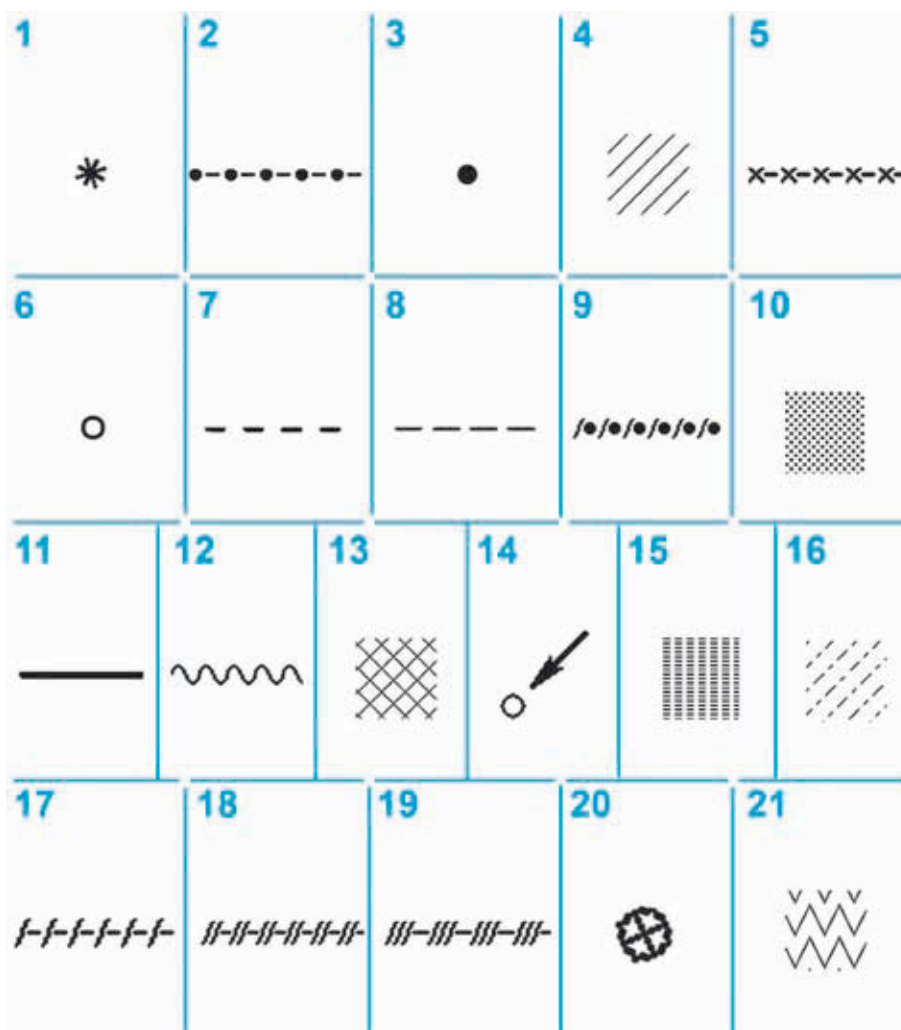
Sur ce véhicule, divers corps creux de la carrosserie sont dotés de pièces moulées en mousse. Les pièces moulées en mousse réduisent la pénétration des bruits de roulement dans l'habitacle. Le positionnement des pièces moulées en mousse est représenté dans les méthodes de réparations concernées.

### OPÉRATIONS À EFFECTUER APRÈS AVOIR REBRANCHÉ LA BATTERIE

- Mettre le contact une première fois puis le couper de nouveau.
- Contrôler l'absence de code défaut avec l'appareil de diagnostic.
- Régler l'heure de l'horloge du combiné de bord.
- Initialiser les commandes des vitres électriques :
  - Ouvrir et fermer les vitres jusqu'en buté.
  - La vitre tant ferme, tirer jusqu'à ce que le relais s'enclenche de manière audible.
  - Contrôler le bon fonctionnement des vitres (Elles doivent s'ouvrir et se fermer automatiquement sans le maintien du commutateur de vitre).
- Contrôler le bon fonctionnement de tous les équipements électriques.

### IDENTIFICATION DES SYMBOLES

#### ILLUSTRATION DES POINTS DE SOUDURE



- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Dégraissage (découpage par fraisage)<br/>                 2. Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable<br/>                 3. Soudage par points (électriques/ bouchons ou MAG)<br/>                 4. Pulvérisation de cire fluide<br/>                 5. Découpage<br/>                 6. Perçage<br/>                 7. Soudage par cordon<br/>                 8. Application d'un mastic<br/>                 9. Application d'un mastic à lisser au pinceau<br/>                 10. Application d'une couche antigraillonnage<br/>                 11. Traçage</p> | <p>12. Application d'une colle structurale de calage<br/>                 13. Finition étain<br/>                 14. Pulvérisation d'une mousse (indication de l'orifice d'injection)<br/>                 15. Moussage d'un corps creux<br/>                 16. Pose d'un film d'étanchéité<br/>                 17. Mastic de bourrage de Ø 13 mm<br/>                 18. Mastic de bourrage Ø 6 mm<br/>                 19. Mastic en bande 2 x 20 mm<br/>                 20. Pointage<br/>                 21. Isolant thermique et phonique.</p> |
|---|---|

GÉNÉRALITÉS

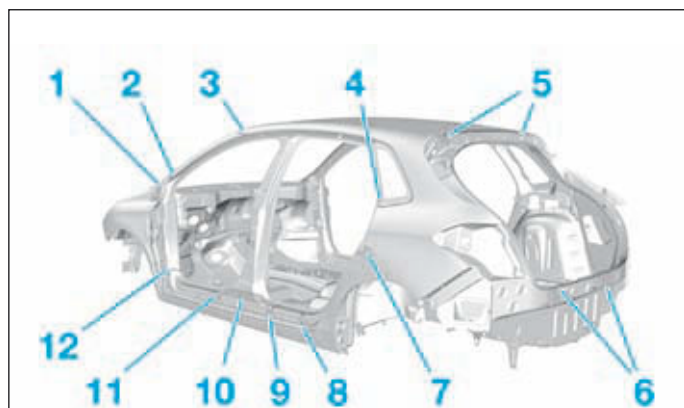
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



## LOCALISATION DES INSERTS GONFLANTS



1. Insert gonflant côté d'habitacle
2. Insert gonflant gousset supérieur pied avant
3. Insert gonflant gousset traverse avant de pavillon
4. Insert gonflant custode
5. Insert gonflant gousset supérieur traverse de pavillon arrière
6. Insert gonflant panneau arrière
7. Insert gonflant aile arrière
8. Insert gonflant longeron intérieur
9. Insert gonflant renfort de longeron
10. Mousse d'étanchéité pied milieu
11. Insert gonflant renfort de longeron
12. Insert gonflant pied avant.

## Partie avant



Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

Déposer ou protéger les pièces qui se trouvent dans la zone de réparation et qui peuvent être détériorées par la chaleur ou la poussière.

### REMPACEMENT

#### D'UN APPUI DE FAÇADE AVANT ASSEMBLÉ

#### DÉPOSE

- Dépointer les points de soudure (Fig.1).

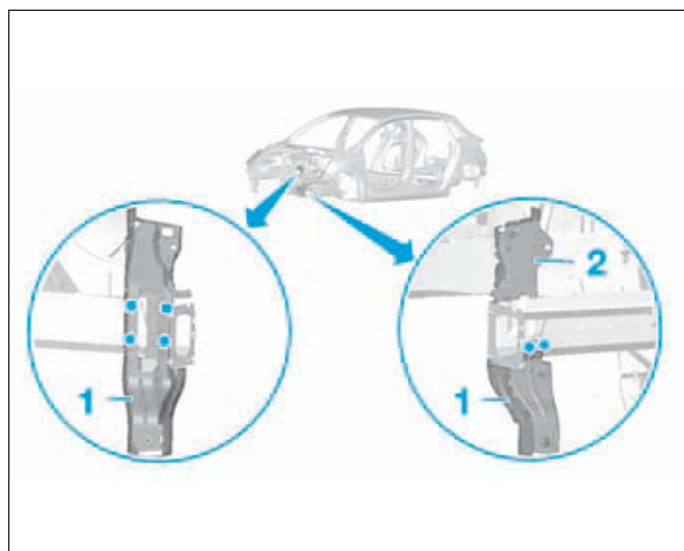


FIG.1

- Déposer l'appui de façade avant (1) assemblé.

#### PRÉPARATION

- Tracer puis percer pour un soudage ultérieur par points bouchons MAG les pièces neuves (Fig.2).

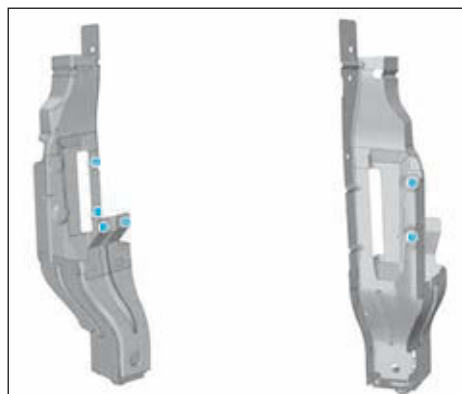


FIG.2

- Préparer les bords d'accostage sur la caisse et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" (Fig.3).

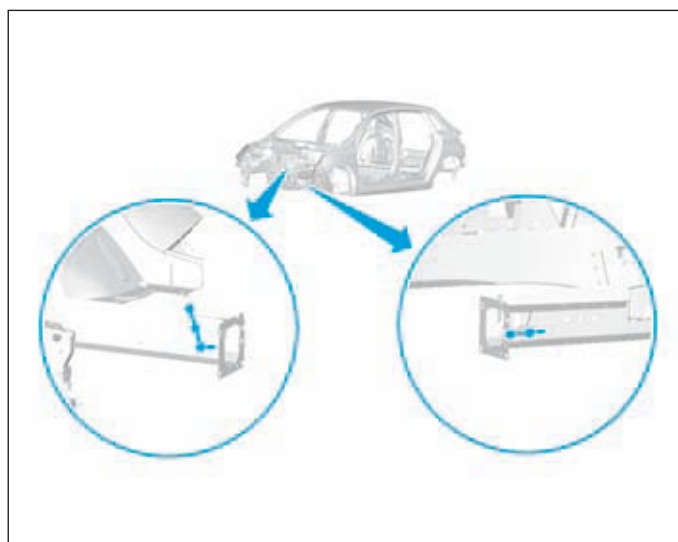


FIG.3

#### REPOSE

- Poser et ajuster l'appui de façade avant.
- Contrôler la position avec (Fig.4) :
  - L'allonge du berceau avant (2).
  - La traverse inférieure avant (3).
  - La vis de fixation (4).

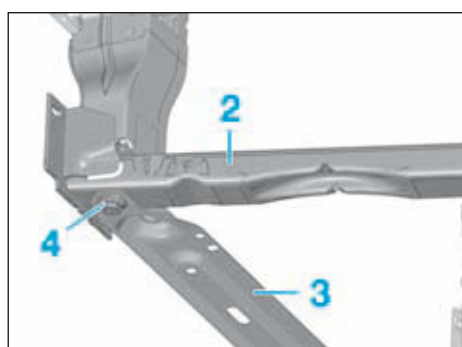


FIG.4

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer :
  - La vis de fixation (4).
  - La traverse inférieure avant (3).
  - L'allonge du berceau avant (2).
- Souder par points bouchons MAG puis meuler les points de soudure (Fig.5).

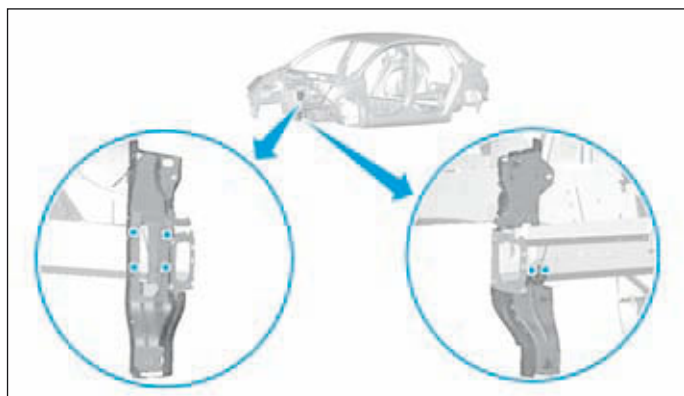


FIG.5

- Poser ajuster le support de traverse façade avant (5) (Fig.6).

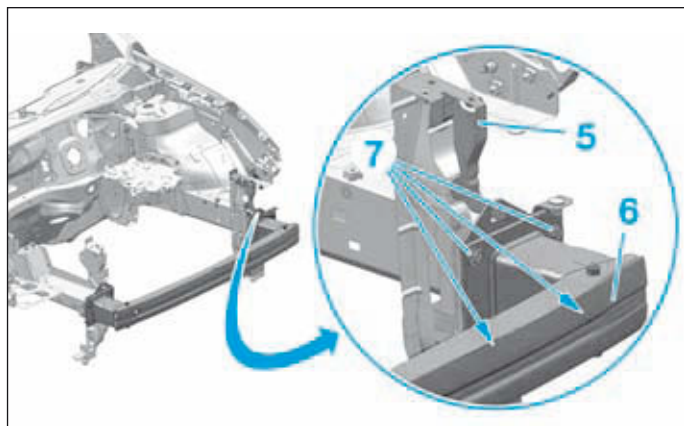


FIG.6

- Respecter les dimensions indiquées (Fig.7) et (Fig.8).

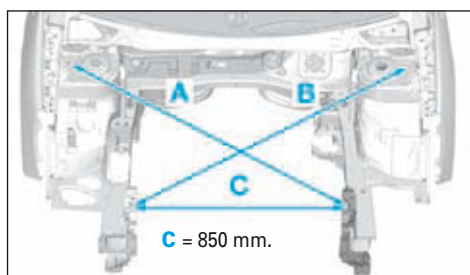


FIG.7

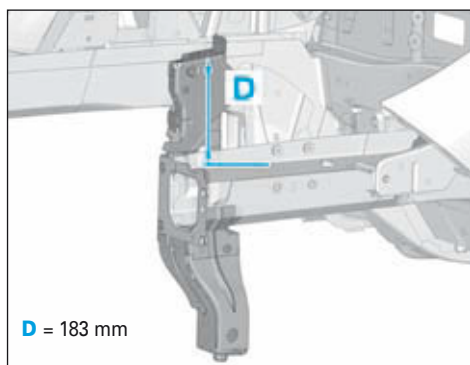


FIG.8

- Contrôler la position avec (Fig.6) :
  - La traverse de façade avant (6).
  - Les vis de fixation (7).
- Souder par points bouchons MAG puis meuler les points de soudure (Fig.9).

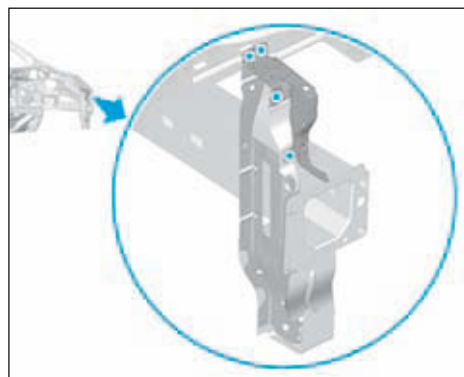


FIG.9

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

### REMPLACEMENT D'UN BRANCARD AVANT COMPLET

#### DÉPOSE

- Déposer toutes les pièces rapportées dans la zone de réparation.
- Recouvrir de couvertures ignifuges de protection pour les travaux de soudure toutes les pièces rapportées restant dans le véhicule.
- Placer le véhicule sur le banc de mesure et de redressage et le fixer.

#### A l'extérieur du véhicule

- Dépointer les points de soudure (Fig.10), (Fig.11) et (Fig.12).

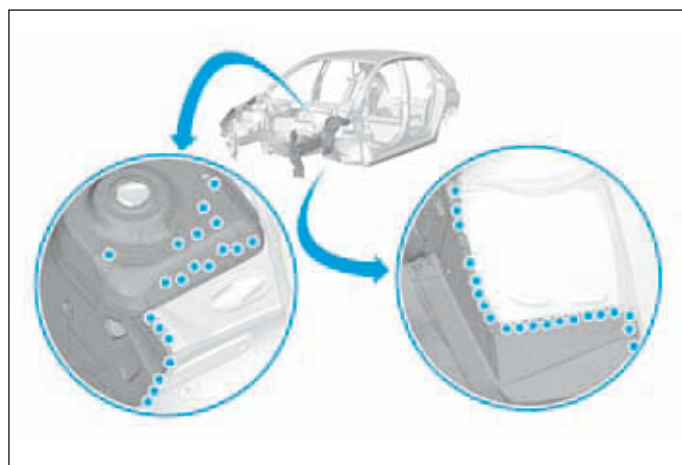


FIG.10

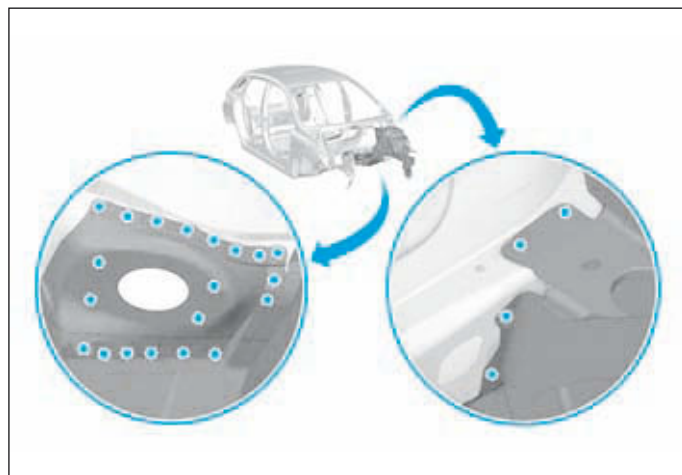


FIG.11

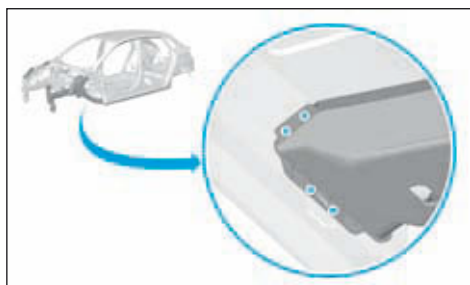


FIG.12

**A l'intérieur du véhicule**

- Dépointer les points de soudure (Fig.13).

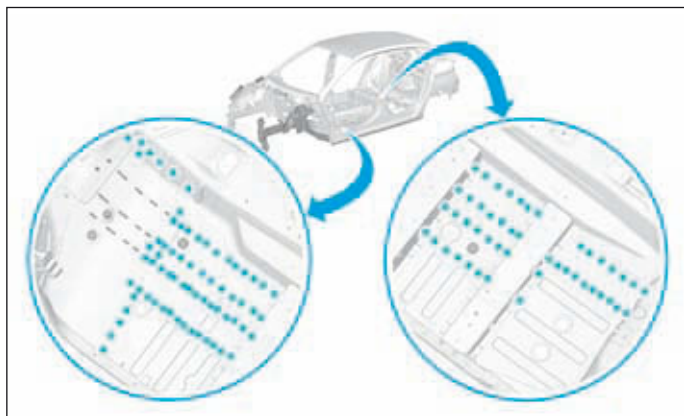


FIG.13

- Déposer le brancard avant complet.

**PRÉPARATION**

- Tracer puis percer au Ø 8 mm pour un soudage ultérieur par points bouchons la pièce neuve (Fig.14), (Fig.15) et (Fig.16).

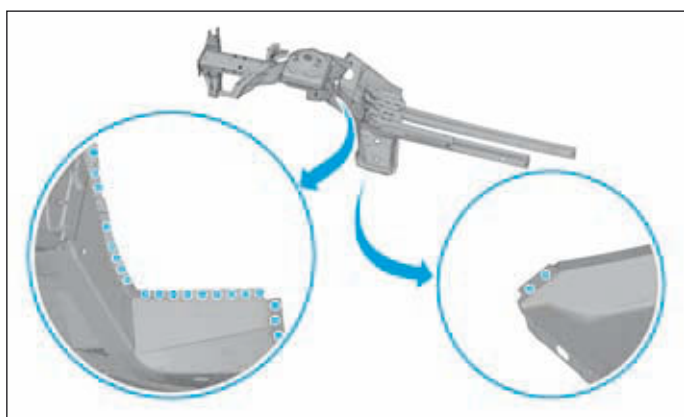


FIG.14

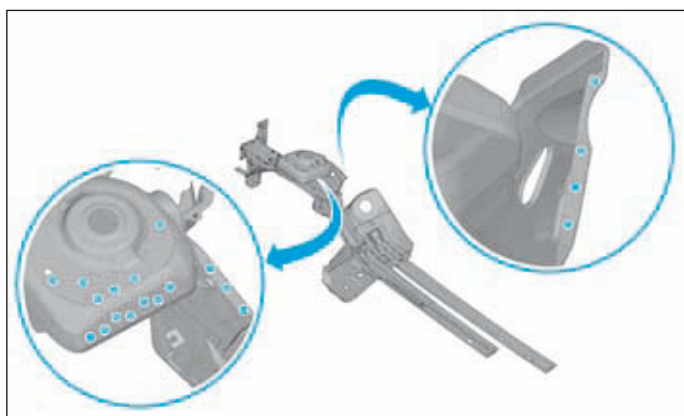


FIG.15

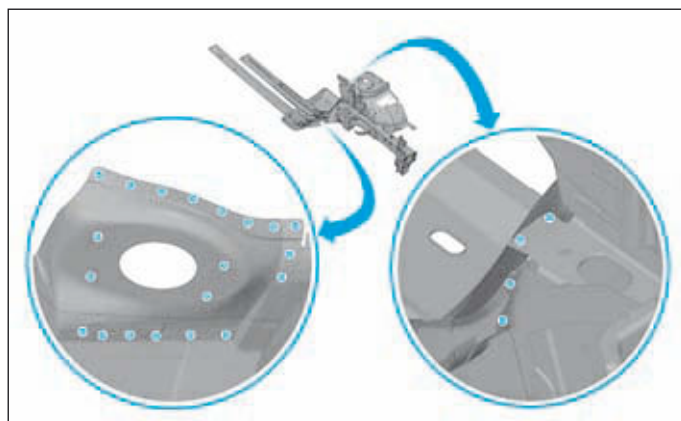


FIG.16

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" sur :
  - la pièce neuve,
  - la caisse (Fig.17) et (Fig.18).



FIG.17

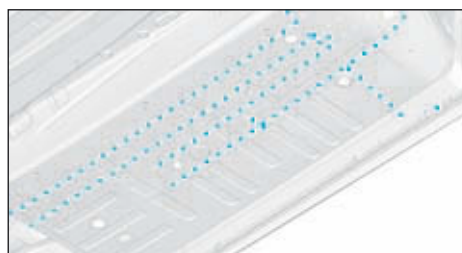


FIG.18

**REPOSE**

- Poser et ajuster le brancard avant complet.
- Contrôler la position du brancard avant avec le banc de mesure et de redressage.

**A l'extérieur du véhicule**

- Souder par points bouchons MAG puis meuler les points de soudure (Fig.19) et (Fig.20).

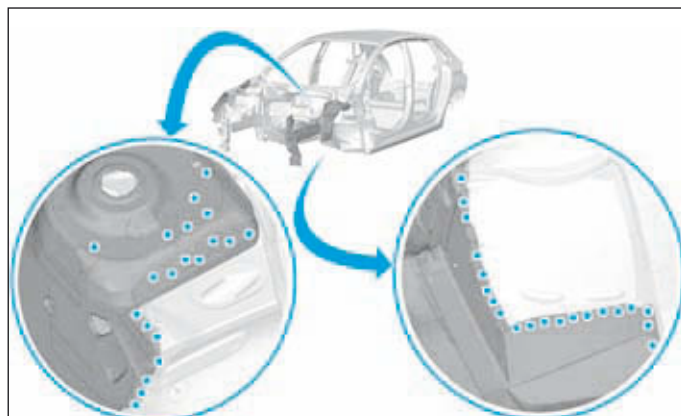


FIG.19

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



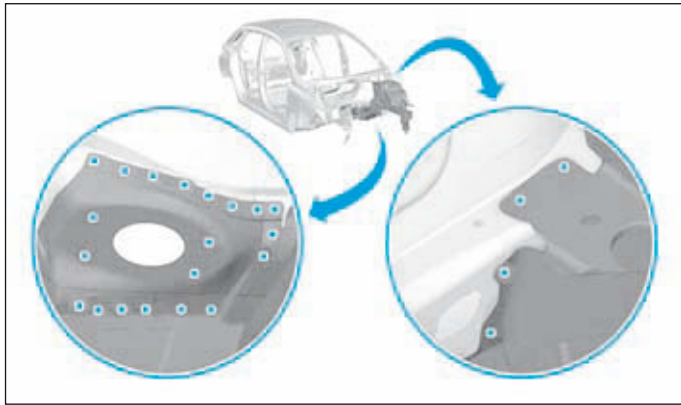


FIG.20

- Souder par (Fig.21) :  
- points bouchons MAG en (a),  
- points électriques en (b).

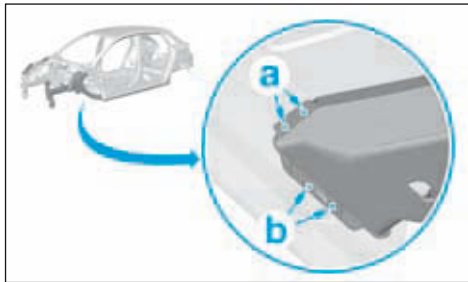


FIG.21

**A l'intérieur du véhicule**

- Souder par points bouchons MAG puis meuler les points de soudure (Fig.22).

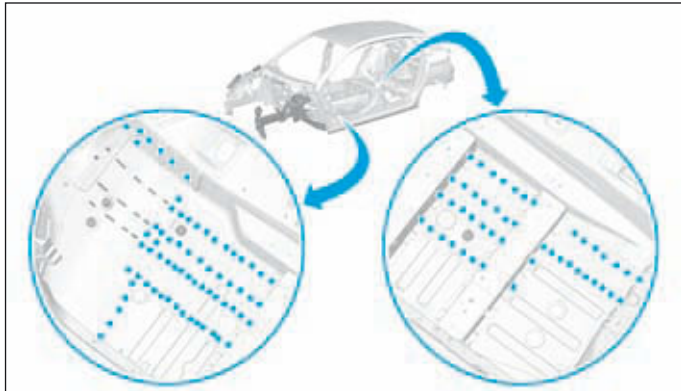


FIG.22

- Appliquer (Fig.23), (Fig.24), (Fig.25) et (Fig.26) :  
- une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu,  
- un mastic d'étanchéité indice «A1».

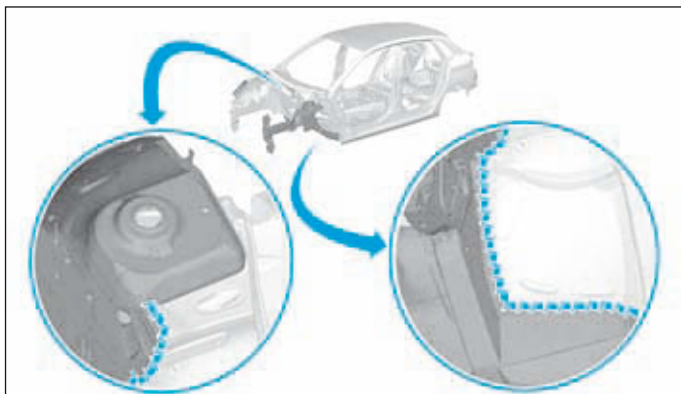


FIG.23

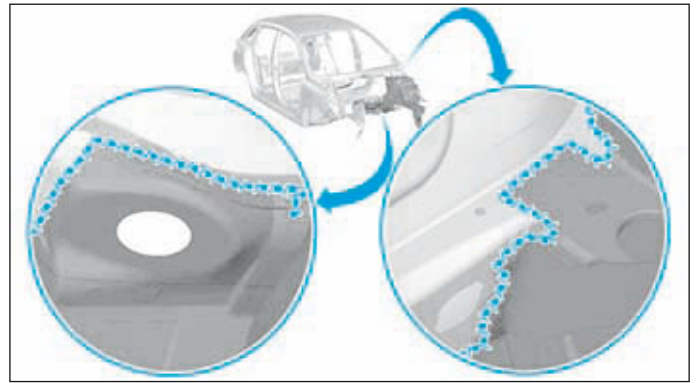


FIG.24

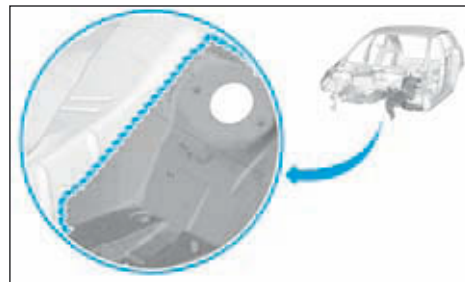


FIG.25

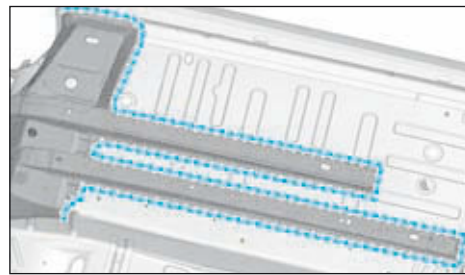


FIG.26

**REPLACEMENT D'UN BRANCARD AVANT PARTIEL**

**DÉPOSE**

- Tracer puis découper en (c) (Fig.27).

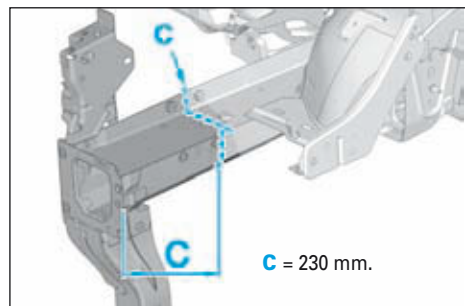


FIG.27

- Déposer le brancard avant partiel.
- Tracer puis découper en (d) (Fig.28).
- Déposer la découpe de la semelle de brancard avant.

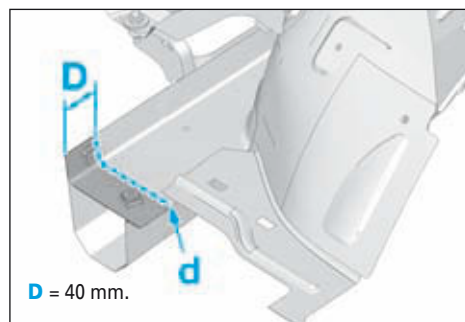


FIG.28

**PRÉPARATION**

- En respectant les zones de coupe du constructeur, tracer puis découper en (a) et (b) les pièces neuves (Fig.29) et (Fig.30).

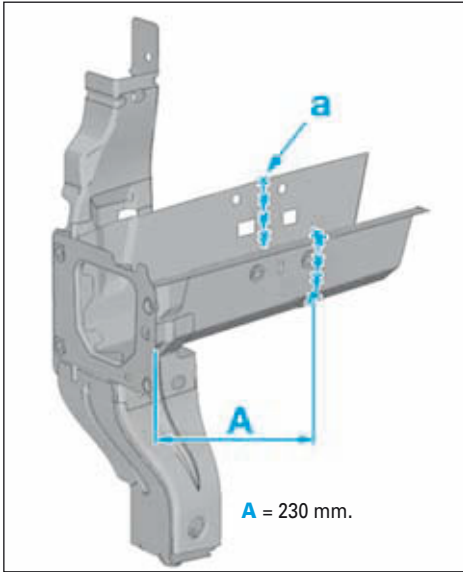


FIG.29

- Tracer puis percer au Ø 8 mm pour un soudage ultérieur par points bouchons les pièces neuves.

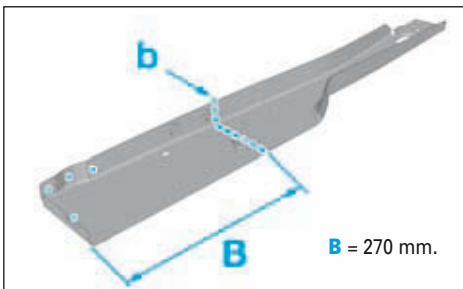


FIG.30

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable «C7» sur :
  - les pièces neuves,
  - la caisse (Fig.31).

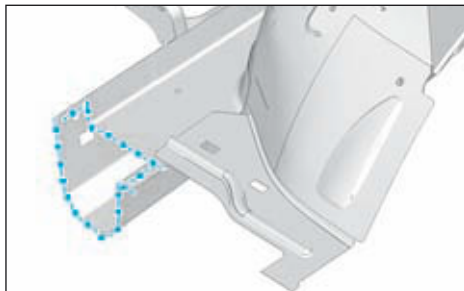


FIG.31

**REPOSE**

- Poser le brancard avant partiel puis reporter les zones de coupe sur la caisse.
- Contrôler la position du brancard avant partiel avec le banc de mesure et de redressage.
- Soudier par cordons MAG par l'extérieur en (f) (Fig.32).

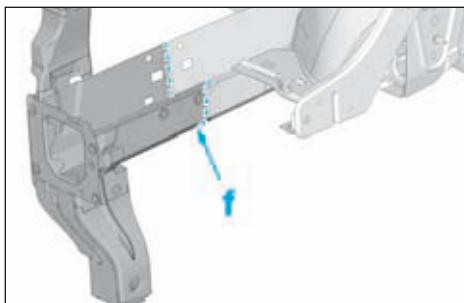


FIG.32

- Poser la semelle de brancard avant.
- Soudier par (Fig.33) et (Fig.34) :
  - cordon MAG en (g),
  - points bouchons MAG en (h),
  - points électriques.

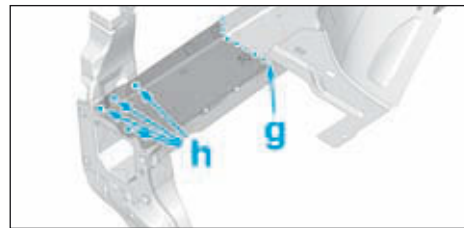


FIG.33

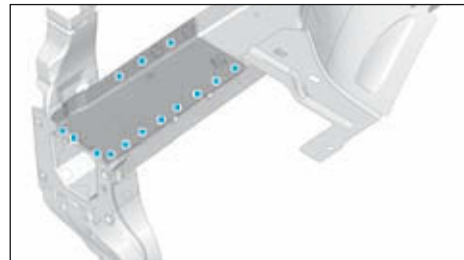


FIG.34

- Meuler les points et le cordon de soudure MAG.
- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

**REPLACEMENT DE LA PLATINE DE BRANCARD AVANT****DÉPOSE**

- Dépointer les points de soudure (Fig.35).

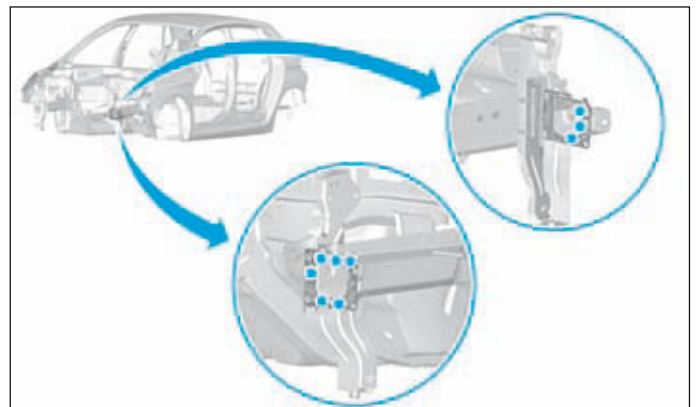


FIG.35

- Déposer la platine de brancard avant.

**PRÉPARATION**

- Préparer les bords d'accostage sur la caisse et les protéger par un apprêt soudable indice «C7» (Fig.36).

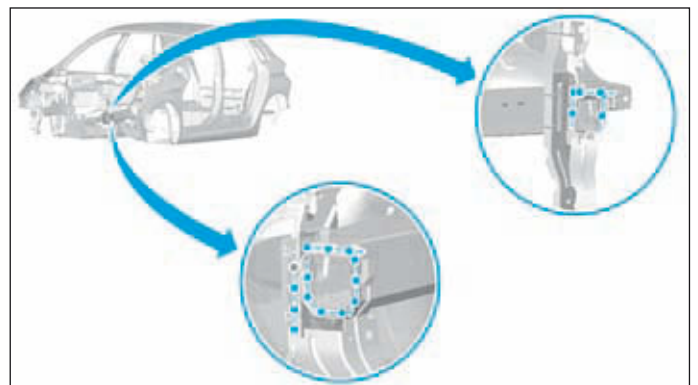


FIG.36

**REPOSE**

- Poser et ajuster les éléments suivants (Fig.37) :
  - la latine de brancard avant (1),
  - la traverse du bouclier (3),
  - les vis (2).

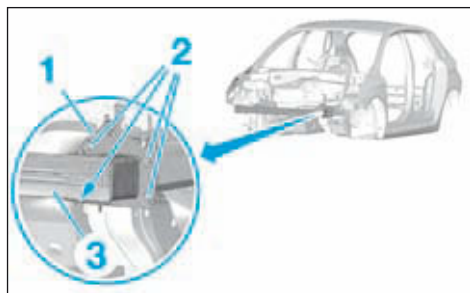


FIG.37

- Contrôler l'ajustage du gousset de brancard avec la traverse du bouclier avant.
- Faire deux points de maintien MAG.
- Déposer la traverse du bouclier avant.
- Souder par points électriques puis meuler les points de soudure (Fig.38).

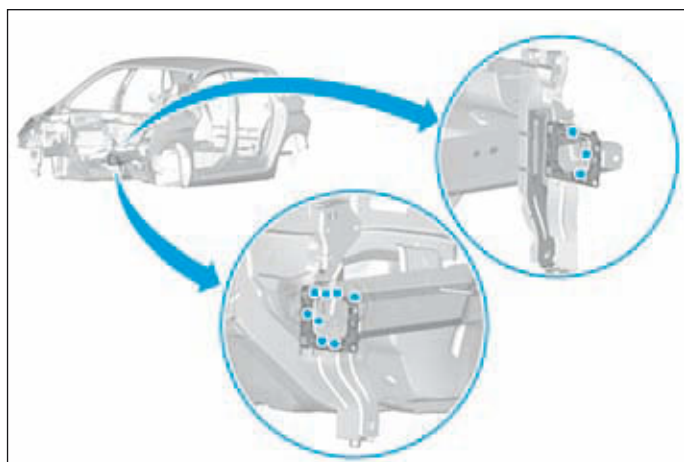


FIG.38

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

**REPLACEMENT DE LA DOUBLURE D'AILE AVANT**

**DÉPOSE**

- Déposer toutes les pièces rapportées dans la zone de réparation.
- Recouvrir de couvertures ignifuges de protection pour les travaux de soudure toutes les pièces rapportées restant dans le véhicule.
- Dépointer l'ensemble des points électriques en (a) puis meuler les cordons de soudure MAG en (b) du renfort côté habitacle (Fig.39).

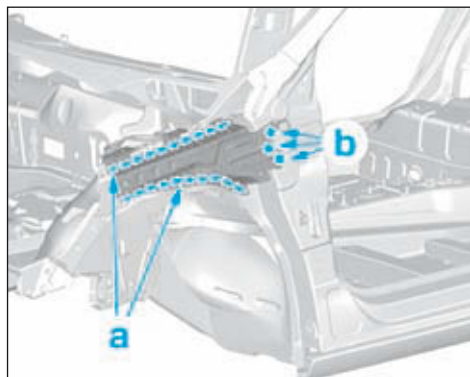
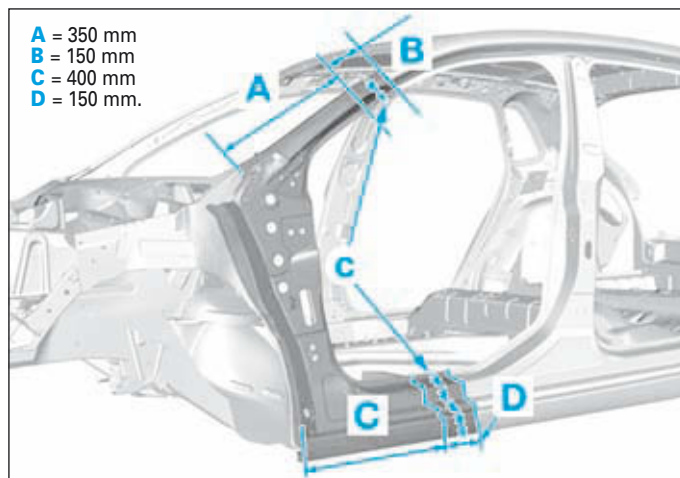


FIG.39

- Déposer le renfort côté habitacle.
- Tracer puis découper en (c) dans les zones de coupe (B) et (D) (Fig.40).



La ligne de coupe en (c) est donnée à titre indicatif et peut évoluer selon les différents cas d'endommagement.



- A = 350 mm
- B = 150 mm
- C = 400 mm
- D = 150 mm.

FIG.40

- Dépointer l'ensemble des points de soudure en :
  - (d) puis déposer le pied avant (Fig.41),

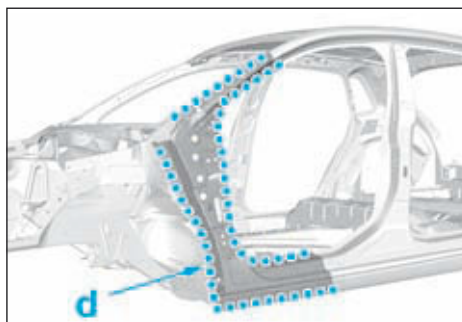


FIG.41

- (e) puis déposer le renfort de pied avant (Fig.42),

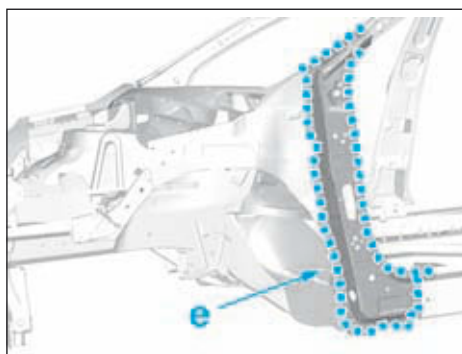


FIG.42

- (f) puis déposer la doublure d'aile avant (Fig.43).

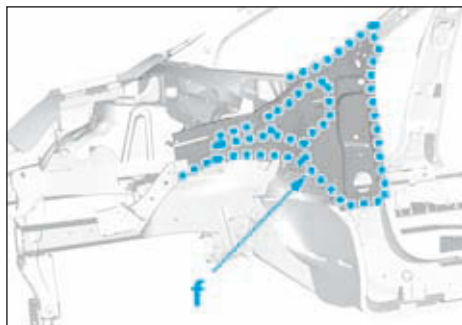


FIG.43



**PRÉPARATION**

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice «C7» sur :
  - la pièce neuve (Fig.44),

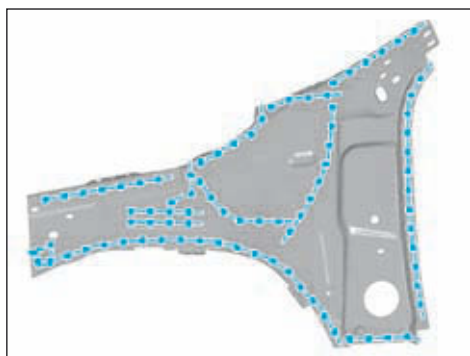


FIG.44

- la caisse (Fig.45).

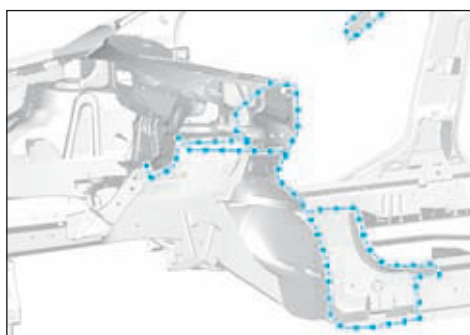


FIG.45

**REPOSE**

- Poser et ajuster la doublure d'aile avant.
- Contrôler les jeux et affleurements.
- Souder la doublure d'aile avant par :
  - points électriques en (g) (Fig.46),

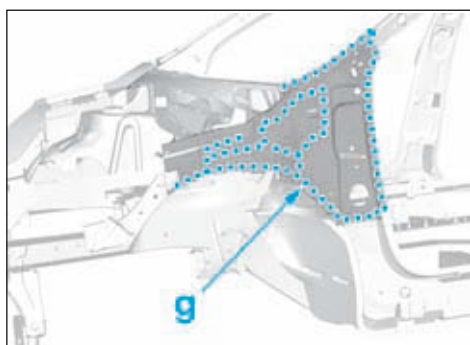


FIG.46

- cordons MAG en (h) (Fig.47).

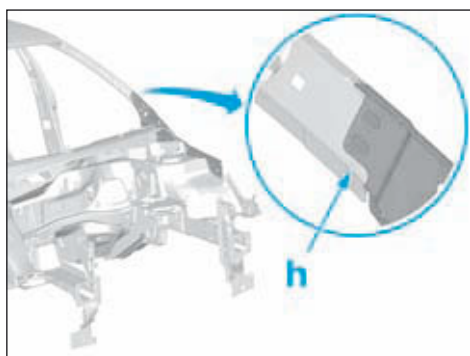


FIG.47

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Souder le renfort du pied avant par points électriques en (j) (Fig.48).

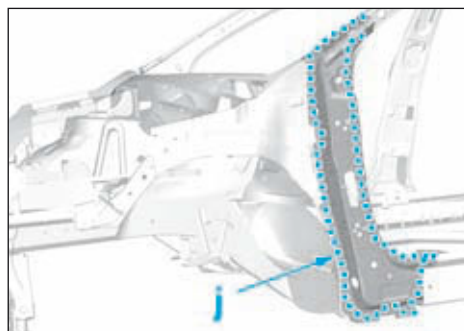


FIG.48

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Souder le pied avant par :
  - points électriques en (k) (Fig.49),

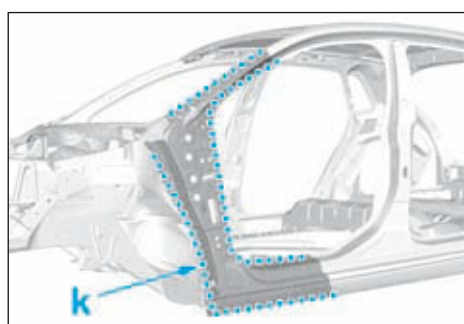


FIG.49

- cordon MAG en (e) et (f) puis meuler les cordons de soudure (Fig.50) et (Fig.51).



FIG.50

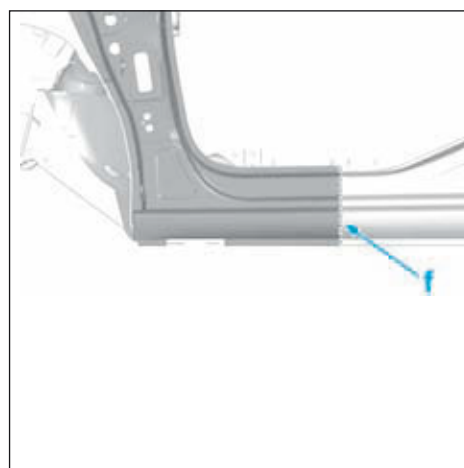


FIG.51

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Souder le renfort côté d'habitacle par (Fig.52) :
- points électriques en (i),
- cordons MAG en (m).

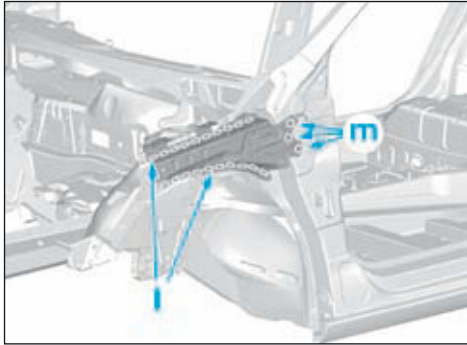


FIG.52

- Appliquer (Fig.53) :
- une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
- un mastic d'étanchéité indice "A1".

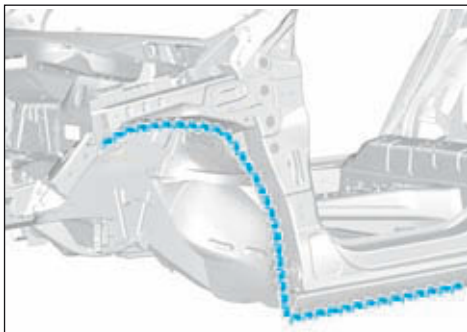


FIG.53

- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

### REPLACEMENT DU PASSAGE DE ROUE AVANT

#### DÉPOSE

- Dépointer les points bouchons de soudure sur le passage de roue avant (Fig.54).

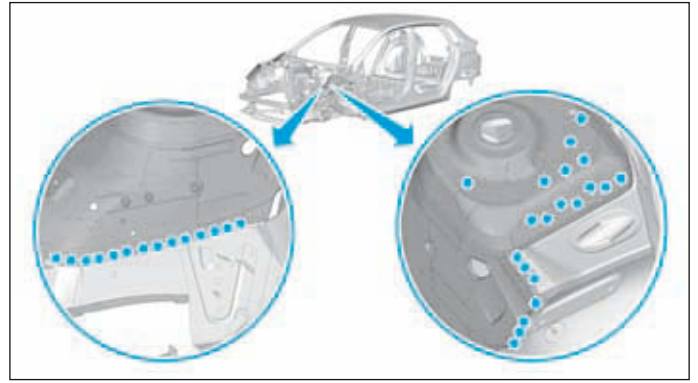


FIG.54

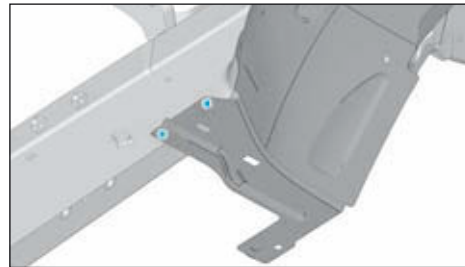


FIG.55

- Déposer le passage de roue avant.

#### PRÉPARATION

- Percer l'ensemble des points au Ø 8 mm (Fig.56).

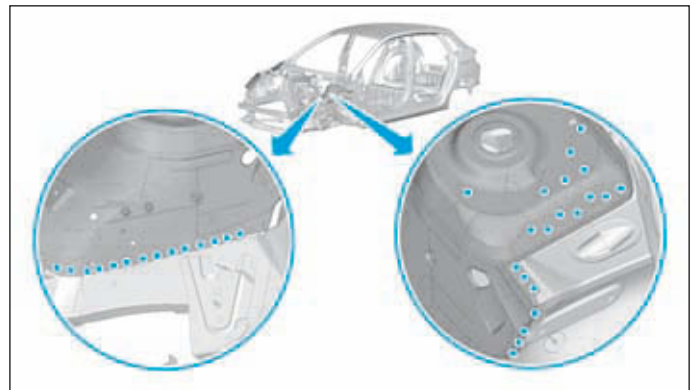


FIG.56

- Préparer les zones d'accostages et les protéger par un apprêt soudable "C7" sur :
  - la pièce neuve,
  - la caisse (Fig.57).

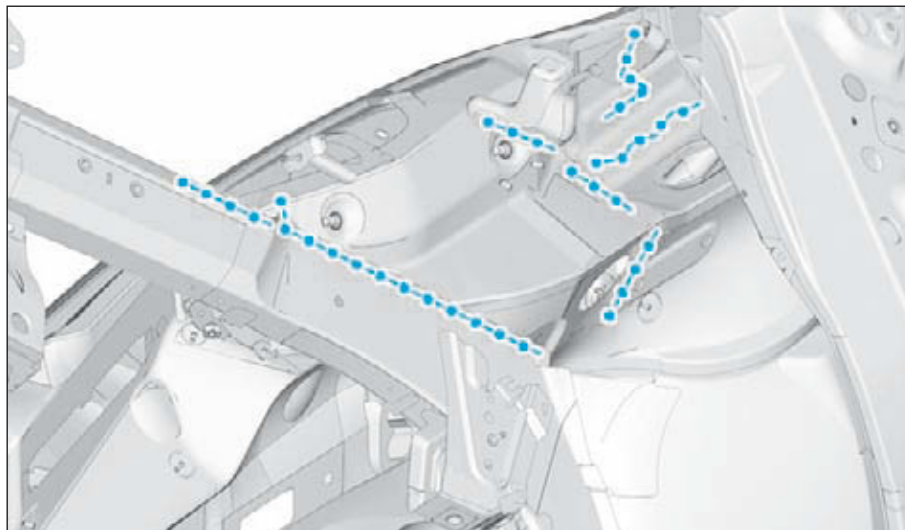


FIG.57

**REPOSE**

- Poser et ajuster le passage de roue avant.
- Contrôler la position du passage de roue avant avec le banc de mesure et de redressage.
- Souder par :
  - points bouchons MAG puis meuler les points de soudure (Fig.58),



FIG.61

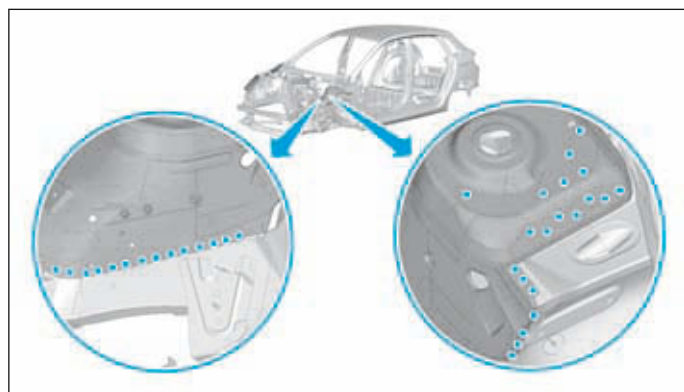


FIG.58

- points électriques (Fig.59).



FIG.59

- Appliquer (Fig.60) et (Fig.61) :
  - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
  - un mastic d'étanchéité indice "A1".

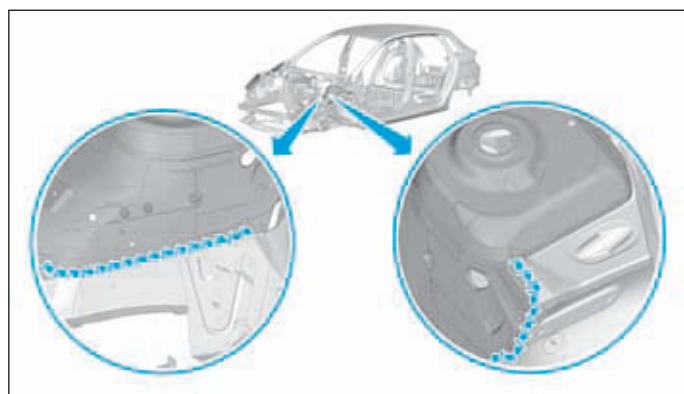


FIG.60

- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

**Parties latérales**



Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de zingage électrolytique homologué. Déposer ou protéger les pièces qui se trouvent dans la zone de réparation et qui peuvent être détériorées par la chaleur ou la poussière.

**REPLACEMENT DU MONTANT A COMPLET (PIED AVANT)**

**DÉPOSE**

- Dépointer l'ensemble des points électriques en (a) puis meuler les cordons de soudure MAG en (b) du renfort côté habitacle (Fig.39).
- Déposer le renfort côté habitacle.
- Tracer puis découper en (1) et (2) dans les zones de coupe (C) et (D) (Fig.62) et (Fig.63).



Les lignes de coupes en (1) et (2) sont données à titre indicatif et peuvent évoluer selon les différents cas d'endommagement.

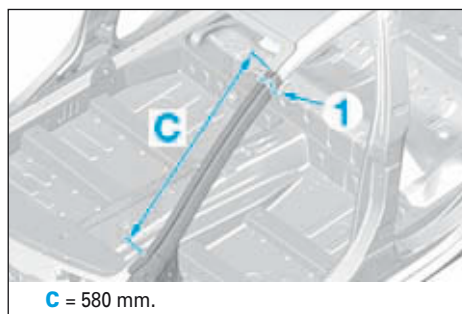


FIG.62

C = 580 mm.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



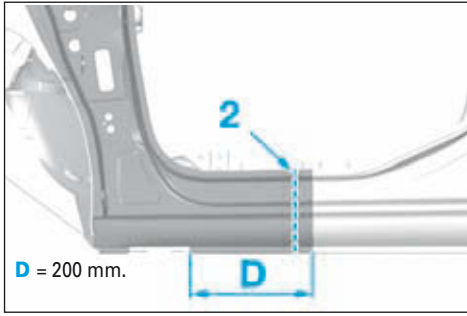


FIG.63

D = 200 mm.

- Dépointer l'ensemble des points électriques (Fig.64) et (Fig.65).

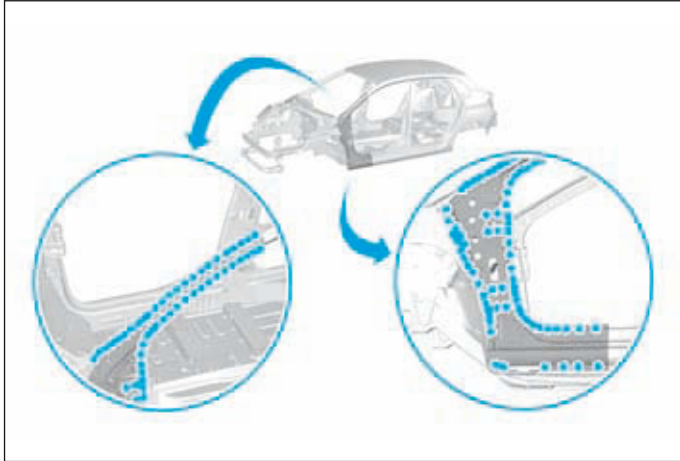


FIG.64

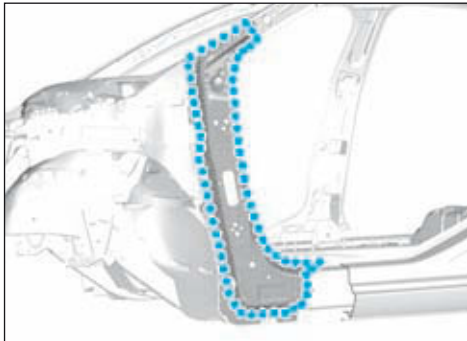


FIG.65

- Déposer :  
- le pied avant,  
- le renfort du pied avant.

**PRÉPARATION**

- Préparer les bords d'accostage sur la caisse et les protéger par un apprêt soudable indice «C7» (Fig.66).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

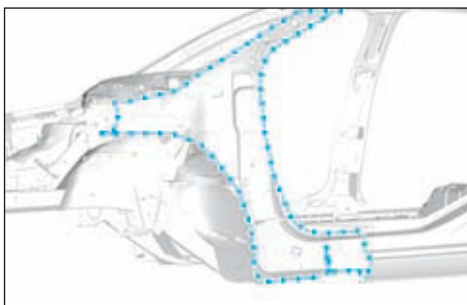


FIG.66

- Poser l'insert gonflant (1) (Fig.67).

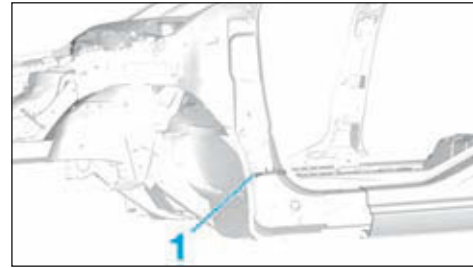


FIG.67

- Tracer puis découper la pièce neuve en (3) et (4) dans les zones de coupe (A) et (B) (Fig.68).

Les lignes de coupes en (3) et (4) sont données à titre indicatif et peuvent évoluer selon les différents cas d'endommagement.

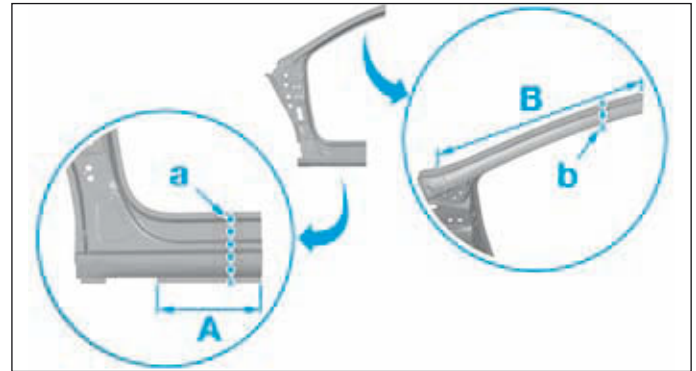


FIG.68

**REPOSE**

- Souder le renfort du pied avant par points électriques en (j) (Fig.48).
- Souder le pied avant par :  
- points électriques en (k) (Fig.49),  
- cordon MAG en (e) et (f) puis meuler les cordons de soudure (Fig.50) et (Fig.51).
- Souder le renfort côté d'habitacle par (Fig.52) :  
- points électriques en (i),  
- cordons MAG en (m).
- Appliquer (Fig.53) :  
- une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,  
- un mastic d'étanchéité indice "A1",  
- une protection antigraillonnage indice «C4».
- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

**REPLACEMENT DU MONTANT B COMPLET (PIED DE MILIEU)**

**DÉPOSE**

- Déposer le pavillon (voir opération concernée).
- Tracer puis découper en (e), (f), (g) et (h) (Fig.69).

Les cotes (E), (F), (G) et (H) sont données à titre indicatif et peuvent évoluer suivant les différents cas de remplacement du pied de milieu.

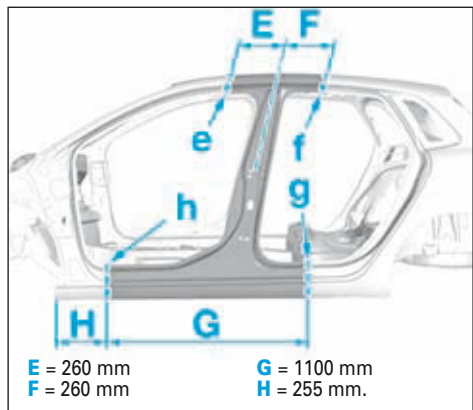


FIG.69

E = 260 mm  
F = 260 mm  
G = 1100 mm  
H = 255 mm.

- Dépointer l'ensemble des points de soudure (Fig.70) et (Fig.71).

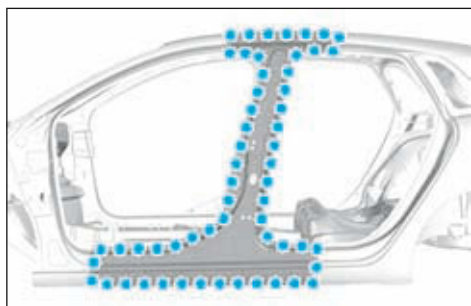


FIG.70



FIG.71

- Déposer le pied milieu.
- Dépointer l'ensemble des points de soudure (Fig.72).

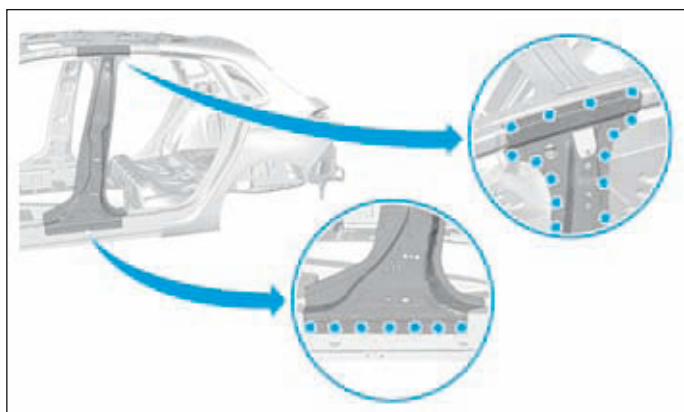


FIG.72

- Déposer le renfort du pied milieu.
- Dépointer l'ensemble des points de soudure (Fig.73).

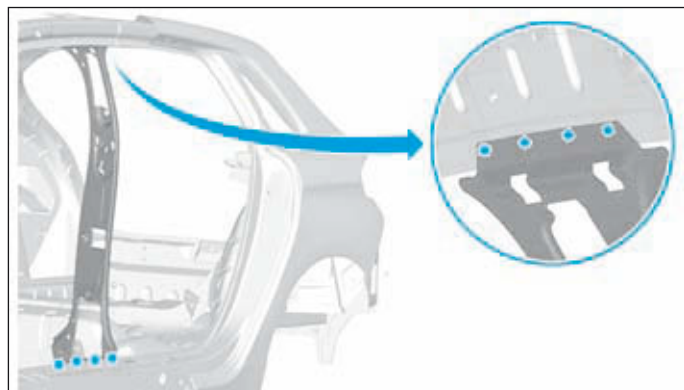


FIG.73

- Déposer la doublure du pied milieu.

**PRÉPARATION**

- Percer l'ensemble des points au Ø 8 mm le renfort du pied milieu neuf, pour un soudage ultérieur par points bouchons MAG (Fig.74).

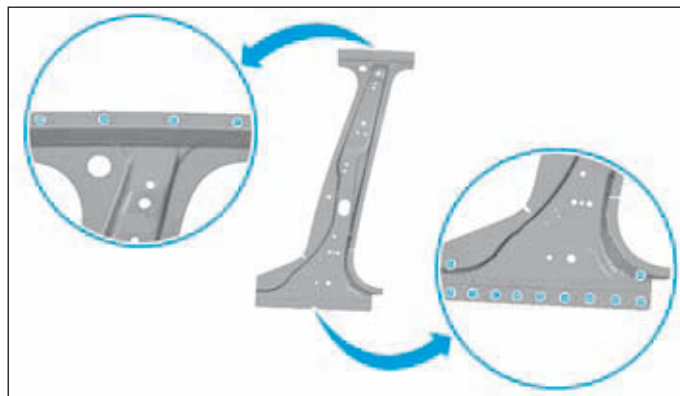



FIG.74

- Tracer puis découper en (a), (b), (c) et (d) selon les cotes (A), (B), (C) et (D) (Fig.75).

 Les cotes (A), (B), (C) et (D) sont données à titre indicatif et peuvent évoluer suivant les différents cas de remplacement du côté du pied milieu.

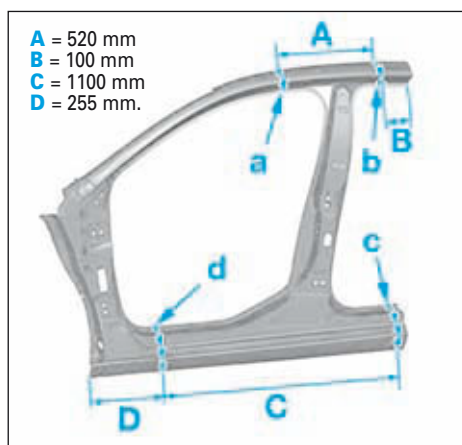


FIG.75

- Préparer les zones d'accostages et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" sur :  
- les pièces neuves (Fig.76) et (Fig.77),

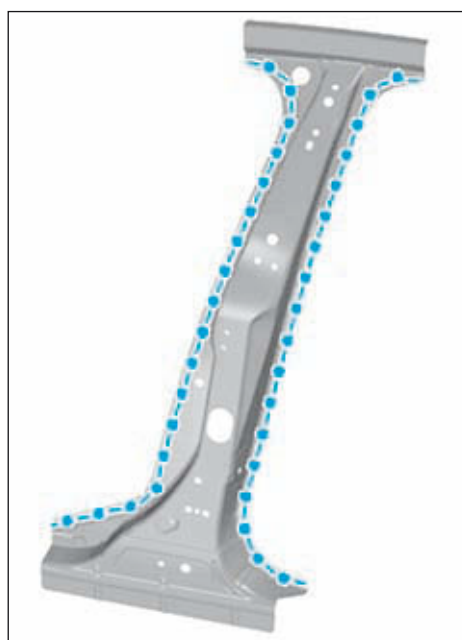


FIG.76

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

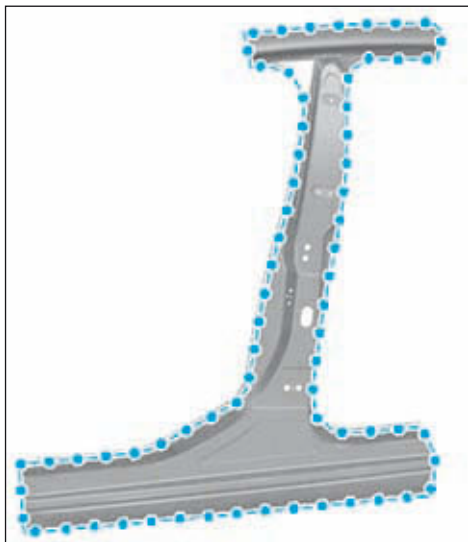


FIG.77

- la caisse (Fig.78).

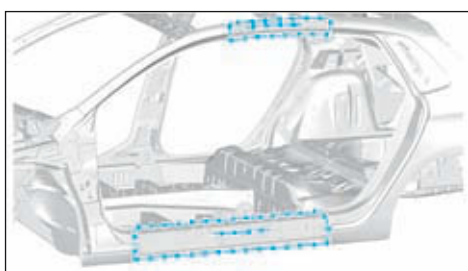


FIG.78

**REPOSE**

- Poser et ajuster le renfort du pied milieu sur la caisse.
- Souder par :  
- points bouchons MAG (Fig.79),

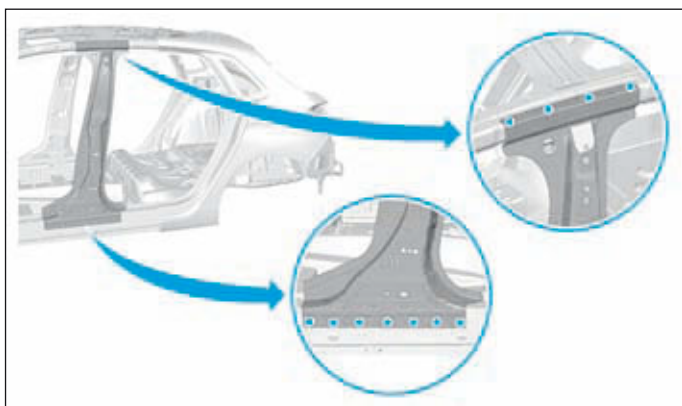


FIG.79

- points électriques (Fig.80).

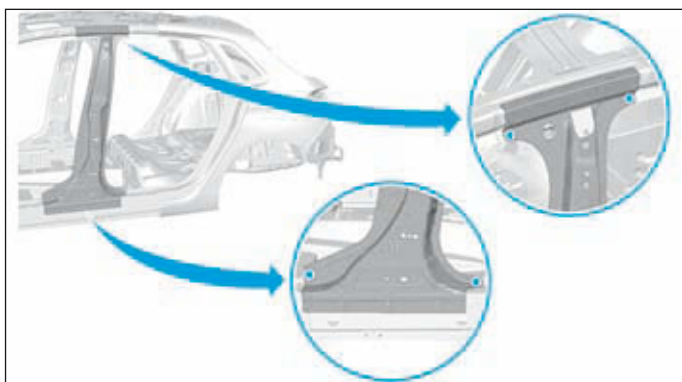


FIG.80

- Poser et ajuster le pied milieu et les éléments permettant l'ajustage sur la caisse.
- Contrôler les jeux et affleurements.
- Souder par :  
- cordons MAG en (j), (k), (i) et (m) puis meuler les cordons de soudure (Fig.81),

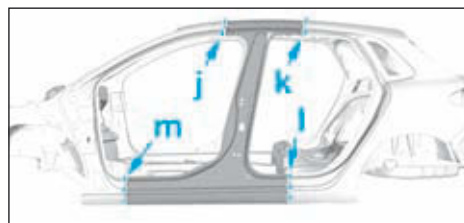


FIG.81

- points électriques (Fig.82).

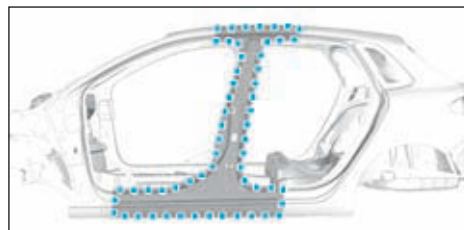


FIG.82

- Reposer le pavillon (voir opération concernée).
- Appliquer (Fig.83) :  
- une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,  
- un mastic d'étanchéité indice (A1).

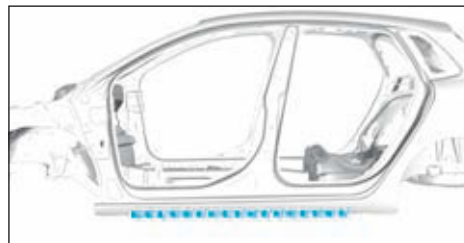



FIG.83

- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

**REPLACEMENT DE L'AILE ARRIÈRE**

**DÉPOSE**

- Déposer le pavillon (voir opération concernée).
- Tracer puis découper en (1) (Fig.84).

 La ligne de coupe en (1) est donnée à titre indicatif et peut évoluer suivant les différents cas de remplacement de l'aile arrière assemblée.

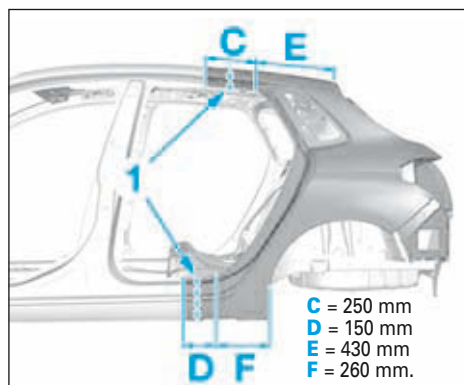


FIG.84

- C = 250 mm
- D = 150 mm
- E = 430 mm
- F = 260 mm.



- Dépointer les points de soudure (Fig.85) et (Fig.86).

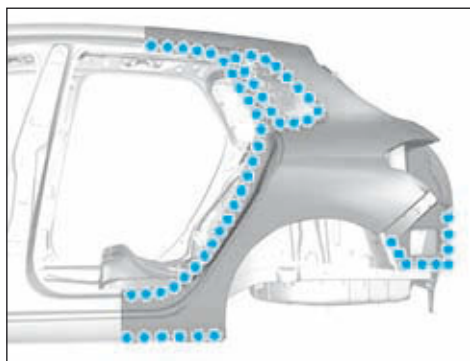


FIG.85

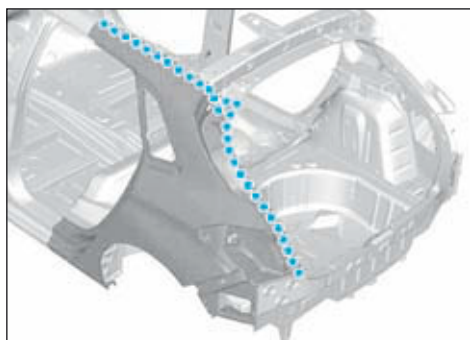


FIG.86

- Meuler les cordons de soudure MAG (Fig.87).

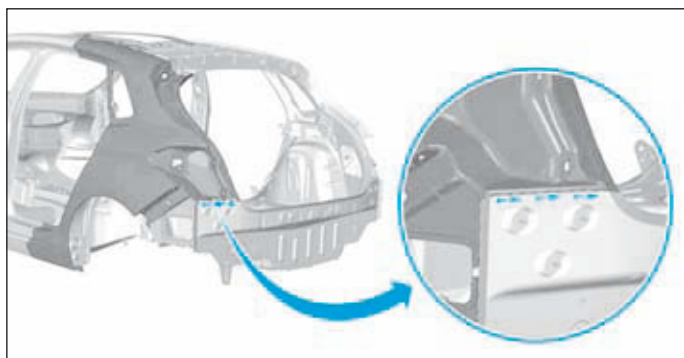



FIG.87

- Déposer l'aile arrière.

**PRÉPARATION**

- Tracer puis découper en (2) (Fig.88).

 La ligne de coupe en (2) est donnée à titre indicatif et peut évoluer suivant les différents cas de remplacement de l'aile arrière assemblée.

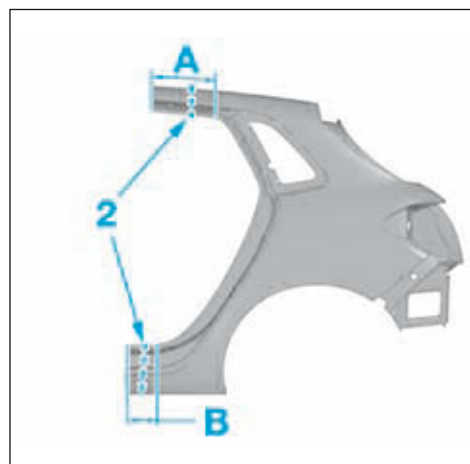


FIG.88

- Préparer les bords d'accostage sur la caisse et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" (Fig.89).



Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

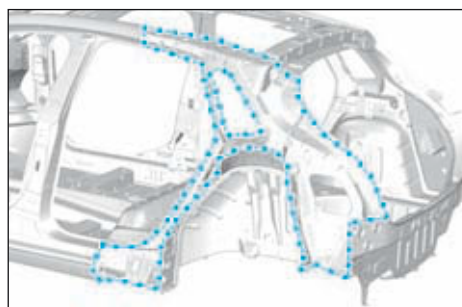


FIG.89

- Appliquer un mastic de calage indice "A1" (Fig.90).

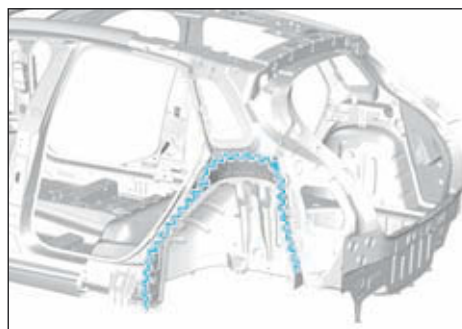


FIG.90

**REPOSE**

- Poser et ajuster l'aile arrière sur la caisse.
- Souder par :  
- cordons MAG en (1) puis meuler les cordons de soudure (Fig.91) et (Fig.92),

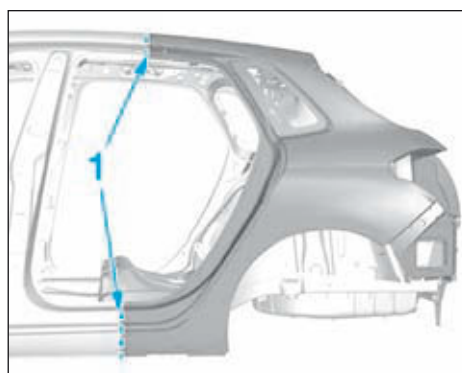


FIG.91

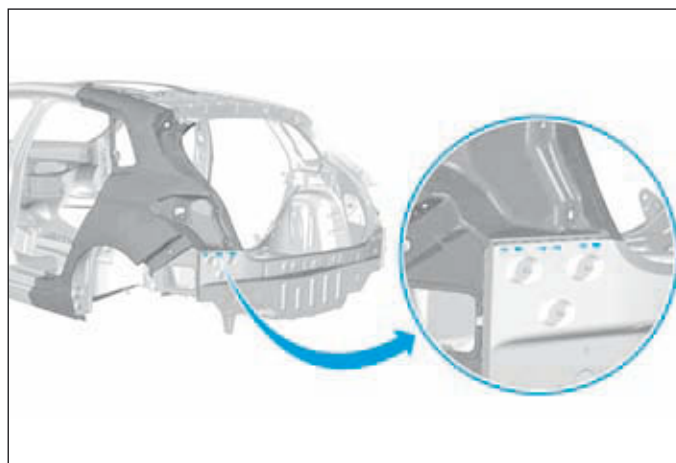


FIG.92

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- points électriques (Fig.93) et (Fig.94).

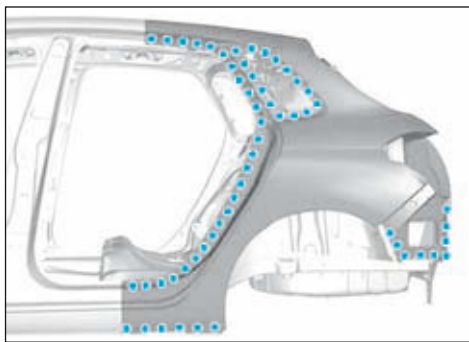


FIG.93

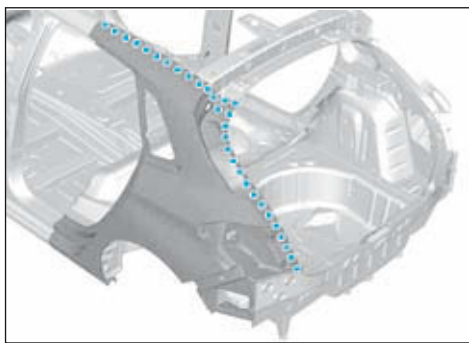


FIG.94

- Reposer le pavillon (voir opération concernée).
- Appliquer (Fig.95) :
  - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
  - un mastic d'étanchéité indice «A1»,
  - une protection antigraillonnage indice sur les parties concernée.

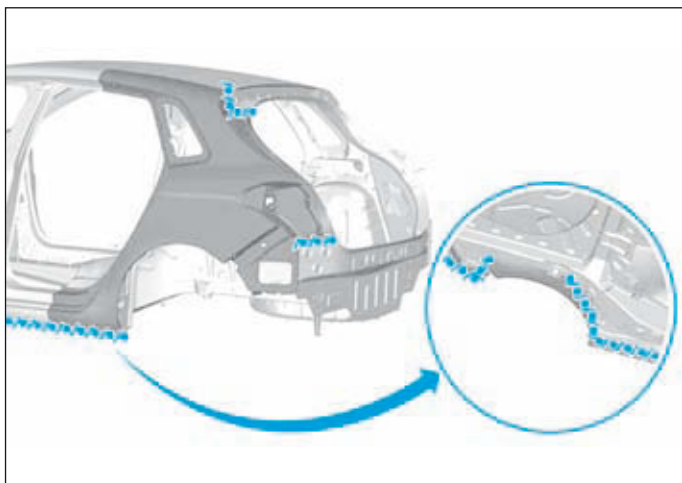


FIG.95

- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

**REMPLACEMENT DE L'AILE ARRIÈRE PARTIEL**

**DÉPOSE**

- Dégrafer l'obturateur (1) (Fig.96).

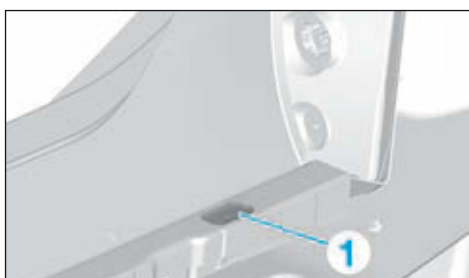



FIG.96

- Tracer puis découper en (d), (e) et (f) dans les zones de coupe (D), (E) et (F) (Fig.97).

 Les lignes de coupe en (d), (e) et (f) sont données à titre indicatif et peuvent évoluer suivant les différents cas de remplacement de l'aile arrière partielle.

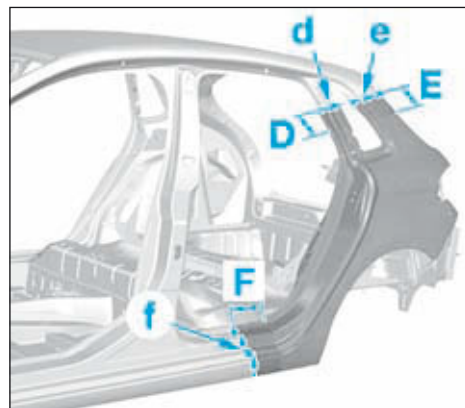


FIG.97

- Dépointer les points de soudure (Fig.98).

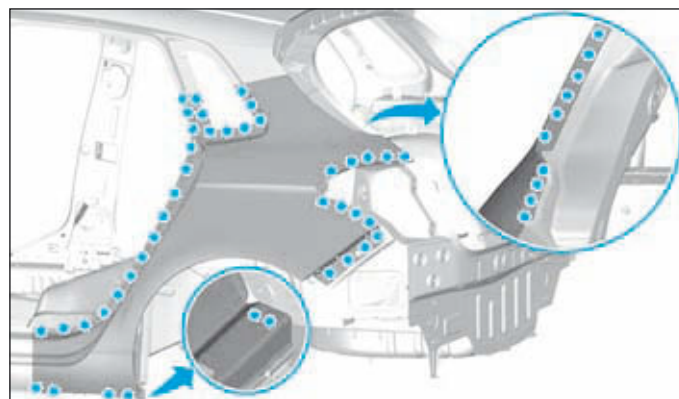


FIG.98

- Décoller l'aile arrière partielle au niveau des inserts gonflants (1) et (2) à l'aide d'un pistolet à air chaud (Fig.99).

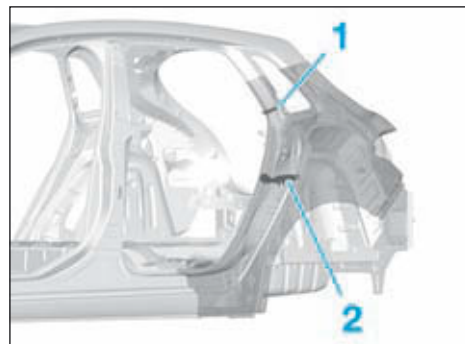


FIG.99

- Déposer l'aile arrière partielle.

**PRÉPARATION**

- Tracer puis découper en (a), (b) et (c) dans les zones de coupe (A), (B) et (C) (Fig.100).



Les lignes de coupe en (a), (b) et (c) sont données à titre indicatif et peuvent évoluer suivant les différents cas de remplacement de l'aile arrière partielle.

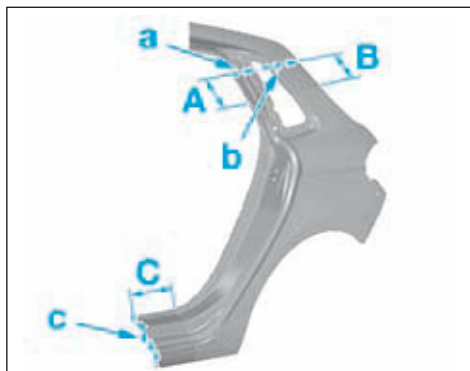


FIG.100

- Tracer puis percer au Ø 6,5 mm pour un soudage ultérieur par points bouchons MAG (Fig.101).

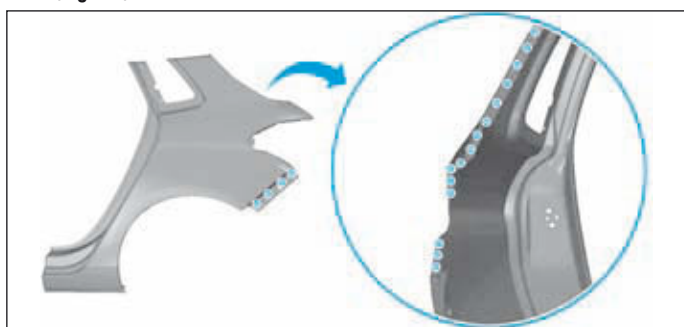


FIG.101

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" sur :
  - la pièce neuve,
  - la caisse (Fig.102).

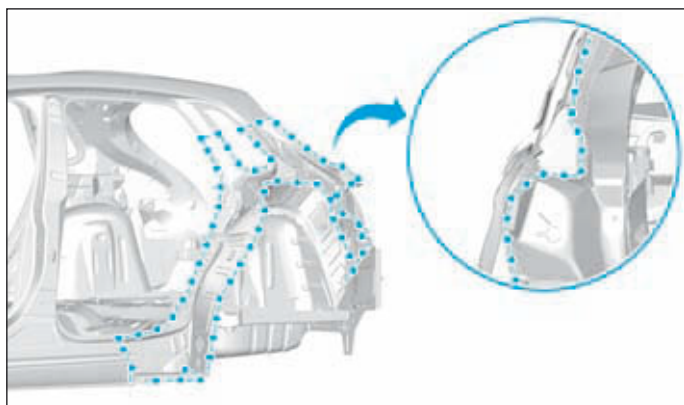


FIG.102

- Appliquer un mastic de calage indice "A1" (Fig.103).

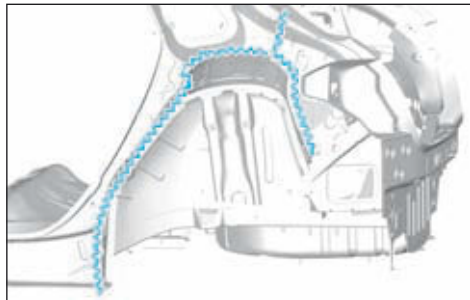


FIG.103

**REPOSE**

- Poser :
  - l'aile arrière partielle sur la caisse,
  - les éléments permettant l'ajustage.
- Contrôler les jeux et affleurements.
- Ajuster les coupes (Si nécessaire).
- Souder par :
  - cordons MAG en (g), (h) et (j) puis meuler les cordons de soudure (Fig.104),

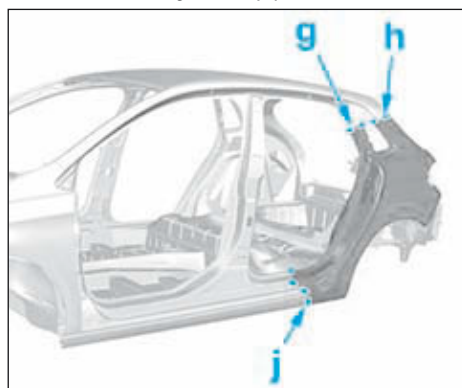


FIG.104

- points bouchons MAG (Fig.105),

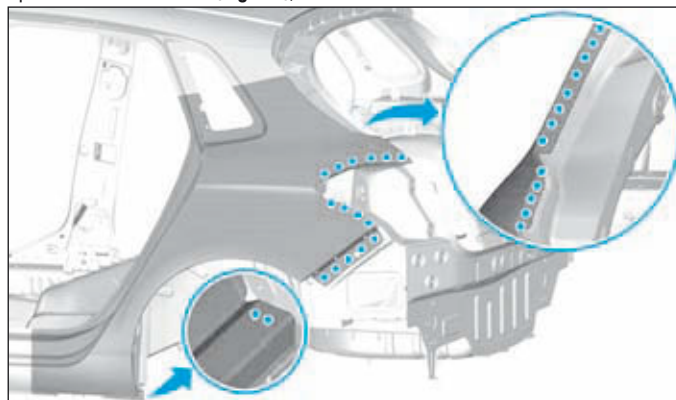


FIG.105

- points électriques (Fig.106).

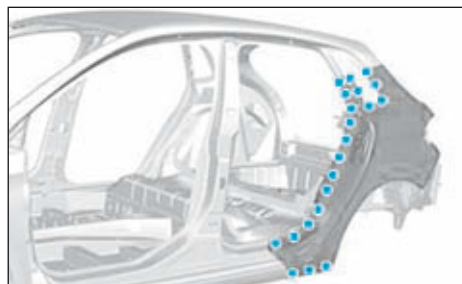


FIG.106

- Appliquer (Fig.107) :
  - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
  - un mastic d'étanchéité indice «A1»,
  - une protection antigravillonnage indice sur les parties concernées.

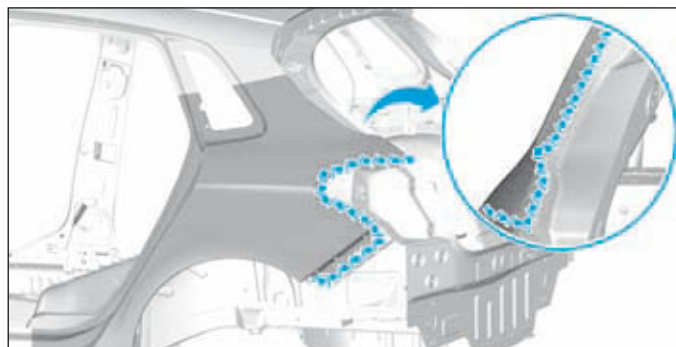


FIG.107

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- Appliquer un mastic d'étanchéité indice "A1" sur le pourtour de l'obturateur (1) (Fig.108).

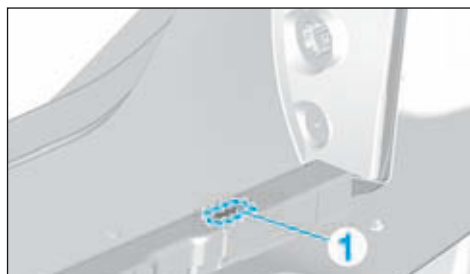



FIG.108

- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

### REPLACEMENT DU BAS DE CAISSE

#### DÉPOSE

- Tracer puis découper en (1), (2) et (3) (Fig.109).

 Les coupes (1), (2) et (3) sont données à titre indicatif et peuvent évoluer selon les différents cas de remplacement.

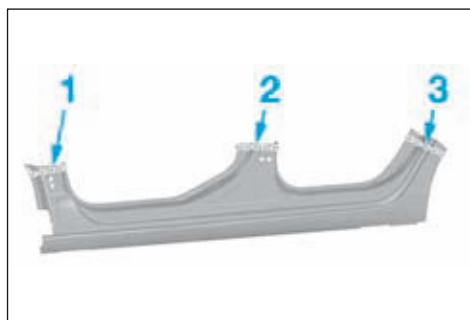



FIG.109

#### PRÉPARATION

- Tracer puis :  
- découper la pièce neuve en (5), (6) et (7) (Fig.112),

 Les zones de coupes (5), (6) et (7) sont données à titre indicatif et peuvent évoluer suivant les différents cas de remplacement du bas de caisse.

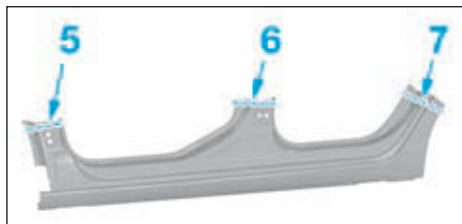


FIG.112

- percer l'ensemble des points au Ø 6,5 mm, pour un soudage ultérieur par points bouchons MAG (Fig.113).

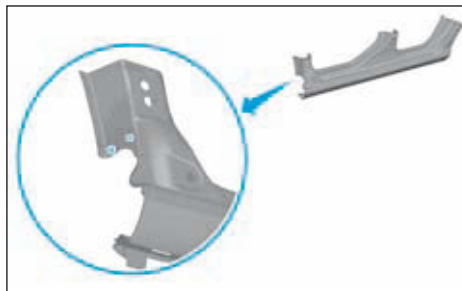


FIG.113

- Préparer les zones d'accostages sur la caisse et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" (Fig.114).

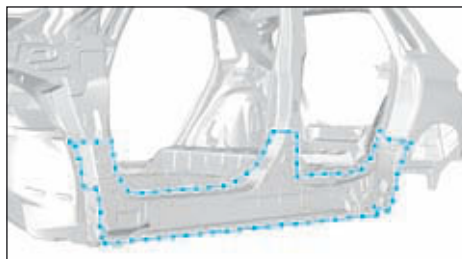


FIG.114

- Dépointer les points de soudure (Fig.110).

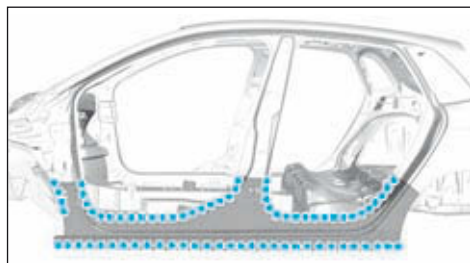


FIG.110

- Appliquer un joint d'étanchéité sur le pourtour de l'insert gonflant (4) avec un produit d'étanchéité indice "A1" (Fig.115).

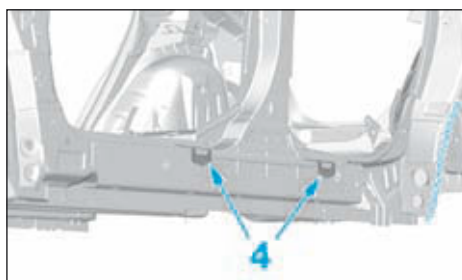


FIG.115

- Décoller le bas de caisse au niveau de l'insert gonflant (4) à l'aide d'un pistolet à air chaud (Fig.111).

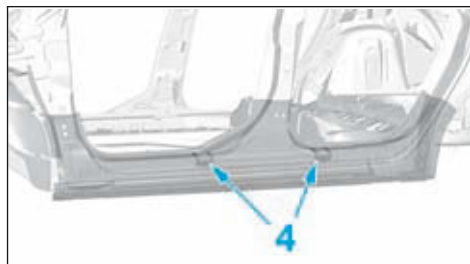


FIG.111

- Déposer le bas de caisse.

#### REPOSE

- Poser et ajuster le bas de caisse.
- Contrôler les jeux et affleurements.
- Souder par :  
- cordons MAG en (g) puis meuler les cordons de soudure (Fig.116),

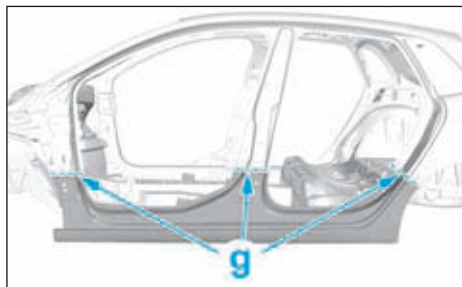


FIG.116

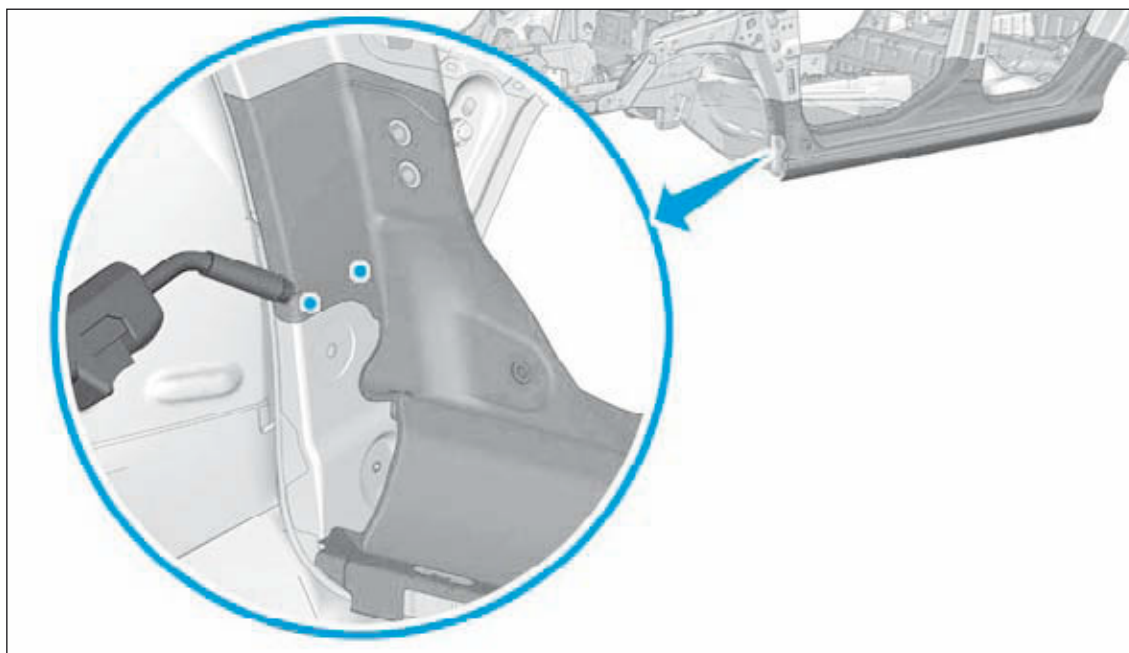


FIG.117

- points bouchons MAG puis meuler les points de soudure (Fig.117),
- points électriques (Fig.118) et (Fig.119).

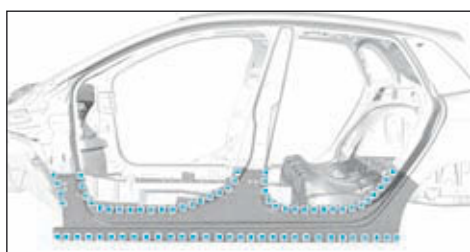


FIG.118



FIG.119

- Appliquer (Fig.120) et (Fig.121) :
  - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
  - un mastic d'étanchéité indice «A1»,
  - une protection antigravillonnage indice «C4» sur les parties concernées.

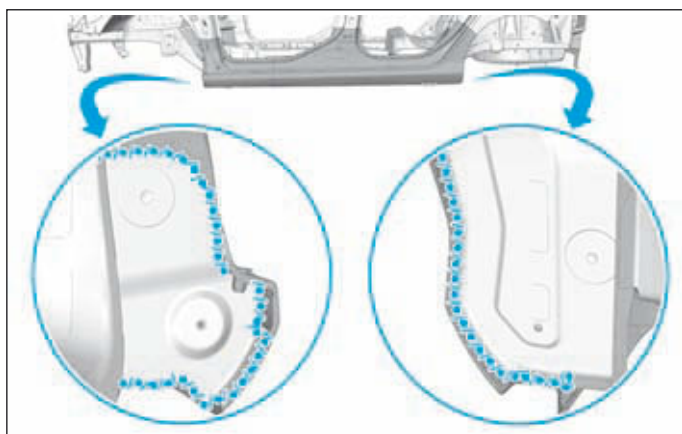


FIG.120

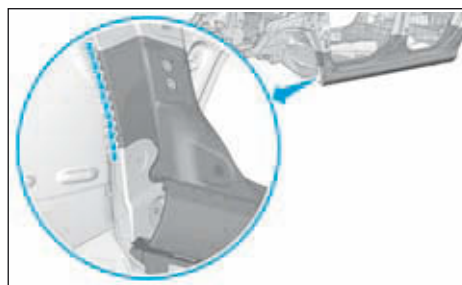


FIG.121

- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

## Partie supérieure



Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.  
Déposer ou protéger les pièces qui se trouvent dans la zone de réparation et qui peuvent être détériorées par la chaleur ou la poussière.

### REMPACEMENT DU PAVILLON (TÔLE)

#### DÉPOSE

- Déposer (voir opération concernée) :
  - le pare-brise,
  - le hayon,
  - la garniture de pavillon,
  - les garnitures intérieures.
- Dépointer les soudures du pavillon (Fig.122).

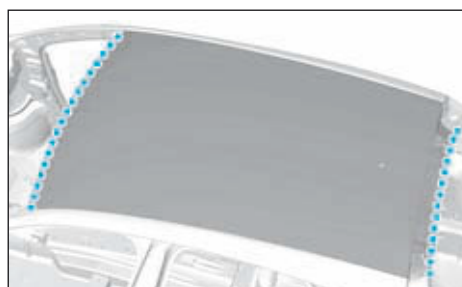


FIG.122

- Tracer puis découper le pavillon en (1) (Fig.123) et (Fig.124).

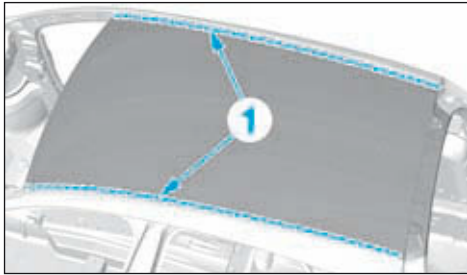


FIG.123

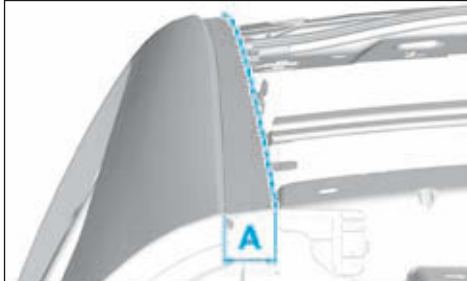


FIG.124

- Déposer le pavillon.



Deux opérateurs sont nécessaires.

PRÉPARATION



Lors du nettoyage des bords d'accostage, utiliser uniquement des roues de décapage afin de ne pas détériorer la protection anticorrosion.

- Préparer les zones d'accostages sur le pavillon (Fig.125).

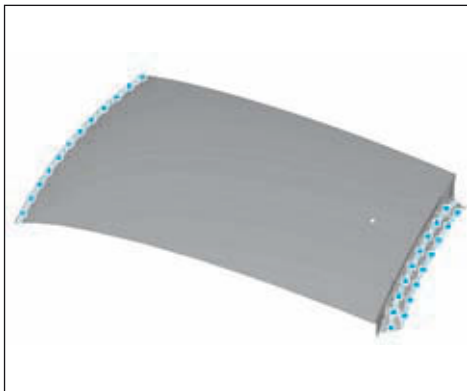


FIG.125

- Araser les 10 mm du pavillon et la soudure laser sans endommager le côté d'habitable (Fig.126).

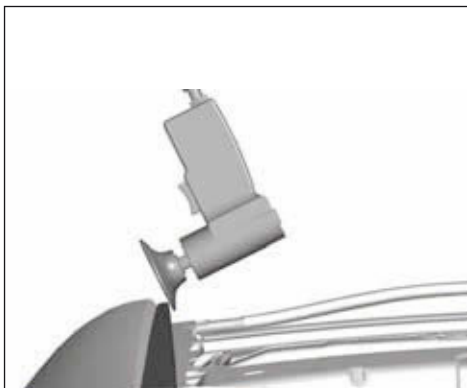


FIG.126

- Préparer les bords d'accostage sur la caisse et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" (Fig.127) et (Fig.128).
- Dégraisser les bords d'accostage avec le dégraissant préconisé indice «J1».

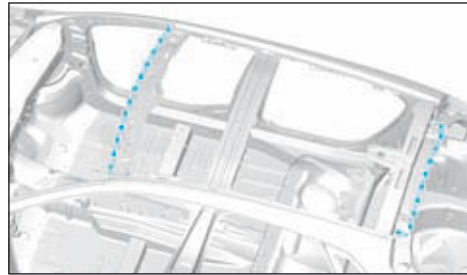


FIG.127

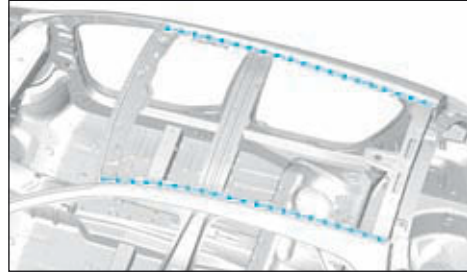


FIG.128

- Appliquer une colle structurale de calage : - indice "A2" (Fig.129).

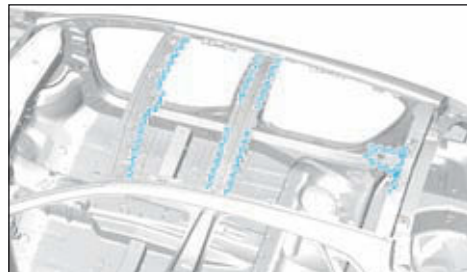


FIG.129

- indice "B12" (Fig.130).

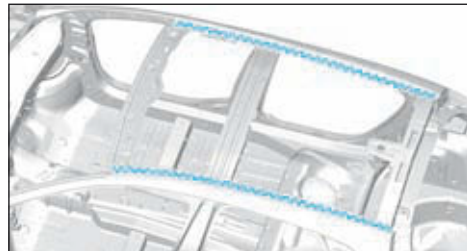


FIG.130

REPOSE



Deux opérateurs sont nécessaires.

- Poser et ajuster le pavillon sur la caisse.
- Souder par points électriques (Fig.131).



Après soudure, vérifier l'état du cordon de colle structurale.

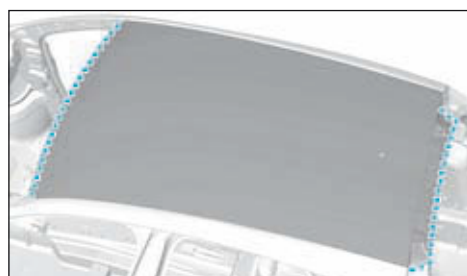


FIG.131



• Effectuer les opérations suivantes (si nécessaire) (Fig.132) :

- Ajouter de la colle structurale et la lisser.
- Araser les surplus de colle structurale.
- Poncer la colle structurale.

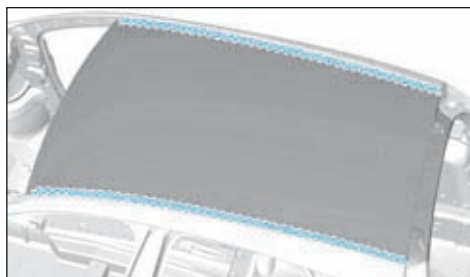


FIG.132

• Appliquer (Fig.133) :

- un mastic d'étanchéité indice «A1»,
- une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.

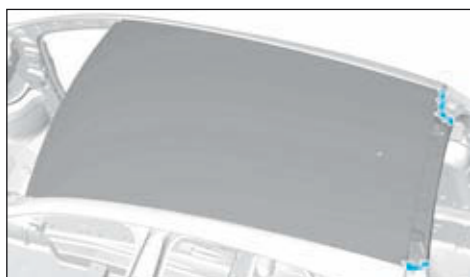


FIG.133

• Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

### REPLACEMENT DU PAVILLON (TOIT PANORAMIQUE EN VERRE)

#### DÉPOSE

• Déposer (voir opération concernée) :

- le toit panoramique en verre,
- le hayon,
- la garniture de pavillon,
- les garnitures intérieures.

• Dépointer les soudures du pavillon (Fig.134).

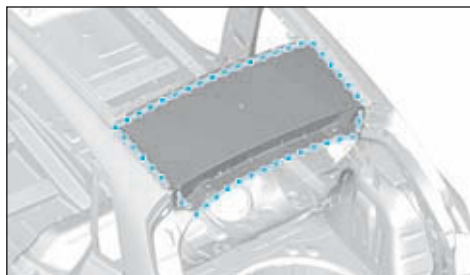


FIG.134

• Déposer le pavillon.

#### PRÉPARATION



Lors du nettoyage des bords d'accostage, utiliser uniquement des roues de décapage afin de ne pas détériorer la protection anticorrosion.

• Tracer puis percer au Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons MAG (Fig.135).

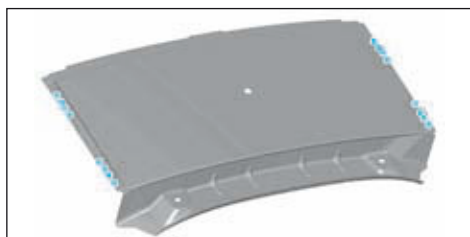


FIG.135

• Préparer les zones d'accostages et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" sur :

- le pavillon (Fig.136),



Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

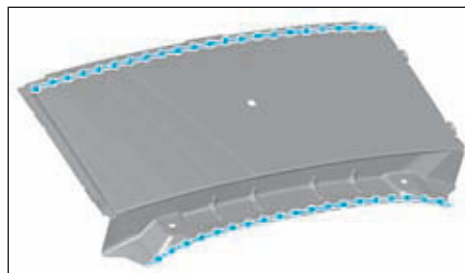


FIG.136

- la caisse (Fig.137).

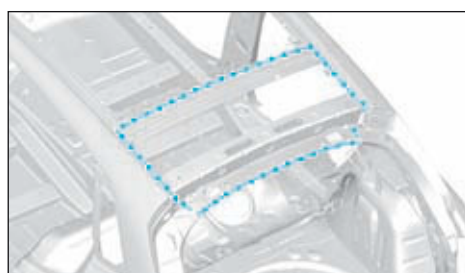


FIG.137

• Appliquer un mastic de calage indice «A2» (Fig.138).

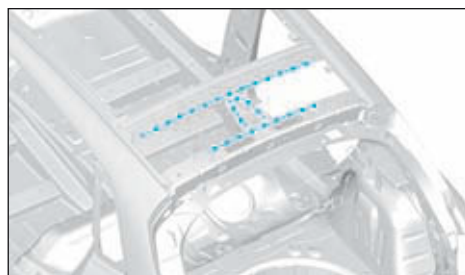


FIG.138

#### REPOSE



Le nombre de points de soudure nécessaire à l'assemblage d'une pièce neuve doit être identique au nombre de points de soudure fixant la pièce d'origine.

• Poser et ajuster le pavillon sur la caisse.

• Souder par :

- points électriques (Fig.139),

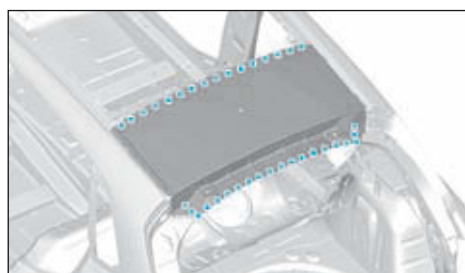


FIG.139

- points bouchons MAG puis meuler les points de soudure (Fig.140).



FIG.140

- Appliquer (Fig.141) :
  - un mastic d'étanchéité indice «A1»,
  - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.



FIG.141

- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

### REPLACEMENT DES TRAVERSES DE PAVILLON (TOIT TÔLÉ)

#### DÉPOSE

- Déposer (voir opération concernée) :
  - le pare-brise avant,
  - le hayon,
  - la garniture de pavillon,
  - les garnitures intérieures,
  - le pavillon.
- Dépointer les points de soudure (Fig.142).

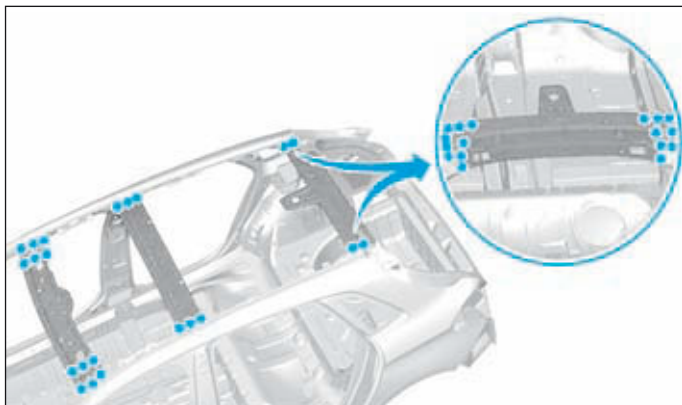


FIG.142

- Déposer les traverses de pavillon.

#### PRÉPARATION



Lors du nettoyage des bords d'accostage, utiliser uniquement des roues de décapage afin de ne pas détériorer la protection anticorrosion.

- Tracer puis percer au Ø 6,5 mm la traverse arrière du pavillon pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.143).

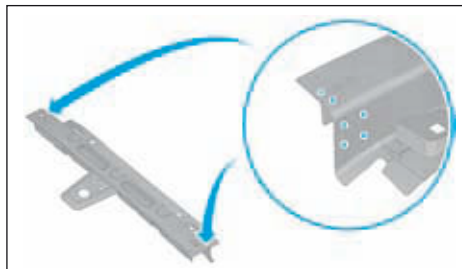


FIG.143

- Préparer les zones d'accostages et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" sur :

- les pièces neuves (Fig.144),

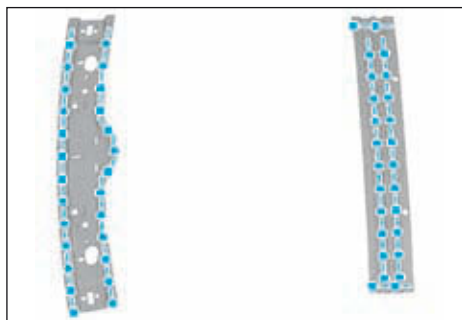


FIG.144

- la caisse (Fig.145).



FIG.145

#### REPOSE

- Poser :
  - la traverse avant de pavillon,
  - l'arceau de pavillon,
  - la traverse arrière de pavillon assemblée.
- Positionner les éléments permettant l'ajustage.
- Contrôler les jeux et affleurements.
- Maintenir les pièces en position.
- Souder par :
  - points électriques (Fig.146),

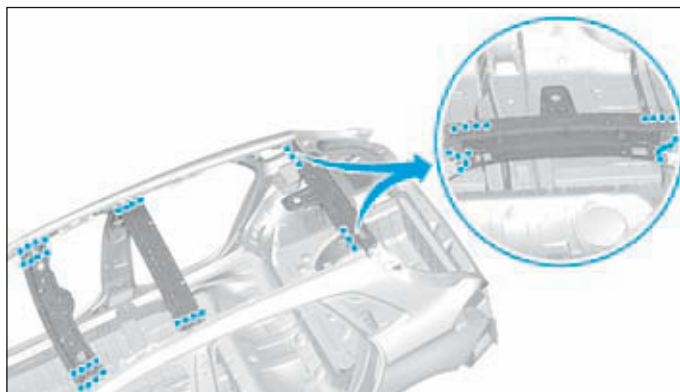


FIG.146

- points bouchons MAG puis meuler les points de soudure (Fig.147).

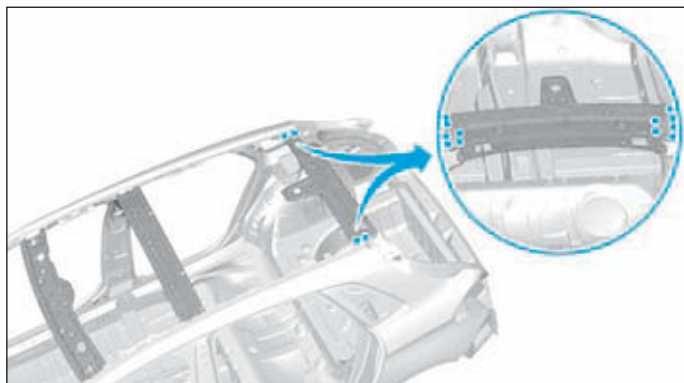


FIG.147

• Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.

### REPLACEMENT DES TRAVERSES DE PAVILLON (TOIT PANORAMIQUE EN VERRE)

#### DÉPOSE

- Déposer (voir opération concernée) :
  - le pare-brise avant,
  - le hayon,
  - la garniture de pavillon,
  - les garnitures intérieures,
  - le toit panoramique en verre,
  - le pavillon.
- Dépointer les points de soudure (Fig.148), (Fig.149) et (Fig.150).

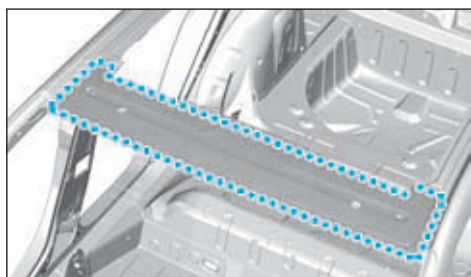


FIG.148

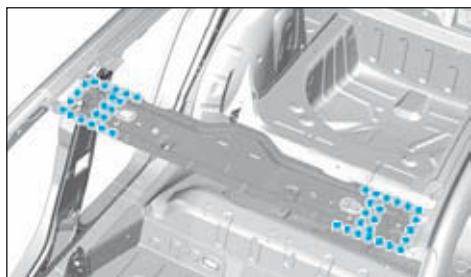


FIG.149

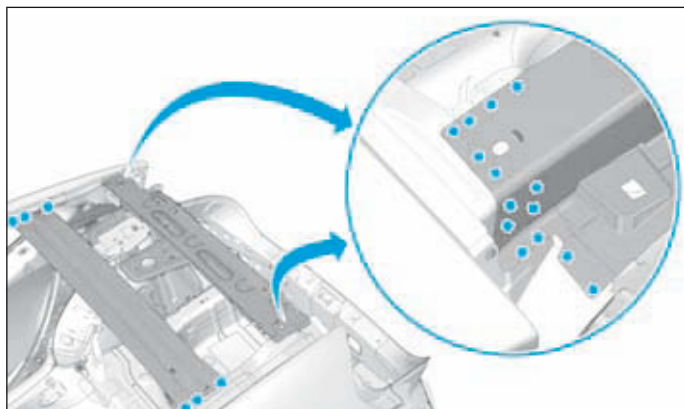


FIG.150

• Déposer les traverses de pavillon.

#### PRÉPARATION



Lors du nettoyage des bords d'accostage, utiliser uniquement des roues de décapage afin de ne pas détériorer la protection anticorrosion.

• Tracer puis percer au Ø 6,5 mm les traverses de pavillon pour soudage ultérieur par points bouchons MAG (Fig.151) et (Fig.152).

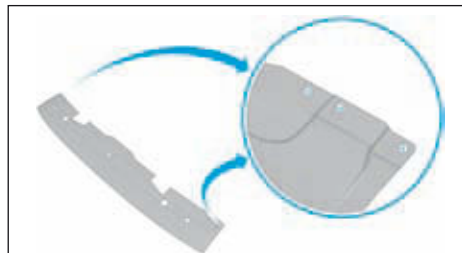


FIG.151

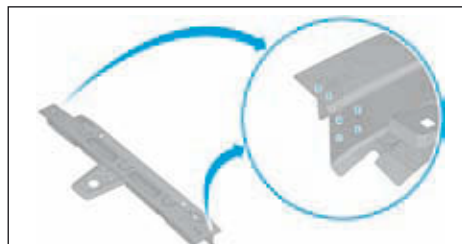


FIG.152

• Préparer les zones d'accostages et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" sur :
 

- les pièces neuves,
- la caisse (Fig.153).

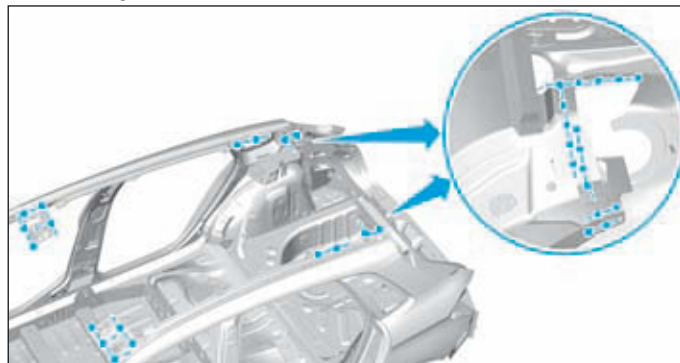


FIG.153

#### REPOSE

- Poser :
  - la traverse avant de pavillon,
  - l'arceau de pavillon,
  - la traverse arrière de pavillon assemblée.
- Positionner les éléments permettant l'ajustage.
- Contrôler les jeux et affleurements.
- Souder par points électrique (Fig.154) et (Fig.155).

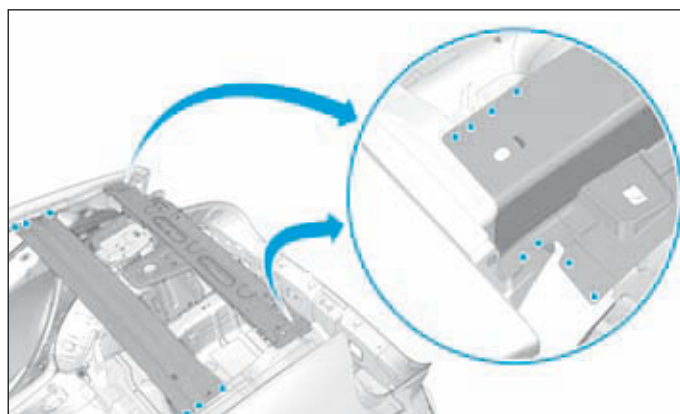


FIG.154

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE





FIG.155

- Poser et ajuster la doublure de traverse avant de pavillon panoramique.
- Souder par :
  - points électriques (Fig.156),

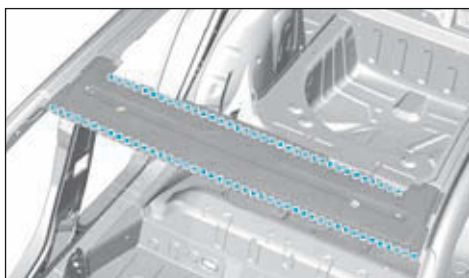


FIG.156

- points bouchons MAG puis meuler les points de soudure (Fig.157) et (Fig.158).

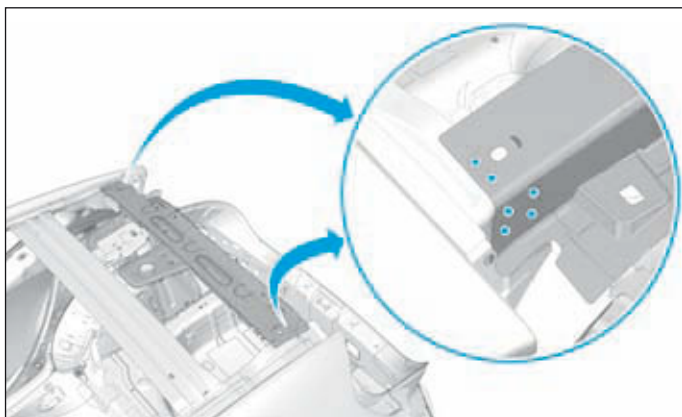


FIG.157

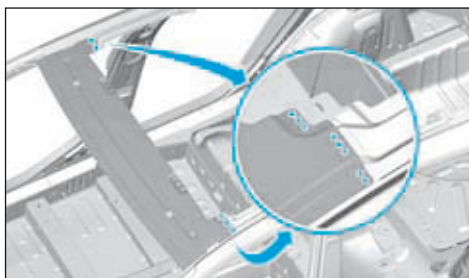


FIG.158

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.

## Partie arrière



Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué. Déposer ou protéger les pièces qui se trouvent dans la zone de réparation et qui peuvent être détériorées par la chaleur ou la poussière.

### REPLACEMENT DE LA DOUBLURE DU PANNEAU ARRIÈRE

#### DÉPOSE

- Dépointer les points de soudure (Fig159).

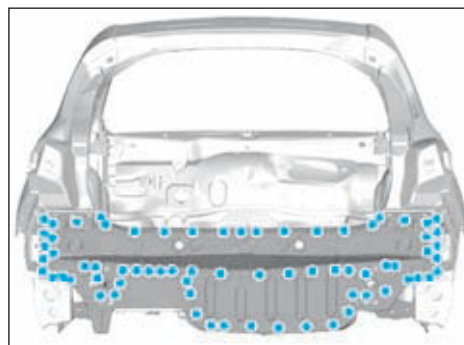


FIG.159

- Meuler les cordons de soudure MAG (Fig160).

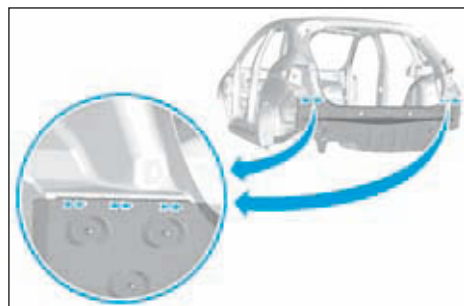


FIG.160

- Déposer la doublure du panneau arrière.

#### PRÉPARATION



Lors du nettoyage des bords d'accostage, utiliser uniquement des roues de découpe afin de ne pas détériorer la protection anticorrosion.

- Tracer puis percer la pièce neuve au Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons MAG (Fig161).



FIG.161

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" sur :
  - la pièce neuve,
  - la caisse (Fig162).

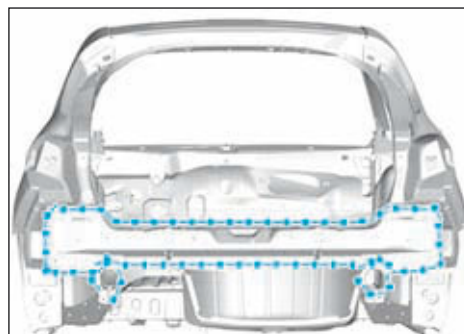


FIG.162

- Appliquer un joint de calage indice "H1" sur le pourtour des inserts gonflants de la doublure du panneau arrière (1) (Fig163).

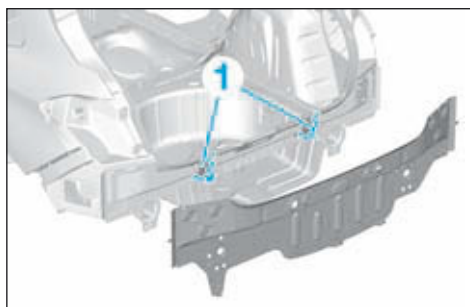


FIG.163

**REPOSE**

- Poser :
  - la doublure du panneau arrière,
  - les éléments permettant l'ajustage.
- Souder par (Fig164) et (Fig165) :
  - points électriques,
  - cordon MAG en (a),
  - points bouchons MAG en (b) puis meuler les points de soudure.

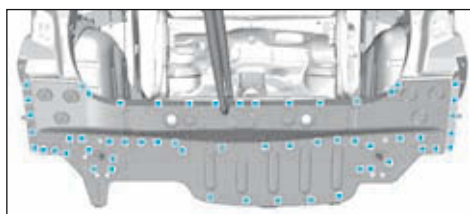


FIG.164

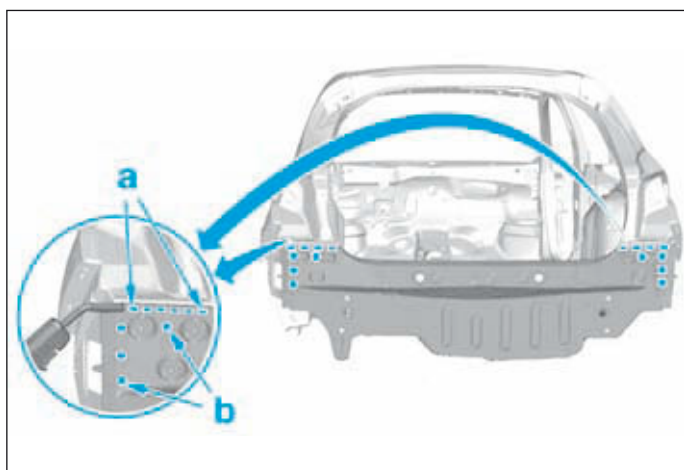


FIG.165

- Appliquer (Fig166) :
  - un mastic d'étanchéité indice «A1»,
  - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.

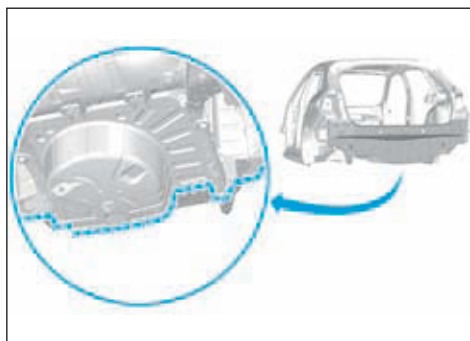


FIG.166

- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

**REPLACEMENT DU PANNEAU ARRIÈRE ASSEMBLÉ**

**DÉPOSE**

- Meuler les cordons de soudure MAG en (a) (Fig167).

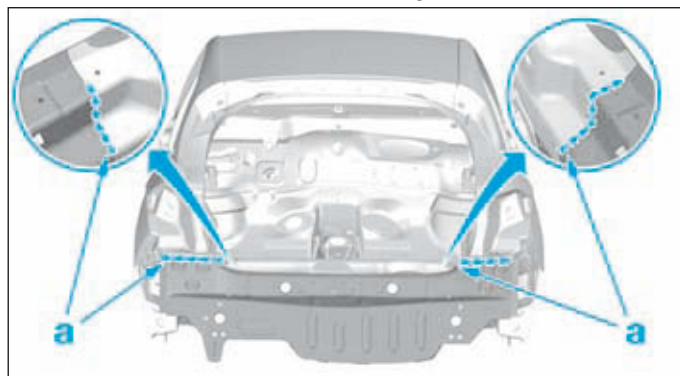


FIG.167

- Dépointer les points de soudure en (b) (Fig168).

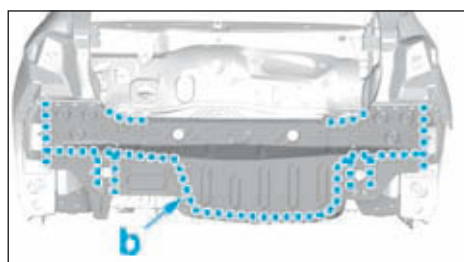


FIG.168

- Déposer le panneau arrière assemblé.

**PRÉPARATION**



Lors du nettoyage des bords d'accostage, utiliser uniquement des roues de décapage afin de ne pas détériorer la protection anticorrosion.

- Tracer puis percer au Ø 6,5 mm (ou 8 mm pour les fortes épaisseurs) pour soudage ultérieur par points bouchons MAG (Fig169).



FIG.169

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" sur :
  - la pièce neuve (Fig170) et (Fig171),

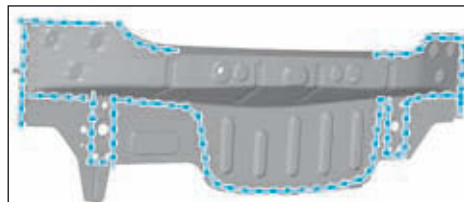


FIG.170

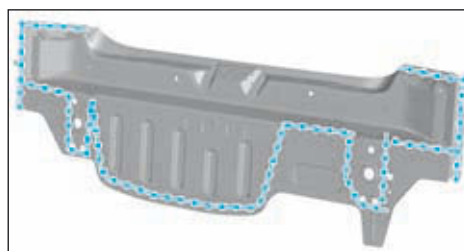


FIG.171

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- la caisse (Fig172).

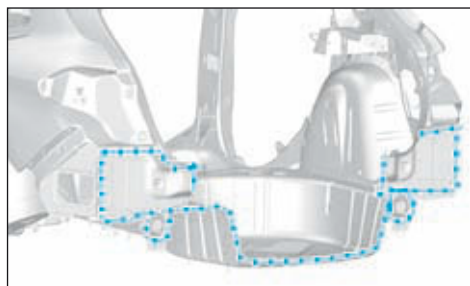



FIG.172

**REPOSE**

- Poser (Fig173) :
- le panneau arrière assemblé,
- les éléments permettant l'ajustage.

 Utiliser les fixations de la traverse arrière de bouclier en (c) pour maintenir le panneau arrière assemblé (1).

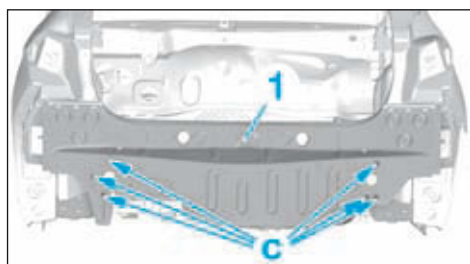


FIG.173

- Souder par :
- points électriques (Fig174),

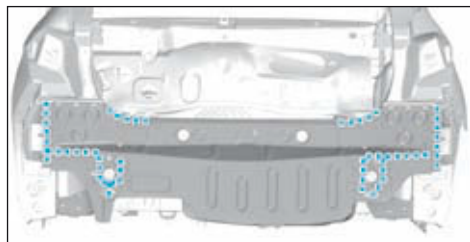


FIG.174

- cordon MAG en (d) (Fig175),

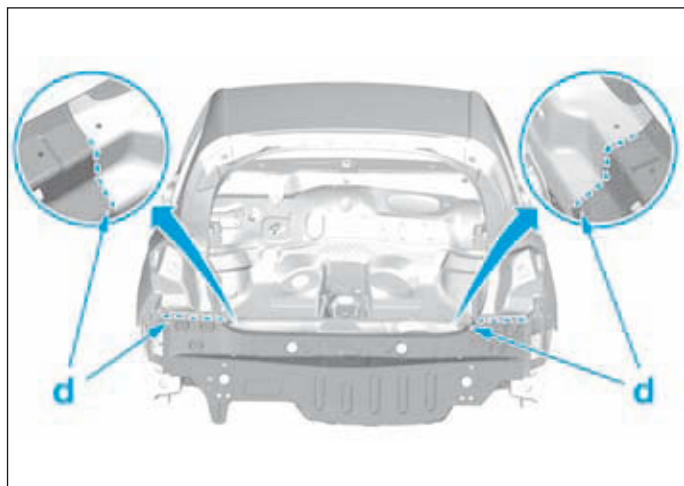


FIG.175

- points bouchons MAG puis meuler les points de soudure (Fig176).
- Appliquer :
- un mastic d'étanchéité indice "A1",
- une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

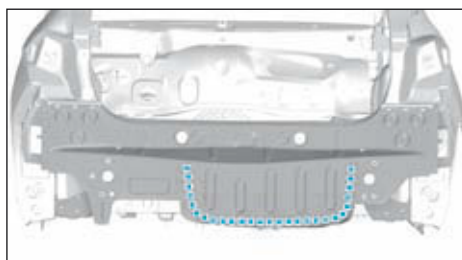


FIG.176

**REPLACEMENT DU PLANCHER DE CHARGE**

**DÉPOSE**

- Déposer le panneau arrière assemblé (voir opération concerné).
- Dégrafer l'obturateur (1) (Fig177).



FIG.177

- Dépointer les points de soudure du plancher de charge (Fig178) et (Fig179).

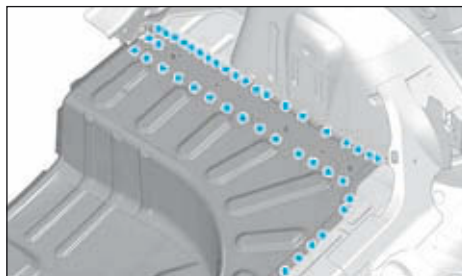


FIG.178

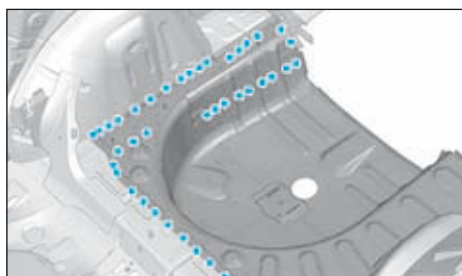


FIG.179

- Déposer le plancher de charge.

**PRÉPARATION**



Lors du nettoyage des bords d'accostage, utiliser uniquement des roues de décapage afin de ne pas détériorer la protection anticorrosion.

- Tracer puis percer au Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons MAG (Fig180).

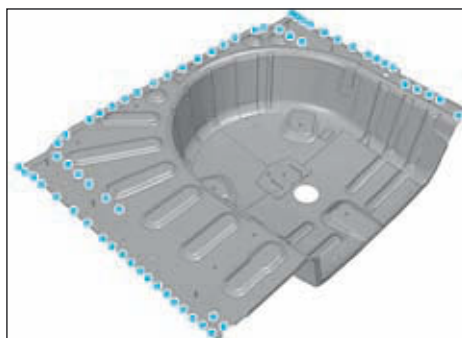


FIG.180



• Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" sur :

- la pièce neuve,
- la caisse (Fig181) et (Fig182).

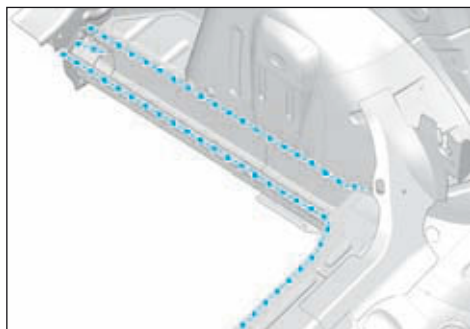


FIG.181

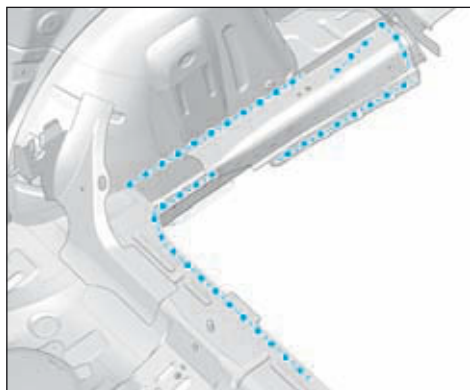


FIG.182

**REPOSE**

- Poser :
  - le plancher de charge,
  - les éléments permettant l'ajustage.
- Contrôler les jeux et affleurements.
- Souder par (Fig183) et (Fig184) :
  - points électriques en (a) et (b),
  - points bouchons MAG puis meuler les points de soudure.

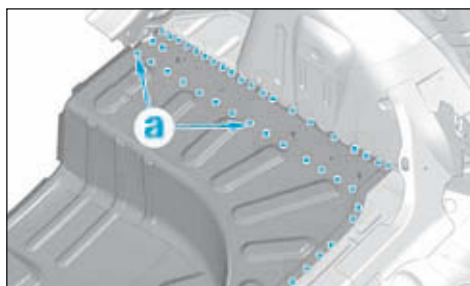


FIG.183



FIG.184

• Appliquer un mastic d'étanchéité indice "A1" sur le bord de l'obturateur (1) (Fig185).

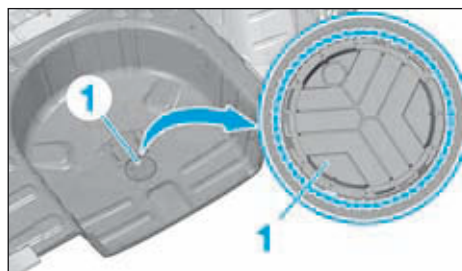


FIG.185

- Agrafier l'obturateur (1) sur le plancher de charge.
- Poser une plaque insonorisante (2) en lieu et place du produit projeté d'origine (Fig186).



FIG.186

- Appliquer (Fig187) :
  - un mastic d'étanchéité indice «A1»,
  - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.

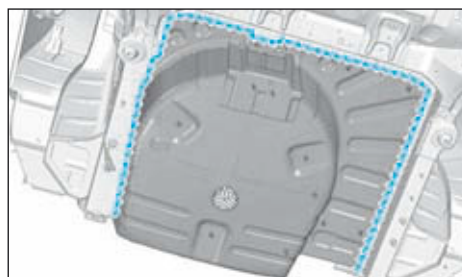


FIG.187

- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.
- Reposer le panneau arrière assemblé (voir opération concerné).

**REPLACEMENT DU LONGERON ARRIÈRE DROIT**

**DÉPOSE**

- Déposer (voir opération concernée) :
  - le panneau arrière assemblé,
  - le plancher de charge.
- Dépointer les points de soudure par l'intérieur du longeron (Fig188).



FIG.188


GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer le renfort du longeron arrière droit.
- Tracer puis découper en (a) dans la zone de coupe (C) (**Fig189**).

 La ligne de coupe (a) est donnée à titre indicatif. Les cotes peuvent évoluer selon les différents cas de remplacement du renfort de longeron arrière droit.

- Dépointer les points de soudure.

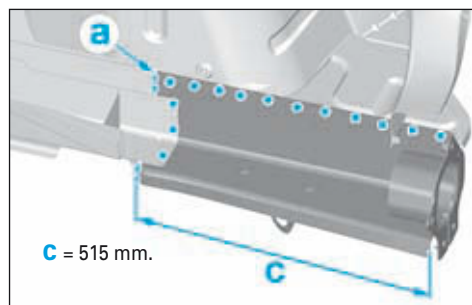




FIG.189

 Ajuster les coupes (si nécessaire).

- Souder puis meuler les soudures par (**Fig193**) :
  - cordons MAG en (e),
  - points bouchons MAG en (f),
  - points électriques (g).

 Les points électriques restants seront effectués lors du soudage de plancher de charge.

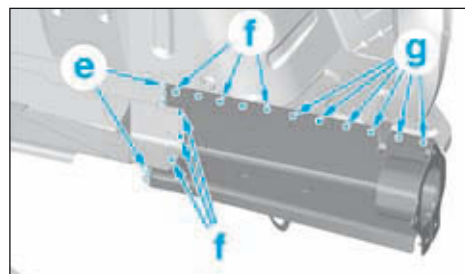


FIG.193

- Déposer le longeron arrière droit.

**PRÉPARATION**


 Lors du nettoyage des bords d'accostage, utiliser uniquement des roues de décapage afin de ne pas détériorer la protection anticorrosion.

- Tracer puis percer au Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons MAG :
  - le renfort du longeron arrière droit (**Fig190**),



FIG.190

- Poser le renfort du longeron arrière droit.
- Souder puis meuler les soudures par (**Fig194**) :
  - cordons MAG en (h),
  - points bouchons MAG en (i),
  - points électriques (j).

 Les points électriques restants seront effectués lors du soudage du plancher de charge.

- le longeron arrière droit (**Fig191**).



FIG.191

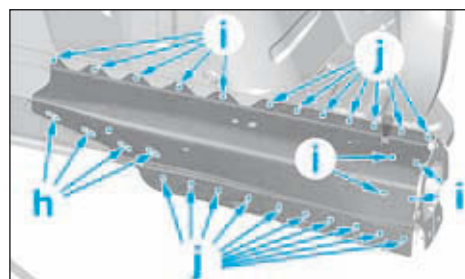


FIG.194

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" sur :
  - les pièces neuves,
  - la caisse (**Fig192**).

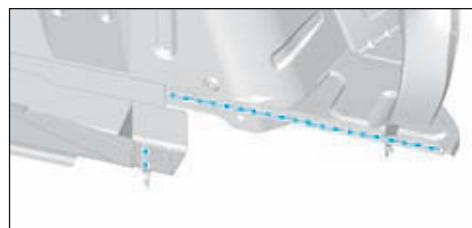



FIG.192

- Appliquer (**Fig195**) :
  - un mastic d'étanchéité indice «A1»,
  - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.

 Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

**REPOSE**

- Poser :
  - le longeron arrière droit,
  - les éléments permettant l'ajustage.
- Contrôler :
  - les jeux et affleurements,
  - la position du longeron à l'aide d'un système de mesure homologué.

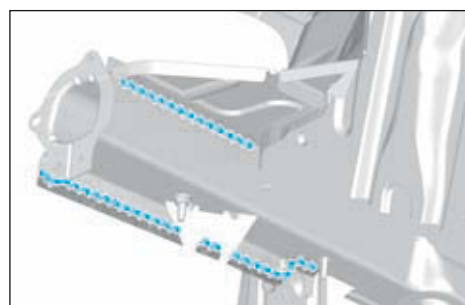


FIG.195

- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.
- Reposer (voir opération concernée) :
  - le plancher de charge,
  - le panneau arrière assemblé.

## REMPLACEMENT DU LONGERON ARRIÈRE GAUCHE

### DÉPOSE

- Déposer (voir opération concernée) :
  - le panneau arrière assemblé,
  - le plancher de charge.
- Tracer puis découper en (b) dans la zone de coupe (D) (Fig196).



La ligne de coupe (b) est donnée à titre indicatif. Les cotes peuvent évoluer selon les différents cas de remplacement du renfort de longeron arrière droit.

- Dépointer les points de soudure.

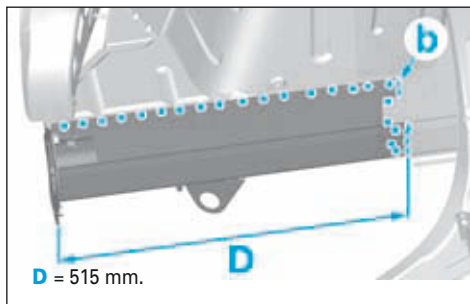


FIG.196

- Déposer le longeron arrière gauche.

### PRÉPARATION



Lors du nettoyage des bords d'accostage, utiliser uniquement des roues de décapage afin de ne pas détériorer la protection anticorrosion.

- Tracer puis percer au Ø 8 mm pour un soudage ultérieur par points bouchons MAG (Fig197).

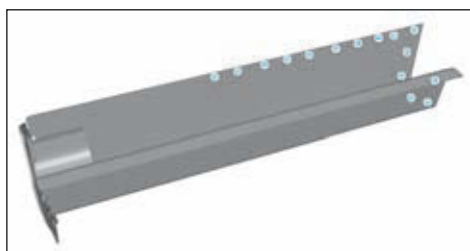


FIG.197

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" sur :
  - la pièce neuve,
  - la caisse (Fig198).

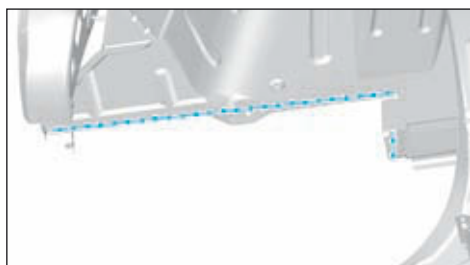


FIG.198



Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

### REPOSE

- Poser :
  - le longeron arrière gauche,
  - les éléments permettant l'ajustage.
- Contrôler :
  - les jeux et affleurements,
  - la position du longeron à l'aide d'un système de mesure homologué.



Ajuster les coupes (si nécessaire).

- Souder puis meuler les soudures par (Fig199) :
  - cordons MAG en (c),
  - points bouchons MAG en (d),
  - points électriques (e).



Les points électriques restants seront effectués lors du soudage du plancher de charge.

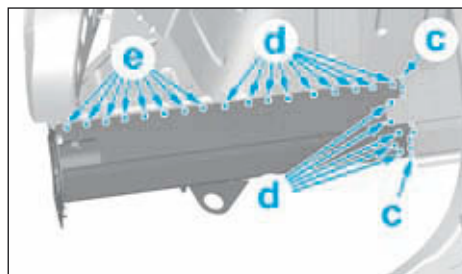


FIG.199

- Appliquer (Fig.200) :
  - un mastic d'étanchéité indice «A1»,
  - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.

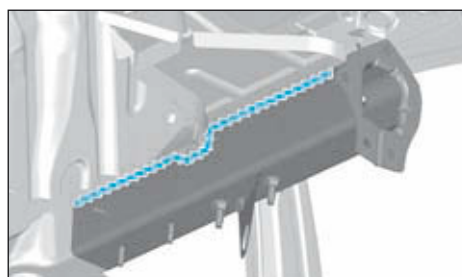


FIG.200

- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.
- Reposer (voir opération concernée) :
  - le plancher de charge,
  - le panneau arrière assemblé.

## REMPLACEMENT DE LA FERMETURE DOUBLURE D'AILE ARRIÈRE (PARTIE ARRIÈRE)

### DÉPOSE

- Déposer l'aile arrière partielle (voir opération concernée).
- Dépointer les points de soudure en (a) et (b) (Fig.201).



Dépointer les points de soudure en (b) par l'intérieur de la fermeture d'aile arrière.

- Déposer la fermeture doublure d'aile arrière (partie arrière).

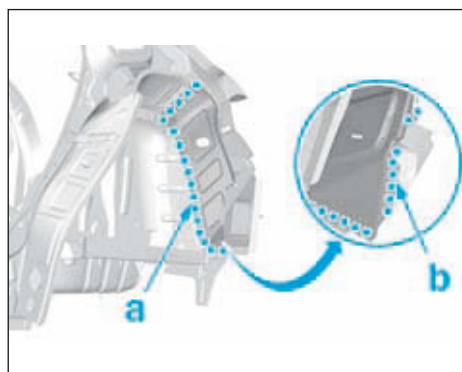


FIG.201



**PRÉPARATION**



Lors du nettoyage des bords d'accostage, utiliser uniquement des roues de décapage afin de ne pas détériorer la protection anticorrosion.

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice «C7» sur :
- la pièce neuve (Fig.202),

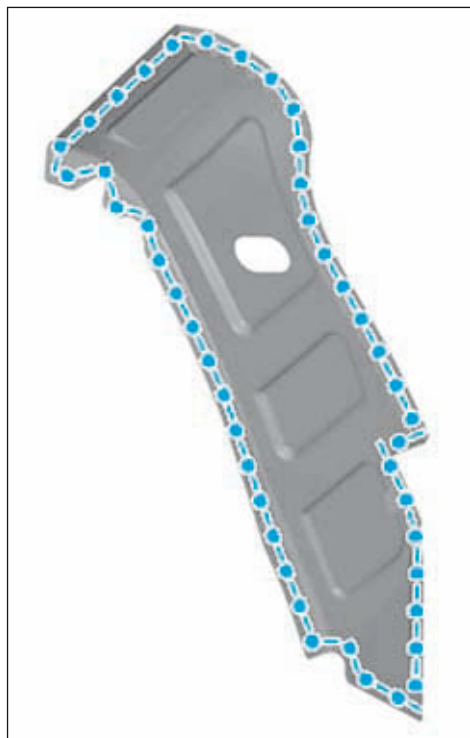


FIG.202

- la caisse (Fig.203).

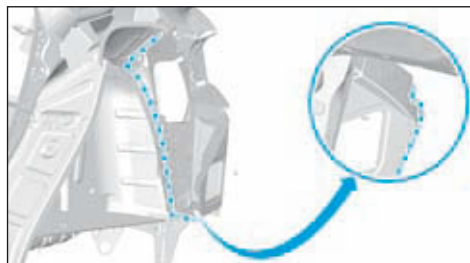


FIG.203



Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

**REPOSE**

- Poser (Fig.204) :
- la fermeture doublure d'aile arrière (partie arrière) (1),
- les éléments permettant l'ajustage.

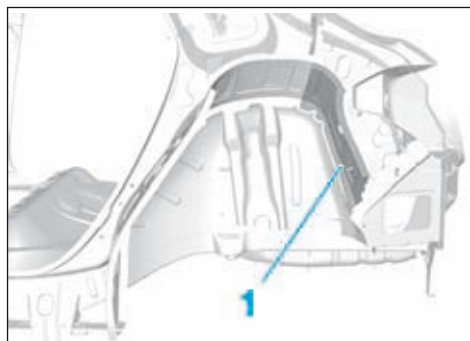


FIG.204

- Contrôler les jeux et affleurements.
- Souder par points électriques en (c) et (d) (Fig.205).

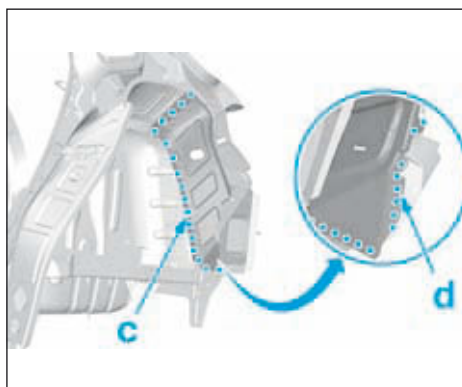


FIG.205

- Reposer l'aile arrière partielle (voir opération concernée).
- Appliquer (Fig.206) :
- un mastic d'étanchéité indice «A1»,
- une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
- une protection antigraillonnage.

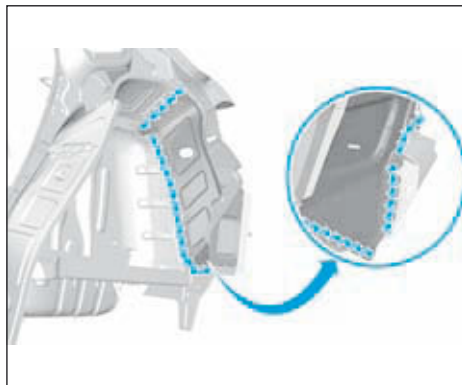


FIG.206

- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

**REPLACEMENT DE LA DOUBLURE D'AILE ARRIÈRE (PARTIE AVANT)**

**DÉPOSE**

- Déposer l'aile arrière partielle (voir opération concernée).
- Dépointer les points de soudure (Fig.207).

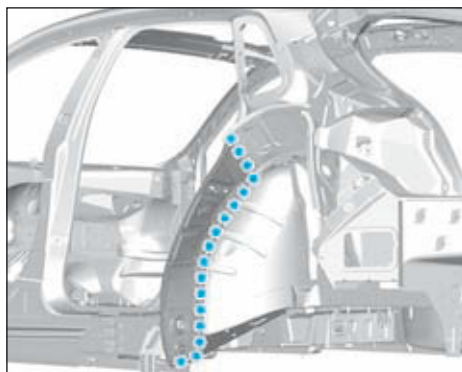


FIG.207

- Déposer la doublure d'aile arrière (partie avant).

## PRÉPARATION



Lors du nettoyage des bords d'accostage, utiliser uniquement des roues de décapage afin de ne pas détériorer la protection anticorrosion.

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice «C7» sur :
  - la pièce neuve (Fig.208),



FIG.208

- la caisse (Fig.209).

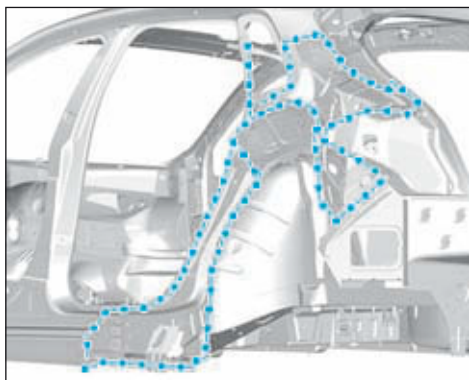


FIG.209



Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

## REPOSE

- Poser (Fig.210) :
  - la doublure d'aile arrière (partie avant),
  - les éléments permettant l'ajustage.
- Contrôler les jeux et affleurements.
- Souder par points électriques (Fig.211).
- Reposer l'aile arrière partielle (voir opération concernée).
- Appliquer :
  - un mastic d'étanchéité indice «A1»,
  - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice «C5» dans la zone de réparation.



FIG.210

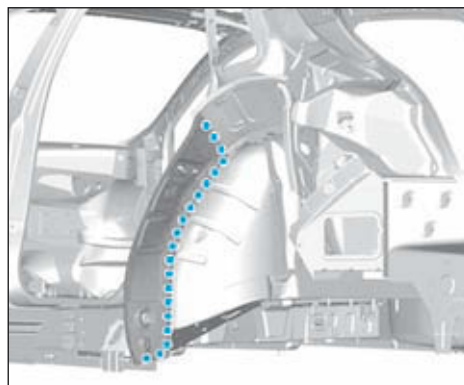


FIG.211

## REPLACEMENT DE LA DOUBLURE D'AILE ARRIÈRE (PARTIE SUPÉRIEURE)

## DÉPOSE

- Déposer l'aile arrière partielle (voir opération concernée).
- Dépointer et fraiser à l'aide d'un foret de Ø 8 mm les points de soudure sur (Fig.212) :
  - 2 épaisseurs de tôle en (a).
  - 1 épaisseur de tôle les autres points.

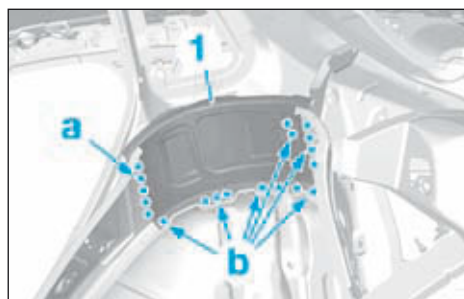


FIG.212

- Déposer la doublure d'aile arrière (partie supérieure).

## PRÉPARATION



Lors du nettoyage des bords d'accostage, utiliser uniquement des roues de décapage afin de ne pas détériorer la protection anticorrosion.

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice «C7» sur :
  - la pièce neuve (Fig.213),



FIG.213

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- la caisse (Fig.214).



FIG.214



Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

**REPOSE**

- Poser (Fig.215) :
  - la doublure d'aile arrière (partie supérieure) (1),
  - les éléments permettant l'ajustage.
- Contrôler les jeux et affleurements.
- Tracer puis percer la doublure d'aile arrière (partie supérieure) (1) en (c).

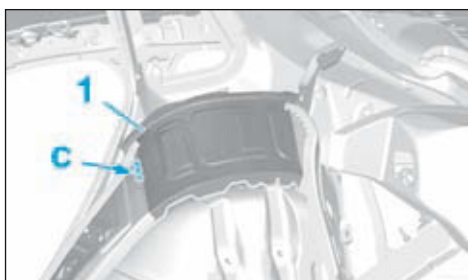


FIG.215

- Souder par :
  - points bouchons MAG en (d) (Fig.216),

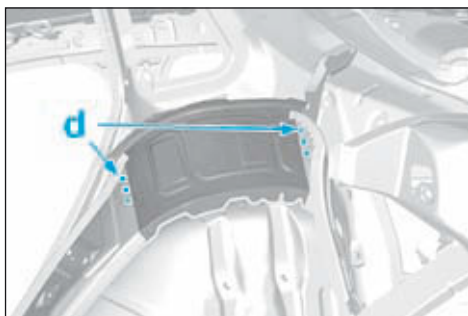


FIG.216

- points électriques en (e) (Fig.217).

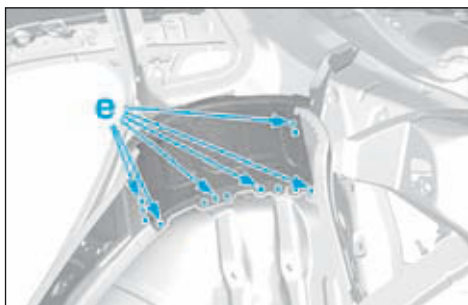


FIG.217

- Reposer l'aile arrière partielle (voir opération concernée).
- Appliquer (Fig.218) :
  - un mastic d'étanchéité indice «A1»,
  - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
  - une protection antigraillonnage.
- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

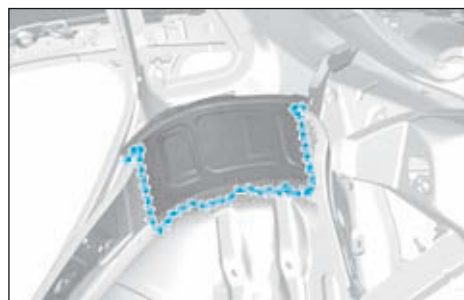


FIG.218

**REPLACEMENT DU PASSAGE DE ROUE ARRIÈRE**

**DÉPOSE**

- Déposer (voir opération concernée) :
  - l'aile arrière partielle,
  - la fermeture doublure d'aile arrière (partie arrière),
  - la doublure d'aile arrière (partie avant),
  - la doublure d'aile arrière (partie supérieure).
- Dépointer les points de soudure (Fig.219) et (Fig.220).

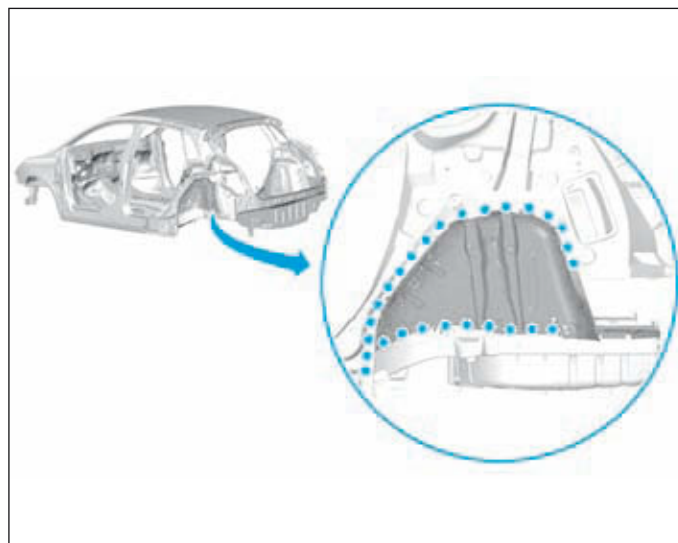


FIG.219

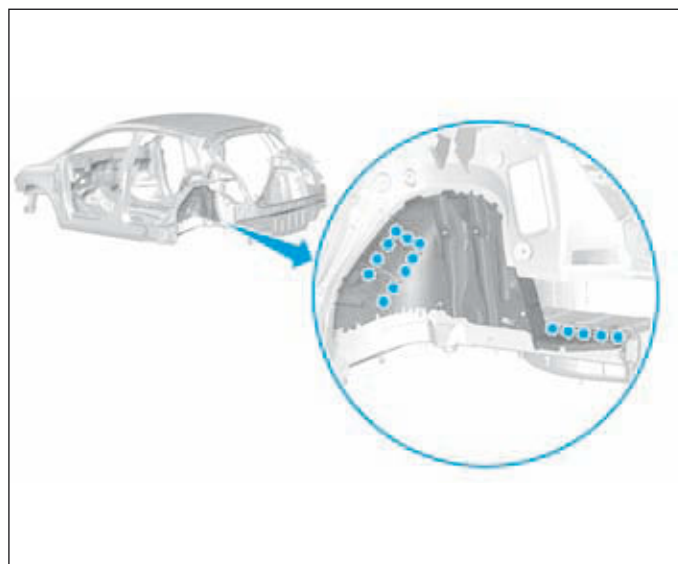


FIG.220

- Décoller le passage de roue arrière assemblé et l'extension de plancher de charge à l'aide d'un pistolet à air chaud.
- Déposer :
  - le passage de roue arrière assemblé,
  - l'extension du plancher de charge.



**PRÉPARATION**



Lors du nettoyage des bords d'accostage, utiliser uniquement des roues de décapage afin de ne pas détériorer la protection anticorrosion.

- Tracer puis percer au Ø 8 mm pour un soudage ultérieur par points bouchons MAG (Fig.221).

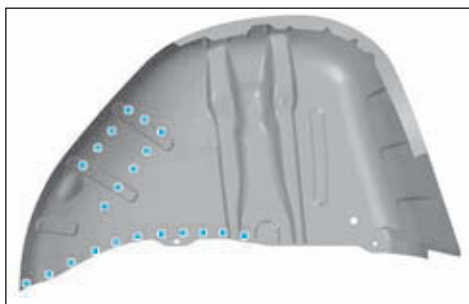


FIG.221

- Appliquer un mastic de calage indice "A1" (Fig.222).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice «C7» sur :
  - la pièce neuve,
  - la caisse.



Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

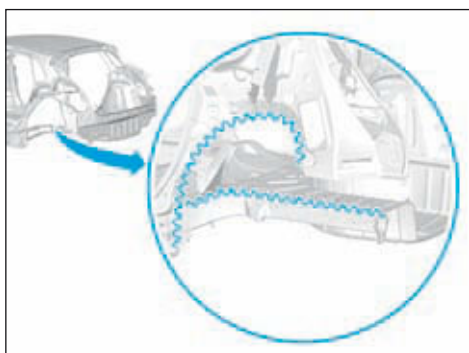


FIG.222

**REPOSE**

- Poser :
  - le passage de roue arrière assemblé,
  - l'extension de plancher de charge,
  - les éléments permettant l'ajustage.
- Contrôler les jeux et affleurements.
- Déposer l'extension de plancher de charge.
- Souder le passage de roue arrière assemblé par (Fig.223) :
  - points bouchons MAG en (a) puis meuler les points de soudure,
  - points électriques.



Les points de soudure électrique restants seront effectués lors du soudage des éléments suivants :

- Doublure d'aile arrière (partie avant).
- Doublure d'aile arrière (partie supérieure).
- Fermeture doublure d'aile arrière (partie arrière),

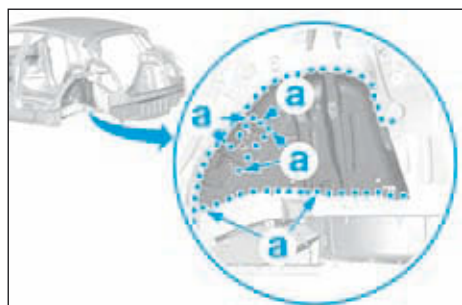


FIG.223

- Poser l'extension de plancher de charge.
- Souder par points électriques (Fig.224).

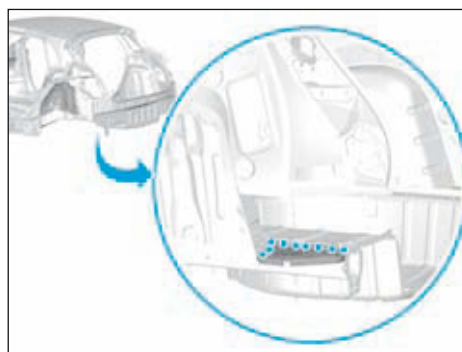


FIG.224



Les points de soudure électrique restants seront effectués lors du soudage de l'aile arrière partielle.

- Reposer (voir opération concernée) :
  - la doublure d'aile arrière (partie supérieure),
  - la doublure d'aile arrière (partie avant),
  - la fermeture doublure d'aile arrière (partie arrière),
  - l'aile arrière partielle.
- Appliquer (Fig.225) :
  - un mastic d'étanchéité indice «A1»,
  - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
  - une protection antigravillonnage.
- Mettre en peinture puis pulvériser dans les corps creux, du produit indice "C5" dans la zone de réparation.

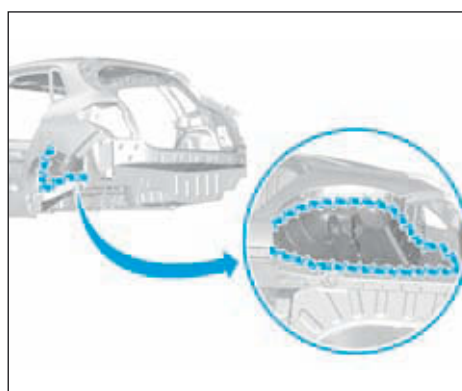


FIG.225

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# Notes

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Notes

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



## Notes

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REVUE MENSUELLE PUBLIÉE

PAR **E-T-A-I**

Éditions Techniques pour l'Automobile et l'Industrie.  
 Antony Parc 2 - 10, place du Général de Gaulle - BP 20156  
 92186 ANTONY CEDEX  
 Tél : 01 77 92 92 92  
 Fax : 01 77 92 98 37  
 www.lexpert-auto.com

S.A.S. au capital de 47 111 184 euros  
 Actionnaires : Infopro communications

**Président :** Christophe Czajka

© L'Expert Automobile / Droits réservés.  
 Toute reproduction, même partielle, est interdite.

**Directeur de la publication :**  
 Christophe CZAJKA

**Publicité :**  
 ETAI - Service Publicité - Antony Parc 2  
 10, place du Général de Gaulle - BP 20156 - 92186 Antony Cedex

**Directeur de la publicité :** Maxime Giraudy  
 e-mail : mgiraudy@etai.fr  
 Tél. : 01 77 92 96 55

**Chef de publicité :** Yannic Rosadoni  
 e-mail : yrosadoni@etai.fr  
 Tél. : 01 77 92 96 52

**Assistante de publicité :**  
 Tél. : 01 77 92 96 01

**Responsable de la rédaction :** Stéphane Milan

ISSN 0755-110X  
 RCS Nanterre B 806 420 360

Imprimé par JOUVE - 1, rue du Docteur Sauvé - 53100 MAYENNE  
**Dépôt légal N° 515 - avril 2012**

«Les informations techniques contenues dans la présente documentation sont destinées exclusivement aux professionnels de l'automobile : certaines d'entre elles concernent la sécurité des véhicules. Elles seront utilisées par les professionnels de l'automobile sous leur entière responsabilité, à l'exclusion de celle du constructeur.

Certaines opérations décrites dans la présente documentation nécessitent une habilitation spécifique du professionnel de l'automobile vis-à-vis de la législation de son pays. Il est de la responsabilité du professionnel de l'automobile, à l'exclusion de celle du Constructeur, de s'assurer qu'il dispose des habilitations légales nécessaires à l'exécution des opérations décrites.

Les informations contenues dans la présente documentation sont établies conformément aux spécifications techniques en vigueur. Elles sont susceptibles d'être modifiées par le constructeur sans préavis ».