



LA REVUE  
DES RÉPARATEURS

# L'expert automobile

N°467

Décembre 2007



## PEUGEOT 207

(04/2006→)

essence 1.6 VTi 16v

et Diesel 1.6HDi 16v



Étude Technique  
Barème de temps

# ÉTUDE PEUGEOT 207

L'étude présentée dans les pages qui suivent a été réalisée grâce au concours des Services Techniques et des Relations Presse de PEUGEOT que nous remercions ici de leur aimable collaboration.



Cette étude comprend :

- Les caractéristiques, cotes de tolérance et couples de serrage, les méthodes de réparation mécanique, électrique et carrosserie.
- Un sommaire détaillé en pages suivantes permet de retrouver, sans difficulté, les différents chapitres traités.
- Une fiche Mémento (barème de temps mécanique et carrosserie) est encartée en fin de revue.

● La présente **Étude Technique et Pratique** traite des Peugeot 207 1.6 essence (EP6) et 1.6 HDI (DV6).

## Motorisations

La Peugeot 207, commercialisée en avril 2006, reprend quelques moteurs de sa devancière, la 206, notamment les moteurs essence 1.4 16v (73 ch et 88 ch) et le 1.6 16v (110 ch). A partir de décembre 2006, la 207 voit son 1.6 16v (TU5JP4), remplacé par un nouveau moteur dénommé EP6. D'une cylindrée équivalente et développé en étroite collaboration avec le constructeur Bavarois BMW, ce nouveau bloc développe 120 ch dans sa version atmosphérique (EP6), 149 et 174 CH en version turbocompressée (EP6DT et EP6DTS). La gamme Diesel, quant à elle, s'équipe aussi des moteurs connus sur 206, à savoir les 1.4 et 1.6 HDI. Le 1.4 HDI (DV4TD) développe 68 ch. Le 1.6 HDI est décliné en deux puissances : 90 et 110 CH (DV6ATED4 et DV6TED4). Seul les versions 110 CH peuvent être équipées du filtre à particules.

## Boîte de vitesses

Les moteurs essence et le 1.4 HDI sont couplés à une boîte mécanique du type MA5 à 5 rapports. Les moteurs Diesel 1.6 HDI sont équipés d'une

boîte de type BE4/5 à 5 rapports également. Seul, la motorisation 1.6 16v (EP6), est dotée d'une boîte automatique de type AL4 à 4 rapports.

## Liaisons au sol

Le train AV est de type pseudo Mac Pherson, et est équipé d'un berceau et barre antidevers. Le train AR est équipé d'un essieu AR mécano-soudé avec traverse d'essieu déformable sans barre antidevers.

## Freinage

Les 207 équipées des moteurs 1.6 essence et Diesel, reçoivent des disques de frein à l'avant et à l'arrière. Les autres motorisations, reçoivent des tambours arrière. Le frein de parking demeure par câble. Le système de freinage est équipé d'un antiblocage des roues de série. Le répartiteur électronique ainsi que l'aide au freinage d'urgence sont couplés à l'ABS. L'ESP est de série sur le niveau de finition "Griffe", optionnel sur le reste des finitions proposées.

## Direction

La 207 est équipée de série d'une direction assistée de série. Cette dernière est variable et électrique. Elle est fournie par KOYO et est fixée directement sur la crémaillère.

## Sécurité

Dès la finition Urban, la 207 propose des airbags frontaux et latéraux. Les airbags latéraux sont quant à eux, proposés avec la finition Trendy. L'innovation vient sur des airbags genoux, uniquement sur le coupé-cabriolet.

## Multiplexage

La Peugeot 207 est construite sur une architecture multiplexée consistant à faire circuler plusieurs informations numériques entre différents calculateurs ou composants à l'aide de deux fils (CAN) ou d'un seul (LIN).



Pour réaliser l'échange de données entre les différents systèmes, l'architecture communique sur 3 réseaux de même protocole (CAN - Controller Area Network) :

- le CAN IS (Inter/System)
- le CAN CAR (CARosserie)
- le CAN CONF (CONFort)

Un dernier réseau existe, appelé LIN par son protocole de communication (Local Interconnect Network).

## Finitions

Les versions 5 portes se déclinent en 4 niveaux de finition : Urban, Trendy, Executive et Executive pack. Quant aux versions 3 portes, elles sont déclinées en 6 niveaux de finition : Urban, Trendy, Sport, Sport pack, Griffe et RC. Dès le niveau de finition Urban, la 207 adopte 2 fixations isofix AR, l'ABS et l'AFU, lève-vitre électrique, siège réglable en hauteur ainsi que le réglage du volant dans sa hauteur et profondeur.



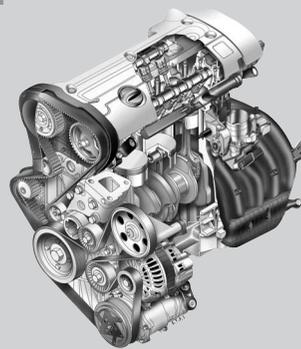
Daniel Cabete.

## ■ CARACTÉRISTIQUES ET IDENTIFICATION DU VÉHICULE

Identification .....	6
Caractéristiques dimensionnelles et pondérales .....	9
Caractéristiques pratiques .....	9

## ■ MOTEURS ESSENCE 1.6VTI 16V / DIESEL 1.6 HDi

Caractéristiques .....	15 / 41
Gestion moteur .....	20 / 44
Couples de serrage et ingrédient .....	23 / 50
Dépose de la chaîne / de la courroie de distribution .....	28 / 58
Repose et calage .....	30 / 59
Jeu aux soupapes .....	- / 60
Remplacement de la courroie d'accessoires .....	31 / 60
Circuit de refroidissement .....	31 / 64
Circuit de lubrification .....	35 / 62
Alimentation en combustible .....	32 / 40
Filtre à particules .....	- / 70
Circuit de suralimentation en air .....	- / 71
Dépose-repose de la culasse .....	36 / 71
Remise en état de la culasse .....	- / 74
Dépose-repose du groupe motopropulseur .....	39 / 48
Remise en état du moteur .....	39 / 75

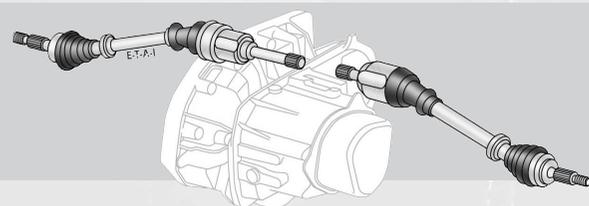
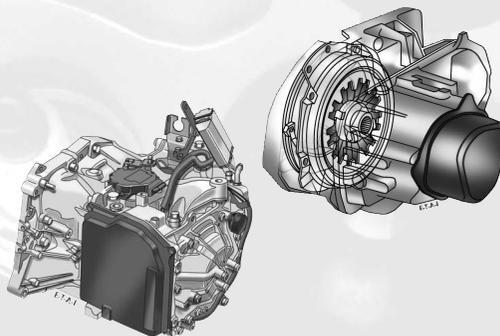


## ■ EMBRAYAGE

Caractéristiques, couples de serrage et ingrédients .....	79
Remplacement du disque ou du mécanisme .....	80
Commandes d'embrayage .....	80
Purge du circuit hydraulique .....	71

## ■ BOÎTES DE VITESSES MANUELLES MA5S / BE4/5L

Caractéristiques, couples de serrage et ingrédients .....	83 / 91
Dépose-repose de la boîte de vitesses .....	84 / 92
Vidange-remplissage de l'huile de boîte .....	85 / 93
Commande des vitesses .....	85 / 93



## ■ TRANSMISSIONS

Caractéristiques, couples de serrage et ingrédients .....	99
Dépose-repose d'un arbre de transmission / d'un soufflet .....	100

## ■ SUSPENSIONS - TRAINS - GÉOMÉTRIE

Caractéristiques des trains, de la géométrie et couples de serrage .....	102
Réglage de la géométrie .....	104
Dépose-repose d'un élément de suspension AV .....	104
Dépose-repose des éléments constitutifs du train AV .....	105
Dépose-repose d'un élément de suspension AR .....	110
Dépose-repose des éléments constitutifs du train AR .....	111

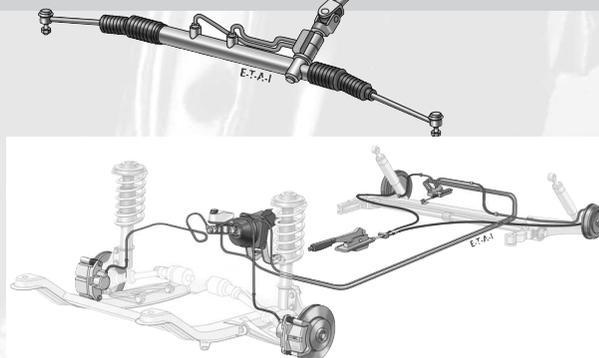


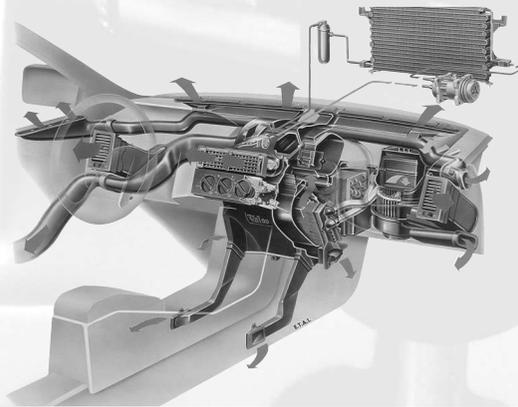
## ■ DIRECTION

Caractéristiques, couples de serrage et ingrédients .....	114
Dépose-repose du volant / de la colonne / du boîtier de direction .....	116

## ■ FREINS

Caractéristiques .....	118
Couples de serrage et ingrédients .....	120
Remplacement des plaquettes de frein AV .....	124
Dépose-repose d'un étrier AV .....	124
Dépose-repose d'un disque de frein AV .....	125
Remplacement des plaquettes AR .....	125
Dépose-repose d'un étrier / d'un disque de frein AR .....	126
Commande des freins .....	126
Contrôle et réglage du frein de stationnement .....	128
Purge du circuit hydraulique .....	129
Système antiblocage des roues (ABS) .....	129



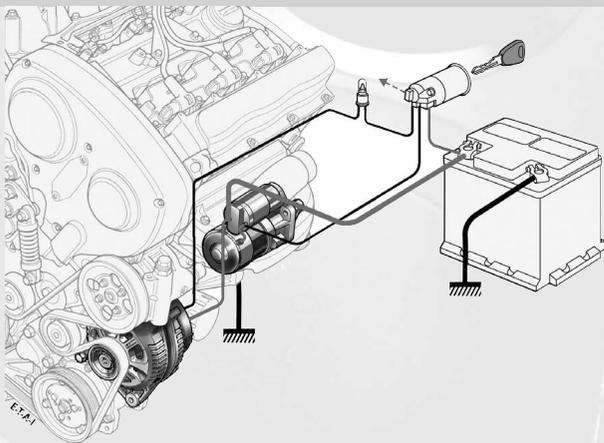
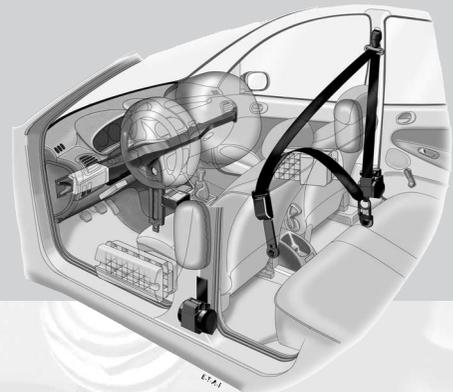


## ■ CHAUFFAGE - CLIMATISATION

Caractéristiques.....	133
Couples de serrage et ingrédients.....	137
Précaution à prendre.....	143
Remplacement du filtre à air d'habitacle.....	143
Dépose-repose du panneau de commande.....	143
Dépose-repose de la résistance / du motoventilateur d'habitacle.....	144
Dépose-repose du radiateur de chauffage (aérotherme).....	145
Dépose-repose des motoréducteurs de volets d'air.....	145
Dépose-repose du bloc chauffage-climatisation / du détendeur.....	146
Dépose-repose du condenseur / du filtre déshydrateur.....	147
Dépose-repose du compresseur.....	148

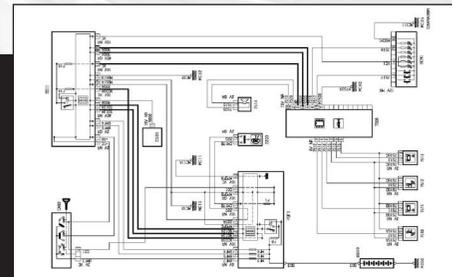
## ■ AIRBAGS - PRÉTENSIONNEURS

Caractéristiques.....	149
Couples de serrage.....	150
Consignes de sécurité.....	151
Mise hors et en service.....	151
Dépose-repose de l'airbag conducteur / passager.....	151
Dépose-repose de l'airbag genoux conducteur.....	152
Dépose-repose d'un prétensionneur de ceinture.....	152
Dépose-repose d'un capteur de collision.....	153
Dépose-repose du calculateur.....	154



## ■ ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

Caractéristiques.....	153
Réinitialisations.....	153
Dépose-repose du démarreur.....	168
Dépose-repose de l'alternateur.....	169

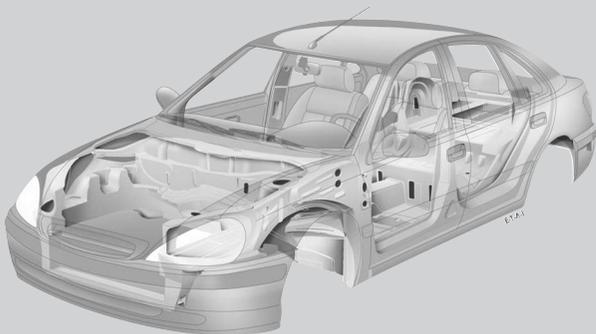


## ■ SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Moteurs essence 1.6 VTi / Diesel 1.6 HDi.....	24 / 51
Direction.....	115
Freins.....	121
Chauffage - Climatisation.....	137
Schémas électriques généraux.....	159

## ■ CARROSSERIE

Jeux d'ouverture et affleurements.....	172
Dépose-repose du bouclier AV.....	173
Dépose-repose d'un bloc optique / d'un projecteur antibrouillard AV.....	174
Dépose-repose du capot moteur / d'une aile AV.....	175
Dépose-repose de la grille d'auvent / du mécanisme d'essuie-vitre AV.....	176
Dépose-repose de la planche de bord.....	177
Interventions sur une porte AV.....	185
Interventions sur une porte AR.....	189
Dépose-repose d'un rétroviseur extérieur.....	191
Interventions sur le hayon.....	192
Dépose-repose de la garniture de pavillon.....	194
Dépose-repose du bouclier AR.....	195



REVUE MENSUELLE PUBLIÉE

PAR **E-T-A-I**

ÉDITIONS TECHNIQUES POUR L'AUTOMOBILE ET L'INDUSTRIE.  
20, rue de la Saussière -  
92641 BOULOGNE BILLAN COURT CEDEX  
Tél : 01 70 39 92 41  
Fax : 01 70 39 92 68  
www.lexpert-auto.com

S.A. au capital de 2 068 000 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  
48-50 rue Benoît Malon - 94250 GENTILLY

**Directeur du pôle presse :** Gilles de Guillebon  
e-mail : gdeguillebon@etai.fr  
Tél. : 01 41 98 42 21 - Fax : 01 41 98 40 77

**Directeur de la publicité :** Maxime Giraudy  
e-mail : mgiraudy@etai.fr  
Tél. : 01 41 98 42 21 - Fax : 01 41 98 40 77

**Chef de publicité :** Yannic Rosadoni  
e-mail : yrosadoni@etai.fr  
Tél. : 01 41 98 42 21 - Fax : 01 41 98 40 77

**Assistante de publicité :** Isabelle Vours  
Tél. : 01 41 98 42 21 - Fax : 01 41 98 40 77

**Responsable de la rédaction :** Didier Le Calvez

**Réalisation du cd-rom :** David Caillaud

Dépot légal décembre 2007

«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.

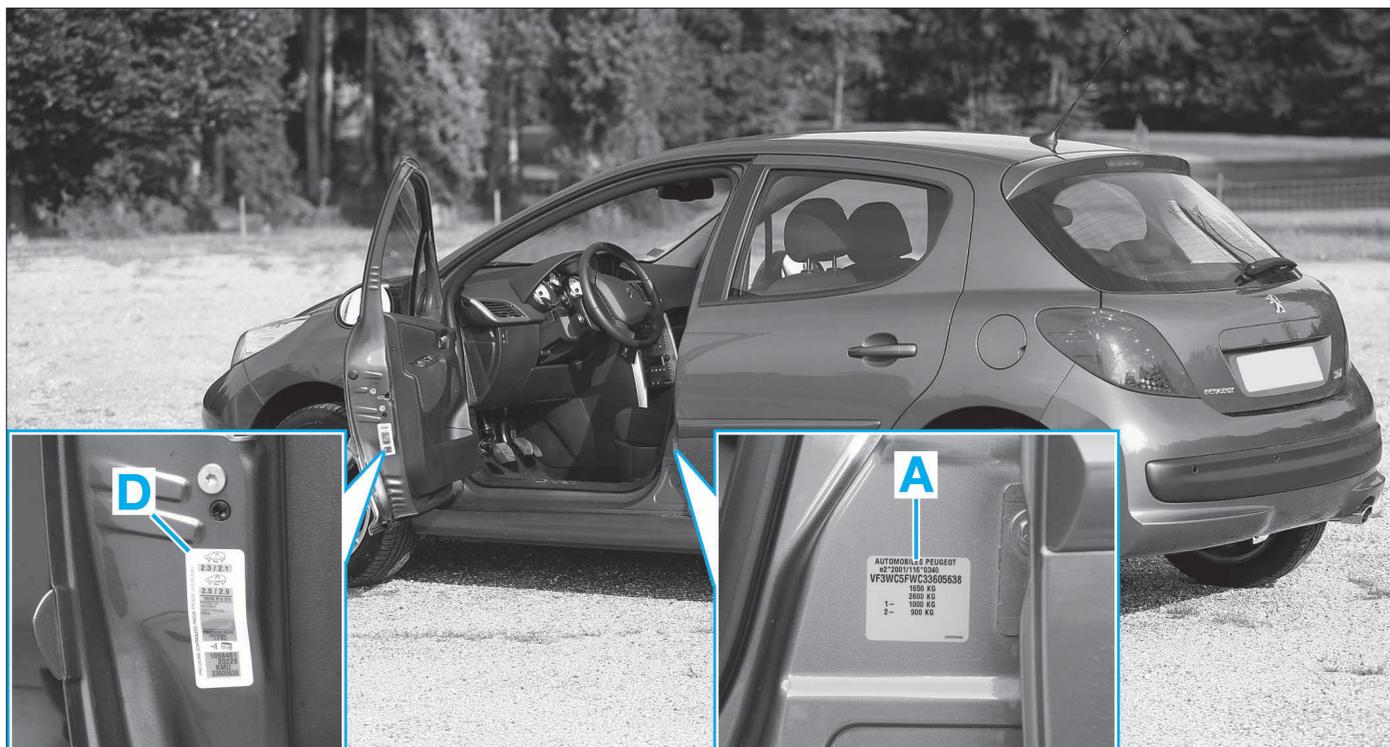
Certaines opérations décrites dans la présente documentation nécessitent une habilitation spécifique du professionnel de l'automobile vis-à-vis de la législation de son pays. Il est de la responsabilité du professionnel de l'automobile, à l'exclusion de celle du Constructeur, de s'assurer qu'il dispose 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 ».

# IDENTIFICATION DU VÉHICULE

TABLEAU D'IDENTIFICATION

Appellation commerciale	Date de commercialisation	Type mine	Type moteur	Cylindrée (cm <sup>3</sup> ) / Puissance (kW/ch)	Type boîte de vitesses	Puissance administrative en France
<b>3 portes</b>						
1.6 VTi 16v 120 ch Sport, Sport Pack	12/2006 à 07/2007	WA5FWWC / WB5FWC	EP6	1 598/88/120	Méca/5 (MA/5S)	7
1.6 VTi 16v 120 ch Premium, Premium Pack, Féline	07/2007>	WA5FWC				
1.6 HDi 16v 90 ch Urban, trendy	04/2006>	WA9HXC	DV6ATED4	1 560/66,2/90	Méca/5 (BE4/5L)	5
1.6 HDi 16v 90 ch Sport, Sport Pack	04/2006 à 07/2007					
1.6 HDi 16v 90 ch Premium, Premium Pack, RWC	07/2007>					
1.6 HDi 16v 90 ch Affaire Pack CD Clim, Affaire Pack CD Clim Confort	09/2006>					
1.6 HDi 16v 110 ch Sport, Sport Pack, Griffes	05/2006 à 07/2007	WA9HYC	DV6TED4	1 560/80/109	Méca/5 (BE4/5L)	6
1.6 HDi 16v FAP 110 ch Sport, Sport Pack, Griffes	04/2006 à 07/2007	WA9HZC	DV6TED4 avec FAP			
1.6 HDi 16v FAP Premium, Premium Pack, Féline	07/2007>					
<b>5 portes</b>						
1.6 VTi 16v 120 ch Executive, Executive Pack, Sport, Sport Pack, Griffes	12/2006 à 07/2007	WC5FWC	EP6	1 598/88/120	Méca/5 (MA/5S)	7
1.6 VTi 16v 120 ch Premium, Premium Pack, Féline	07/2007>					
1.6 HDi 16v 90 ch Urban, Trendy	04/2006>	WC9HXC	DV6ATED4	1 560/66,2/90	Méca/5 (BE4/5L)	5
1.6 HDi 16v 90 ch Executive, Executive Pack, Sport, Sport Pack	04/2006 à 07/2007					
1.6 HDi 16v 90 ch Premium, Premium Pack	07/2007>					
1.6 HDi 16v 110 ch Executive, Executive Pack, Sport, Sport Pack, Griffes	05/2006>07/2007	WC9HYC	DV6TED4	1 560/80/109	Méca/5 (BE4/5L)	6
1.6 HDi 16v FAP 110 ch Executive, Executive Pack, Sport, Sport Pack, Griffes	04/2006 à 07/2007	WC9HZC	DV6TED4 avec FAP			
1.6 HDi 16v FAP 110 ch Premium, Premium Pack, Féline	07/2007>					



#### PLAQUETTE CONSTRUCTEUR (A)

La plaque constructeur est rivée et est collée sur le pied milieu.

Elle indique dans l'ordre :

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

#### NUMÉRO D'IDENTIFICATION (B)

Le numéro d'identification, à 17 caractères (norme CEE), est frappé à froid. Il est également inscrit sur la plaque constructeur. Enfin, pour faciliter l'identification, il est également mentionné sur une plaque située sur le côté gauche de la planche de bord, visible depuis l'extérieur, au travers du pare-brise.



**NUMÉRO MOTEUR (C)**

Le numéro et le type moteur sont gravés à l'avant du bloc-cylindres, sur le bord du carter moteur à proximité de la boîte de vitesses. Le type moteur est également inscrit sur un autocollant apposé sur le carter de distribution.

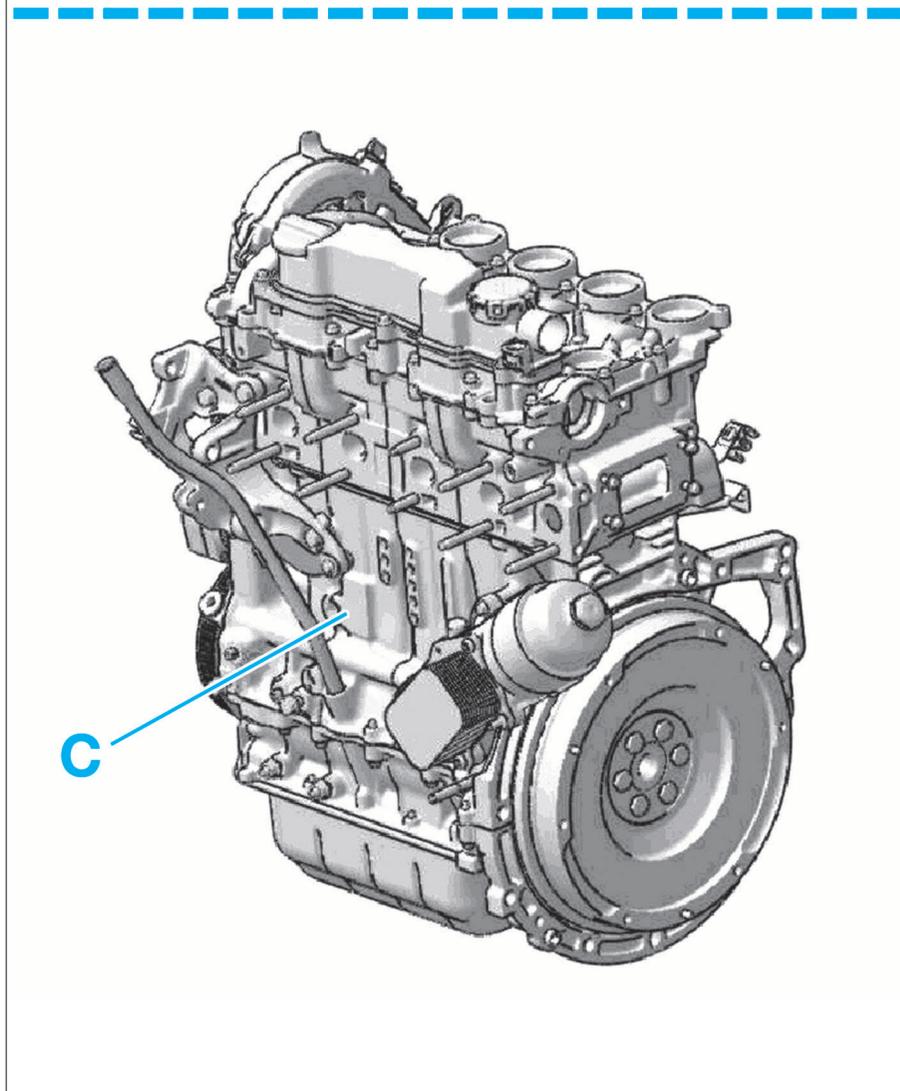
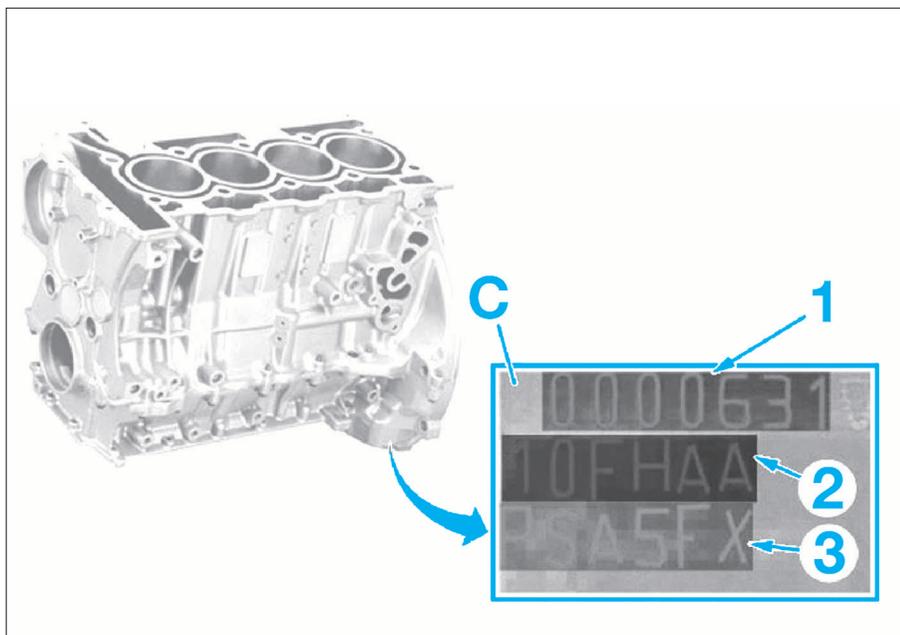
Pour les moteurs Diesel, le type réglementaire et le numéro de série sont gravés à l'avant du bloc-cylindres

**ETIQUETTE D'IDENTIFICATION (D)**

L'étiquette d'identification

Elle comporte les indications suivantes :

- 1. Le modèle du véhicule.
- 2. Le numéro DPR / APV.
- 3. Le code moteur.
- 4. Le code finition extérieure.
- 5. Le type et désignation de transmission.
- 6. Le code couleur.
- 7. Le code finition intérieure.
- 8. Le code niveau d'équipement.
- 9. L'information sur le type variante et version.

**IDENTIFICATION DU MOTEUR**

Haut : bloc essence

Bas : bloc Diesel

1. Numéro d'ordre de fabrication

2. Repère organe

3. Type réglementaire

# CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES ET PONDÉRALES

## DIMENSIONS

Longueur : 4 030 mm.  
 Largeur hors rétroviseurs : 1 720 mm.  
 Largeur rétroviseurs ouverts : 1 970 mm.  
 Hauteur : 1 470 mm.  
 Garde au sol : 120 mm.  
 Hauteur de seuil de chargement à vide : 680 mm.  
 Voie avant : 1 474 mm.  
 Voie arrière : 1 469 mm.  
 Empattement : 2 540 mm.  
 Porte-à-faux avant : 829 mm.  
 Porte-à-faux arrière : 661 mm.

## POIDS (kg)

	1.6 VTi 16v 120 ch	1.6 HDi 16v 90 ch	1.6 HDi 16v 110 ch	1.6 HDi 16v FAP 110 ch
Masse à vide en ordre de marche (3p / 5p)	1 275 / 1 275	1 272 / 1 280	1 319 / 1 380	1 319 / 1 328
Masse maxi remorquable freinée (3p / 5p)	1 150 / 1 150	1 150 / 1 200	1 150 / 1 200	1 150 / 1 200
Masse totale autorisée en charge (3p / 5p)	1 640 / 1 650	1 680 / 1 700	1 710 / 1 710	1 710 / 1 710
Masse totale roulant (3p / 5p)	2 600 / 2 600	2 600 / 2 680	2 650 / 2 740	2 690 / 2 740

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# CARACTÉRISTIQUES PRATIQUES

## PERFORMANCES ET CONSOMMATIONS

Motorisation	1.6 VTi 16v 120 ch	1.6 HDi 16v 90 ch	1.6 HDi 16v 110 ch	
	—	Sans FAP	Sans FAP	Avec FAP
Vitesse maxi. (km/h)	200	182	193	193
Cycle urbain (l/100 km)	8,4	5,8	6,2	6,0
Cycle extra urbain (l/100 km)	4,8	3,8	4,1	4,1
Cycle mixte (l/100 km)	6,1	4,5	4,9	4,9
Émissions de CO <sub>2</sub> g/km :	145	120	129	126

## PNEUMATIQUES

La pression des pneumatiques est mentionnée sur une étiquette. Celle-ci est collée.



Les valeurs ci-dessous sont données à titre informatif. Dans tous les cas, appliquer la pression indiquée sur l'étiquette du véhicule.

Jante	Pneumatique	Pression de gonflage avec jante tôle		Pression de gonflage avec jante alliage	
		AV	AR	AV	AR
6J X 15	185/65 R 15	2,4	2,4	-	-
6J X 16	195/55 R 16	2,4	2,4	2,3	2,1
7J X 17	205/45 R 17	-	-	2,4	2,4

## 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 des empreintes réalisées sur la feuillure du bas de caisse, dans lesquelles le cric de bord vient se positionner. Des repères effectués sur les bas de caisse signalent précisément l'emplacement de ces points de levage.



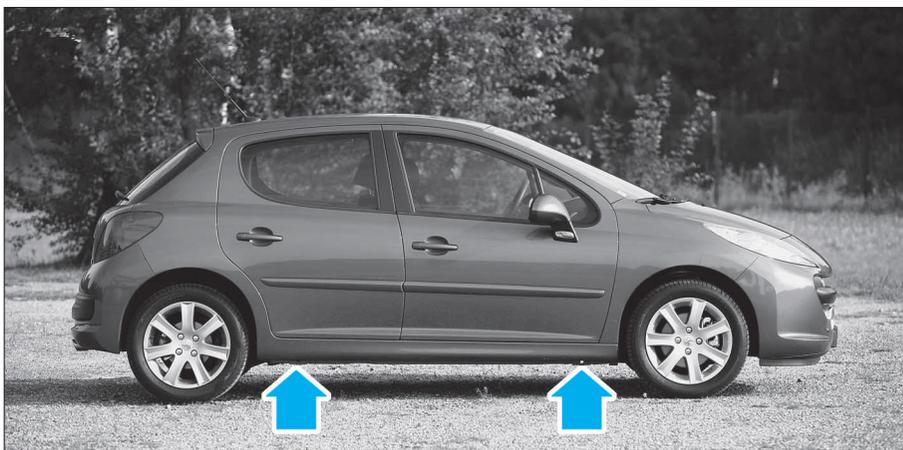
LEVAGE CRIC DE BORD

AVEC UN CRIC ROULEUR D'ATELIER  
OU UN PONT ÉLEVATEUR

À l'avant et à l'arrière, positionner la tête du cric munie d'une cale en bois ou le bras du pont élévateur, sous les renforts verticaux du bas de caisse, à hauteur du repère pour le cric.



*Le véhicule ne doit, en aucun cas, être soulevé en prenant appui sous le moteur, la boîte de vitesses ou les trains roulants.*



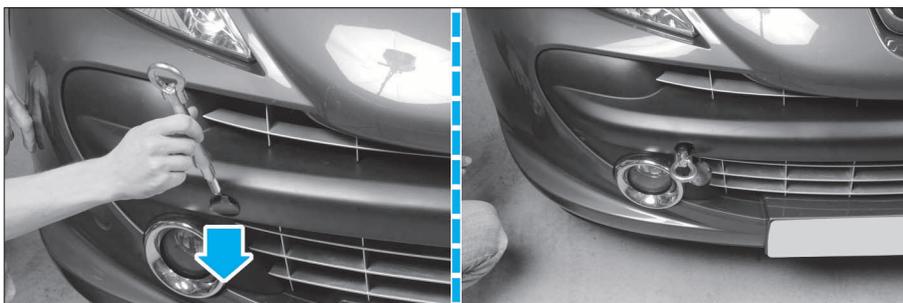
POINTS DE LEVAGE

## REMORQUAGE

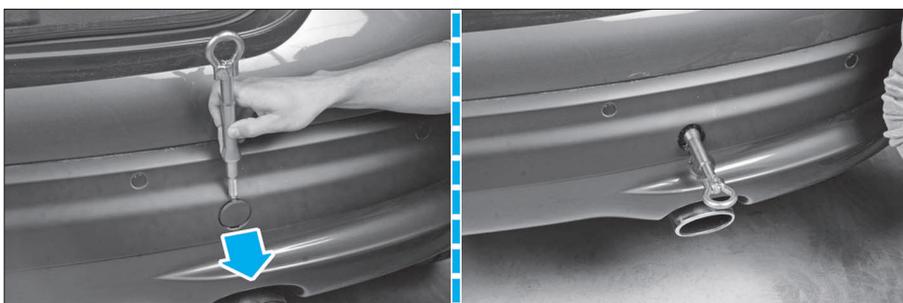
## REMORQUAGE

Un anneau de remorquage est fourni dans l'outillage de bord, placé avec la roue de secours. Pour le mettre en place, à l'avant ou à l'arrière, dégrafer l'obturateur, puis visser l'anneau muni d'un pas à droite.

Ces anneaux ne doivent être utilisés que pour arrimer le véhicule ou pour le remorquer sur une faible distance. Le remorquage doit toujours être effectué avec les 4 roues au sol. Ne jamais remorquer le véhicule roues pendantes.



ANNEAU DE REMORQUAGE AV



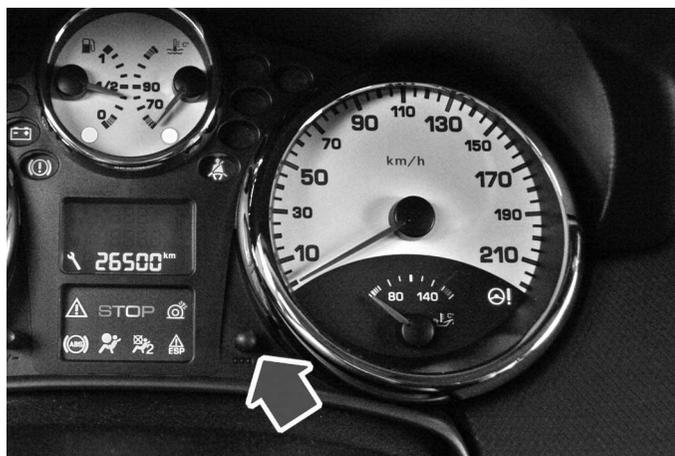
ANNEAU DE REMORQUAGE AR

# PROGRAMME D'ENTRETIEN

## Initialisation de l'indicateur de maintenance

Pour la remise à zéro de l'indicateur de maintenance, procéder de la façon suivante :

- couper le contact,
- appuyer sur le bouton de remise à zéro (flèche) du compteur kilométrique journalier et le maintenir enfoncé,
- mettre le contact,
- l'afficheur kilométrique commence un compte à rebours,
- lorsque l'afficheur indique «=0», relâcher le bouton ; la clé de maintenance disparaît.



Après cette opération, si vous voulez procéder au débranchement de la batterie, verrouiller le véhicule et attendre au moins cinq minutes, sinon la remise à zéro ne sera pas prise en compte.

## 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 30 000 km (moteur essence 1.6 VTi), 20 000 km (moteurs Diesel 1.6 HDi) ou tous les 2 ans. Toutefois, il convient de rappeler qu'en cas d'utilisation du véhicule dans des conditions particulièrement sévères, il est important de rapprocher les fréquences d'entretien tous les 20 000 km (moteur essence 1.6 VTi), 15 000 km (moteurs Diesel 1.6 HDi) ou tous les ans. Sous le terme utilisation sévère, on entend : parcours essentiellement urbains (porte à porte, taxi...) pays très chauds (température régulièrement supérieure à 30°C), pays très froids (température régulièrement inférieure à - 15°C), atmosphère très poussiéreuse (chantiers...), petits parcours répétés (moteur froid), qualité du combustible utilisé douteuse ou celle du lubrifiant moteur employé ne respectant pas les normes prescrites.

L'échéance des révisions est signalée, à chaque mise du contact, par l'indicateur de maintenance sur l'afficheur multiple.

**Moteur essence 1.6 VTi**

- l'application du programme d'entretien normal impose l'emploi impératif d'huile moteur de synthèse, respectant au minimum les normes ACEA A3 ou C2, et le contrôle régulier de son niveau, au maximum tous les 3 000 km.
- conjointement à la mise en place d'échéances d'entretien espacées, dans le cadre du programme d'entretien normal, des visites intermédiaires sont instaurées par le constructeur, à mi-échéance, soit 15 000 km ou 1 an après le dernier entretien.
- les révisions intermédiaires comprennent le contrôle des niveaux (huile moteur, liquide de refroidissement, liquide de frein, lave-glace, batterie) mais également ceux de l'état des plaquettes de freins et du filtre à air d'habitacle.
- les révisions intermédiaires ne sont pas signalées pas l'indicateur de maintenance.

Conditions normales	Conditions sévères
<b>Opérations de base :</b>	
30 000 – 90 000 – 150 000 – 210 000 km	20 000 – 60 000 – 100 000 – 140 000 – 180 000 – 220 000 km
Vidange / échange : - remplacement du filtre à air d'habitacle - huile moteur - filtre à huile	
Niveaux de remplissage : - liquide de lave-vitres - batterie avec bouchons démontables - liquide de frein - liquide de refroidissement	
Contrôles : - étanchéité, état des tuyauteries et carters (moteur - boîte de vitesse) - état des gaines, rotules, pivots de direction, transmissions et crémaillère - hauteur de la pédale d'embrayage ou dispositif de rattrapage automatique - état et tension de la courroie d'accessoires - état des balais essuie-vitres - feux d'éclairage et signalisation - usure plaquettes de frein - état et pression des pneus y compris roue de secours - frein de parking - étanchéité et état des circuits hydrauliques - état des protections en caoutchouc - avertisseur sonore - état vitres, optiques, feux et rétroviseur - fonctionnement lave-vitre	
Lecture mémoire autodiagnostic et effacement éventuel (après contrôle) des défauts	
Réinitialisation de l'indicateur de maintenance	
Essai routier	
<b>Opérations supplémentaires :</b>	
60 000 – 120 000 – 180 000 – 240 000 km	40 000 – 80 000 – 120 000 – 160 000 – 200 000 – 240 000 km
Opérations de base plus : - remplacement des bougies d'allumage - remplacement du filtre à air moteur - remplacement du filtre à carburant (uniquement en conditions sévères) - contrôle du niveau d'huile de la boîte de vitesses - étanchéité des amortisseurs - contrôle des jeux dans la direction, les trains avant et arrière - contrôle de l'opacité des fumées	
Tous les 2 ans - remplacement du liquide de frein et purge des circuits de freinage/embrayage - remplacement de la pile de la télécommande	
Tous les 15 ans - remplacement des airbags et des prétensionneurs	

**Moteur diesel 1.6 HDi**

- l'application du programme d'entretien normal impose l'emploi impératif d'huile moteur de synthèse, respectant au minimum les normes ACEA B3, B4 ou C2, et le contrôle régulier de son niveau, au maximum tous les 3 000 km.
- conjointement à la mise en place d'échéances d'entretien espacées, dans le cadre du programme d'entretien normal, des visites intermédiaires sont instaurées par le constructeur, à mi-échéance, soit 10 000 km (1.6 HDi) ou 1 an après le dernier entretien.
- les révisions intermédiaires comprennent le contrôle des niveaux (huile moteur, liquide de refroidissement, liquide de frein, lave-glace, batterie) mais également ceux de l'état des plaquettes de freins et du filtre à air d'habitacle puis la purge en eau du filtre à combustible.
- les révisions intermédiaires ne sont pas signalées pas l'indicateur de maintenance.

Conditions normales	Conditions sévères
<b>Opérations de base :</b>	
20 000 – 40 000 – 80 000 – 100 000 – 140 000 – 160 000 – 200 000 – 220 000 km	15 000 – 30 000 – 60 000 – 75 000 – 105 000 – 120 000 – 150 000 – 165 000 – 195 000 – 205 000 km
Vidange / échange : - huile moteur - filtre à huile - filtre à air d'habitacle - purge en eau du filtre à gazole - filtre à air moteur (uniquement en conditions sévères)	
Niveaux de remplissage : - huile assistance de direction - liquide de lave-vitres - batterie avec bouchons démontables - liquide de frein - liquide de refroidissement	
Contrôles : - étanchéité, état des tuyauteries et carters (moteur - boîte de vitesse) - état des gaines, rotules, pivots de direction, transmissions et crémaillère - hauteur de la pédale d'embrayage ou dispositif de rattrapage automatique - état et tension de la courroie d'accessoires - état des balais essuie-vitres - feux d'éclairage et signalisation - usure plaquettes de frein - état et pression des pneus y compris roue de secours - frein de parking - étanchéité et état des circuits hydrauliques - état des protections en caoutchouc - avertisseur sonore - état vitres, optiques, feux et rétroviseur - fonctionnement lave-vitres	
Lecture mémoire autodiagnostic et effacement éventuel (après contrôle) des défauts	
Réinitialisation de l'indicateur de maintenance	
Essai routier	
<b>Opérations supplémentaires :</b>	
60 000 – 120 000 – 180 000 – 240 000 km	45 000 – 90 000 – 135 000 – 180 000 – 225 000 km
Opérations de base plus : - remplacement du filtre à air moteur - remplacement du filtre à combustible - contrôle du niveau d'huile de la boîte de vitesses - étanchéité des amortisseurs - contrôle des jeux dans la direction, les trains avant et arrière - contrôle de l'opacité des fumées	
Tous les 120 000 km - remplissage de l'additif du filtre à particules (éolys 176)	
Tous les 180 000 km - remplacement du filtre à particules	
Tous les 240 000 km ou 10 ans	Tous les 180 000 km ou 10 ans
- remplacement de la courroie de distribution	
Tous les 2 ans	
- remplacement du liquide de frein et purge des circuits de freinage/embrayage - remplacement de la pile de la télécommande	
Tous les 15 ans	

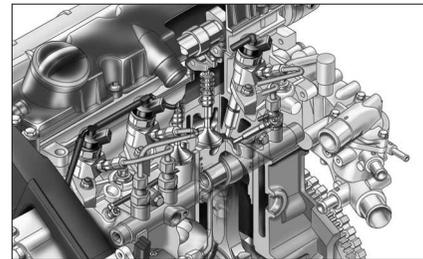
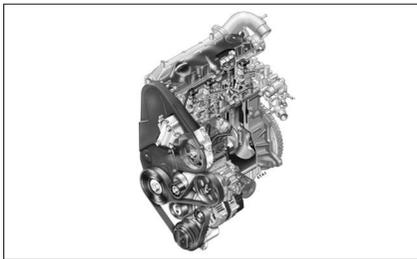
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE





# Moteur 1.6i 16V VTI 120

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

Le constructeur Peugeot ne fournissant pas de valeurs techniques, seules les caractéristiques techniques générales sont répertoriées ci-après.

Moteur à essence 4 temps, 4 cylindres en ligne verticaux, disposé transversalement à l'avant du véhicule.  
Distribution à 4 soupapes par cylindre commandées par double arbre à cames en tête entraînés par chaîne.  
Système d'injection indirecte multipoint séquentielle commandé par un calculateur gérant également l'allumage.

Type moteur	EP6
Indice moteur	5FX
Alésage x course (mm)	77 x 85.8
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1598
Rapport volumétrique	11.0 : 1
Puissance maxi :	
- CEE (kW à tr/min)	85 à 5 800
- DIN (ch à tr/min)	120 à 5 800
Couple maxi :	
- CEE (daN.m à tr/min)	16 à 4 250

### Culasse

Les éléments de distribution (arbres à cames, paliers, linguets, poussoirs, ressorts, soupapes, joint de soupapes) ne sont pas remplaçables.

Pour tout incident sur l'un de ces éléments, à ce jour, le constructeur préconise le remplacement de la culasse complète.

Défaut maxi de la planéité transversale : 0,05 mm.  
Défaut maxi de la planéité longitudinale : 0,10 mm avec libre rotation de l'arbre à cames.

#### JOINT DE CULASSE

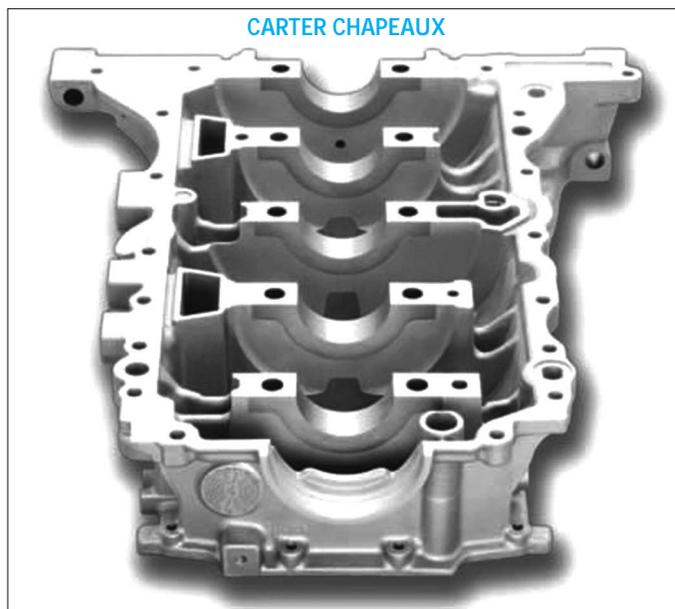
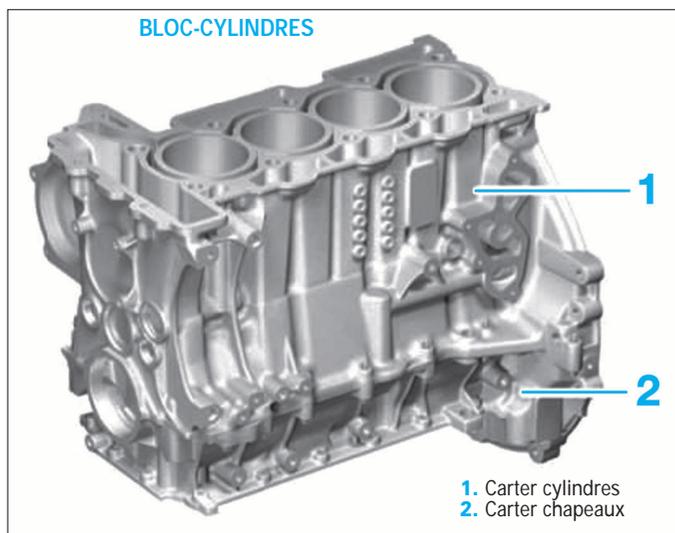
Joint en aciers multicouches. il existe un joint plus épais de + 0.3 mm en cas de surfacage du plan de joint de la culasse.  
Sens de montage : inscriptions dirigées vers le haut.

#### VIS DE CULASSE

Vis au nombre de 16 :  
- Vis de culasse principale : 13 X M10\*145  
- Vis de culasse logement chaîne de distribution : 2 X M8\*95  
- Vis de culasse extérieure : 1 X M8\*35  
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.

### Bloc-cylindres

Carter en aluminium de type "bed-plate" rigidifié par des nervures. Le carter cylindres est en deux parties. Il est en effet accompagné d'un carter chapeaux, lui aussi en aluminium. Ce dernier enserre le vilebrequin Cylindre n° 1 côté boîte de vitesses.

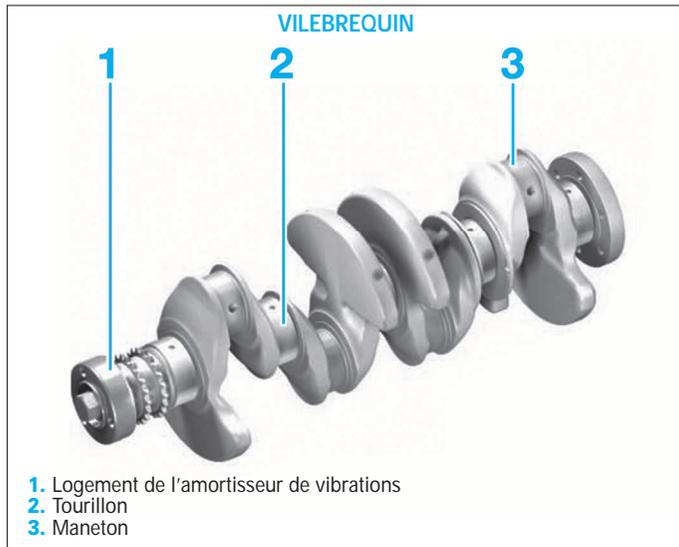


## Équipage mobile

### VILEBREQUIN

Le vilebrequin coulé, est composé de quatre contrepoinds. Le diamètre du tourillon de palier est de 45 mm. Il est composé de :

- 4 masselottes
- 5 paliers.

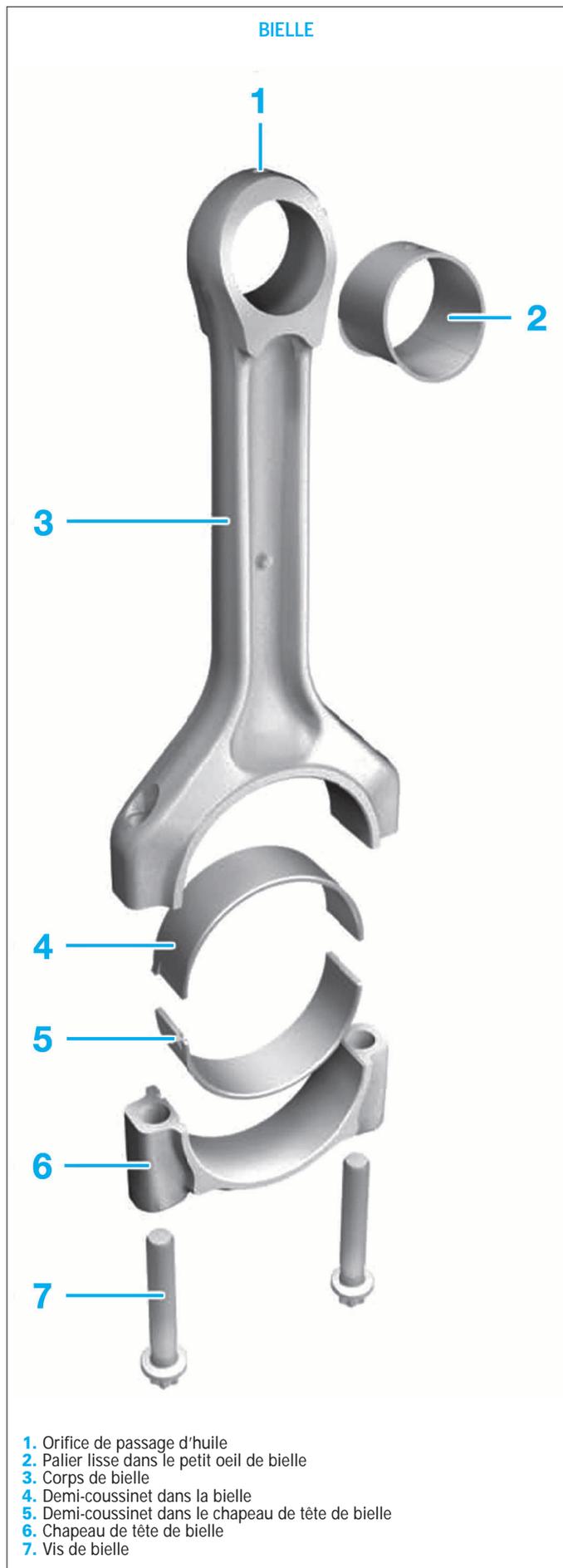
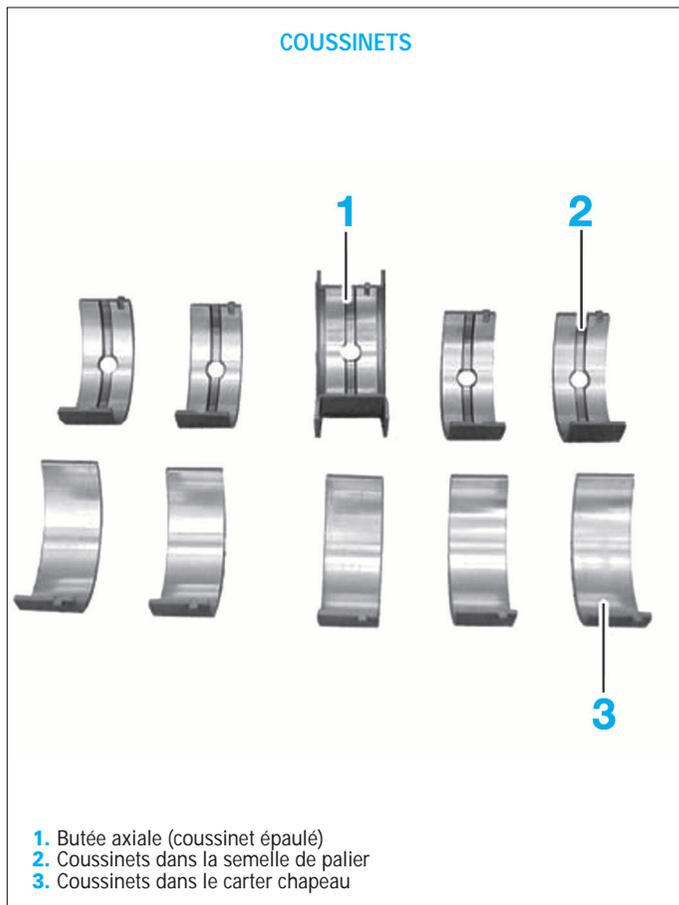


### BIELLES

Bielle en acier forgé à section en "H".

#### Coussinets de bielles

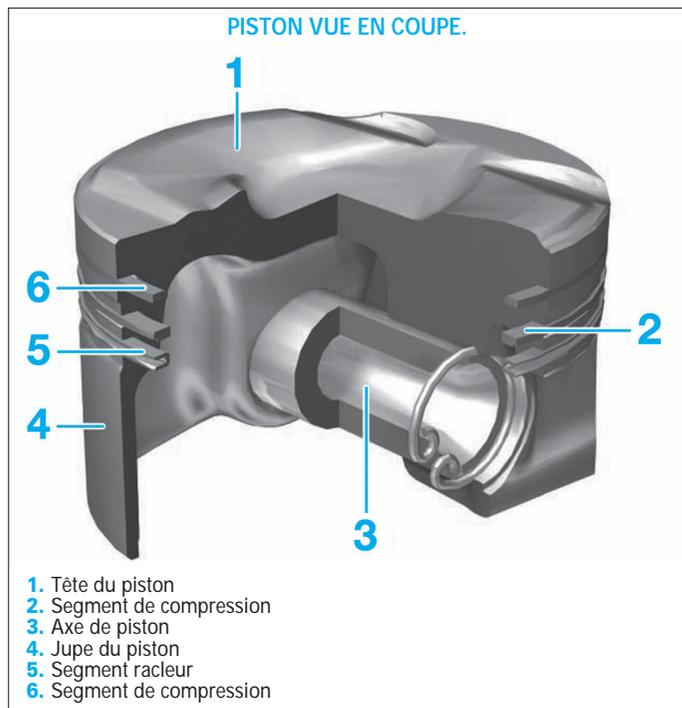
Coussinet réalisé en bi-matière. Une couche métallique antifriction en alliage d'aluminium est appliquée sur le dos en acier. Les paliers sont réalisés sans plomb.



**PISTONS**

Les pistons sont exclusivement réalisés dans des alliages d'aluminium et de silicium.

Le piston est équipé de 3 segments.



Un repère est marqué sur la tête du piston qui représente le sens de montage et est dirigé côté distribution comme illustré.

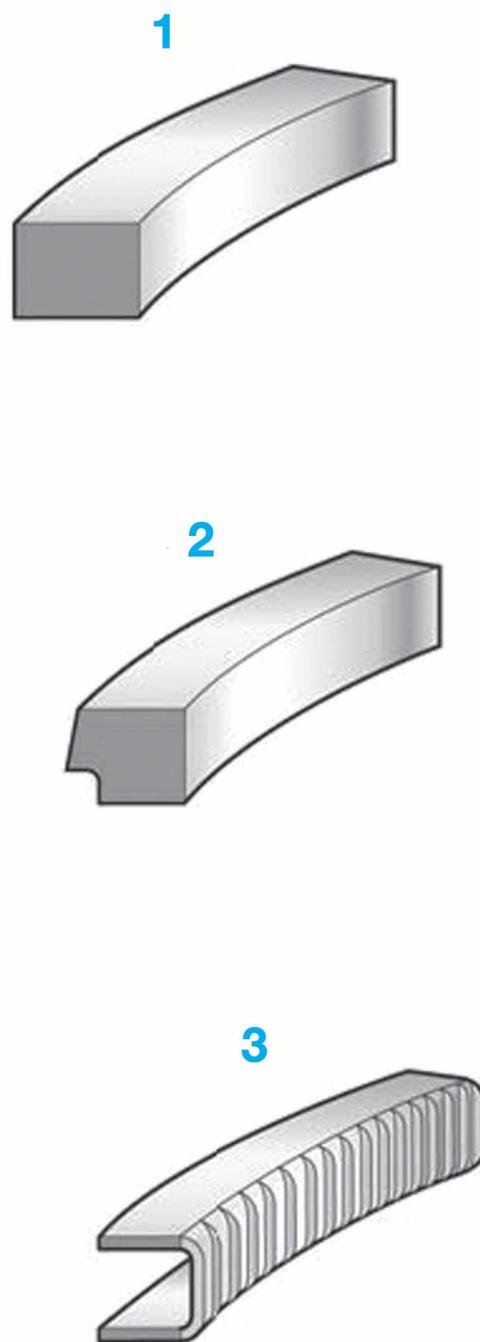


**SEGMENTS**

Au nombre de 3 par piston :  
Tierçage des coupes de segments à 120°.

Le segment racler U-Flex constitue une particularité. Il possède un profil en U, dont les deux extrémités constituent la portée. Le segment est composé d'éléments flexibles, retenus par un ressort. A l'inverse des segments racleurs habituels, le ressort n'applique toutefois pas le segment contre la paroi du cylindre, mais le comprime. Les éléments flexibles apportent eux-mêmes la force nécessaire à la pression superficielle. L'étroit segment racler U-Flex réclame une très grande attention au montage. Il ne faut jamais monter un piston avec un segment U-Flex au moyen d'un collier tendeur de segments. Le segment racler peut se casser très facilement ou être endommagé.

**SEGMENTS**



**AXES DE PISTONS**

Axes en acier de cémentation (16MnCr5) ou à des aciers de nitruration à haute limite élastique (31CrMoV9).

**VOLANT MOTEUR**

Le volant moteur est fixé par 6 vis sur le vilebrequin et son centrage est assuré par un pion.

En plus de la couronne de démarrage, le volant moteur comporte également une seconde couronne servant de cible au capteur de régime/position vilebrequin, ce dernier délivrant un signal destiné au calculateur de gestion moteur.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

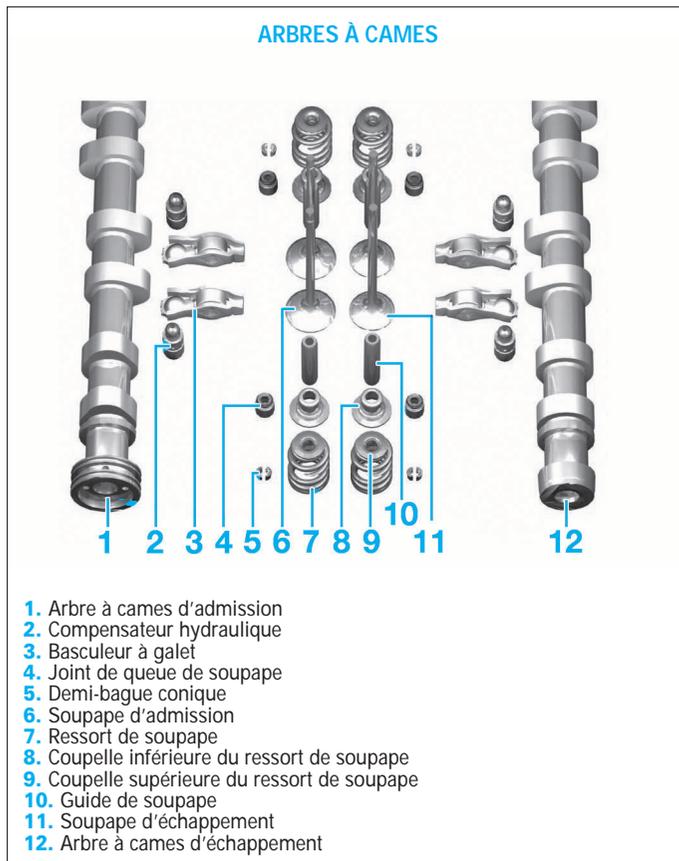
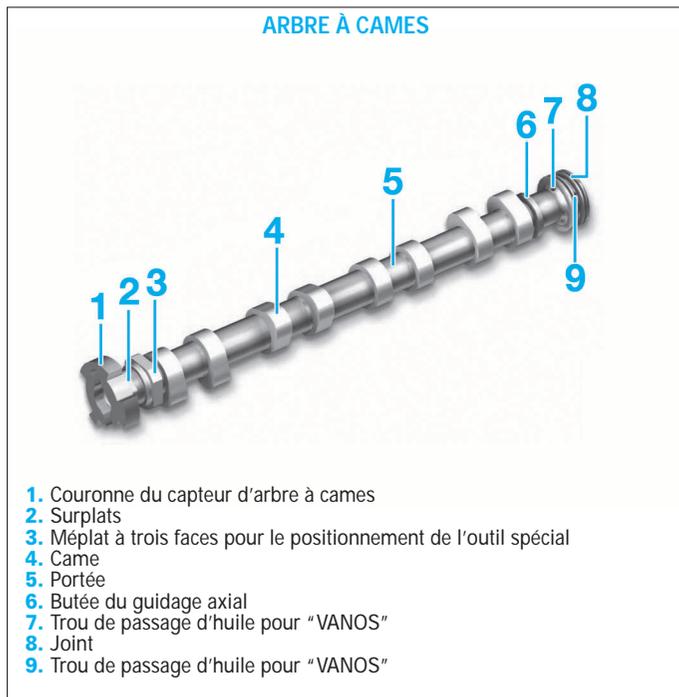
CARROSSERIE

## Distribution

Distribution à levée variable, qui se dispense d'un boîtier papillon, régule la puissance du moteur au moyen du réglage continu de la levée de soupape et des temps d'ouverture des soupapes d'admission.

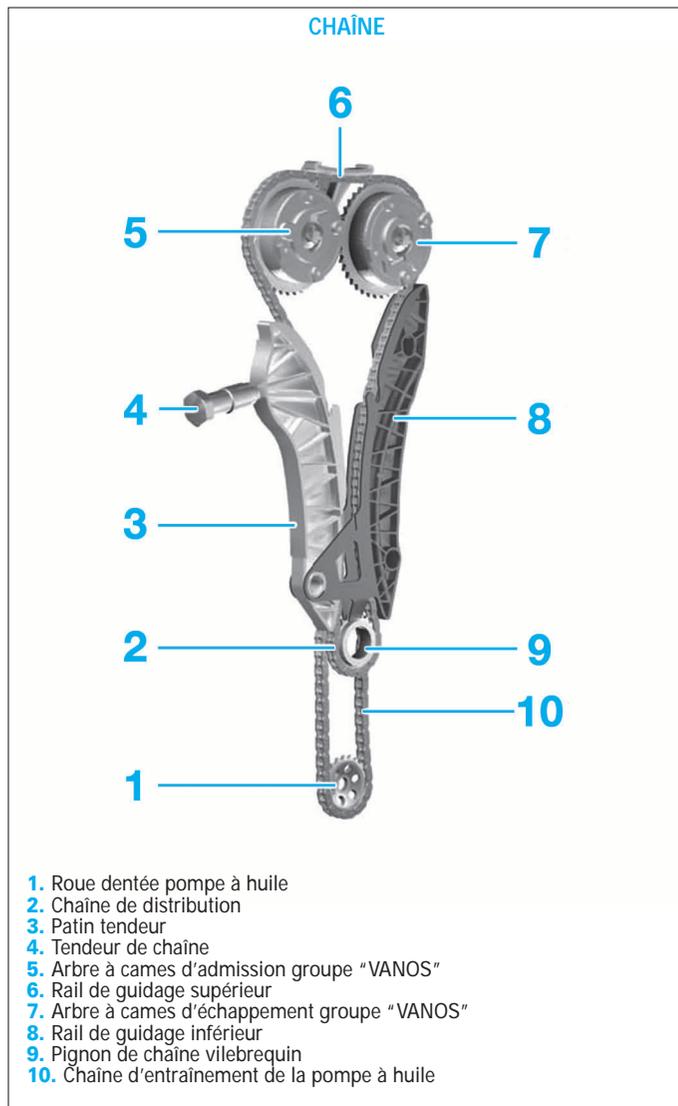
### ARBRES À CAMES

Les arbres à cames sont fabriqués selon le procédé "Presta". Le tube est ici évasé par roulage sur la position respective prévue pour la portée d'une came ou d'un autre composant, et un profil radial (filetage sans pas) y est appliqué. Ensuite, la pièce correspondante est emmanchée dans la position angulaire souhaitée.



### CHAÎNE

Chaîne simple à rouleaux, patin tendeur et rail de guidage en matière plastique, tendeur hydraulique de chaîne. Chaîne simple à rouleaux ; la distribution par chaîne présente une structure modulaire. Le module de transmission par chaîne est inséré par le haut comme un ensemble compact dans le carter de distribution où il est vissé. L'entraînement de la pompe à huile est vissé séparément.



## Lubrification

### POMPE À HUILE

Pompe à huile fixée sous le bloc-cylindres et entraînée depuis le vilebrequin par une chaîne. La régulation de la pression d'huile est réalisée par variation de la cylindrée de la pompe

### CAPTEUR DE PRESSION D'HUILE

Le capteur de pression d'huile est fixé sur la culasse. Il permet l'allumage du voyant d'alerte au combiné d'instruments en cas de pression d'huile insuffisante.

### PRESSION D'HUILE

La pression est mesurée à l'aide d'un outil monté sur le moteur en lieu et place du capteur de pression d'huile.

### Valeurs de pression

Régime moteur	Pression d'huile	Température d'huile
1000 tr/min	2 bars	80 °
2000 tr/min	3.2 bars	
4000 tr/min	3.2 bars	

## Refroidissement

Le système fonctionne dans un circuit hermétique et sous pression par circulation forcée du liquide de refroidissement.

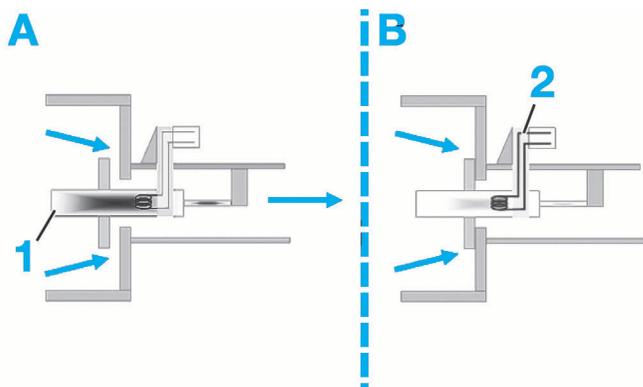
Le système de refroidissement est composé d'une pompe à eau, un radiateur de refroidissement moteur et un autre de chauffage pour l'habitacle, un vase d'expansion, un thermostat et un motoventilateur à deux vitesses commandé par un double relais. La commande du motoventilateur se fait en fonction des besoins du moteur et de la climatisation (voir chapitre "Climatisation").



Le thermostat a la caractéristique d'être piloté.

### THERMOSTAT PILOTÉ

#### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU THERMOSTAT PILOTÉ



- A. Thermostat ouvert (Température > 105°C)
- B. Thermostat fermé

- 1. Cire
- 2. Résistance chauffante.

La cire contenue dans le thermostat fond à une température de 105°C. En fonctionnement normal, le thermostat n'est pas piloté. Selon les besoins du moteur, le thermostat est piloté par un RCO lorsque la température se situe entre 75°C et 105°C. Lorsque le liquide de refroidissement est à une température de 45°C, la résistance chauffante permet de gagner les 30°C restant pour permettre le pilotage du thermostat.

Affectation des voies du thermostat piloté :

- Voie 1 : Alimentation 12 volts
- Voie 2 : Masse (commande RCO)

### SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU MOTEUR

Cette sonde de température d'eau, de type CTN, est implantée sur le boîtier thermostatique accolé à gauche du bloc-cylindres. Elle communique avec le calculateur de gestion moteur via un signal d'une tension proportionnelle à la température du liquide de refroidissement. Le calculateur utilise cette information pour :

- Ajuster le débit nécessaire lors du démarrage
- Ajuster le régime de ralenti
- Commander l'enclenchement du motoventilateur de refroidissement
- Commander la jauge de température au combiné de bord

Température du liquide de refroidissement	Résistance nominale de la sonde
60 °C	1250 Ω
80 °C	650 Ω
100 °C	350 Ω
120 °C	200 Ω

Un défaut de la sonde entraîne les symptômes suivant :

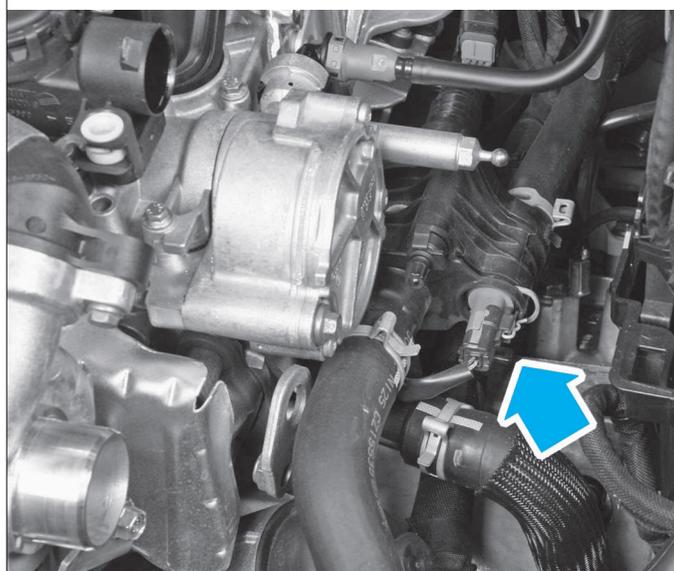
- Allumage du voyant moteur et d'alerte de température.
- Coupure de la climatisation au-delà de 115 °C.
- Fonctionnement permanent du motoventilateur en grande vitesse.

### MOTOVENTILATEUR

Montage d'un seul motoventilateur bi-vitesses devant le radiateur.

- Première vitesse : 97 °C
- Deuxième vitesse : 108 °C

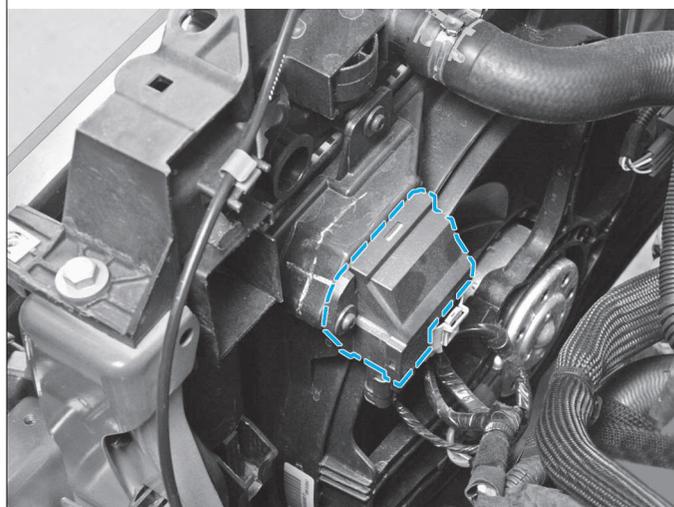
### IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU



Le motoventilateur est alimenté par un double relais qui est commandé par le calculateur de gestion moteur en fonction de :

- La température du liquide de refroidissement
- La pression du réfrigérant de la climatisation (voir chapitre "Climatisation")

### IMPLANTATION DU RELAIS DOUBLE DE COMMANDE DE MOTOVENTILATEUR



## Alimentation en air

### FILTRE À AIR

Filtre à air sec à élément papier interchangeable situé dans un boîtier situé à l'arrière dans le compartiment moteur.

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

### BOÎTIER PAPILLON MOTORISÉ

Le boîtier papillon n'a plus comme rôle de gérer la quantité d'air admis puisque cette fonction est réalisée par le système de levée de soupape d'admission. Il permet cependant de :

- Créer une dépression de 50 mbar dans les conduits d'admission nécessaire à la réaspiration des vapeurs d'huile et d'essence.
- Remplacer le système de levée de soupape en cas de fonctionnement en mode dégradé.

Affectation des voies du papillon motorisé :

- Voie 1 : Alimentation 5 volts
- Voie 2 : Signal de position du papillon n° 2
- Voie 3 : Masse
- Voie 4 : Signal de position du papillon n° 1
- Voie 5 : Commande positive du papillon
- Voie 6 : Commande négative du papillon

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# Alimentation en carburant

## RÉSERVOIR À CARBURANT

Réservoir en plastique fixé sous la caisse, en avant de l'essieu arrière.  
Capacité : environ 50 litres.  
Préconisation : essence sans plomb 95 RON mini.

## POMPE À CARBURANT

La pompe d'alimentation, implantée dans l'ensemble pompe jauge, achemine l'essence jusqu'à la rampe d'injection commune haute pression carburant. La pression d'alimentation est régulée à 3,5 bars par le régulateur de pression intégré à l'ensemble pompe jauge. L'essence, sous pression dans la rampe d'alimentation des injecteurs, est pulvérisée dans les conduits d'admission par les injecteurs sur commande du calculateur contrôle moteur. Le filtre à carburant est intégré à l'ensemble pompe/jauge à carburant. Tension d'alimentation : 12 volts. Marque de l'ensemble pompe/jauge/filtre : Bosch EKP.

## INJECTEURS

Caractéristiques des injecteurs :  
- Tension d'alimentation de 12 volts  
- Résistance d'environ 12 Ω  
- Pression d'alimentation de carburant de 3,5 bars  
Affectation des voies d'un injecteur :  
- Voie 1 : Commande positive  
- Voie 2 : Commande négative

## RÉGULATEUR DE PRESSION

Le régulateur de pression carburant est intégré à l'ensemble pompe et jauge à carburant. Le régulateur de pression carburant permet de réguler la pression d'essence dans le circuit d'alimentation à 3,5 bars.

## CANISTER

Le canister est relié au réservoir de carburant pour supprimer les rejets des vapeurs d'essence dans l'atmosphère (antipollution). Le canister est un récipient cylindrique équipé d'un filtre à charbon actif. Les vapeurs d'essence sont absorbées par le filtre à charbon actif du canister.

## ÉLECTROVANNE DE PURGE DE CANISTER

L'électrovanne purge canister, pilotée par le calculateur contrôle moteur, permet le recyclage des vapeurs d'essence stockées dans le canister. L'électrovanne est implantée sous le répartiteur d'admission.

# Gestion moteur

## PRÉCAUTIONS D'INTERVENTIONS

### Avant interventions

- Procéder à la lecture des codes défauts et les interpréter pour affiner le diagnostic et organiser l'intervention.
- Récupérer tous les codes de chaque système à mémoire (Autoradio, montre, etc).
- Débrancher impérativement la batterie si vous êtes amené à débrancher des composants du système.
- Ouvrir les vitres et fermer les toits ouvrants avant de déconnecter l'alimentation électrique.
- Avant de procéder au débranchement de la batterie, vous devez attendre 3 minutes après la coupure du contact, sans agir sur les ouvrants.
- Ne pas débrancher les cosses de la batterie quand le moteur tourne.
- Ne pas débrancher le calculateur quand le contact est mis.

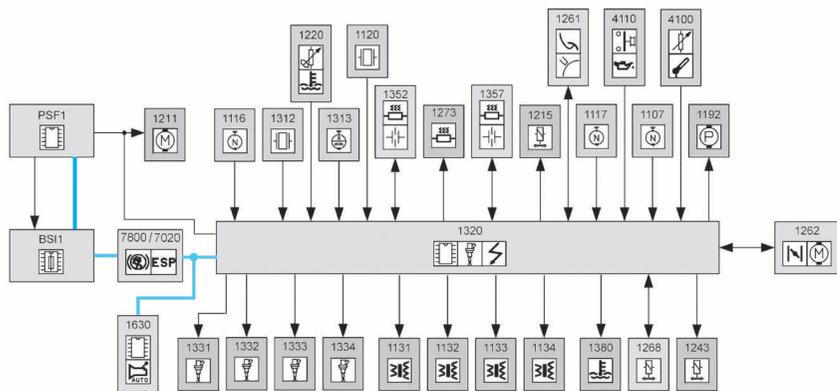
### Après interventions

- Effacer les codes défauts de la mémoire du calculateur, une fois l'intervention achevée.
- Après rebranchement de la batterie, mettre le contact et attendre 1 minute minimum avant de démarrer, afin de permettre l'initialisation de certains systèmes électroniques.

## GÉNÉRALITÉS

Le moteur essence 1.6 VTI 16v, appelé EP6, a comme particularité d'intégrer :  
- un moteur 4 cylindres avec double arbre à cames en tête respectant les normes EURO 4  
- un allumage statique avec une bobine crayon par cylindre  
- un système d'injection indirecte avec rampe commune  
- deux déphaseurs d'arbres à cames (admission + échappement)  
- deux capteurs d'arbres à cames (admission + échappement)  
- un moteur de levée de soupapes et un capteur de position de soupapes  
- une sonde lambda proportionnelle amont et une sonde lambda aval

## SYNOPTIQUE DE LA GESTION MOTEUR



CAN IS

CAN CAR

ENTREE

SORTIE

ENTREE / SORTIE

### Légende du synoptique

**PSF1.** Boîtier de servitude moteur

**BSI1.** Calculateur habitacle

**1107.** Capteur de position de soupapes

**1116.** Capteur d'arbre à came n°1

**1117.** Capteur d'arbre à cames n°2

**1120.** Capteur de cliquetis

**1131.** Bobines d'allumage

**1132.** Bobines d'allumage

**1133.** Bobines d'allumage

**1134.** Bobines d'allumage

**1192.** Moteur de levée de soupapes

**1211.** Pompe à carburant

**1215.** Electrovanne de purge canister

**1220.** Sonde de température de liquide de refroidissement

**1243.** Electrovanne de distribution variable n°1.

**1261.** Capteur de position de pédale d'accélérateur

**1262.** Papillon motorisé

**1268.** Electrovanne de distribution variable n°2

**1273.** Résistance chauffante de réaspiration des vapeurs d'huile

**1312.** Capteur de température et de pression d'air d'admission

**1313.** Capteur de régime moteur

**1320.** Calculateur de gestion moteur essence

**1331.** Injecteur

**1332.** Injecteur

**1333.** Injecteur

**1334.** Injecteur

**1357.** Sonde lambda proportionnelle amont

**1380.** Thermostat piloté

**1630.** Calculateur de boîte automatique

**1652.** Sonde lambda aval

**4100.** Capteur de température et de niveau d'huile

**4110.** Manoccontact de pression d'huile

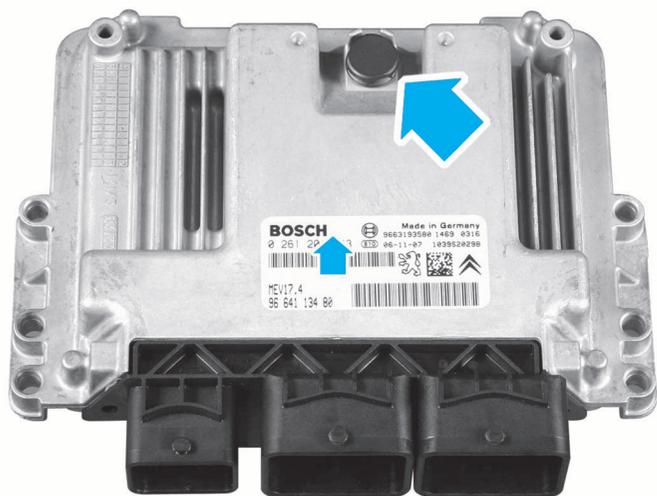
**7800/7020.** Calculateur ABS ESP

**AFFECTATION DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR**

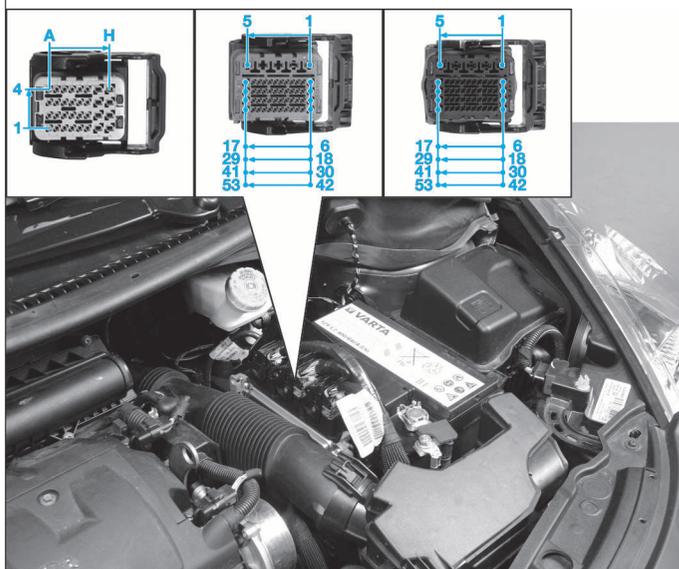
Le calculateur de gestion moteur, d'origine Bosch MEV 17.4, a comme particularité d'intégrer un capteur de pression atmosphérique. Cette information lui permet de connaître, quelque soit l'altitude, la densité de l'air.

 Toutes les mesures de tension se font connecteur branché et contact mis. Afin d'éviter toutes erreurs, il est conseillé de réaliser ces mesures avec une masse franche. Tous les contrôles de continuité se font connecteur débranché.

**IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PRESSION ATMOSPHÉRIQUE**



**AFFECTATION DES VOIES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR**



CONNECTEUR NOIR 53 VOIES	
Voies	Affectations
1	Alimentation
2	
3	Masse
4	
5	Alimentation
6	
10	Information moteur tournant
11	Commande du relais de puissance du calculateur de gestion moteur
19	Information de la commande de réveil à distance (RCD)
27	Commande démarreur
28	Commande du relais principal du calculateur de gestion moteur
30	Alimentation

34	Information position pédale d'accélérateur (potentiomètre n° 2)
35	Information position pédale d'accélérateur (potentiomètre n° 1)
36	Signal point dur de la pédale d'accélérateur
40	Ligne High du réseau CAN IS
46	Alimentation du capteur de pédale d'accélérateur
47	Masse du capteur de pédale d'accélérateur
51	Ligne de diagnostic K
52	Ligne Low du réseau CAN IS
53	Masse

Voies non utilisées : 7 à 9, 12 à 18, 20 à 26, 29, 31 à 33, 37 à 39, 41 à 45 et de 48 à 50.

**CONNECTEUR MARRON 53 VOIES**

1	Commande négative du moteur de levée de soupapes
2	Commande positive du moteur de levée de soupapes
5	Alimentation des bobines d'allumages et des injecteurs
6	Commande de l'électrovanne de purge canister
7	Masse du capteur d'arbre à cames n° 2
8	Masse du capteur de régime moteur
10	Signal n°1 du papillon motorisé
11	Signal n°2 du papillon motorisé
14	Masse de la sonde de température de liquide de refroidissement
15	Information courant de pompage sonde lambda proportionnelle (amont)
16	Information de résistance de compensation de la sonde lambda proportionnelle (amont)
17	Alimentation
18	Commande du chauffage de la sonde lambda aval
20	Signal du niveau d'huile
21	Signal capteur de pression d'air d'admission
23	Signal de température d'air d'admission
24	Signal (+) de la sonde lambda aval
25	Signal (-) de la sonde lambda aval
26	Masse potentiomètre papillon motorisé
27	Signal (-) de la sonde lambda proportionnelle (amont)
28	Signal (+) de la sonde lambda proportionnelle (amont)
30	Commande de chauffage de la sonde lambda proportionnelle (amont)
31	Masse du capteur de niveau d'huile moteur
32	Signal de la sonde de température de liquide de refroidissement
33	Signal (+) du capteur de cliquetis
34	Signal (-) du capteur de cliquetis
36	Alimentation du papillon motorisé
37	Alimentation du capteur de pression d'air d'admission
38	Alimentation du capteur d'arbre à cames n° 2
39	Alimentation du capteur de régime moteur
41	Alimentation
43	Masse du capteur de pression d'air d'admission
45	Commande de l'injecteur n° 4
47	Commande de l'injecteur n° 3
48	Commande de l'injecteur n° 2
49	Commande du thermostat piloté

Voies non utilisées : 3, 4, 9, 12, 13, 19, 22, 29, 35, 40, 42, 44, 46, et de 50 à 53.

**CONNECTEUR GRIS 32 VOIES**

A2	Signal du capteur d'arbre à cames n° 1
A3	Signal du capteur de régime moteur
A4	Signal n° 1 du capteur de position de soupapes
B1	Commande de l'injecteur n° 1
B2	Signal du capteur d'arbre à cames n° 2
B3	Masse du capteur d'arbre à cames n° 1
B4	Signal n° 2 du capteur de position de soupapes
C3	Alimentation du capteur d'arbre à cames
C4	Masse de blindage pour le capteur de position de soupapes
D3	Horloge de synchronisation du capteur de position de soupapes
D4	Alimentation du capteur de position de soupapes
E3	Entrée 1 de l'information capteur d'arbre à cames
E4	Entrée 2 de l'information capteur d'arbre à cames
F2	Signal de pression d'huile
F3	Masse du capteur de position de soupapes
G1	Commande de l'électrovanne 1 de distribution variable
G2	Commande de la bobine d'allumage cylindre n° 4
G3	Commande de la bobine d'allumage cylindre n° 1
G4	Commande (+) du papillon motorisé
H1	Commande de l'électrovanne 2 de distribution variable
H2	Commande de la bobine d'allumage cylindre n° 2
H3	Commande de la bobine d'allumage cylindre n° 3
H4	Commande (-) du papillon motorisé

Voies non utilisées : A1, C1, C2, D1, D2, E1, E2, F1 et F4.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**CARACTÉRISTIQUES ET IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS DE LA GESTION MOTEUR**

**Capteur de régime moteur**

Le capteur de régime moteur est de type à effet Hall. La cible est composée de 58 dents dont deux manquantes.

Affectation des voies du capteur de régime moteur :

- Voie 1 : Alimentation 5 volts
- Voie 2 : Masse
- Voie 3 : Signal de régime et de position

**Capteurs d'arbre à cames**

Capteur d'arbre à cames, de type à effet Hall.

Affectation des voies des capteurs d'arbre à cames :

- Voie 1 : Alimentation 5 volts
- Voie 2 : Signal carré dont l'amplitude est de 12 volts
- Voie 3 : Masse

**Déphaseurs d'arbre à cames (Vanos)**

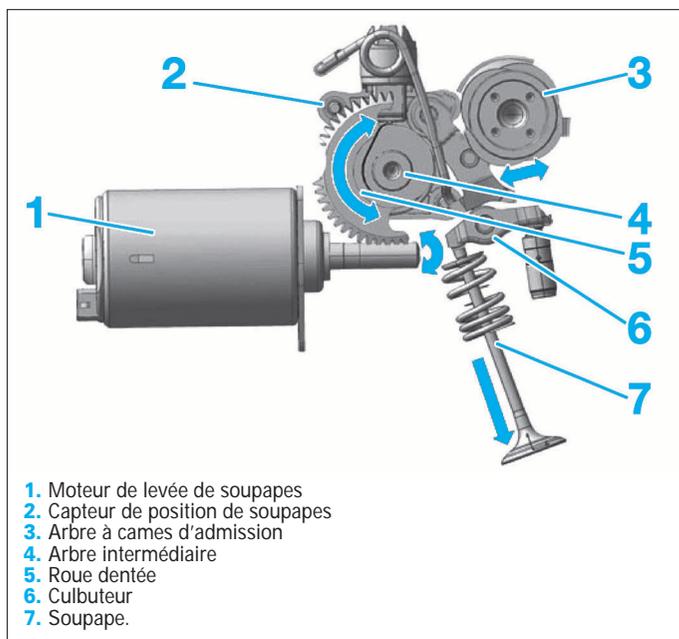
Résistance du bobinage de l'électrovanne :  $7,4 \pm 0,4 \Omega$

Affectation des voies de l'électrovanne :

- Voie 1 : Masse (commande RCO)
- Voie 2 : Alimentation 12 volts

**Moteur de levée de soupapes**

La levée de soupape permet de faire varier la quantité d'air admis dans le cylindre sans à avoir à utiliser le boîtier papillon motorisé.



La levée de soupapes variable à l'admission est réalisée à l'aide d'un moteur électrique, entraînant un arbre à cames intermédiaire par le biais d'un engrenage de type "vis sans fin / roue dentée". L'arbre à cames intermédiaire détermine la levée de soupape pouvant aller de 0,3 mm à 9,5 mm en moins de 300 ms.

A la coupure du contact, le moteur de levée de soupapes variable effectue un réapprentissage des butées de fin de course, puis se positionne en levée de soupapes proche de 1,7 mm (valeur de levée pour le démarrage). Le moteur est piloté par le calculateur de gestion moteur selon un signal de type RCO (rapport cyclique d'ouverture).

Affectation des voies du moteur de levée de soupapes :

- Voie 1 : Alimentation 12 volts
- Voie 2 : Masse (commande RCO)

Ne pas alimenter directement le moteur de levée de soupapes pour ne pas l'endommager.

**Capteur de position de soupapes**

Affectation des voies du capteur de position de soupapes :

- Voie 1 : Entrée du signal n°1 de position d'arbre à cames
- Voie 2 : Non utilisée
- Voie 3 : Signal n°1 de sortie de position de l'arbre à cames intermédiaire
- Voie 4 : Masse de blindage

- Voie 5 : Masse
- Voie 6 : Alimentation
- Voie 7 : Entrée du signal n°2 de position d'arbre à cames
- Voie 8 : Horloge de synchronisation
- Voie 9 : Signal n°2 de sortie de position de l'arbre à cames intermédiaire

**Bobines d'allumage**

La bobine d'allumage est de type crayon.

Affectation des voies des bobines d'allumage :

- Voie 1 : Commande d'allumage
- Voie 2 : Alimentation 12 volts
- Voie 3 : Masse

**Injecteurs**

Caractéristiques des injecteurs :

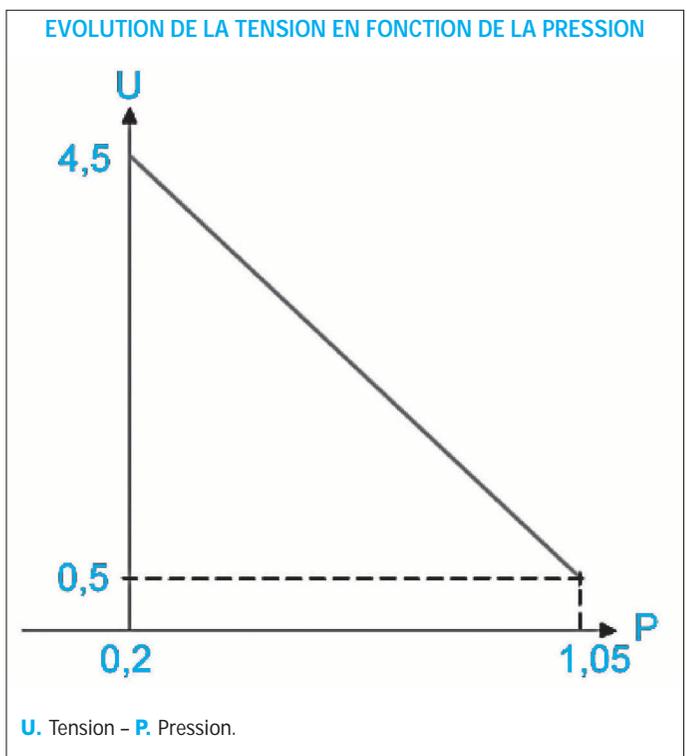
- Tension d'alimentation de 12 volts
- Résistance d'environ  $12 \Omega$
- Pression d'alimentation de carburant de 3,5 bars

Affectation des voies d'un injecteur :

- Voie 1 : Commande positive
- Voie 2 : Commande négative

**Capteur de pression et de température d'air d'admission**

Les informations relevées par ce capteur permettent au calculateur de gestion moteur de calculer la densité de l'air admis et d'y associer une quantité de carburant à injecter. De type piézorésistif, il restitue une tension proportionnelle à la pression mesurée. Le capteur de température est constitué d'une résistance à coefficient de température négatif.



Caractéristiques du capteur :

- Résistance à 0°C :  $5\ 887 \Omega$
- Résistance à 20°C :  $2\ 510 \Omega$
- Résistance à 40°C :  $2\ 000 \Omega$

Affectation des voies du capteur de pression et de température d'air :

- Voie 1 : Signal de pression d'air d'admission
- Voie 2 : Alimentation 5 volts
- Voie 3 : Signal de température d'air d'admission
- Voie 4 : Masse

**Capteur de cliquetis**

Le capteur de cliquetis, de type piézoélectrique, transmet au calculateur de gestion moteur des pics de tension reflétant l'information d'une combustion défaillante. A partir de cette information, le calculateur de gestion moteur diminue l'avance à l'allumage et enrichit simultanément le mélange air/carburant.

Affectation des voies du capteur de cliquetis :

- Voie 1 : Signal (+)
- Voie 2 : Signal (-)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**Sonde Lambda amont (sonde à oxygène proportionnelle)**

Affectation des voies de la sonde lambda amont :

- Voie 1 : Information de courant de pompage
- Voie 2 : Signal (-) de la sonde
- Voie 3 : Commande de la résistance chauffante
- Voie 4 : Alimentation 12 volts
- Voie 5 : Information de la résistance de compensation
- Voie 6 : Signal (+) de la sonde

**Sonde lambda aval**

La sonde à oxygène, de type classique, détermine le taux d'oxygène des gaz d'échappement et permet de vérifier le bon fonctionnement du catalyseur. L'information dosage "riche" ou "pauvre" se concrétise par un signal ayant une tension oscillant de 0 à 1 volt.

Affectation des voies de la sonde lambda aval :

- Voie 1 : Alimentation 12 volts
- Voie 2 : Commande de la résistance chauffante
- Voie 3 : Signal (-) de la sonde
- Voie 4 : Signal (+) de la sonde

**Electrovanne de purge canister**

Affectation des voies de l'électrovanne de purge canister :

- Voie 1 : Masse (commande RCO)
- Voie 2 : Alimentation 12 volts

**Couples de serrage** (daN.m)

**Culasse**

- Vis couvre-culasse : 0,9 ± 0,1
- Vis de culasse : 3 ± 0,2 puis 90 ± 3 ° et 90 ± 3 °
- Vis boîtier de sortie d'eau : 1 ± 0,2
- Vis pompe à vide : 0,9 ± 0,1
- Goujons collecteur d'échappement : 1,5 ± 0,2
- Fixation culasse sur carter cylindres : 2,5 ± 0,2 puis 90 ± 3 ° et 90 ± 3 °
- Fixation extérieure culasse sur carter cylindres : 3 ± 0,4

**Répartiteur admission**

- Écrou - Répartiteur d'admission : 2 ± 0,5
- Vis de fixation support / Carter-cylindres : 2 ± 0,5
- Vis support du répartiteur d'admission : 0,8 ± 0,2
- Goujons répartiteur d'admission : 1,5 ± 0,2

**Carter cylindres**

- Vis de fixation poulie de pompe à eau : 0,8 ± 0,1
- Vis de fixation pompe à eau / Carter-cylindres : 0,9 ± 0,1
- Bouchon de canal d'huile sur carter-cylindres : 3,5 ± 0,5
- Vis de couture carter chapeau vilebrequin : 0,9 ± 0,1
- Vis de fixation pompe à huile : 2,5 ± 0,2
- Bouchon de vidange : 3 ± 0,3
- Vis de fixation : Carter d'huile inférieur : 1,2 ± 0,1
- Vis de fixation plaque antiémulsion : 1 ± 0,2
- Vis paliers de vilebrequin : 3 ± 0,3 puis de 150 ± 5 °

**Attelage mobile**

- Vis de fixation poulie d'entraînement d'accessoires : 2,8 ± 0,2 puis 100 ± 10 °
- Vis de fixation pignon de vilebrequin : Serrage à 5 ± 0,5 puis 120 ± 12 °
- Vis de fixation volant moteur (\*) : à 0,8 ± 0,2 puis à 3 ± 0,3 et 90 ± 5 °
- Écrous chapeaux de bielles : 0,5 ± 0,1 puis 1 ± 0,1 et 130 ± 5 °

**Lubrification**

- Vis de fixation support de filtre à huile / Carter-cylindres : 1 ± 0,1
- Couvercle de filtre à huile : 2,5 ± 0,5

**Distribution**

- Vis de fixation actionneur de distribution variable : 0,8 ± 0,1 daN.m
- Vis de fixation pignon d'admission : 2 ± 0,2 puis 180 ± 5 °
- Vis de fixation pignon d'échappement : 2 ± 0,2 puis 180 ± 5 °
- Vis de fixation supérieure guide fixe : 2,5 ± 0,2
- Vis de fixation inférieure guide : 2,4 ± 0,2
- Tendeur de chaîne de distribution : 6,5 ± 0,6
- Vis de fixation électrovannes de pilotage de distribution : 0,9 ± 0,1

**Alternateur**

- Vis de fixation roue à friction pompe à eau : 0,8 ± 0,1
- Écrou faisceau d'alimentation alternateur : 1,6 ± 0,2
- Vis de fixation alternateur / Galet tendeur : 2 ± 0,3

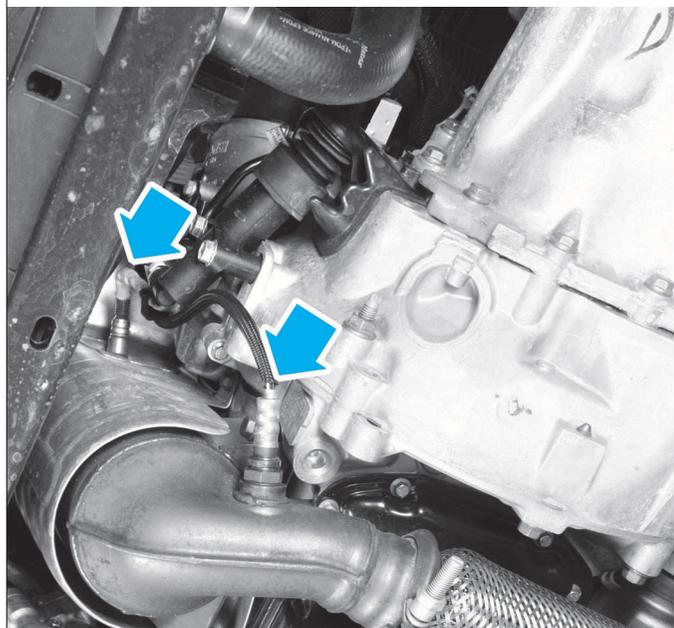
**Démarrreur**

- Vis de fixation du démarrage : 2 ± 0,3
- Écrou du faisceau d'alimentation démarrage : 1,6 ± 0,2

**Compresseur**

- Vis de fixation support / Carter-cylindres : 2 ± 0,2
- Vis de fixation : Compresseur / Carter-cylindres : 2,4 ± 0,3
- Écrous de fixation support / Carter-cylindres : 2 ± 0,2

**IMPLANTATION DES SONDAS LAMBDA**



**Ingrédients**

**HUILE MOTEUR**

Vidange possible par aspiration.

Capacité : nc.

Préconisation :

- huile multigrade de viscosité 0W30 ou 5W30 C2.
- huile multigrade à économie d'énergie de viscosité SAE 5W30, répondant aux spécifications API SL/CF – ACEA A5/B5.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 30 000 km ou tous les 2 ans. En usage intensif, remplacement tous les 20 000 km ou tous les ans.

**FILTRE À HUILE**

Filtre à cartouche interchangeable logé dans une cloche vissée près du collecteur d'échappement, à l'avant du bloc-cylindres.

Marque : Filtrauto

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

**FILTRE À AIR**

Filtre à air sec à élément en papier interchangeable situé dans un boîtier placé sur le répartiteur d'admission.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 60 000 km, ou tous les 40 000 km en usage intensif, ou tous les 4 ans en cas de faible kilométrage annuel.

**CARBURANT**

Capacité : environ 60 litres (réserve de 7 litres).

Préconisation : essence sans plomb 95 RON mini.

**BOUGIES D'ALLUMAGE**

Bougies à siège plat.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 60 000 km, ou tous les 40 000 km en usage intensif.

**LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

Capacité : nc.

Préconisation : GLYSANTIN G33 ou REVKOGEL 2000.

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

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

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## Schémas électriques de gestion moteur

### LÉGENDE



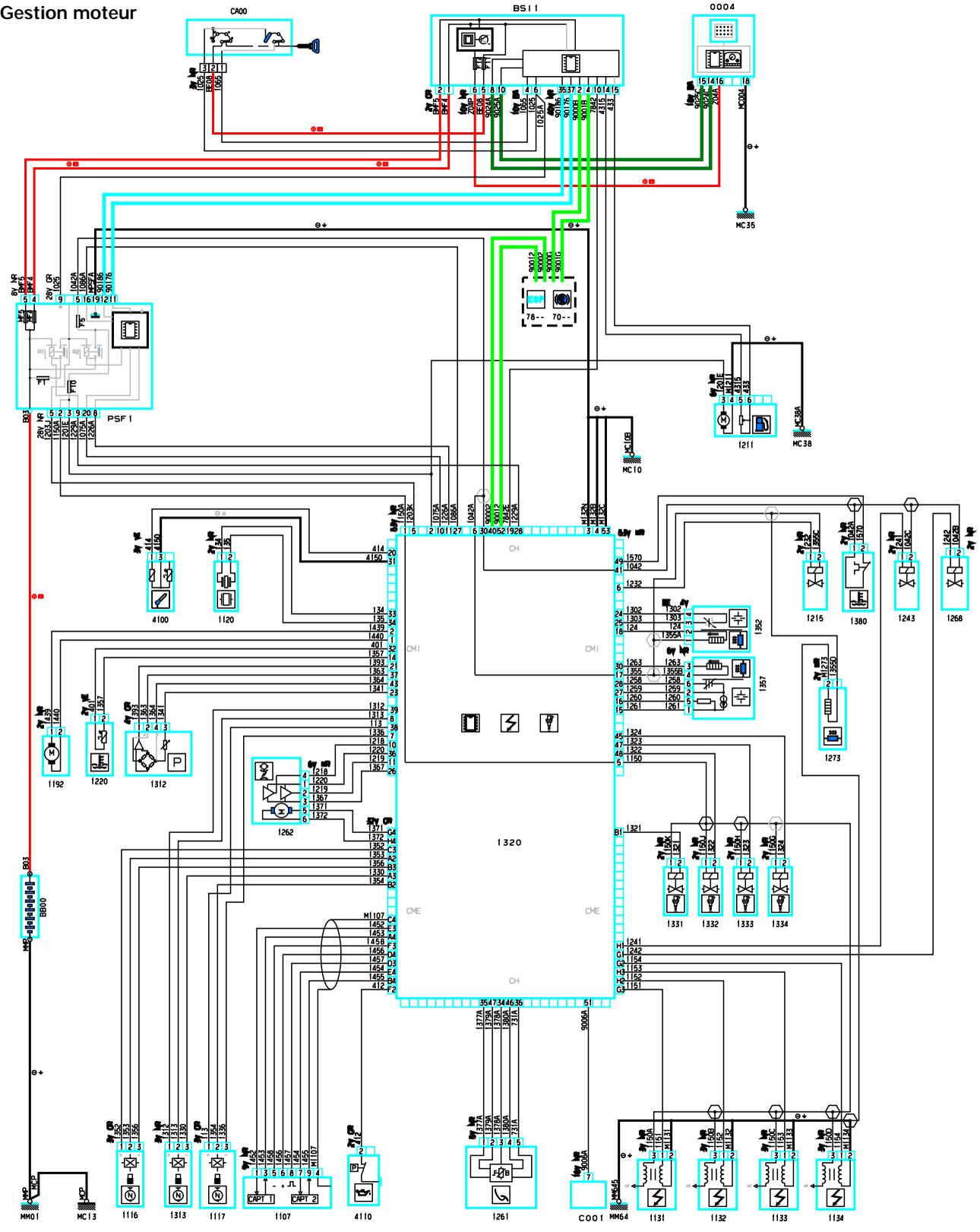
Schémas depuis OPR n° 10735

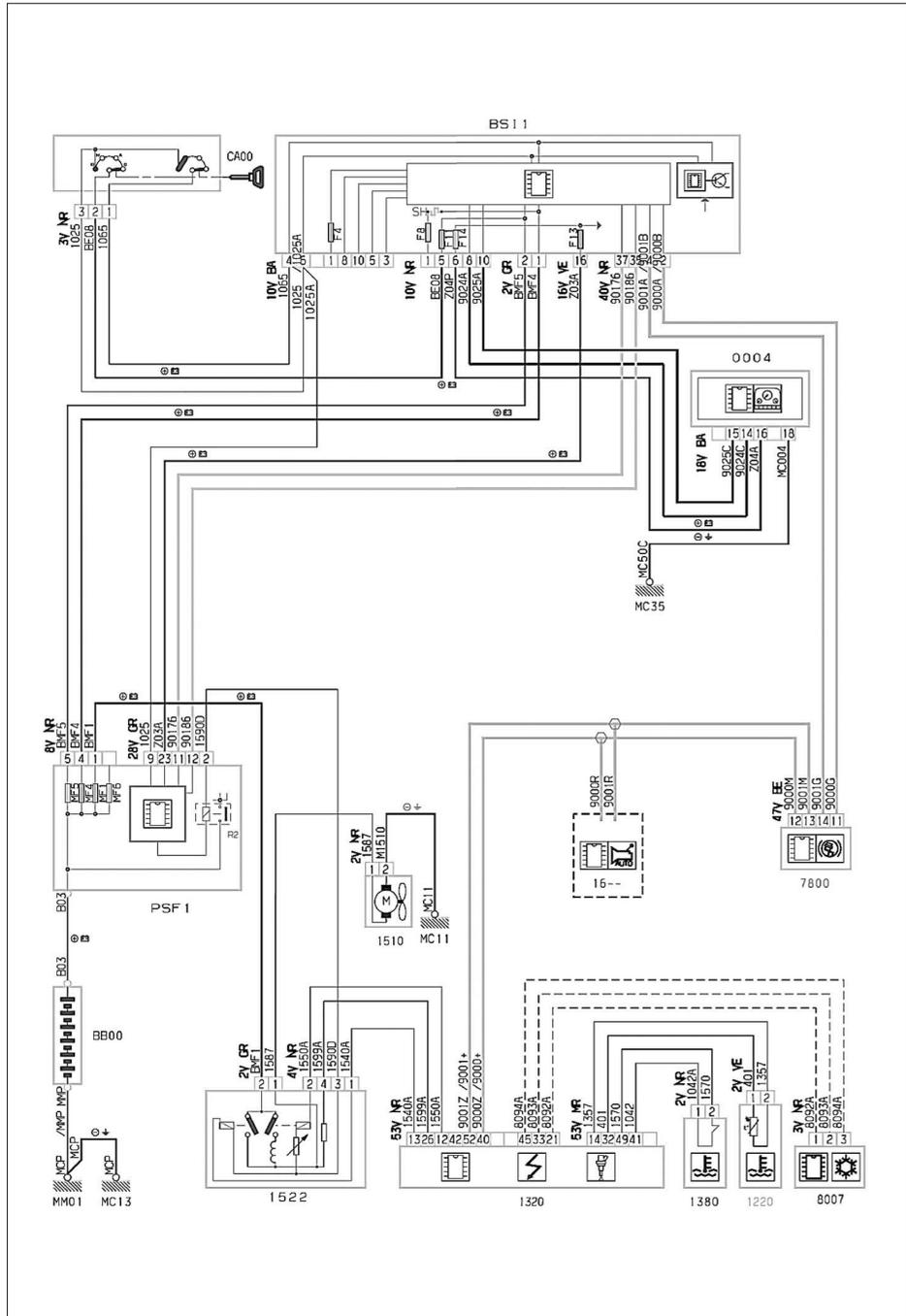
BB00 : Batterie	1243 : Electrovanne de distribution variable 1
BSI1 : Boîtier de servitude intelligent	1261 : Capteur position pédale accélérateur
CA00 : Contacteur à clé	1262 : Papillon motorisé
PSF1 : Platine de servitude fusibles	1268 : Electrovanne de distribution variable 2
0004 : Combiné d'instruments	1273 : Résistance réchauffage réaspiration vapeur d'huile 1
1116 : Capteur référence cylindre 1	1312 : Capteur pression air admission
1117 : Capteur référence cylindre 2	1313 : Capteur régime moteur
1120 : Capteur cliquetis	1320 : Calculateur de gestion moteur
1131 : Bobine d'allumage cylindre 1	1510 : Motoventilateur
1132 : Bobine d'allumage cylindre 2	4100 : Indicateur température + niveau huile moteur
1133 : Bobine d'allumage cylindre 3	4110 : Manocontact huile moteur
1134 : Bobine d'allumage cylindre 4	7020 : Calculateur antiblocage de roue
1211 : Pompe jauge à carburant	7800 : Calculateur contrôle de stabilité
1215 : Electrovanne purge canister	8007 : Pressostat
1220 : Capteur température de liquide de refroidissement	



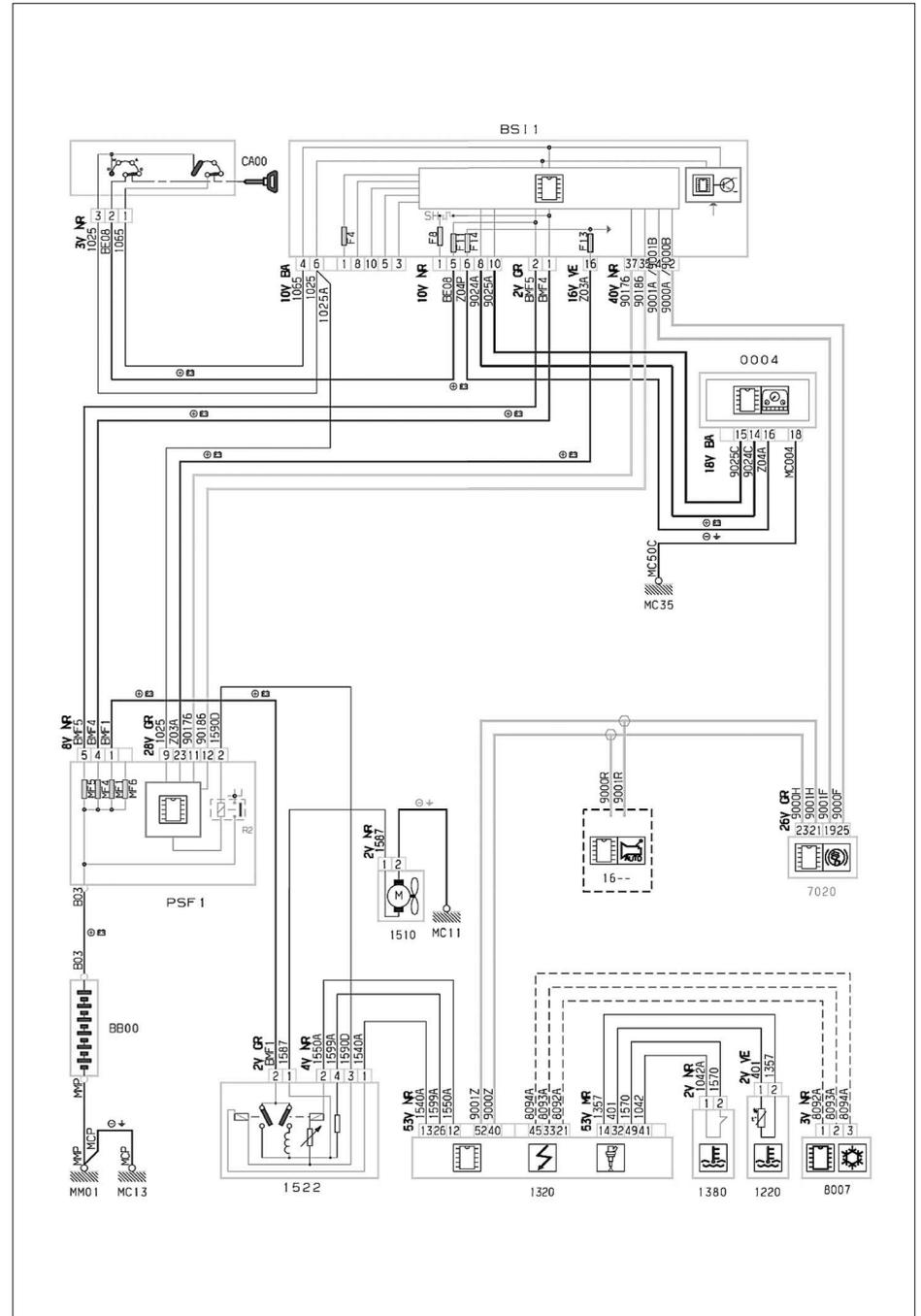
Pour l'explication de la lecture des schémas électriques et les codes couleurs, se reporter au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE".

# Gestion moteur

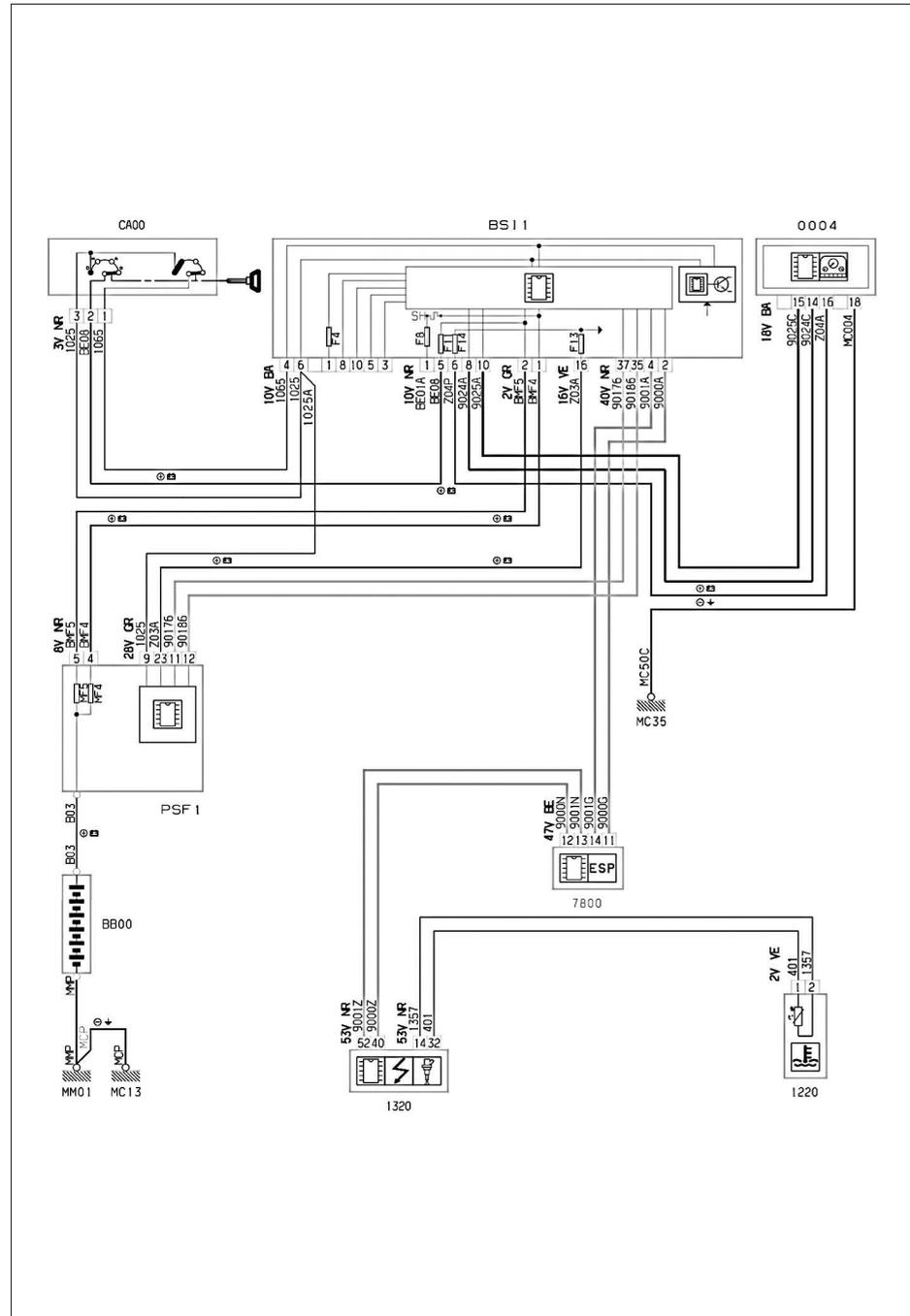




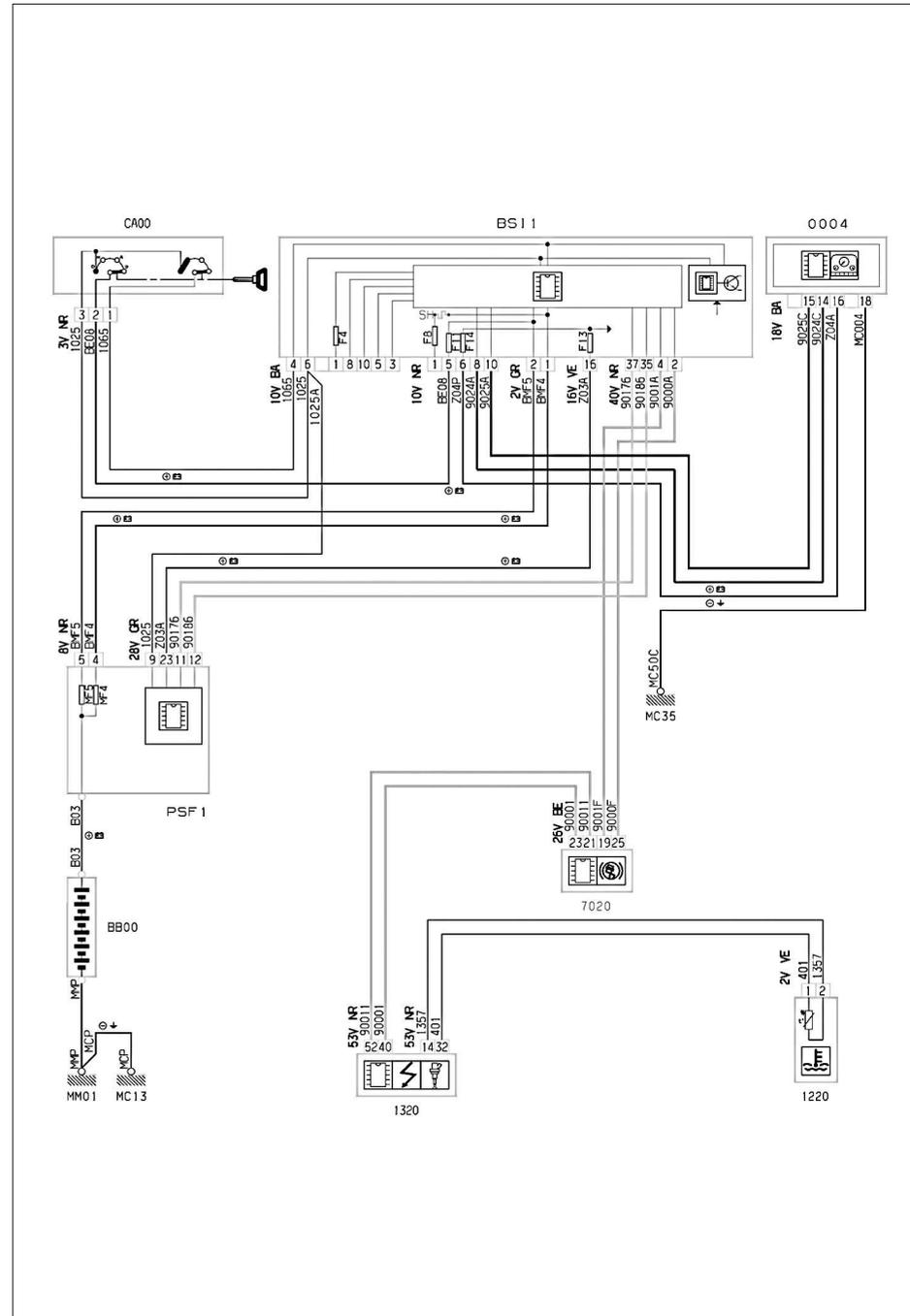
REFROIDISSEMENT MOTEUR (avec ESP)



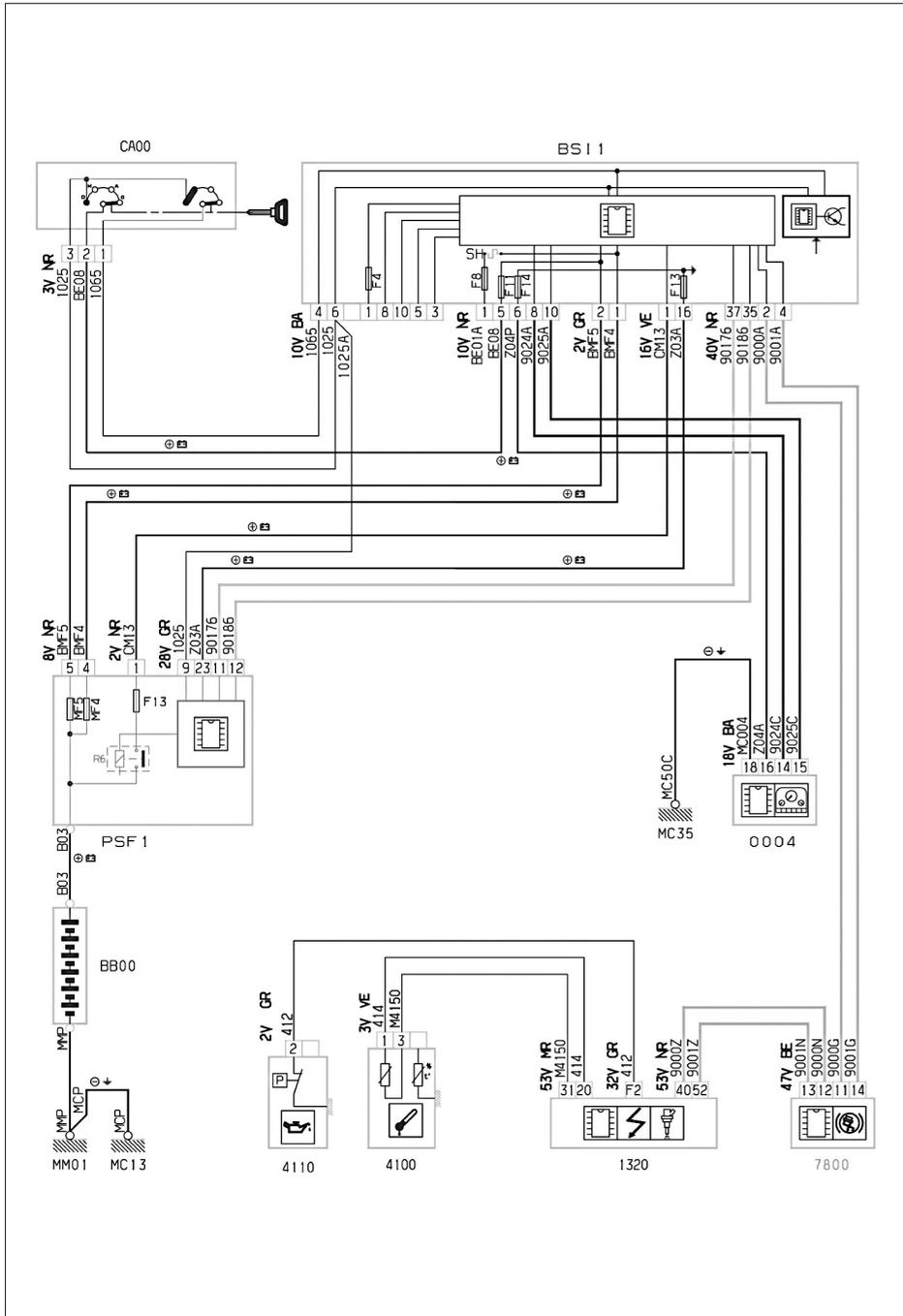
REFROIDISSEMENT MOTEUR (avec ABS)



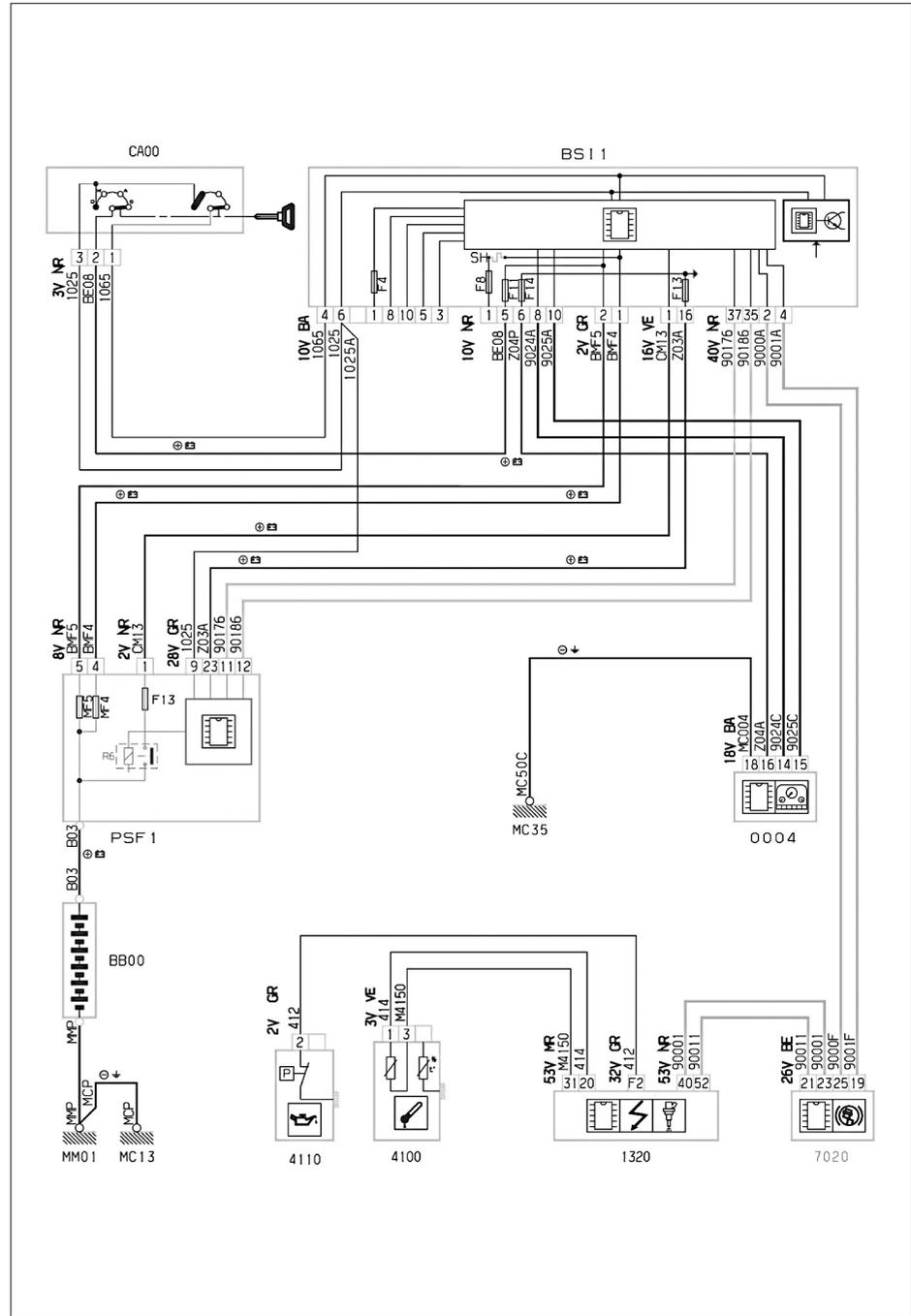
NIVEAU ET TEMPÉRATURE D'EAU (avec ESP)



NIVEAU ET TEMPÉRATURE D'EAU (avec ABS)



NIVEAU ET PRESSION HUILE MOTEUR (avec ESP)



NIVEAU ET PRESSION HUILE MOTEUR (avec ABS)

# MÉTHODES DE RÉPARATION

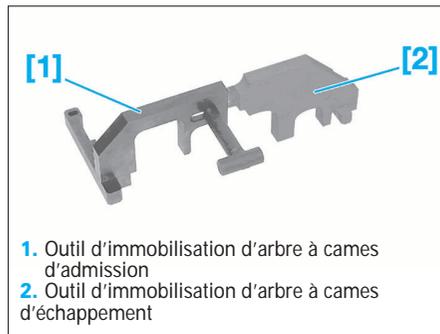


Le moteur se dépose avec la boîte de vitesses par le dessous du véhicule.  
L'accès à la pompe à huile est possible après la dépose du carter inférieur.

## Distribution

### CHAÎNE DE DISTRIBUTION

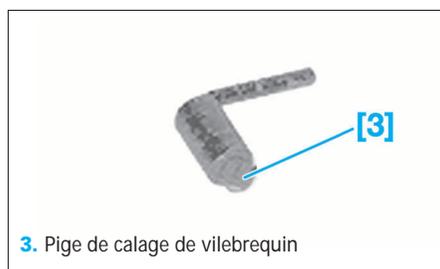
#### OUTILLAGE NÉCESSAIRE



[1] [2]

1. Outil d'immobilisation d'arbre à cames d'admission
2. Outil d'immobilisation d'arbre à cames d'échappement

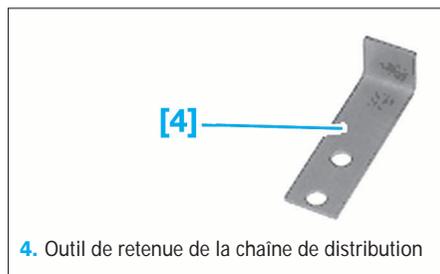
OUTIL [1] ET [2]



[3]

3. Pige de calage de vilebrequin

OUTIL [3]



[4]

4. Outil de retenue de la chaîne de distribution

OUTIL [4]

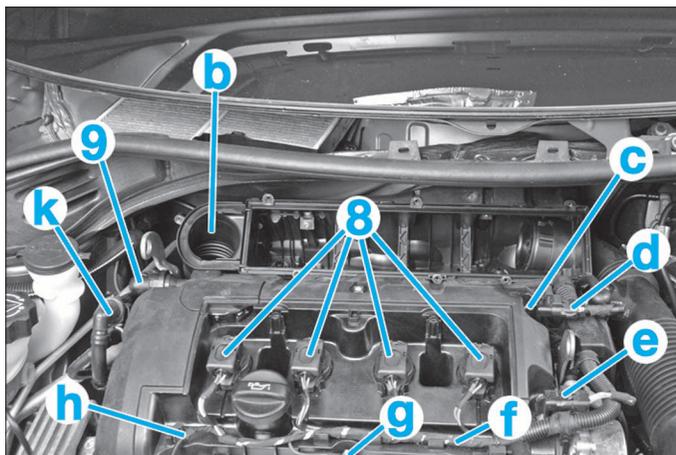


FIG. 2

#### DÉPOSE

- Déposer :
  - la roue AVD
  - la protection sous moteur
  - le pare-boue AVD
- Déposer les vis (1) et (2) (Fig.1).
- Déposer :
  - le couvercle du filtre à air (3).
  - l'élément de filtre à air.
  - la vis (4)
  - le raccord d'entrée d'air (5)
  - les vis (6).
- Décliper le cache de style et déposer ce dernier.
- Obtenir l'entrée d'air en (b) (Fig.2).
- Débrancher le connecteur des arbres à cames en (d) et (e).
- Débrancher le faisceau d'alimentation en (g) et les connecteurs (8).
- Déposer les bobines d'allumage (8).
- Débrancher le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (9).
- Dégrafer les éléments illustrés, en (c), (f), (h) et (k).
- Soulever et écarter la goulotte (10) (Fig.3).
- Desserrer la patte d'élingage (11).
- Déposer les vis (12) et le couvre culasse (13).
- Resserer la patte d'élingage (11) à  $2 \pm 0,2$  daN.m.
- Soulager le moteur par l'intermédiaire de la patte d'élingage (11), à l'aide d'une grue d'atelier.

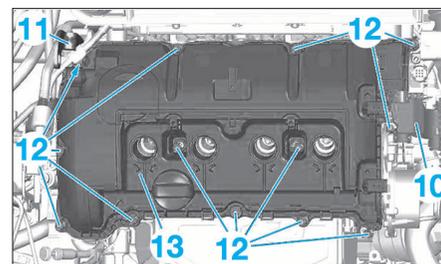


FIG. 3

- Caler le moteur sous le carter inférieur.
- Déposer :
  - la jauge à huile (14) (Fig.4).

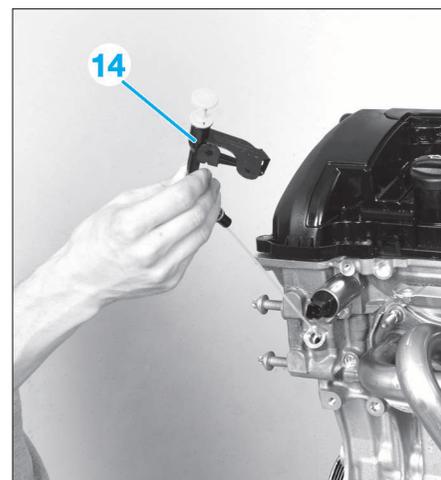


FIG. 4

- les vis (15) et (16) (Fig.5).
- les supports moteur (17) et (18).
- Déclipper les tuyaux en (l) et (m) (Fig.6).
- Déposer la vis (19) (Fig.7).
- Déclipper le faisceau d'alimentation (22) en (n).
- Déposer les vis (20) et les supports (21) et (26).
- Déposer la courroie des accessoires (23).
- Déposer les vis (24) et la roue de friction (25).

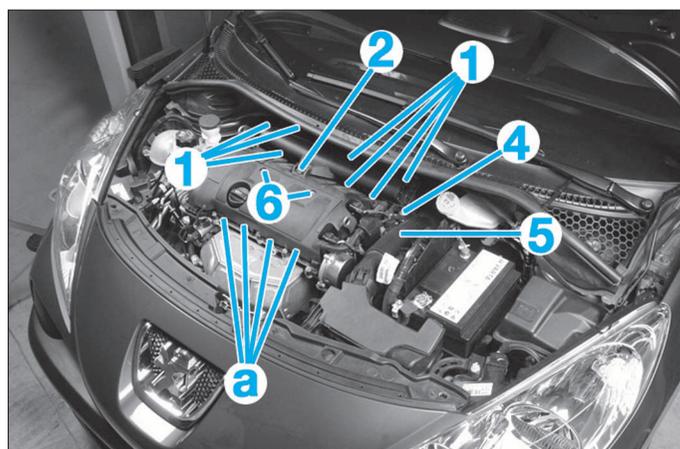


FIG. 1

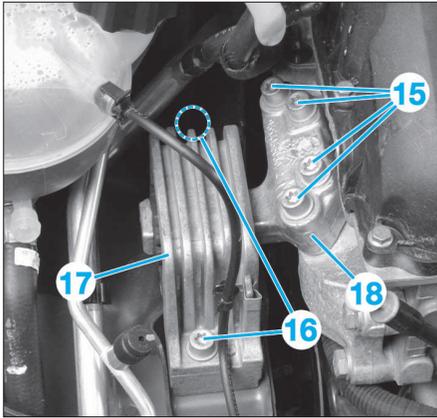


FIG. 5

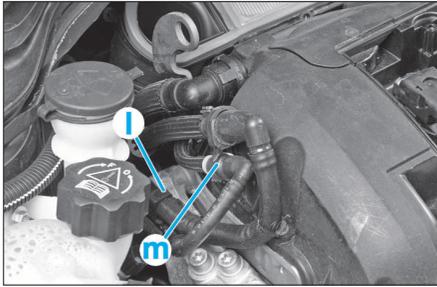


FIG. 6

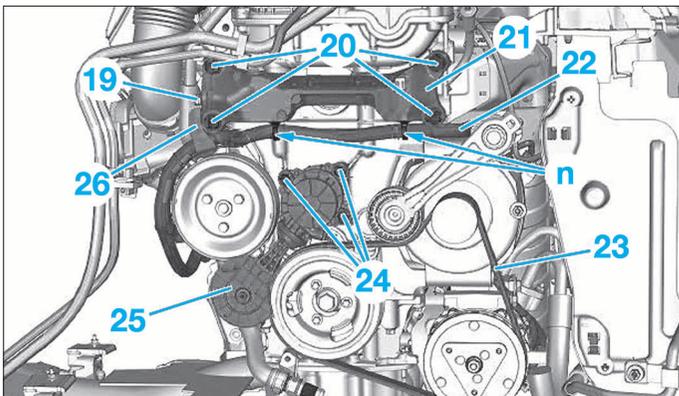


FIG. 7

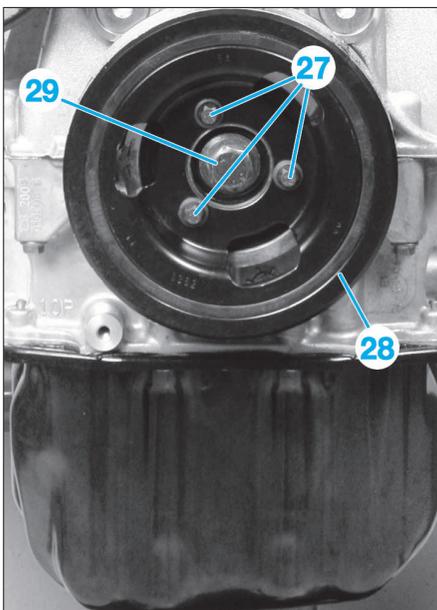


FIG. 8

- Déposer les 3 vis (27) et la poulie d'entraînement des accessoires (28) (Fig.8).
- Positionner dans le trou situé sur le carter de palier de vilebrequin (p), la pige de calage de vilebrequin [3] (Fig.9).

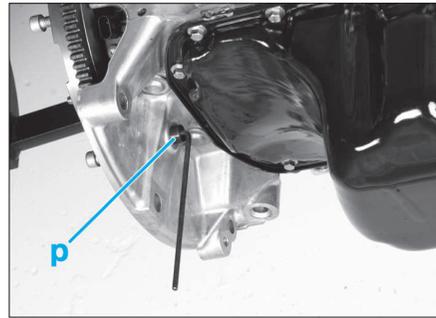


FIG. 9

 Les pistons doivent tous être alignés.

- Poser l'outil [2] sur le méplat de l'arbre à cames d'échappement (Fig.10).
- Poser ensuite l'outil [1] sur le méplat de l'arbre à cames d'admission (Fig.11).
- Fixer l'ensemble sur la culasse (flèches) (Fig.12).
- Desserrer les vis de fixation (30), (31) et (29) (Fig.13).

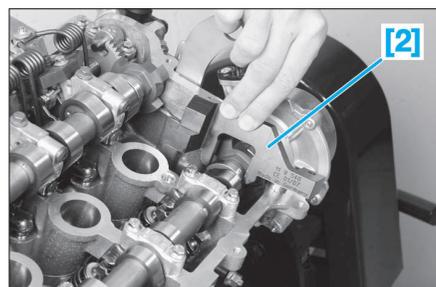


FIG. 10

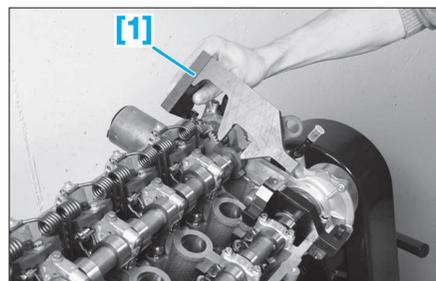


FIG. 11

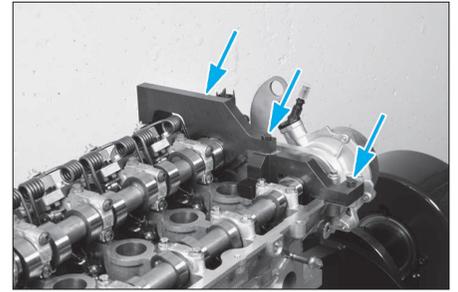


FIG. 12

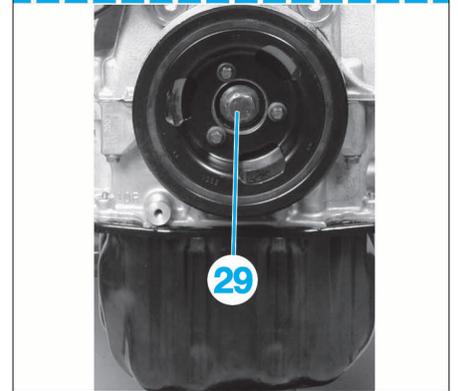
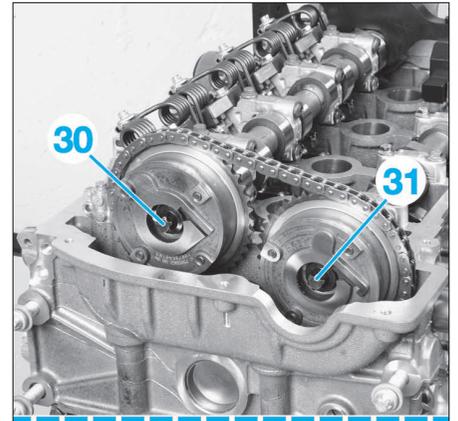


FIG. 13

- Déposer les 2 vis de fixation (32) (Fig.14).
- Déposer le patin antibattement (33), puis le tenneur (34).

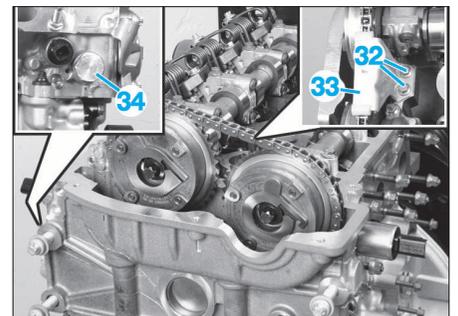


FIG. 14

- Déposer la vis de fixation (30) (Fig.15).
- Déposer :
  - le pignon (36)
  - la vis de fixation (31)
  - le pignon d'arbre à cames échappement (35).
- Poser l'outil [4] en (r) afin de maintenir la chaîne.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

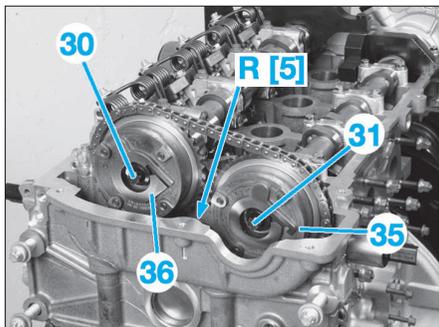


FIG. 15

• Déposer les vis (37), (38), (39), (29) et le moyeu de vilebrequin (40) (Fig.16).

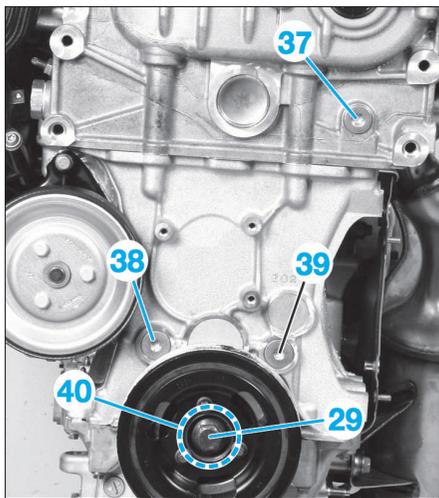


FIG. 16

• Déposer l'ensemble chaîne de distribution (41) (Fig.17).  
 • Déposer :  
 - le guide tendeur (42)  
 - le guide fixe (43)  
 - le pignon de vilebrequin (44)  
 - la bague d'étanchéité (45).

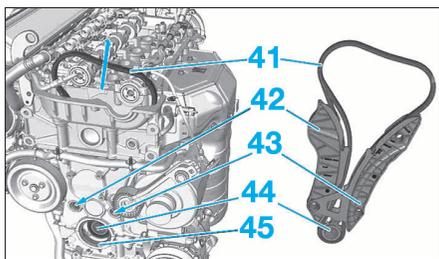
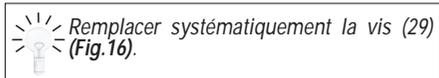


FIG. 17

**REPOSE**

• Nettoyer puis dégraisser avant assemblage et serrage en (s).  
 • Assembler sur les guides (42) et (43) :  
 - le guide tendeur (42)  
 - le guide fixe (43)  
 - la chaîne de distribution (41) et le pignon de distribution (44) (Fig.18).  
 • Présenter l'ensemble (41), (42), (43) et (44) par dessus la culasse.  
 • Positionner la chaîne de distribution sur l'outil [4].  
 • Assembler le pignon de distribution (44) sur le vilebrequin (47) (Fig.19).



Remplacer systématiquement la vis (29) (Fig.16).



FIG. 18

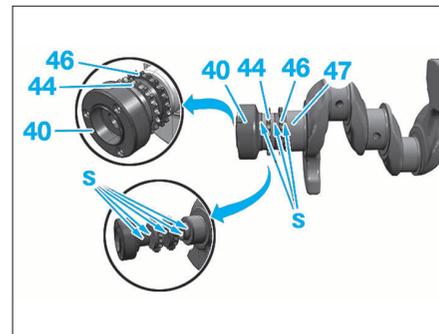
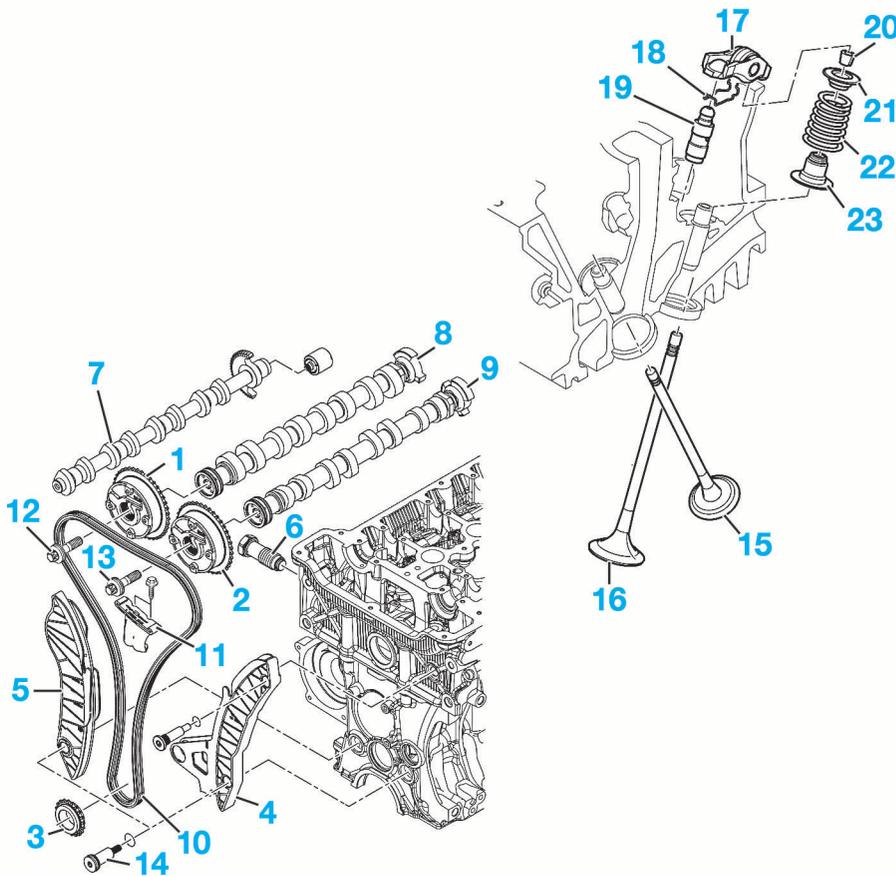


FIG. 19

• Pour la suite de la repose, procéder à l'inverse de la dépose.  
 • Serrer au couple :  
 - les 3 vis (27) à  $2,5 \pm 0,2$  daN.m.  
 - les vis (12) à  $0,9 \pm 0,1$  daN.m.  
 • Faire tourner le moteur au minimum 4 fois, afin de s'assurer que le calage de distribution soit correct.

**DISTRIBUTION**



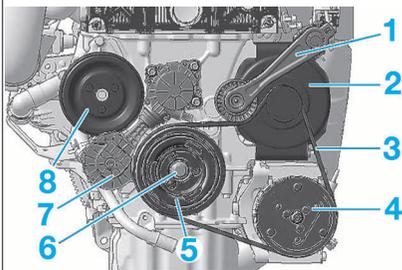
- 1. Pignon admission
- 2. Pignon échappement
- 3. Pignon entraînement de chaîne vilebrequin
- 4. Guide fixe chaîne distribution
- 5. Guide tendeur chaîne distribution
- 6. Vis tendeur guide : 6.5 daN.m
- 7. Arbre excentrique
- 8. Arbre à cames d'admission
- 9. Arbre à cames d'échappement
- 10. Chaîne de distribution
- 11. Patin
- 12. Vis pignon ADM : 2 daN.m puis 180 °
- 13. Vis pignon ECH : 2 daN.m puis 180 °
- 14. Vis fixation patin de guidage : 3 daN.m
- 15. Soupape d'admission
- 16. Soupape d'échappement
- 17. Linguet
- 18. Agrafe linguet
- 19. Rotule de rattrapage
- 20. Clavette
- 21. Cuvette
- 22. Ressort soupape
- 23. Joint.

# Courroie d'accessoires

## COURROIE D'ACCESSOIRES

### DÉPOSE

#### CHEMINEMENT DE LA COURROIE



1. Tendeur dynamique.
2. Alternateur.
3. Courroie d'entraînement des accessoires.
4. Compresseur de climatisation.
5. Poulie d'entraînement des accessoires sur le vilebrequin.
6. Vis de fixation moyeu poulie vilebrequin.
7. Roue à friction d'entraînement de pompe à eau.
8. Poulie de pompe à eau.



Ne pas tourner dans le sens antihoraire la vis (6), sous peine de décaler la distribution.



Repérer le sens de rotation de la courroie dans le cas de sa repose.

- Agir sur le tendeur dynamique (1) dans le sens horaire (Fig.20), jusqu'à faire coïncider l'encoche (a) avec la pige (b); appuyer simultanément sur la pige (b), afin de l'enclencher dans l'encoche (a).

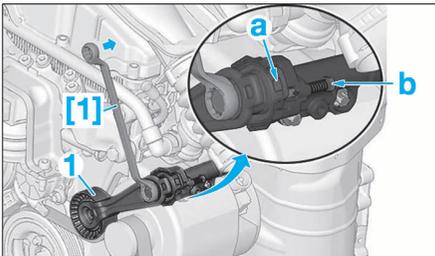


FIG. 20

- Relâcher le tendeur dynamique.
- Tirer sur la languette (f) et enclencher l'encoche (d) sur le téton (c) (Fig.21).
- Déposer la courroie d'accessoires.
- Vérifier que le galet (1) et la roue de friction (3) tournent librement sans point dur.

### REPOSE

- Monter la courroie d'entraînement en commençant par la poulie de vilebrequin (5).
- Débloquer la roue de friction (7) d'entrée de pompe à eau en tirant sur la languette (f).
- Repositionner la languette (f) dans son logement.
- Agir sur le tendeur dynamique (1) afin que la pige (b) reprenne sa position initiale.



La languette (f) doit être correctement positionnée.

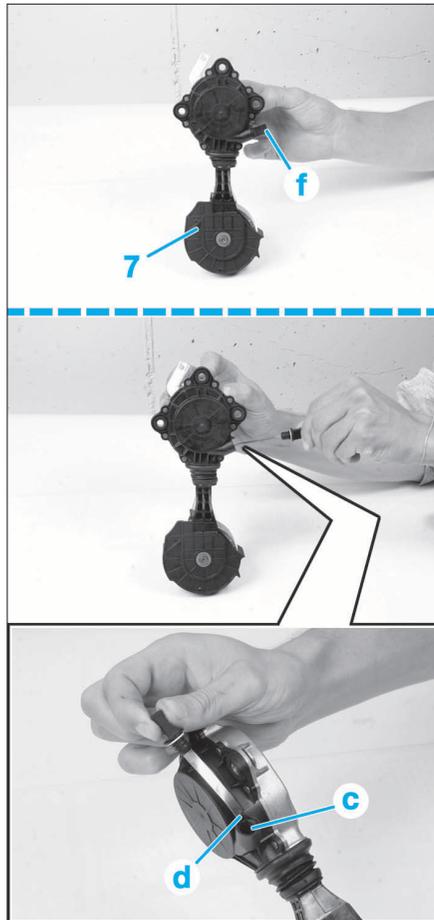


FIG. 21

## Refroidissement

### LIQUIDE DE REFOUILLISSEMENT

Procéder à la vidange du circuit de refroidissement moteur froid.

### VIDANGE

- Mettre le véhicule sur le pont élévateur et le lever.
- Déposer la protection sous moteur.
- Descendre le véhicule et déposer le bouchon du bocal du liquide de refroidissement.
- Ouvrir la vis de purge (1) du tuyau d'aérotherme (Fig.22).

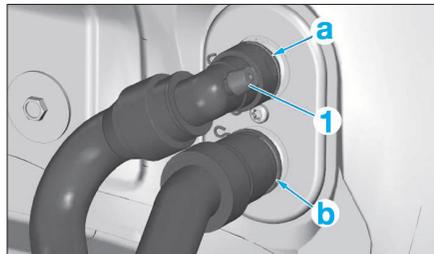


FIG. 22

- Contrôler la présence des agrafes de verrouillage des tuyaux aérotherme en (a) et (b).
- Lever le véhicule puis desserrer le collier (3) (Fig.23).

La vidange du moteur s'effectue en déposant partiellement le tuyau (4).

- Laisser s'écouler le liquide de refroidissement.
- Rincer le circuit à l'eau claire

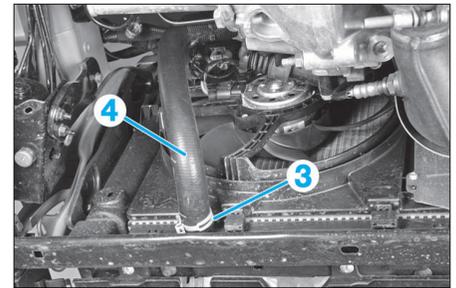


FIG. 23

### REMPLISSAGE ET PURGE

- Rebrancher le tuyau (4) et resserrer son collier (3).
- Remplir lentement le circuit de refroidissement avec du liquide de refroidissement propre, tout en maintenant le niveau de liquide entre le "MINI" et le "MAXI".
- Ouvrir la vis de purge (1) du tuyau de l'aérotherme.
- Refermer la vis de purge dès que le liquide s'écoule sans bulle d'air.
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.
- Reposer le bouchon sur le bocal de liquide.
- Démarrer le moteur et maintenir un régime de 1500 à 2000 tr/min.
- Attendre deux déclenchements des motoventilateurs puis arrêter le moteur.
- Laisser refroidir le moteur, puis vérifier le niveau; ce dernier doit se situer entre le "MINI" et le "MAXI".
- Compléter si nécessaire.
- Reposer la protection sous moteur.

### POMPE À EAU

#### DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Attendre 15 minutes et débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer :
  - la roue AVD,
  - la protection sous moteur,
  - le pare-boue AVD.
- Déposer :
  - la courroie d'accessoires (1) (Fig.24) (voir opération concernée),
  - les vis (2),
  - la roue de friction (3).

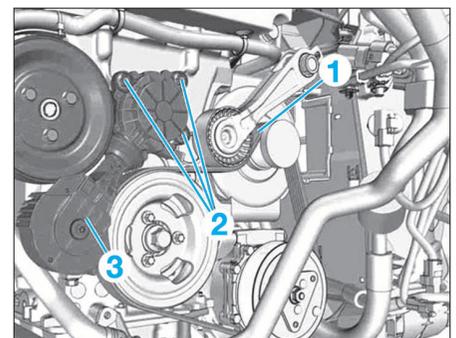


FIG. 24

- Déposer les vis (4) de la poulie (5) (Fig.25).
- Déposer :
  - la vis (6) (Fig.26),
  - les colliers de maintien du faisceau électrique (7),
  - la vis (8),
  - le support de faisceau électrique (9).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

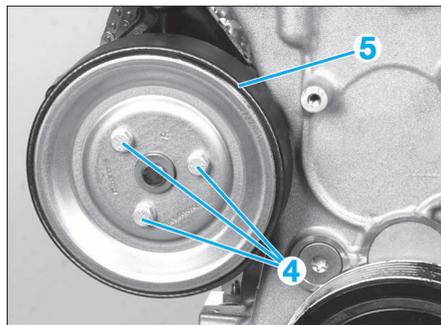


FIG. 25

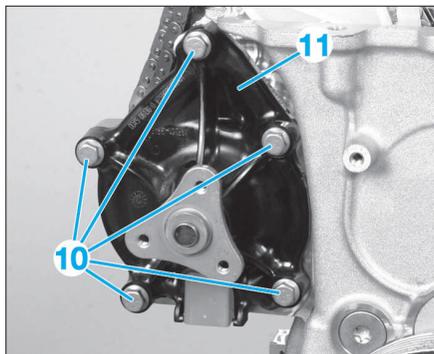


FIG. 27

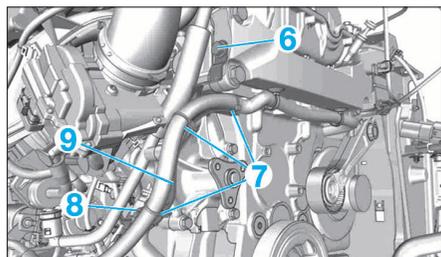


FIG. 26

- Déposer les vis (10) de la pompe à eau (11) (Fig.27).
- Extraire la pompe à eau.

**REPOSE**

- Remplacer le joint de pompe à eau.
- Pour la suite de la méthode, procéder dans l'ordre inverse de la dépose et serrer la vis (10) à  $2,5 \pm 0,2$  daN.m.

**Alimentation en combustible – gestion moteur**

**PRÉCAUTIONS À PRENDRE**

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

- Interdiction de fumer à proximité du circuit de carburant.
- Ne pas travailler à proximité de flamme ou étincelles.
- Les interventions sur le circuit de carburant moteur tournant sont interdites.
- Moteur tournant, se tenir hors de portée d'un éventuel jet de carburant pouvant occasionner des blessures sérieuses.
- L'aire de travail doit être toujours propre et dégagée; les pièces démontées doivent être stockées à l'abri de la poussière.
- Avant toute intervention sur le moteur, effectuer une lecture des mémoires du calculateur d'injection.
- Ne pas ouvrir les injecteurs.
- Ne pas nettoyer la calamine sur le nez des injecteurs.
- En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit sur les raccords qui ont fait l'objet de l'intervention. Le cas échéant remplacer les pièces défectueuses.

**CALCULATEUR**

**DÉPOSE-REPOSE**

- Couper le contact et attendre 15 min.
- Déposer les deux protections (1) de la batterie (Fig.28).

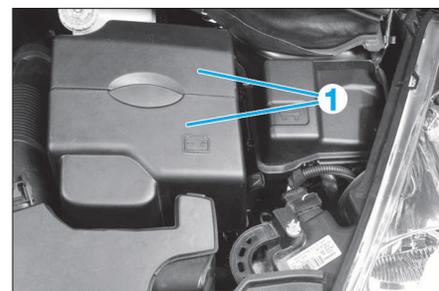


FIG. 28

- Débrancher la batterie.

Après coupure du contact, il est recommandé de patienter 15 minutes avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

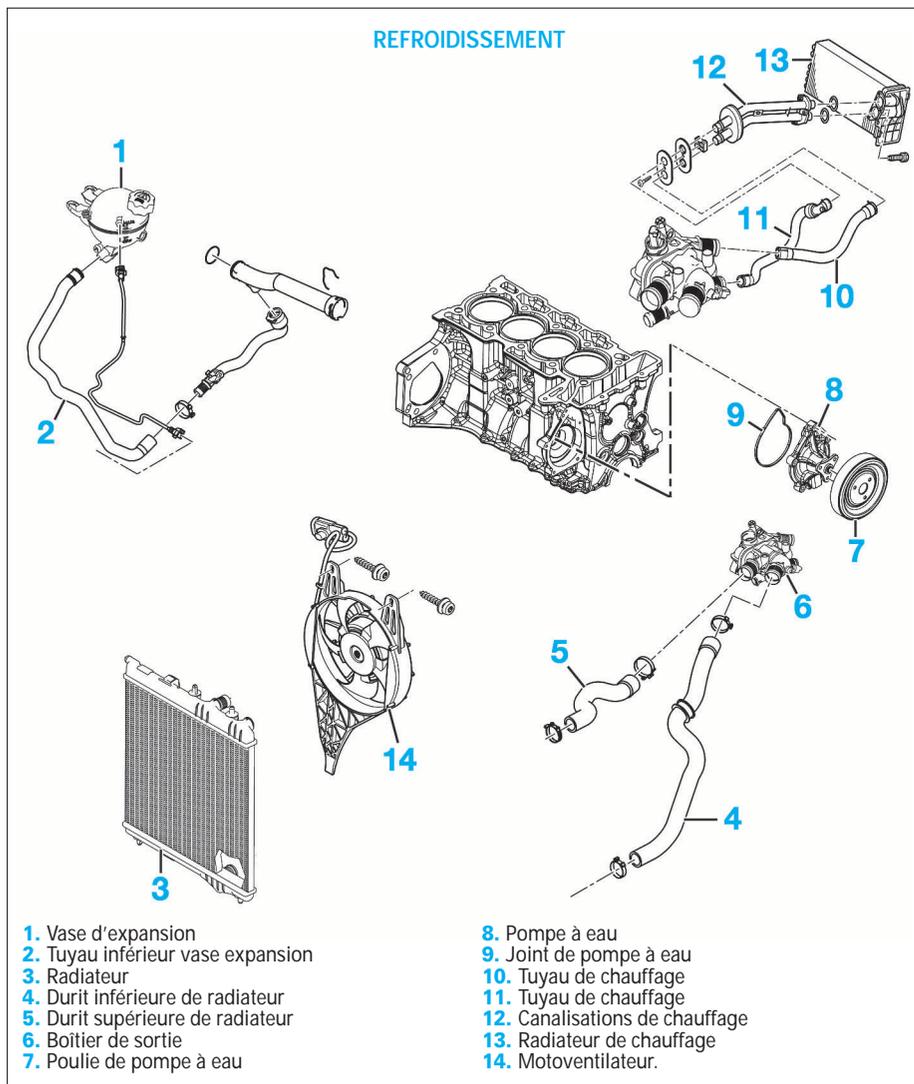
- Débrancher les connecteurs du calculateur.
- Décliper le calculateur de gestion moteur (Fig.29).



FIG. 29

- À la repose, vérifier l'état des broches et cliper les connecteurs avec précaution.
- Vérifier qu'aucun témoin ne soit allumé au combiné de bord.
  - Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**REFROIDISSEMENT**



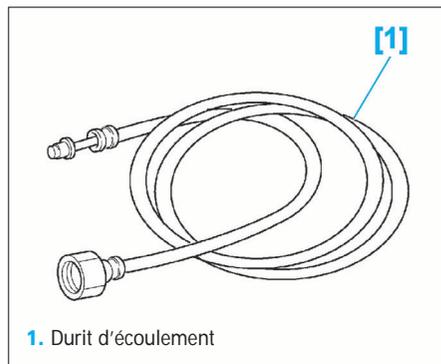
- 1. Vase d'expansion
- 2. Tuyau inférieur vase expansion
- 3. Radiateur
- 4. Durit inférieure de radiateur
- 5. Durit supérieure de radiateur
- 6. Boîtier de sortie
- 7. Poulie de pompe à eau

- 8. Pompe à eau
- 9. Joint de pompe à eau
- 10. Tuyau de chauffage
- 11. Tuyau de chauffage
- 12. Canalisations de chauffage
- 13. Radiateur de chauffage
- 14. Motoventilateur.

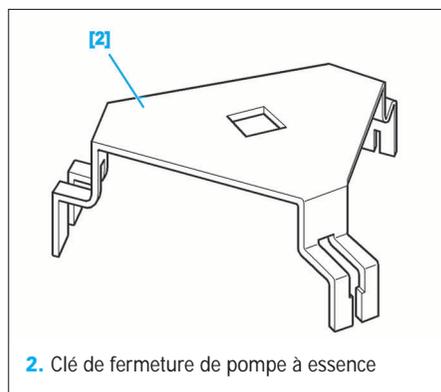
## POMPE À CARBURANT

### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

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



OUTIL [1]



OUTIL [2]

### DÉPOSE

⚠ Pour intervenir sur le circuit de carburant, il est nécessaire de faire chuter la pression du circuit à l'aide de l'outil [1]. Pour cela se reporter à la méthode de "Dépose-repose de la rampe d'injection".

- Attendre 15 minutes et débrancher la batterie.
- Déposer la siège arrière.
- Décliper le protecteur (1) (Fig.30).
- Débrancher le connecteur (2) et le raccord (3).

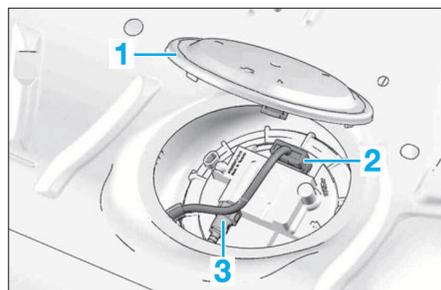


FIG. 30

- A l'aide de l'outil [2], ou équivalent, déposer la bague (4) (Fig.31).
- Déposer le joint (7).
- Déposer la jauge (5) en prenant garde à ne pas détériorer le bras du flotteur (6).

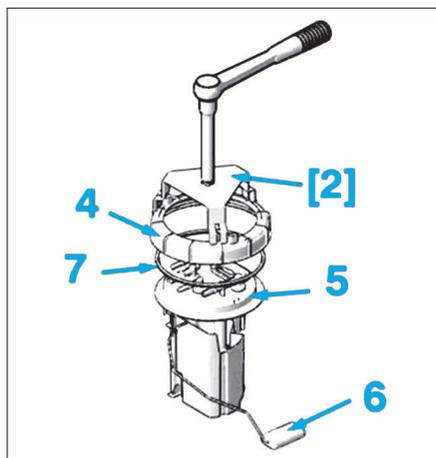


FIG. 31

### REPOSE

- Remplacer impérativement le joint (7).
- Mettre l'ensemble de la pompe dans le réservoir en alignant en (A), à l'opposé du repère (B) (Fig.32).
- Reposer la bague (4) et serrer à l'aide de l'outil [2] jusqu'à ce que le repère (C) soit en alignement avec le repère (B).
- Vérifier l'alignement des repères (A, B et C) sur la ligne (D).

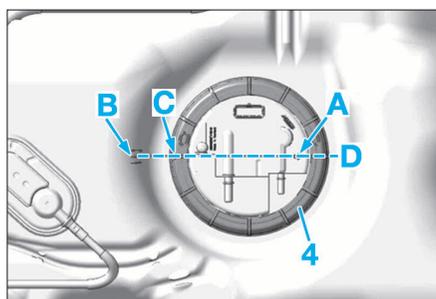
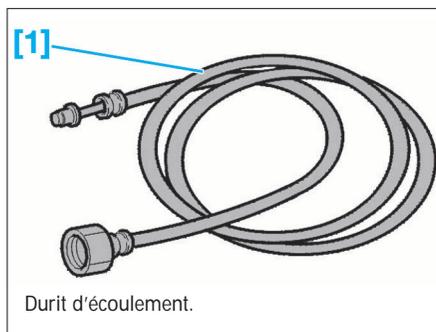


FIG. 32

- Pour la suite de la méthode, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

## RAMPE D'INJECTION

### OUTILLAGE NÉCESSAIRE



OUTIL [1]

### DÉPOSE-REPOSE

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

- Déposer le cache de batterie (1) (Fig.33).
- Débrancher la batterie.
- Décliper le tuyau en (a).

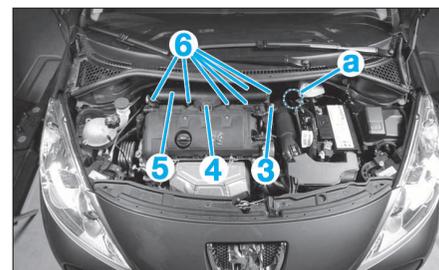


FIG. 33

- Déposer :
  - la vis de fixation du raccord (3)
  - le raccord (2)
  - les vis de fixation du couvercle de filtre à air (6), (4).
  - le couvercle du filtre à air (5).
- Déposer :
  - les vis (7) (Fig.34),
  - le support (8),
  - la cuve de filtre à air (9),
  - le raccord d'entrée d'air (10).

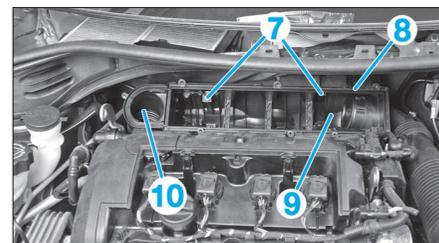


FIG. 34

- Obturer l'entrée d'admission du boîtier papillon.
- A l'aide de l'outil [1], faire chuter la pression du circuit d'essence en (b) (Fig.35).



FIG. 35



La pression résiduelle dans la rampe est de 4.5 bars. Apposer un chiffon afin d'éviter toutes projections.

- Désaccoupler le tube d'alimentation de carburant en (c) (Fig.36).
- Déclipper le faisceau d'alimentation d'injection.
- Débrancher les connecteurs d'alimentation des injecteurs essence en (e).
- Déposer les vis (12).

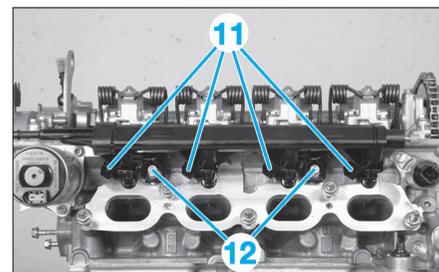
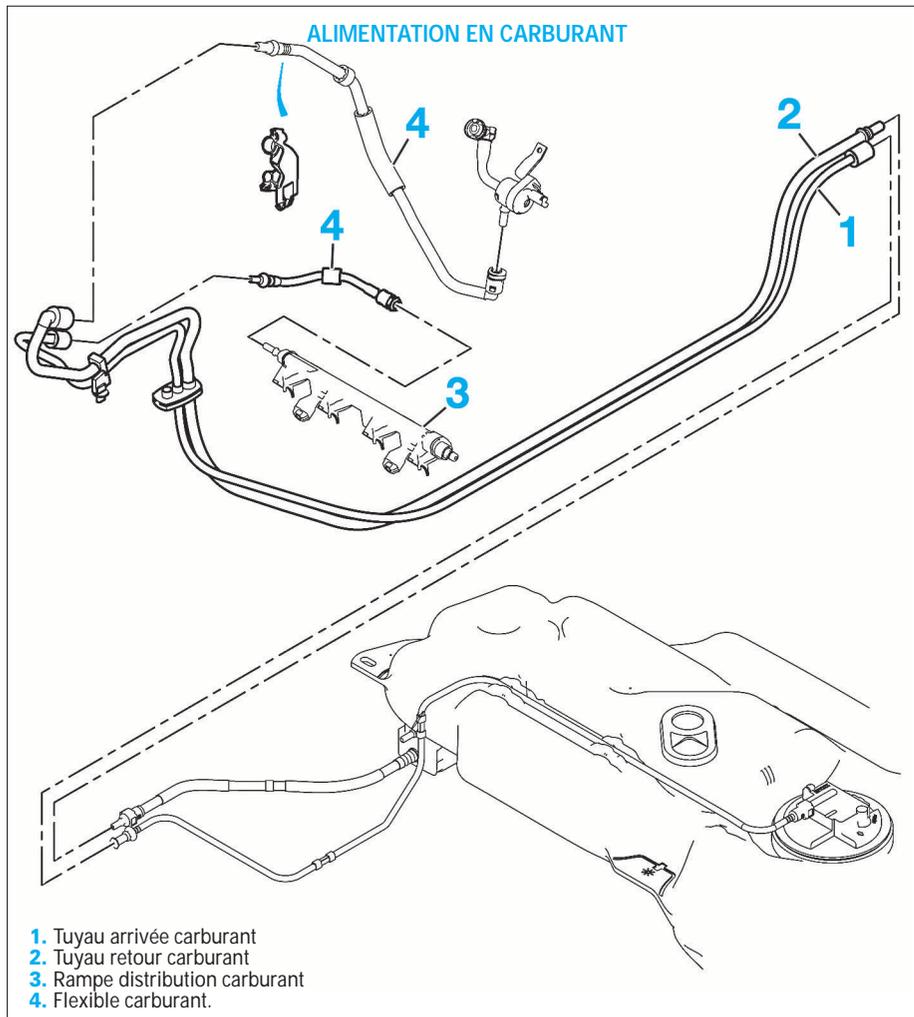
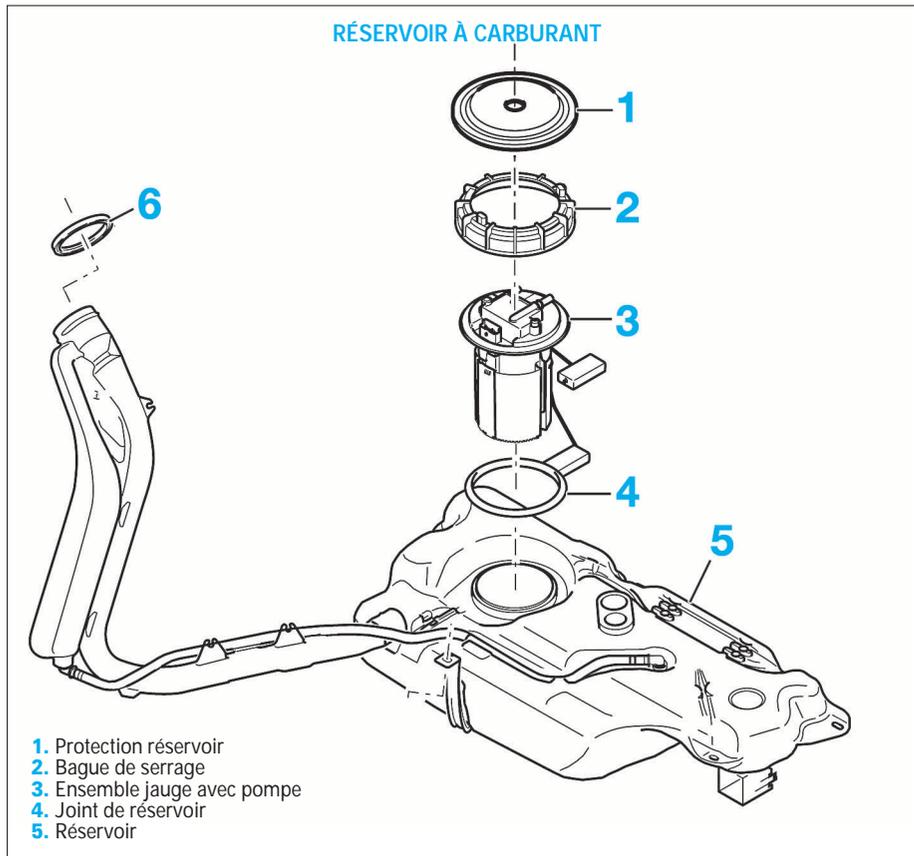


FIG. 36

- Extraire la rampe.



1. Tuyau arrivée carburant
2. Tuyau retour carburant
3. Rampe distribution carburant
4. Flexible carburant.



1. Protection réservoir
2. Bague de serrage
3. Ensemble jauge avec pompe
4. Joint de réservoir
5. Réservoir
6. Filtre à carburant

## INJECTEURS

### DÉPOSE-REPOSE

Avant toute intervention sur le circuit de carburant, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "PRECAUTIONS A PRENDRE".

- Déposer la rampe d'injection (voir opération concernée).
- Extraire l'arrêt (13) (Fig.37), puis extraire l'injecteur (14).

- À la repose, remplacer les joints (15) et (16).
- Pour la suite de la méthode, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

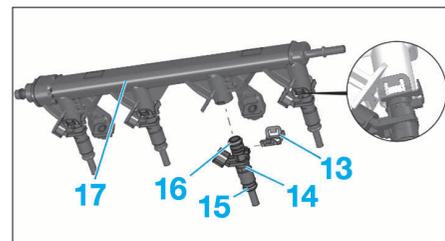


FIG. 37

### FILTRE À COMBUSTIBLE

Avant toute intervention sur le circuit de carburant, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "PRECAUTIONS A PRENDRE".

Le filtre à carburant est intégré à la pompe à carburant immergée dans le réservoir. Le changement du filtre impose le remplacement de la pompe.

### RÉPARTITEUR D'ADMISSION

#### DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer le cache de batterie (2) (Fig.38).
- Débrancher la batterie.
- Déposer le carter de protection (1).
- Déclipper le tuyau du circuit de vide en (a).
- Déposer :
  - le résonateur d'air (3)
  - La vis (5)
  - le raccord d'entrée d'air (4)
  - les vis (6)
  - la vis (7)
  - le couvercle du filtre à air (8)
  - l'élément filtrant

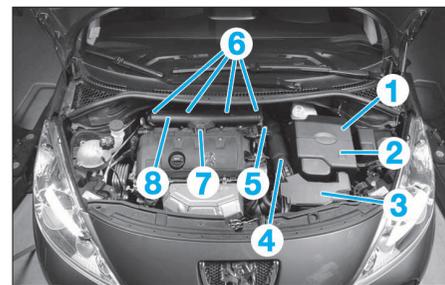


FIG. 38

- Déconnecter les faisceaux du calculateur de gestion moteur.
- Déposer :
  - le calculateur contrôle moteur.
  - la batterie.
- Dégraffer les faisceaux électriques du bac à batterie.
- Déposer le support du bac à batterie.

- Déposer :
  - les vis (9) (Fig.39).
  - le support intermédiaire (10)
  - la cuve de filtre à air (11)
  - le raccord d'air (12)

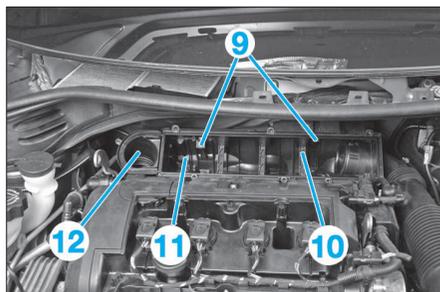


FIG. 39

- Déconnecter :
  - Le connecteur (b) (Fig.40).
  - le connecteur (d) et (f)
- Désaccoupler le tuyau (13) en (e) et le (14) en (g).
- Déposer et écarter l'électrovanne en (h).
- Déclipper le faisceau (15) en (c).

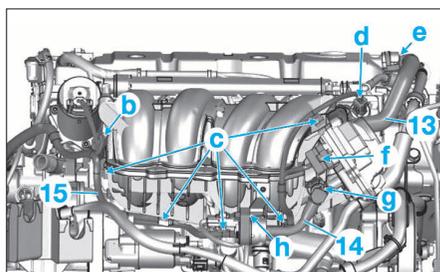


FIG. 40

- Débrancher le connecteur en (j) (Fig.41).
- Déposer :
  - l'actionneur (16).
  - les vis (20) et (21).
  - le support (19).
  - les écrous (17).
- Ecarter le répartiteur d'admission d'air (18).

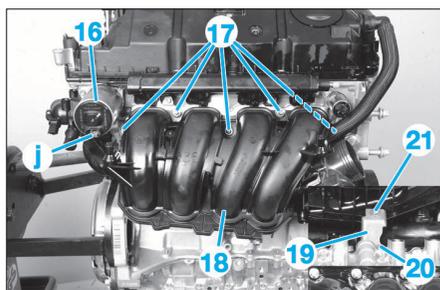


FIG. 41

- Déposer le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile (13) (Fig.40).
- Sortir l'ensemble du répartiteur côté batterie.
- Déposer le joint du répartiteur.

**REPOSE**

- Remplacer le joint du répartiteur.
- Pour la suite de repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose et serrer au couple.

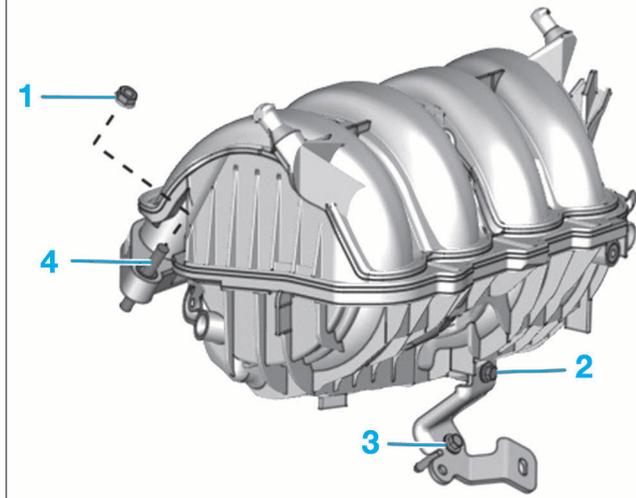
**Lubrification**

**POMPE À HUILE**

**DÉPOSE**

- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer le carter d'huile (1) (Fig.42).

**COUPLE SERRAGE RÉPARTITEUR (daN.m)**



1. Écrou du répartiteur d'admission :  $2 \pm 0,5$ .
2. Vis de fixation support / Carter-cylindres :  $2 \pm 0,5$ .
3. Vis du support du répartiteur d'admission :  $0,8 \pm 0,2$ .
4. Goujons du répartiteur d'admission :  $1,5 \pm 0,2$ .

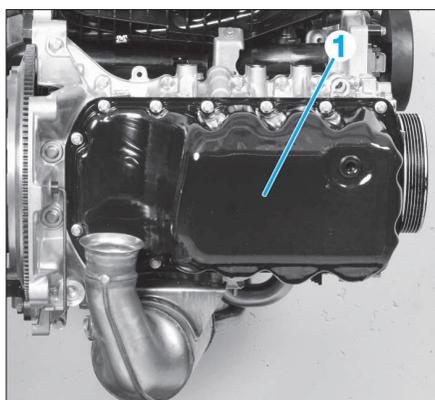


FIG. 42

- Nettoyer le plan de joint du carter et du moteur.
- Déclipper avec précaution, le cache (2) (Fig.43).

 Lorsque le cache (2) est déposé, il est nécessaire de le remplacer.



FIG. 43

- Tout en bloquant l'axe du vilebrequin, déposer la vis (3) du pignon de pompe à huile (Fig.44).



FIG. 44

- Ecarter le pignon avec sa chaîne.
- Déposer les vis (4) (Fig.45).
- Extraire la pompe à huile.

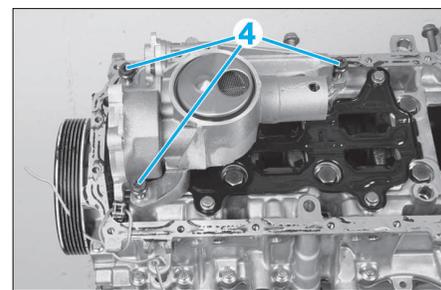


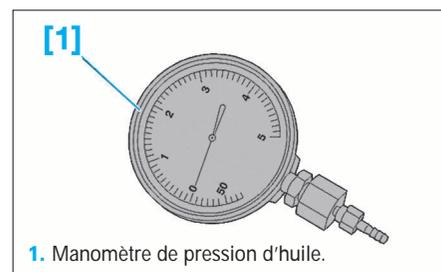
FIG. 45

**REPOSE**

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer au couple :
  - les vis de la pompe à huile à 2.5 daN.m.
  - la vis du pignon à 0.5 daN.m puis 90°.

**CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE**

**Outillage nécessaire**



1. Manomètre de pression d'huile.

**OUTIL [1]**



2. Prolongateur de raccord de prise de pression d'huile.

**OUTIL [2]**

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



OUTILS [3]

- Déposer :
  - la vis (1) (Fig.46).
  - le raccord (2)
  - la fixation (3) et le résonateur d'admission (4).

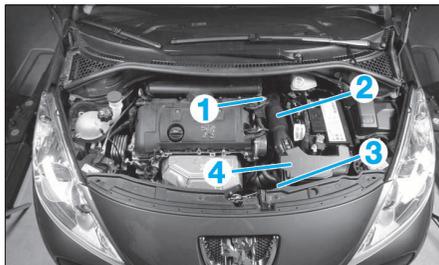


FIG. 46

- Ecarter vers le haut la gouttière du faisceau (6) (Fig.47).

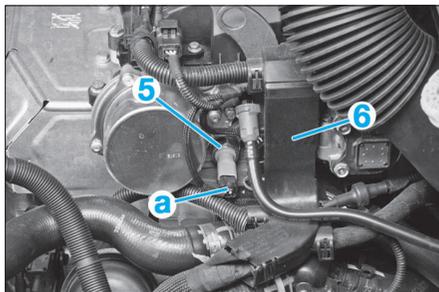


FIG. 47

- Débrancher en (a) le connecteur du capteur de pression d'huile (6).
- En protégeant le moteur de coulure d'huile, déposer le capteur de pression d'huile à l'aide d'une douille de 22 mm.
- Mettre l'outil [2] accompagné du joint du capteur de pression en lieu et place de ce dernier (Fig.48).
- Poser l'outil [3a] sur l'outil [2].
- Apposer l'outil [1] sur l'ensemble [3a] et [2].

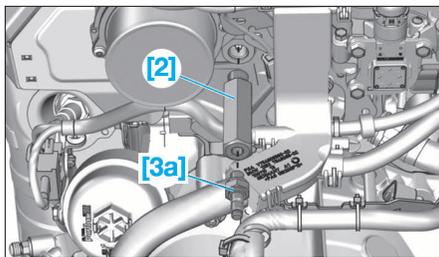
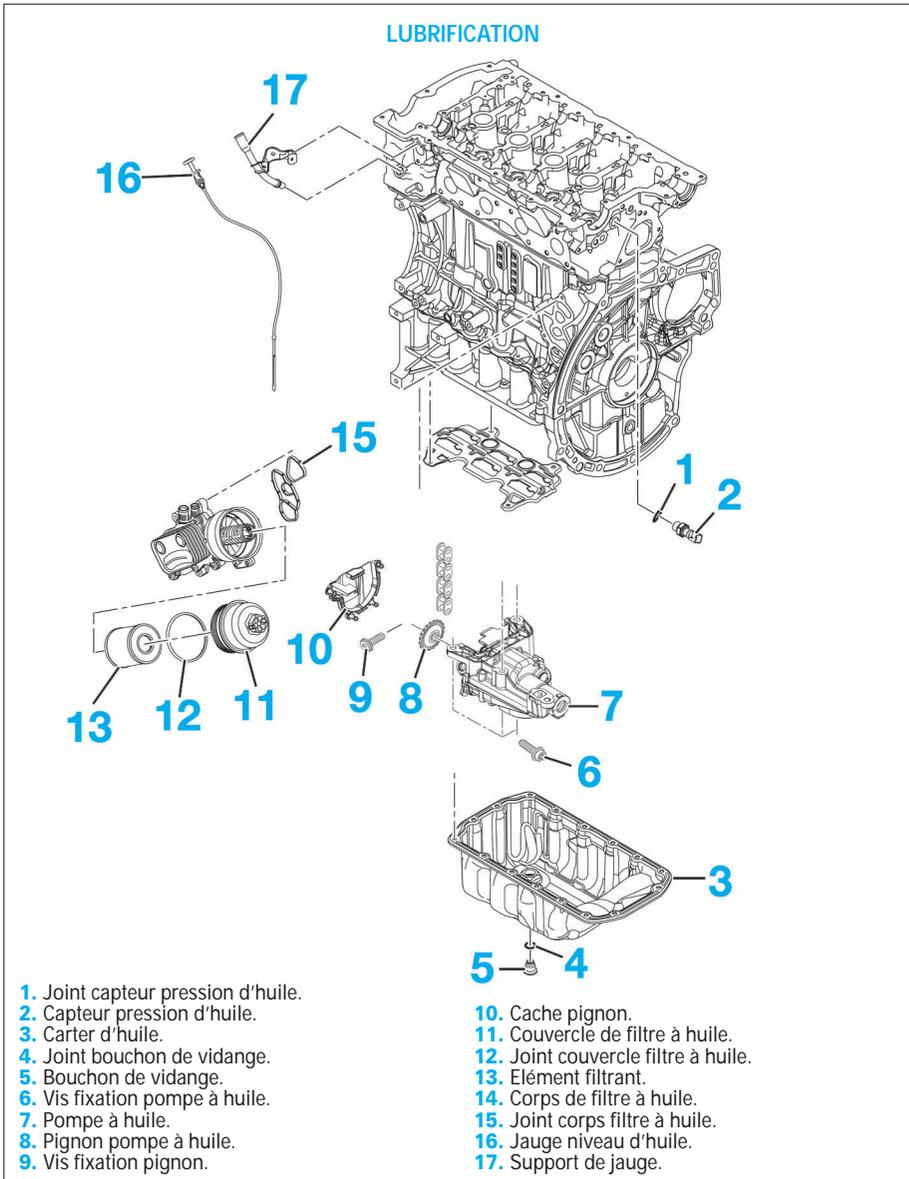


FIG. 48

- Vérifier le niveau d'huile.
- Faire fonctionner le moteur, et vérifier les mesures par rapport aux valeurs données dans la partie "Caractéristiques".
- Reposer les éléments déposés dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer au couple le capteur de pression d'huile à 0.2 daN.m.



**Culasse**

**!** Les éléments de la distribution (arbres à cames, paliers, linguets, poussoirs, ressorts, soupapes, joint de soupapes etc...) ne sont pas remplaçables. Tout incident sur l'un de ces éléments nécessite le remplacement de la culasse complète.

**DÉPOSE**

- Placer le véhicule sur une pont élévateur.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer le cache de batterie (2) (Fig.49).
- Débrancher la batterie.
- Déposer la protection (1).
- Déclipper le tuyau de circuit de vide en (a).
- Déposer :
  - le résonateur (3)
  - la vis (5)
  - le raccord (4)
  - les vis (6) et (7) du couvercle de filtre à air
  - le couvercle (8).
- Déconnecter le faisceau du calculateur de gestion moteur.
- Déposer :
  - le calculateur de gestion moteur.

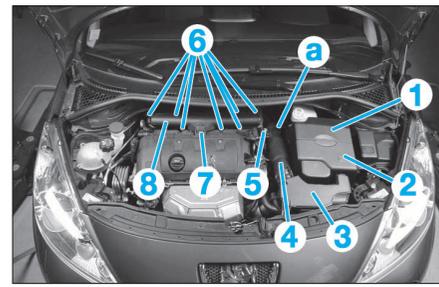


FIG. 49

- la batterie.
- Dégrafer les faisceaux d'alimentation sur le support de batterie et déposer ce dernier.
- Déposer les vis (10) (Fig.50).
- Déclipper en (b) le cache de style (11).
- Déposer l'élément filtrant (9) (Fig.51).
- Débrancher le fil en (d).
- Déposer :
  - les vis (12)
  - le support (13)
  - la cuve de filtre à air (14)
- Déconnecter :
  - le connecteur (e)
  - Les faisceaux d'alimentation des bobines d'allumage en (c)

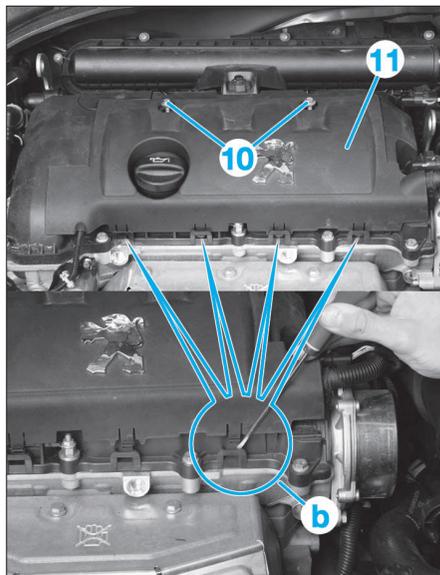


FIG. 50

- Dégraffer et écarter le faisceau (15).
- Déposer les bobines d'allumage (16) et les bougies.

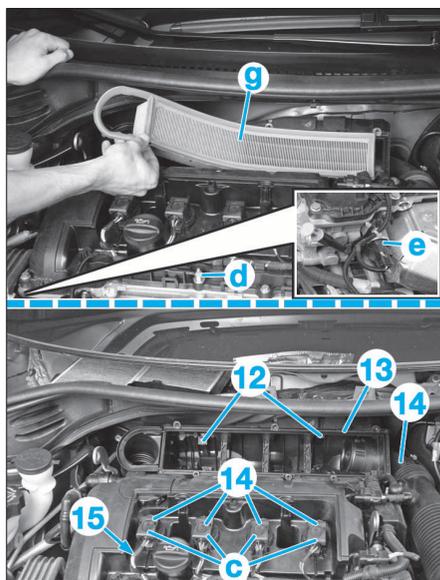


FIG. 51

- Désaccoupler et écarter le tuyau du circuit de vide (17) en (f) (Fig.52).
- Débrancher les connecteurs suivants :
  - capteur de position d'arbre à cames échappement en (h),
  - capteur de position d'arbre à cames d'admission en (j),
  - alimentation du thermostat piloté en (k),
  - capteur de température en (l),
  - capteur de pression d'huile en (m),
- Soulever et écarter la goulotte du faisceau moteur (18).
- Désaccoupler :
  - le tuyau d'eau en (n) (Fig.53),
  - le tuyau d'eau en (p),
  - le tuyau inférieur de radiateur en (q),
  - le tuyau supérieur de radiateur en (r).
- Déposer :
  - le clip de liaison entre le boîtier de sortie d'eau et le tuyau intermédiaire (19),
  - les fixations (21).
- Désaccoupler et déposer le boîtier de sortie d'eau (22) du tuyau intermédiaire (20).

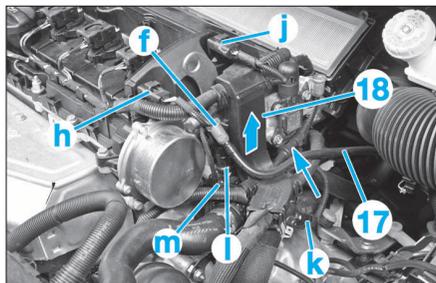


FIG. 52

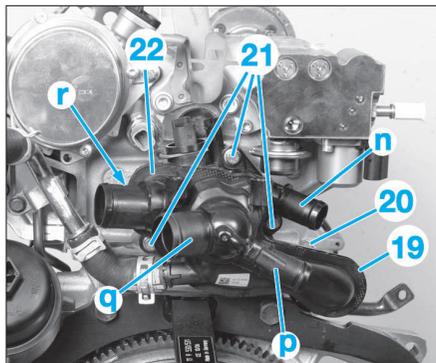


FIG. 53

- Déposer le répartiteur d'admission (voir opération concernée).
- Déposer les injecteurs (voir opération concernée).
- Déposer le collecteur d'échappement.
- Déposer la chaîne de distribution (voir opération concernée).
- A l'aide d'une grue d'atelier, soulever le moteur grâce à la patte (23) (Fig.54), le moteur.
- Caler ce dernier sur le carter inférieur.
- Déposer :
  - la jauge à huile (25),
  - les vis (24) et (26),
  - les supports moteurs (27) et (28).
- Déclipper les tuyaux de carburant en (t) et (u).

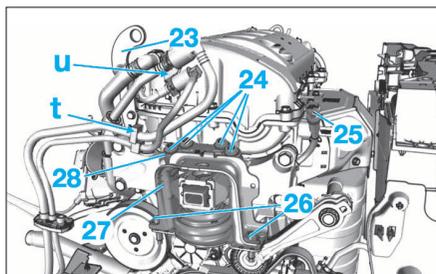


FIG. 54

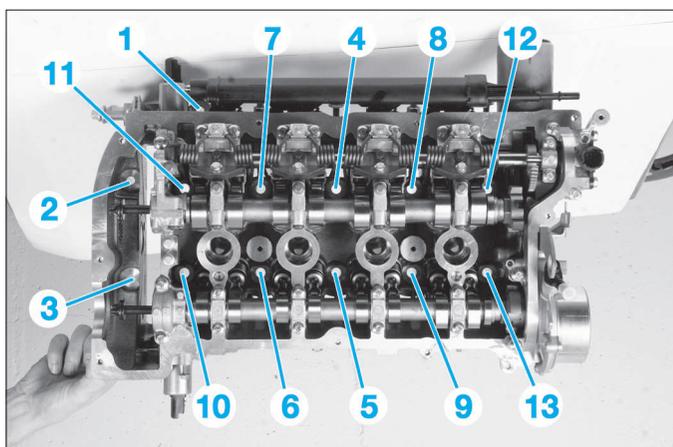


FIG. 57

- Désaccoupler et obturer les tuyaux de carburant.
- Déposer les vis (29), (30) (Fig.55).
- Dégraffer le faisceau d'alimentation en (v).
- Déposer le support moteur intermédiaire droit (31).
- Déconnecter le connecteur de l'électrovanne (32) en (w).

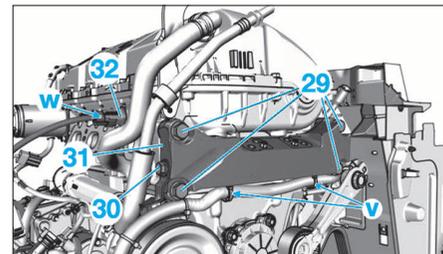


FIG. 55



Il est interdit d'intervenir dans la zone (33) de la culasse (Fig.56), sous peine de blessure.

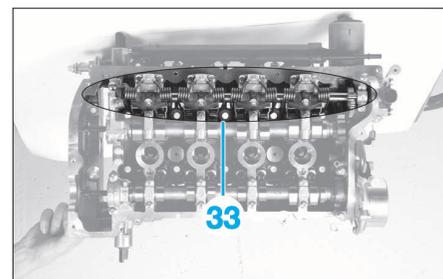


FIG. 56

- Desserrer dans l'ordre suivant, les vis de culasse (Fig.57).
- Déposer la culasse.

### REPOSE

- Nettoyer les plans de joints de la culasse et du bloc-cylindres. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage (par exemple Decaploc D2) afin de dissoudre les traces de l'ancien joint et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les parties en aluminium. Apporter le plus grand soin à cette opération de manière à éviter toute introduction de corps étranger dans les canalisations d'huile sous pression.
- Contrôler la planéité; celle-ci doit être de  $\pm 0,05$  mm maximum.
- S'assurer de la présence des bagues de centrage (34) et (35) (Fig.58).
- Poser le joint de culasse (36), repère en (X) et la culasse.

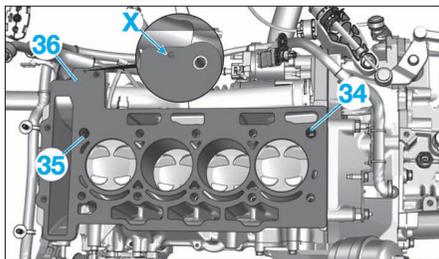


FIG. 58

• Resserrer au couple dans l'ordre inverse du desserrage.



Les vis de culasse doivent être remplacées par des vis neuves enduites de graisse adéquate.

• Remplacer les joints du boîtier d'eau (37) et (38) (Fig.59).

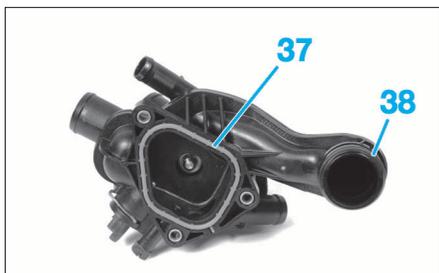


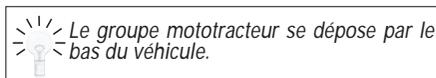
FIG. 59

**COUPLE SERRAGE CULASSE EN daN.m**

1. Vis de couvre-culasse :  $0,9 \pm 0,1$ .
2. Vis de culasse : préserrage à  $3 \pm 0,2$  puis  $90 \pm 3^\circ$  et  $90 \pm 3^\circ$ .
3. Vis de boîtier de sortie d'eau :  $1 \pm 0,2$ .
4. Vis de pompe à vide :  $0,9 \pm 0,1$ .
5. Goujons de collecteur d'échappement :  $1,5 \pm 0,2$ .
6. Fixation culasse sur carter cylindres :  $2,5 \pm 0,2$  puis  $90 \pm 3^\circ$  et  $90 \pm 3^\circ$ .
7. Fixation culasse sur carter cylindres :  $3 \pm 0,4$ .

## Groupe mototracteur

### ENSEMBLE MOTEUR-BOÎTE DE VITESSES



#### DÉPOSE

• Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).

- Déposer :
  - le bouclier AV (voir opération concernée).
  - les projecteurs AV (voir opération concernée).
  - les transmissions (voir opération concernée).
  - les commandes de boîte de vitesse et la commande hydraulique. (Opération illustrée au chap. 3A / Fig.4)
  - la ligne d'échappement du catalyseur, partiellement.
  - le radiateur de refroidissement moteur (voir opération concernée).
- Protéger les orifices d'admission d'air.
- Faire chuter la pression de carburant dans le circuit (opération décrite dans ce chapitre "Dépose-pose Rampe injection").
- Désaccoupler les tuyaux d'arrivée et retour de carburant.
- Obturer ces derniers.
- Déposer :
  - le boîtier complet de filtre à air et les raccords d'admission.
  - les caches de batterie.
  - la batterie
  - le calculateur de gestion moteur
  - le support de batterie
- Déconnecter :
  - le faisceau du boîtier maxi-fusible
  - le faisceau moteur
  - la tresse de masse de la BV sur le châssis
  - les faisceaux des groupes motoventilateurs
  - le tuyau de dégazage du radiateur
- Dégrafer le câble de commande d'ouverture de capot.
- Déposer les traverses (1) et (2) (Fig.60).

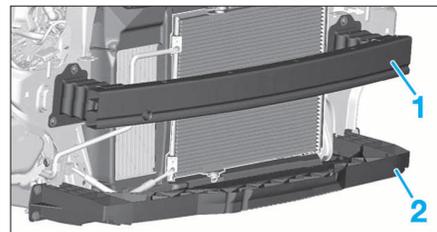


FIG. 60

- Déposer le condenseur de climatisation (voir opération concernée).
- Déposer la buse de refroidissement.
- Déposer le contre cadre (3) (Fig.61).
- Déposer la barre antirapprochement (4) et la biellette (5)
- Déposer la courroie d'accessoires (voir opération concernée).

**CULASSE**

1. Couvre culasse
2. Bouchon de remplissage
3. Joint couvre-culasse
4. Joint répartiteur admission
5. Répartiteur admission
6. Boîtier papillon
7. Joint boîtier papillon
8. Culasse
9. Joint de culasse
10. Collecteur d'échappement

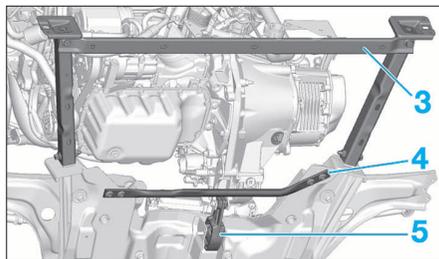


FIG. 61

- Déposer partiellement le compresseur de climatisation (voir opération concernée).
- A l'aide d'un outillage de soutien pour la dépose du groupe motopropulseur, ancrer en (a), (b), (c) et (d) les bras (Fig.62) et (Fig.63).

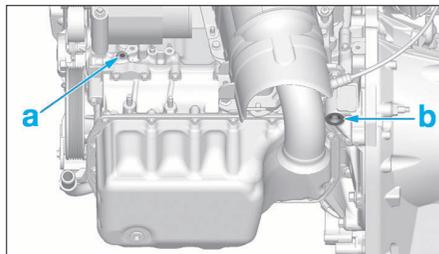


FIG. 62

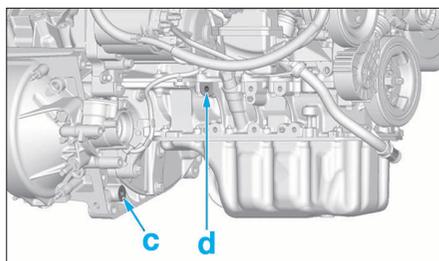


FIG. 63

- Mettre en place une table élévatrice, et déposer les fixations (6), (7) et (8) (Fig.64).

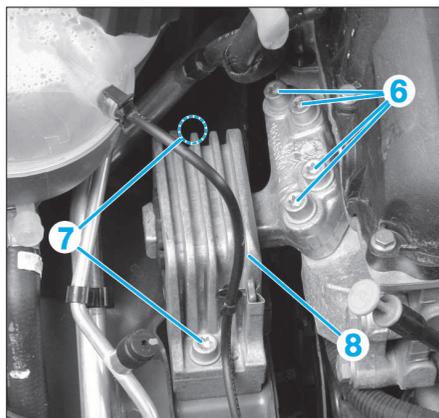


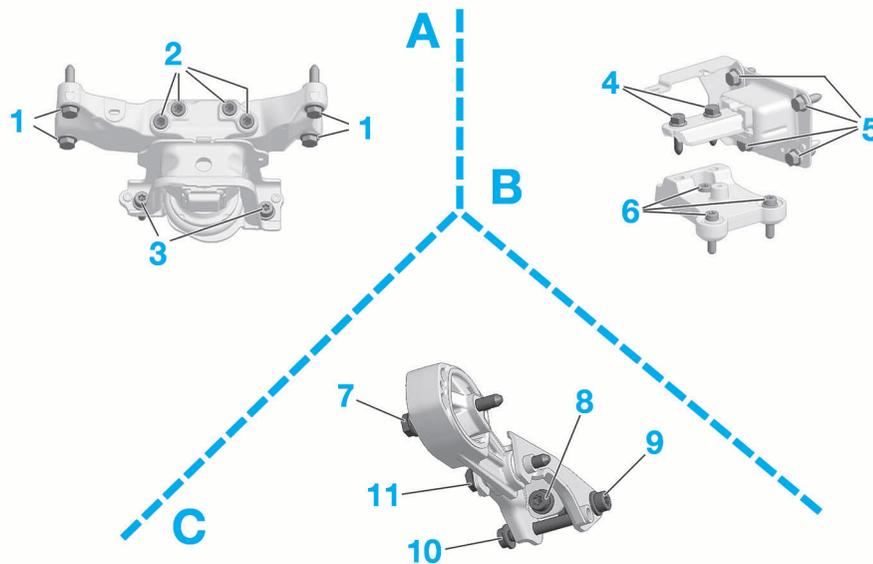
FIG. 64

- Déposer les fixations (9), de la boîte de vitesses (Fig.65).
- Extraire le groupe motopropulseur avec précaution.



Veiller à ce qu'il n'y ait plus de faisceaux électriques connectés.

SUPPORTS DE L'ENSEMBLE MOTEUR - BOÎTE DE VITESSES



- A. Côté droit
- B. Côté gauche
- C. Inférieur

1. Fixations support intermédiaire moteur droit sur culasse :  $4,5 \pm 0,4$ .
2. Fixations support moteur supérieur droit sur support intermédiaire droit :  $6 \pm 0,6$ .
3. Fixations support élastique moteur droit sur brancard avant droit :  $6 \pm 0,6$ .
4. Fixations support moteur intermédiaire gauche sur support élastique moteur gauche :  $6 \pm 0,6$ .

5. Fixations support élastique moteur gauche sur le brancard avant gauche :  $5,5 \pm 0,5$ .
6. Fixations support moteur intermédiaire gauche sur boîte de vitesses :  $6 \pm 0,6$ .
7. Fixation biellette anticouple sur berceau moteur :  $6 \pm 0,6$ .
8. 9. 10. Fixation chape biellette anticouple sur boîte de vitesses :  $6 \pm 0,6$ .
11. Fixation biellette anticouple sur chape anticouple :  $6 \pm 0,6$ .

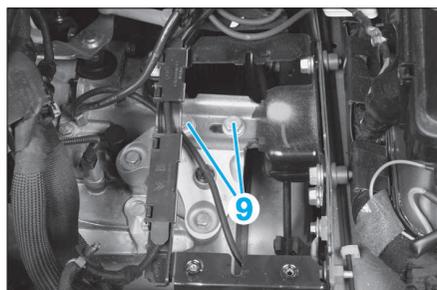


FIG. 65

REPOSE

- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile préconisée de la boîte de vitesses.
- Si cela n'a pas été fait, remplacer la cartouche filtrante d'huile puis procéder au remplissage et à la mise à niveau, en huile préconisée, du moteur.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train avant (voir chapitre "Géométrie des trains").
- Vérifier l'absence de fuite et la régularité de fonctionnement, moteur tournant ainsi que l'extinction du témoin d'anomalie de gestion moteur sur le combiné d'instruments.

REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

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

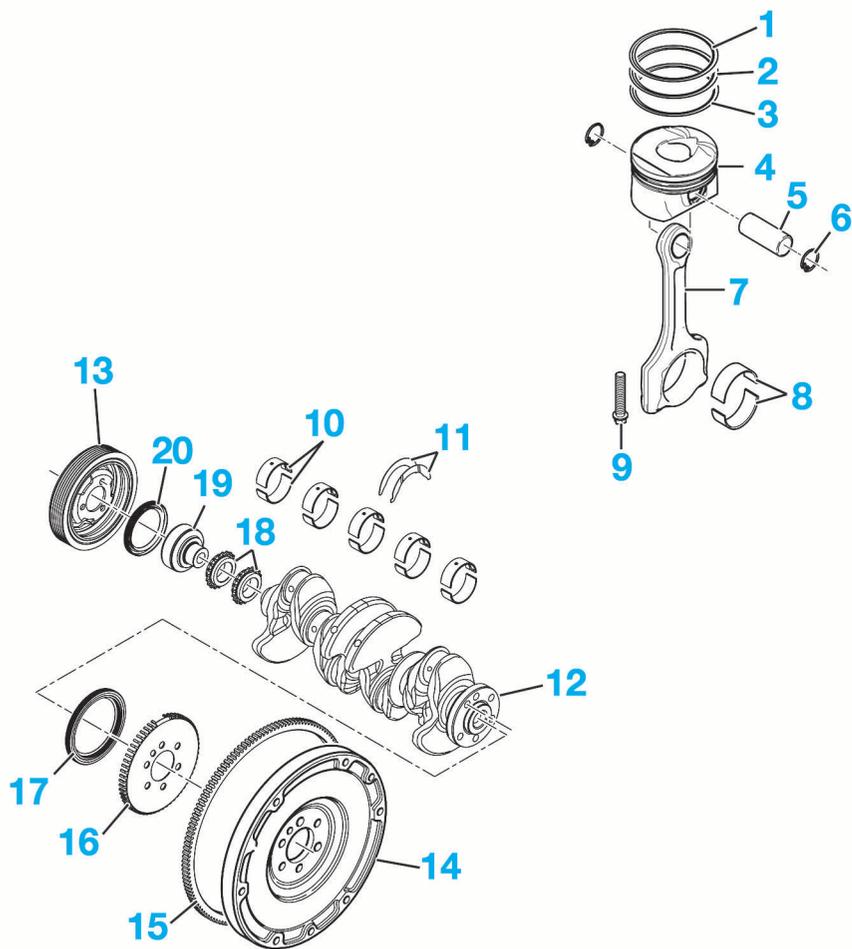
À la dépose, respecter les points suivants :

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

À la repose, respecter les points suivants :

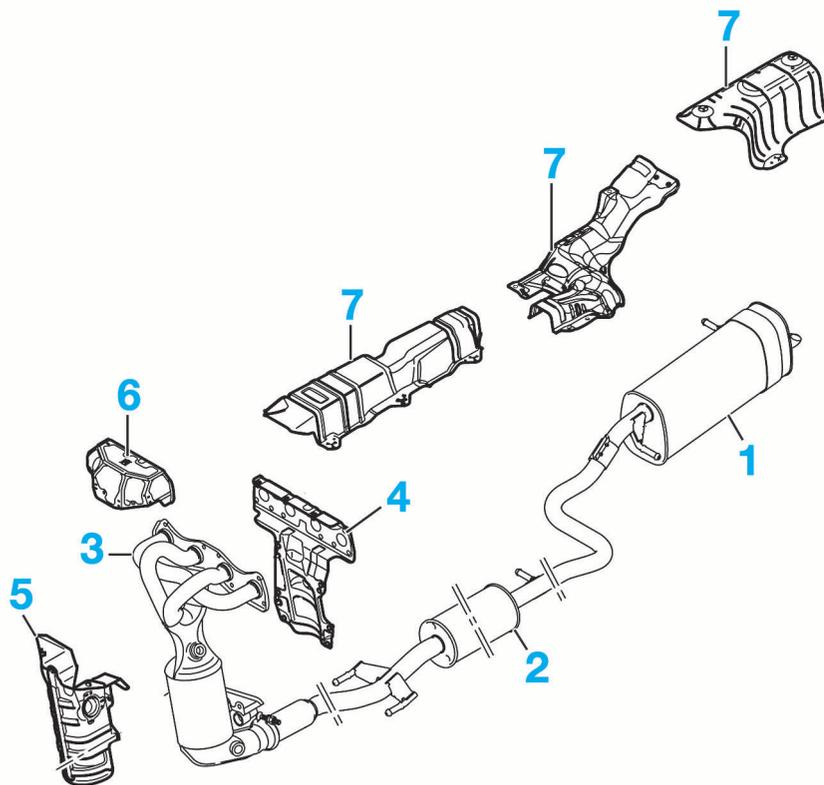
- au cours du remontage, lubrifier systématiquement à l'huile moteur préconisée l'ensemble des pièces en contact.
- remplacer systématiquement les écrous autofreinés et les joints d'étanchéité.
- respecter les couples et ordres de serrage prescrits.
- assembler les ensembles bielle-piston et segments en respectant leur appariement et le sens de la bielle par rapport au sens de piston (voir "Caractéristiques").

EQUIPAGE MOBILE

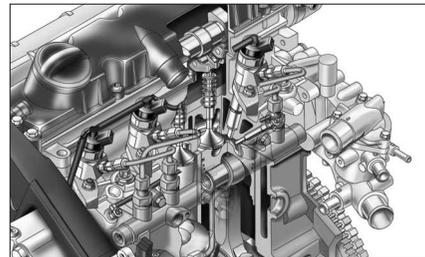


1. Segment coupe-feu
2. Segment d'étanchéité
3. Segment racleur
4. Piston
5. Axe piston
6. Circlips axe piston
7. Bielle
8. Coussinet de bielle
9. Vis fixation chapeau de bielle
10. Coussinet de vilebrequin
11. Bagues jeu axial
12. Vilebrequin
13. Poulie vilebrequin
14. Volant moteur
15. Couronne démarreur
16. Cible de détection
17. Joint
18. Pignon
19. Moyeu de poulie
20. Joint

ECHAPPEMENT



1. Silencieux
2. Tuyau intermédiaire
3. Collecteur catalyseur
4. Ecran thermique AR collecteur
5. Ecran thermique AV collecteur
6. Ecran thermique SUP collecteur
7. Ecran thermique ligne échappement



# Moteur Diesel 1.6 HDi

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

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

Code moteur	DV6ATED4	DV6TED4
Type réglementaire moteur	9HX	9HY-9HZ
Cylindrée (cm³)	1560	
Nombre de cylindres	4	
Alésage x course (mm)	75 x 88	
Rapport volumétrique	18/1	
Puissance maxi (C.E.E)	66 kW à 4000 tr/min	80 kW à 4000 tr/min
Puissance maxi (DIN)	90 ch à 4000 tr/min	110 ch à 4000 tr/min
Couple maxi	21,5 daN.m à 1750 tr/min	24 daN.m à 1750 tr/min
Couple maxi avec surdébit temporaire (Overboost)	23.5 daN.m à 1750 tr/min	26 daN.m à 1750 tr/min
Norme de dépollution	E4	
Carburant	Gazole	
Pot catalytique	Avec	
Filtre à particules	Sans	Sans Avec
Turbocompresseur	MHI, à géométrie fixe	Garrett, à géométrie variable
Système d'injection	Directe HDI	
Fournisseur	BOSCH	
Type	EDC 16C3	

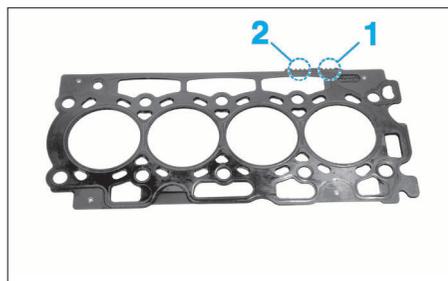


FIG. 1

### Caractéristiques du joint de culasse

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

### VIS DE CULASSE

Vis à empreinte Torx mâle, au nombre de 10.  
Longueur des vis de culasse (mesurée sous tête) : 147 mm.



Ne pas réutiliser les vis de culasse dont la longueur est supérieure à 149 mm.

Pas : 11 x 150.  
Avant chaque remontage, les vis doivent être brossées et enduites d'huile moteur sur les filetages et sous les têtes.  
Ordre de serrage : en spirale en débutant par les vis centrales.

### SIÈGES DE SOUPAPES

Sièges en acier, rapportés par emmanchement dans la culasse.

### GUIDES DE SOUPAPES

Guides en acier rapportés par emmanchement dans la culasse.

### RESSORTS DE SOUPAPES

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

### SOUPAPES

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

### Culasse

Culasse à 16 soupapes en alliage d'aluminium avec sièges et guides de soupapes rapportés.  
Les arbres à cames sont insérés entre deux carters paliers d'arbre à cames visés à la culasse.  
Hauteur de culasse : 124 ± 0,05 mm.  
Défaut de planéité maxi. : 0,05 mm.

### JOINT DE CULASSE

Joint de culasse multifeuilles métalliques en feuillure d'inox.  
Sens de montage : repères d'épaisseur côté opposé aux tubulures.  
5 épaisseurs sont disponibles. Ces épaisseurs sont identifiables par des encoches sur le bord du joint de culasse (Fig.1).

**Caractéristiques des soupapes (Fig.2)**

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

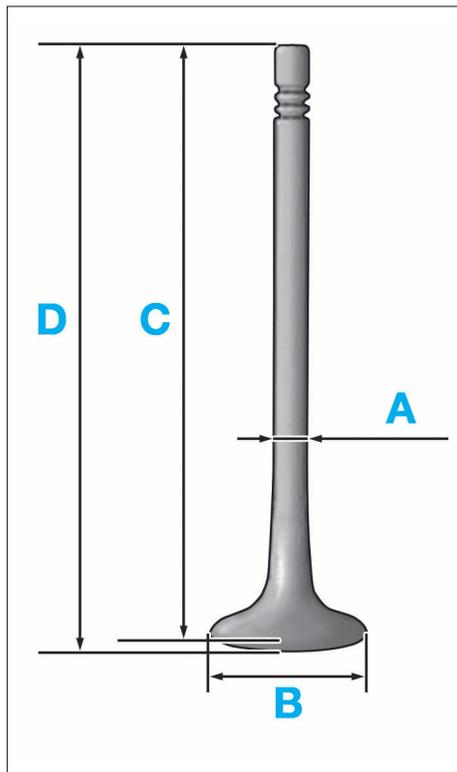


FIG. 2

**Bloc-cylindres**

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

**Équipage mobile**

**VILEBREQUIN**

Vilebrequin à 8 contrepoids et tournant sur 5 paliers.  
 Diamètre des tourillons : 49,981 (+0/-0,19) mm.  
 Diamètre des manetons : 47 (-0,009/-0,025) mm.  
 Largeur palier de vilebrequin : 23.39 (+0,052/0) mm.  
 Cylindre n°1 côté volant moteur.

**Coussinets de vilebrequin**

Les coussinets supérieurs rainurés (côté bloc-cylindres) sont identiques. Ils sont identifiés par un numéro produit "371606". Par contre, il existe trois classes de coussinets inférieurs lisses afin de pouvoir régler les jeux de la ligne d'arbre. Ces coussinets sont identifiés par une touche de peinture.  
 Sens de montage :  
 - coussinets rainurés côté bloc-cylindres (coussinets supérieurs).  
 - coussinets lisses côté carter-chapeaux de paliers (coussinets inférieurs).  
 Épaisseur (mm) :  
 - demi coussinet supérieur (repère 371606) : 1,834 ± 0,003.  
 - demi-coussinet inférieur (bleu) : 1,822 ± 0,003.  
 - demi-coussinet inférieur (noir) : 1,834 ± 0,003.  
 - demi-coussinet inférieur (vert) : 1,846 ± 0,003.

**Cale de réglage du jeu axial de vilebrequin**

Le jeu latéral se règle par 2 demi-flasques sur le palier N°2.  
 Sens de montage : face rainurée côté vilebrequin.  
 Épaisseur : 2,4 ± 0,05 mm.

**BIELLES**

Bielles en acier forgé, à section en "I", avec chapeaux obtenus par rupture.  
 Diamètre de la tête : 51,7 ± 0,6 mm.  
 Diamètre du pied de bielle : 26 (+0,020/+0,007) mm.  
 Longueur tige de bielle (mesurée entre les axes de tête et de pied) : 136,8 ± 0,025 mm.  
 Lors du démontage, repérer les demi-coussinets car aucun marquage ne les différencie.  
 Lors du montage de la bague de pied de bielle, aligner le perçage de lubrification de la bague avec celui du pied de bielle.

**Coussinets de bielles**

Le montage des demi-coussinets nécessite l'utilisation d'un outillage spécifique car ils ne possèdent pas d'ergot de positionnement.  
 Un repère sur la face externe permet de différencier les demi-coussinets.

**Caractéristiques des demi-coussinets de bielles**

Demi coussinet de bielle	Inférieur	Supérieur
Repère	555732	563828
Épaisseur	1,815 ± 0,015 m	
Largeur	17 (0/-0,25) mm	

**PISTONS**

Pistons en alliage d'aluminium à tête intégrant une chambre de combustion de forme concave, l'empreinte des soupapes et qui comporte 3 segments.  
 Deux zones graphitées sur la jupe diminuent les frottements avec le cylindre.  
 Chaque tête de piston comporte une flèche qui doit pointer vers la distribution du moteur, indiquant son sens de pose.  
 Jeu du piston dans le cylindre : 0,164 à 0,196 mm.  
 Désaxage de l'axe du piston : 0,4 ± 0,075 mm.  
 Diamètre du piston : 74,945 ± 0,075 mm.  
 Hauteur de piston (mesurée entre l'entraxe de l'axe et la tête) : 41,7 ± 0,025 mm  
 Les pistons sont livrés avec leurs axes et segments; étant appariés entre eux, ne pas les mélanger.

**SEGMENTS**

Au nombre de trois par piston :  
 - un segment coup de feu trapézoïdal.  
 - un segment d'étanchéité conique.  
 - un segment racleur avec ressort trapézoïdal.  
 Sens de montage : repère "TOP" dirigé vers le haut et tierçage à 120°.  
 Jeu à la coupe (mm) :  
 - coup de feu (repère rouge) : 0,20 ± 0,05 mm.  
 - étanchéité (repère vert) : 0,4 ± 0,1 mm  
 - racleur (repère jaune-vert) : 0,45 ± 0,10 mm  
 Épaisseur (mm) :  
 - coup de feu (repère rouge) : 3 mm.  
 - étanchéité (repère vert) : 1,95 mm  
 - racleur (repère jaune-vert) : 2,5 mm

**AXE DE PISTON**

Axes en acier montés libres dans les pieds de bielles et dans les pistons. Ils sont immobilisés en translation par deux joncs d'arrêt.  
 Longueur d'axe de piston : 61 (0/-0,3) mm.  
 Diamètre d'axe de piston : 26 (0/-0,005) mm.

**VOLANT MOTEUR**

Volant moteur simple ou bi-masse (DV6TED4), en fonte, fixé par 6 vis sur le vilebrequin. Il possède une couronne de démarreur en acier. Le volant ne possède pas de position imposée de montage, deux trous borgnes permettent de le bloquer sur le vilebrequin dans deux positions différentes.

**Distribution**

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

**DIAGRAMME DE DISTRIBUTION**

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

### ARBRES À CAMES

Les arbres à cames sont en acier à cinq paliers. Ils sont de type "composé", c'est à dire que les cames sont rapportées sur un tube creux. Ce nouveau type d'arbres à cames permet de réduire leurs poids d'environ 30%. Le tube creux reçoit en premier l'embout de distribution. Il est ensuite rectifié.

Avant de glisser et d'orienter les cames, le tube est refroidi et les cames chauffées. Ces dernières sont brutes de frittage, seul le diamètre intérieur est usiné, le profil et les flancs restent bruts.

L'arbre à cames d'admission est entraîné par la courroie de distribution.

L'arbre à cames d'échappement entraîne la pompe à vide.

Une chaîne, dont la tension est assurée par un patin-tendeur hydraulique, relie les deux arbres à cames.

Longueur :

- arbre à cames d'admission : 401 ± 0,15 mm.

- arbres à cames d'échappement : 389 ± 0,5 mm.

Nombre de dents roue dentée d'arbre à cames admission et échappement : 19.

Levée de cames (admission et échappement) : 3,58 mm.

### COURROIE DE DISTRIBUTION

Courroie commune à l'entraînement de l'arbre à cames d'admission, de la pompe d'injection et de la pompe à eau, depuis le vilebrequin.

Sens de rotation : sens horaire.

Mode de tension : par galet tendeur automatique.

Largeur : 25,4 mm.

Nombre de dents : 137.

Fournisseur : Dayco.

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

## Lubrification

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

### POMPE À HUILE

La pompe à huile de type duocentrique, fixée sur le carter-cylindres côté distribution par 8 vis, est entraînée directement par 2 méplats en bout de vilebrequin. L'étanchéité entre la pompe à huile et le carter-cylindres est assurée par de la pâte à joint siliconée monocomposant.

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

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

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

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

- à 1 000 tr/min : supérieure à 1,2 bar.

- à 2 000 tr/min : supérieure à 2 bar.

- à 3 000 tr/min : supérieure à 2,7 bar.

- à 4 000 tr/min : supérieure à 2,9 bar.

### MANOCONTACT DE PRESSION

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

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

### SONDE DE NIVEAU ET DE TEMPÉRATURE D'HUILE MOTEUR

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

## Refroidissement

Refroidissement par circulation forcée de liquide antigel en circuit hermétique et sous pression de 1,4 bar. Le circuit comporte principalement une pompe à eau, un radiateur de refroidissement et un autre de chauffage, un vase d'expansion, un thermostat, un échangeur huile/eau et un motoventilateur commandé par le calculateur de gestion moteur.

Indicateur de température au combiné d'instruments.

### POMPE À EAU

Pompe à eau logée sur le côté droit du bloc-cylindres et entraînée par la courroie crantée de distribution. L'ensemble roue dentée, flasque et turbine qui

constitue la pompe à eau n'est pas dissociable. Il faut donc, en cas de dysfonctionnement, procéder à un échange complet de la pompe.

### RADIATEUR

Radiateur à faisceau horizontal en aluminium.

Surface du radiateur : 21 dm<sup>2</sup>.

### VASE D'EXPANSION

Vase d'expansion en plastique fixé à l'avant du passage de roue avant droit.

Pressurisation : 1,4 bar.

### ÉCHANGEUR HUILE/EAU

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

### ÉCHANGEUR EAU/EGR

Il est fixé à l'arrière du moteur sur le bloc embiellé. Il refroidit les gaz d'échappement recyclés et dérivés par la vanne EGR, afin d'abaisser la température de combustion pour diminuer la formation d'oxydes d'azote (NOx)

### THERMOSTAT

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

Température de début d'ouverture : 83 °C (complète à 97 °C).

### MOTOVENTILATEUR

Montage d'un seul motoventilateur devant le radiateur.

Motoventilateur de 300 watts. Ce dernier est équipé d'un module intégré permettant une vitesse variable. Il reçoit par le calculateur de gestion moteur, l'information température d'eau,

#### Gestion du fonctionnement du motoventilateur

Vitesse	Température d'enclenchement (°C)
1	96
2	105 (pendant 6 minutes)

### SONDE DE TEMPÉRATURE

De type CTN, elle est clipée sur le boîtier thermostatique et informe le calculateur de gestion moteur (optimisation du fonctionnement moteur et commande du motoventilateur de refroidissement). Le calculateur commande également l'indicateur de température au combiné d'instruments, via le boîtier de servitude. Une défaillance de la sonde de température d'eau provoque le fonctionnement du motoventilateur en grande vitesse, l'arrêt du compresseur de climatisation, l'allumage du voyant "STOP" et du témoin d'alerte de température d'eau au combiné d'instruments, l'affichage d'un message à l'écran multifonctions et l'enregistrement d'un code défaut dans le calculateur.

Tension lue en fonction de la température : 0 à 5V.

Coupure réfrigération : 115°C.

Température d'alerte : 118°C.

### PRESSOSTAT DE CLIMATISATION

Il fournit un signal analogique au calculateur. Il est implanté sur le condenseur de climatisation.

Un dysfonctionnement du pressostat de climatisation implique l'arrêt du compresseur de climatisation, l'enregistrement d'un code défaut dans le calculateur de gestion moteur, et l'information n'est plus prise en compte pour le fonctionnement du motoventilateur.

Signal de sortie : 0 à 5V.

Alimentation : 5V.

## Alimentation en air

### TURBOCOMPRESSEUR

Turbocompresseur à géométrie fixe ou variable vissé sur le collecteur d'échappement avec capsule de régulation de pression de suralimentation. Celle-ci est régulée par une électrovane, elle-même commandée par le calculateur de gestion moteur.

Pour le turbo à géométrie variable, la capsule de régulation de pression fait varier l'inclinaison d'ailettes mobiles côté turbine, permettant ainsi d'augmenter ou de diminuer la pression de suralimentation.

Le turbocompresseur est lubrifié par le circuit d'huile correspondant du moteur.

Marque et type :

- Garrett GT 1544V pour moteur DV6TED4.

- MHI TD025S2 pour moteur DV6ATED4.

**Pression de suralimentation**

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

**DÉBITMÈTRE D'AIR**

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

Il se compose :

- d'un film chaud (comprenant un résistance chauffante et une résistance de mesure).
- d'une sonde de température d'air.

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

Voies du débitmètre	Signal	Bornes au calculateur moteur	
		Connecteur	Voies
1	Information température air (CTN)	48V Mr	G2
2	Masse capteur débitmètre	48V Mr	E2
3	Inutilisée		
4	12V (BSM)		
5	Information débit air (fréquence)	32V Gr	A3
6	Inutilisée		

**Alimentation en combustible**

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

Réservoir additionnel d'additif pour les versions équipées du filtre à particules, implanté sous le réservoir à carburant.

**RÉSÉROIR**

Réservoir en matière plastique fixé sous la caisse, en avant de l'essieu arrière. Capacité : 50 litres. Préconisation : gazole.

**FILTRE À COMBUSTIBLE**

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

**RÉCHAUFFEUR DE COMBUSTIBLE**

Réchauffeur électrique situé à l'arrivée du carburant dans le filtre à combustible. Il est alimenté électriquement pour des températures basses qui risqueraient de figer le combustible, et assure ainsi le réchauffage du combustible. Il comporte un contacteur qui interrompt sa mise à la masse lorsque le combustible atteint sa température.

Tension d'alimentation : 12 volts.

**DÉTECTEUR DE PRÉSENCE D'EAU**

Présent uniquement sur certaine version, il est positionné sur le filtre à combustible. Il permet de détecter la présence d'eau dans le circuit d'alimentation en envoyant un signal au calculateur de gestion moteur lorsque de l'eau rentre en contact avec les électrodes du détecteur.

Borne du détecteur :

- 1 : + 12 V.
- 2 : masse.
- 3 : signal.

**POMPE DE TRANSFERT**

Pompe de transfert intégrée et indissociable de la pompe haute pression, associées entre elles par une système à engrenage.

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

**POMPE HAUTE PRESSION**

La pompe haute pression est entraînée depuis le vilebrequin par la courroie de distribution.

Elle est constituée d'un arbre actionnant 3 pistons radiaux. Elle a pour rôle de fournir une haute pression et d'alimenter les injecteurs au travers de la rampe commune. Elle ne nécessite pas d'opération de calage.

Elle comporte un actuateur de débit qui est fixé sur son corps. Il a pour rôle de réguler le débit de combustible admis à la pompe haute pression. La quantité de combustible ainsi régulée, permet une diminution de la puissance nécessaire à l'entraînement de la pompe.

L'admission vers la pompe haute pression est fermée lorsque l'actuateur de débit n'est pas commandé électriquement.

La régulation de la pression est gérée par le calculateur.

Il se sert de l'information du capteur de pression de la rampe commune et agit sur le débit de carburant entre la pompe de transfert et la pompe haute pression à l'aide du régulateur de débit.

Circuit haute pression : 230 à 1 600 bars.



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

Marque et type : Bosch CP1H.

**RAMPE D'ALIMENTATION COMMUNE**

La rampe commune haute pression a pour rôle de stocker le combustible, d'amortir les pulsations créées par les injections et de relier les éléments haute pression entre eux. Elle est en acier mécano-soudé et est fixée au bloc-cylindres. Elle supporte un capteur de pression.



*En après vente, il est interdit de désolidariser le capteur haute pression de la rampe.*

**REFROIDISSEUR DE COMBUSTIBLE**

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

**Gestion moteur**

**PRÉCAUTIONS D'INTERVENTIONS**

**Avant intervention**

- Procéder à la lecture des codes défauts et les interpréter pour affiner le diagnostic et organiser l'intervention.
- Récupérer tous les codes de chaque système à mémoire (Autoradio, montre, etc).
- Débrancher impérativement la batterie si vous êtes amené à débrancher des composants du système.
- Ouvrir les vitres et fermer les toits ouvrants avant de déconnecter l'alimentation électrique.
- Avant de procéder au débranchement de la batterie, vous devez attendre 3 minutes après la coupure du contact, sans agir sur les ouvrants.
- Ne pas débrancher les cosses de la batterie quand le moteur tourne.
- Ne pas débrancher le calculateur quand le contact est mis.

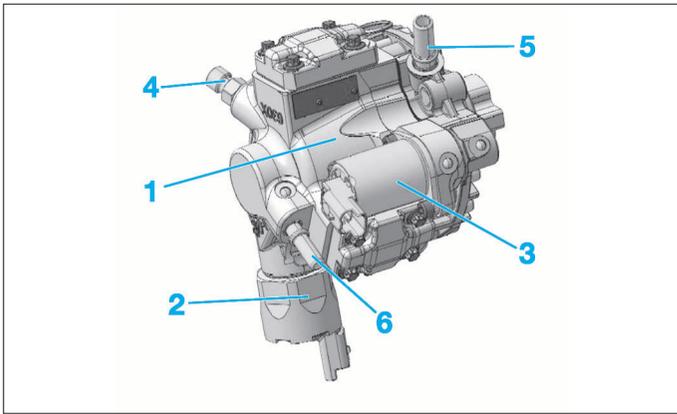
**Après intervention**

- Effacer les codes défauts de la mémoire du calculateur, une fois l'intervention achevée.
- Après rebranchement de la batterie, mettre le contact et attendre 1 minute minimum avant de démarrer, afin de permettre l'initialisation de certains systèmes électroniques.

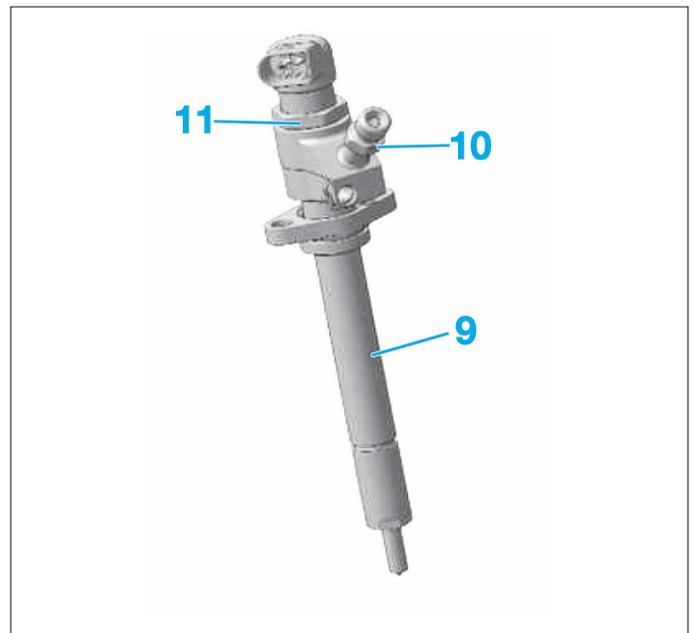
**Sur le système d'injection directe HDi**

Compte tenu des pressions très élevées régnant dans le circuit haute pression de carburant (1 600 bars), respecter les consignes suivantes :

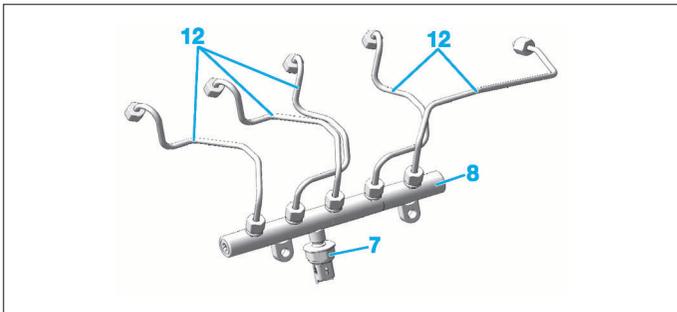
- Interdiction de fumer à proximité immédiate du circuit haute pression lors d'une intervention. Pas de présence de flamme ou d'étincelles.
- Ne pas intervenir sur le circuit haute pression de carburant, moteur tournant.
- Ne pas approcher la main près d'une éventuelle fuite sur le circuit haute pression, moteur tournant.
- Après l'arrêt du moteur, attendre 30 secondes avant toutes interventions.
- La propreté lors d'une intervention est capital pour le bon fonctionnement du système.
- Ne pas dissocier la pompe haute pression carburant (1) des éléments suivants :
  - Electrovanne de régulation de haute pression (2)
  - Electrovanne de débit de carburant (3)
  - Raccord de sortie haute pression carburant (4)
  - Vis creuse du raccord d'alimentation de la pompe carburant (5)
  - Vis retour de carburant (6)
- Ne pas dissocier le capteur de haute pression (7) de la rampe d'alimentation (8).



• Ne pas manoeuvrer l'écrou (11) au risque de dysfonctionnement.

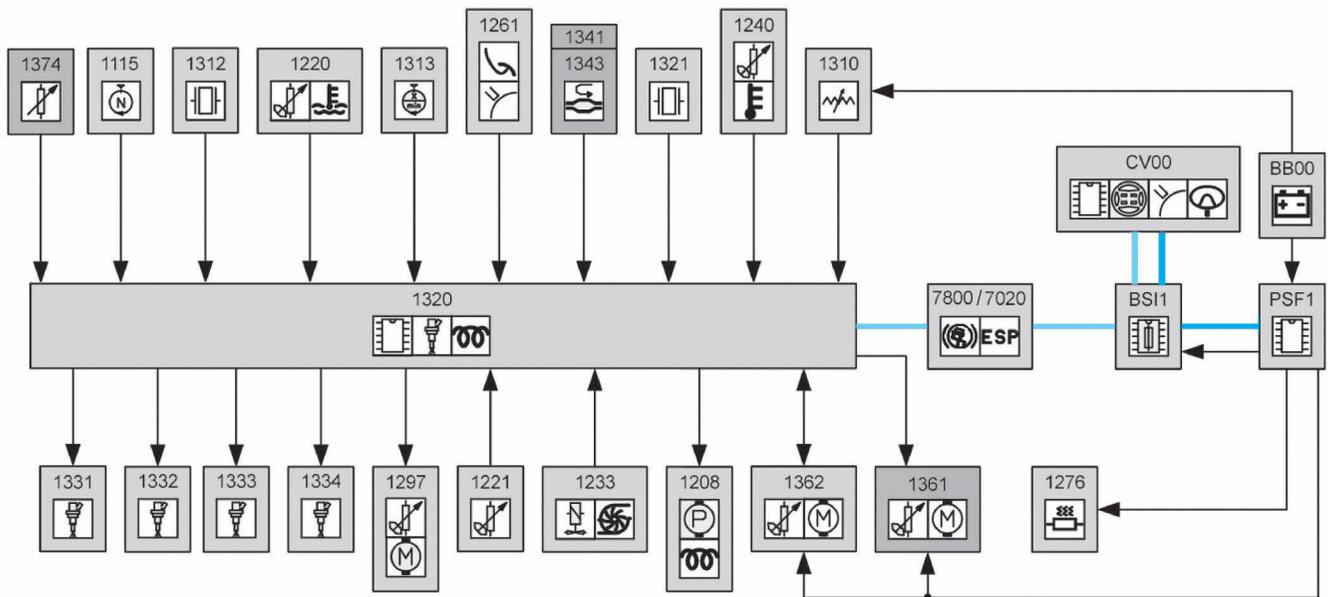


• Ne pas dissocier les éléments du porte-injecteur (9) ni le raccord d'entrée haute pression carburant (10).



**!** L'utilisation d'un nettoyeur haute pression est prohibée. Il est aussi interdit de nettoyer la calamine sur le nez de l'injecteur diesel ainsi que d'effectuer un nettoyage au gazole ou aux ultrasons. Tous travaux sur les canalisations haute pression (12) exigent le remplacement systématique de celles-ci.

SYNOPTIQUE DE LA GESTION MOTEUR 1.6 HDI



CAN IS

CAN CAR

■ 9HY

■ 9HZ

- 1115. Capteur d'arbre à cames
- 1208. Electrovanne de débit de carburant
- 1220. Sonde de température du liquide de refroidissement
- 1221. Sonde de température de carburant
- 1233. Electrovanne de régulation de pression de suralimentation
- 1240. Sonde de température d'air d'admission
- 1261. Capteur de position de pédale d'accélérateur
- 1276. Réchauffeur de gazole.
- 1297. Electrovanne EGR
- 1310. Débitmètre d'air
- 1312. Capteur de pression d'air d'admission
- 1313. Capteur de régime moteur
- 1320. Calculateur de gestion moteur 1.6 HDi

- 1321. Capteur de haute pression de carburant
- 1331 à 1334. Injecteurs
- 1341. Capteur de pression différentielle (FAP)
- 1343. Sonde de température des gaz (FAP)
- 1361. Papillon de débit d'air chaud
- 1362. Papillon de débit d'air froid
- 1374. Capteur de recopie de la position de la géométrie variable
- 7800 / 7200. ABS ESP
- BB00. Batterie
- BSI1. Boîtier de servitude intelligent (calculateur habitacle)
- CV00. Boîtier sous volant (COM2000)
- PSF1. Boîtier de servitude moteur (BSM)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**GÉNÉRALITÉS**

Ce moteur diesel à 4 temps dispose d'une injection directe haute pression (1 600 bars) avec deux arbres à cames commandant 16 soupapes. La motorisation 1,6 HDI, gérée par le système BOSCH EDC 16 C34, se décline en deux versions :  
 - la première développant une puissance de 90 chevaux (9HX) avec une suralimentation fixe.

- la deuxième présente quant à elle 110 chevaux (9HY - 9HZ) et adopte une suralimentation à géométrie variable ainsi qu'un papillon de débit d'air chaud.

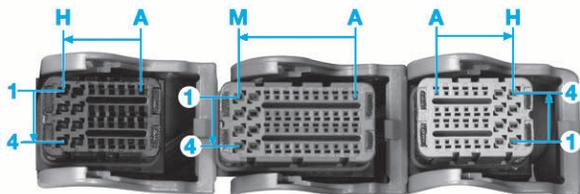
- Il est à noter que le 9HY est le seul à posséder un capteur de position de la géométrie variable. De plus, le 9HZ est la copie conforme du 9HY avec l'ajout d'une sonde de température et d'un capteur différentiel pour le filtre à particules.

**AFFECTATION DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR 1,6 HDI**

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

Toutes les mesures de tension se font connecteur branché et contact mis. Afin d'éviter toutes erreurs, il est conseillé de réaliser ces mesures avec une masse franche. Tous les contrôles de continuité se font connecteur débranché.

**BROCHAGE DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR 1.6 HDI**



Voies	Affectations
<b>CONNECTEUR NOIR 32 VOIES</b>	
A1	Signal d'information de demande de démarrage
A3	Ligne Low du réseau multiplexé CAN IS (500 Kbit/s)
A4	Ligne High du réseau multiplexé CAN IS (500 Kbit/s)
B1	Commande par la masse du chauffage additionnel n°1
B2	Commande première vitesse du groupe motoventilateur (GMV)
B4	Ligne de diagnostic K
C1	Commande par la masse du chauffage additionnel n°2
C2	Signal (+) potentiomètre n°2 position pédale d'accélérateur
C3	Information réveil communication à distance
C4	Information de diagnostic du groupe motoventilateur
D1	Signal d'information de demande de démarrage
D4	Commande deuxième vitesse du groupe motoventilateur (GMV)
E3	Signal d'information sur l'état de la pédale d'embrayage
E4	Information pédale de frein
F2	Alimentation du pressostat de climatisation
F4	Masse du pressostat de climatisation
G2	Alimentation des potentiomètres de la pédale d'accélérateur
G3	Signal (+) potentiomètre n°1 position pédale d'accélérateur
G4	Masse
H2	Signal du pressostat de climatisation
H3	Masse des potentiomètres de position pédale d'accélérateur
H4	Masse
Voies non utilisées : A2, B3, D2, D3, E1, E2, F1, F3, G1 et H1.	

Voies	Affectations
<b>CONNECTEUR MARRON 48 VOIES</b>	
A 1	Masse du capteur d'arbre à cames
A 4	Alimentation de l'électrovanne EGR
B 1	Signal du capteur de régime moteur
B 4	Alimentation du capteur haute pression gazole
	Alimentation du capteur de recopie de position de géométrie variable
C 1	Masse du capteur de régime moteur
C 2	Commande de l'électrovanne EGR
C 4	Signal du capteur haute pression gazole
D 1	Signal du capteur d'arbre à cames
D 2	Commande de l'électrovanne EGR
D 4	Masse du capteur de pression d'air d'admission
E 1	Masse de commande
E 2	Masse du débitmètre
E 4	Signal du capteur de pression d'air d'admission
F 1	Signal de la sonde de température d'air admission
F 2	Signal de la sonde de température du liquide de refroidissement
F 3	Alimentation du capteur de régime moteur
F 4	Alimentation : capteur d'arbre à cames ; des deux potentiomètres de position des papillons du doseur d'air double
G 2	Signal de la sonde de température d'air du débitmètre
G 3	Masse du capteur haute pression gazole
	Masse du capteur de recopie de position de géométrie variable
G 4	Alimentation du capteur de pression différentielle FAP
H 1	Masse de la sonde de température moteur
H 2	Signal de la sonde de température carburant
H 3	Signal du capteur de température des gaz d'échappement aval
J 1	Information contacteur limiteur de vitesse
J 2	Signal du potentiomètre de position du papillon de débit d'air chaud
J 3	Signal du capteur de recopie de position de la géométrie variable
K 1	Signal du capteur de pression différentielle du FAP
K 2	Alimentation du capteur de pression d'air admission
K 3	Signal du potentiomètre de position du papillon de débit d'air froid
L 1	Masse de commande du papillon de débit d'air froid
L 4	Masse de la sonde de température d'air admission
M 1	Masse de commande du papillon de débit d'air chaud
M 2	Alimentation
M 3	Commande du relais de puissance contrôle moteur
M 4	Commande du régulateur de débit
Voies non utilisées : A2 - A3 - B2 - B3 - C3 - D3 - E3 - G1 - H4 - J4 - K4 - L2 et L3.	

Voies	Affectations
<b>CONNECTEUR GRIS 32 VOIES</b>	
A 2	Signal de la sonde de présence d'eau dans le carburant
A 3	Information du débit d'air
A 4	Information diagnostic du pré-postchauffage
C 2	Masse du capteur de haute température des gaz d'échappement aval
D 1	Masse des potentiomètres des papillons du doseur d'air double
D 3	Masse de l'électrovanne EGR
D 4	Signal de position de l'électrovanne EGR
E 1	Commande de l'électrovanne de régulation de pression du turbocompresseur (géométrie variable pour la version 110 ch.)
E 2	Commande du boîtier de commande du pré-postchauffage
E 3	Contacteur du limiteur de vitesse
F 1	Masse de la sonde de température et de la sonde de présence d'eau dans le carburant
F 3	Alimentation du capteur de pression différentielle du FAP
G 1	Commande injecteur 4
G 2	Commande injecteur 2
G 3	Commande injecteur 1
G 4	Commande injecteur 2
H 1	Commande injecteur 1
H 2	Commande injecteur 3
H 3	Commande injecteur 4
H 4	Commande injecteur 3
Voies non utilisées : A1 - B1 - B2 - B3 - B4 - C1 - C3 - C4 - D2 - E4 - F2 et F4.	

**CARACTÉRISTIQUES ET IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS DE LA GESTION MOTEUR 1,6 HDi**

**Capteur d'arbre à cames**

Ce capteur à effet "HALL" est fixé en regard d'une cible intégrée à la poulie d'arbre à cames. Celui-ci informe le calculateur du point mort haut en compression de chaque cylindre par le biais de trois cibles. En effet, cette information est nécessaire pour la commande des injecteurs en mode séquentiel du moins pour la phase de démarrage.

Tous comme le capteur de régime moteur, il présente comme particularité une alimentation en 5 volts et un signal carré dont la tension maxi est de 12 volts.

**Capteur de régime moteur**

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

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

**Capteur de pédale d'accélérateur**

Intégré à la pédale d'accélérateur, il renferme un potentiomètre double sans contact informant le calculateur de la volonté du conducteur (accélération, décélération). Le calculateur de gestion moteur détermine ainsi en fonction d'autres paramètres le débit de combustible à injecter.

Voies du capteur de pédale d'accélérateur	Affectation
1	Signal du potentiomètre numéro 1
2	Masse des potentiomètres
3	Signal du potentiomètre numéro 2
4	Alimentation des potentiomètres en 5 volts

**Sonde de température d'eau moteur**

Voir chapitre Refroidissement moteur.

**Régulation de la pression dans la rampe commune**

Afin d'injecter une quantité précise de carburant, le 1,6 HDi possède une électrovanne de débit sur la pompe. Cet actionneur permet de quantifier le volume à mettre sous haute pression. Le régulateur est commandé par le calculateur via un signal de type R.C.O : la fréquence reste fixe, seul le temps de conduction varie.

Afin que le système soit en mesure de gérer le temps l'injection, un capteur de pression est monté sur la rampe.

**Sonde de température de gazole**

La sonde de température de gazole transmet son information au calculateur de gestion moteur. Celui-ci détermine la masse volumique du carburant grâce au capteur de haute pression. La sonde est implantée entre la pompe haute pression et le retour au réservoir.

Température du carburant (en °C)	Résistance nominale de la sonde (en Ω)
- 20	± 25 000
0	± 8 000
20	± 3 000
40	± 1 200
60	± 550
80	± 270
100	± 145
120	± 80

**Injecteurs**

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

**Débitmètre**

Le rôle du débitmètre est de mesurer le débit d'air frais admis par le moteur. Cette information est utilisée par le calculateur de gestion moteur afin de déterminer le taux de recyclage des gaz d'échappement ainsi que de limiter l'émission de fumée pendant les phases d'accélération/décélération en corrigeant le débit d'injection.

Implanté entre le filtre à air et le turbocompresseur, le débitmètre se compose d'une plaque métallique appelée "film chaud" ainsi qu'une sonde de température d'air. La plaque métallique intègre une résistance chauffante et une résistance de mesure. Le calculateur alimente la résistance de chauffage afin de maintenir la plaque sous une température constante. L'air circulant dans le débitmètre à pour conséquence direct de refroidir la plaque et indirectement de varier la résistance de mesure.

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

Voies du débitmètre	Affectations
1	Information de la température d'air admis
2	Masse
3	—
4	12 volts
5	Signal du débit d'air
6	—

 *L'information de débit d'air est transmise par la fréquence du signal.  
Au ralenti : 5 000 Hz  
A 3 000 tr/min stabilisé : 2 500 Hz*

**Electrovanne de régulation de pression de suralimentation**

L'électrovanne de régulation de pression de suralimentation commande la capsule à dépression du turbocompresseur afin d'orienter les aubes directrices de la géométrie variable. Elle est commandée par le calculateur de gestion moteur selon un rapport cyclique d'ouverture (RCO).

Résistance interne : ± 16 Ω

 *Pour la version 1,6 HDi de 90 chevaux, l'électrovanne agit comme une soupape de pression puisque le turbocompresseur possède une géométrie fixe.*

**Doseur d'air double**

Le doseur d'air double a pour rôle de gérer la température de l'air suralimentée d'admission. Il participe aussi à la fonction de régénération du filtre à particules et du recyclage des gaz d'échappement.

 *Le papillon de débit d'air chaud est uniquement disponible sur le 1,6 HDi à 110 ch. Pour la version 90 ch, le capteur de pression, la sonde de température et le papillon de débit d'air froid sont disposés de la même manière.*

Afin de réaliser ces différentes tâches, le doseur intègre :

- un papillon de débit d'air froid
- un papillon de débit d'air chaud
- une sonde de température
- un capteur de pression

 *Les deux papillons ont comme particularité d'intégrer des potentiomètres permettant la régulation de leur position. Ils sont commandés par des rapports cyclique d'ouverture (RCO). Une commande simultanée des deux papillons est réalisée afin de couper le débit d'air de l'admission lorsque le moteur est en phase d'arrêt.*

Le papillon de débit d'air froid permet d'abaisser la pression d'admission ce qui favorise le recyclage des gaz d'échappement. Lorsque le papillon n'est pas commandé, celui-ci est naturellement ouvert. A savoir : en cas de défaillance de cet actionneur, l'EGR reste en position d'ouverture maximal.

Voies du papillon de débit d'air froid	Affectations
1	Alimentation du potentiomètre en 5 volts
2	—
3	Alimentation du moteur en 12 volts
4	Commande par la masse du papillon
5	Masse du potentiomètre
6	Signal du potentiomètre de position du papillon

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Le papillon de débit d'air chaud oriente l'air suralimenté soit vers l'échangeur soit directement vers l'admission sans être refroidi. C'est le calculateur qui décide, en fonction de la sonde de température, de piloter le papillon afin d'admettre l'air à température souhaité. Lorsque le papillon n'est pas commandé celui-ci est complètement fermé.

Voies du papillon de débit d'air chaud	Affectations
1	Alimentation du potentiomètre en 5 volts
2	—
3	Commande par la masse du papillon
4	Alimentation du moteur en 12 volts
5	Masse du potentiomètre
6	Signal du potentiomètre de position du papillon

La sonde de température, placée après les papillons, renseigne le calculateur qui utilisera cette information pour corriger le calcul de la quantité de carburant à injecter. Résistance de la sonde : environ 8 000 Ω.

Le capteur de pression, placé après les papillons, sert de grandeur pour la charge du moteur. Le signal est donc utilisé par le calculateur de gestion moteur pour la commande de la pression de suralimentation du turbocompresseur variable. Ce capteur de type piézo-électrique est alimenté sous une tension de 5 volts et délivre une tension proportionnelle à la pression d'air dans la tubulure d'admission.

## Dépollution

### GÉNÉRALITÉS FAP

Le but de la filtration est d'arrêter les particules, retenues sur les parois du filtre. La régénération consiste à brûler périodiquement les particules accumulées dans le filtre. La régénération peut être naturelle si la température des gaz d'échappement est suffisante, elle peut être provoquée par la gestion moteur lorsque le filtre est encrassé. Le calculateur d'injection augmente la température des gaz d'échappement par post-injection. Cette phase est appelé " Aide à la régénération". Le calculateur d'injection gère en permanence les éléments suivants :

- l'état du filtre par une surveillance du niveau de charge du filtre à particules
- une fonction de gestion d'aide à la régénération

### FONCTION SURVEILLANCE

Son rôle est de déterminer le niveau d'encrassement du filtre à particule, de demander l'activation d'aide à la régénération et de s'assurer de l'efficacité de cette aide. Les fonctions utilisées pour cela sont :

- le calcul de masse de suie dans le filtre à particules.
- la pression différentielle en aval et en amont du filtre.
- la température des gaz d'échappement.
- le débit d'air à l'admission.

Le calculateur d'injection intègre des cartographies modélisant la masse de suie accumulée dans le filtre à particules en fonction des différentes conditions de roulage du véhicule (circulation difficile, fluide, route, autoroute (etc...)) en tenant compte de la vitesse et du couple moteur). Le calculateur calcule et enregistre une quantité de suie pour chaque trajet en fonction de ces paramètres.

### PRESSION DIFFÉRENTIELLE

La quantité de particules dans le filtre fait varier les pertes de charge des gaz d'échappement. Cette valeur est mesurée en permanence en amont par le capteur de pression différentielle et en aval du filtre par le capteur haute température des gaz d'échappement. Cette pression différentielle, le débit d'air à l'admission, la pression atmosphérique et la température des gaz sont comparés à une cartographie et permettent au calculateur d'agir en fonction de l'évolution de ces différents paramètres pour déterminer les pertes de charge des gaz en fonction des conditions de roulage du véhicule et maintenir le niveau d'encrassement du filtre à un seuil déterminé. Il commande ainsi la régénération du filtre.

### CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE

Implanté derrière l'optique avant droit, il mesure en permanence la différence de pression entre l'entrée et la sortie du filtre à particules pour en déterminer l'état (encrassement ou détérioration).

Bornes du capteur :

- 1 : information pression (0,5 à 5V).
- 2 : Masse.
- 3 : + 5 V.

### CAPTEUR HAUTE TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT AVAL

Situé sur l'ensemble catalyseur/filtre à particules, il informe le calculateur de gestion moteur de la température des gaz d'échappement. Doté d'une résistance de type "CTN", sa valeur de résistance diminue en fonction de l'augmentation de la température.

Bornes du capteur :

- 1 : masse.
- 2 : signal.

### SYSTÈME ADDITIF

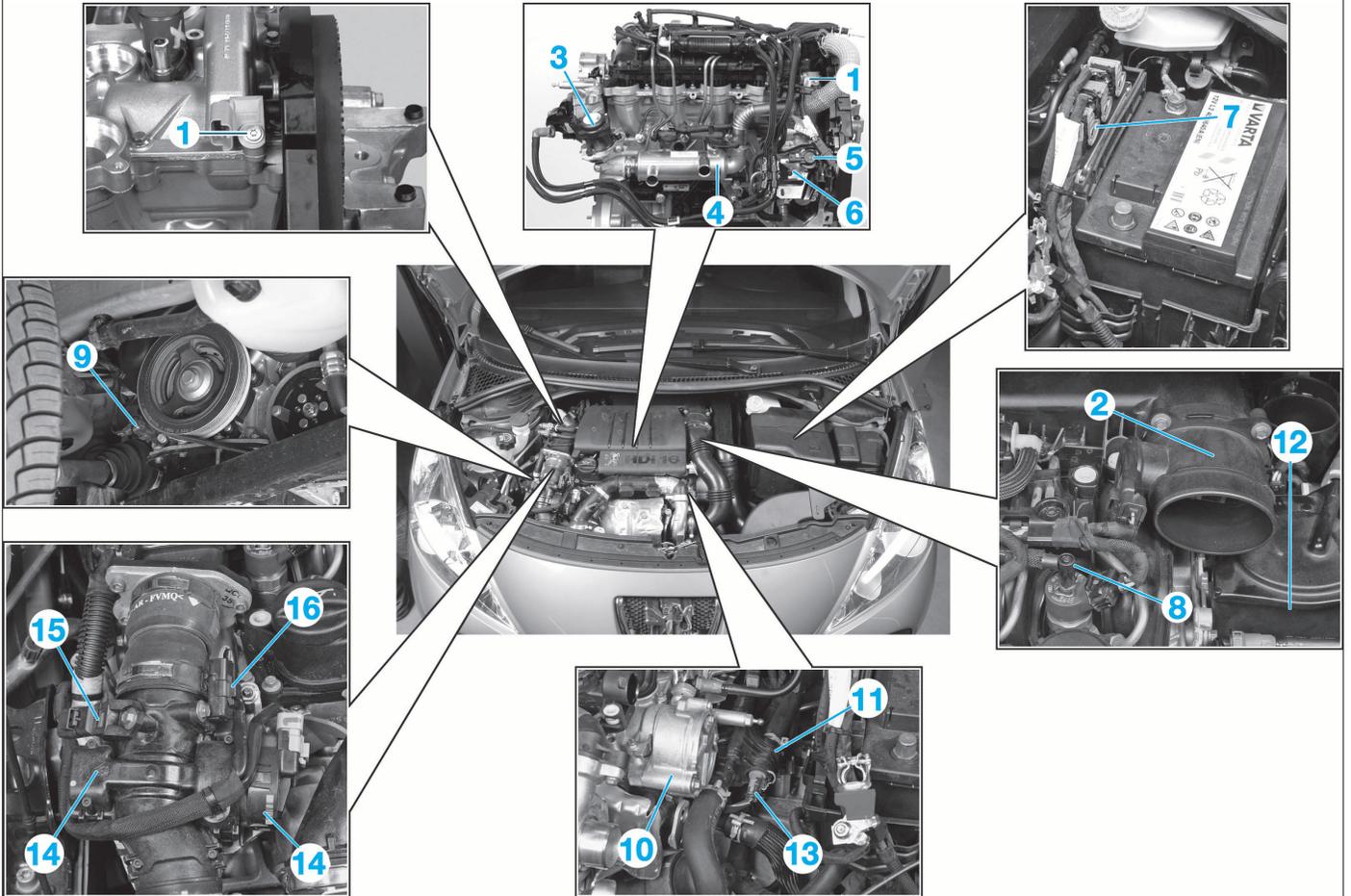
Le système d'additif pour carburant est un système embarqué qui permet l'injection d'une quantité d'additif chaque fois que le véhicule est ravitaillé dans le but de diminuer le seuil de régénération du filtre à particules au risque d'entraîner sa destruction. La quantité d'additif est proportionnelle à la quantité de carburant ajoutée. Le module de système d'additif pour carburant commande la quantité d'additif introduite dans le réservoir de carburant à chaque ravitaillement. Une sonde montée sur la trappe de remplissage de carburant permet de détecter le début du ravitaillement et la jauge de carburant montée dans le réservoir informe le module de réservoir de carburant de la quantité réelle de carburant ajoutée.

### GESTION FAP

La gestion du FAP est contrôlée par le BSI1 (boîtier de servitude) et a pour rôle de détecter l'apport de carburant, calculer la masse d'additif à injecter proportionnellement à la quantité de carburant injecté, commander la pompe d'additif de carburant et la détection de niveau minimum d'additif dans le réservoir.

A chaque additivation, le calculateur mémorise la quantité injectée. Cette valeur est ajoutée à celle injectées précédemment afin de quantifier la valeur totale depuis le début d'utilisation du filtre à particules. La valeur totale est ensuite transmise au calculateur d'injection qui l'utilise comme base pour gérer le niveau de colmatage du filtre à particules.

IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS DE GESTION MOTEUR



- 1. Capteur de position d'arbre à cames
- 2. Débitmètre d'air
- 3. Électrovanne EGR
- 4. Échangeur thermique E.G.R
- 5. Régulateur de débit de carburant
- 6. Pompe haute pression carburant
- 7. Calculateur gestion moteur
- 8. Injecteur

- 9. Capteur de régime et position vilebrequin
- 10. Pompe à dépression
- 11. Boîtier thermostatique
- 12. Filtre à gazole
- 13. Sonde de température d'eau
- 14. Électrovannes de réchauffage d'air admission
- 15. Capteur de température d'air admission
- 16. Capteur de pression d'air admission.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## Couples de serrage (daN.m)



Pour les couples de serrage du bas moteur, se reporter à la partie remise en état au chapitre "METHODES DE REPARATION"

### • Distribution

- Capteur de position arbre à cames : 0,2.
- Galet tendeur de distribution : 2,3 ± 0,2.
- Galet enrouleur de distribution : 3,7 ± 0,3.
- Poulie de vilebrequin :
- 1<sup>re</sup> phase : préserrage à 3,5 ± 0,4.
- 2<sup>e</sup> phase : serrage angulaire à 190 ± 5°.

### • Culasse

- Palier d'arbre à cames sur carter : 1 ± 0,1.
- Poulie d'arbre à cames :
- 1<sup>re</sup> phase : préserrage à 2 ± 0,2.
- 2<sup>e</sup> phase : serrage angulaire de 50 ± 5°.
- Tendeur de chaîne d'arbre à cames : 1 ± 0,1
- Carter supérieur de palier d'arbre à cames :
- 1<sup>re</sup> phase : préserrage 0,5 ± 0,1.
- 2<sup>e</sup> phase : serrage 1 ± 0,1.
- Culasse :
- 1<sup>re</sup> phase : préserrage 2 ± 0,2.
- 2<sup>e</sup> phase : serrage 4 ± 0,5.
- 3<sup>e</sup> phase : Serrage angulaire 260 ± 5°.

### • Lubrification

- Pompe à huile :
- Préserrage : 0,5 ± 0,1.
- Serrage : 0,9 ± 0,1.
- Manoccontact de pression d'huile : 3,2 ± 0,5.
- Puits de jauge à huile sur bloc moteur : 0,8 ± 0,2.
- Sonde de niveau d'huile/capteur de température d'huile : 2,7 ± 0,5.
- Tuyau de graissage du turbocompresseur :
- Sur bloc : 3,0 ± 0,5.
- Sur turbo : 3,0 ± 0,5.
- Support de filtre à huile : 1 ± 0,2.
- Bouchon de vidange : 2,5 ± 0,3.
- Carter d'huile : 1,2 ± 0,2.
- Crépine pompe à huile : 1 ± 0,1.
- Couvercle de filtre à huile : 2,5 ± 0,5.
- Echangeur eau/huile : 1 ± 0,1.

### • Refroidissement

- pompe à eau :
- 1<sup>re</sup> phase : préserrage 0,4 ± 0,1
- 2<sup>e</sup> phase : serrage 0,9 ± 0,1
- Boîtier de sortie d'eau :
- 1<sup>re</sup> phase : préserrage 0,3 ± 0,1
- 2<sup>e</sup> phase : serrage 0,7 ± 0,1
- Alimentation en carburant, en air et antipollution
- Electrovanne de recyclage des gaz : 1 ± 0,1.
- Collecteur d'admission d'air : 1,3 ± 0,1.
- Support de filtre à gazole : 0,7 ± 0,1.
- Pompe haute pression sur support : 2,2 ± 0,3.
- Poulie de pompe haute pression : 5 ± 0,5.
- Support AR de pompe haute pression sur bloc moteur : 2 ± 0,5.
- Support AV de pompe sur culasse : 2 ± 0,5.
- Rampe d'alimentation haute pression sur bloc moteur : 2,2 ± 0,3.
- Raccord haute pression sur pompe ou rampe :
- 1<sup>re</sup> phase : préserrage 2 ± 0,5.
- 2<sup>e</sup> phase : serrage 2,5 ± 0,3.
- Raccord haute pression sur injecteur :
- 1<sup>re</sup> phase : préserrage : 2 ± 0,5.
- 2<sup>e</sup> phase : serrage : 2,5 ± 0,3.
- Écrou de fixation bride injecteur :
- 1<sup>re</sup> phase : préserrage 0,5 ± 0,5.
- 2<sup>e</sup> phase : serrage 65 ± 5°.

### • Échappement

- Collecteur d'échappement sur culasse : 2,5 ± 0,2.
- Suralimentation
- Écrous de fixation du turbocompresseur sur collecteur échappement : 2,6 ± 0,6.

## Ingrédients

### COURROIE DES ACCESSOIRES

#### Préconisation :

- Avec climatisation jusqu'à n° OPR 11073 : K6-LE 1090
- Avec climatisation depuis n° OPR 11074 : K6-LE 976
- Sans climatisation jusqu'à n° OPR 11073 : K6-LE 780
- Sans climatisation depuis n° OPR 11074 : K6-LE 802

#### Nombre de voies : 6.

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

### HUILE MOTEUR

#### Capacité :

- carter d'huile : 3,65 litres.
- filtre à huile : 0,4 litre.
- circuit de lubrification : 4,7 litres.
- entre mini. et maxi. de la jauge : 1,55 litres.

Vidange possible par aspiration.

Utilisation normale : 20 000 km ou 2 ans.

Utilisation sévère : 15 000 km ou 1 an.

#### Qualité de l'huile

Grade S.A.E	Normes ACEA	Normes API
10W - 40	B3	C.F
5W - 40	B3/B4	C.F
5W - 30	C2	-

### FILTRE À HUILE

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

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

### FILTRE À AIR

Filtre à air sec à élément en papier interchangeable avec résonateur intégré.

**Périodicité d'entretien :** remplacement tous les 60 000 km ou tous les 15 000 km en usage sévère ou tous les 4 ans en cas de faible kilométrage annuel.

### FILTRE À CARBURANT

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

### LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Capacité : 5,6 litres.

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

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

**Préconisation :** BASF GLYSANTIN G33 ou REVKOGEL2000

### FILTRE À PARTICULES

**Remplacement de la poche :** tous les 120 000 km.

## Schémas électriques du système de gestion moteur

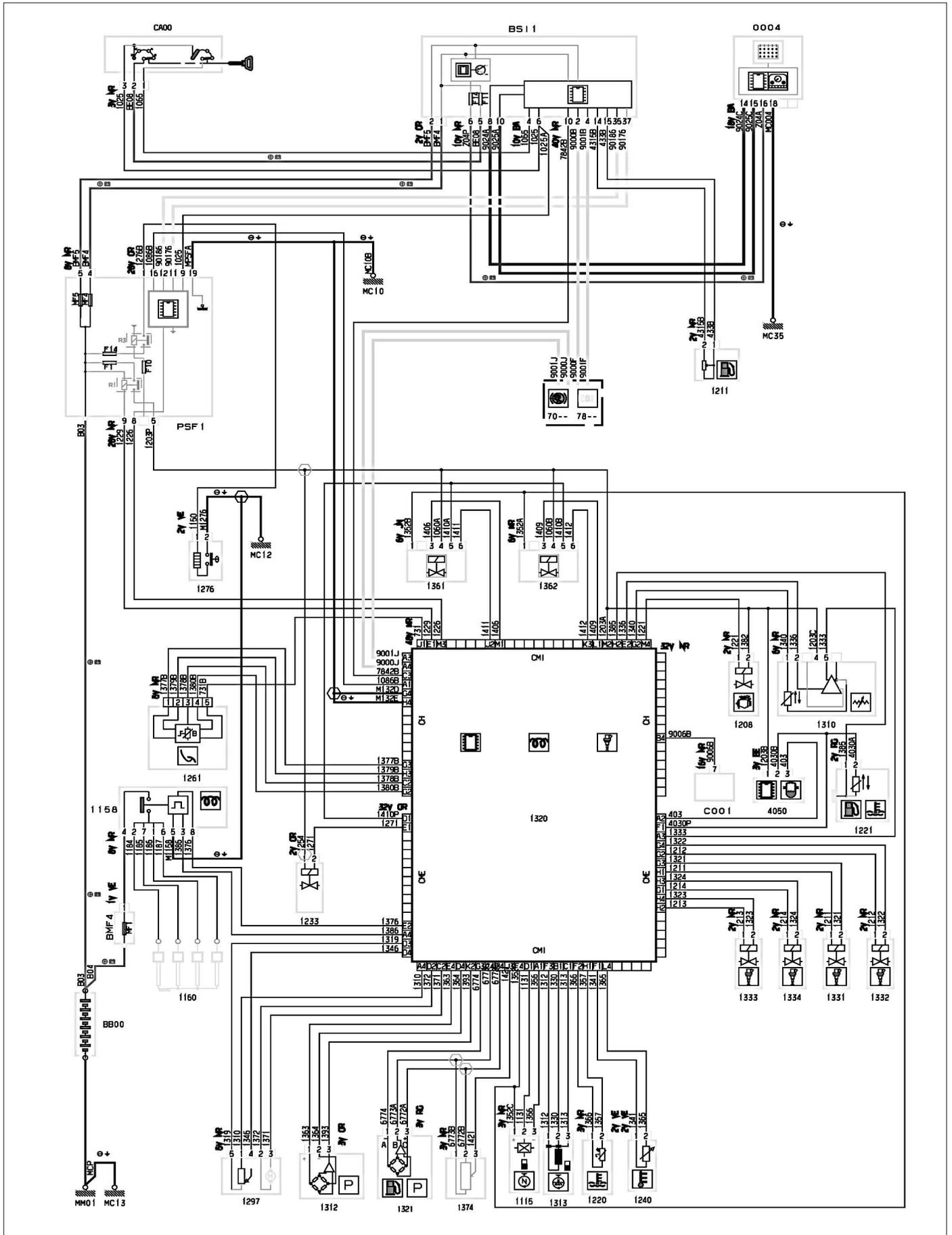
### LÉGENDE



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

BB00. Batterie.	1283. Pompe additif carburant.
BS11. Boîtier de servitude intelligent.	1297. Electrovanne EGR électrique.
BCP3. Boîtier commutation protection 3 relais.	1310. Débitmètre d'air.
C001. Prise diagnostic.	1312. Capteur pression air admission.
CA00. Contacteur à clé.	1313. Capteur régime moteur.
PSF1. Platine servitude boîte à fusible dans compartiment moteur	1320. Calculateur de gestion moteur.
0004. Combiné instrumentation.	1321. Capteur haute pression gazole.
1010. Démarreur.	1331. Injecteur cylindre N° 1.
1020. Alternateur.	1332. Injecteur cylindre N° 2.
1115. Capteur référence cylindre.	1333. Injecteur cylindre N° 3.
1158. Boîtier de commande pré-postchauffage.	1334. Injecteur cylindre N° 4.
1160. Bougies de préchauffage.	1341. Capteur différentiel de pression filtre à particules.
1208. Pompe injection diesel.	1343. Capteur haute température gaz échappement.
1220. Capteur température eau moteur.	1361. Electrovanne 1 réchauffage air de suralimentation.
1221. Thermistance gazole.	1362. Electrovanne 2 réchauffage air de suralimentation.
1233. Electrovanne régulation de pression de turbocompresseur.	1510. Motoventilateur.
1240. Capteur température air admission.	1522. Boîtier de commande motoventilateur bivitesse.
1261. Capteur position pédale accélérateur.	4012. Boîtier combiné déporté.
1276. Réchauffeur gazole.	4050. Sonde présence d'eau.
1282. Calculateur additif carburant.	4320. Contacteur bouchon de réservoir.





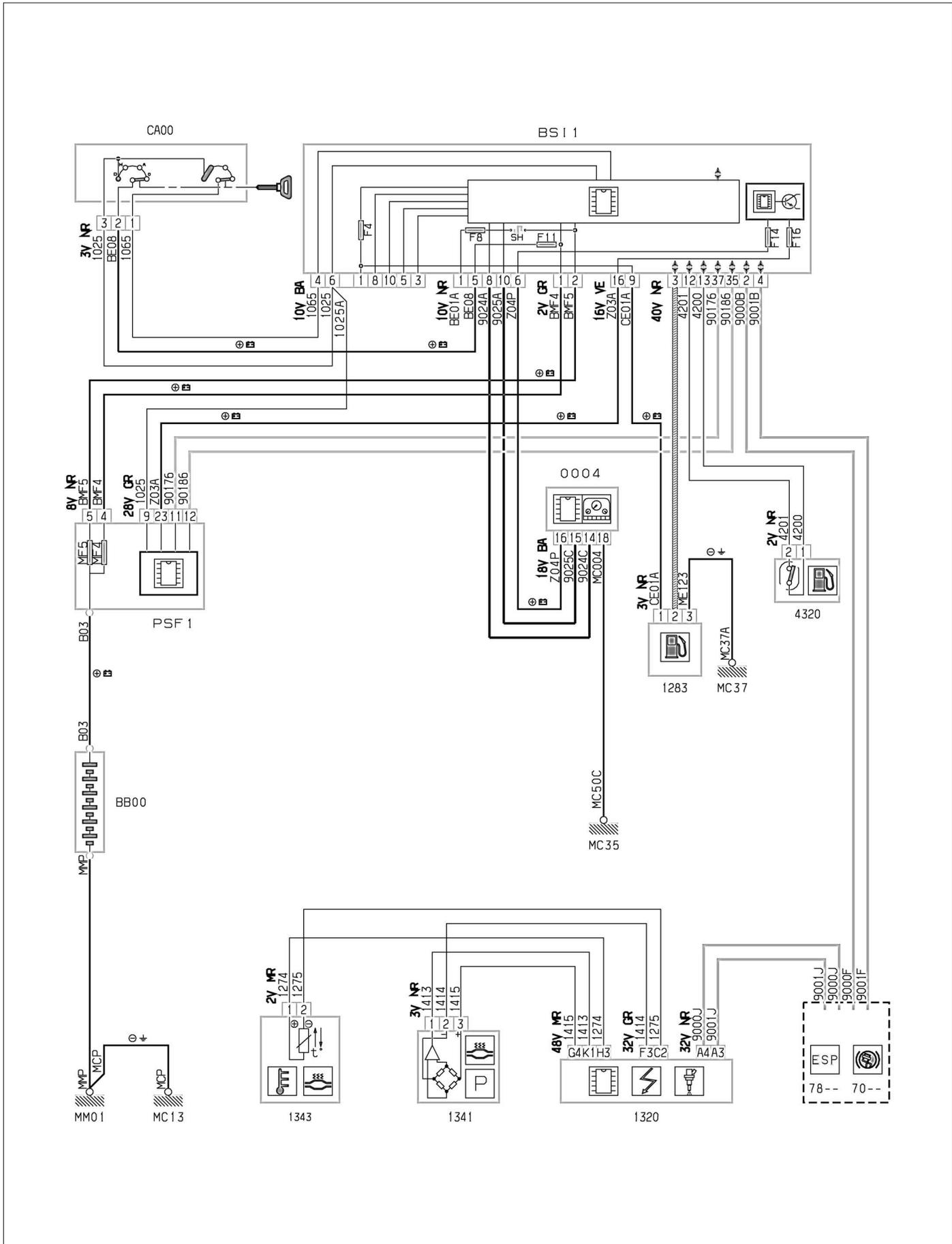
INJECTION MOTEUR DV6TED4

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

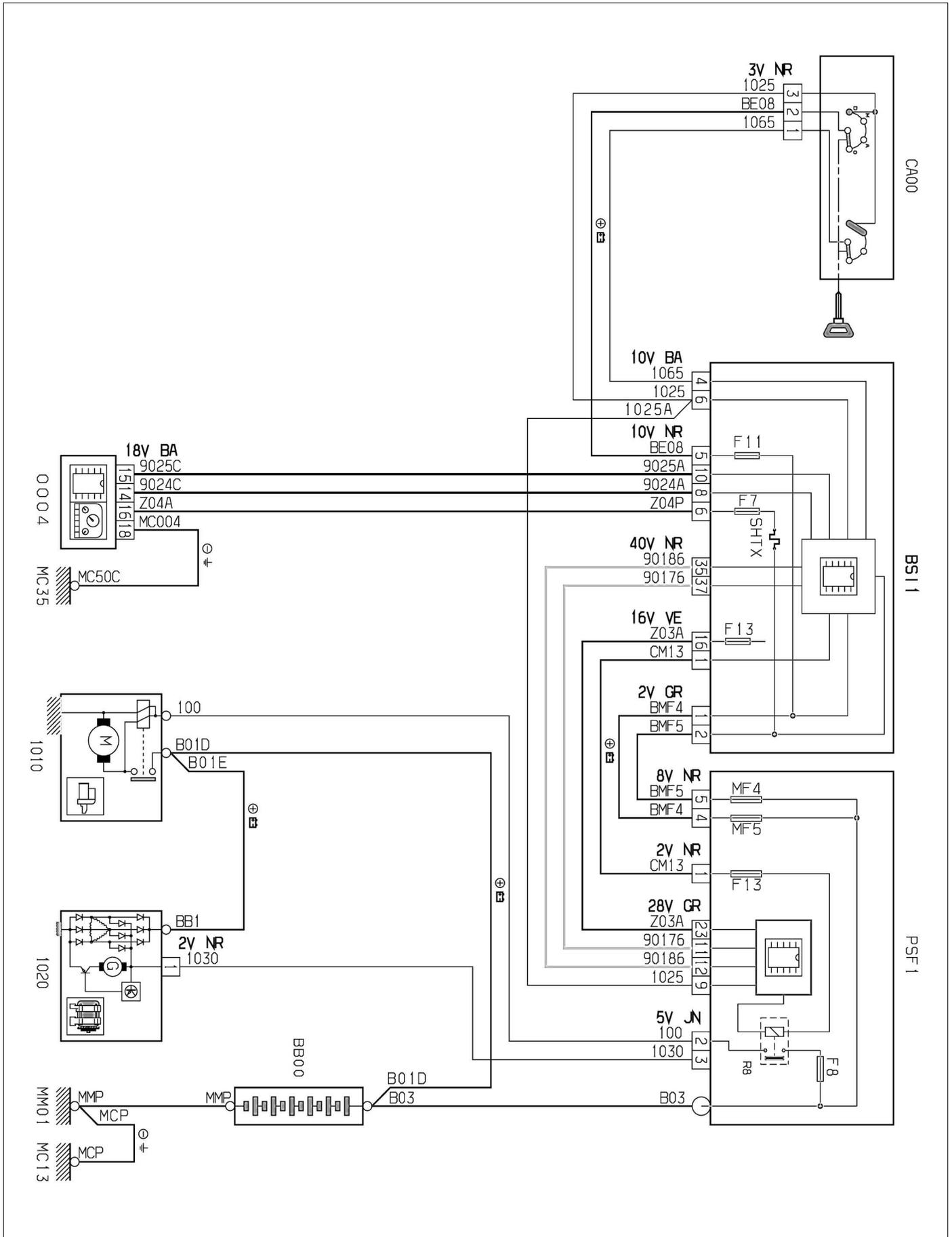
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

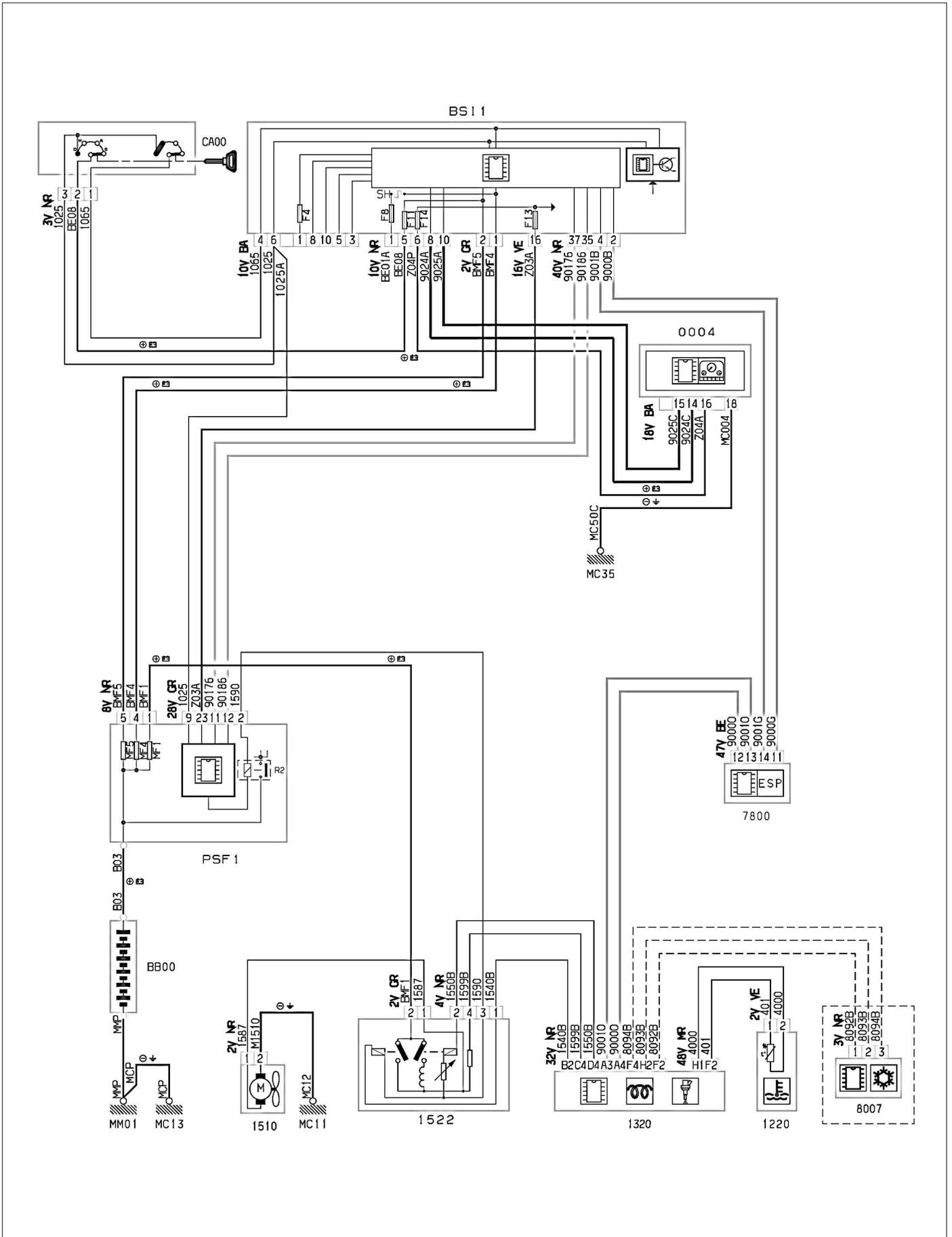


FILTRE A PARTICULES - INJECTEUR ADDITIF CARBURANT





DÉMARRAGE—CHARGE



REFROIDISSEMENT

# MÉTHODES DE RÉPARATION

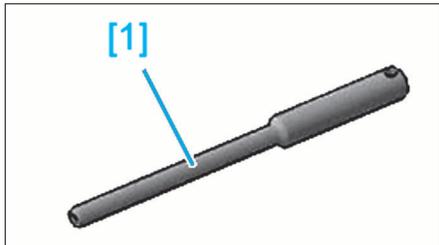


La dépose de la courroie de distribution et celle de la culasse peuvent s'effectuer moteur en place sur le véhicule. Avant toute intervention sur les circuits basse et haute pression de combustible, il est impératif de respecter les recommandations prescrites au paragraphe "Précautions à prendre". La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

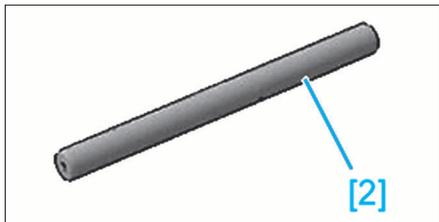
## Distribution

### COURROIE DE DISTRIBUTION

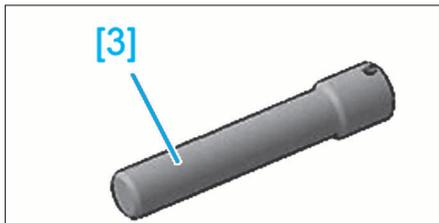
#### OUTILLAGE SPÉCIFIQUE



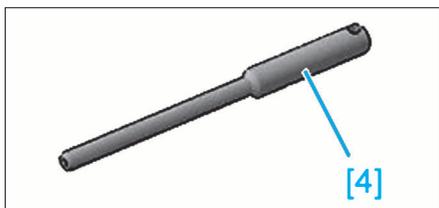
OUTIL [1]



OUTIL [2]



OUTIL [3]



OUTIL [4]

#### DÉPOSE

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

- Couper le contact et attendre 15 minutes avant de débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le cache de style moteur.
  - la roue AVD
  - la protection sous le moteur.

- la courroie d'accessoire (voir opération concernée).
- Réaliser un montage de soutien pour le moteur.
- Débrancher les tubes d'alimentation haute pression (2) (Fig.1).
- Déposer les vis (6) (Fig.1).

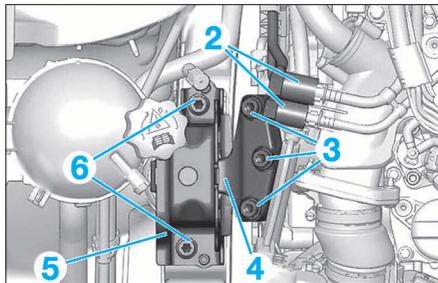


FIG. 1

- Déposer le pontet (5) (Fig.1).
- Déposer les vis (3), puis l'ensemble du support droit (4) (Fig.1).
- Insérer l'outil [3] dans le trou situé dans le carter chapeau du vilebrequin (Fig.2).

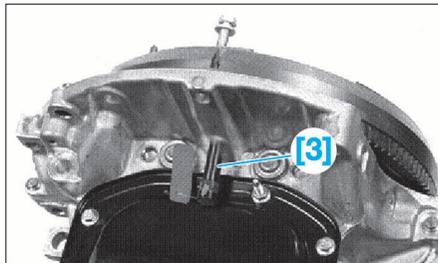


FIG. 2

- Déposer la poulie d'entraînement des accessoires.
- Écarter le faisceau électrique du carter supérieur de distribution.
- Déposer les carters inférieur et supérieur de distribution.
- Déposer le capteur de régime (10), puis la vis de l'équerre (8) (Fig.3).

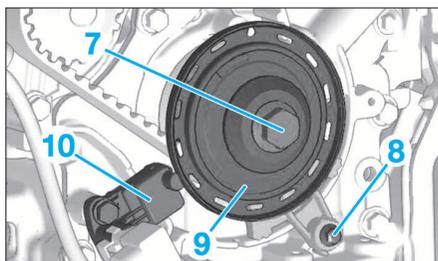


FIG. 3

La piste magnétique (9) ne doit présenter aucune trace de blessure et ne devra être approchée avec aucune source magnétique.

- Reposer la vis (7) (Fig.3) de la poulie d'accessoire.
- Déposer l'outil [3].

- Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Poser l'outil [2] sur la poulie d'arbre à cames (Fig.4).

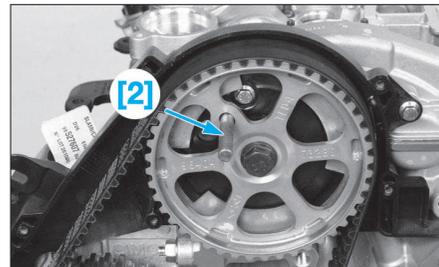


FIG. 4

- Piger la poulie de pompe haute pression à l'aide de l'outil [4] (Fig.5).

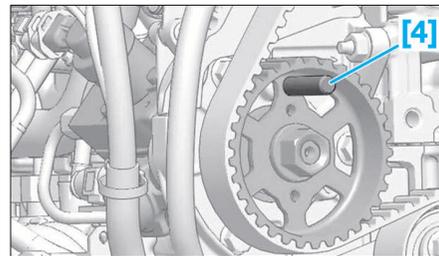


FIG. 5

- Piger la poulie de distribution du vilebrequin à l'aide de l'outil [1] (Fig.6).

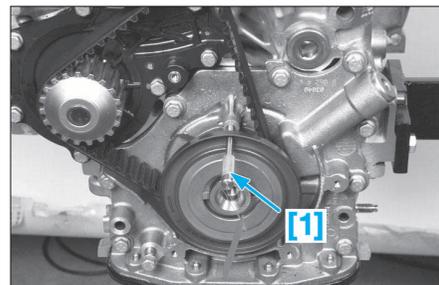


FIG. 6

- Desserrer la vis de fixation (11) du galet tendeur (12) en retenant sa détente à l'aide d'une clé six pans (Fig.7).
- Déposer la courroie.

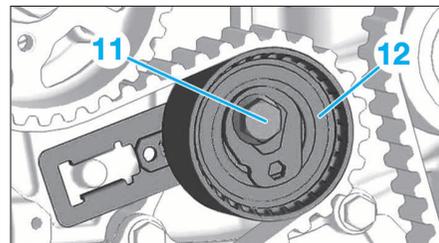


FIG. 7

REPOSE ET CALAGE

 Lors du remplacement de la courroie de distribution, il est préférable de remplacer également les galets tendeur et enrouleur. Dans le cas contraire, s'assurer qu'ils tournent librement sans point dur, jeu et bruit excessif. Contrôler également l'absence de fuite et de point dur sur la pompe à eau, la remplacer le cas échéant.

 Respecter impérativement, au montage, le sens de défilement repéré par des flèches sur la courroie. Contrôler l'absence de fuite au niveau des bagues d'étanchéité d'arbre à cames de vilebrequin, et du joint de pompe à eau. Si nécessaire, remplacer les joints.

• Procéder à la mise en place de la courroie de distribution en respectant l'ordre suivant :

- pignon de vilebrequin.
- galet enrouleur.
- poulie d'arbre à cames.
- pompe haute pression.
- pompe à eau.
- galet tendeur.

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

- Reposer :
  - le capteur de régime moteur.
  - l'équerre antidécalage.
- À l'aide d'une clé 6 pans, amener l'index (13) (Fig.8) du galet tendeur au milieu de la zone de contrôle (14) en tournant le tendeur dans le sens antihoraire.
- Serrer la vis (15) au couple prescrit.
- Contrôler le positionnement de l'index (13) (Fig.8) qui doit se trouver dans la zone de contrôle (14). Dans le cas contraire, reprendre l'opération de repose.
- Déposer les différentes pignes en place.
- Effectuer 6 tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur sans revenir en arrière.
- Mettre en place la pigne de vilebrequin (Fig.10).
- Contrôler le positionnement de l'index (13) (Fig.8) qui doit se trouver dans la zone de contrôle (14). Dans le cas contraire, reprendre l'opération de repose.
- Piger la roue dentée d'arbre à cames (Fig.4).

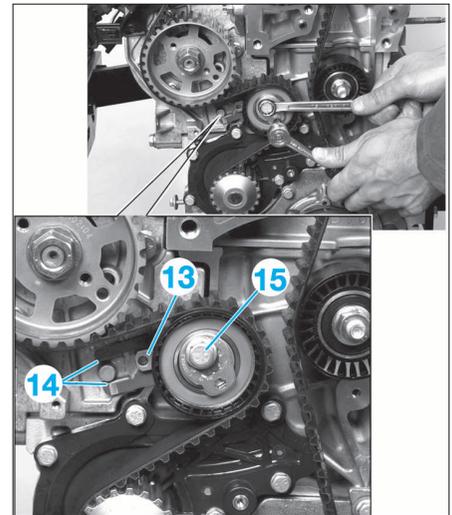
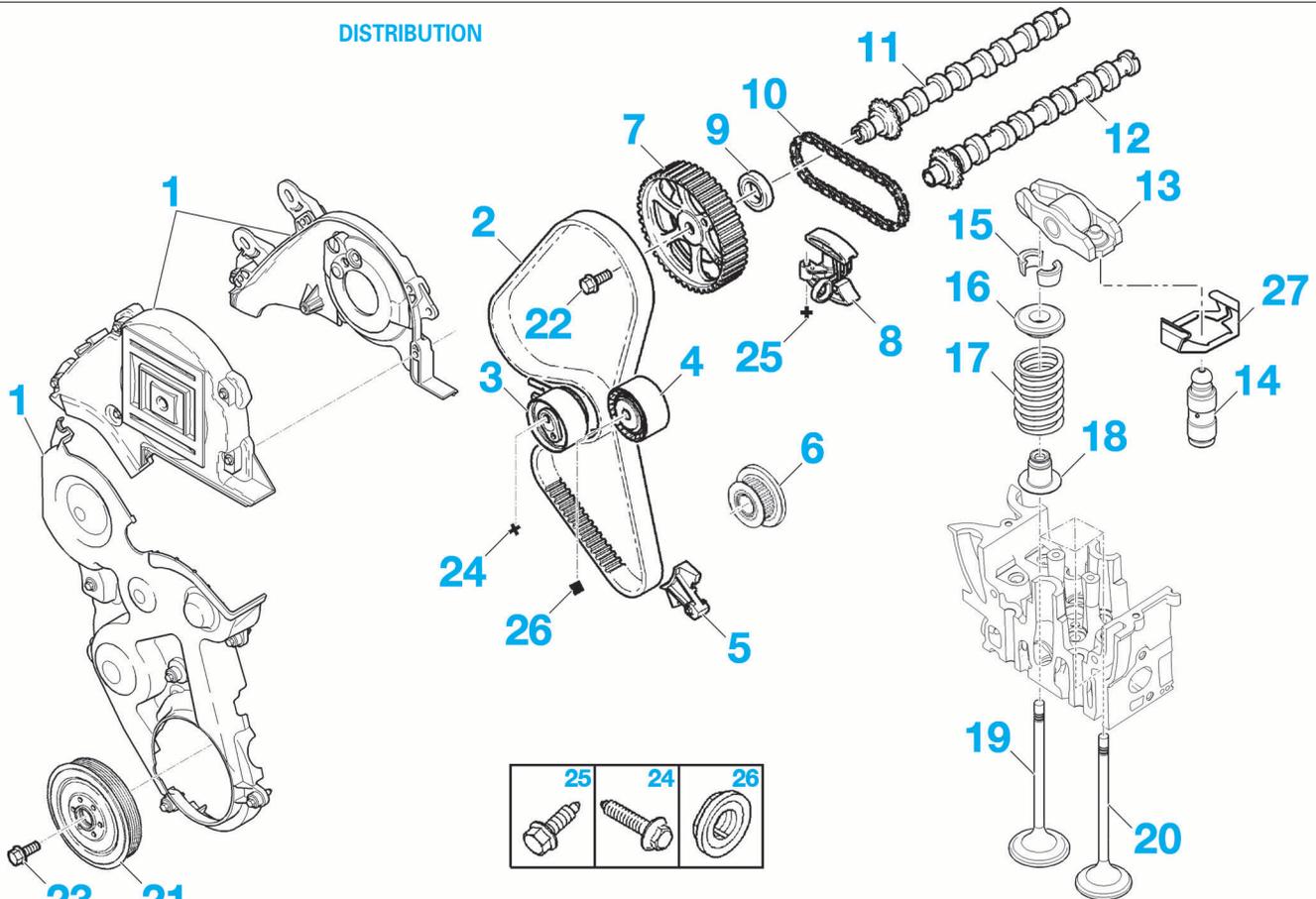


FIG. 8

 En cas d'impossibilité de mettre en place la pigne d'arbre à cames, vérifier que le décalage entre le trou de pigeage et le trou de pignon d'arbre à cames ne soit pas supérieur à 1 mm. Si nécessaire, recommencer l'opération de calage.

DISTRIBUTION



- 1. Carters de distribution
- 2. Courroie de distribution
- 3. Galet tendeur
- 4. Galet enrouleur
- 5. Equerre antidécalage
- 6. Roue dentée de vilebrequin
- 7. Roue dentée d'arbre à cames
- 8. Tendeur de chaîne de distribution
- 9. Joint d'étanchéité

- 10. Chaîne de distribution
- 11. Arbre à cames d'admission
- 12. Arbre à cames d'échappement
- 13. Linguet à rouleaux
- 14. Butée hydraulique
- 15. Demi-clavettes
- 16. Coupelle de ressort
- 17. Ressort de soupape
- 18. Joint de tige de soupape
- 19. Soupape d'admission

- 20. Soupape d'échappement
- 21. Poulie de vilebrequin
- 22. Vis (M10x150-25) :  $2 \pm 0,2 \text{ daN.m} + 50^\circ \pm 5^\circ \text{ daN.m}$
- 23. Vis (M12x150-50) :  $3,5 \pm 0,4 \text{ daN.m} + 190^\circ \pm 5^\circ$
- 24. Vis (M8x125-60) :  $2,7 \pm 0,2 \text{ daN.m}$
- 25. Vis (M6x100-36) :  $1 \pm 0,1 \text{ daN.m}$
- 26. Ecrou (M10x150-10-21,5) :  $3,7 \pm 0,3 \text{ daN.m}$
- 27. Etrier poussoir.

- Déposer les outils de calage.
- Immobiliser le volant moteur à l'aide de l'outil [3] (Fig.2).
- Déposer la vis de fixation de roue dentée de vilebrequin (Fig.2).
- Reposer :
  - les carters de distribution.
  - le support moteur intermédiaire droit, serrer au couple prescrit.
  - la poulie de vilebrequin, puis serrer à :
    - préserrage à  $3,5 \pm 0,4$  daN.m.
    - serrage angulaire de  $190^\circ \pm 5^\circ$ .
  - les supports moteur droit (4) et (5) (Fig.1), puis serrer les vis (3) et (6) aux couples prescrits
  - le faisceau électrique sur le carter de distribution.
- Enlever le montage de soutien pour le groupe mototracteur.
- Réaccoupler (Fig.1):
  - les raccords d'alimentation de carburant (2).
  - la ligne d'échappement au niveau du flexible de catalyseur puis serrer à  $2,5 \pm 0,3$  daN.m.
- Reposer :
  - la courroie d'entraînement des accessoires.
  - l'écran pare-boue.
  - la roue avant droite.
- Rebrancher la batterie.

**JEU AUX SOUPAPES**

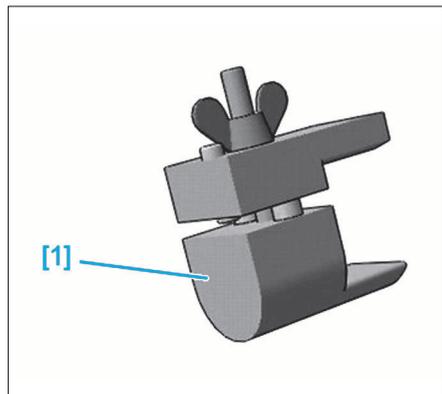
**CONTRÔLE DU JEU AUX SOUPAPES**

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

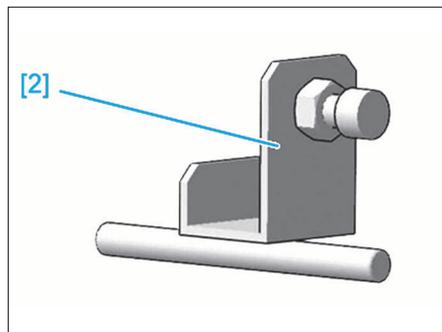
**Courroie d'accessoires**

**VÉHICULE AVEC CLIMATISATION**

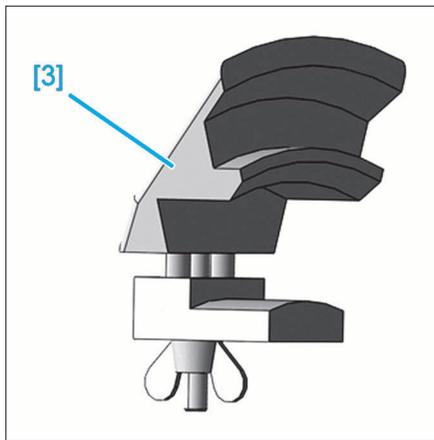
**OUTILLAGE SPÉCIFIQUE**



OUTIL [1]



OUTIL [2]



OUTIL [3]

**DÉPOSE**



*Si la courroie doit être réutilisée, il est impératif que la température moteur ne dépasse pas 30 ° C. Au delà, la dépose de la courroie entraînerait des dommages irréversibles et invisibles.*



*Repérer le sens de rotation avant la dépose la courroie.*

- Couper le contact et attendre 15 minutes avant de débrancher la batterie.
- Débrancher la batterie.
- Lever le véhicule roues pendantes.
- Déposer :
  - la roue droite.
  - le pare-boue.
  - le cache inférieur moteur.
- Débrancher le capteur de régime (1), puis le déposer (Fig.9).

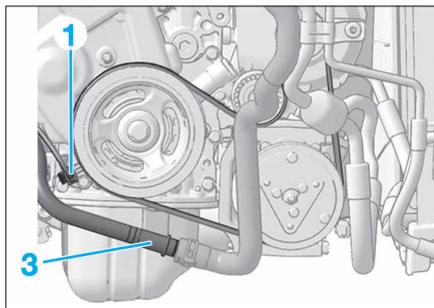


FIG. 9

- Débrider, puis écarter le tuyau de refroidissement (3) (Fig.9).
- Poser l'outil [3] sur la poulie du vilebrequin (4) en le centrant sur la lumière de fonderie (Fig.10).

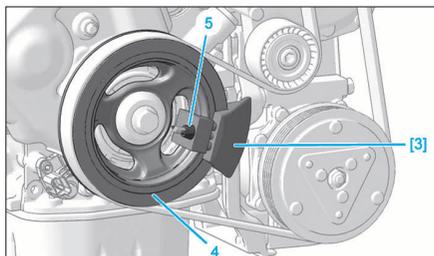


FIG. 10

- Serrer l'écrou à oreille (5) (Fig.10).
- Par le biais de la vis (6), tourner dans le sens horaire la poulie (Fig.11).

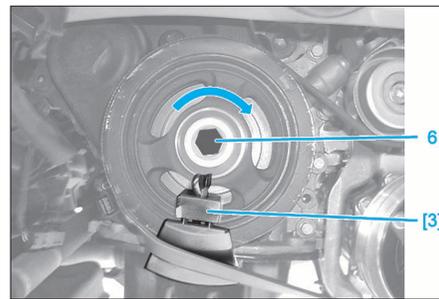


FIG. 11

- Tourner jusqu'à enlever la courroie. Toutefois, prendre garde à ne pas toucher le carter de distribution (7) (Fig.12).

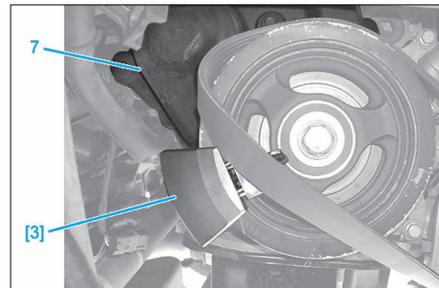


FIG. 12

- Déposer l'outil [3].

**REPOSE**

- Poser l'outil [1] (Fig.13) sur la poulie (4).

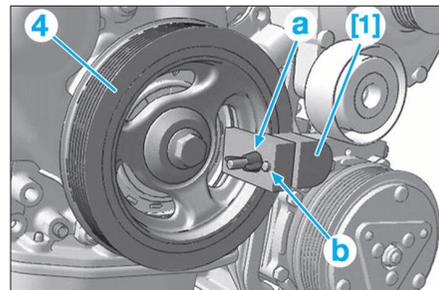


FIG. 13

- Veiller à ce que le pion de centrage (b) (Fig.13 et 14), soit correctement insérer. La figure 14 représente en A le montage vu en coupe du dispositif. Il est impératif que le montage de l'outil [1] soit correct, sous de détériorer la courroie irrémédiablement.

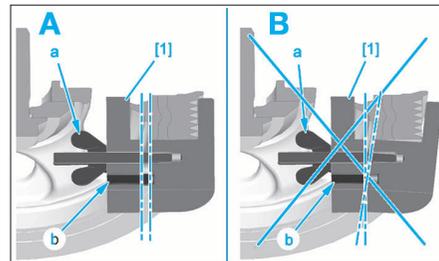


FIG. 14

- Positionner la courroie (2) sur la poulie de l'alternateur (10) et la celle du compresseur de climatisation (8)(Fig.15).
- Poser l'outil [2] sur le galet enrouleur (9). Cet outil servira de guide à la courroie et la maintiendra en position lors du montage.
- Bloquer l'outil [2] en serrant la fixation (c) (Fig.15).

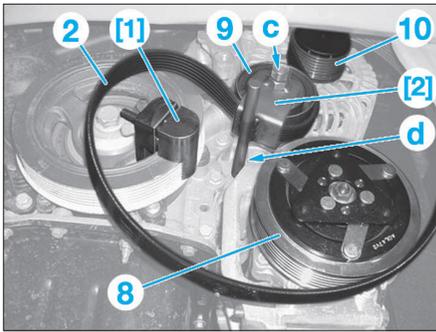


FIG. 15

L'outil [2] doit reposer en (d), afin d'assurer un maintien correct.

- Tourner dans le sens horaire la poulie de vilebrequin afin de monter la courroie (Fig.16).

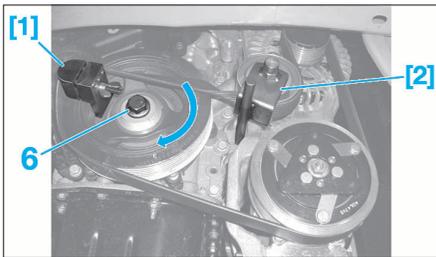
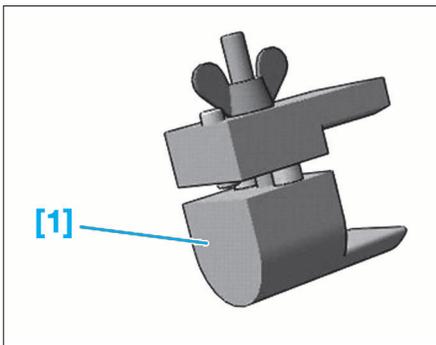


FIG. 16

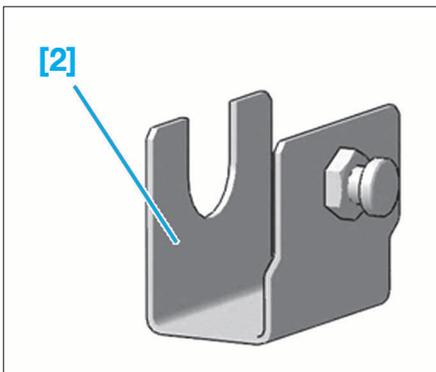
- Déposer les outils, puis effectuer 2 tours de vilebrequin, afin de vérifier que la courroie d'accessoire soit montée correctement.
- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**VÉHICULE SANS CLIMATISATION**

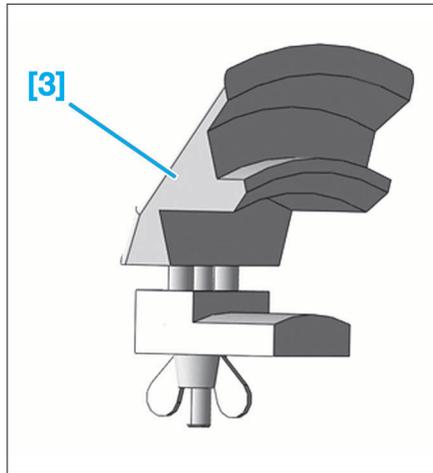
**OUTILLAGE SPÉCIFIQUE**



OUTIL [1]



OUTIL [2]



OUTIL [3]

**DÉPOSE**

**!** Si la courroie doit être réutilisée, il est impératif que la température moteur ne dépasse pas 30 ° C. Au delà, la dépose de la courroie entraînerait des dommages irréversible et invisibles.

Repérer le sens de rotation avant la dépose la courroie.

- Couper le contact et attendre 15 minutes avant de débrancher la batterie.
- Débrancher la batterie.
- Lever le véhicule roues pendantes.
- Déposer :
  - la roue droite.
  - le pare-boue.
  - le cache inférieur moteur.
- Débrancher le capteur de régime (1), puis le déposer (Fig.17).

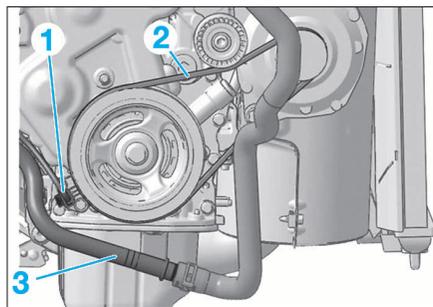


FIG. 17

- Débrider, puis écarter le tuyau de refroidissement (3) (Fig.17).
- Poser l'outil [3] sur la poulie du vilebrequin (4) en le centrant sur la lumière de fonderie (Fig.18).

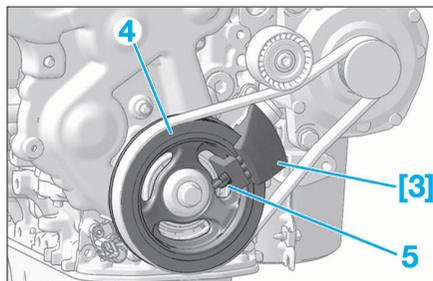


FIG. 18

- Serrer l'écrou à oreille (5) (Fig.18).
- Par le biais de la vis (6), tourner dans le sens horaire la poulie de vilebrequin (Fig.19).

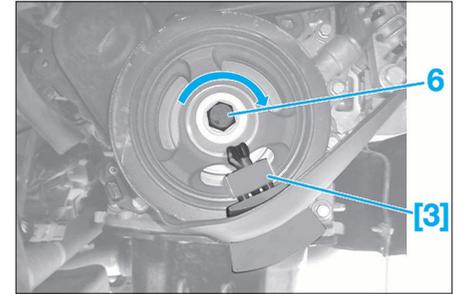


FIG. 19

- Tourner jusqu'à enlever la courroie. Toutefois, prendre garde à ne pas toucher le carter de distribution (7) (Fig.20).

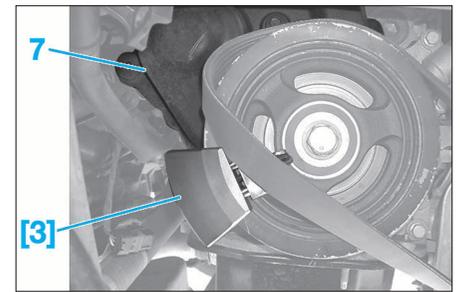


FIG. 20

- Déposer l'outil [3].

**REPOSE**

- Poser l'outil [1] (Fig.21) sur la poulie (4).

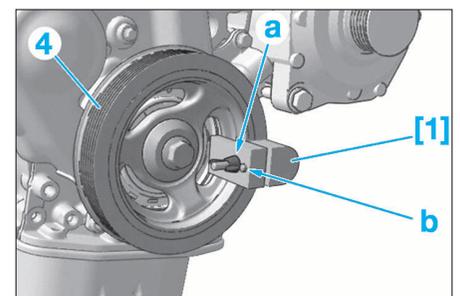


FIG. 21

- Veiller à ce que le pion de centrage (b) (Fig.21 et 22), soit correctement insérer. La figure 22 représente en A le montage vue en coupe du dispositif. Il est impératif que le montage de l'outil [1] soit correct, sous de détériorer la courroie irrémédiablement.

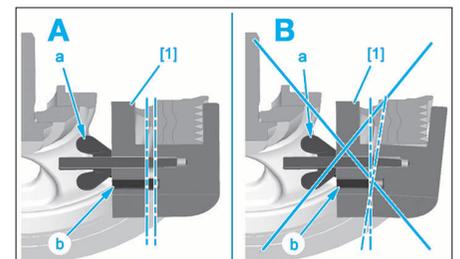


FIG. 22

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

• Positionner la courroie (2) sur la poulie de l'alternateur (8) (Fig.23).

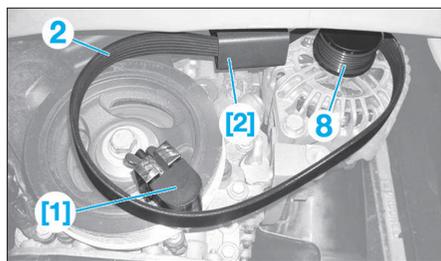


FIG. 23

• Poser l'outil [2]. Cet outil servira de guide à la courroie et la maintiendra en position lors du montage.  
• Bloquer l'outil [2] en serrant la fixation (c) sur le galet enrouleur (9) (Fig.24).

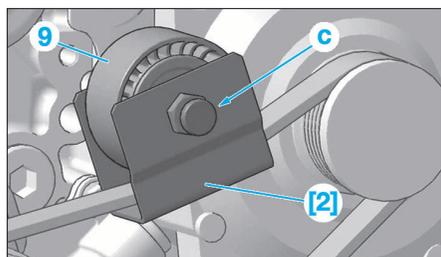


FIG. 24

• Tourner dans le sens horaire la poulie de vilebrequin afin de monter la courroie (Fig.25).

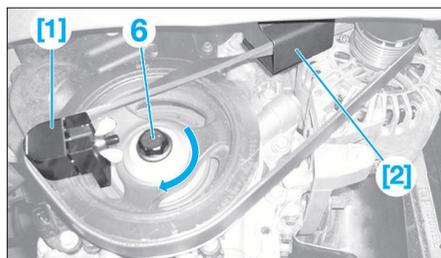


FIG. 25

• Déposer les outils, puis effectuer 2 tours de vilebrequin, afin de vérifier que la courroie d'accroisore soit montée correctement.  
• Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

## Lubrification

### POMPE À HUILE

 La pompe à huile n'est pas réparable.

### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer :
  - le carter d'huile, en repérant la position de ses vis de fixation.
  - les vis de fixation de la crépine (Fig.26).
  - Décliper le puits de jauge de la crépine.
  - Déposer :
    - la crépine.
    - la courroie d'accessoires (voir opération concernée).
    - la courroie de distribution (voir opération concernée).

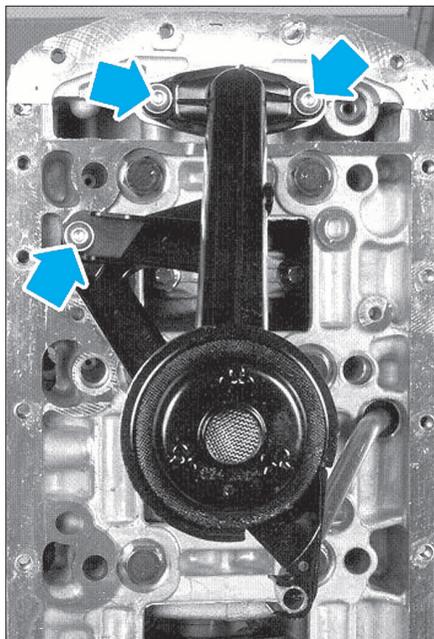


FIG. 26

- la roue dentée de vilebrequin.
- les huit vis de la pompe à huile en bout de vilebrequin (Fig.27).

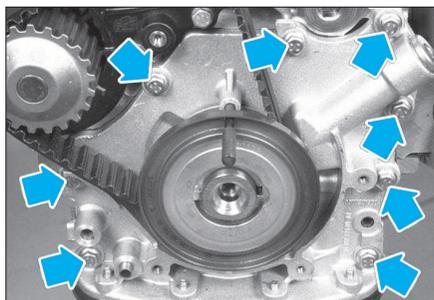


FIG. 27

- la pompe à huile.

### REPOSE

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



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

- Placer les goupilles de centrage sur le bloc moteur (Fig.28).
- Appliquer soigneusement de la pâte d'étanchéité sur le plan de joint de la pompe à huile.
- Poser un joint torique neuf, puis engager la pompe à huile sur le vilebrequin en alignant les deux méplats de la pompe sur ceux du vilebrequin (Fig.29).
- Serrer les huit vis de fixation de la pompe au couple prescrit et dans l'ordre indiqué (Fig.30).
- Reposer la crépine avec un joint neuf, cliper le puits de jauge puis serrer les vis de fixation de la crépine au couple prescrit.
- S'assurer de la présence des vis de centrage sur le bloc-cylindres.
- Appliquer soigneusement de la pâte d'étanchéité sur le plan de joint inférieur du bloc-cylindres.

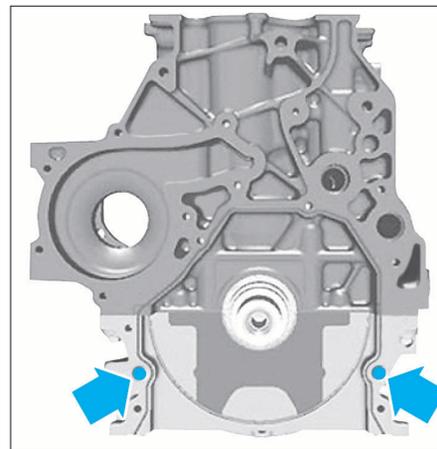


FIG. 28

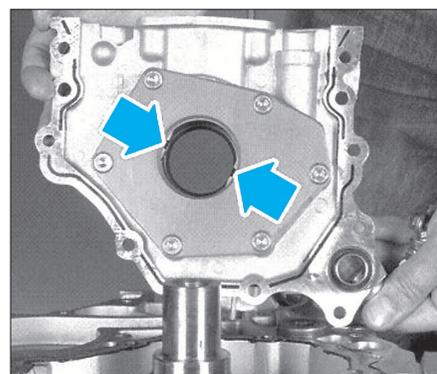


FIG. 29

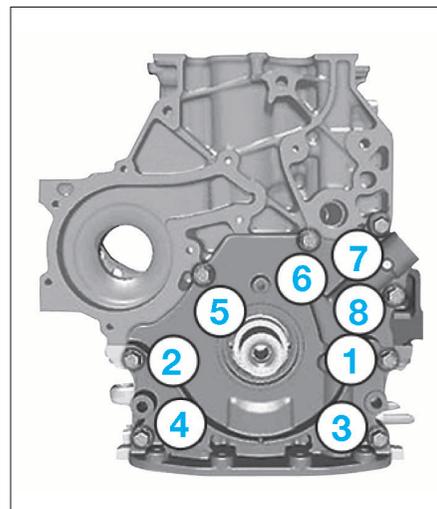
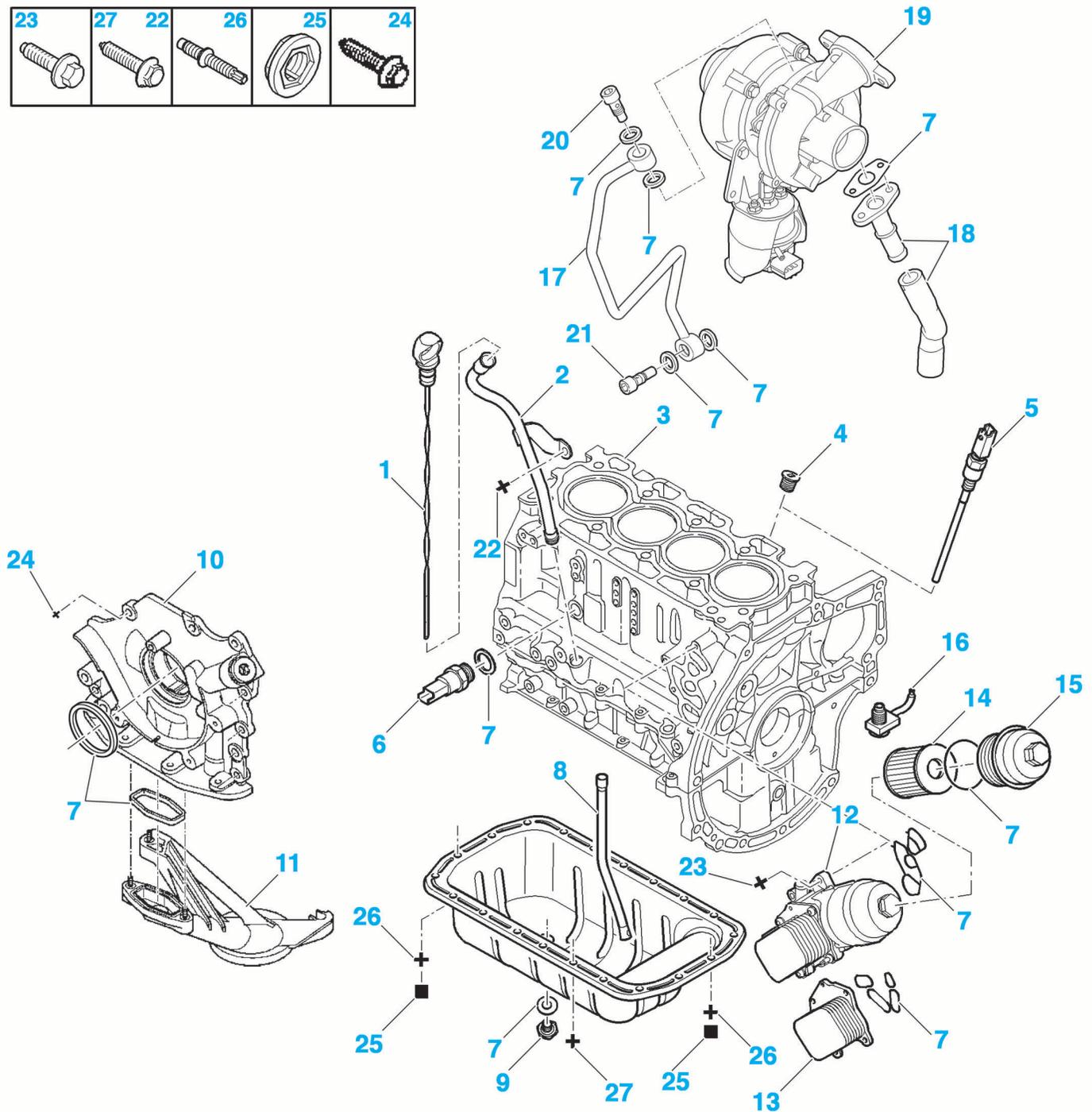
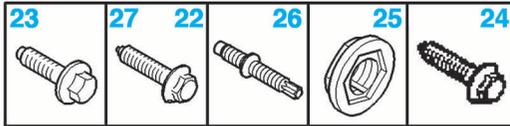


FIG. 30

- Reposer et serrer au couple prescrit le carter d'huile.
- Procéder à la repose et au calage de la courroie de distribution.
- Procéder à la repose de la courroie d'accessoires.
- Procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile du moteur suivant les préconisations et quantités prescrites.
- Déconnecter le capteur de régime moteur puis faire tourner le moteur au démarreur jusqu'à extinction du voyant de pression d'huile
- Rebrancher le connecteur du capteur de régime moteur puis le laisser tourner au ralenti pendant 30 secondes avant d'augmenter la charge.
- Démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuite.
- Reposer le carénage sous le moteur.

LUBRIFICATION



- 1. Jauge de niveau d'huile
- 2. Guide de jauge supérieure
- 3. Carter-cylindres
- 4. Bouchon obturateur
- 5. Sonde de niveau d'huile :  $2,7 \pm 0,5$  daN.m
- 6. Manoccontact de pression d'huile :  $2 \pm 0,2$  daN.m
- 7. Joints
- 8. Guide de jauge inférieure
- 9. Bouchon de vidange :  $2,5 \pm 0,3$  daN.m
- 10. Pompe à huile
- 11. Crépine d'aspiration :  $1 \pm 0,1$  daN.m

- 12. Support de filtre à huile
- 13. Échangeur eau/huile :  $1 \pm 0,1$  daN.m
- 14. Filtre à huile
- 15. Couvercle de filtre à huile :  $2,5 \pm 0,5$  daN.m
- 16. Gicleur de fond de piston :  $2 \pm 0,5$  daN.m
- 17. Canalisations de graissage du turbocompresseur
- 18. Canalisations de retour d'huile du turbocompresseur
- 19. Turbocompresseur

- 20. Vis raccord (12x18M10x100-27 jusqu'à OPR 10576; 12/10x100-29 depuis OPR 10557) :  $2,1 \pm 0,3$  daN.m
- 21. Vis raccord (12x10x150-35 jusqu'à OPR 10576 ; 12/10x150-29 depuis OPR 10557) :  $3 \pm 0,5$  daN.m
- 22. Vis (6x100-18) :  $0,8 \pm 0,2$  daN.m
- 23. Vis (6x100-28) :  $1 \pm 0,2$  daN.m
- 24. Vis (6x100-25) :  $0,9 \pm 0,1$  daN.m
- 25. Ecrou (6x100-6-10) :  $1,2 \pm 0,2$  daN.m
- 26. Vis colonnette (6x100-12-20) :  $1,2 \pm 0,2$  daN.m
- 27. Vis (6x100-18) :  $1,2 \pm 0,2$  daN.m.

GÉNÉRALITÉS

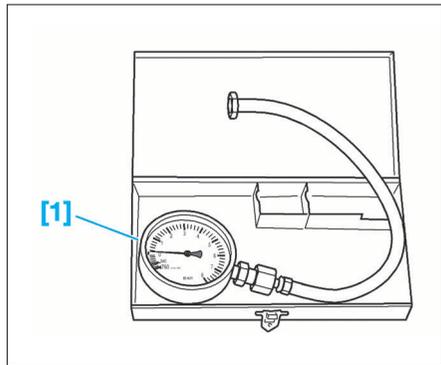
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

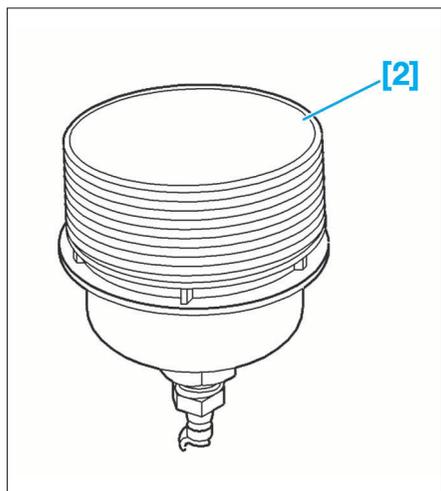
CARROSSERIE

**PRESSIION D'UILE**

**OUTILLAGE SPÉCIFIQUE**



**OUTIL [1]**  
Coffret référencé (PSA) 1503-ZU

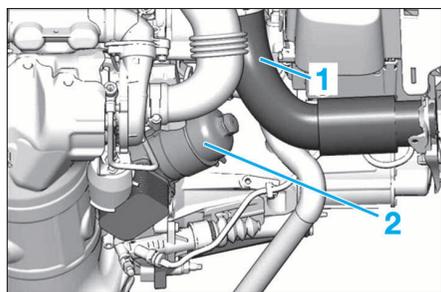


**OUTIL [2]**

**CONTRÔLE**

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

- Déposer :  
- le col d'entrée d'air (1) (Fig.31).  
- le couvercle de protection (2).



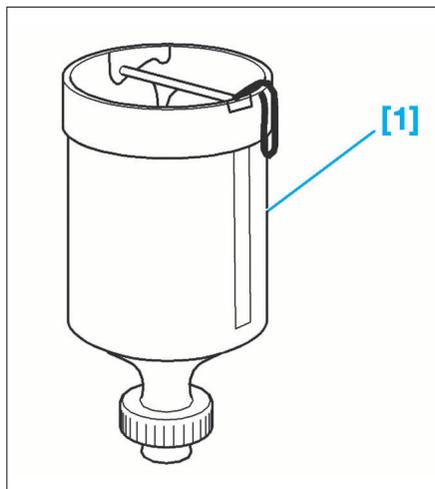
**FIG. 31**

- Extraire l'élément du filtre à huile, puis visser à 2.5 daN.m l'outil [2] conjointement à l'élément filtrant.
- Poser l'outil [1] sur le [2]
- Démarrer le moteur et relever les pressions d'huile.
- Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Vérifier l'absence de fuite d'huile.

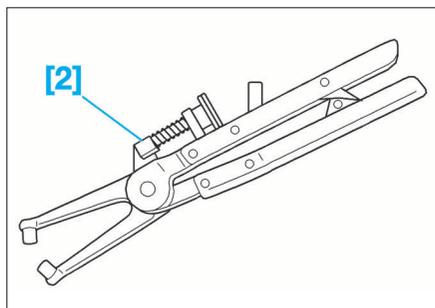
**Refroidissement**

**LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

**OUTILLAGE SPÉCIFIQUE**



**OUTIL [1]**

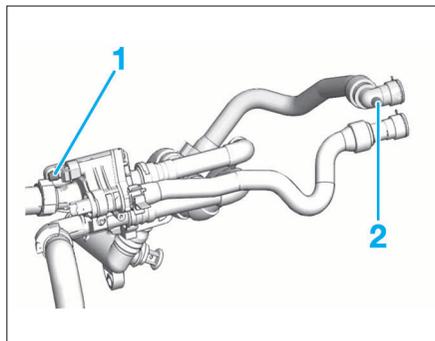


**OUTIL [2]**

**VIDANGE**

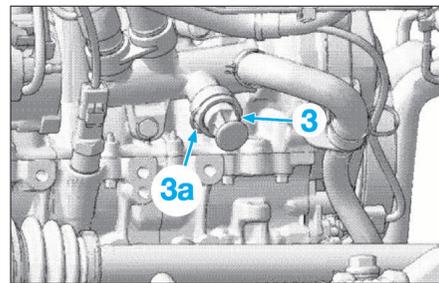
 Pour des raisons évidentes de sécurité, la vidange du circuit de refroidissement doit être effectuée moteur froid.

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Déposer le bouchon du vase d'expansion (moteur froid).
- Ouvrir les vis de purge (1) et (2) (Fig.32).



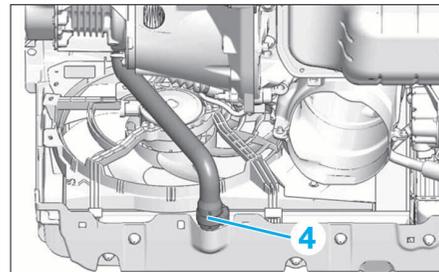
**FIG. 32**

- Vidanger le radiateur de refroidissement moteur en désaccouplant la durit inférieure du radiateur.
- Vidanger le bloc moteur en retirant le bouchon (3) et son joint torique (3a) (Fig.33).



**FIG. 33**

- A l'aide de l'outil [2], désaccoupler la durit inférieure (4) (Fig.34) du radiateur.

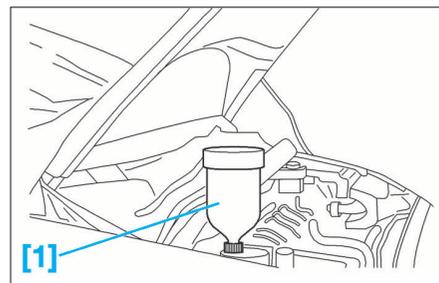


**FIG. 34**

- Après l'écoulement complet du liquide, rincer abondamment à l'eau le circuit de refroidissement en le remplissant par le vase d'expansion.

**REPLISSAGE ET PURGE**

- Accoupler la durit inférieure sur le radiateur de refroidissement.
- Remettre le bouchon sur le bloc moteur (3) et son joint neuf (3a).
- Placer l'outil [1] à la place du bouchon du vase d'expansion (Fig.35).

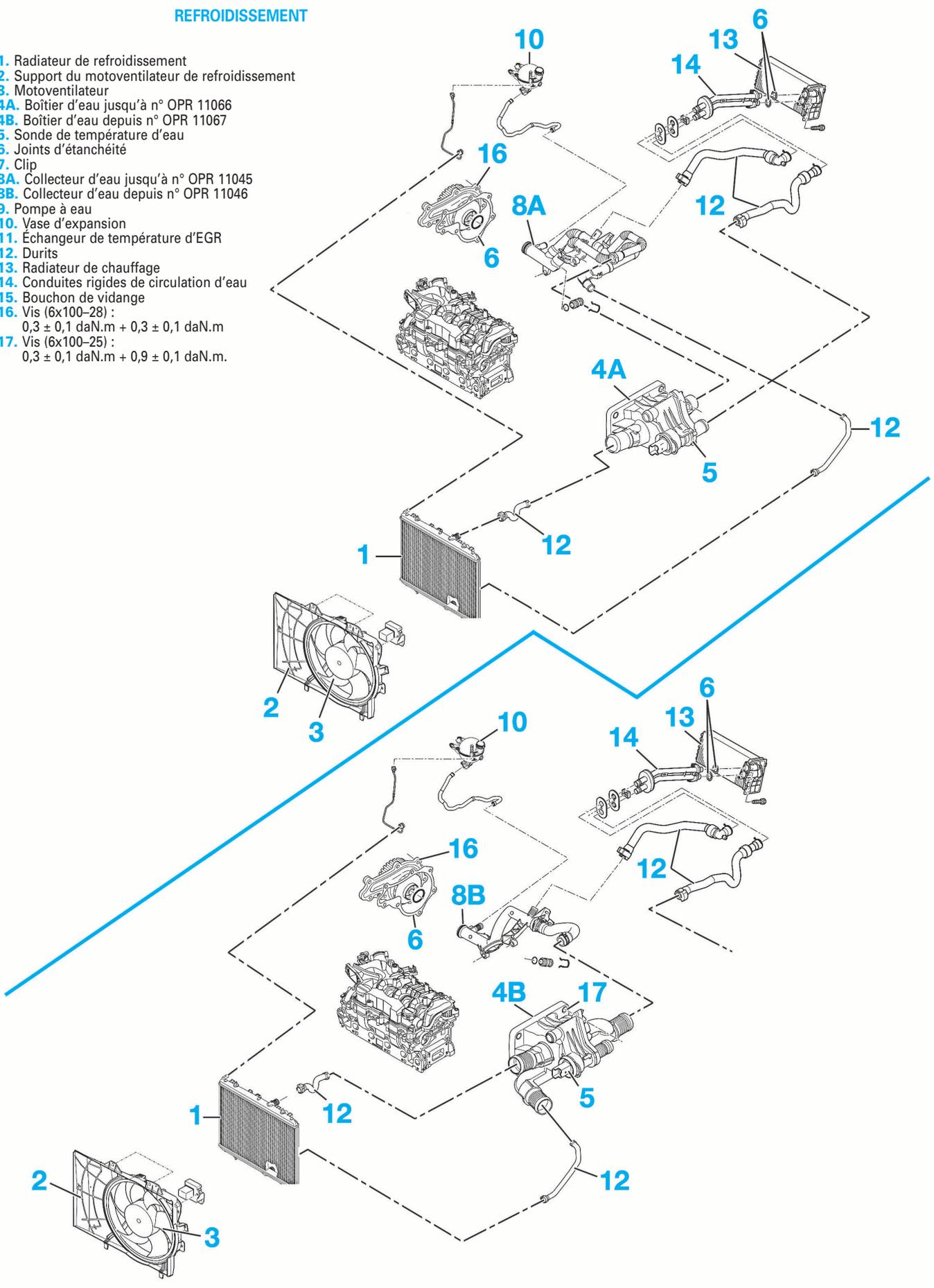


**FIG. 35**

- Contrôler que les vis de purge (1) et (2) soient ouvertes.
- Remplir lentement le circuit en liquide de refroidissement préconisé jusqu'à la graduation 1 litre sur l'appareil de remplissage par gravité, ceci pour une purge complète du radiateur de chauffage.
- Refermer la vis de purge dès que l'écoulement s'effectue sans air.
- Rebrancher la batterie.
- Démarrer le moteur.
- Maintenir un régime moteur entre 1500 et 2000 tr/min pendant deux déclenchements de ventilateurs tout en maintenant le volume du cylindre de charge, à 1Litre.
- Arrêter le moteur.
- Fermer le bouchon intégré à l'outil [1], ceux, afin de ne pas déverser de liquide de refroidissement.
- Déposer l'appareil de remplissage par gravité puis remettre le bouchon du vase d'expansion immédiatement.
- Moteur froid, déposer avec précaution le bouchon du vase d'expansion et compléter si besoin le niveau jusqu'au repère maxi.

REFROIDISSEMENT

- 1. Radiateur de refroidissement
- 2. Support du motoventilateur de refroidissement
- 3. Motoventilateur
- 4A. Boîtier d'eau jusqu'à n° OPR 11066
- 4B. Boîtier d'eau depuis n° OPR 11067
- 5. Sonde de température d'eau
- 6. Joints d'étanchéité
- 7. Clip
- 8A. Collecteur d'eau jusqu'à n° OPR 11045
- 8B. Collecteur d'eau depuis n° OPR 11046
- 9. Pompe à eau
- 10. Vase d'expansion
- 11. Echangeur de température d'EGR
- 12. Durits
- 13. Radiateur de chauffage
- 14. Conduites rigides de circulation d'eau
- 15. Bouchon de vidange
- 16. Vis (6x100-28) :  
0,3 ± 0,1 daN.m + 0,3 ± 0,1 daN.m
- 17. Vis (6x100-25) :  
0,3 ± 0,1 daN.m + 0,9 ± 0,1 daN.m.



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**POMPE À EAU**

**DÉPOSE-REPOSE**

- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement et à la dépose de la courroie de distribution (voir opérations concernées).
- Déposer les sept vis de fixation de la pompe à eau puis la déposer (Fig.35).

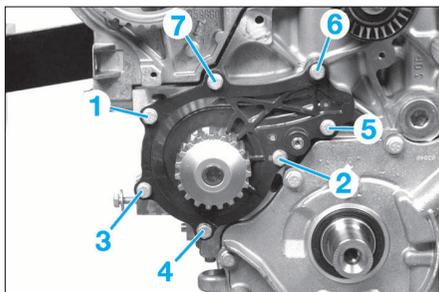


FIG. 35

- Récupérer le joint resté en place sur le bloc-cylindres.

À la repose, nettoyer soigneusement les plans de joint de la pompe et du bloc-cylindres à l'aide d'un produit décapant. Mettre en place la pompe à eau munie d'un joint neuf dans le bloc-cylindres et serrer ses vis de fixation dans l'ordre indiqué (Fig.35) et au couple prescrit. Procéder à la repose et au calage de la courroie de distribution. Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement puis contrôler l'absence de fuite moteur tournant.

**Alimentation en combustible – gestion moteur**

**PRÉCAUTIONS À PRENDRE**



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

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

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

- Ne pas dissocier la pompe haute pression carburant des éléments suivants :
  - désactivateur du 3<sup>e</sup> piston haute pression carburant.
  - bague d'étanchéité d'axe d'entraînement de pompe.
  - raccord de sortie haute pression.
- Ne pas dissocier le capteur haute pression de la rampe commune.
- Ne pas ouvrir les injecteurs.
- Ne pas dévisser le raccord haute pression des injecteurs.
- Ne pas nettoyer la calamine sur le nez des injecteurs.
- Tout raccord ou tuyau haute pression déposé doit obligatoirement être remplacé par un neuf.
- En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit. Pour cela, pulvériser un produit détecteur de fuite approprié (par exemple Ardox 9D1 Brent) sur les raccords qui ont fait l'objet de l'intervention. Laisser sécher le produit puis démarrer le moteur, et vérifier l'absence de fuite, moteur tournant en accélérant puis en effectuant un essai routier. Le cas échéant remplacer les pièces défectueuses.

**CALCULATEUR**

**DÉPOSE-REPOSE**

- Débrancher la batterie, puis attendre au minimum 15 minutes.
- Ouvrir le couvercle de boîtier à fusibles situé à droite dans le compartiment moteur
- Débrancher le calculateur en commençant par le connecteur noir, puis marron et gris.
- Desserrer les écrous de fixation du calculateur.
- Déposer le calculateur.

À la repose, vérifier l'état des broches et cliper les connecteurs avec précaution.

Lors du remplacement du calculateur d'injection, il est indispensable d'effectuer un apprentissage du système antidémarrage. Pour effectuer cette opération, il faut :

- posséder le code d'accès du module analogique (voir carte confidentielle client).
- posséder un outil de diagnostic approprié.
- effectuer un apprentissage du calculateur moteur.
- effectuer un télécodage du calculateur.

**RÉPARTITEUR D'ADMISSION**

**DÉPOSE**



Ne pas débrancher électriquement les injecteurs, moteur tournant. Respecter les consignes de sécurité liées aux interventions sur le circuit de carburant. L'intervention sur les tuyaux de carburant haute pression nécessite leur changement systématique.

- Couper le contact et attendre 15 minutes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le cache de style de batterie.
  - le résonateur (1) (Fig.36).
  - le collecteur (18).
  - le raccord d'entrée d'air du turbo (2).
  - le raccord d'entrée d'air (3).

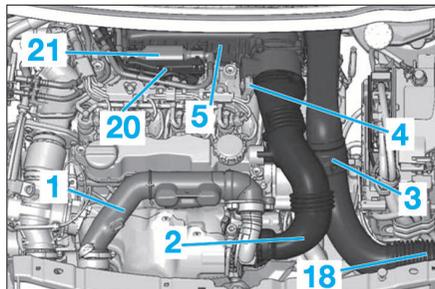


FIG. 36

- Débrancher le connecteur (4).
  - Ecarter la pompe d'amorçage (21) et son support (20).
  - Déposer l'ensemble filtre à air et débitmètre (Répartiteur supérieur) (5).
- Sans échangeur EGR**
- Déposer :
    - le collier (6) (Fig.37).
    - la fixation (7).

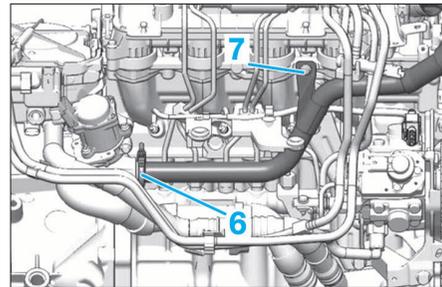


FIG. 37

**Avec échangeur EGR**

- Déposer :
  - la fixation (7) (Fig.38).
  - les colliers (6).

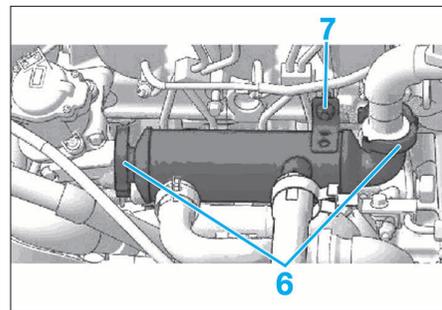


FIG. 38

- Ecarter l'échangeur EGR sans ouvrir le circuit de refroidissement.
- Débrancher les connecteurs (8) et les canalisations (9) (Fig.39).

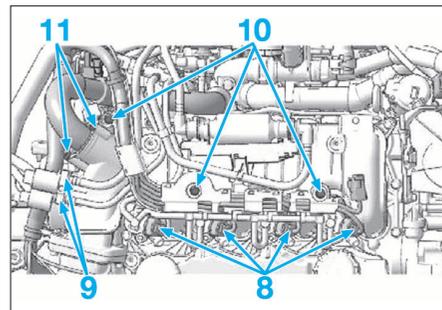


FIG. 39

- Déposer les canalisations (10) et (11), ainsi que les canalisations de retour injecteur.
- Ecarter le faisceau électrique et les canalisations de carburant.
- Nettoyer les raccords haute pression avant leur démontage.
- Déposer les canalisations (13) (Fig.40).
- Ecarter le faisceau des bougies de préchauffage de support boîtier filtre à air (12).
- Protéger les injecteurs.
- Déposer :
  - les fixations (14) (Fig.41).
  - les fixations (15) du collecteur d'admission.
  - les fixations (16) et le système d'admission intégré supérieur.

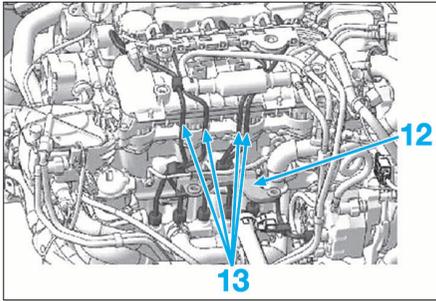


FIG. 40

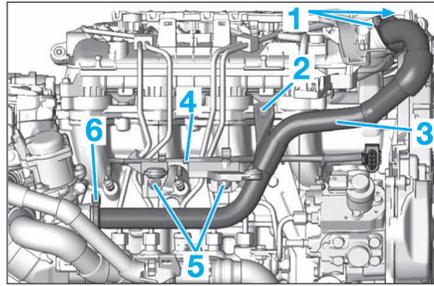


FIG. 44

- Déposer :
  - les vis (1), (2) et (5).
  - le support du boîtier du filtre à air.
  - le collier de la vanne EGR (6).
  - le tube de connexion EGR (3).

**Avec échangeur EGR**

- Déposer :
  - le support du boîtier de filtre à air.
  - Les fixations (6) et (7) (Fig.45).

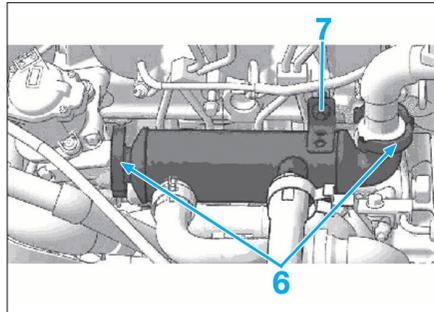


FIG. 45

- Ecarter l'échangeur thermique EGR.
- Déposer les vis (9) et la vanne EGR (8) (Fig.46).

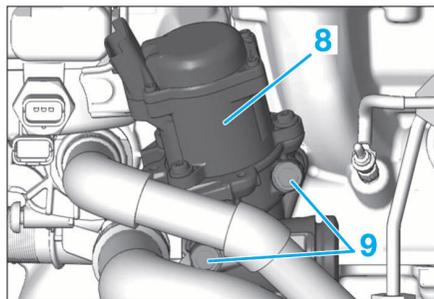


FIG. 46

- À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- remplacer les joints et colliers déposés.
  - serrer les vis de fixation de la vanne EGR à  $1 \pm 0,1$  daN.m.

**POMPE HAUTE PRESSION**

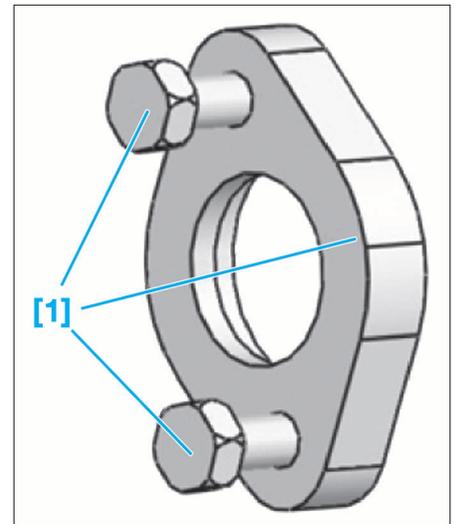


Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "Précautions à prendre".

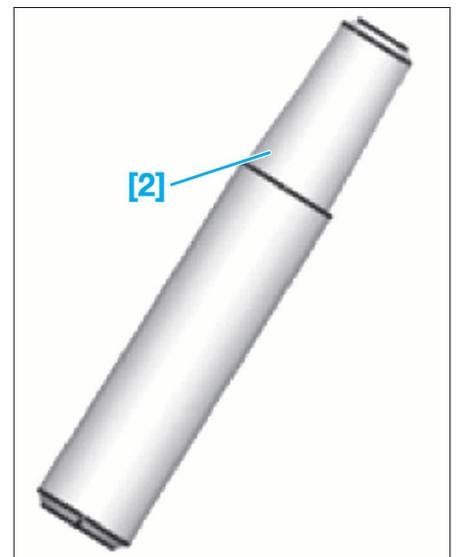
**DÉPOSE**

- Couper le contact et attendre 15 minutes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le cache de style.
  - le répartiteur supérieur (voir opération concernée au paragraphe "Répartiteur d'admission").
  - le tube EGR.
  - la courroie de distribution.
- Déposer :
  - les tubes de carburant basse pression.
  - la fixation (1) (Fig.47).

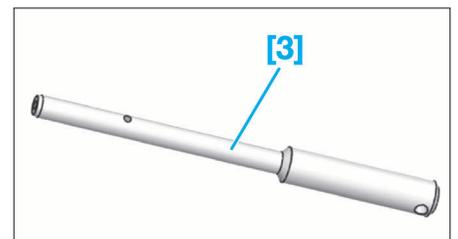
**OUTILLAGE SPÉCIFIQUE**



OUTIL [1]



OUTIL [2]



OUTIL [3]

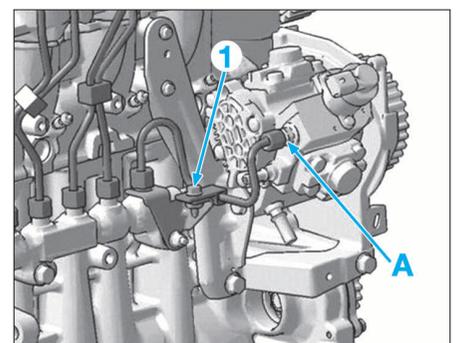


FIG. 47

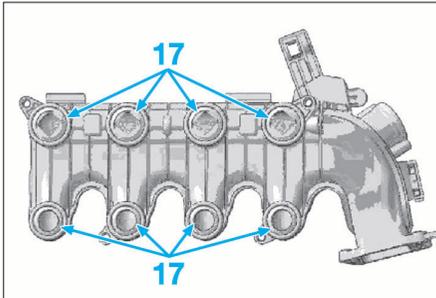


FIG. 41

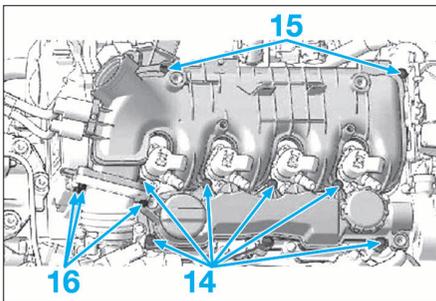


FIG. 42

**REPOSE**

- Remplacer les joints (17) en les lubrifiant légèrement avec de l'huile moteur (Fig.42).
- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Suivre l'ordre de serrage indiqué (Fig.43) à  $1 \pm 0.2$  daN.m pour les vis (14) et (15).

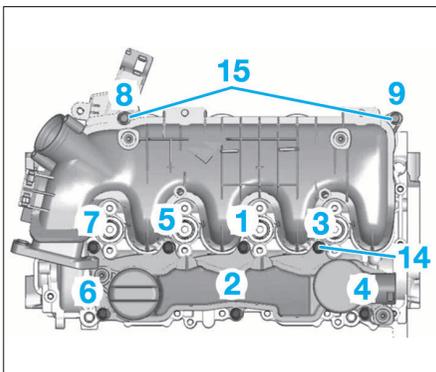


FIG. 43

**VANNE EGR**

**DÉPOSE-REPOSE**

- Déposer le répartiteur supérieur (voir opération concernée au paragraphe "Répartiteur d'admission").
- Déposer le filtre à carburant.
- Sans échangeur EGR**
  - Débrancher le connecteur de vanne EGR.
  - Ecarter le faisceau des bougies de préchauffage (4) (Fig.44).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- le tuyau haute pression de sortie de pompe en assurant une contre pression en A, lors du desserrage.

• Placer l'outil [1] sur la poulie (2) (Fig.48).

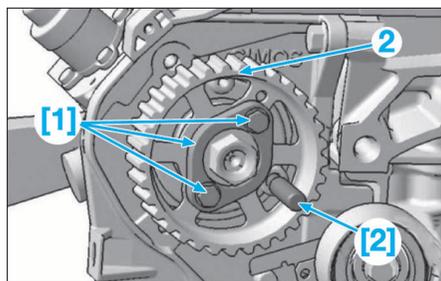


FIG. 48

- Placer l'outil [2] dans le support de la pompe.
- Dévisser l'écrou pour extraire la poulie de l'axe de la pompe.
- Déposer les outils [1] et [2].
- Débrancher le connecter du capteur de pression de la pompe.
- Déposer les vis (3), (4) et (5) (Fig.49).

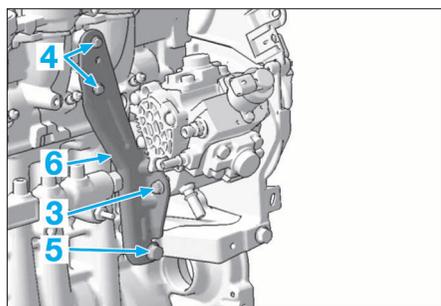


FIG. 49

- Déposer le support arrière (6) de la pompe.
- Déposer les 3 vis (7) (Fig.50).
- Déposer la pompe (8).

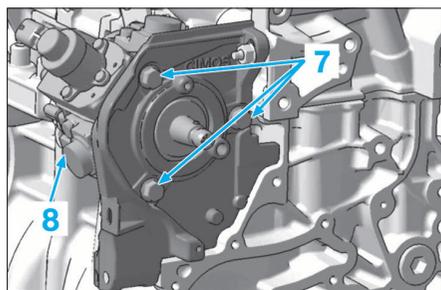


FIG. 50

**REPOSE**

- Vérifier la présence de la goupille (9) (Fig.51).

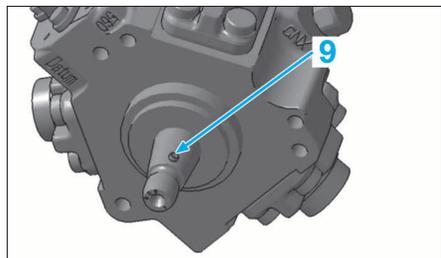


FIG. 51

- Placer la pompe haute pression carburant sur son support avant.
- Serrer les 3 vis (7) à  $2,2 \pm 0,2$  daN.m.
- Placer le support arrière (6) de pompe haute pression carburant.

- Serrer au couple :
  - la vis (3) à  $1 \pm 0,1$  daN.m.
  - Les vis de fixation (4) à  $1 \pm 0,1$  daN.m.
  - La vis (5) à  $2 \pm 0,2$  daN.m.
- Reposer la poulie de pompe haute pression carburant (2).
- Placer l'outil [2] dans le support de pompe haute pression carburant.
- Serrer l'écrou de poulie de pompe haute pression carburant à  $5 \pm 0,5$  daN.m.
- Rebrancher le capteur de pression de pompe.
- placer l'outil [3] afin de pigner la poulie de la pompe (Fig.52).

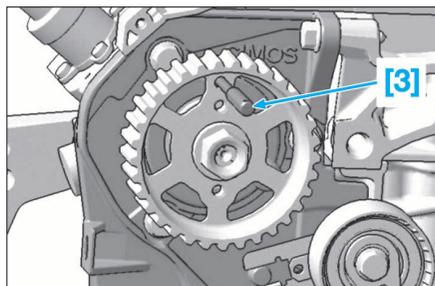
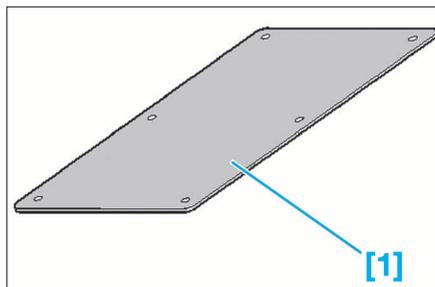


FIG. 52

- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Pour le serrage du tube haute pression :
  - préserrer à  $2,0 \pm 0,2$  daN.m.
  - serrer à  $2,5 \pm 0,2$  daN.m.
- Effectuer un essai routier, puis en déposer le répartiteur supérieur, contrôler l'étanchéité des raccords.

**RAMPE D'INJECTION**

**OUTILLAGE SPÉCIFIQUE**



OUTIL [1]

**DÉPOSE**

⚠ Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "Précautions à prendre". Afin d'améliorer l'accessibilité, il est nécessaire de procéder à la dépose de la grille d'auvent et de la traverse de bas de pare-brise (voir chapitre "CARROSSERIE").

- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache style moteur.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer le répartiteur d'air supérieur.
- Déposer le tube EGR (1) (Fig.53).
- Débrancher les connecteurs (a).
- Déposer les vis (2).
- Ecarter la barrette (3) et l'ensemble pompe d'amorçage + support.
- Déposer les tubes (5) de retour et le déshuileur (4).
- Placer l'outil [1] à l'emplacement du déshuileur.
- Nettoyer les raccords haute pression.
- Desserrer les raccords (6) tout en appliquant un contre couple en (b). (Fig.54).

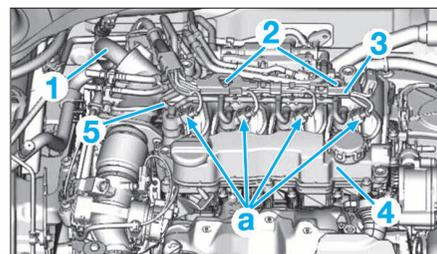


FIG. 53

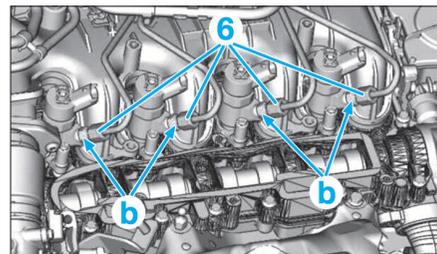


FIG. 54

- Desserrer les (c) et (d) (Fig.55).

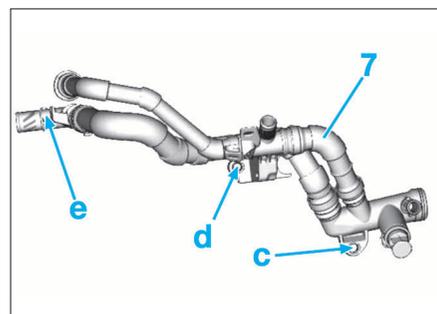


FIG. 55

- Déposer l'ensemble des fixation (e).
- Ecarter l'ensemble (7).

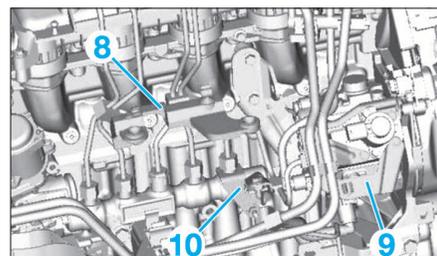


FIG. 56

- Déposer :
  - le support (8) (Fig.56).
  - le support de la pompe haute pression (9).
  - le support (10).
- Desserrer les raccords (11) et (13) (Fig.57).

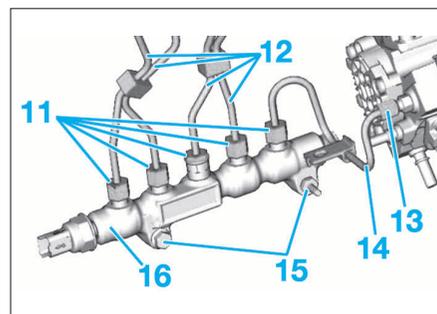


FIG. 57

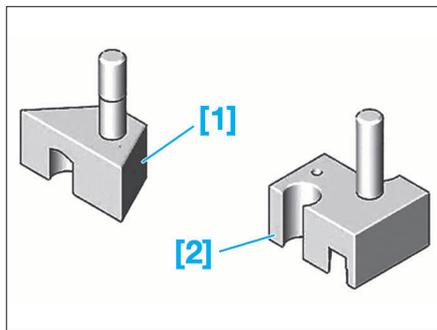
- Déposer les tubes d'alimentation haute pression (12) et (14).
- Protéger tous les raccords mis à l'air libre.
- Déconnecter le capteur haute pression.
- Déposer les vis (15) et extraire la rampe (16).

**REPOSE**

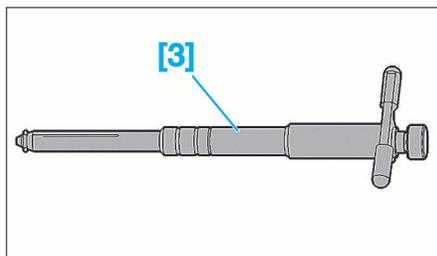
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
  - Serrer toute la visserie liée à l'alimentation en carburant (vis, raccords...) complètement à la main sans serrer.
  - Serrer les vis de la rampe d'injection (15) à  $2,3 \pm 0,2$  daN.m
  - **Préserrer** les raccords (6), (11) et (13) à  $2 \pm 0,5$  daN.m.
  - **Serrer** les raccords (6), (11) et (13) à  $2,5 \pm 0,3$  daN.m.
- A l'aide d'une solution chimique détectrice de fuite de carburant, pulvériser sur les endroits susceptibles de fuite.
- Laisser sécher, puis démarrer et accélérer jusqu'à 4000 tr/min.
- Vérifier l'absence de fuite.
- Effectuer un essai routier, puis en déposer le répartiteur supérieur, contrôler l'étanchéité des raccords.

**INJECTEURS**

**OUTILLAGE SPÉCIFIQUE**

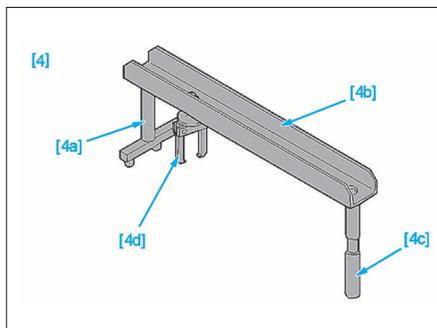


OUTIL [1] ET [2]



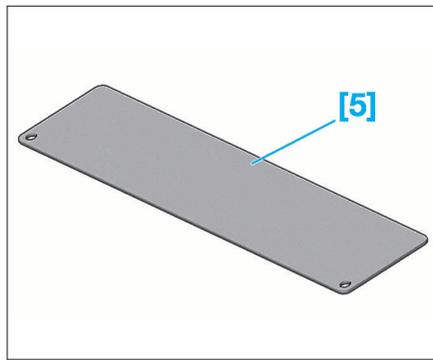
OUTIL [3]

Outil à utiliser lorsque le joint en cuivre ne s'extrait pas de façon conventionnelle.



OUTIL [4]

Cet outil est à utiliser uniquement lorsque l'injecteur est grippé dans son logement.



OUTIL [5]

**DÉPOSE**

*⚠ Avant toute intervention sur le circuit haute pression carburant, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "Précautions à prendre". Afin d'améliorer l'accessibilité, il est nécessaire de procéder à la dépose de la grille d'auvent et de la traverse de bas de pare-brise (voir chapitre "CARROSSERIE").*

- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache de style et le répartiteur d'air supérieur (Voir opération concernée au paragraphe "Répartiteur d'air").
- Sans échangeur EGR**
- Ecarter le faisceau des bougies de préchauffage (4) (Fig.58).

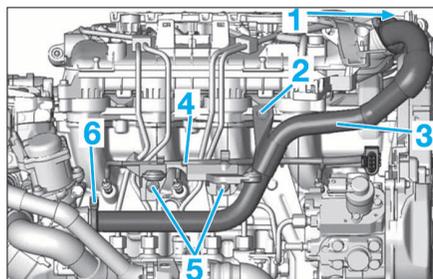


FIG. 58

- Déposer :
  - les vis (1), (2) et (5).
  - le support du boîtier du filtre à air.
  - le collier de la vanne EGR (6).
  - le tube de connexion EGR (3).

**Avec échangeur EGR**

- Déposer :
  - le support du boîtier de filtre à air.
  - les fixations (5) et (6) (Fig.59).

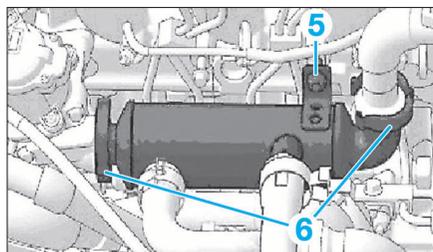


FIG. 59

- Ecarter l'échangeur thermique EGR.
- Débrancher les connecteurs des injecteurs (7) (Fig.60).
- Déposer les fixations (8) et les canalisations de retour injecteur.
- Nettoyer les raccords de carburant.

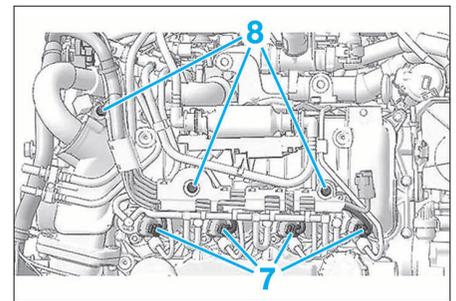


FIG. 60

- Desserrer les raccords (9) tout en appliquant un contre couple en (a). (Fig.61).

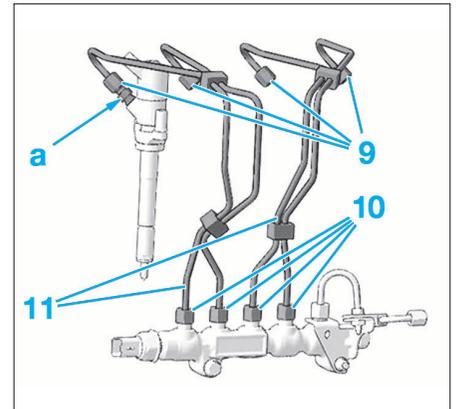


FIG. 61

- Desserrer les raccords (10).
- Déposer les tuyaux (11).
- Protéger des poussières les orifices mis à l'air libre.
- Déposer les écrous (12) (Fig.62).

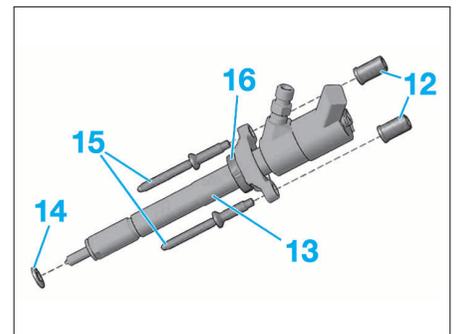


FIG. 62

- Déposer les injecteurs (13) et leurs joints (14), ainsi leurs bagues d'étanchéité (16).
- Extraction d'un injecteur grippé dans son logement.**
- Il est possible, dans le cas où l'injecteur soit grippé dans logement, de l'extraire grâce à l'outil [5] ou équivalent.

*⚠ La pose de cet outil nécessite la dépose du répartiteur d'admission inférieur.*

- Déposer le répartiteur d'admission inférieur (voir opération concernée).
- Poser l'outil [4] en place du déshuileur (Fig.63).
- Poser l'outil [4c] en appui sur la tête de vis (18).
- Poser l'outil d'extraction [4d] sur l'injecteur.
- Extraire l'injecteur.

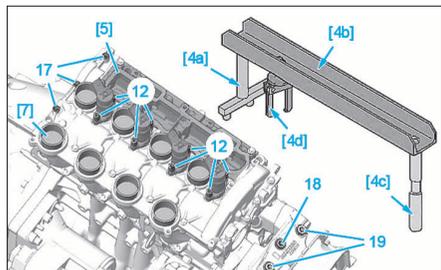


FIG. 63

**Extraction du joint en cuivre**

Ce paragraphe décrit l'extraction du joint (14) (Fig.61), dans le cas où celui-ci soit difficile à extraire.

- Desserrer l'outil [3] de quelques tours.
- Poser ce dernier sur le joint (14) à extraire (Fig.64).

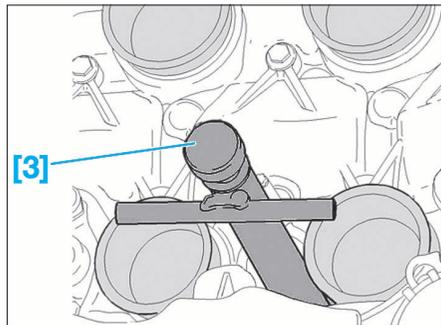


FIG. 64

- Serrer à fond la vis de l'outil [3] pour bloquer le joint cuivre (14).
- Déposer le joint (14) en manoeuvrant l'outil [3].

**REPOSE**

Avant la repose des injecteurs, resserrer systématiquement les vis colonnettes (15) (Fig.65) à 0,5 daN.m ± 0,1 puis serrer à 1 daN.m ± 0,1.

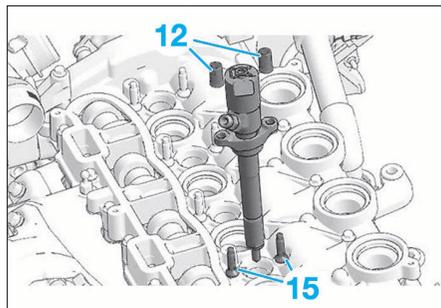


FIG. 65

- Reposer les injecteurs. Préserrer les écrous (12) à :  
- 0,4 ± 0,1 daN.m  
- Serrage angulaire : 65 ± 5 °.
- Poser les outils [1] et [2] (Fig.66).

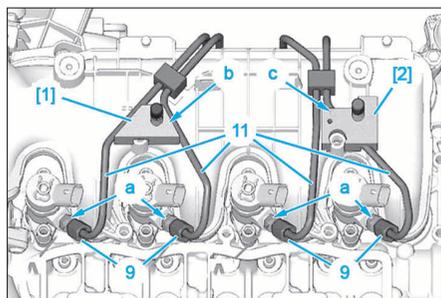


FIG. 66

- Préserrer les raccords (9) à :  
- 2 ± 0,2 daN.m
- serrage : 2 ± 0,2 daN.m
- Préserrer les tuyaux (11) à :  
- 2,0 ± 0,2 daN.m
- serrage à 2,5 ± 0,2 daN.m.
- Vérifier l'étanchéité du circuit d'alimentation.
- Effectuer un essai routier, puis en déposer le répartiteur supérieur, contrôler l'étanchéité des raccords.

**FILTRE À COMBUSTIBLE**

Avant toute intervention sur le circuit haute pression carburant, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "Précautions à prendre".

**DÉPOSE-REPOSE**

- Débrancher la batterie.
- Déposer :  
- la batterie.
- le cache de style (1) (Fig.67).
- le raccord (2)
- le collecteur (3).
- le couvercle supérieur (4).
- la pompe d'amorçage de carburant (sur DV6ATED4 uniquement).

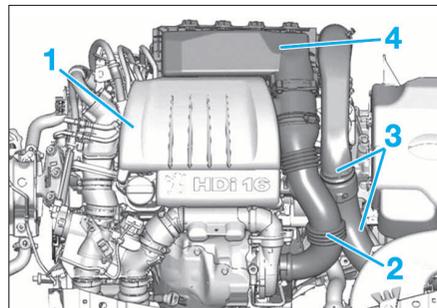


FIG. 67

- Ecarter le réservoir de liquide de frein à l'horizontal.
- Déclipper les tuyaux (6) et (7) (Fig.68).

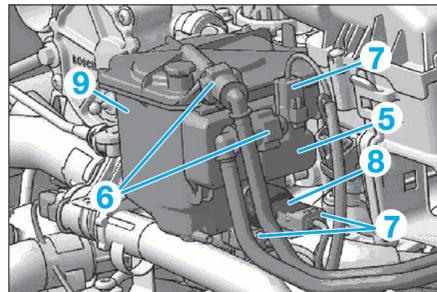


FIG. 68

- Déclipper le filtre à carburant (9), puis l'extraire.
- Suivant équipement, déposer le détecteur d'eau dans le gazole (8).
- Déposer le réchauffeur (5).

À la repose, remonter les éléments dans l'ordre inverse de la dépose et respecter les points suivants :

- après avoir rebranché la batterie, actionner le démarreur jusqu'à la mise en route du moteur.
- contrôler l'étanchéité du circuit (voir paragraphe "Précautions à prendre").

**Filtre à particules**

**FILTRE À PARTICULES**

**DÉPOSE**

- Lever et caler l'avant du véhicule.

Après coupure du contact, patienter 1 heure minimum avant toute intervention sur la ligne d'échappement.

- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache inférieur du moteur.
- Désaccoupler le conduit d'air (1) (Fig.69).

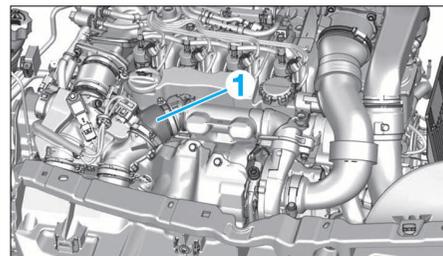


FIG. 69

- Déposer les vis (2) (Fig.70) et (71).

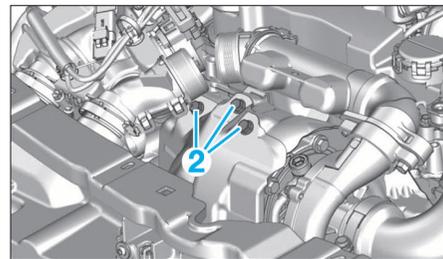


FIG. 70

- Suivant équipement, écarter le compresseur de climatisation sans ouvrir le circuit de gaz réfrigérant.
- Déposer l'écran thermique (3) (Fig.71).

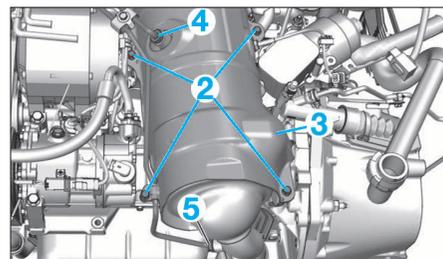


FIG. 71

- Déposer les tubes de pression (4) et (5).
- Déposer le collier (8) (Fig.72).
- Déposer le collier (7), puis extraire le filtre à particules (6).

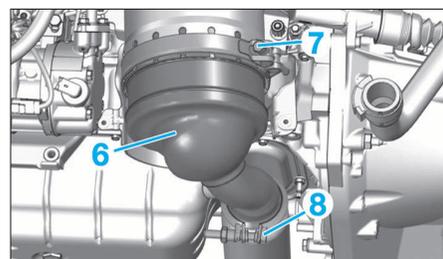


FIG. 72

**REPOSE**

- Reposer le filtre à particules (6) (Fig.73).

 Positionner la rainure "a" du filtre à particules (6) avec le centre des rainures "b" du précatayseur (9) (Fig.72).

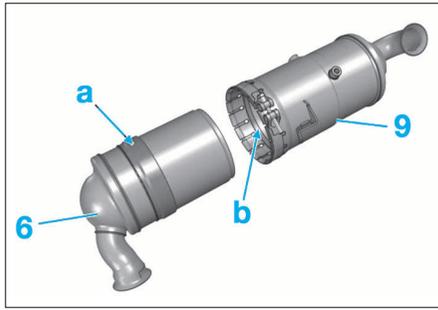


FIG. 73

- Intercaler la cale de positionnement du flexible d'échappement ( En "c" ) (Fig.74).

 la cale "c" est livré dans le kit du filtre.

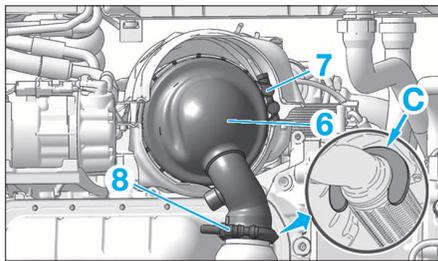


FIG. 74

- Serrer le collier d'assemblage (7).
- Déposer la cale "c".
- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre de la dépose.
- Serrer au couple :
  - les vis de fixation de l'écran thermique (3) :  $0,4 \pm 0,1$  daN.m.
  - les tubes de prise de pression (4) et (5) :  $3 \pm 0,5$  daN.m.
- Enfin, contrôler le bon fonctionnement des capteurs de pression grâce à l'outil de diagnostic.

**Suralimentation**

**TURBOCOMPRESSEUR**

**DÉPOSE**

 La dépose du turbocompresseur nécessite le remplacement des joints cuivrés, des écrous de fixation dur turbocompresseur et des colliers du catalyseur.

- Débrancher la batterie.
- Déposer le catalyseur.
- Déposer les vis (3) et (4) (Fig.75).

 Veiller à ce que les tuyaux de graissage ne tournent pas lors du desserrage des vis.

- Déposer :
  - le tuyau de graissage (2).
  - la canalisation de retour (A).
  - le tuyau de dépression (B).
  - les écrous (1).

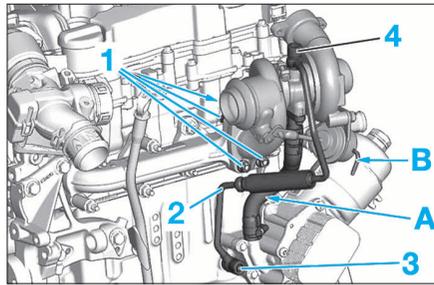


FIG. 75

- Sur les versions équipées du FAP, déposer le support (5) (Fig.76).

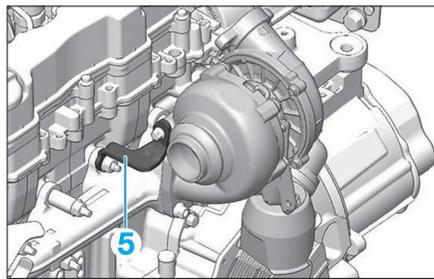
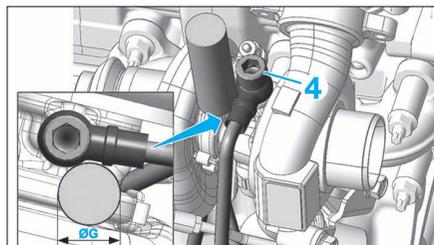


FIG. 76

- Désaccoupler le collecteur d'échappement du turbocompresseur, puis déposer ce dernier.

**REPOSE**

- Nettoyer la surface du collecteur.
- Vérifier l'absence de corps étrangers dans le collecteur d'admission et d'échappement.
- Effectuer un prémontage avant de le serrage définitif des éléments.
- Serrer aux couples :
  - les écrous (1) :  $2,5 \pm 0,5$  daN.m.
  - A l'aide de pige, serrer les vis (3) et (4) à  $3 \pm 0,5$  daN.m(Fig.77 et 78).



G = 20,5 mm (Version sans FAP)  
G = 8,5 mm (Version avec FAP)

FIG. 77

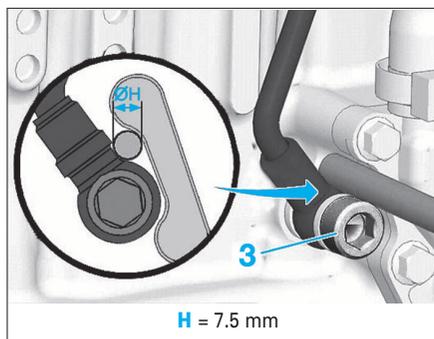


FIG. 78

 Il est impératif de positionner correctement le raccord, sous peine d'obtenir des fuites d'huile.

- Serrer au couple :
  - Sur les version FAP, les vis du support (5) :  $2,5 \pm 0,5$  daN.m
  - la vis (6) (Fig.79) : 1,0 daN.m.
  - la vis (7) (Fig.79) : 0,5 daN.m.

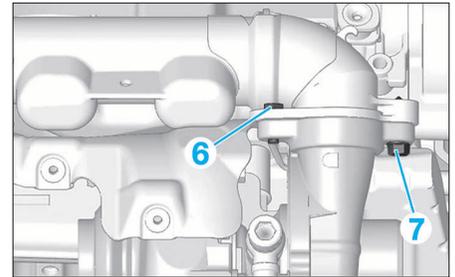
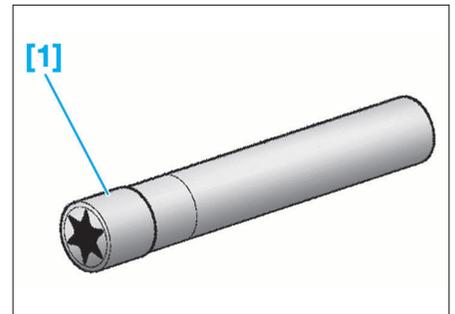


FIG. 79

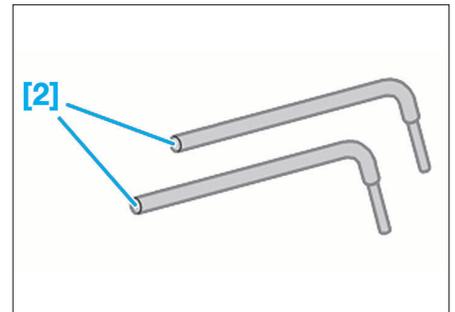
- Pour la suite de la dépose, procéder dans l'ordre inverse la dépose en respectant les points suivants :
  - Avant la remise du moteur, déconnecter le capteur de régime.
  - Faire tourner le moteur au démarreur jusqu'à extinction du témoin de pression d'huile.
  - Reconnecter le capteur de régime, puis laisser tourner le moteur au moins 30 secondes avant d'augmenter la charge.

**Culasse**

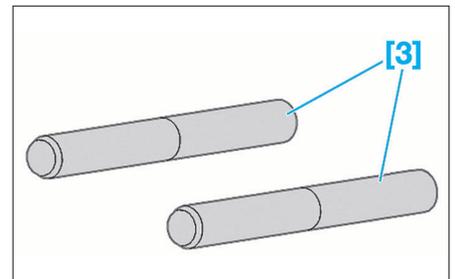
**OUTILLAGE SPÉCIFIQUE**



OUTIL [1]



OUTIL [2]



OUTIL [3]

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Il est conseillé de commander un kit d'agrafe servant à maintenir les linguets sur les poussoirs, et ceux, lors du remontage du carter chapeaux de paliers d'arbres à cames sur la culasse.

## DÉPOSE

 Avant toute intervention sur le circuit haute pression carburant, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "Précautions à prendre". Afin d'améliorer l'accessibilité, il est nécessaire de procéder à la dépose de la grille d'auvent et de la traverse de bas de pare-brise (voir chapitre "CARROSSERIE").

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer (voir opération concernée) :
  - la courroie d'accessoires.
  - la courroie de distribution.
  - le filtre à carburant.
  - l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement.
  - les injecteurs.
  - le répartiteur d'admission.
  - le catalyseur.
  - le turbocompresseur.
  - l'alternateur.
- Déposer :
  - le galet tendeur dynamique (3) (Fig.80).
  - les vis (2)
  - le support multifonction (1).

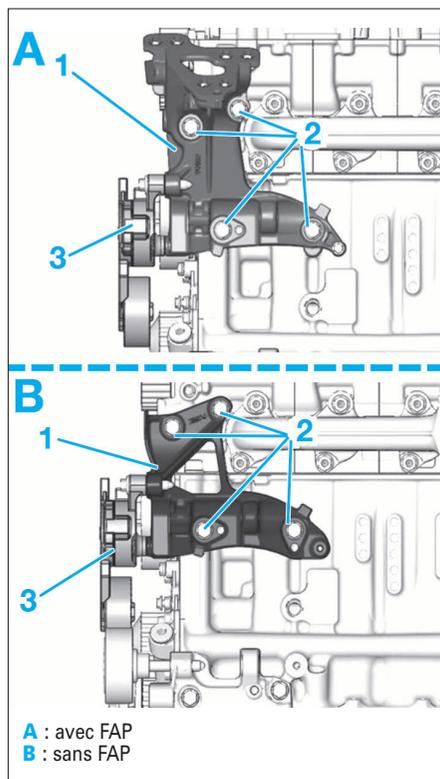


FIG. 80

- Déposer :
  - la pompe à vide.
  - le boîtier de sortie d'eau.
  - les fixations du carter chapeaux de paliers d'arbres à cames
  - le carter chapeaux de paliers d'arbres à cames (Fig.81).
  - la bague d'étanchéité
  - la fixation (5) (Fig.82).
  - le goujon de fixation supérieur (4) de pompe haute pression carburant à l'aide de 2 écrous.

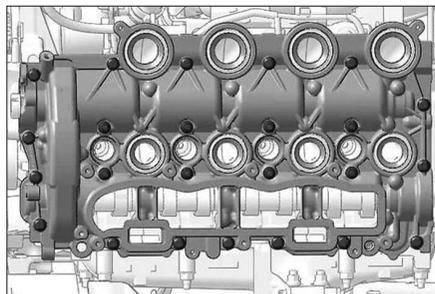


FIG. 81

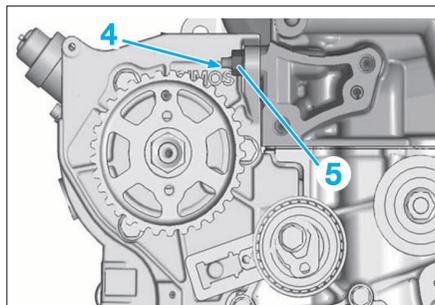


FIG. 82

- les linguets équipés de leur agrafe ( Respecter scrupuleusement la position d'origine )
- Desserrer les vis de fixation de la culasse selon l'ordre indiqué (Fig.83).

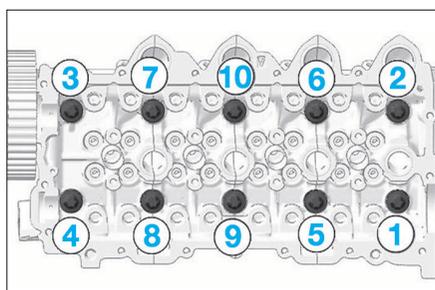


FIG. 83

- Décoller la culasse à l'aide de l'outil [2], puis l'extraire.

## REPOSE

- Vérifier la présence des goupilles (d) (Fig.84).

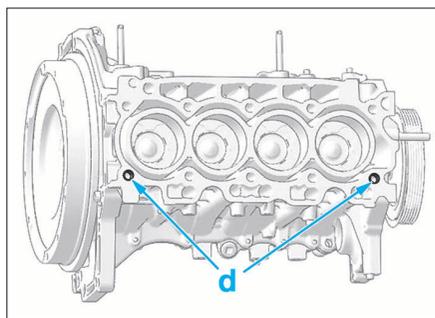


FIG. 84

- Reposer un joint de culasse neuf.
- Poser la culasse.
- Brosser le filetage des vis de culasse.
- Poser les vis de culasse, enduites de graisse adéquate (type MOLYKOTE G RAPID PLUS où équivalent).
- Serrer manuellement les vis de culasse dans l'ordre indiqué à l'outil [1] (Fig.85).
- Préserrer à :  $2 \pm 0,2$  daN.m.
- Desserrer.
- Serrer à :  $4 \pm 0,4$  daN.m.

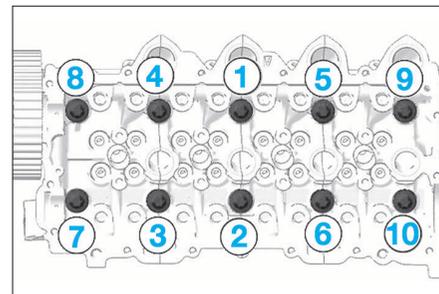


FIG. 85

- Pratiquer un serrage angulaire :  $260 \pm 5^\circ$ .
- Nettoyer, le surplus de graisse.
- A l'aide d'une chimie nettoyante uniquement, nettoyer le plan de joint (e) (Fig.86).

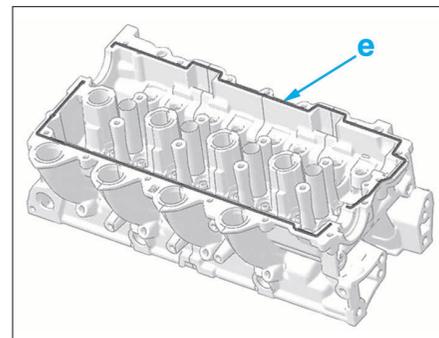


FIG. 86

- Apposer un cordon de pâte à joint comme illustré en (e).



Prendre garde à ne pas obturer les canaux d'alimentation d'huile du tendeur hydraulique.

- Poser une agrafe de maintien sur le poussoir, puis apposer le linguet (Fig.87).

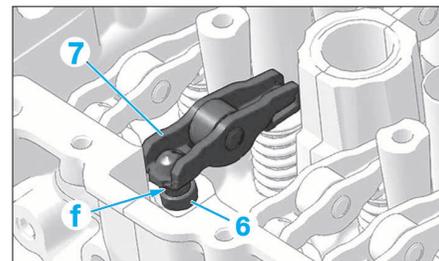


FIG. 87

- Vérifier le bon fonctionnement des linguets sur les poussoirs.
- Poser l'outil [3] (Fig.88).

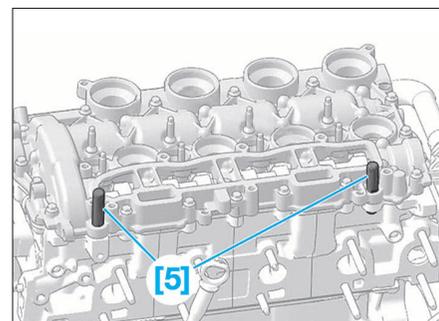


FIG. 88

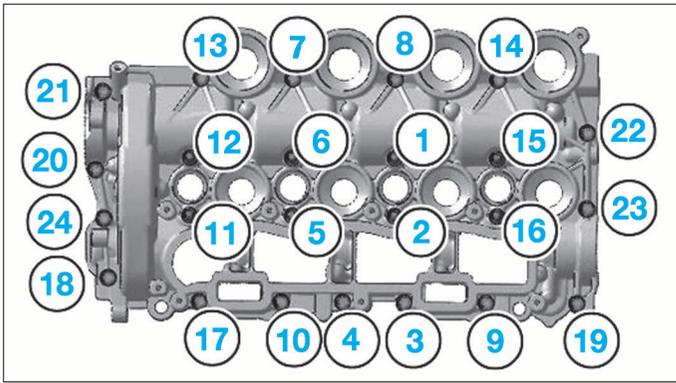
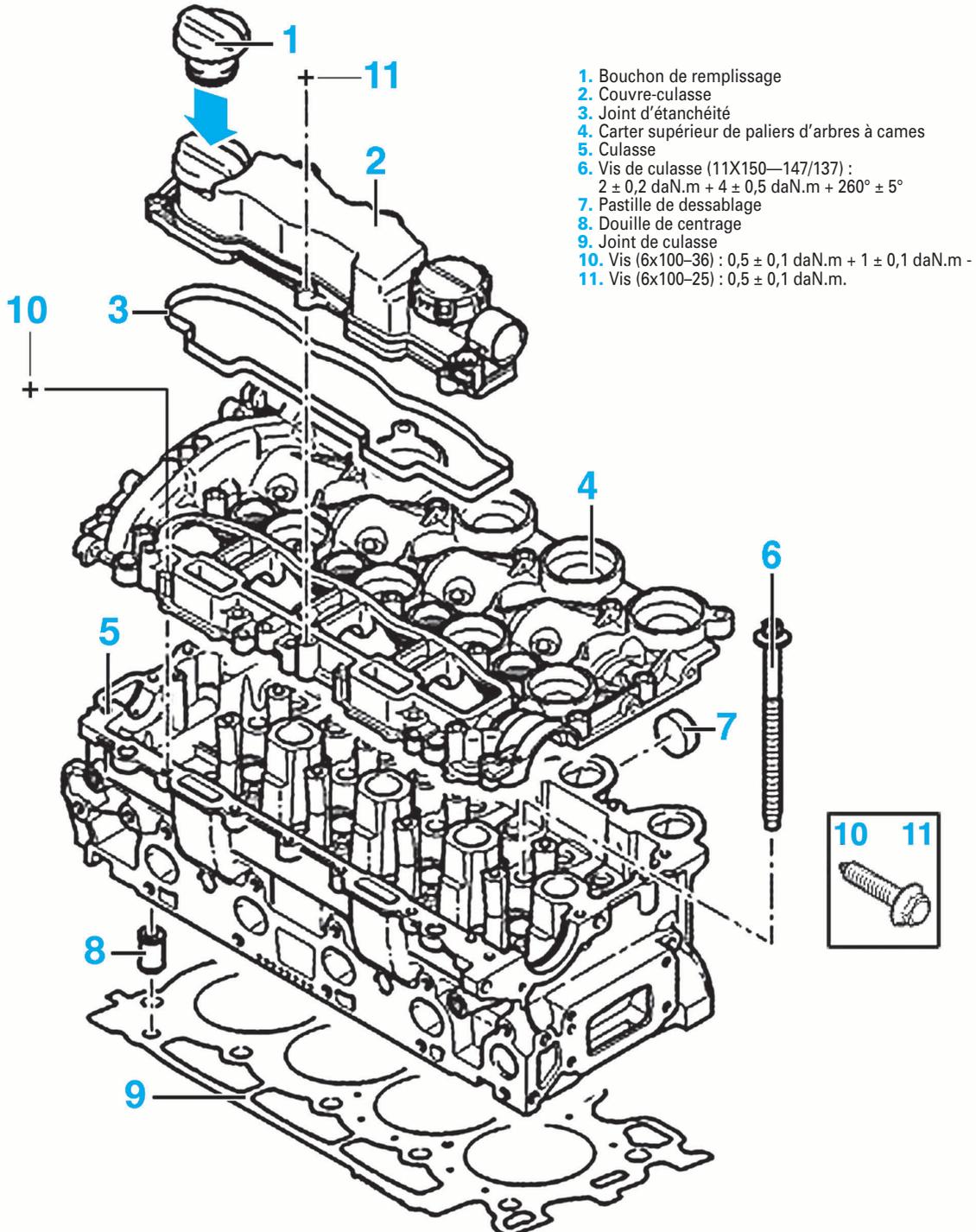


FIG. 89

- Reposer le carter chapeaux de paliers d'arbres à cames sur la culasse.
- Serrer les vis dans l'ordre indiqué progressivement à :  $1 \pm 0,1$  daN.m (Fig.89).
- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre de la dépose en serrant au couple :
  - l'écrou du support de la pompe haute pression à :  $2 \pm 0,2$  daN.m
  - la vis du support de la pompe haute pression à :  $1 \pm 0,1$  daN.m
- Vérifier l'étanchéité générale des organes déposés.

CULASSE



1. Bouchon de remplissage
2. Couvre-culasse
3. Joint d'étanchéité
4. Carter supérieur de paliers d'arbres à cames
5. Culasse
6. Vis de culasse (11X150—147/137) :  $2 \pm 0,2$  daN.m +  $4 \pm 0,5$  daN.m +  $260^\circ \pm 5^\circ$
7. Pastille de dessablage
8. Douille de centrage
9. Joint de culasse
10. Vis (6x100-36) :  $0,5 \pm 0,1$  daN.m +  $1 \pm 0,1$  daN.m -
11. Vis (6x100-25) :  $0,5 \pm 0,1$  daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REMISE EN ÉTAT DE LA CULASSE

 La rectification du plan de joint de culasse est possible dans la limite des tolérances du constructeur décrites au paragraphe "Caractéristiques".

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

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

- Souffler toutes les canalisations de la culasse et particulièrement celles assurant la lubrification de l'arbre à cames.
- Les sièges de soupapes peuvent être rectifiés; dans ce cas, il est nécessaire de roder les soupapes.
- S'assurer du bon coulisement des butées hydrauliques dans la culasse et de la mise en place correcte des linguets. Sinon prévoir le remplacement des butées ou de la culasse.
- Contrôler que les rouleaux des linguets tournent sans point dur, sinon les remplacer.
- Contrôler le jeu axial des arbres à cames, l'état des paliers et des cames, l'état des portées dans le carter chapeaux de paliers. En cas d'usure trop importante, prévoir le remplacement de l'arbre à cames, le cas échéant.
- Monter toutes les pièces réutilisées à leur place respective et respecter leur sens de montage, le cas échéant.
- Lubrifier systématiquement, à l'huile moteur préconisée, l'ensemble des pièces en contact (tiges de soupapes, linguets, cames et paliers d'arbre à cames).
- Après remontage des soupapes, frapper légèrement sur chaque coupelle supérieure de ressort pour stabiliser les clavettes, à l'aide d'un maillet et d'une cale en bois.
- A la repose des arbres à cames et de la chaîne de distribution, faire coïncider les maillons noir (A) et (B) de la chaîne avec les repères (C) et (D) des roues dentée d'arbres à cames (Fig.90).
- Enduire le plan de joint du carter paliers d'arbre à cames de pâte d'étanchéité appropriée.

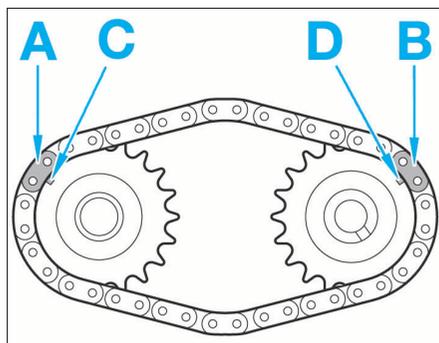
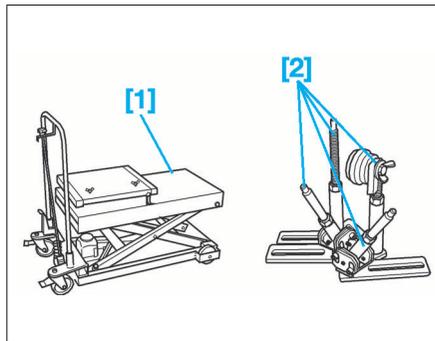


FIG. 90

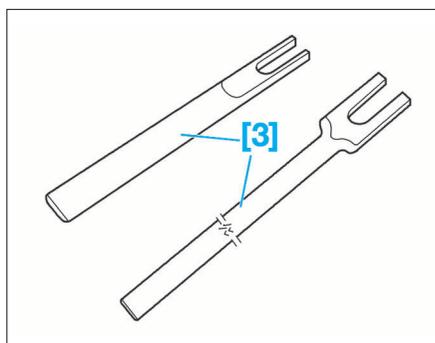
Groupe motopropulseur

ENSEMBLE MOTEUR - BOÎTE DE VITESSES

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE



OUTIL [1] ET [2]



OUTIL [3]

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

 L'ensemble moteur/boîte de vitesse se dépose par le dessous du véhicule.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le cache de style moteur.
  - les roues AV.
  - l'écran de protection sous le groupe motopropulseur.
  - les pare-boue AV.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer le berceau.
- Déposer les arbres de transmission.
- Déconnecter le débitmètre d'air.
- Désaccoupler le tube de dégazage moteur (2) (Fig.91).
- les raccords d'entrée d'air d'admission (1).
- le refroidisseur d'air suralimenté (3).
- Écarter ce dernier.
- Sur les versions équipées du FAP, débrancher le connecteur de pression du filtre.
- Déposer la courroie d'accessoires (7) (Fig. 92).
- Débrancher les connecteurs (5).
- Déposer les vis (4).
- Écarter le compresseur de climatisation (6), sans ouvrir le circuit de climatisation.
- Déposer la batterie (10) et son bac.(Fig.93).
- Débrancher les connecteurs du calculateur (9), puis les connecteurs (12).

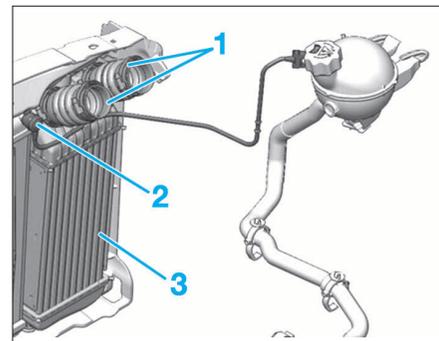


FIG. 91

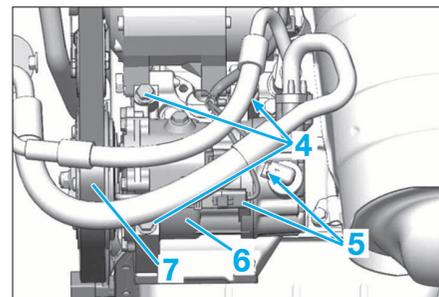


FIG. 92

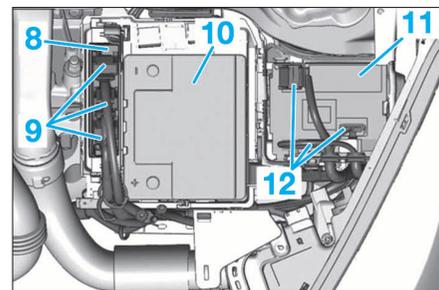


FIG. 93

- Débrancher également, les fils de masse et le tube de dépression sur la pompe à vide.
- Déposer le calculateur (8) (Fig.93), et écarter le BSI.
- Déposer la partie inférieure du boîtier à fusibles moteur.
- Déposer et écarter les faisceaux électriques liés aux groupe motopropulseur.
- Déposer les fixations (13) (Fig.94), du récepteur hydraulique, puis l'écarter.

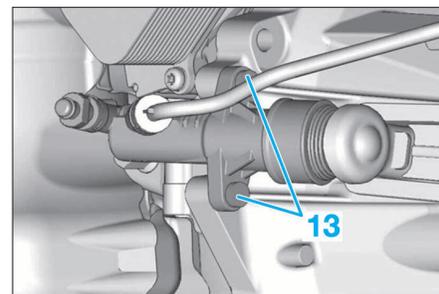


FIG. 94

- Déposer les durits de l'aérotherme.
- Débrancher le contacteur de recul.
- Grâce à l'outil [3] ou équivalent, désaccoupler les commandes de boîtes de vitesses (15) (Fig.95).
- Déposer les vis de fixations (14) du support de commande de boîte, puis l'écarter.
- Installer l'outil [1] et [2] où équivalent, sous le groupe motopropulseur.

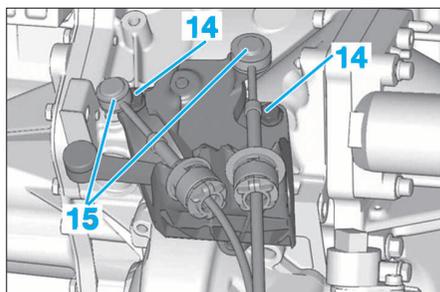
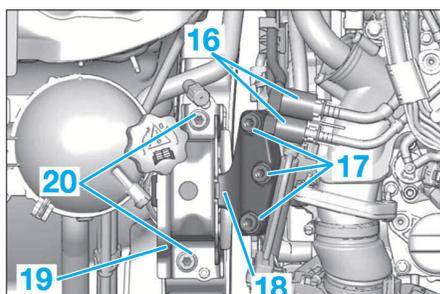


FIG. 95

- Protéger le radiateur.
- Désaccoupler les tubes d'alimentation de carburant (16) (Fig.96).



- Obturer les tubes d'alimentation carburant convenablement.
- Déposer :
  - les vis (17).
  - les vis (20).
  - les supports moteur (18) et (19).
- Déposer les (21) (Fig.97).

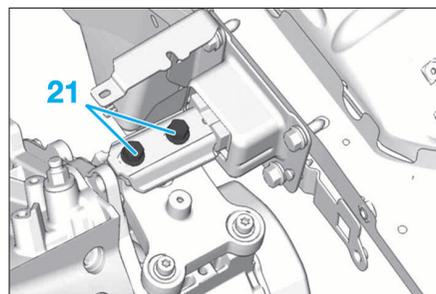


FIG. 97

- Déposer le groupe motopropulseur par le dessous du véhicule.

**REPOSE**

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en respectant les points suivants :
- remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés et tous les joints d'étanchéité.
  - respecter les couples de serrage prescrits.

- remplacer les bagues d'étanchéité de sortie de boîte de vitesses et garnir les lèvres de graisse.
- effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses (voir au chapitre "BOÎTE DE VITESSES").
- si cela n'a pas été fait, remplacer le filtre à huile puis procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile du moteur selon les préconisations et les quantités prescrites.
- réaliser la purge en air du circuit d'alimentation en combustible.
- procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement.
- vérifier l'absence de fuite, la régularité du fonctionnement et l'extinction des témoins d'anomalies, moteur tournant.

**REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR**

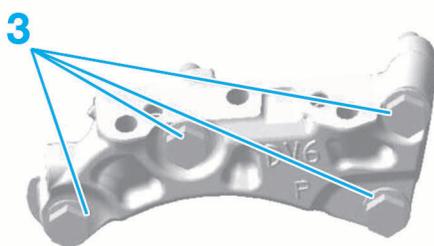
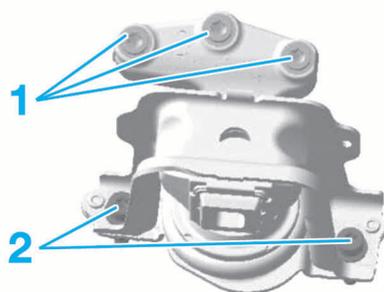
**PRÉCAUTION**



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

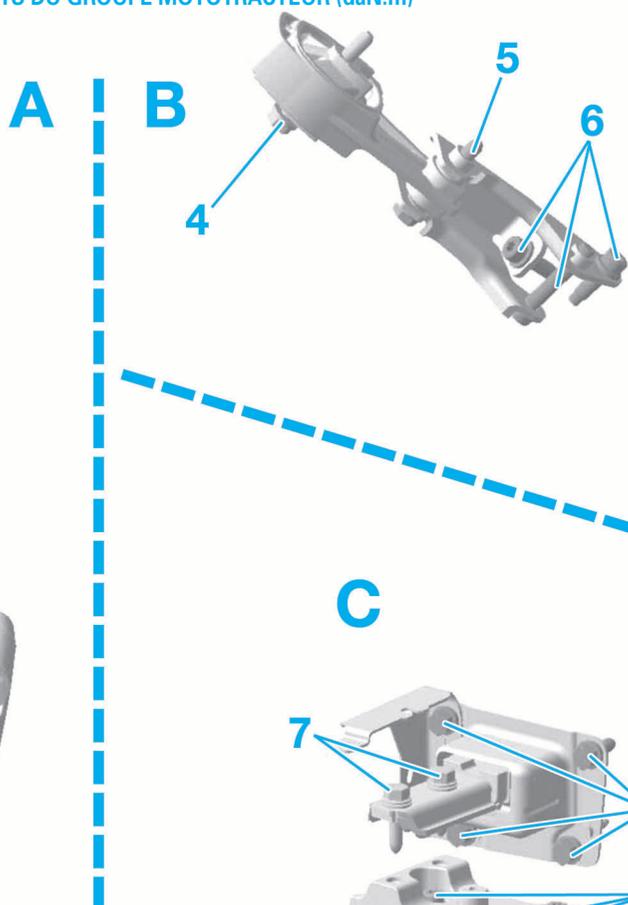
- Au cours du démontage, repérer l'ensemble des pièces, leur sens de montage, et leur appariement éventuel en vue du remontage.

**COUPLES DE SERRAGE DES SUPPORTS DU GROUPE MOTOTRACTEUR (daN.m)**



- A. Côté droit
- B. Arrière
- C. Côté gauche (boîte de vitesses)

1. Fixations du support moteur droit (Sur support moteur intermédiaire) :  $6 \pm 0,6$ .
2. Fixations du support moteur droit (Sur le brancard) :  $6 \pm 0,6$ .
3. Fixations du support intermédiaire (Sur culasse) :  $4,5 \pm 0,6$ .
4. Fixations de la biellette (Sur le berceau) :  $6 \pm 0,6$ .
5. Fixations de la biellette (Sur la chape de biellette) :  $6 \pm 0,6$ .
6. Fixations de la chape de biellette (Sur la boîte de vitesses) :  $6 \pm 0,6$ .



7. Fixations du support élastique (Sur le support intermédiaire gauche) :  $6 \pm 0,6$ .
8. Fixations du support élastique (Sur le brancard) :  $5,5 \pm 0,5$ .
9. Fixations du support intermédiaire gauche (Sur la boîte de vitesses) :  $6 \pm 0,6$ .

- Respecter l'ordre de desserrage :
- des vis du carter supérieur de paliers d'arbre à cames.
- des vis de culasse (Fig.83).
- Nettoyer et dégraisser les plans de joints à l'aide d'un produit chimique de décapage.
- Ne jamais utiliser d'outil tranchant pour nettoyer les plans de joint au risque d'endommager les surfaces.
- Inspecter les pièces. Contrôler les côtes et jeux de fonctionnement suivant les caractéristiques techniques. Si une pièce présente une usure anormale ou un jeu excessif, la remplacer en fonction de la disponibilité en rechange.
- Ne pas utiliser de pointe pour identifier les bielles et les chapeaux, afin d'éviter toute amorce de rupture. Utiliser un feutre indélébile.
- Attention à ne pas introduire de corps étrangers dans les canalisations des circuits de lubrification et de refroidissement du bloc-cylindres.

**CONDITION D'INTERVENTION**

- Lors d'une remise en état du moteur, remplacer systématiquement :
- les vis des chapeaux de bielles.
- les vis de culasse si hors côte (voir "CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES").
- les vis de volant moteur.
- les joints de bloc, des différents carters, de pompe à eau, de culasse, de pompe haute pression, d'arbre à cames, de couvre-culasse, de refroidisseur d'huile, de turbocompresseur.
- les canalisations haute pression d'injection.
- le filtre à huile.
- le thermostat.
- le liquide de refroidissement.
- les durits de liquide de refroidissement si elles sont endommagées.
- Au cours du remontage, lubrifier l'ensemble des pièces en contact avec de l'huile moteur préconisée par le constructeur.
- Reposer les gicleurs de fond de pistons (1) (Fig.98).
- Monter dans le bloc-cylindres les coussinets (2) rainurés, huilés, suivant la classe déterminée pour chaque tourillon.
- Placer de chaque côté du palier n°2 (côté volant moteur), les cales de réglage (3) du jeu axial avec la face rainurée côté vilebrequin.
- Mettre en place le vilebrequin.
- Contrôler le jeu axial du vilebrequin (Fig.99). S'il est hors tolérance (voir "Caractéristiques"), mesurer l'épaisseur des cales de jeu axial et les changer

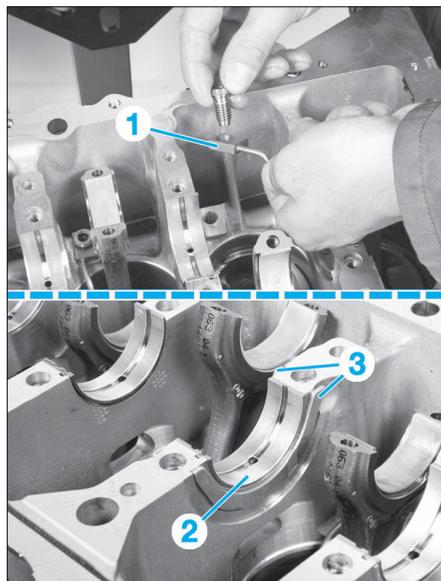


FIG. 98

si nécessaire. Si les cales sont correctes, contrôler le vilebrequin et le bloc moteur.

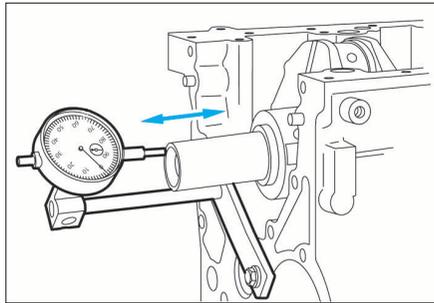


FIG. 99

- Déposer le vilebrequin.
- Effectuer l'assemblage de chaque ensemble bielle-piston, en huilant les axes (1) et les demi-coussinets (2) dans la tête de bielle (3). Utiliser des joncs d'arrêt neufs (5) (Fig.100).

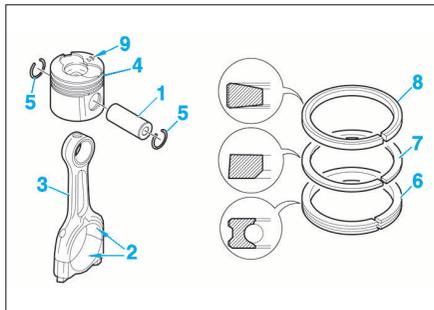


FIG. 100

- Monter les segments huilés sur les pistons en commençant par le segment racleur (6) puis celui d'étanchéité (7) et enfin le segment coup de feu (8) en plaçant les marquages " Top " vers la tête du piston. Tiercer les segments à 120°, en les décalant par rapport à l'axe de piston et à la coupe du segment racleur (Fig.100)
- Monter dans leur chapeau, les coussinets (1) huilés suivant la classe déterminée pour chaque maneton. Ils doivent parfaitement être centrés sur la bielle et le chapeau. Utiliser pour cela l'outil (2) (PSA 0194.P) (Fig.101)
- Mettre en place chaque ensemble bielle-piston huilé et apparié dans le bloc-cylindres (ensemble n°1 côté volant moteur), orienter la flèche (Fig.102) gravée sur la tête de piston vers la distribution

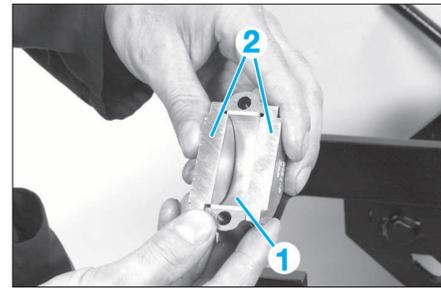


FIG. 101



FIG. 102

- Monter les chapeaux de bielles après les avoir lubrifié et centré correctement avec l'outil PSA 0194.P. Serrer les vis de fixation neuves au couple prescrit.
- Poser les coussinets de tourillons avec le gabarit PSA 0194.Q sur le carter des chapeaux de paliers de vilebrequin.
- Appliquer un cordon de pâte d'étanchéité sur la périphérie du carter-cylindres.
- Vérifier la présence des 10 goupilles de centrages sur tous les paliers.
- Monter le carter de chapeaux de paliers de vilebrequin sur le carter-cylindres en le centrant avec les deux piges PSA 194.N en (A) et (B) (Fig.103).
- Approcher toutes les vis.
- Déposer les deux piges de centrages.
- Serrer le carter de chapeaux de paliers dans l'ordre indiqué (Fig.103) et au couple prescrit.
- Reposer (\*):
- la pompe à huile.
- la crépine d'aspiration d'huile.
- la pompe à eau.
- (\*) Se reporter aux opérations concernées.
- Placer le joint d'étanchéité sur le vilebrequin, côté volant moteur, avec l'outil PSA 0194.M (Fig.65)

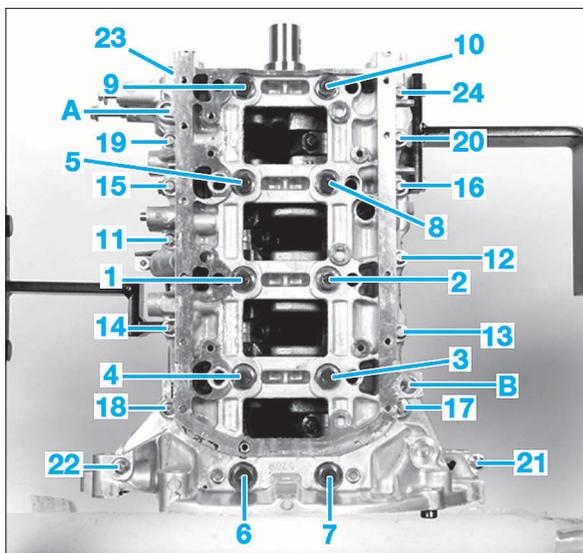
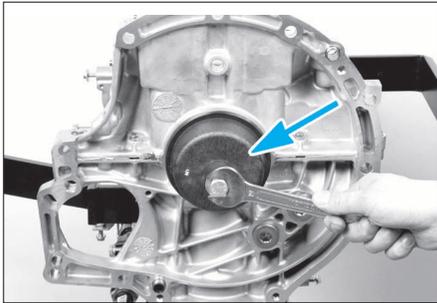


FIG. 103

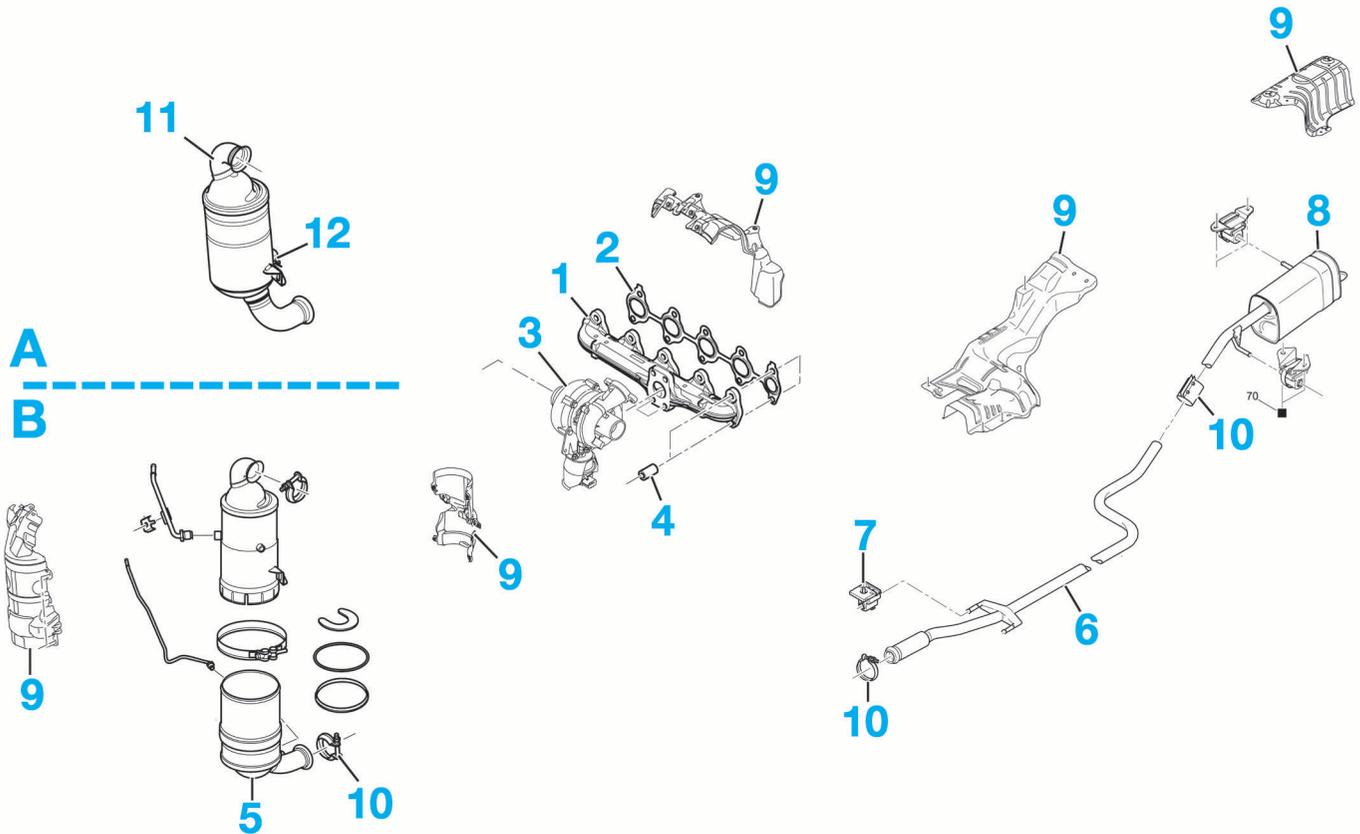


- Une fois le joint en place, le maintenir avec l'outil pendant 5 secondes puis le déposer.
- Poser le joint d'étanchéité sur le vilebrequin, côté pompe à huile, avec l'outil PSA 0194.L.
- Une fois le joint en place, le maintenir avec l'outil pendant 5 secondes puis le déposer.

FIG. 104

- Reposer la culasse (voir opération concernée).
- Poser une courroie de distribution neuve et procéder au calage (voir opération concernée)
- Remplacer les canalisations haute pression en respectant les consignes de sécurité, l'ordre de montage et les couples prescrits (voir opération concernée).
- Reposer l'ensemble moteur boîte de vitesses par le dessous du véhicule dans l'ordre inverse de la dépose (voir opération concernée).

ÉCHAPPEMENT



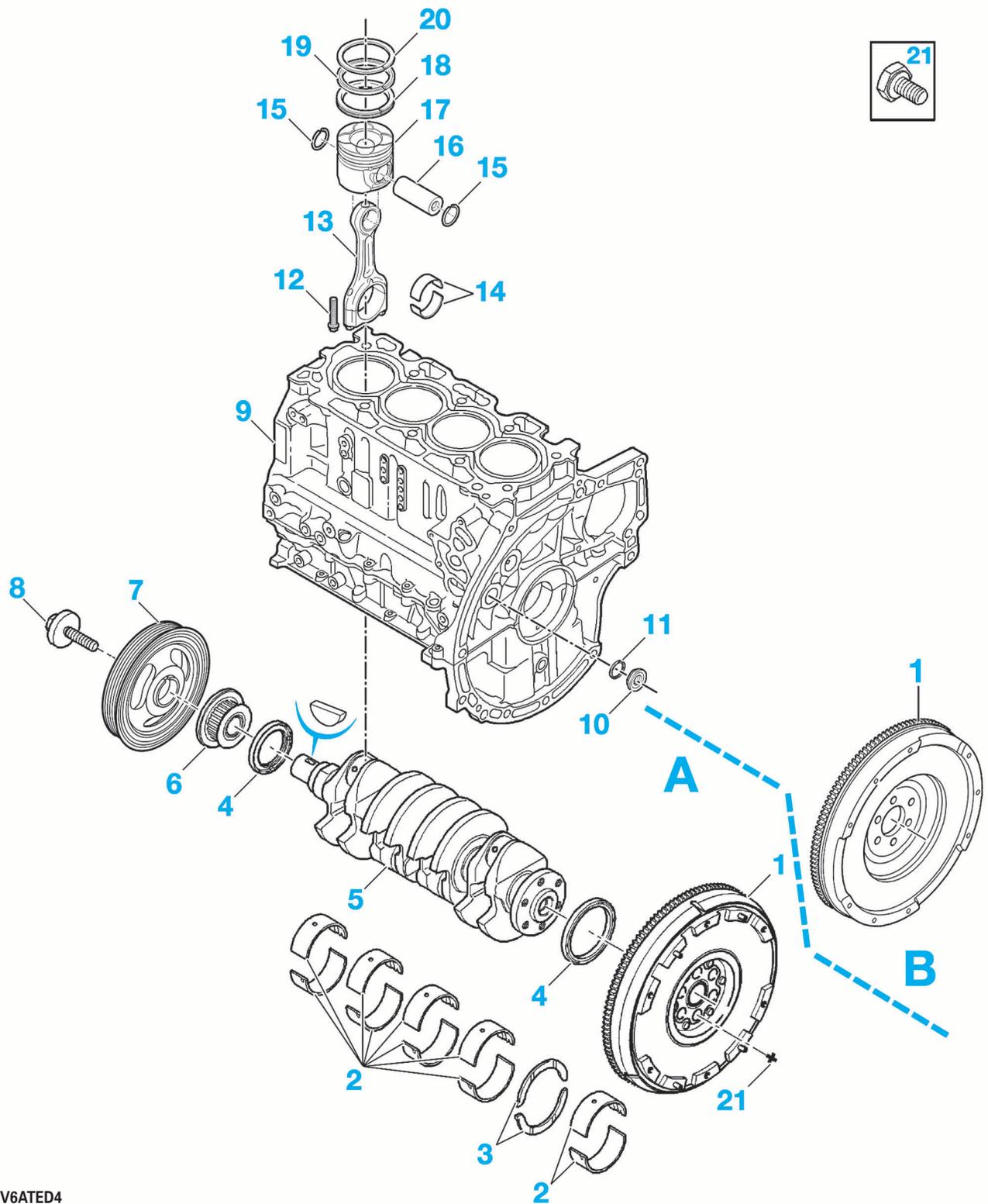
A. Sans filtre à particules  
B. Avec filtre à particules.

- 1. Collecteur d'échappement
- 2. Joint de collecteur

- 3. Turbocompresseur
- 4. Entretoise
- 5. Filtre à particules
- 6. Tuyau intermédiaire
- 7. Silentblocs

- 8. Silencieux
- 9. Écrans thermiques
- 10. Colliers
- 11. Catalyseur
- 12. Support.

CARTER-CYLINDRES ET ÉQUIPAGE MOBILE

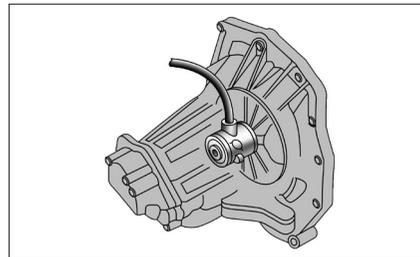
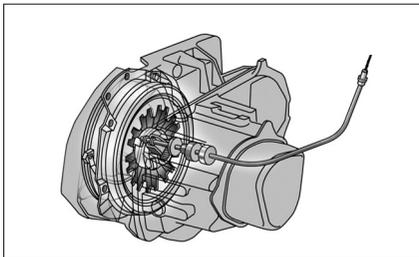
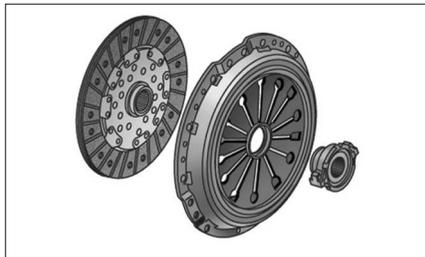


A : DV6ATED4  
 B : DV6TED4

- 1. Volant moteur
- 2. Demi-coussinets de vilebrequin
- 3. Cales de réglage du jeu axial du vilebrequin
- 4. Joints d'étanchéité
- 5. Vilebrequin
- 6. Roue dentée de vilebrequin
- 7. Poulie de vilebrequin
- 8. Vis de poulie (12x150-50) :  
 $3,5 \pm 0,4$  daN.m +  $190^\circ \pm 5^\circ$

- 9. Carter-cylindres
- 10. Bouchon fileté d'obturation
- 11. Joint
- 12. Vis de chapeau de bielle (7x100-40) :  
 $0,5 \pm 0,1$  daN.m +  $1 \pm 0,1$  daN.m +  $130^\circ \pm 5^\circ$
- 13. Bielle
- 14. Demi-coussinets de bielle
- 15. Joncs d'arrêt d'axe de piston
- 16. Axe de piston
- 17. Piston

- 18. Segment racleur
- 19. Segment d'étanchéité
- 20. Segment coup de feu
- 21. Vis de volant moteur (9x125-16)  
 (moteur DV6ATED4) :  $2,5 \pm 0,2$  daN.m +  
 desserrage +  $0,8 \pm 0,1$  daN.m +  $1,7 \pm 0,2$   
 daN.m +  $75^\circ \pm 5^\circ$
- 21. Vis de volant moteur (9x125-16)  
 (moteur DV6TED4) :  $2,5 \pm 0,2$  daN.m +  
 desserrage +  $3 \pm 0,3$  daN.m +  $90^\circ \pm 5^\circ$ .



# Embrayage

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

Embrayage monodisque à sec à commande hydraulique. La commande hydraulique est constituée d'un cylindre émetteur, d'un cylindre récepteur et d'un réservoir de compensation communs au circuit de freinage. Mécanisme à diaphragme, disque rigide et butée à billes, de type "poussé". La motorisation 1.6 HDi 110 ch est équipée d'un double volant moteur amortisseur (DVA). Le filtrage des bruits s'effectue par le double volant amortisseur et non par le moyeu du disque d'embrayage.

### Caractéristiques du disque

	Moteur 1.6i 16V	Moteurs 1.6 HDi 90 / 110 ch
Mécanisme d'embrayage	VALEO 200 CPOY 4200	LUX 235P4800 / VALEO 225DNG5450
Diamètre extérieur (mm)	200	234
Butée	SKF D34 h17	SKF D34 h18,5

### Couples de serrage (daN.m)

- Boîte de vitesses sur moteur :  $4,5 \pm 0,5$
- Mécanisme d'embrayage sur volant moteur :  $2 \pm 0,2$
- Récepteur d'embrayage sur boîte de vitesses :  $3 \pm 0,3$
- Vis de roues :  $9 \pm 0,5$ .

### Ingrédients

#### LIQUIDE DE FREIN

**Préconisation** : liquide synthétique répondant à la spécification DOT 4.  
**Périodicité d'entretien** : remplacement du liquide avec purge du circuit tous les 60 000 km ou tous les 2 ans.

## MÉTHODES DE RÉPARATION



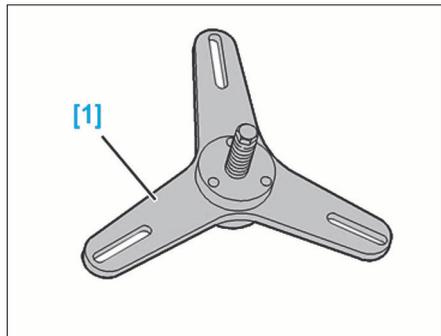
La dépose du disque ou du mécanisme nécessite la dépose de la boîte de vitesses.

Toute intervention sur la commande hydraulique d'embrayage, ayant nécessité l'ouverture du circuit, impose la purge de celle-ci.

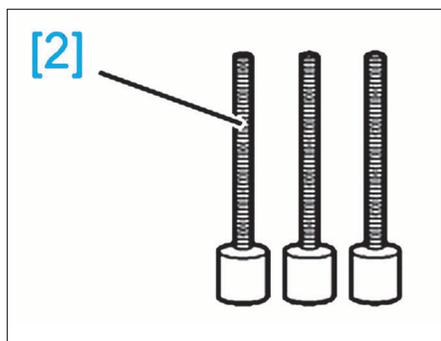
Le mécanisme d'embrayage du moteur 1.6 HDi 110 ch comporte un dispositif de rattrapage de jeu automatique qui nécessite un outillage spécifique lors du remontage.

## Disque ou mécanisme

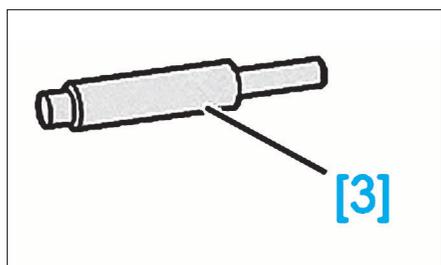
## OUTILLAGE NÉCESSAIRE



OUTIL [1]



OUTIL [2]



OUTIL [3]

## DÉPOSE

Le mécanisme et le disque d'embrayage ne peuvent être remplacés séparément.

• Déposer la boîte de vitesses (voir opération correspondante au chapitre "Boîtes de vitesses").

Repérer la position du mécanisme d'embrayage à rattrapage d'usure par rapport au double volant moteur amortisseur (DVA).

- Déposer 3 vis (1) (Fig.1).
- Placer les outils [1] et [2].

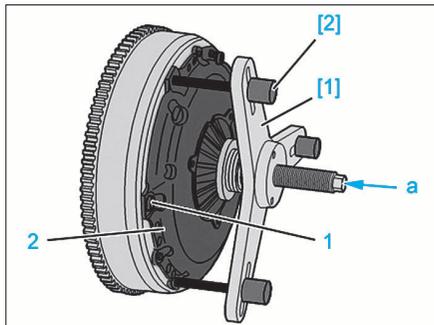


FIG. 1

- Compresser le mécanisme (2) en agissant sur la vis centrale de l'outil [1] en "a".
- Déposer les vis (1) restantes.
- Détendre le mécanisme (2) en agissant sur la vis centrale de l'outil [1] en "a".
- Déposer les outils [1] et [2], puis extraire le mécanisme et son disque.
- Contrôler l'état visuel du volant moteur, de la couronne de démarreur et du mécanisme.
- Vérifier toute fuite éventuelle, y remédier le cas échéant.

## REPOSE

- Centrer le disque d'embrayage à l'aide de l'outil [3].
- Reposer le mécanisme (2) (Fig.1).
- Positionner les outils [1] et [2] sur le mécanisme d'embrayage (2).
- Visser les 3 tiges de maintien [2] en lieu et place des vis (1).

- Reposer les 3 vis (1), puis les serrer à  $2 \pm 0,2$  daN.m.
- Dévisser la vis "a" de l'outil [1] de quelques tours pour détendre le mécanisme d'embrayage (2).
- Déposer les outils [1], [2], [3].
- Poser les vis (1) restantes puis serrer à  $2 \pm 0,2$  daN.m.
- Reposer la boîte de vitesse.

## Commande hydraulique d'embrayage

## DÉPOSE ET REPOSE DU CYLINDRE ÉMETTEUR D'EMBRAYAGE

- Déposer :
  - le cache sous le volant.
  - le tapis de plancher.
  - le filtre à air et son raccord de sortie.
  - le cache de style moteur
- Déposer le filtre du réservoir de liquide de frein, puis vidanger le circuit.
- Dans l'habitacle, déposer la tige de poussée (1) (Fig.2).

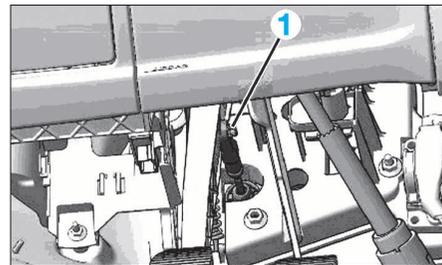
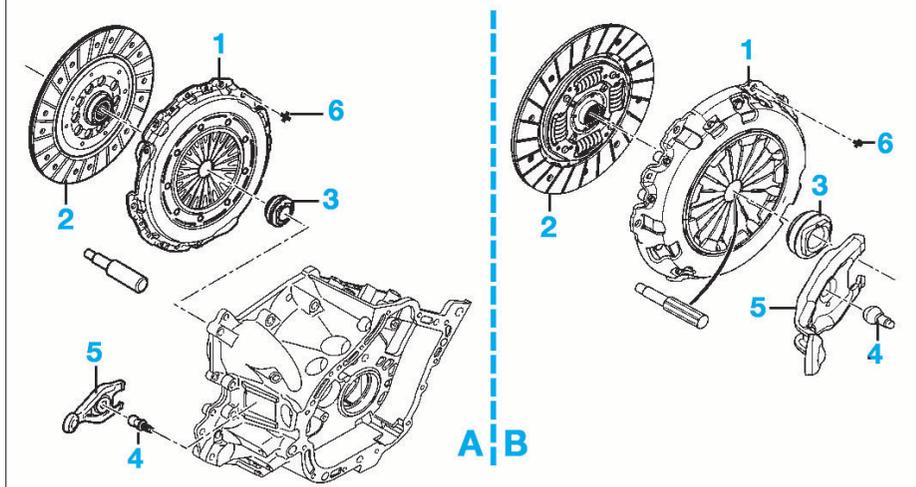


FIG. 2

## EMBRAYAGE



1. Mécanisme d'embrayage
2. Disque d'embrayage (A : DV6. B : EP6.)
3. Butée de débrayage

4. Rotule
5. Fourchette
6. Vis (serrage à  $2 \pm 0,2$  daN.m).

- Déposer l'axe (3) en dégrafant en (2) (Fig.3).

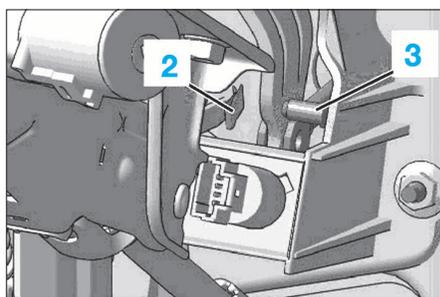


FIG. 3

- A la repose, graisser légèrement la rotule (1) du cylindre émetteur à l'aide de la graisse ESSO NORVA 275.
- Serrer au couple les vis (6) à 2,5 daN.m
- Procéder à la purge du circuit de frein et de la commande hydraulique (voir opérations concernées).

### DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE RÉCEPTEUR D'EMBRAYAGE

#### Boîte de vitesse BE4

- Ecarter l'agrafe (10) et le tuyau (11) (Fig.7).

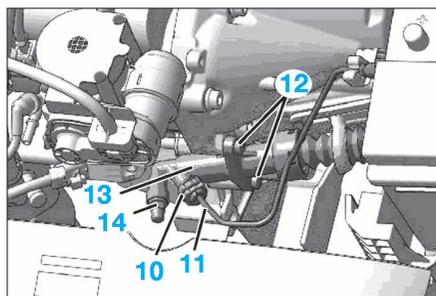


FIG. 7

- Déposer les vis (12) et le cylindre récepteur (13).
- A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose et serrer au couple les vis (12) à 1,8 daN.m.
- Graisser légèrement l'embout de la tige du cylindre-récepteur côté embrayage à l'aide de graisse MOLYKOTE BR2 PLUS
- Procéder à la purge du circuit de frein et de la commande hydraulique (voir opérations concernées).

#### Boîte de vitesse MA5

- Ecarter l'agrafe (15) et le tuyau (16) (Fig.8).

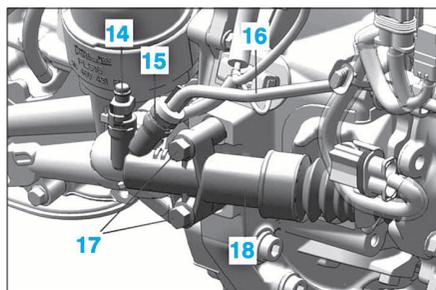


FIG. 8

- Déposer les vis (17) et le cylindre récepteur (18).
- A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose et serrer au couple les vis (14) à 0,75 daN.m, (17) à 3 daN.m.
- Graisser légèrement l'embout de la tige du cylindre-récepteur côté embrayage à l'aide de graisse MOLYKOTE BR2 PLUS
- Procéder à la purge du circuit de frein et de la commande hydraulique (voir opérations concernées).

### PURGE



*N'utiliser que du liquide de frein neuf et non émulsionné. Éviter toute introduction d'impuretés dans le circuit hydraulique. Ne pas utiliser d'appareil de purge automatique (risque d'émulsion du liquide de frein dans le circuit hydraulique).*

- Brancher un tuyau transparent sur la vis de purge (14) et le relier à un bocal plus bas que le cylindre récepteur de commande (13) (Fig.9).

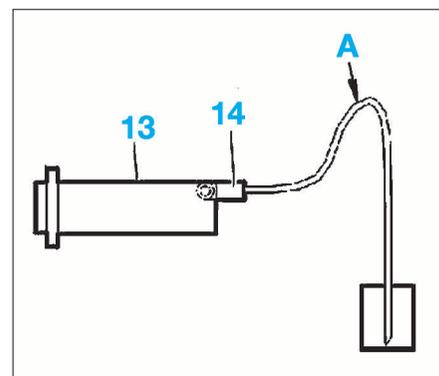


FIG. 9

- Créer un siphon (A) vers le haut à l'aide du tuyau transparent, et faire veiller à ce qu'il soit en contact avec le fond du bocal.
- Remplir le réservoir de liquide de frein au maximum de sa capacité.

*Maintenir ce niveau durant la phase de purge.*

- Maintenir la pédale d'embrayage (19) (Fig.10) en fin de course (vers le plancher).

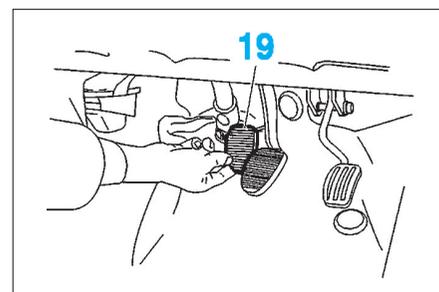


FIG. 10

- Ouvrir la vis de purge afin d'éliminer la pression du circuit en sa totalité; fermer la vis de purge.
- Remonter manuellement la pédale d'embrayage en position haute.
- Répéter les 3 phases précédentes jusqu'à ce que le liquide s'écoule sans bulle d'air.
- Reposer le bouchon du réservoir du liquide de frein.
- Débrayer et rembrayer rapidement 40 fois à raison de 2 manoeuvres par secondes avant de mettre en marche le moteur.
- Vérifier qu'un début de friction soit présent à une cote "X" égale ou supérieure à 35 mm (Fig.11).

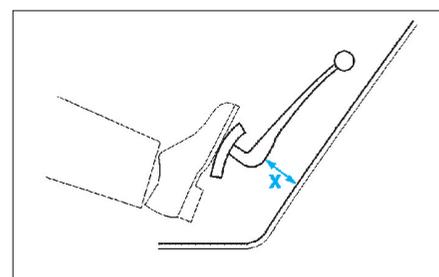


FIG. 11

- Dans le cas contraire, procéder de nouveau à une purge du circuit.

- Débrancher les tuyaux de freinage (4) (Fig.4).

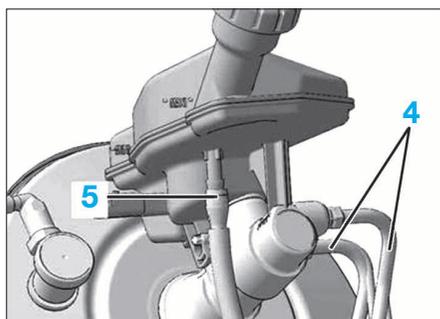


FIG. 4

- Obturer les orifices du maître-cylindre et des tuyaux de frein.
- Débrancher le tuyau (5).
- Obturer l'orifice de commande d'embrayage.
- Déposer l'amplificateur de freinage (6) (Fig.5).

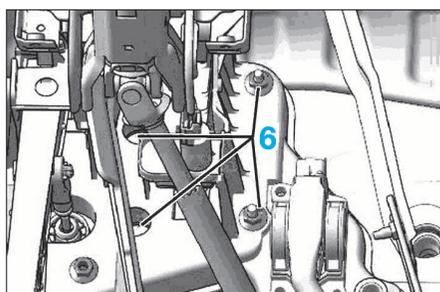


FIG. 5

- Ecarter l'agrafe (7) et le tuyau (8) (Fig.6)

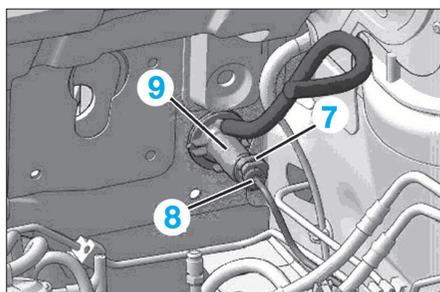


FIG. 6

- Tourner l'émetteur d'embrayage d'un quart de tour dans le sens horaire (9).
- Déposer manuellement le cylindre émetteur d'embrayage.

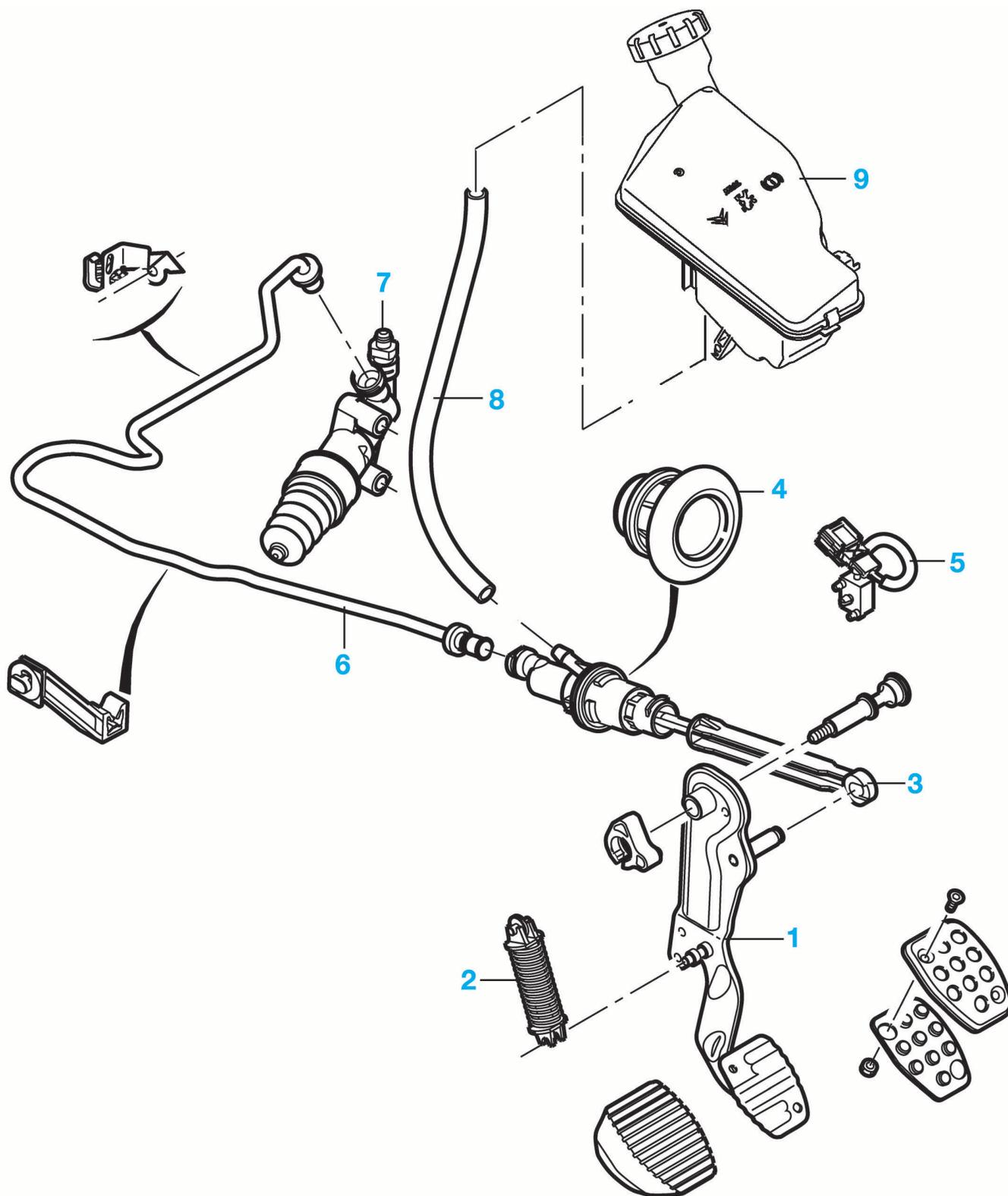
COMMANDE D'EMBRAYAGE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

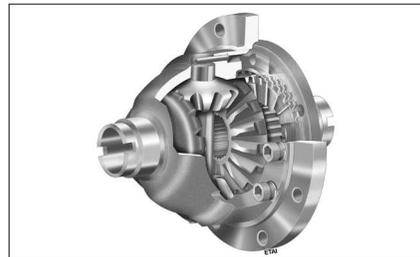
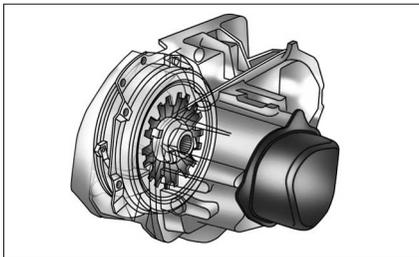
CARROSSERIE



- 1. Pédale d'embrayage
- 2. Ressort d'assistance
- 3. Emetteur d'embrayage

- 4. Joint
- 5. Contacteur
- 6. Tuyau haute pression

- 7. Récepteur d'embrayage
- 8. Tuyau basse pression
- 9. Réservoir de liquide de frein.



# Boîte de vitesses MA5S

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

Boîte de vitesses manuelle à 5 rapports avant synchronisés et un rapport arrière non synchronisé, formant un ensemble avec le couple réducteur et le différentiel. Elle est disposée transversalement en bout du moteur, côté gauche.

Boîte à 2 arbres tournant sur des roulements à billes pour l'arbre primaire, un roulement à billes et un roulement à rouleaux cylindriques pour l'arbre secondaire, et un axe intermédiaire pour la marche arrière.

Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et à denture droite pour la marche arrière. Différentiel à couple réducteur cylindrique et à denture hélicoïdale tournant sur 2 roulements à rouleaux coniques. Commande des vitesses par levier au plancher actionnant deux câbles, l'un de sélection et l'autre de passage.

Cette boîte comporte un dispositif de freinage en M. AR, assuré par le synchroniseur de 5°, et un autre interdisant le passage de 5° en M. AR.

Diamètre du boîtier de différentiel (en mm) : 77

Couple tachymétrique : sans.

### AFFECTATION

Moteur 1.6i 16V 120 CV (EP6).

Repère de boîte : 20CQ28.

### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

#### Boîte de vitesses 20CQ28

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte
1°.....	12/41
2°.....	20/39
3°.....	30/41
4°.....	37/39
5°.....	41/35
M. AR.....	12/30/43

Couple de pont : 16/63.

 Le repère et le numéro de fabrication de la boîte de vitesses sont indiqués sur la boîte de vitesses (voir chapitre "Présentation").

### Couples de serrage (daN.m)

- Fixation carter boîte de vitesses sur carter d'embrayage : 2
- Fixation guide de butée d'embrayage : 1
- Fixation plaque intermédiaire sur carter d'embrayage : 5
- Fixation demi-anneaux d'arrêt de roulements : 2 (enduite de Loctite FRENETANCH)
- Écrou d'arbre secondaire : 14
- Fixation carter tôle sur carter boîte : 2.5
- Bouchon de vidange : 2.5
- Bouchon de niveau : 2.5
- Contacteur de marche arrière : 2.5
- Fixation support pignon tachymètre : 1
- Fixation boîte de vitesses sur moteur : 4
- Fixation récepteur d'embrayage sur carter : 3.

### Ingrédients

#### HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

##### Capacité :

- après vidange : 2 litres

**Préconisation :** huile de viscosité SAE 75W-80.

**Périodicité d'entretien :** pas de vidange ni de contrôle du niveau préconisés (la boîte est lubrifiée "à vie"). Contrôle uniquement de l'étanchéité des carters à chaque vidange d'huile moteur.

 Comme la boîte ne possède pas de bouchon de niveau, il est nécessaire de vidanger la boîte de vitesses et de remettre la quantité exacte d'huile en cas de fuite.

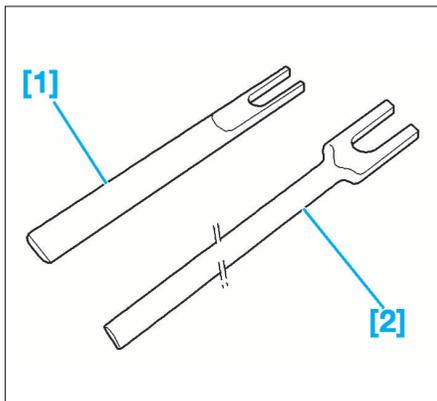
## MÉTHODES DE RÉPARATION



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

## Boîte de vitesses

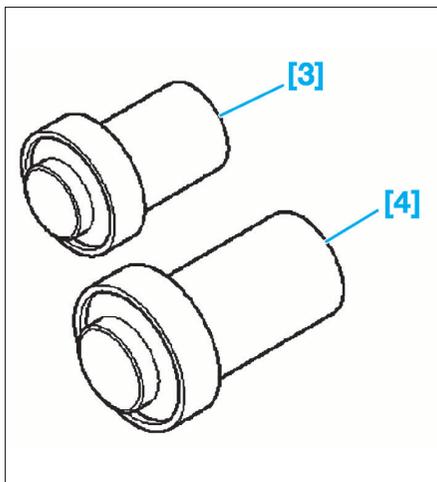
## OUTILLAGE NÉCESSAIRE



OUTIL [1] ET [2]

Référence PSA : 0216-G1 et 0216-G2

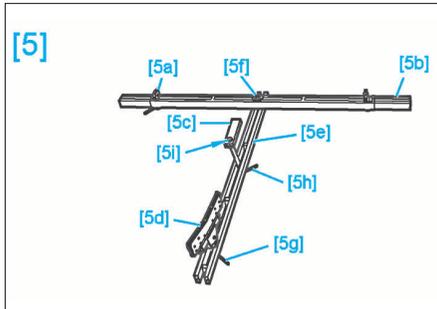
Outil permettant de déclipser les rotules.



OUTIL [3] ET [4]

Référence PSA : 0317-U et 0317-T.

Outil permettant de monter les joints de pont.



OUTIL [5]

Référence PSA : 0012.

Outil de soutien.

## DÉPOSE

- Attendre 15 minutes, puis débrancher la batterie.
- Présenter le véhicule sur un pont élévateur et le lever.
- Déposer :
  - la protection sous le moteur.
  - les roues AV.
  - les transmissions (voir opération concernée).
- Déposer :
  - le filtre à air (1) (Fig.1).

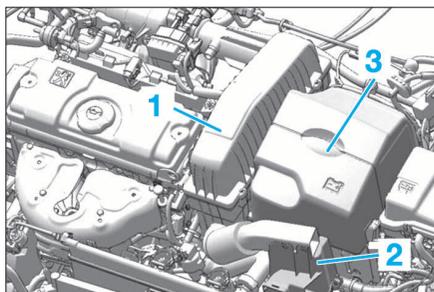


FIG. 1

- le résonateur d'admission (2).
- le cache de style de la batterie (3).
- la batterie.
- Déposer les vis de fixation (4) du support (Fig.2).

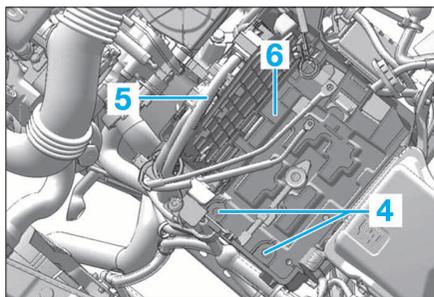


FIG. 2

- Ecarter l'ensemble du faisceau du calculateur (5).
- Déposer le support de batterie (6).
- Débrancher le contacteur du feu de recul et le câble de masse du carter de boîte.
- Déposer les vis (7) (Fig.3), du récepteur d'embranchage.

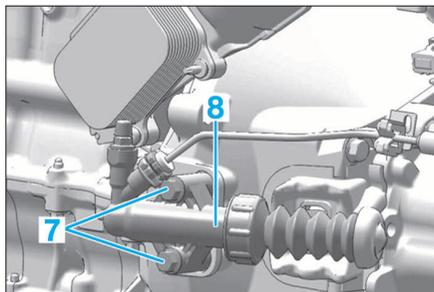


FIG. 3

- Ecarter ce dernier (8) sans ouvrir le circuit hydraulique.
- Désaccoupler les biellettes de commandes de boîtes (9) (Fig.4).

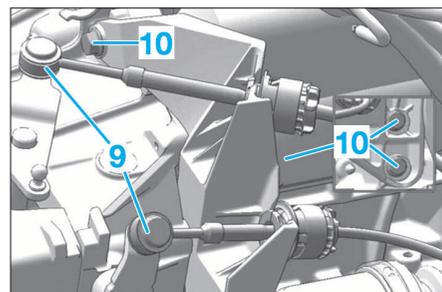


FIG. 4

- Déposer :
  - les vis de fixation du support de commande (10).
  - le support de commande de boîte.
  - la câble de déverrouillage de la marche AR.
  - les fixations du démarreur.
- Ecarter le démarreur sans le débrancher.
- Déposer la bride d'échappement.
- Déposer :
  - la barre antirapprochement (13) (Fig.5).

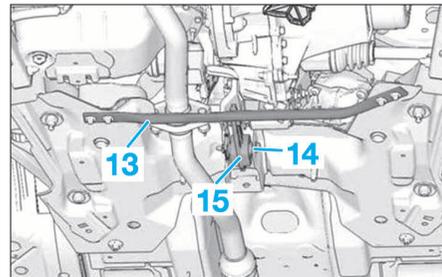


FIG. 5

- les vis (14).
- la biellette anti-couple
- le cadre de berceau AV.
- Déposer les vis de fixation (16) de la boîte (Fig.6).

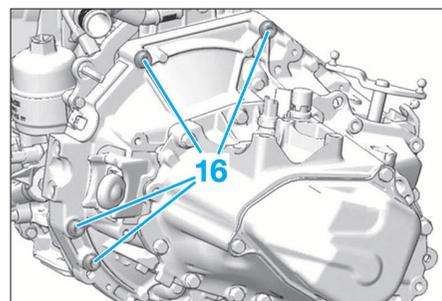


FIG. 6

- Déposer les vis de fixation (17) de la boîte (Fig.7).

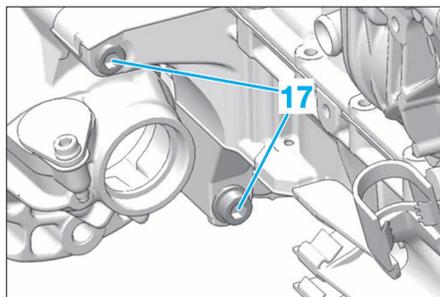


FIG. 7

- A l'aide de l'outil [5] ou équivalent, positionner les pinces [5a] sur le bas de caisse du véhicule de chaque côté (Fig.8).

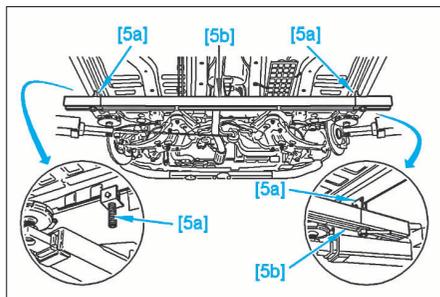


FIG. 8

- Positionner la barre transversale [5b] sur les pinces [5a] et le support [5c] en lieu et place de la biellette anticouple (Fig.9).

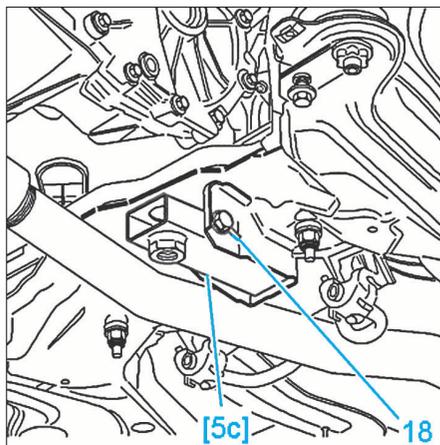


FIG. 9

- Serrer la vis (18).
- Positionner :
  - Le support [5d] sur la barre longitudinale [5e] à l'aide de la vis [5g] (Fig.10).

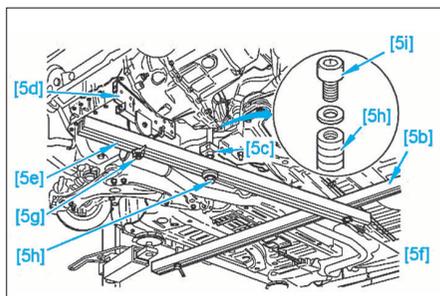
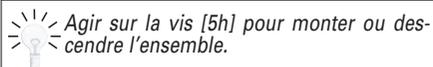


FIG. 10

- La barre longitudinale [5e] sur le support [5c] à l'aide de la vis [5h].
- La barre longitudinale [5e] sur la barre transversale [5b] à l'aide de la vis [5f].
- La vis de sécurité [5i] sur la vis [5h].
- Le support [5d] sous le carter d'huile moteur à l'aide de la vis [5h] ( Suivant flèches ).



- Descendre le véhicule.
- Déposer :
  - les 2 vis (19) (Fig.11).

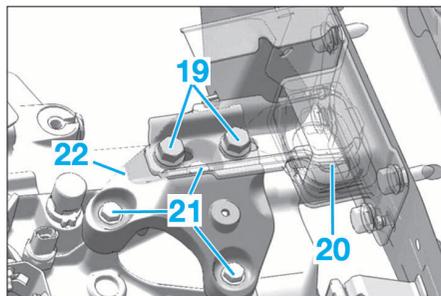


FIG. 11

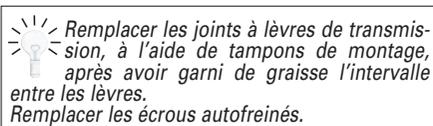
- le support élastique (20).
- les 3 vis (21).
- le support (22).



- Déposer la boîte.

### REPOSE

- Contrôler :
  - l'absence de fuite d'huile au niveau du guide de butée
  - l'absence de fuite d'huile au niveau du joint de vilebrequin
  - l'état d'usure de l'embrayage
- Remettre en état dans le cas échéant.
- Nettoyer l'arbre primaire et le guide butée à l'aide d'une brosse métallique à main afin d'éliminer toutes traces d'oxydation .
- Protéger l'intérieur du carter d'embrayage des projections de graisse .
- Pulvériser légèrement de la graisse MOLYCOTE-G-RAPID PLUS (en aérosol) sur les cannelures de l'arbre primaire et sur le tube guide de butée d'embrayage.



- Nettoyer les filets des vis.



- Accoupler la boîte de vitesses au moteur.
- Reposer les vis d'accouplement entre le moteur et la boîte de vitesses.
- Procéder à la suite de la repose dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir la boîte d'huile à raison de 2.0 L

## Huile de boîte

### VIDANGE-REMPLISSAGE

- Déposer le bouchon (2) pour effectuer la vidange (Fig.12) .

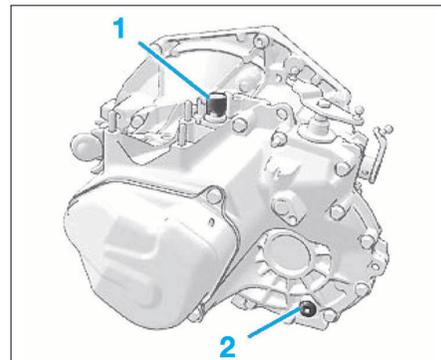


FIG. 12

- Reposer le bouchon de vidange (2).
- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Déposer le bouchon de l'orifice de mise à l'air libre (1).
- Effectuer le remplissage en huile de la boîte de vitesses par l'orifice de mise à l'air libre.

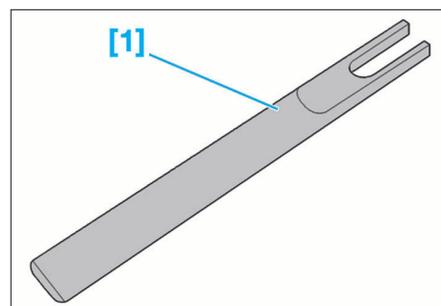


Respecter la quantité exacte d'huile (voir "Caractéristiques").

- Reposer le bouchon de l'orifice de mise à l'air libre.

## Commande des vitesses

### OUTILLAGE NÉCESSAIRE



OUTIL [1]

### DÉPOSE

- Débrancher la batterie
- déposer le conduit d'air d'admission.
- A l'aide de l'outil [1], désaccoupler les 2 rotules (1) (Fig.13).

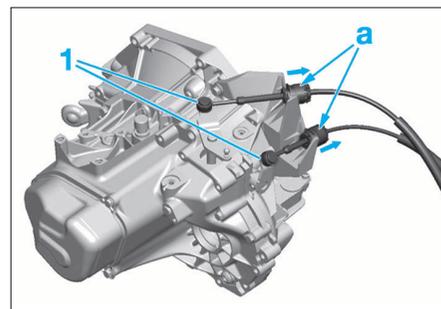
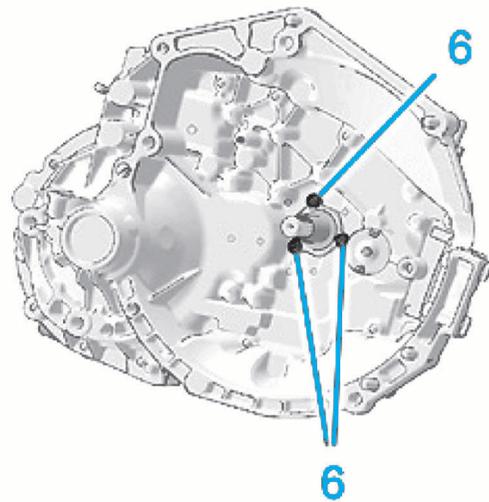
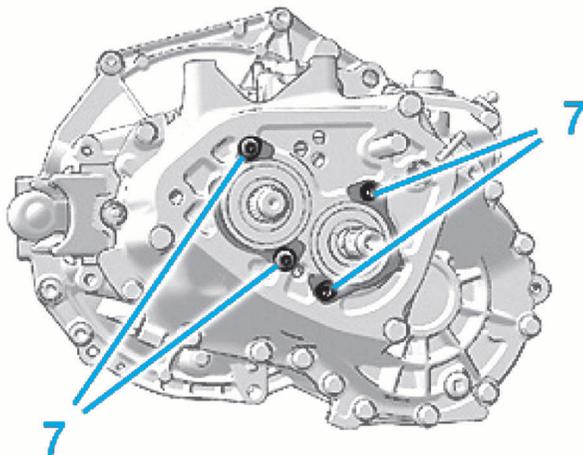
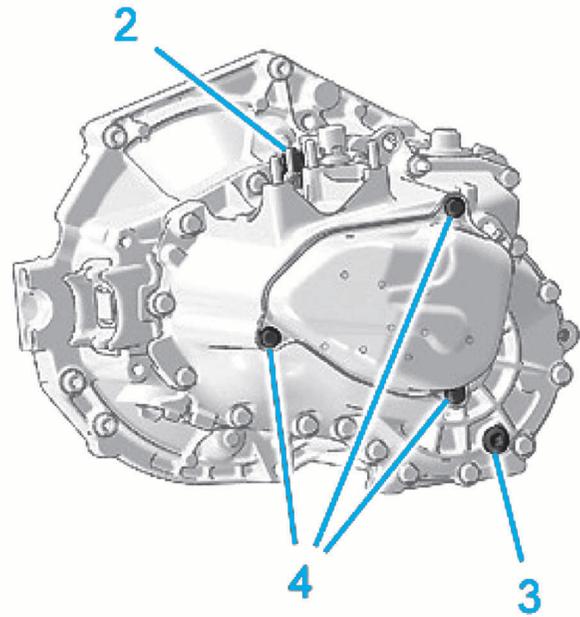
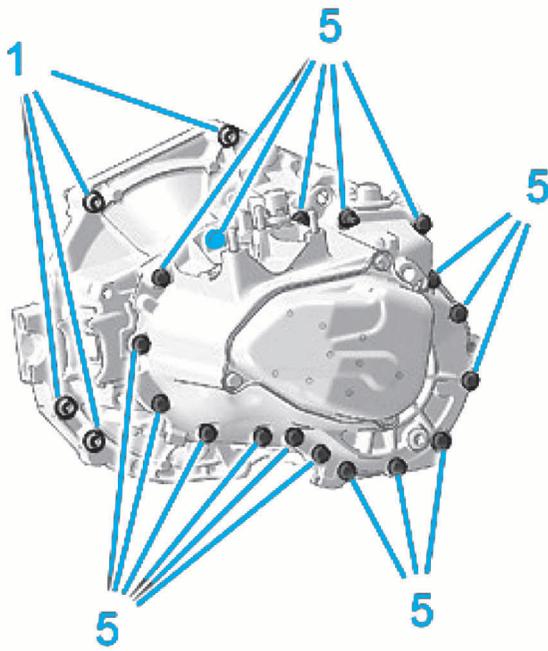
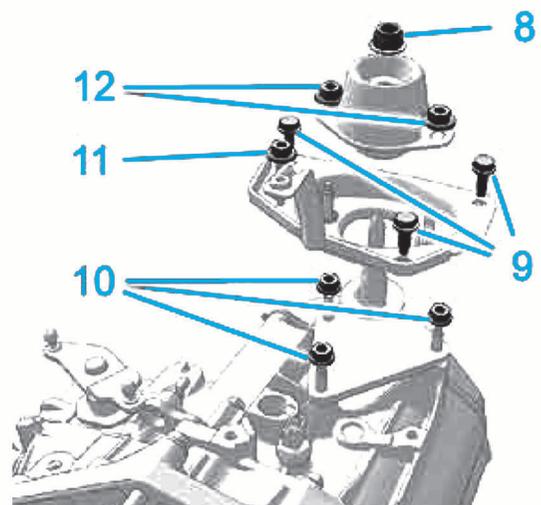


FIG. 13

## BOÎTE DE VITESSES



1. Fixation boîte de vitesses sur moteur (4 daN.m)
  2. Contacteur de marche arrière (2,5 daN.m)
  3. Bouchon de vidange (2,5 daN.m)
  4. Fixation carter de 5ème vitesse (2,5 daN.m)
  5. Fixations carter boîte de vitesses et carter d'embrayage (2,0 daN.m)
  6. Fixation guide de butée d'embrayage (1 daN.m)
  7. Vis jonc d'arrêt de roulement (2,0 daN.m (vis pré-enduites))
  8. Écrou axe support boîte de vitesses
  9. Vis fixation support boîte de vitesses sur caisse
  10. Écrous platine support boîte de vitesses
  11. Écrou fixation support boîte de vitesses sur caisse
  12. Écrous fixation support élastique.
- Fixation plaque intermédiaire sur carter d'embrayage (5 daN.m)  
 Fixation récepteur d'embrayage hydraulique (3 daN.m)  
 \* enduire de LOCTITE FRENÉTANCH.  
 (Couples de serrage)



- Déverrouiller les arrêts de gaine en "a".
- Déposer la console centrale.
- Déposer le joint d'étanchéité du levier de commande.
- Décliper l'entretoise de maintien des câbles de commandes en "b" (Fig.14).

- Dégager le joint d'étanchéité (2).
- Déposer les écrous (3).
- Déposer l'ensemble du boîtier de levier de vitesse et les câbles de commande de sélection.
- Décliper les rotules (4) à l'aide de l'outil [1] (Fig.15).

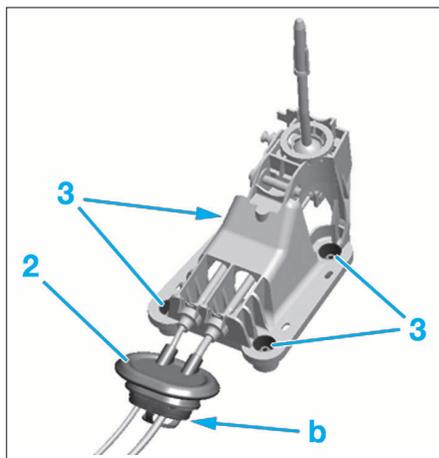


FIG. 14

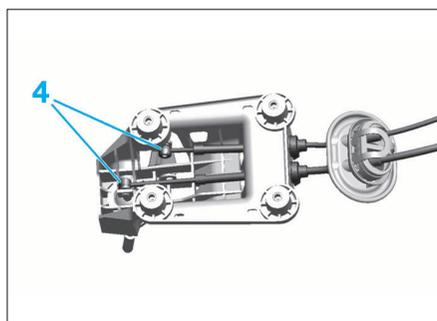


FIG. 15

- Déverrouiller les arrêts de gaine (5) en "c" (Fig.16).
- Déposer les câbles de commande de boîte de vitesses de leurs supports.

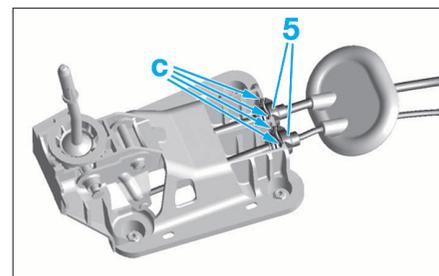


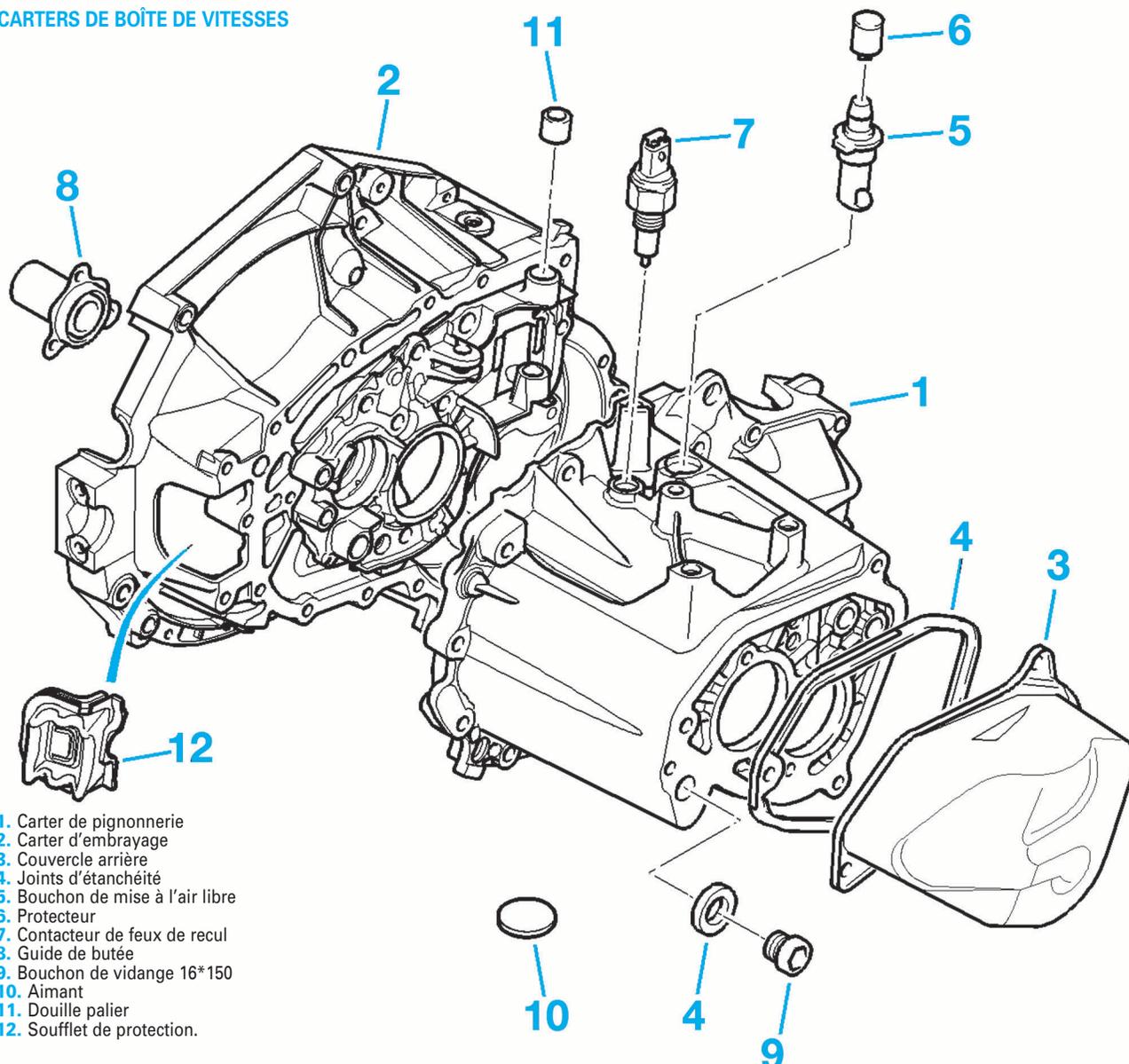
FIG. 16

REPOSE

Les câbles de commande de sélection et de passage des vitesses ne sont pas réglables.  
Le câble de passage des vitesses a un repère de couleur noir sur l'arrêt de gaine en "c".

- A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en serrant au couple, les écrous (3) à  $0,8 \pm 0,2$  daN.m
- Vérifier que le passage des vitesses ne témoigne d'aucun point dur.

CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



1. Carter de pignonnerie
2. Carter d'embrayage
3. Couvercle arrière
4. Joints d'étanchéité
5. Bouchon de mise à l'air libre
6. Protecteur
7. Contacteur de feux de recul
8. Guide de butée
9. Bouchon de vidange 16\*150
10. Aimant
11. Douille palier
12. Soufflet de protection.

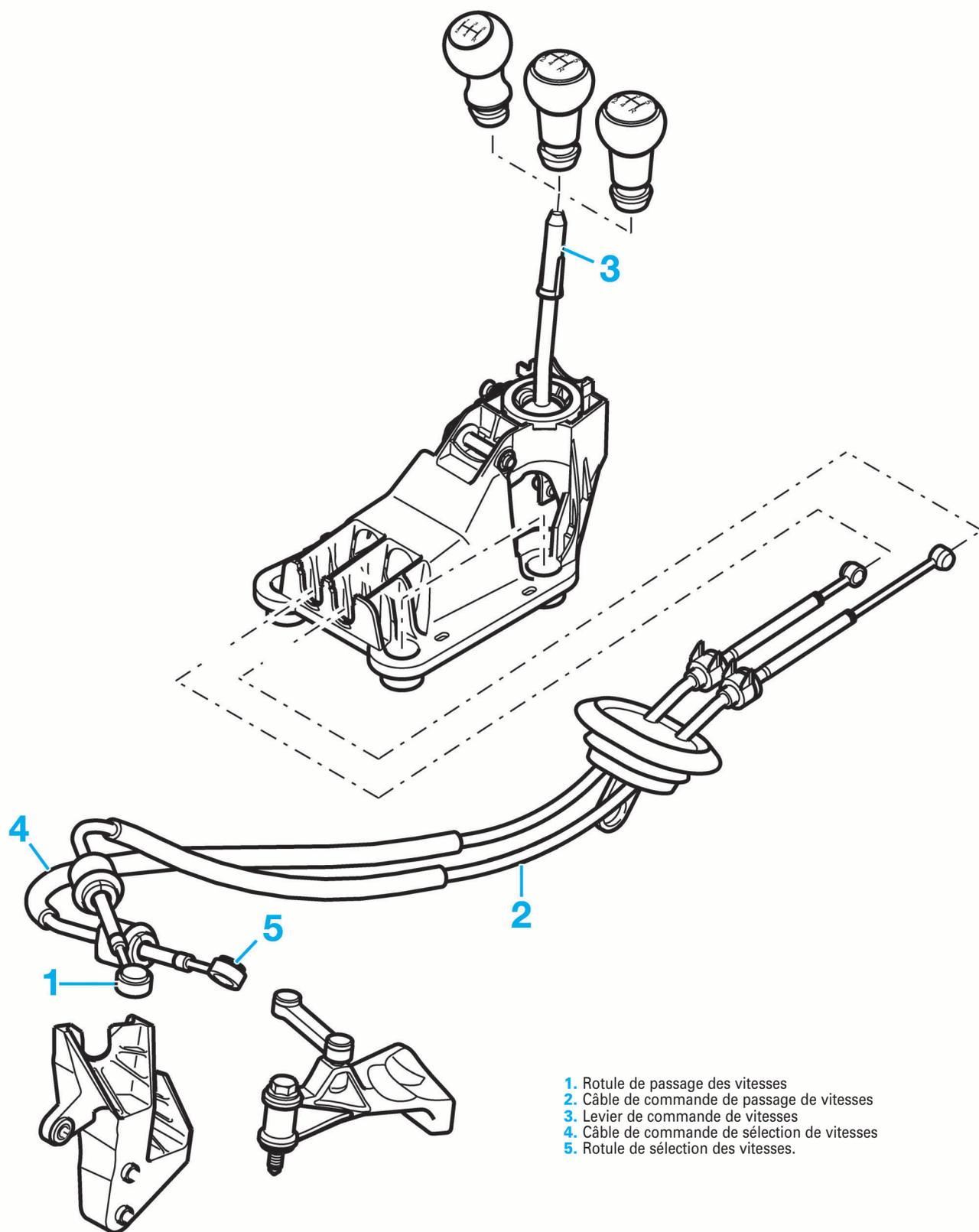
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

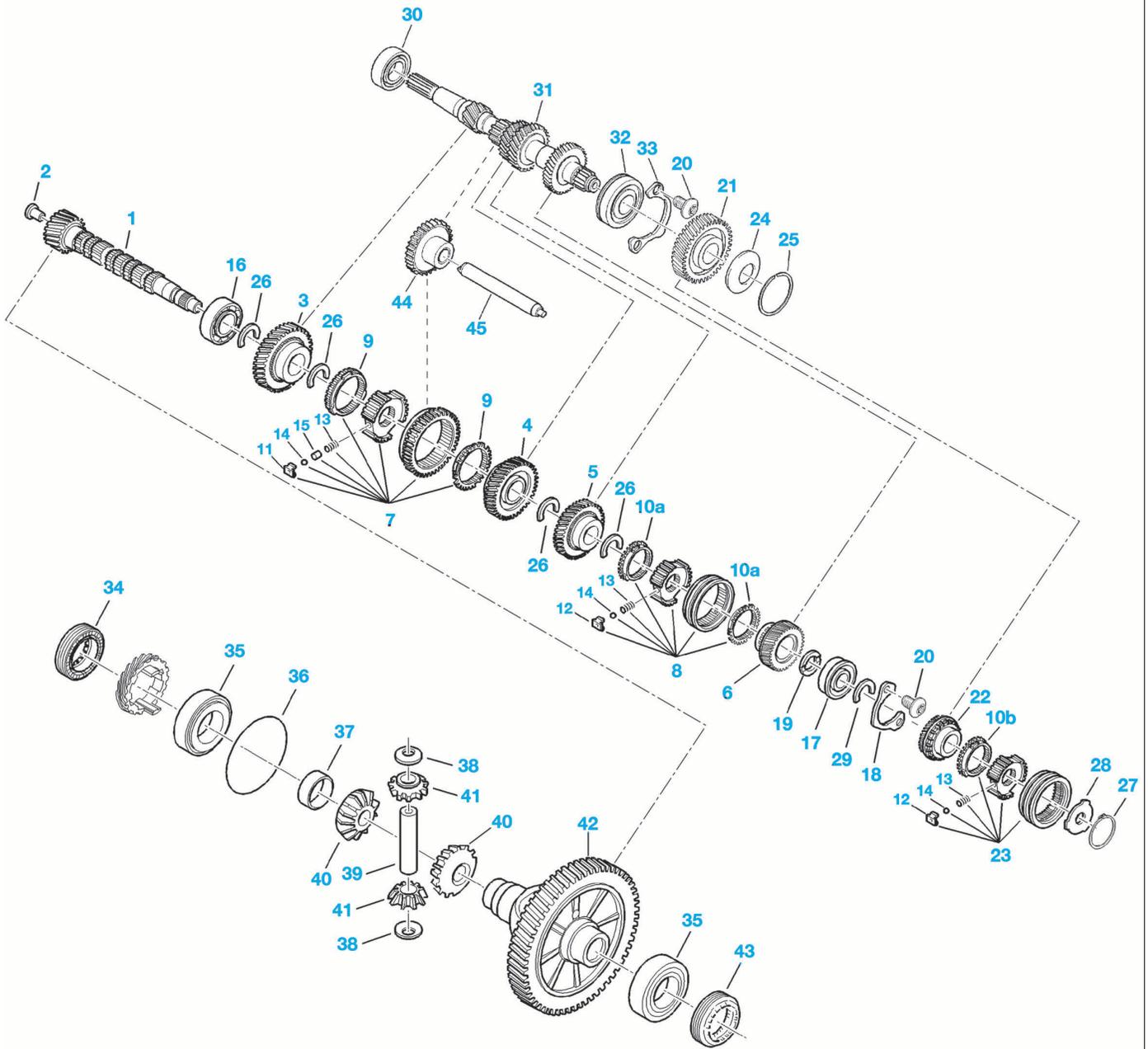
CARROSSERIE

## CÂBLES DE COMMANDES DE VITESSES





PIGNONNERIE - DIFFÉRENTIEL



- 1. Arbre secondaire
- 2. Embout d'arbre
- 3. Pignon mené de 1°
- 4. Pignon mené de 2°
- 5. Pignon mené de 3°
- 6. Pignon mené de 4°
- 7. Synchroniseur de 1° / 2°
- 8. Synchroniseur de 3° / 4°
- 9. Bagues synchro de 1° / 2°
- 10a. Bagues synchro de 3° / 4°
- 10b. Bague synchro de 5°
- 11 et 12. Doigts
- 13. Ressorts
- 14. Billes de verrouillage
- 15. Siège

- 16. Roulement 62\*32\*18
- 17. Roulement 22\*57\*17
- 18. Plaque d'arrêt de roulement
- 19. Entretoise
- 20. Vis 8\*125-15
- 21. Pignon menant de 5°
- 22. Pignon mené de 5°
- 23. Synchroniseur de 5°
- 24. Rondelle élastique
- 25. Anneau d'arrêt
- 26. Segments d'arrêt
- 27. Anneau d'arrêt
- 30. Roulement 25\*52\*15

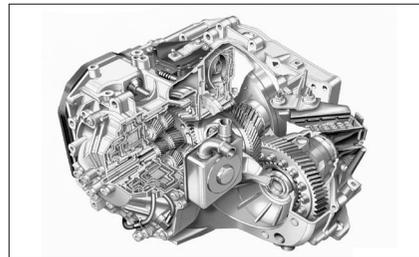
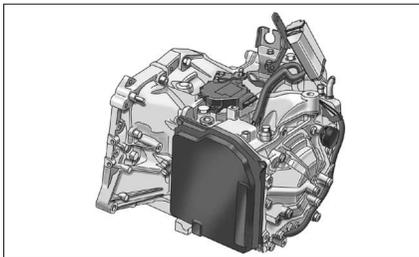
- 31. Arbre primaire
- 32. Roulement 25\*62\*17
- 33. Plaque d'arrêt de roulement
- 34. Joint à lèvres droit
- 35. Roulements 38\*63\*17
- 36. Jonc d'arrêt
- 37. Bague de centrage
- 38. Coupelles
- 39. Axe de satellites
- 40. Planétaires
- 41. Satellites
- 42. Boîtier de différentiel
- 43. Joint à lèvres gauche
- 44. Pignon baladeur de marche arrière
- 45. Axe.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



# Boîte de vitesses BE4/5L

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

Boîte de vitesses à cinq rapports avant synchronisés et un rapport arrière non synchronisé, formant un ensemble avec le couple réducteur et disposée transversalement en bout du moteur, côté gauche.

Boîte à 2 arbres parallèles tournants sur 2 roulements à rouleaux coniques pour l'arbre primaire, un roulement à rouleaux cylindriques et un roulement à billes pour l'arbre secondaire, et un axe intermédiaire pour la marche arrière.

Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et à denture droite pour la marche arrière.

Différentiel à couple réducteur cylindrique et à denture hélicoïdale tournant sur 2 roulements à rouleaux coniques.

Commande externe des vitesses par levier au plancher actionnant 2 câbles de commande, l'un de sélection et l'autre de passage. En interne, un levier interdit le passage de 5<sup>e</sup> en M. AR.

Diamètre du boîtier de différentiel (en mm) : 84

- 77 (moteur DV6ATED4).

- 84 (moteur DV6TED4)

Couple tachymètre : sans.

### AFFECTATION

Moteur 1.6 HDi 90 ch : repère de boîte 20DP27.

Moteur 1.6 HDi 110 ch : repère de boîte 20DP26.

 Le repère et le numéro de fabrication de la boîte de vitesses sont gravés sur le dessus du carter de pignonerie (voir chapitre "Présentation").

### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîtes de vitesses 20DM69 et 20DM75.

Combinaison des vitesses	Rapport de boîte
1 <sup>re</sup> .....	11/38
2 <sup>e</sup> .....	15/28
3 <sup>e</sup> .....	32/37
4 <sup>e</sup> .....	45/37
5 <sup>e</sup> .....	47/31
M. AR.....	12/31/30

Rapport de pont : 19/70.

### Couples de serrage (daN.m)

- Vis de roues : 9 ± 0,5.
- Pour les couples de serrage, se reporter aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

### Ingrédients

#### HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

**Capacité :**

- après vidange : 1,8 litres

- après révision : 1,9 litres.

**Préconisation :** huile multigrade de viscosité SAE 75W-80.

**Périodicité d'entretien :** pas de vidange ni de contrôle du niveau préconisés (la boîte est lubrifiée "à vie"). Contrôle uniquement de l'étanchéité des carters à chaque vidange d'huile moteur.

 Comme la boîte ne possède pas de bouchon de niveau, il est nécessaire de vidanger la boîte de vitesses et de remettre la quantité exacte d'huile en cas de fuite.

## MÉTHODES DE RÉPARATION

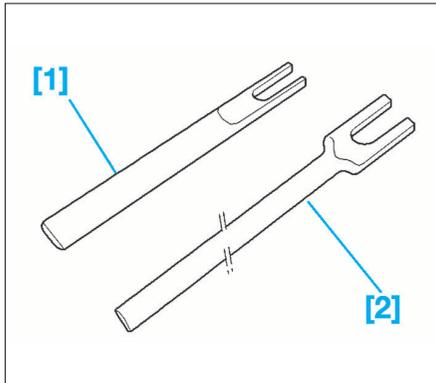


La boîte de vitesses se dépose seule par le dessous du véhicule.

L'arbre secondaire est indémontable. En rechange, il est livré assemblé. En réparation, seul le pignon de 5° et le roulement sous ce dernier peuvent être remplacés.

## Boîte de vitesses

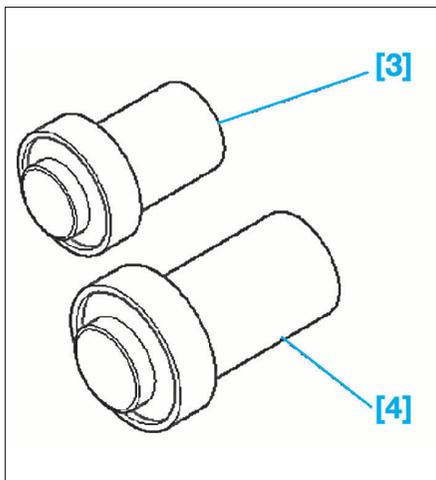
## OUTILLAGE NÉCESSAIRE



OUTIL [1] ET [2]

Référence PSA : 0216-G1 et 0216-G2

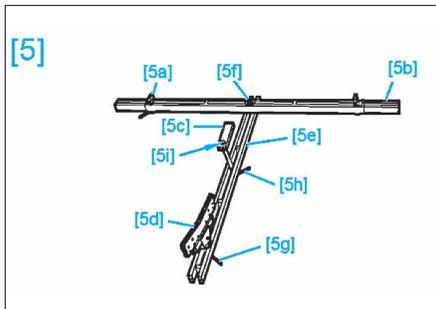
Outil permettant de déclipser les rotules.



OUTIL [3] ET [4]

Référence PSA : 0317-U et 0317-T.

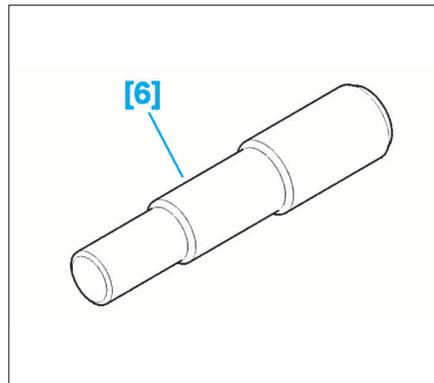
Outil permettant de monter les joints de pont.



OUTIL [5]

Référence PSA : 0012.

Outil de soutien.



OUTIL [6]

## DÉPOSE

- Attendre 15 minutes, puis débrancher la batterie.
- Présenter le véhicule sur un pont élévateur et le lever.
- Déposer :
  - la protection sous le moteur.
  - les roues AV.
  - les transmissions (voir opération concernée).
- Déposer :
  - les raccords d'entrée d'air (1) et (2) (Fig.1).

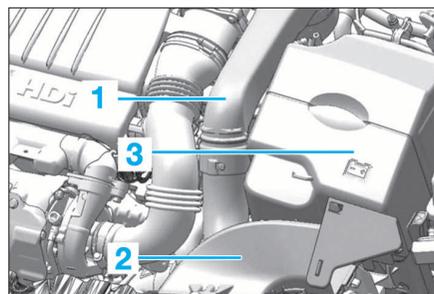


FIG. 1

- le cache de style moteur (3).
- la batterie.
- Déposer les vis de fixations (4) du support de batterie (Fig.2).

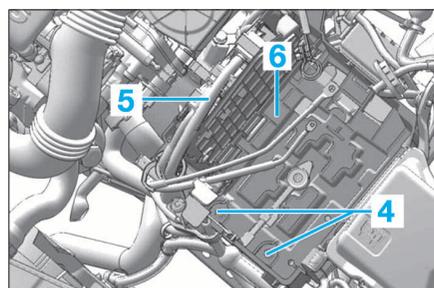


FIG. 2

- Ecarter l'ensemble faisceau et calculateur (5).
- Déposer le support de batterie.
- Débrancher le contacteur du feu de recul et la câble de masse du carter de BV.
- A l'aide de l'outil [1], désaccoupler les biellettes de sélection (7) (Fig.3).

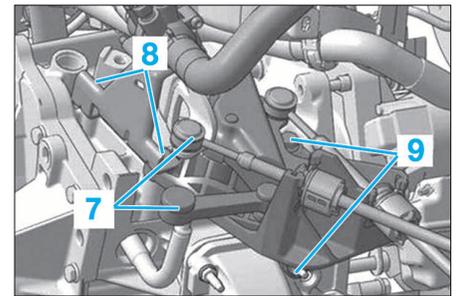


FIG. 3

- Déposer les fixations (8) et les vis de fixations (9).
- Déposer les vis (10) du récepteur d'embrayage (Fig.4).

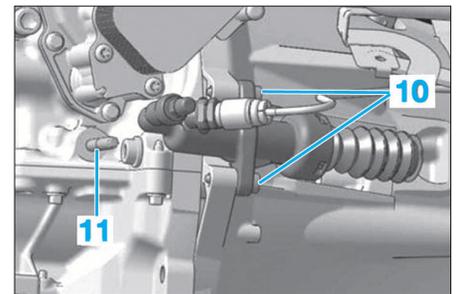


FIG. 4

- Ecarter le récepteur d'embrayage sans ouvrir le circuit hydraulique.
- Déposer le catalyseur, puis déposer le goujon (11).
- Débrancher les connexions du démarreur.
- Déposer les fixations du démarreur (12) (Fig.5).

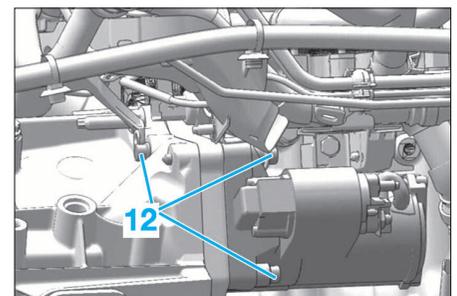


FIG. 5

- Déposer le démarreur.
- Déposer les fixations inférieures (13) de la BV (Fig.6).

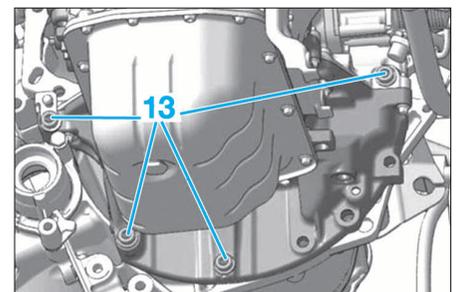


FIG. 6

- Déposer :  
- la barre antirapprochement (14) (Fig.7).

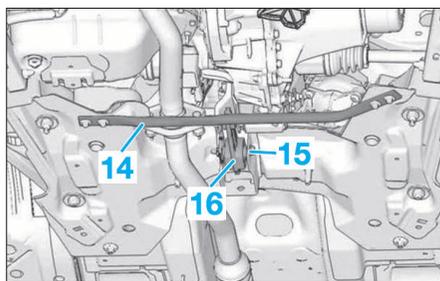


FIG. 7

- la vis (15).
- la biellette anti-couple (16).
- le cadre de berceau AV.
- A l'aide de l'outil [5] où équivalent, positionner les pinces [5a] sur le bas de caisse du véhicule de chaque côté (Fig.8).

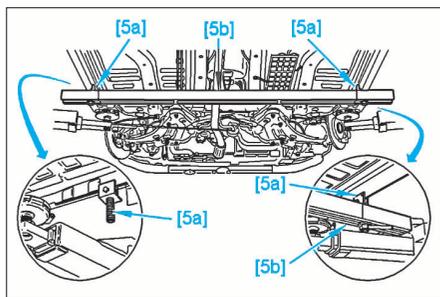


FIG. 8

- Positionner la barre transversale [5b] sur les pinces [5a] et le support [5c] en lieu et place de la biellette anticouple (Fig.9).

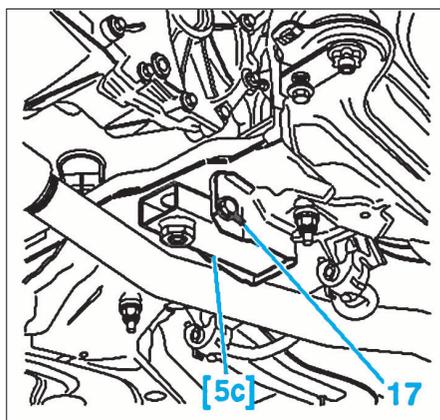


FIG. 9

- Serrer la vis (17).
- Positionner :  
- Le support [5d] sur la barre longitudinale [5e] à l'aide de la vis [5g] (Fig.10).

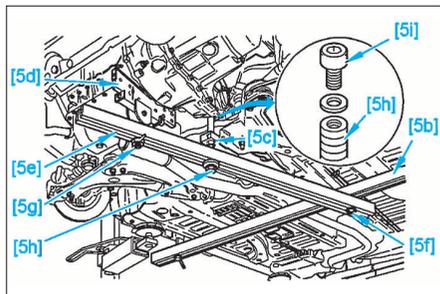
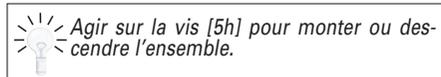


FIG. 10

- La barre longitudinale [5e] sur le support [5c] à l'aide de la vis [5h].
- La barre longitudinale [5e] sur la barre transversale [5b] à l'aide de la vis [5f].
- La vis de sécurité [5i] sur la vis [5h].
- Le support [5d] sous le carter d'huile moteur à l'aide de la vis [5h] ( Suivant flèches ).



- Déposer :  
- le vis (18) et (19) (Fig.11).

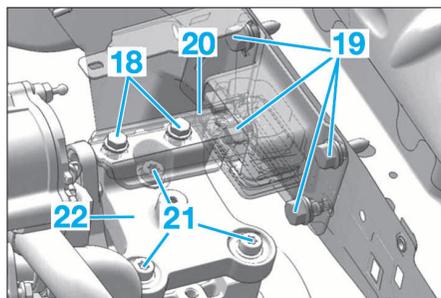


FIG. 11

- les cales élastiques (20).
- les vis (21) et le support (22).
- Déposer les vis (23) (Fig.12).

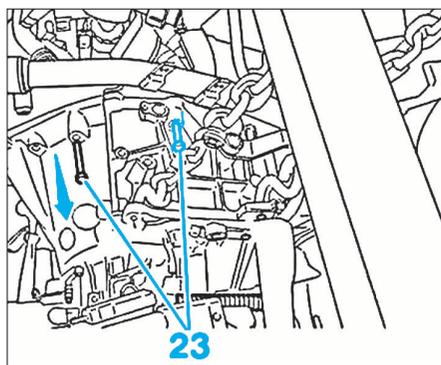


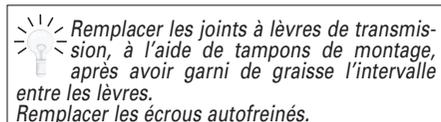
FIG. 12



- Déposer la boîte.

**REPOSE**

- Contrôler :  
- l'absence de fuite d'huile au niveau du guide de butée  
- l'absence de fuite d'huile au niveau du joint de vilebrequin  
- l'état d'usure de l'embrayage
- Remettre en état dans le cas échéant.
- Nettoyer l'arbre primaire et le guide butée à l'aide d'une brosse métallique à main afin d'éliminer toutes traces d'oxydation .
- Protéger l'intérieur du carter d'embrayage des projections de graisse .
- Pulvériser légèrement de la graisse MOLYCOTE-G-RAPID PLUS (en aérosol) sur les cannelures de l'arbre primaire et sur le tube guide de butée d'embrayage.



- Nettoyer les filets des vis.



- Accoupler la boîte de vitesses au moteur.
- Reposer les vis d'accouplement entre le moteur et la boîte de vitesses.
- Procéder à la suite de la repose dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer au couple :  
- fixations cylindre récepteur d'embrayage (10) : 2 daN.m  
- vis limiteur de débattement (15) : 6 daN.m.  
- fixations du démarreur (12) : 3.5 ± 0,5 daN.m.  
- fixations boîte de vitesses sur moteur (13 et 23) : 5.5 ± 1 daN.m  
- fixation support élastique sur support (18) : 6 daN.m  
- fixation support élastique sur caisse (19) : 5.5 daN.m.  
- fixation support intermédiaire sur boîte de vitesses (21) : 6 daN.m.
- Remplir la boîte d'huile à raison de 1.9 L ± 0,15.

**Huile de boîte**

**VIDANGE-REMPLISSAGE**

- Déposer le bouchon (1) pour effectuer la vidange (Fig.13).

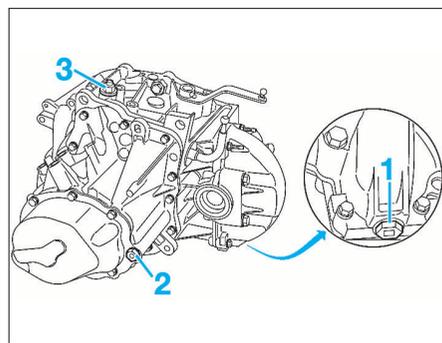


FIG. 13

- Reposer le bouchon de vidange (1).



- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Déposer le bouchon de l'orifice de la mise à l'air libre (3).
- Effectuer le remplissage en huile de la boîte de vitesses par l'orifice de mise à l'air libre.



- Reposer le bouchon de l'orifice de mise à l'air libre.

**Commande des vitesses**

**DÉPOSE-REPOSE**

- Pour la méthode de dépose-repose, se reporter au chapitre "Boîte de vitesses MA5S".

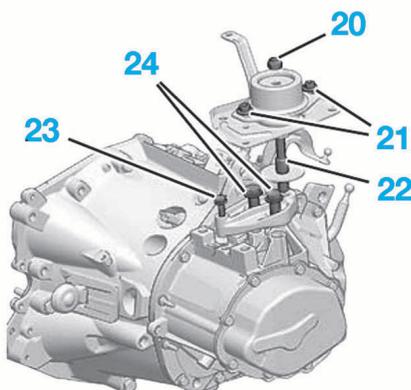
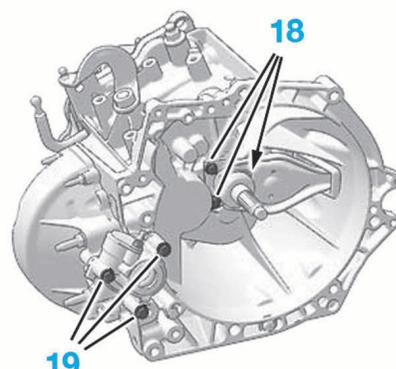
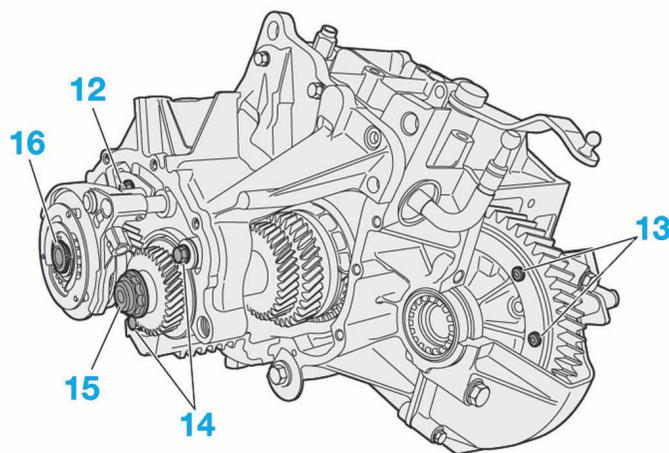
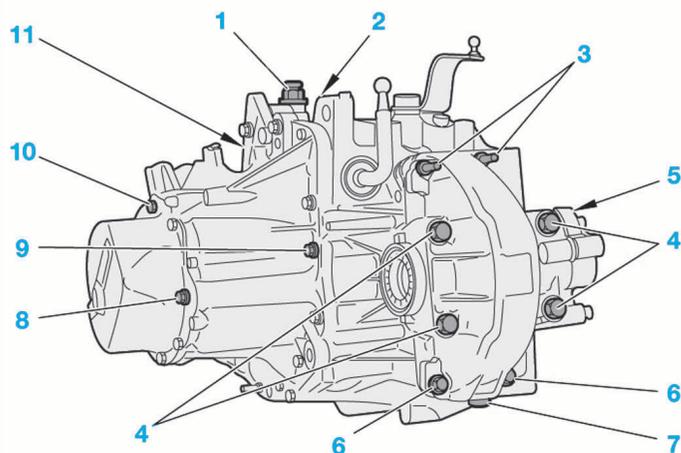
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

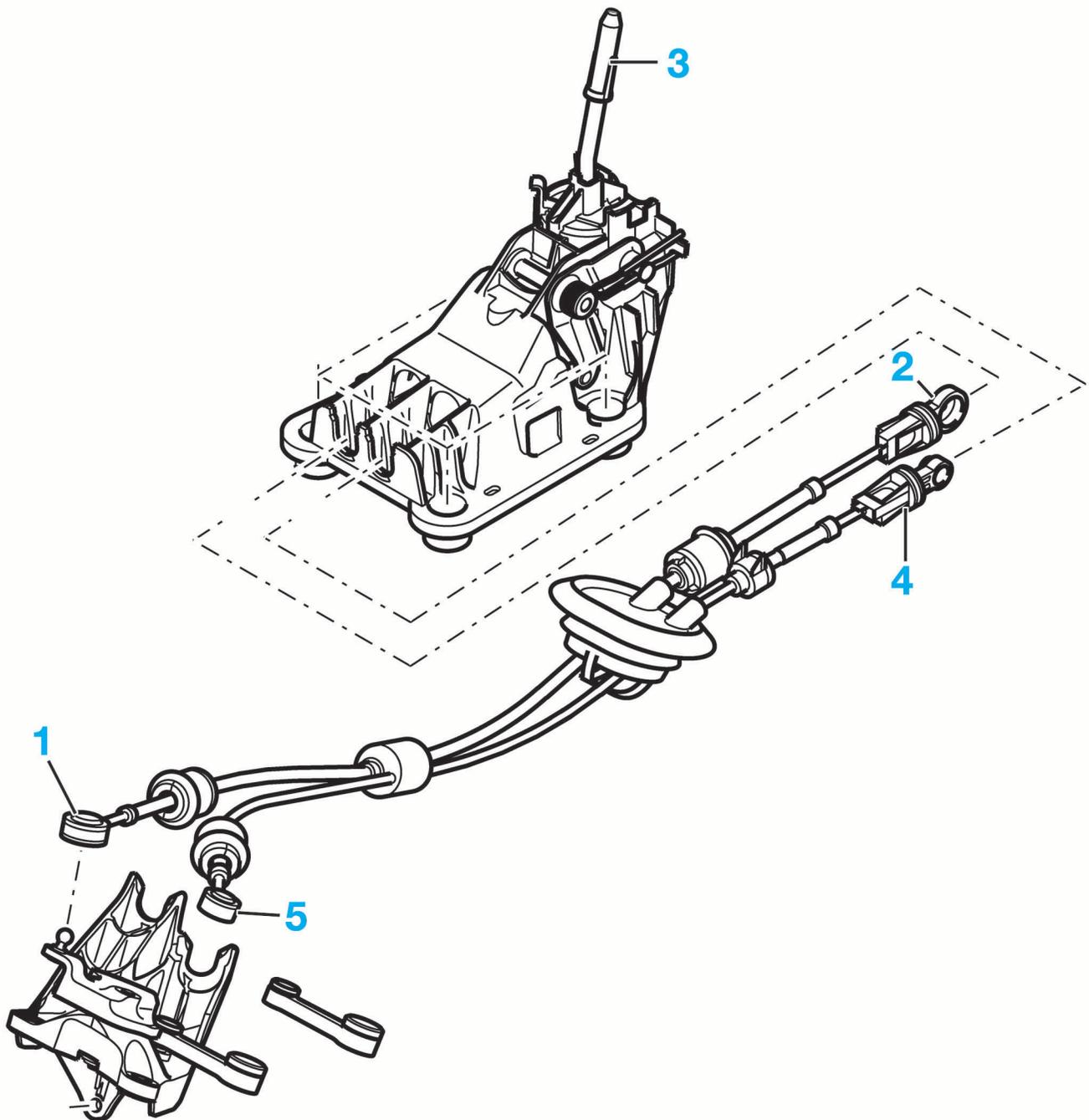
## BOÎTE DE VITESSES



1. Orifice de mise à l'air libre ( $1,5 \pm 0,2$  daN.m)
2. Écrou de fixation axe basculeur de marche arrière ( $4,5 \pm 0,2$  daN.m)
3. Écrou fixation carter différentiel ( $1,5 \pm 0,2$  daN.m)
4. Vis de fixation ( $\varnothing$  M10) carter différentiel ( $5 \pm 0,5$  daN.m)
5. Support prise tachymétrique ( $1,5 \pm 0,2$  daN.m)
6. Vis de fixation ( $\varnothing$  M7) carter différentiel ( $1,5 \pm 0,2$  daN.m)
7. Bouchon de vidange ( $3,5 \pm 0,2$  daN.m)
8. Bouchon de niveau (supprimé à partir du numéro OPR 9975) ( $2,2 \pm 0,2$  daN.m)
9. Vis de fixation carter de boîte de vitesses sur carter d'embrayage ( $1,3 \pm 0,2$  daN.m)
10. Vis de fixation carter de 5° ( $1,5 \pm 0,2$  daN.m)
11. Contacteur de marche arrière ( $2,5 \pm 0,2$  daN.m)
12. Vis d'arrêt axe de fourchette ( $1,5 \pm 0,2$  daN.m)
13. Vis de fixation couronne différentiel ( $6 \pm 0,5$  daN.m)
14. Vis d'arrêt roulement ( $1,5 \pm 0,2$  daN.m)
15. Écrou d'arbre secondaire ( $6,5 \pm 0,5$  daN.m)

16. Écrou d'arbre primaire ( $7,3 \pm 0,5$  daN.m)
  17. Vis de fixation support commande de vitesses ( $1,5 \pm 0,2$  daN.m)
  18. Vis de guide de butée ( $1,25 \pm 0,2$  daN.m)
  19. Vis de fixation du boîtier tachymétrique ( $1,5 \pm 0,2$  daN.m)
  20. Écrou axe du support de boîte de vitesses ( $6,5 \pm 0,6$  daN.m)
  21. Écrous fixation support élastique ( $3 \pm 0,2$  daN.m)
  22. Axe support élastique boîte de vitesses ( $5 \pm 0,5$  daN.m)
  23. Vis M10 fixation support moteur carter boîte de vitesses ( $6 \pm 0,5$  daN.m)
  24. Vis M8 fixation support moteur carter boîte de vitesses ( $3 \pm 0,3$  daN.m).
- \* enduire de LOCTITE FRENETANCH.  
(Couples de serrage)

## CÂBLES DE COMMANDES DE VITESSES



1. Rotule de passage des vitesses  $\varnothing$  10 mm
  2. Câble de commande de passage de vitesses \*
  3. Levier de commande de vitesses
  4. Câble de commande de sélection de vitesses \*
  5. Rotule de sélection des vitesses  $\varnothing$  10 mm
- \* Longueur des câbles entre arrêts de gaines :  $643 \pm 2$  mm (passage de vitesses) et  $670 \pm 2$  mm (sélection de vitesses).

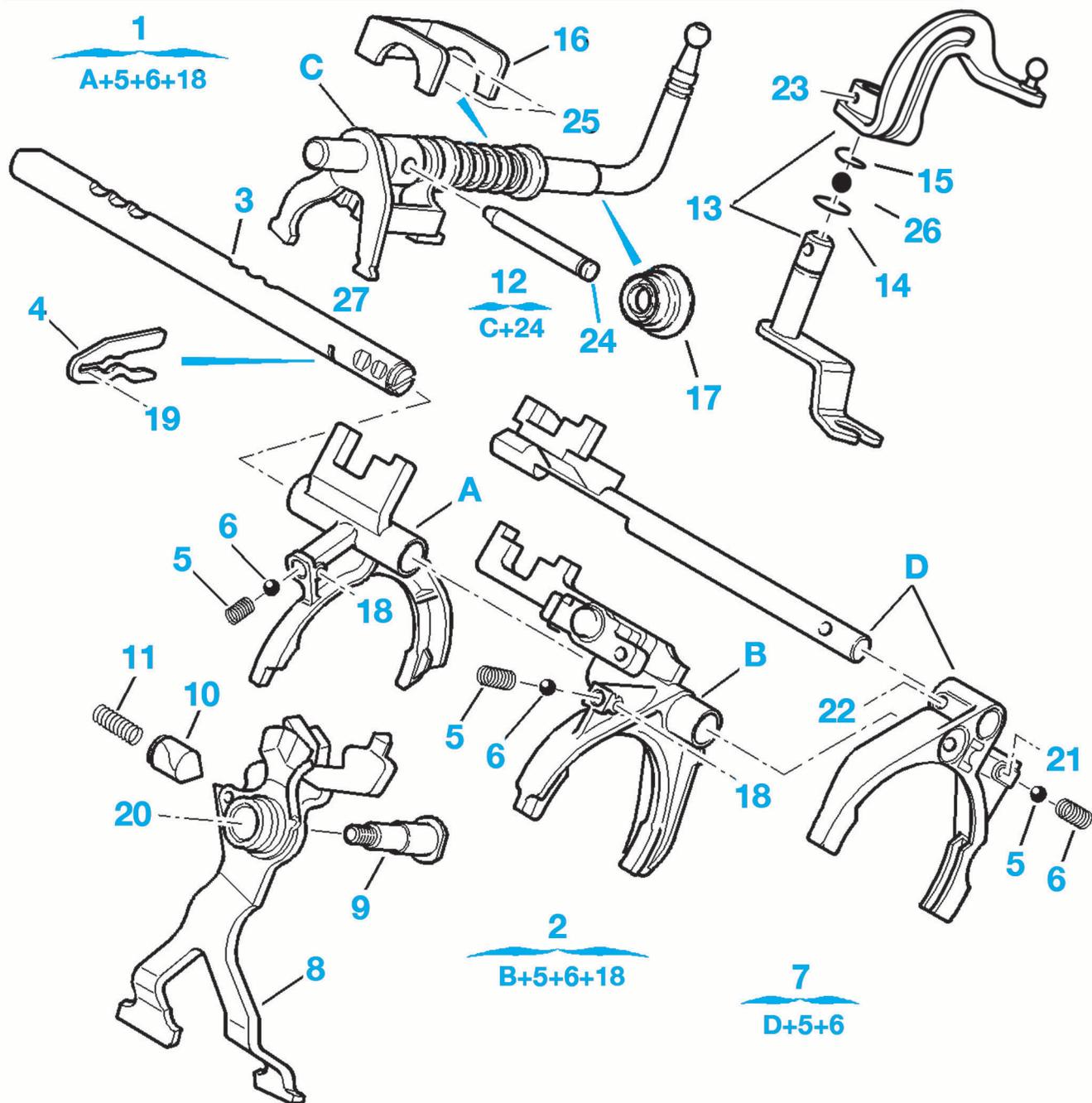
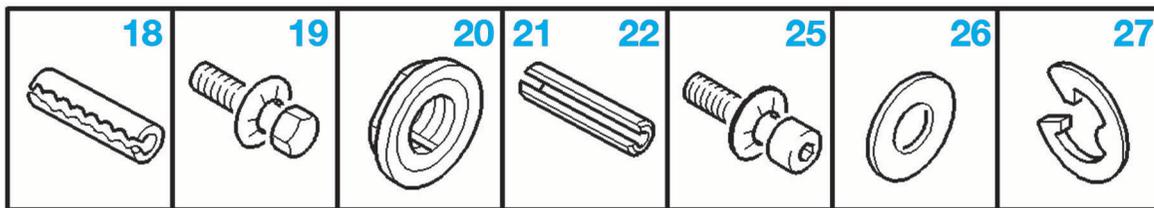
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

COMMANDES INTERNES À LA BOÎTE



- 1. Fourchette 1° / 2°
- 2. Fourchette 3° / 4°
- 3. Axe de fourchette
- 4. Plaque d'arrêt
- 5. Ressort
- 6. Bille de verrouillage
- 7. Axe et fourchette de 5°
- 8. Basculeur
- 9. Axe de basculeur

- 10. Doigt
- 11. Ressort
- 12. Axe et doigt
- 13. Levier
- 14. Joint
- 15. Ressort
- 16. Support
- 17. Joint d'axe
- 18. Goupille 3,3\*15

- 19. Vis TH 7\*100-22
- 20. Écrou à embase 12\*150-12-26
- 21. Goupille 3\*15
- 22. Goupille 4,5\*22
- 23. Goupille 7,25\*25
- 24. Goupille
- 25. Vis CHC R D L 7\*100-22
- 26. Rondelle
- 27. Anneau d'arrêt.

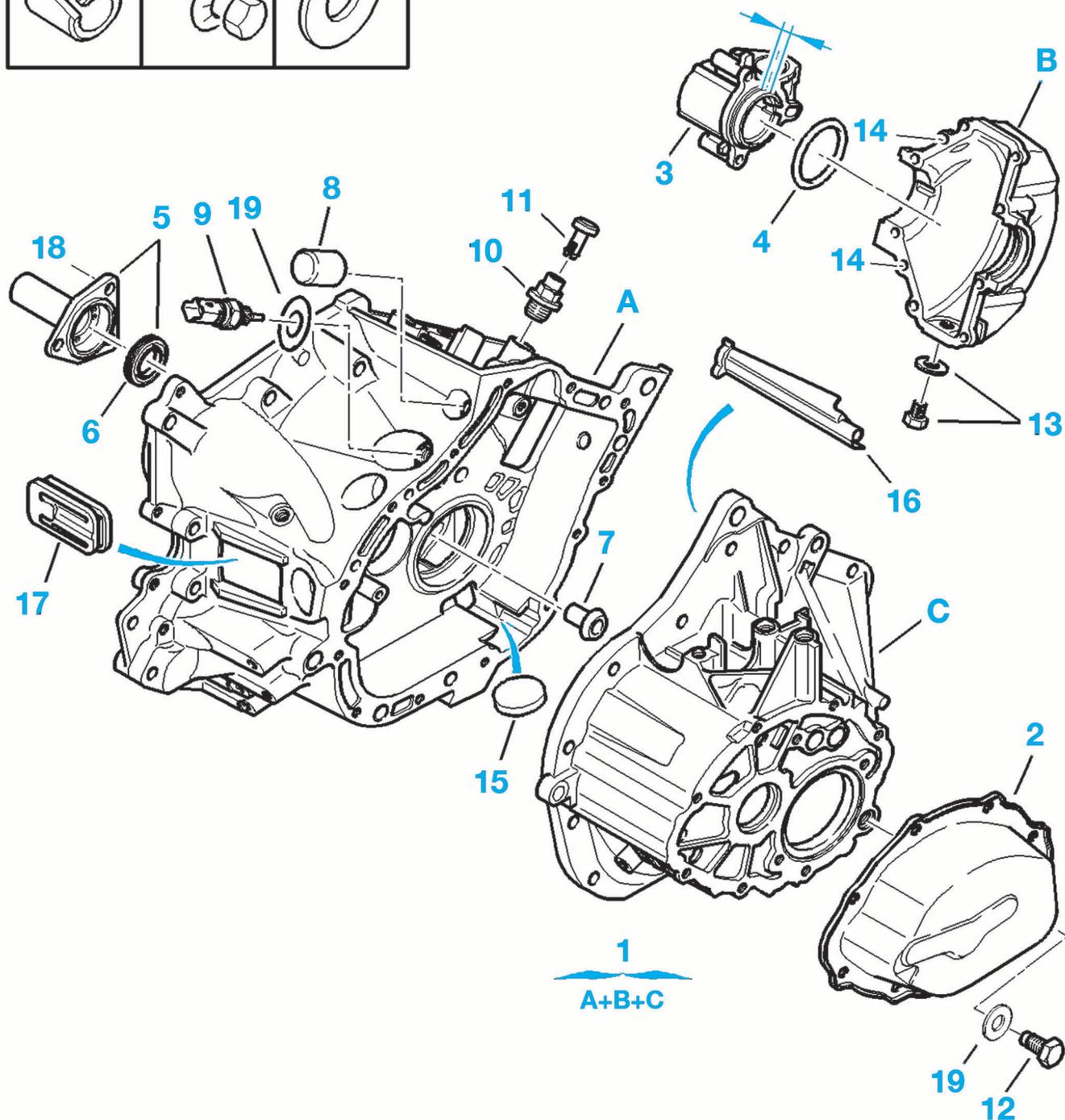
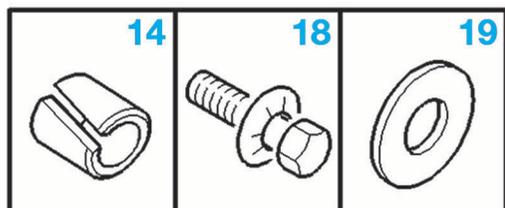
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## CARTERS



**A** : carter d'embrayage,  
**B** : carter de différentiel,  
**C** : carter de pignonnerie

**1.** Ensemble de carters  
**2.** Couvercle arrière  
**3.** Prolonge  
**4.** Joint torique

**5.** Guide de butée  
**6.** Bague d'étanchéité  
**7.** Embout  
**8.** Bouchon protecteur  
**9.** Contacteur de feux de recul  
**10.** Bouchon de mise à l'air libre  
**11.** Protecteur  
**12.** Bouchon de remplissage 14\*100 (supprimé)

**13.** Bouchon de vidange 16\*150 avec son joint  
**14.** Bagues de centrage  
**15.** Aimant  
**16.** Goulotte  
**17.** Soufflet de protection  
**18.** Vis TH RDL 7\*100-18  
**19.** Joints.

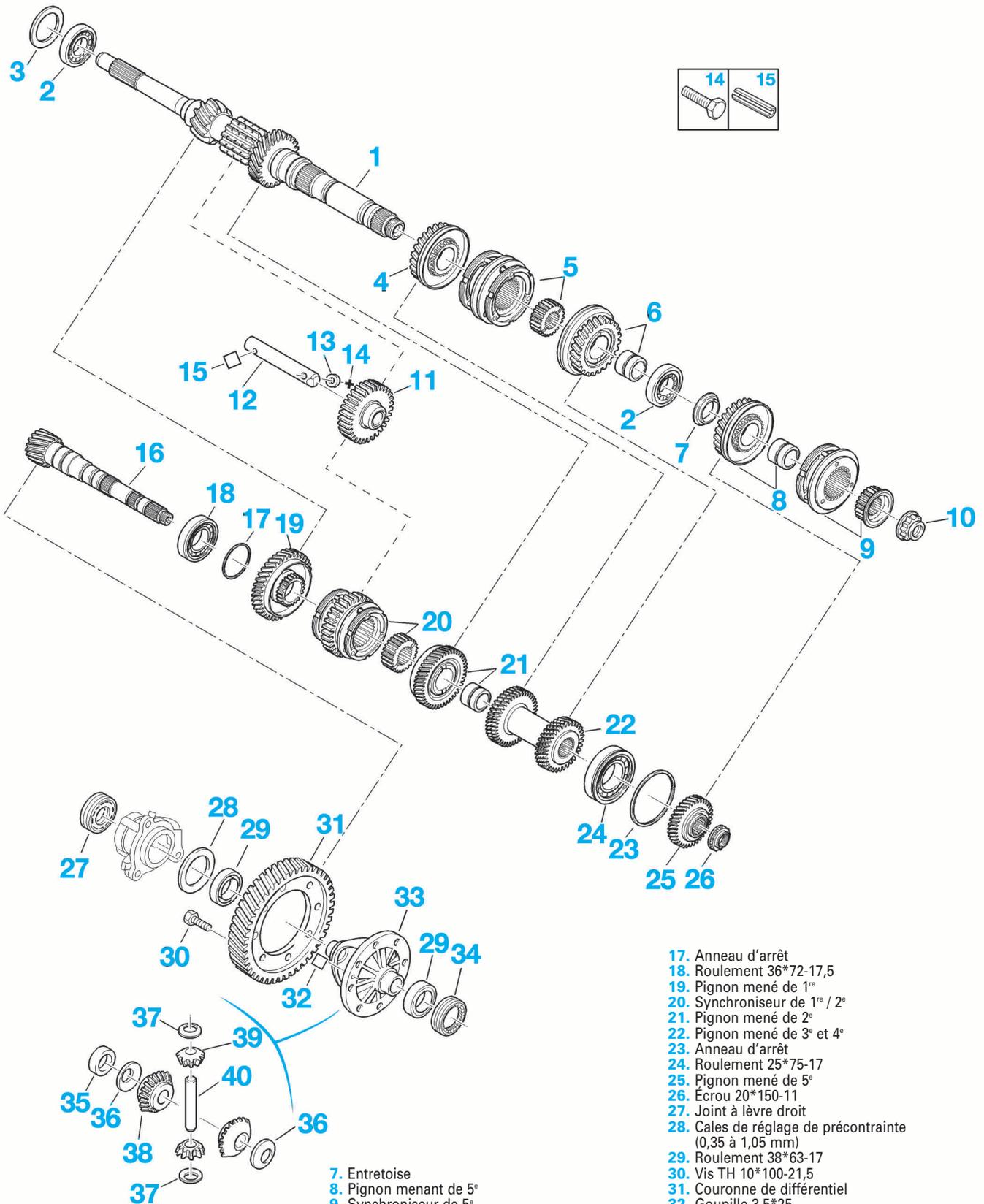
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

PIGNONNERIE - DIFFÉRENTIEL



- 1. Arbre primaire
- 2. Roulements 25 \*47-15 ou 25\*52-14
- 3. Cales de réglage de précontrainte (de 0,7 à 1,95 mm)
- 4. Pignon menant de 3°
- 5. Synchroniseur de 3° / 4°
- 6. Pignon menant de 4°

- 7. Entretoise
- 8. Pignon menant de 5°
- 9. Synchroniseur de 5°
- 10. Écrou 20\*150-11
- 11. Pignon baladeur de marche arrière
- 12. Axe
- 13. Joint
- 14. Vis TH 8\*125-50
- 15. Goupille 4\*20
- 16. Arbre secondaire

- 17. Anneau d'arrêt
- 18. Roulement 36\*72-17,5
- 19. Pignon mené de 1° / 2°
- 20. Synchroniseur de 1° / 2°
- 21. Pignon mené de 2°
- 22. Pignon mené de 3° et 4°
- 23. Anneau d'arrêt
- 24. Roulement 25\*75-17
- 25. Pignon mené de 5°
- 26. Écrou 20\*150-11
- 27. Joint à lèvres droit
- 28. Cales de réglage de précontrainte (0,35 à 1,05 mm)
- 29. Roulement 38\*63-17
- 30. Vis TH 10\*100-21,5
- 31. Couronne de différentiel
- 32. Goupille 3,5\*25
- 33. Boîtier de différentiel
- 34. Joint à lèvres gauche
- 35. Bague de centrage
- 36 et 37. Coupelles de friction
- 38. Planétaires
- 39. Satellites
- 40. Axe de satellites.

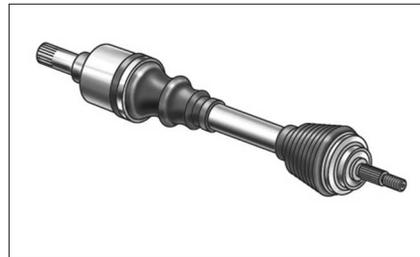
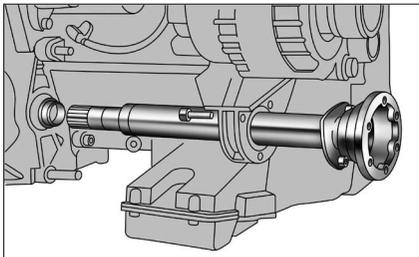
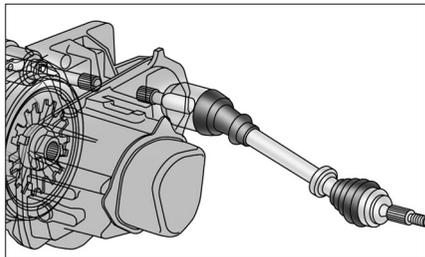


GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



# Transmissions

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

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.

#### Caractéristiques des transmissions

Moteur	Diamètre arbre (gauche et droit)	Soufflets de transmissions	
		Côté roue	Côté boîte de vitesses
1.6i 16V	23.7/36 mm	thermoplastique	néoprène
1.6 HDi	36/36 mm	thermoplastique	néoprène

#### LUBRIFICATION DES JOINTS HOMOCINÉTIQUES

Selon la nature du soufflet, 2 types de graisse sont employés.

Les soufflets thermoplastiques, qui ont un aspect de plastique rigide, exigent de la graisse Total N3945 de couleur verte.

Les soufflets en néoprène, qui ont un aspect caoutchouteux, exigent de la graisse Berutox GGF61 de couleur beige.

### Couples de serrage (daN.m)

- Écrou de transmission (M24 x 150) :  $31 \pm 1,0$
- Écrou de transmission (M20 x 150) :  $24.5 \pm 1,2$
- Écrou de palier de transmission :  $2 \pm 0.2$

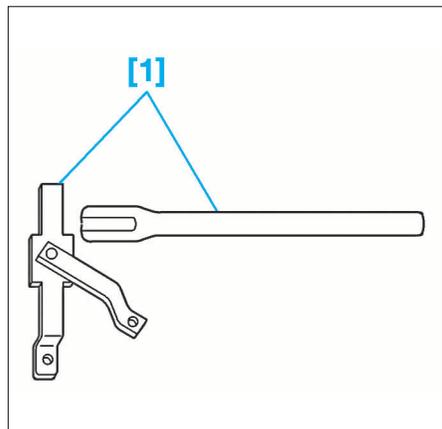
# MÉTHODES DE RÉPARATION



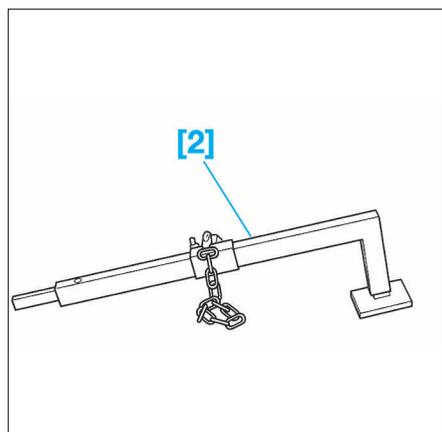
Il est conseillé, à chaque dépose de transmission, de remplacer la bague d'étanchéité de sortie de différentiel concernée. La remise en état d'une transmission se limite sur ce véhicule au remplacement des soufflets des joints homocinétiques. Le remplacement d'un soufflet de transmission ne peut être envisagé que lorsque celui-ci a été endommagé récemment afin d'être sûr de la fiabilité et de l'état mécanique du joint homocinétique concerné.

## Transmission

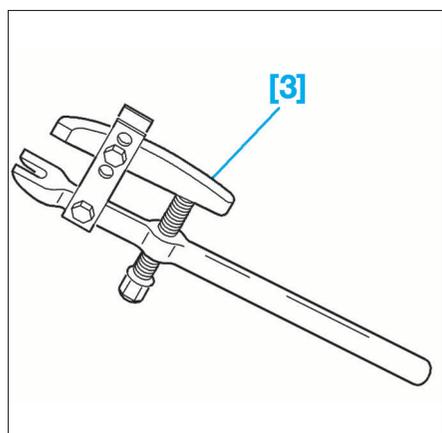
### OUTILLAGE NÉCESSAIRE



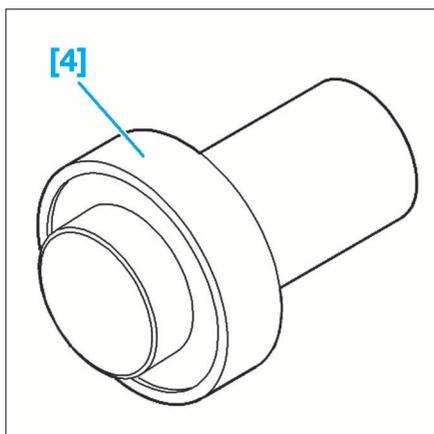
OUTIL [1]



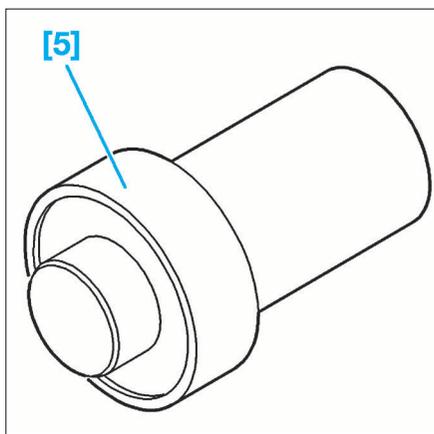
OUTIL [2]



OUTIL [3]



OUTIL [4]



OUTIL [5]

### DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer les roues AV.
- Vidanger la boîte de vitesse.
- Mettre en place l'outil [1] (Fig.1).

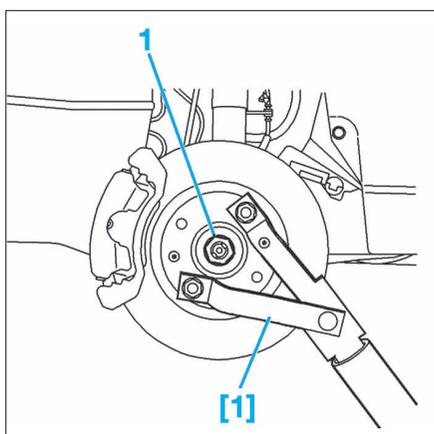


FIG. 1

- Déposer l'écrou (1).
- Déposer l'écrou (2) (Fig.2).

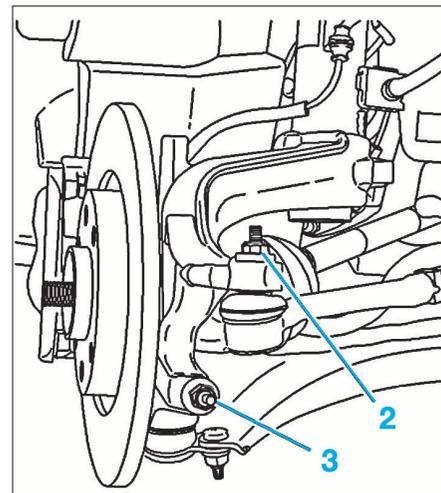


FIG. 2

- Désaccoupler la rotule, à l'aide de l'outil [3].
- Déposer l'écrou (3).
- Sur les boîtes BE, desserrer les écrous (4) (Fig.3).

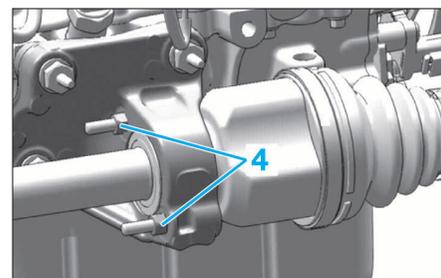


FIG. 3

- A l'aide de l'outil [2], dégager la rotule de pivot (Fig.4).

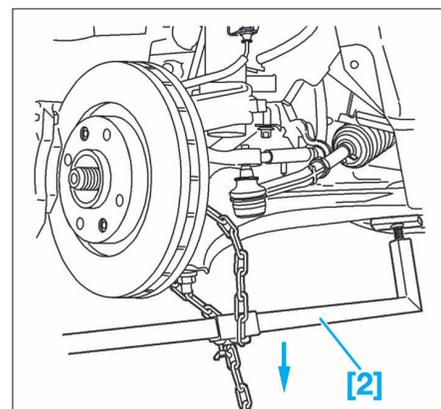


FIG. 4

- Récupérer le protecteur de rotule.
- Dégager la transmission du moyeu.
- Déposer la transmission.

**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 en utilisant les tampons de montage [4] et [5] (tampons de montage des joints à lèvres de sortie de pont (Fig.5).

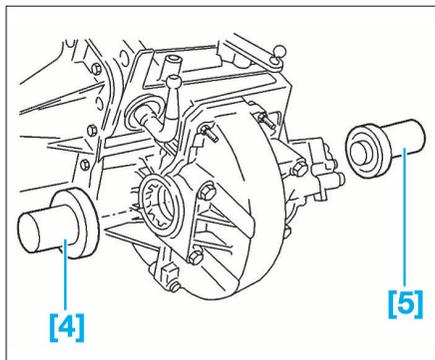


FIG. 5

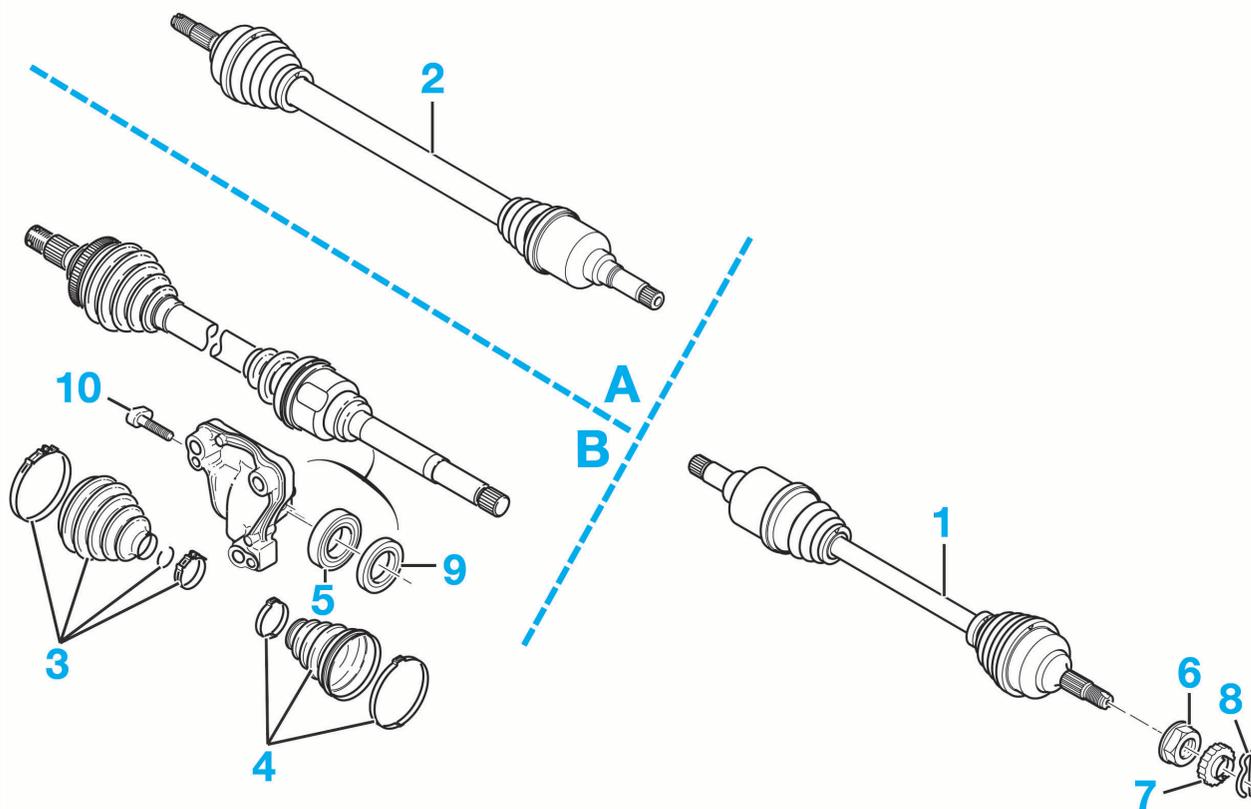
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Graisser la cage extérieure du roulement.



Prendre soin de ne pas blesser les lèvres de sortie de boîte de vitesses en reposant les transmissions.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse du démontage.
- Effectuer le remplissage d'huile de la boîte de vitesses (voir opération correspondante aux chapitres "Boîte de vitesses").
- Serrer au couple :
  - l'écrou (2) : 3.5 daN.m.
  - l'écrou (3) : 4.0 daN.m.
  - l'écrou de transmission (1) : 24.0 daN.m.

TRANSMISSIONS



A : BV MA  
B : BV BE

- 1. Transmission gauche
- 2. Transmission droite
- 3. Kit de réparation côté roue

- 4. Kit de réparation côté boîte
- 5. Roulement 30\*55-13
- 6. Écrou 24\*150 (serrer à 32,5 ± 1,5 daN.m)
- 7. Frein d'écrou
- 8. Épingle
- 9. Déflecteur°°

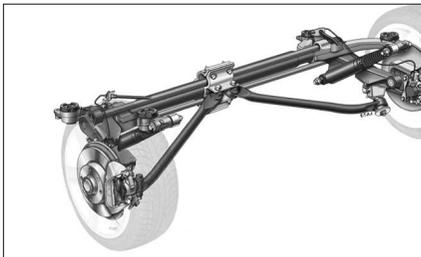
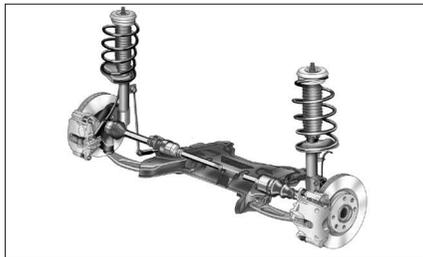
- 10. Vis à tete excentrée°° 7\*100-44
- 11. Écrou frein°° 7\*100-7
- °° sur boîte BE4R
- °° sur boîte MA5N

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



# Suspension - Trains - Géométrie

## CARACTÉRISTIQUES

### Suspension – train avant

Train avant à roues indépendantes, de type pseudo MAC PHERSON.  
 Bras inférieur de suspension en tôle.  
 Rotule de pivot rivetée sur le bras inférieur de suspension.  
 Articulation avant et arrière de bras inférieur de suspension à axe vertical.

#### BERCEAU AV

Berceau avant mécanosoudé et peint.  
 Ce dernier est positionné par indexage sur la caisse et équipé d'une barre anti-rapprochement.

#### MOYEUX AVANT

Pivot de type pinçant. Le roulement de pivot est à double rangée de billes, avec roue magnétique intégrée (48 paires de pôles).  
 Diamètre pivot : 82 mm

#### BARRE STABILISATRICE

Diamètre : 21 mm

### Suspension – train arrière

Essieu arrière mécano soudé avec traverse d'essieu déformable sans barre anti-dévers.

### Géométrie des trains

Avant de vérifier et de régler le cas échéant les trains roulants, il est impératif de mettre le véhicule en assiette de référence.

#### CARACTÉRISTIQUES DE LA GÉOMÉTRIE

La hauteur de caisse nécessite la compression des suspensions (voir Méthodes).

#### Hauteur de caisse

	Véhicule Europe			Véhicule "condition de route dégradée"		Véhicule entreprise
	185/65/R15	195/55/R16	205/45/R17	185/65/R15	195/55/R16	185/65/R15
Pneumatiques	185/65/R15	195/55/R16	205/45/R17	185/65/R15	195/55/R16	185/65/R15
Hauteur AV (H1)	137	140	141.5	147	150	137
Hauteur AR (H2)	135	138	139.5	145	148	120

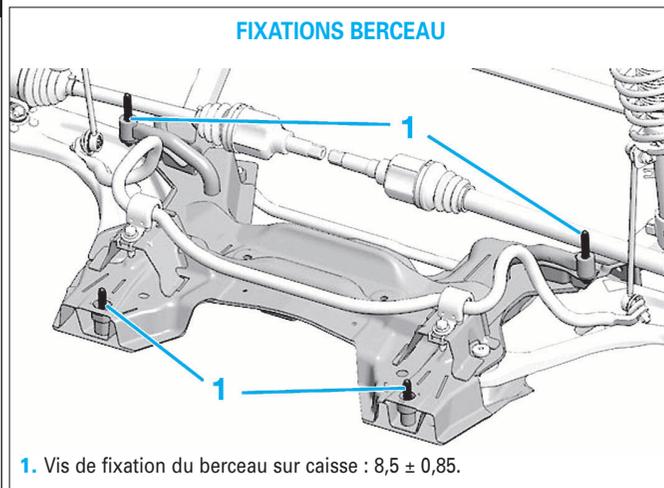
#### Train avant

	Véhicule Europe	Véhicule "condition de route dégradée"	Véhicule entreprise
Carrossage (non réglable).	-0° 33' ± 30'	-0° 31' ± 30'	-0° 33' ± 30'
Chasse (non réglable).	4° 39' ± 18'	4° 34' ± 18'	4° 39' ± 18'
Angle de pivot (non réglable).	11° 28' ± 30'	11° 27' ± 30'	11° 28' ± 30'
Parallélisme	0° 8' ± 4'		

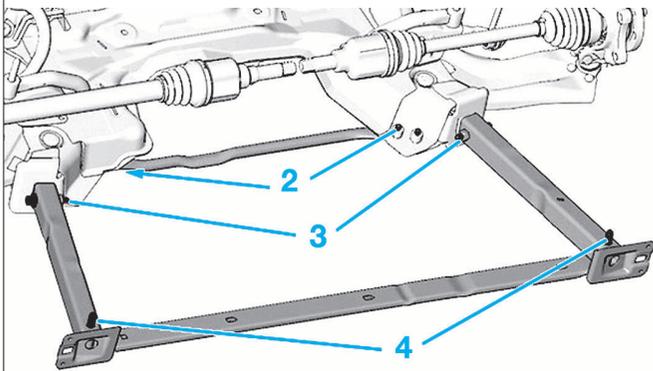
#### Train arrière

	Véhicule Europe	Véhicule "condition de route dégradée"	Véhicule entreprise
Carrossage (non réglable).	-1° 42' ± 30'		
Parallélisme.	0° 21' ± 4'	0° 19' ± 4'	0° 24' ± 4'

### Couples de serrage (daN.m)

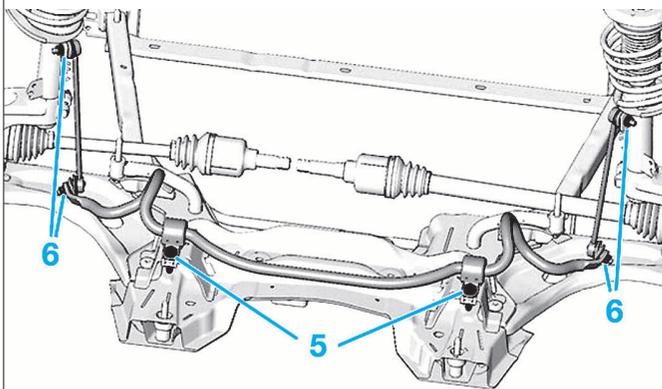


**BOULONNERIE BERCEAU**



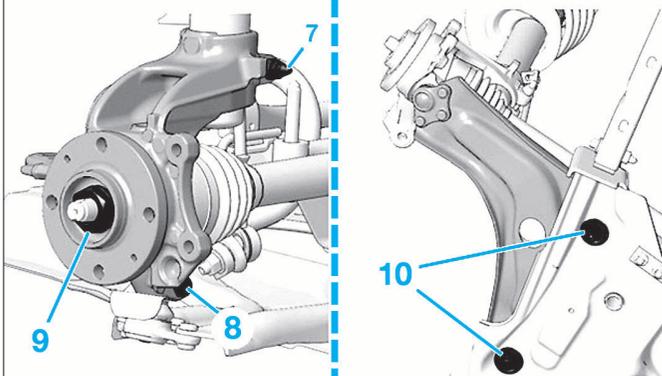
- 2. Vis de barre antirapprochement :  $6,6 \pm 0,7$
- 3. Vis de prolonge :  $9,5 \pm 1,4$
- 4. Vis de traverse :  $9,5 \pm 1,4$ .

**FIXATIONS BARRES**



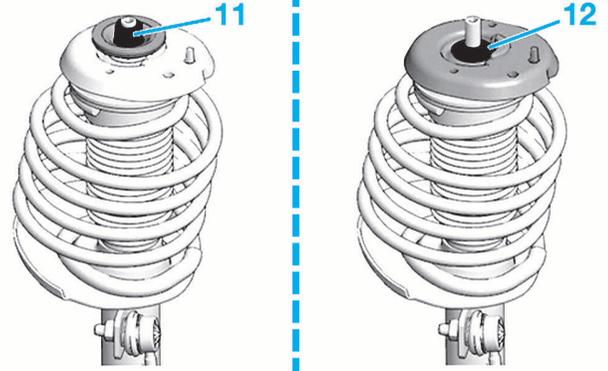
- 5. Fixation palier barre antidévers :  $7,5 \pm 0,75$
- 6. Rotule de biellette antidévers supérieure :  $3,6 \pm 0,54$ .

**FIXATIONS MOYEU**



- 7. Pivot sur élément porteur :  $5,4 \pm 0,5$
- 8. Fixation rotule inférieure de pivot :  $4 \pm 0,4$
- 9. Écrou de moyeu :  $32,5 \pm 0,3$
- 10. Fixations articulation avant et arrière du bras inférieur de suspension :  $11 \pm 1,1$ .

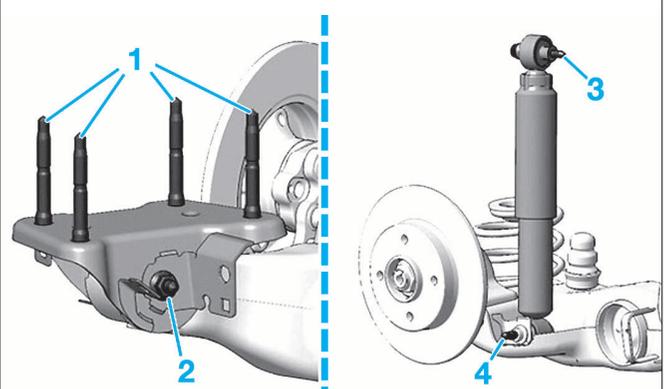
**FIXATION AMORTISSEUR**



- 11. Fixation élément porteur sur caisse :  $6,5 \pm 0,6$
- 12. Écrou d'amortisseur :  $6,5 \pm 0,6$ .

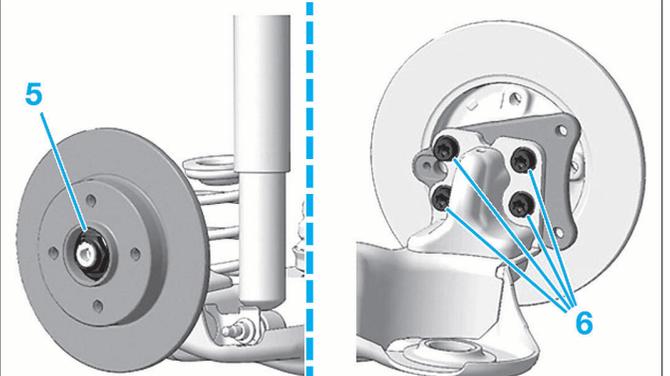
**Train AR**

**FIXATIONS ESSIEU AR**



- 1. Vis de fixation du train arrière :  $7,5 \pm 0,8$
- 2. Vis de fixation traverse/chape :  $4 \pm 0,4$  puis  $130^\circ \pm 3$
- 3. Fixation supérieure d'amortisseur :  $6,1 \pm 0,6$
- 4. Fixation inférieure d'amortisseur :  $9,3 \pm 0,9$ .

**FIXATIONS FUSÉE**



- 5. Écrou de roulement de fusée ( Tambour ou disque de frein ) :  $30 \pm 3$
- 6. Vis de fixation fusée arrière :  $7 \pm 0,7$ .

# MÉTHODES DE RÉPARATION



Le remplacement des amortisseurs ou des ressorts de suspension AV nécessite la dépose préalable des éléments de suspension et exige l'utilisation d'un compresseur de ressort approprié. Remplacer systématiquement les écrous autofreinés.

## Géométrie

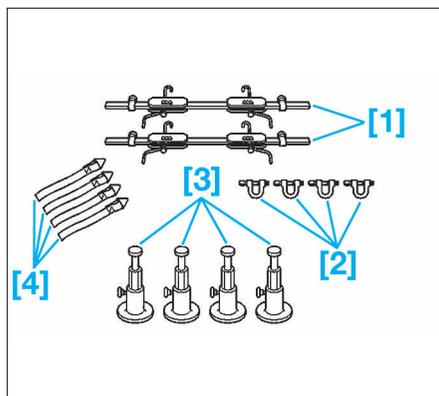
### CONTRÔLE ET RÉGLAGE

#### 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.

#### OUTILLAGE NÉCESSAIRE



OUTIL [1] À [4]

#### MISE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE DE LA HAUTEUR DU VÉHICULE

La Peugeot 207 nécessite une compression des suspensions AV et AR afin de procéder au x contrôle et réglage. La méthode suivante, décrit cette procédure avec l'outillage Peugeot. Ce dernier peut être par une outillage de compression universel.

- Engager les sangles [4] équipées de leurs manilles [2] sur le berceau (Fig.61).

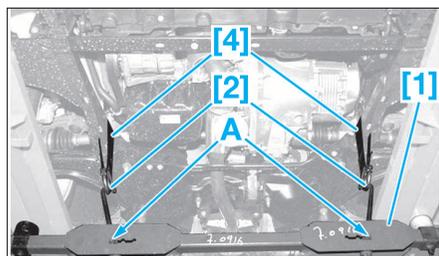


FIG. 61

- Mettre en place le compresseur de suspension [1] en choisissant le crantage (A) le mieux adapté permettant de tirer sur les sangles le plus verticalement possible.
- Vérifier la hauteur AV (H1) à l'aide de l'outil [3] (Fig.62), puis la comparer au tableau de mesure (voir "Caractéristiques").

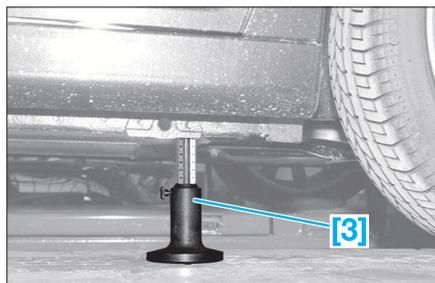


FIG. 62

- A l'arrière, engager les sangles [4] équipées de leurs manilles [2] autour des fixations sur caisse de l'absorbeur de choc (Fig.63).

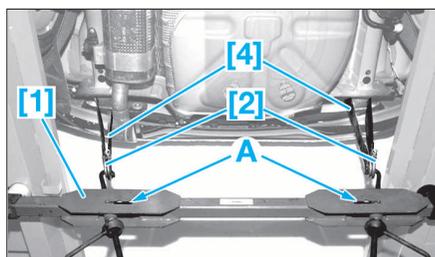


FIG. 63

- Mettre en place le compresseur de suspension [1].
- Choisir le crantage (A) le mieux adapté pour tirer sur les sangles le plus verticalement possible.
- Vérifier la hauteur AR (H2) à l'aide de l'outil [3] (Fig.64), puis la comparer au tableau de mesure (voir "Caractéristiques").

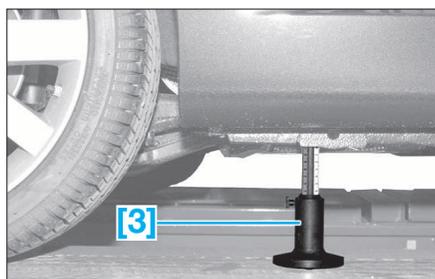


FIG. 64

#### RÉGLAGE

- En utilisant les mesures au paragraphe "Caractéristiques", régler le parallélisme en desserrant le contre écrou (1) (Fig.65), puis en assagissant sur la biellette (2).

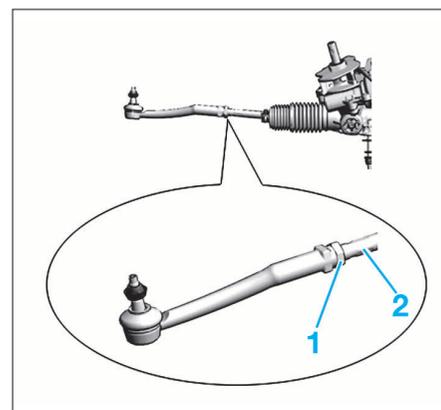
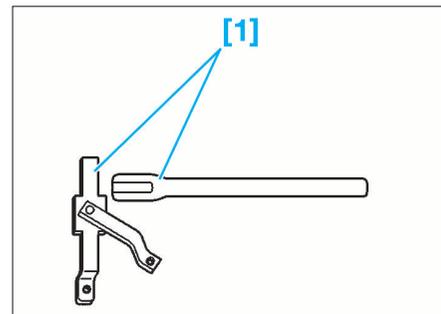


FIG. 65

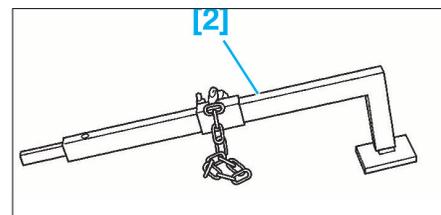
## Suspension - Train avant

### ÉLÉMENT DE SUSPENSION

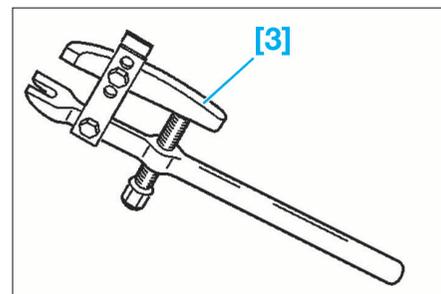
#### OUTILLAGE NÉCESSAIRE



OUTIL [1]



OUTIL [2]



OUTIL [3]

**DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule, roues AV pendantes.
- Déposer les roues AV.
- Déposer :
  - le cache écrou (1) (Fig.1).

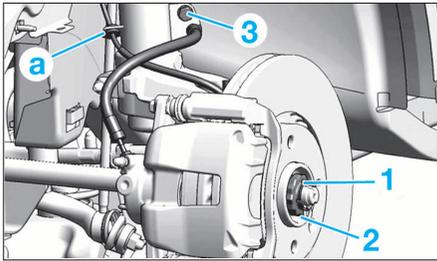


FIG. 1

- l'écrou (2).
- l'écrou de fixation de frein (3).
- Dégraisser le faisceau du capteur de vitesse de roue en "a".
- Déposer :
  - la fixation du capteur de roue (4) (Fig.2).

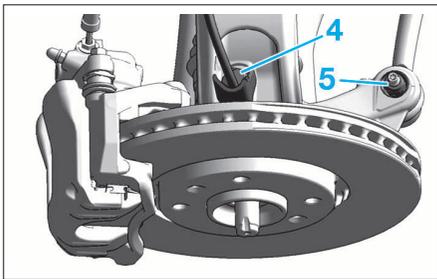


FIG. 2

- la capteur et l'écrou de biellette (5).
- A l'aide de l'outil [3], désaccoupler la rotule de direction.
- Déposer le disque de frein (voir opération concernée).
- Déposer la vis de fixation (6) (Fig.3).

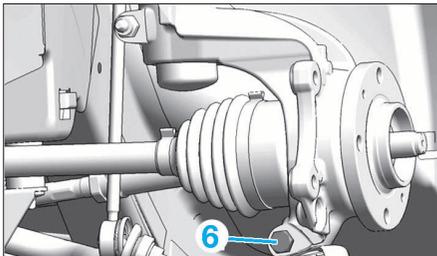


FIG. 3

- A l'aide de l'outil [2], extraire la rotule de bras inférieur du pivot en prenant garde à ne pas détériorer son soufflet.



- Dégager le pivot de la transmission.
- Déposer l'écrou de biellette (7) (Fig.4).

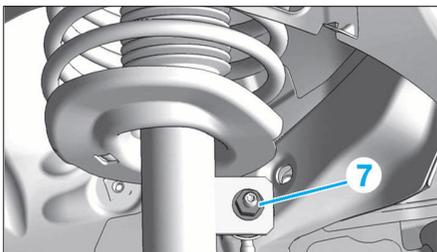


FIG. 4

- Déposer l'écrou (8) et la coupelle (9) (Fig.5).

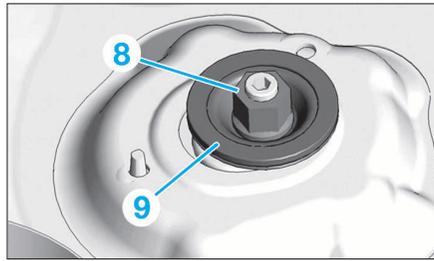


FIG. 5

- Déposer l'ensemble d'amortisseur.

**REPOSE**



- Engager l'ensemble d'amortisseur en "b" (Fig.6).

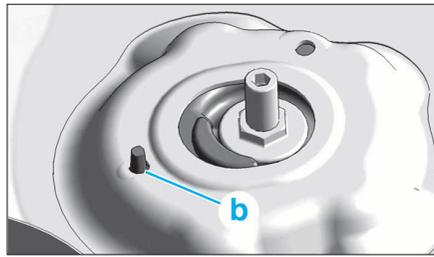
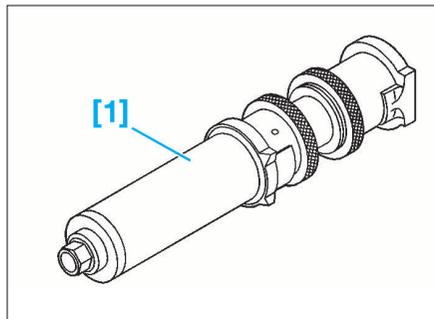


FIG. 6

- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre de la dépose en serrant au couple.

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**



OUTIL [1]



OUTIL [2]

**DÉMONTAGE-REMONTAGE**

- Déposer la suspension AV.
- Placer l'ensemble dans un étau.
- A l'aide des outils [1] et [2], comprimer le ressort (Fig.7).
- Déposer :
  - l'écrou (1) (Fig.8).
  - l'ensemble du support (2).

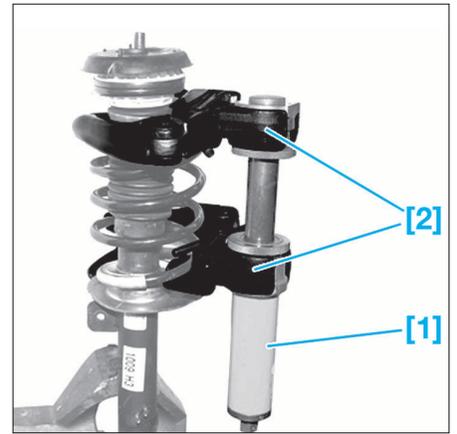


FIG. 17

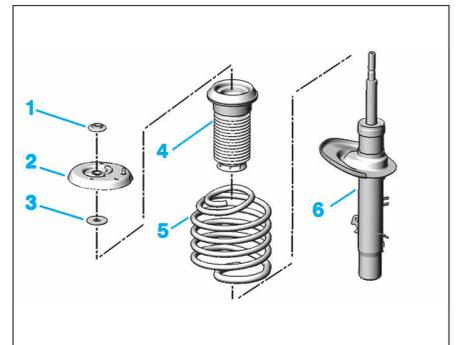
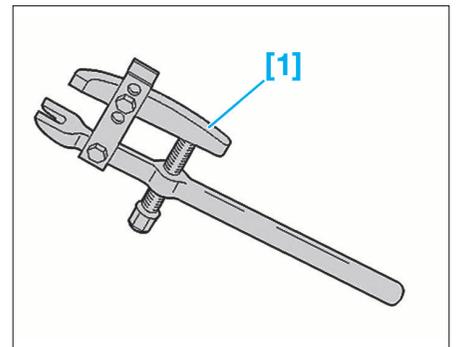


FIG. 18

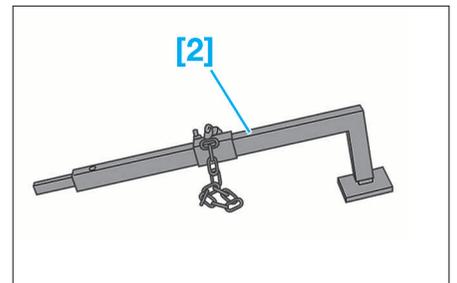
- la rondelle (3) et l'ensemble (4).
- Décompresser le ressort (5).
- Déposer le ressort et l'amortisseur (6).
- A la repose, contrôler l'état général du ressorts (chocs, rayures ou corrosion), puis procéder à l'inverse du démontage en serrant au couple.

**BERCEAU**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**



OUTIL [1]



OUTIL [2]

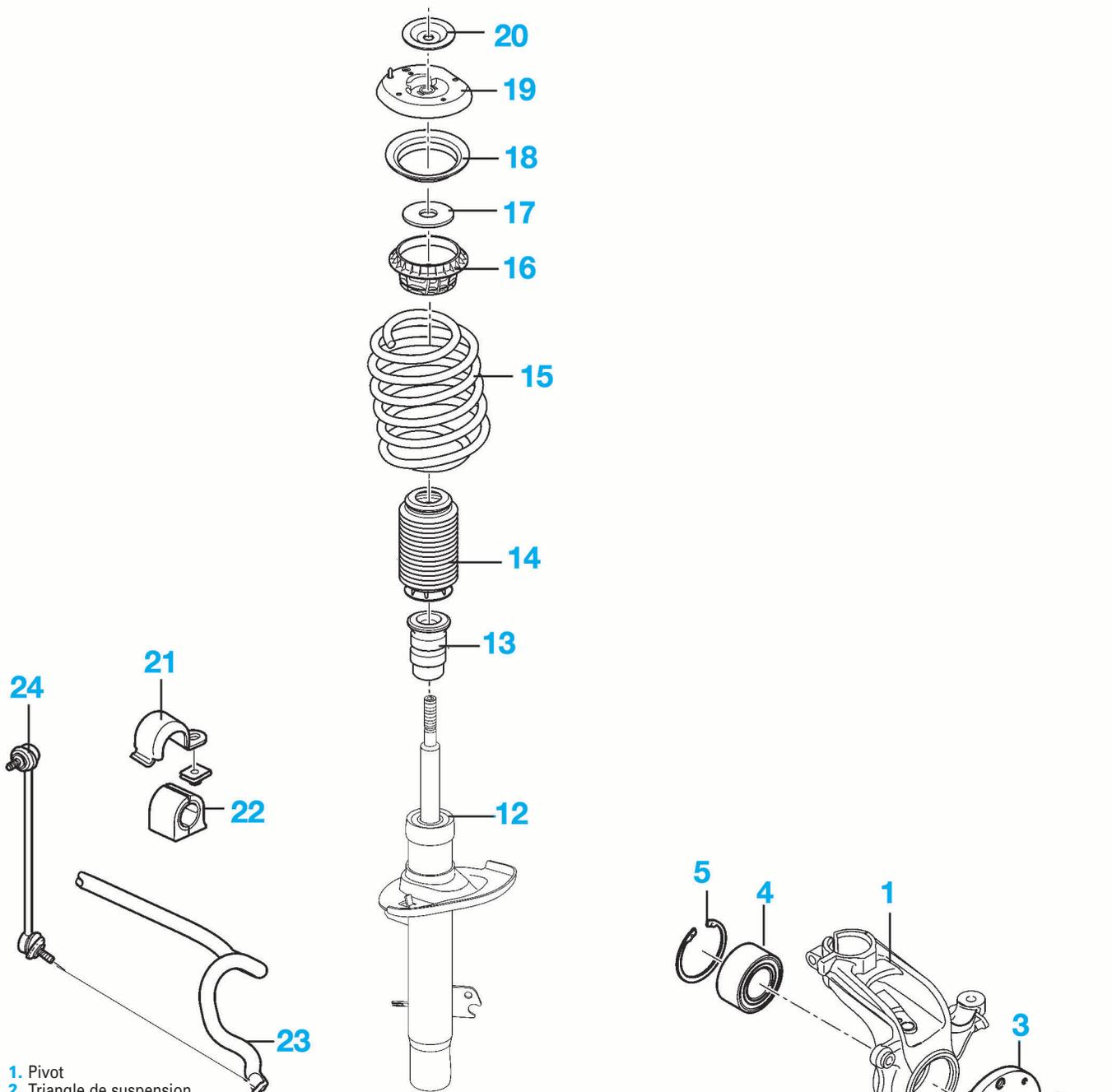
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

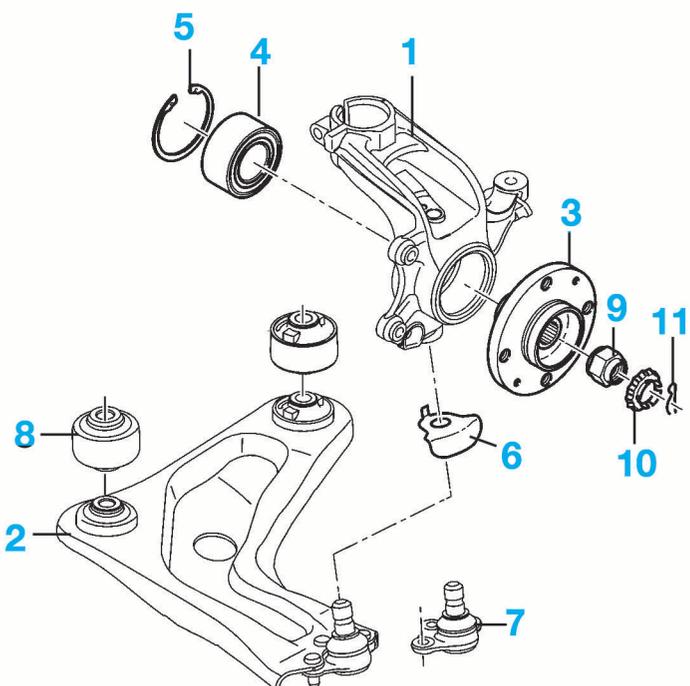
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

SUSPENSION - TRAIN AVANT



- 1. Pivots
- 2. Triangle de suspension
- 3. Moyeu de roue
- 4. Roulement de moyeu
- 5. Anneau d'arrêt
- 6. Protecteur
- 7. Rotule (serrer à  $23 \pm 2,3$  daN.m)
- 8. Silentbloc de triangle
- 9. Ecrou
- 10. Frein d'écrou
- 11. Épingle
- 12. Amortisseur
- 13. Butée élastique
- 14. Soufflet de protection
- 15. Ressort
- 16. Coupelle de butée
- 17. Rondelle
- 18. Butée à billes
- 19. Support supérieur
- 20. Coupelle
- 21. Bride de palier élastique
- 22. Palier élastique
- 23. Barre stabilisatrice
- 24. Bielle de liaison de barre stabilisatrice.



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**DÉPOSE ET REPOSE**

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
  - les roues AV.
  - les pare-boue AV.
  - la protection sous moteur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer les écrous (1), (2) et (3) (Fig.9).

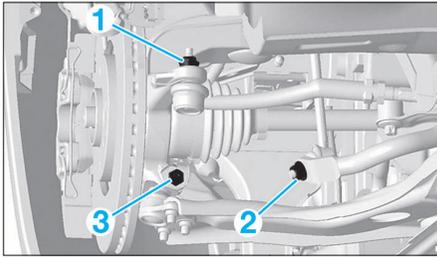


FIG. 9

- Désaccoupler :
  - à l'aide de l'outil [2], les rotules inférieures de pivot.
  - à l'aide de l'outil [1], les rotules de direction.
  - la biellette de barre stabilisatrice.
- Déposer la vis (4). (Fig.10).

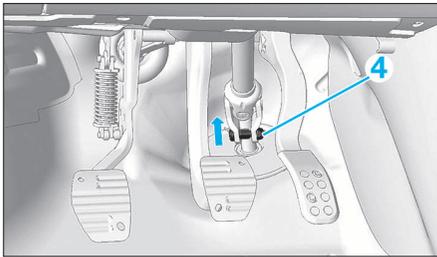


FIG. 10

- Désaccoupler la colonne de direction du mécanisme de direction en tirant comme illustré (Fig.10).
- Débrancher les connecteurs en "a" (Fig.11).

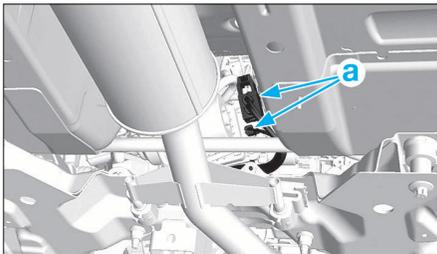


FIG. 11

- Désaccoupler la ligne d'échappement du catalyseur.
- Déposer les éléments de suspension de l'échappement (5) (Fig.12).

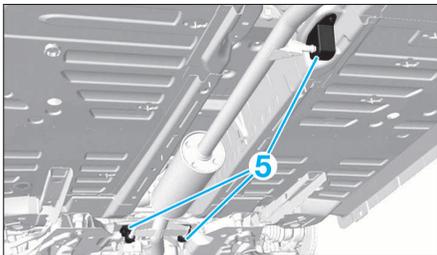


FIG. 12

- Maintenir la ligne à l'aide d'un tendeur où équivalent.
- Déposer les vis (6) et la biellette anticouple (7) (Fig.13).

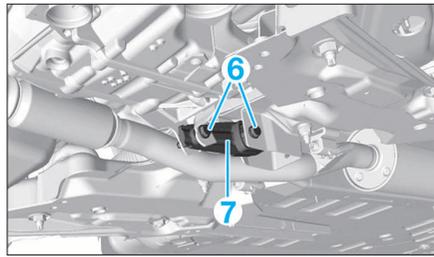


FIG. 13

- Déposer :
  - les vis (9) et (10), de chaque côté (Fig.14).

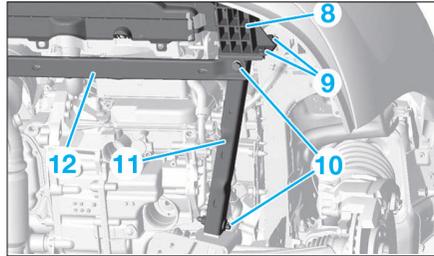


FIG. 14

- la traverse avant de berceau (12).
- Ecarter l'absorbeur (8), puis déposer :
  - le cadre AV de berceau (11), de chaque côté.
  - la barre anti-rapprochement.
- Positionner un outil de levage afin de maintenir le berceau AV.
- Déposer les vis (13) (Fig.15).

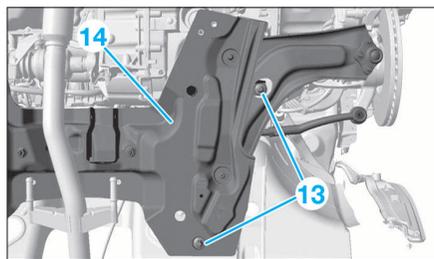


FIG. 15

- Déposer le berceau AV (14).

*Maintenir les transmissions en position, évitant ainsi la vidange de la boîte de vitesse.*

- A la **repose**, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en serrant au couple.

**BARRE STABILISATRICE**

**DÉPOSE**

- Déposer le berceau.
- Déposer les vis (1) et l'ensemble barre stabilisatrice et paliers (Fig.16).

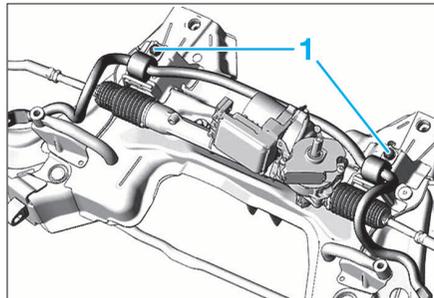


FIG. 16

La barre stabilisatrice possède deux paliers (2) (Fig.17).

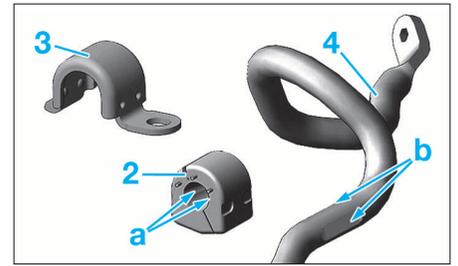


FIG. 17

Le calage des paliers est assuré par des méplats en "a" et "b", et est également bloqué par une bride (3) sur la barre stabilisatrice (4).

- Maintenir la barre stabilisatrice sur un établi, en veillant à ne pas la détériorer.
- Dégager la bride (3) en faisant levier avec un tournevis en "c" (Fig.18).

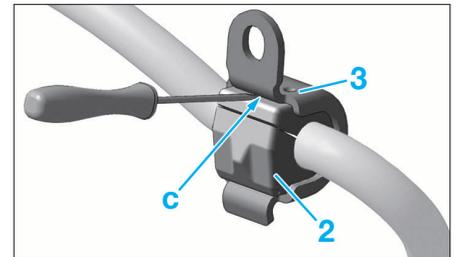


FIG. 18

- Déposer le palier (2).

**REPOSE**

- Appliquer de la pâte type "REMA PM600" ou équivalent, puis aligner les méplats "a" et "d" afin de caler correctement le palier sur son support (Fig.19).

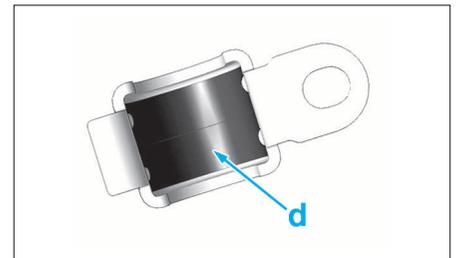


FIG. 19

- Maintenir le palier (2) pour éviter sa rotation, puis reposer la bride (3).
- Reposer la barre stabilisatrice.
- Aligner le palier sur le berceau en "e", afin d'obtenir un calage correct (Fig.20).

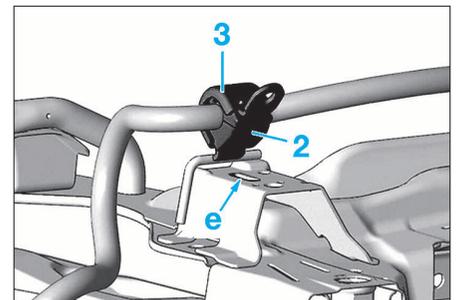


FIG. 20

- Vérifier que l'entraxe des paliers soit de 592 mm.
- Pour la suite de la méthode, procéder à l'inverse de la dépose en serrant au couple.

GÉNÉRALITÉS

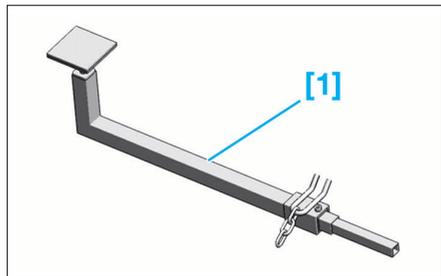
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**BRAS INFÉRIEUR**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**



OUTIL [1]

**DÉPOSE ET REPOSE**

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la roue et la vis de la rotule de pivot (1) (Fig.21).

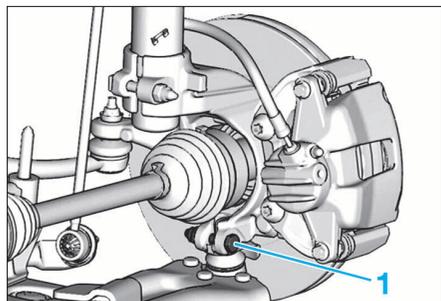


FIG. 21

- Dégager le bras au niveau de la rotule, à l'aide de l'outil [1].
- Déposer les vis (2) et le bras inférieur (3) (Fig.22).

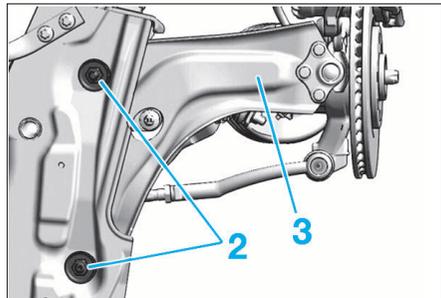
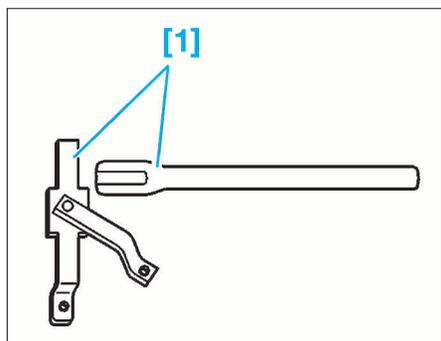


FIG. 22

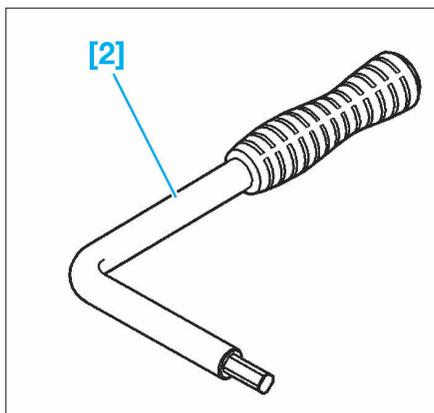
- A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en serrant au couple.

**PIVOT**

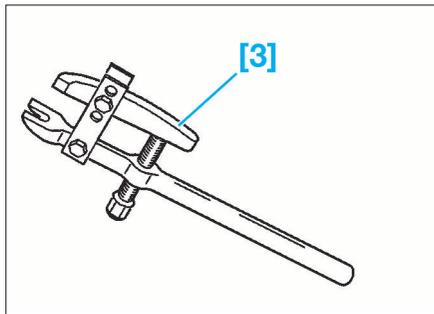
**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**



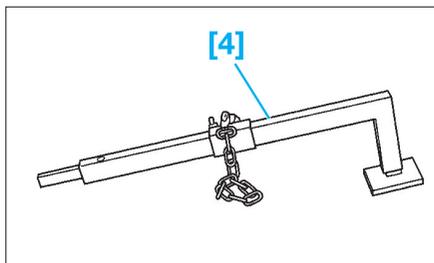
OUTIL [1]



OUTIL [2]



OUTIL [3]



OUTIL [4]

**DÉPOSE-REPOSE**

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la roue.
- A l'aide de l'outil [1], immobiliser en rotation le moyeu (Fig.23).

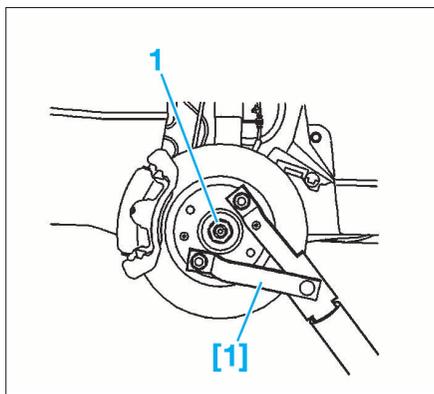


FIG. 23

- Défreiner l'écrou de transmission puis desserrer ce dernier (1).



Ne pas freiner pour déposer l'écrou (1).

- Déposer la fixation (2) (Fig.24), son capteur et l'écrou de la biellette de direction (3).

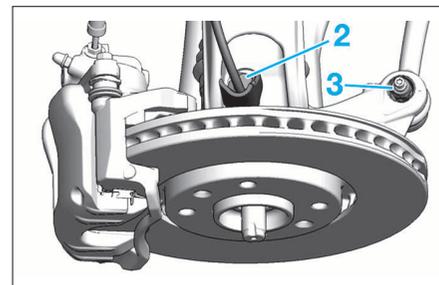


FIG. 24

- A l'aide de l'outil [3], extraire la rotule de direction.
- Déposer le disque de frein.
- Déposer la vis (4) et (5) (Fig.25).

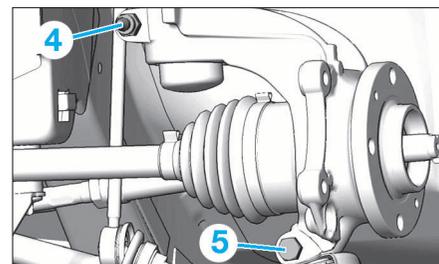
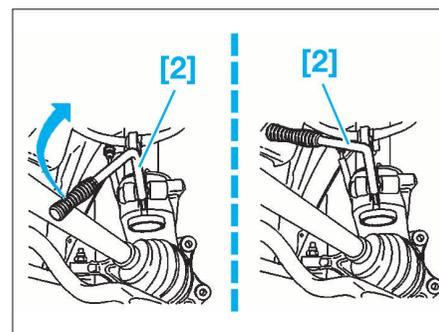


FIG. 25

- En prenant garde à ne pas détériorer le soufflet, déposer la rotule à l'aide de l'outil [4].
- Dégager le pivot de la transmission, tout en maintenant cette dernière en position dans le différentiel
- Positionner l'outil [2] puis effectuer un quart de tour.
- Extraire le pivot.



- A la repose, positionner convenablement l'amortisseur et le pivot en "a" comme illustré (Fig.26).

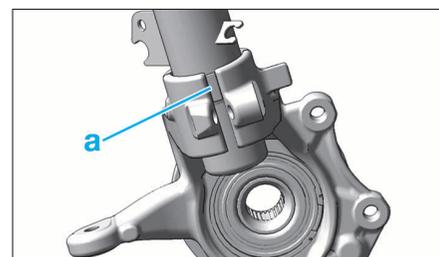
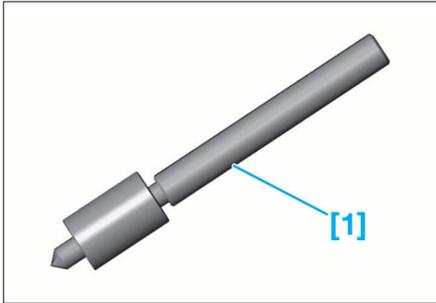


FIG. 26

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en serrant au couple.

**ROTULE DE PIVOT**

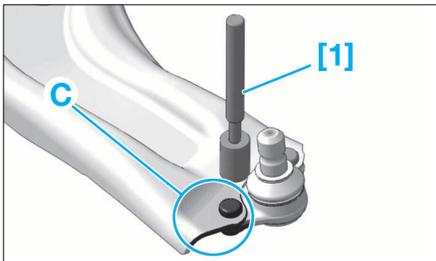
**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**



**OUTIL [1]**

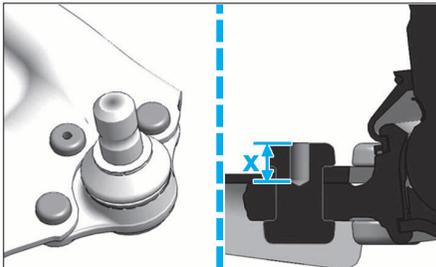
**DÉPOSE-REPOSE**

- Déposer le bras inférieur (voir opération concernée).
- Positionner le bras inférieur, face du rivet contre le bras (C) (Fig.27).
- A l'aide de l'outil [1], pointer parfaitement, le centre des 3 rivets (Fig.27).



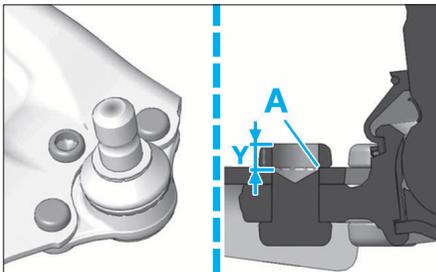
**FIG. 27**

- A l'aide d'un forêt de 3 ou 4 mm, prépercer dans l'axe du rivet et sur une profondeur X = 10 mm (Fig.28), les 3 rivets.



**FIG. 28**

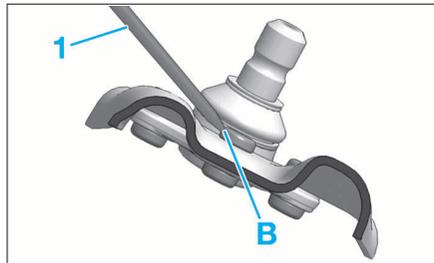
- A l'aide d'un forêt de 10 mm, percer sur une profondeur Y = 5.0 mm, les 3 rivets (Fig.29).



**FIG. 29**

*Lors du perçage final, veiller à ne pas endommager le bras en "A" (Fig.29).*

- Dégager en "B" sans détériorer le bras, les 3 têtes des rivets, à l'aide d'un burin (1) (Fig.30).



**FIG. 30**

- Extraire la rotule.

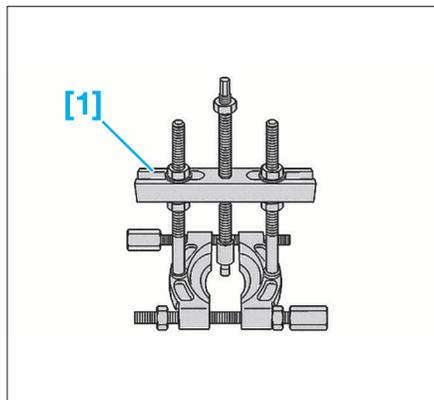
*Le kit de rechange est constitué de vis et d'écrou.*

**A la repose**, poser les vis côté bras et les écrous côté rotule. Serrer à  $5.5 \pm 0.5$  daN.m. Pour la suite et fin de la méthode, procéder à l'inverse de la dépose.

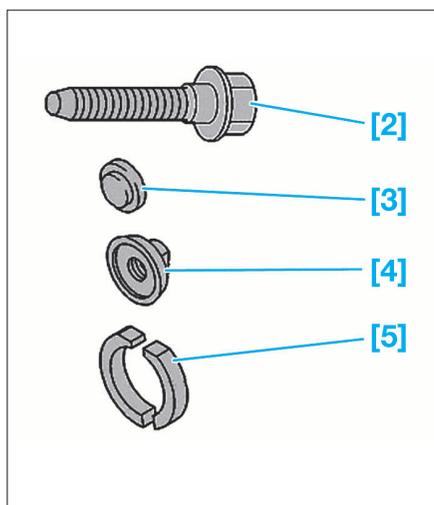
**ROULEMENT DE PIVOT**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

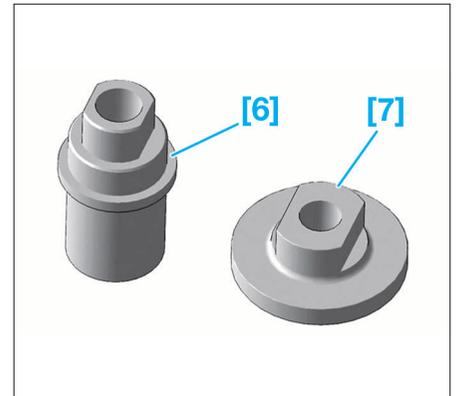
*La liste d'outillage présentée ci-dessous, est donnée à titre indicatif et sert à illustrer la méthode du remplacement du roulement. Des outils universels d'atelier peuvent les substituer.*



**OUTIL [1]**  
Presse d'extraction

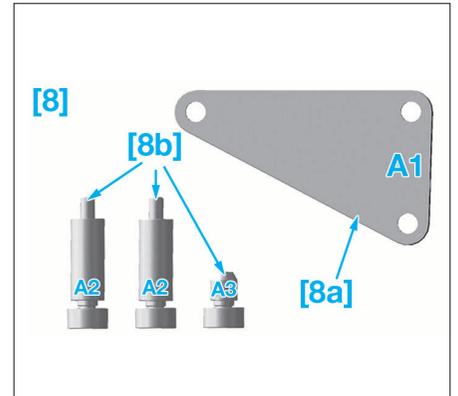


**OUTIL [2] À [5]**  
Ensemble d'extraction



**OUTIL [6] ET [7]**

Tampon de dépose/repose roulement

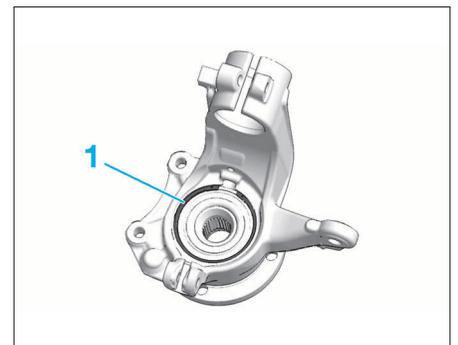


**OUTIL [8]**

Ensemble de bridage du pivot.

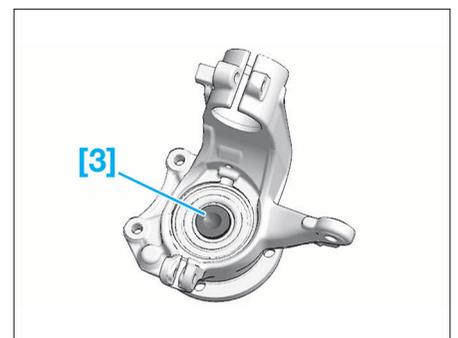
**DÉPOSE**

- Déposer le pivot.
- Sur étau équipé de mordache, poser le pivot et extraire le circlips (1) (Fig.31).



**FIG. 31**

- Poser l'outil [3] (Fig.32).



**FIG. 32**

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Poser les outils [4], [5] et [2] (Fig.33).

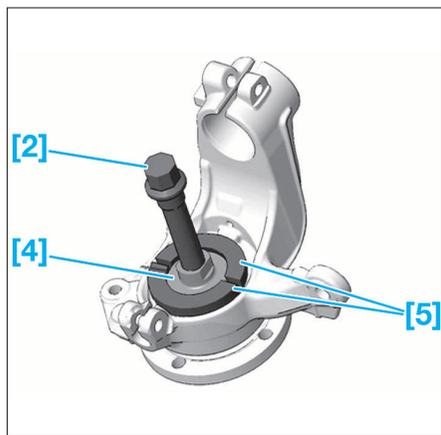


FIG. 33

- Extraire le moyeu avec sa demi cage intérieure de roulement (2) (Fig.34).

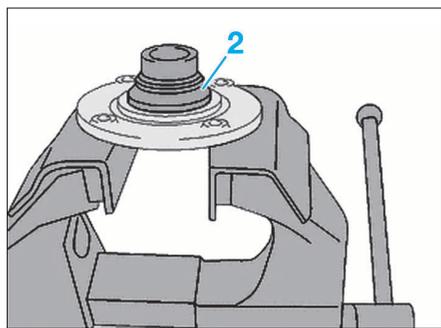


FIG. 34

- Monter deux vis de roue sur le moyeu et fixer le sur l'étau.
- Poser l'outil [3] et [1] (Fig.35).

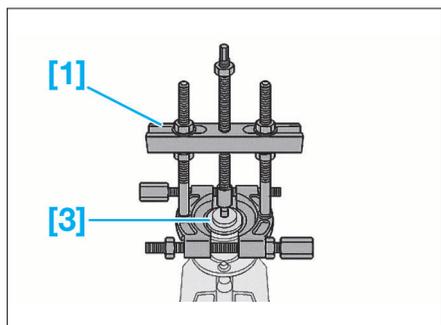


FIG. 35

- Extraire la cage intérieure (2), à l'aide de l'extracteur [1].
- Préparer l'outil [8] (Fig.36).

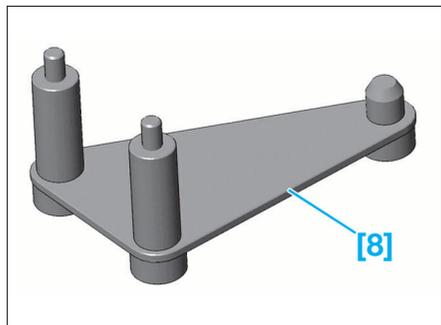


FIG. 36

- Repositionner la cage intérieure (2).
- Positionner le pivot sur l'outil [8] (Fig.37).

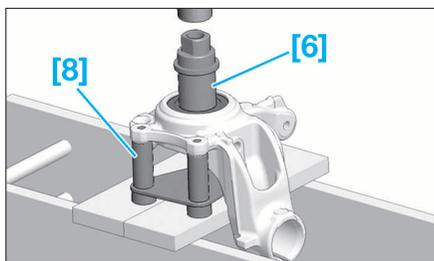


FIG. 37

- Poser l'outil [6].
- Extraire le roulement à la presse.

REPOSE



Utiliser un roulement de moyeu et un circlips neufs, huiler le logement du roulement dans le corps de pivot et le moyeu lui-même, ne pas placer un roulement avec roue magnétique intégrée à proximité d'une source magnétique ou d'une source de pollution par particules métalliques, les pièces doivent être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc

- Préparer el roulement face "a" côté arbre de transmission (Fig.38).

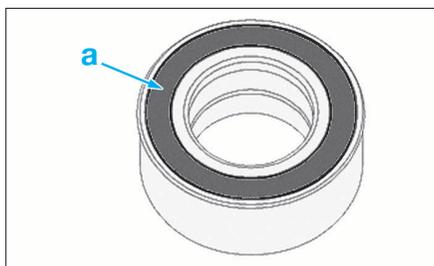


FIG. 38

- Positionner le roulement de roue sur le pivot.
- Poser l'outil [7] (Fig.39).

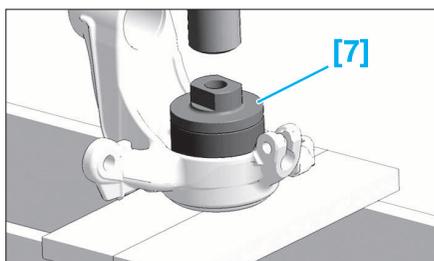


FIG. 39

- Monter à la presse le roulement jusqu'en butée.
- Reposer le circlips neuf (1) de maintien du roulement dans son logement (Fig.40).

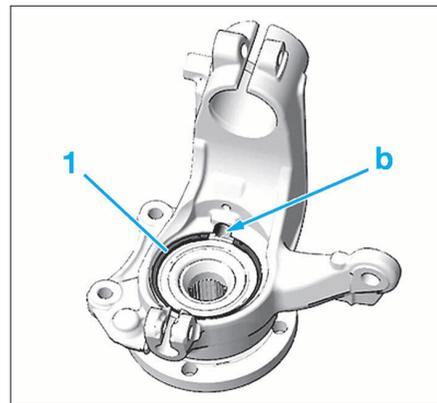


FIG. 40



Prendre garde à ne pas obturer l'espace "b" (Fig.40).

- Positionner le pivot sur le moyeu.
- Poser l'outil [6] (Fig.41).

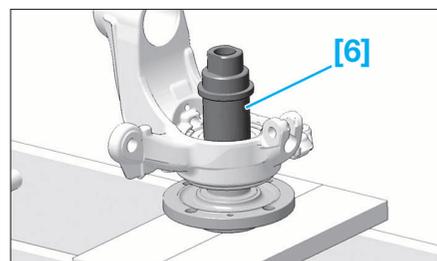


FIG. 41

- Reposer le moyeu à la presse jusqu'en butée.
- Reposer le pivot sur le véhicule.

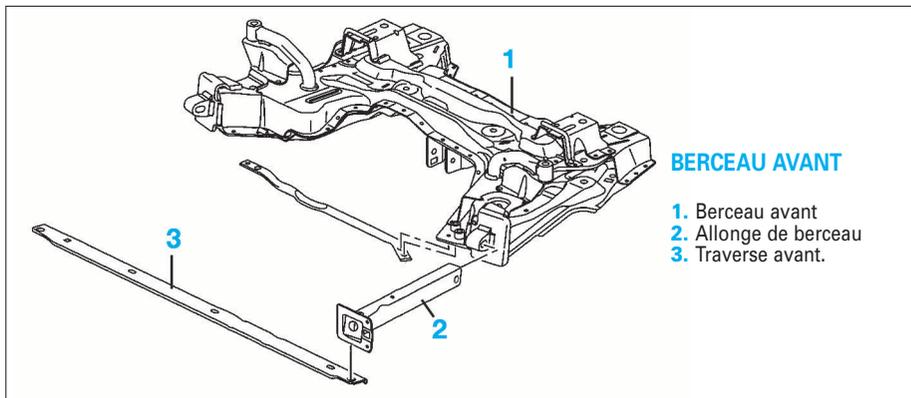
## Suspension - Train arrière

### AMORTISSEUR

#### DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues AR.
- Déposer le guide (1) (Fig.42).
- Déposer le cache de traverse AR (2)
- Positionner un outil de levage en "A" (Fig.43).
- Comprimer légèrement le ressort de suspension et déposer la vis (3).
- Déposer :
  - le pare-boue.
  - la vis (4) (Fig.44).

### BERCEAU AVANT



- 1. Berceau avant
- 2. Allonge de berceau
- 3. Traverse avant.

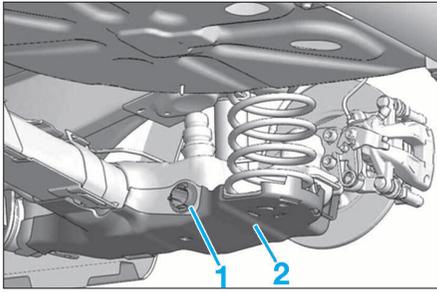


FIG. 42

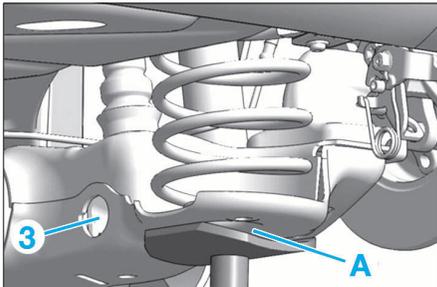


FIG. 43

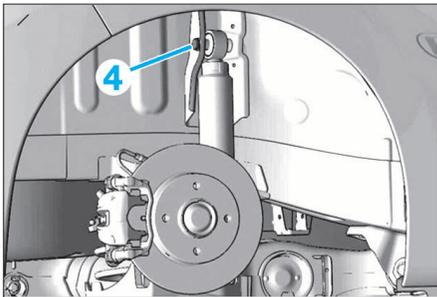


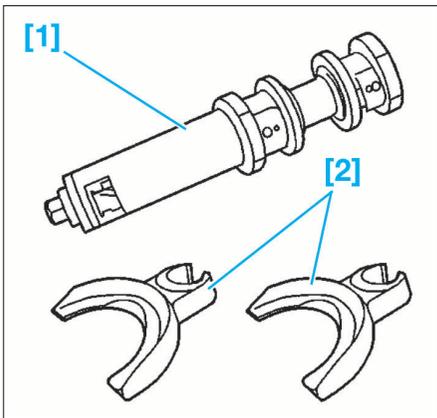
FIG. 44

- l'amortisseur AR.

A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en serrant au couple.

**RESSORT**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**



OUTIL [1]

**DÉPOSE-REPOSE**

- Lever le véhicule élévateur.
- Positionner les outils [1] et [2] (Fig.45).
- Comprimer le ressort puis le déposer l'ensemble.
- Décompresser le ressort et extraire ce dernier.
- A la repose, contrôler l'état général du ressorts (chocs, rayures ou corrosion), puis procéder à l'inverse du démontage.

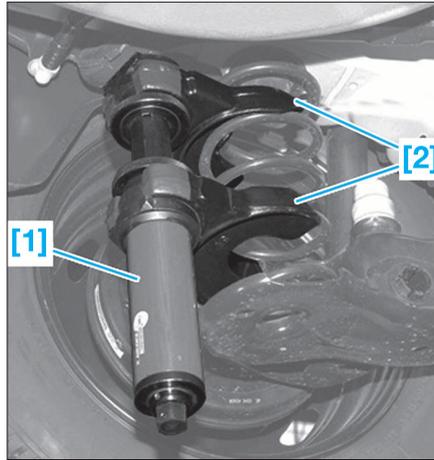
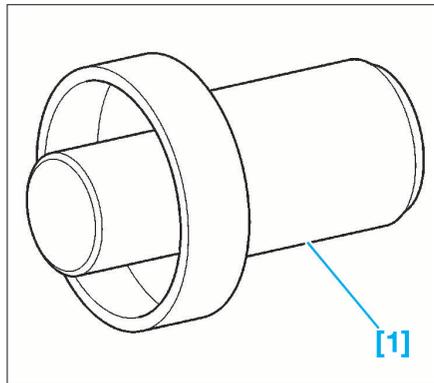


FIG. 45

**ROULEMENT DE MOYEU À TAMBOUR**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**



OUTIL [1]

**REMPACEMENT**

- Déposer les tambours AR (voir opération concernée).
- Déposer le circlips (1) (Fig.46).

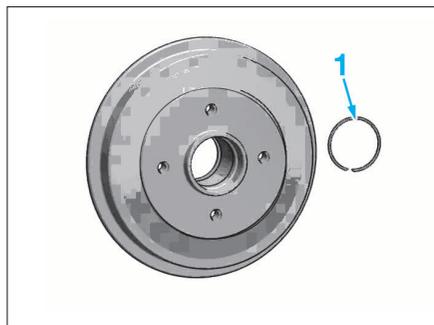


FIG. 46

- Extraire le roulement à l'aide de l'outil [1] (Fig.47).

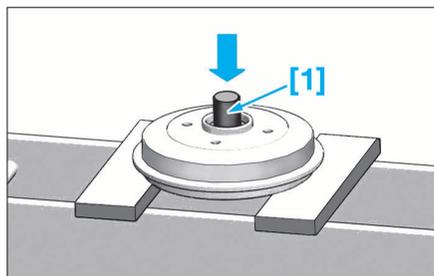
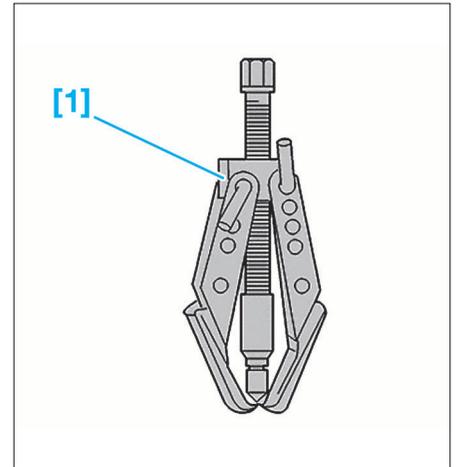


FIG. 47

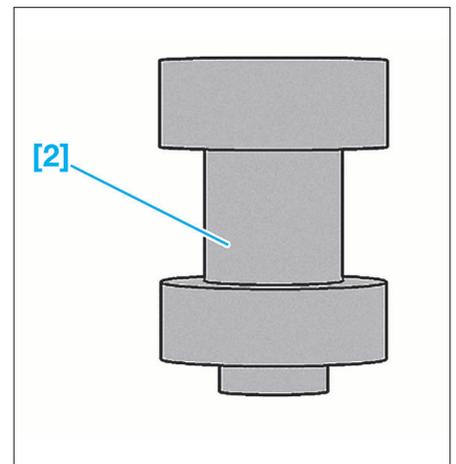
- A la repose :
  - Nettoyer le moyeu.
  - Utiliser des pièces d'origine neuves, les enduire de graisse.
  - Enduire de graisse l'extérieur du roulement afin de faciliter sa repose.
  - Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**ROULEMENT DE MOYEU À DISQUE**

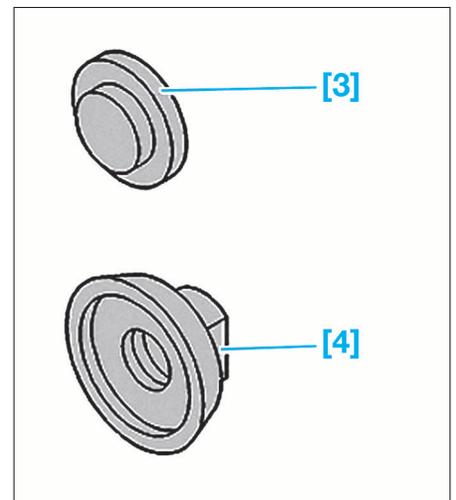
**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**



OUTIL [1]



OUTIL [2]



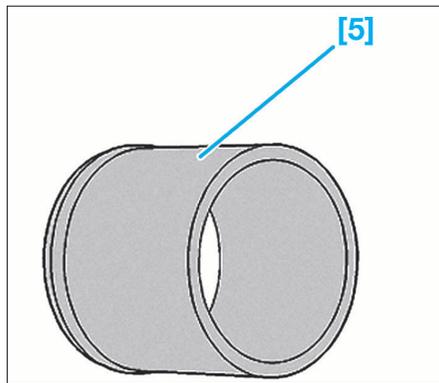
OUTIL [3] ET [4]

GÉNÉRALITÉS

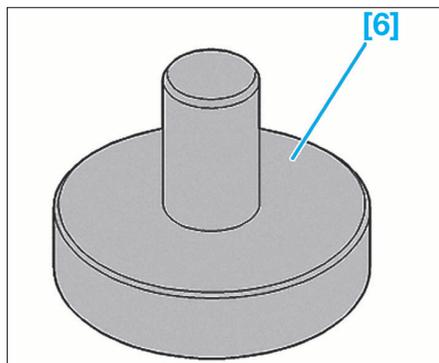
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



OUTIL [5]



OUTIL [6]

**REPLACEMENT**

- Déposer l'ensemble moyeu et disque AR.
- Monter 2 vis sur l'ensemble du moyeu et le placer sur un étau.
- Sur ce dernier, placer les outils [3] et [1] (Fig.48).

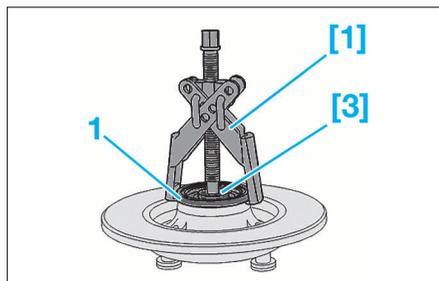


FIG. 48

- Extraire la cible d'antiblocage de roue (1) à l'aide de l'outil [1].

La cible d'antiblocage est systématiquement détruite lors de son extraction.

- Déposer le circlips de maintien (2) (Fig.49).

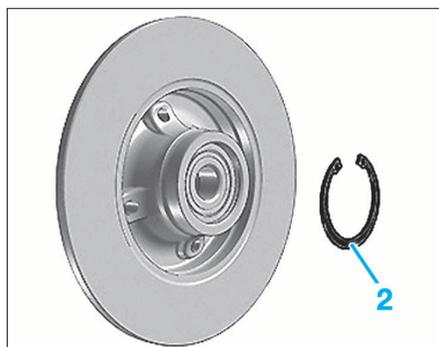


FIG. 49

- Mettre en place les outils [2] et [5] (Fig.50).

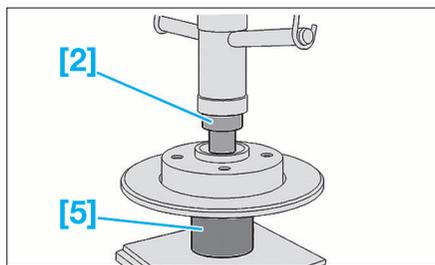


FIG. 50

- Extraire le roulement à la presse
- A la repose :
  - Nettoyer le moyeu.
  - Utiliser des pièces d'origine neuves, les enduire de graisse.
  - Enduire de graisse l'extérieur du roulement afin de faciliter sa repose.
  - Poser l'outil [4] (Fig.51).

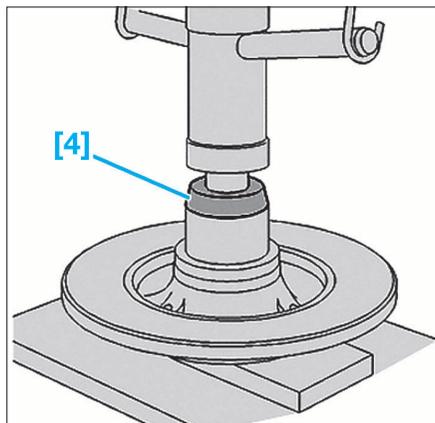


FIG. 51

- Monter à la presse le roulement jusqu'en butée.
- Reposer le circlips neuf.
- A l'aide de l'outil [6], mettre en place la cible d'antiblocage (Fig.52).

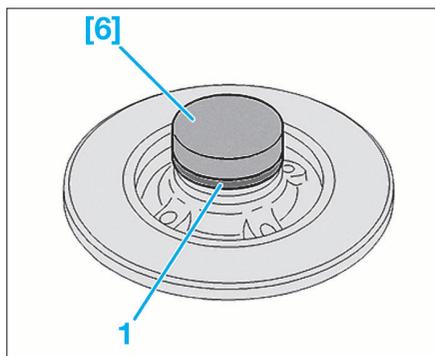


FIG. 52

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**TRAIN ARRIÈRE**

**DÉPOSE**

- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Déposer les roues arrière.
- Déposer les vis (1) et (2) (Fig.53).
- Pour les véhicules équipés de tambours :
  - déposer la console centrale.
  - Desserrer l'écrou (3) (Fig.54).
  - désaccoupler les câbles de frein de stationnement (4) au niveau du palonnier.

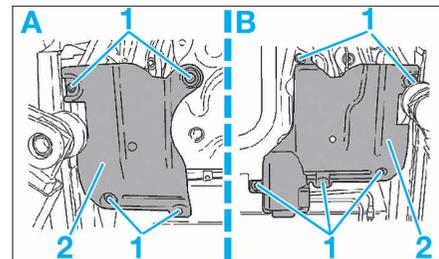


FIG. 53

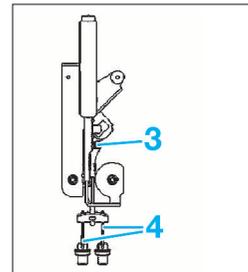


FIG. 54

- désaccoupler les gaines de frein de stationnement de la caisse.

- Pour les véhicules équipés de disques :
  - Désaccoupler les câbles de frein à main (4) en "a" (Fig.55).

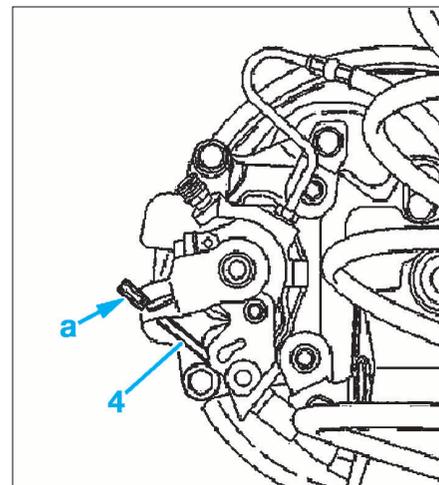


FIG. 55

- Dégager des guides les câbles de frein à main (4).
- Pour tous les véhicules, désaccoupler les flexibles de frein (5) des tuyaux en "b".
- Obtenir les orifices et déconnecter les connecteurs (6) (Fig.56).

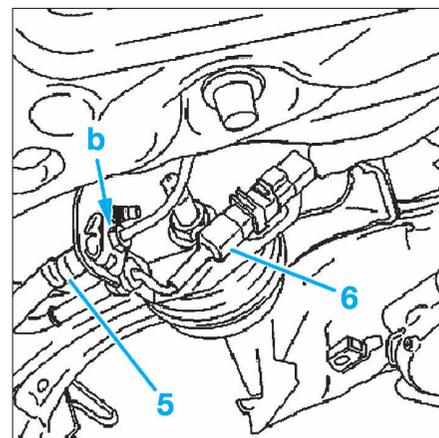


FIG. 56

- Déposer les ressorts de suspension AR.
- A l'aide d'un outil de levage, maintenir le train AR en position.
- Déposer les vis (7) (Fig.57).

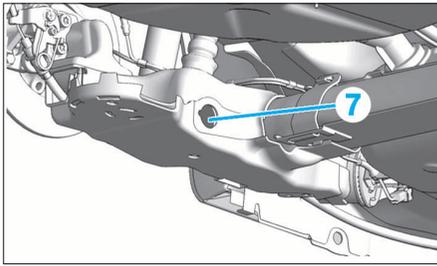


FIG. 57

- Déposer les vis (8) de chaque côté (Fig.58).

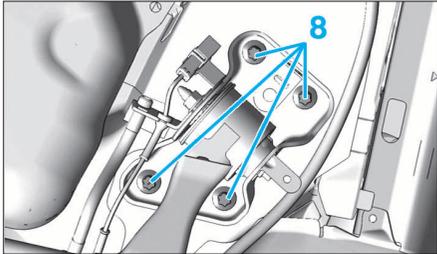


FIG. 58

- Dégager vers le bas, le train AR.

**REPOSE**

- Desserrer les vis (9) (Fig.59).

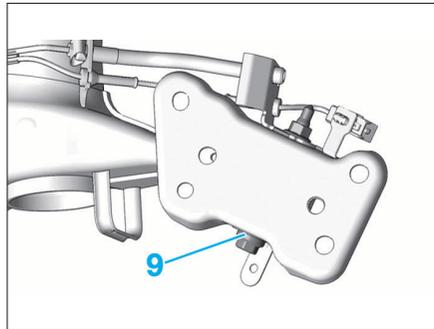


FIG. 59

- Déposer la coupelle (10) et (11) (Fig.60).

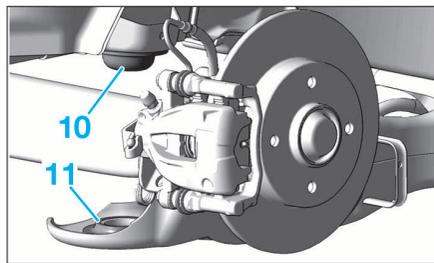


FIG. 60

- A l'aide d'un vérin, lever le train AR de X = 160.5 mm (Fig.60).

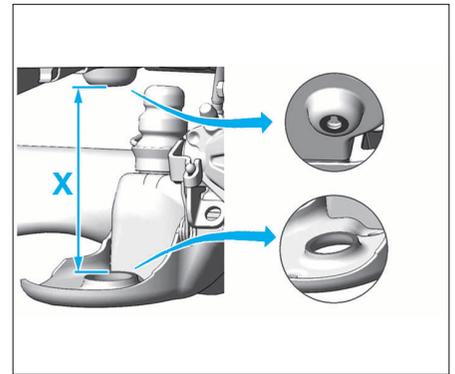
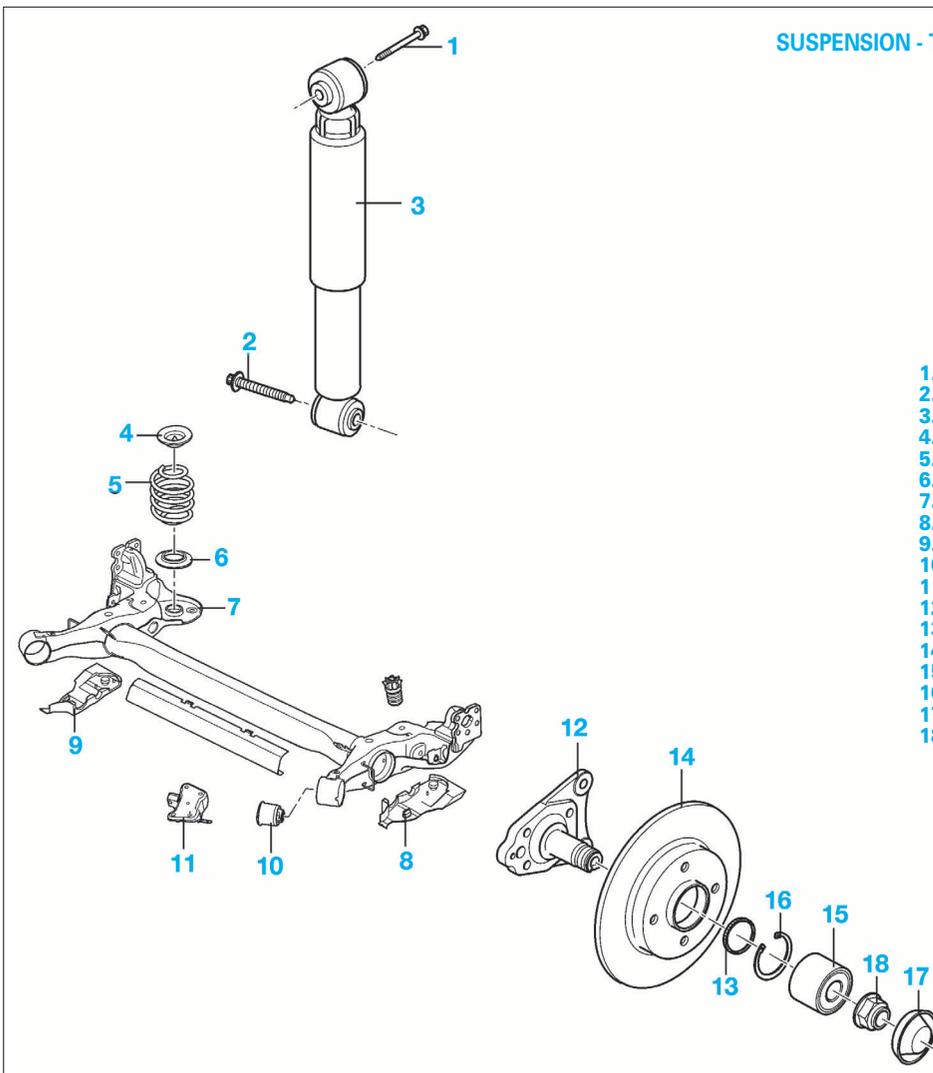


FIG. 60

 Le train AR se centrera automatiquement.

- Reposer les vis (8) et les serrer à  $7,5 \pm 0,75$  daN.m.
- Préserrer les vis (9) à  $4 \pm 0,4$  daN.m.
- Repositionner les amortisseurs sur les bras de suspension.
- Reposer les vis (7) et les serrer à  $9,3 \pm 0,9$  daN.m.
- Déposer l'outil de levage et procéder à l'inverse de la dépose.

**SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE**



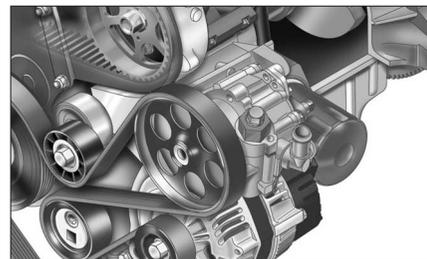
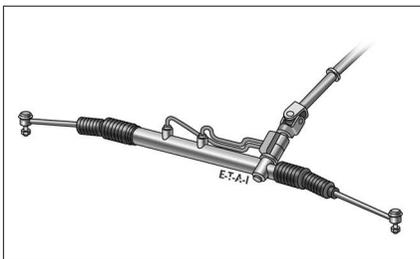
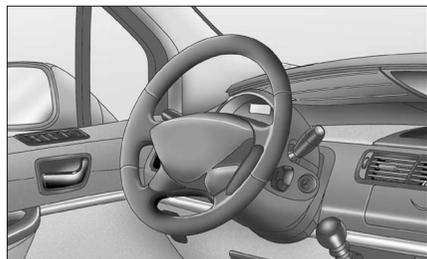
1. Vis fixation SUP amortisseur
2. Vis fixation INF amortisseur
3. Amortisseur
4. Coupelle SUP
5. Ressort
6. Coupelle INF
7. Essieu AR
8. Protection gauche essieu
9. Protection droite essieu
10. Silentbloc
11. Chape de fixation
12. Fusée
13. Cible ABS
14. Disque de frein
15. Roulement
16. Circlips de maintien
17. Bouchon
18. Ecro de fixation.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



# Direction

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

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.  
 Direction à assistance variable de série par moteur intégré à la crémaillère.

### Direction assistée

Rapport de démultiplication : 1/16,2.  
 Nombre de tours volant : 2,9.  
 Diamètre de braquage entre murs :  
 - 1.6 16v (EP6) : 11 m.  
 - 1.6 HDI 90 ch : 10,8 m (jantes 15") ou 11 m (jantes 16").  
 - 1.6 HDI 110 ch : 11 m.  
 Diamètre de braquage entre trottoirs :  
 - 1.6 16v (EP6) : 10,6 m.  
 - 1.6 HDI 90 ch : 10,4 m (jantes 15") ou 10,6 m (jantes 16").  
 - 1.6 HDI 110 ch : 10,6 m.

### MOTEUR D'ASSISTANCE

Le moteur d'assistance (3) (Fig.1) est directement intégré sur la crémaillère. Le calculateur de gestion de direction assistée (2), est implanté au dos du moteur de D.A. Il gère l'assistance en fonction de la vitesse du véhicule et de l'information délivrée par le capteur de couple (1). En cas de défaillance du système, le calculateur adopte automatiquement une stratégie de mode dégradé. Il est à noter que le remplacement du calculateur nécessite un télécodage.

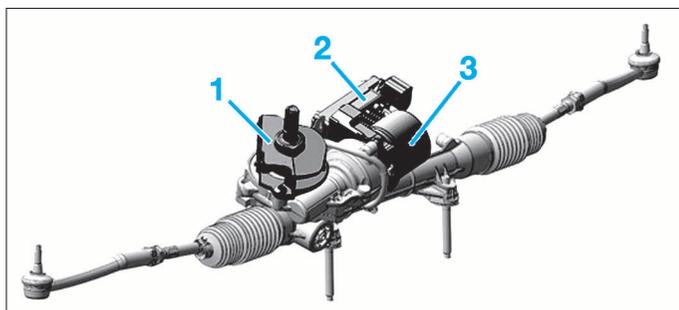


FIG. 1

Moteur électrique :  
 - Fournisseur : Koyo.  
 - Ampérage : 80 A.

### Couples de serrage (daN.m)

**COLONNE DE DIRECTION**

1. Fixation volant de direction :  $3,3 \pm 0,5$
2. Fixation colonne de direction sur support :  $2,2 \pm 0,5$
3. Fixation cardan de direction :  $2,2 \pm 0,2$ .

**MÉCANISME DE DIRECTION**

4. Fixation de rotule sur pivot :  $3,5 \pm 0,3$
5. Contre-écrou de réglage de biellette de direction :  $7,5 \pm 1,1$
6. Goujon :  $0,8 \pm 0,1$
7. Fixation mécanisme sur berceau (Écrous NYLSTOP)\* :  $10 \pm 1$ .

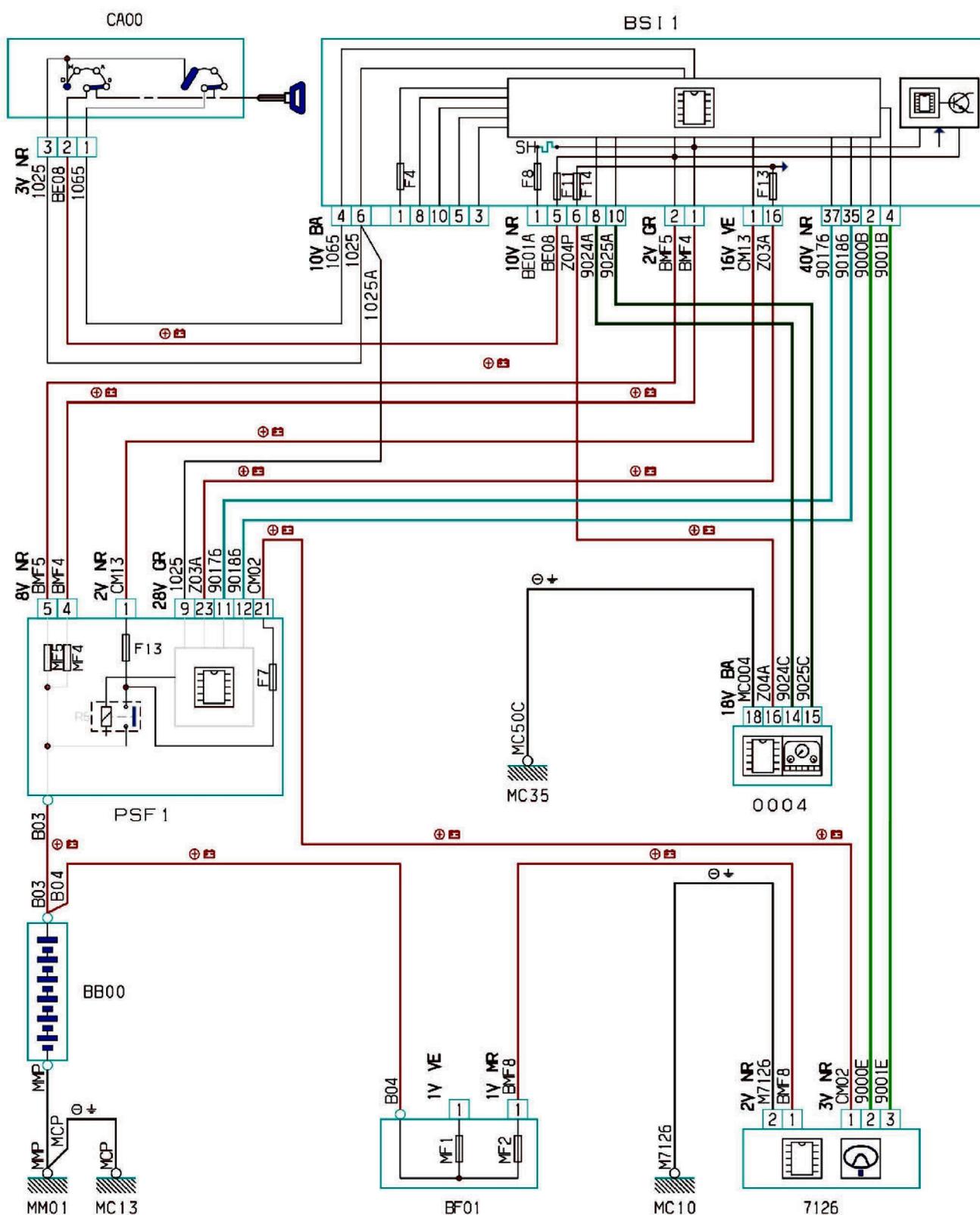
\* : Ecrou à remplacer systématiquement.

# Schémas électriques de la direction assistée électrohydraulique

## LÉGENDE

- BB00. Batterie.
- BF01. Boîte à fusibles.
- BSI1. Boîtier de servitude habitacle.
- CV00. Connecteur de diagnostic.
- CA00. Contacteur antivol.
- PSF1. Platine de servitude - boîte à fusibles compartiment moteur.
- 0004. Combiné d'instruments.
- 7026. Calculateur direction assistée.

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



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## MÉTHODES DE RÉPARATION



Débrancher la batterie puis attendre au moins 5 minutes avant toutes interventions sur le dispositif d'airbags (10 minutes en cas de fonctionnement anormal du voyant d'airbags).

Un coussin gonflable d'airbag doit être, lorsqu'il est déposé, stocké dans un endroit sûr avec la face avant dirigée vers le haut.

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

## Direction

## VOLANT

## DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie et attendre 5 min.
- Débrancher le connecteur du calculateur d'airbags.
- Déposer l'airbag conducteur (voir opération concernée).
- Mettre les roues en position droite.
- Déposer la vis de fixation (1) (Fig.2).

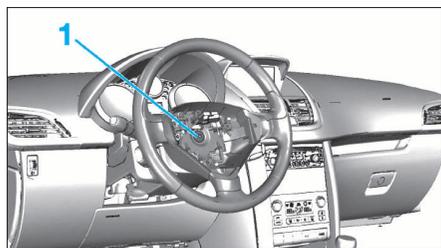


FIG. 2

- Extraire le volant.

A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en serrant la vis à  $3,3 \pm 0,5$  daN.m.

 Pour les véhicules équipés de l'E.S.P, effectuer le calibrage du capteur angle volant de direction à l'aide de l'outil PP 2000.

## COLONNE DE DIRECTION

## DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le volant de direction (voir opération concernée).
- Déposer la vis (1) (Fig.3).

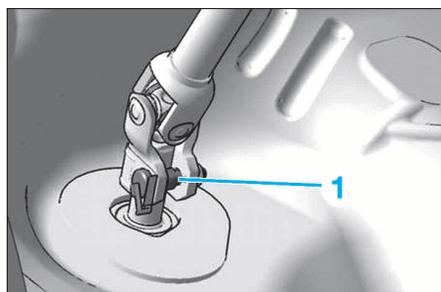


FIG. 3

- Verrouiller l'antivol.
- Déposer :
  - les vis de fixation de la gaine inférieure (2) (Fig.4).
  - la gaine inférieure (3)
  - le volet d'accès (4) du boîtier fusibles.
  - le haut de colonne.
  - l'antivol de direction
  - le coussin gonflable genoux conducteur

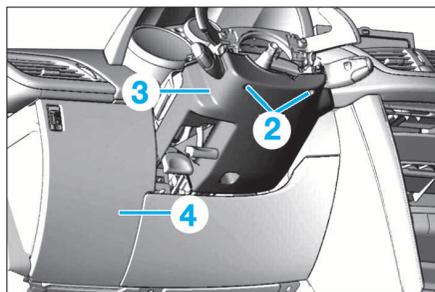


FIG. 4

- Déposer les vis de fixations (5) et la colonne de direction (Fig.5).

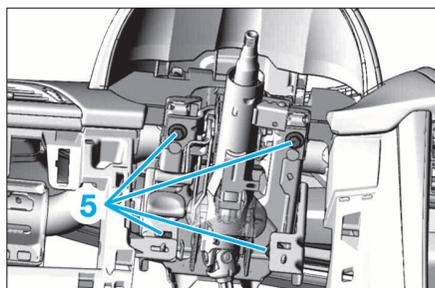


FIG. 5

A la repose, procéder à l'inverse de la dépose.

## BOÎTIER DE DIRECTION

## DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le berceau AV (voir opération concernée).
- Déposer :
  - les écrous (1) (Fig.6).

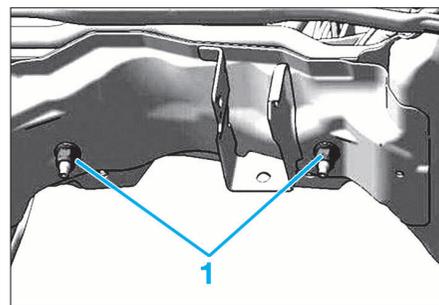


FIG. 6

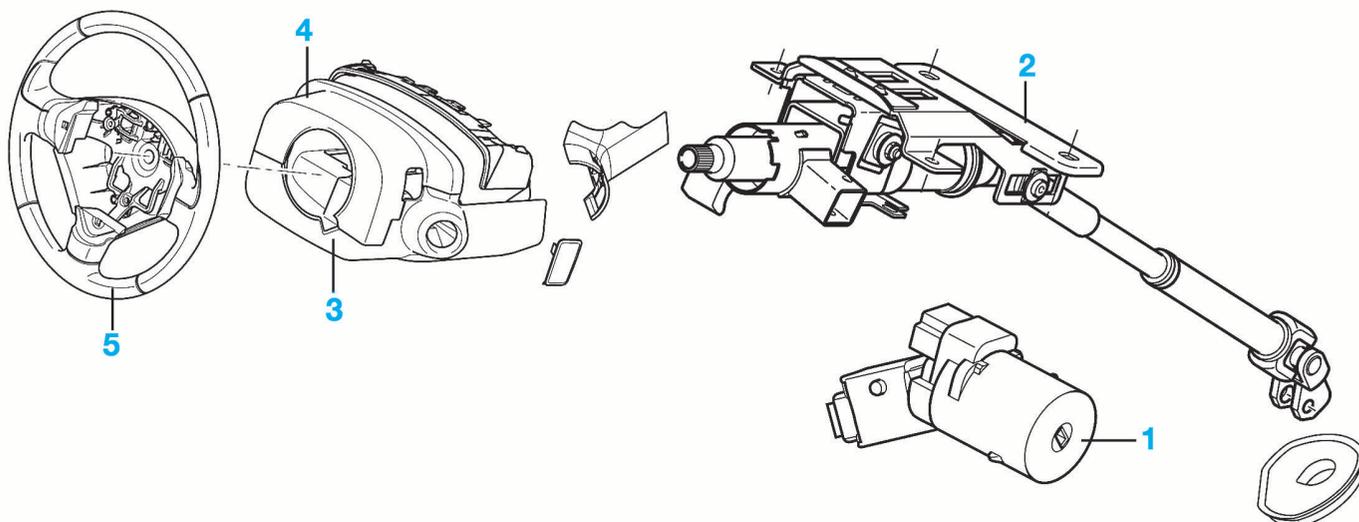
- les goujons.
- le mécanisme de direction.



Ne pas porter le mécanisme par le moteur d'assistance.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en serrant les écrous (1) à 9,0 daN.m

## COLONNE DE DIRECTION

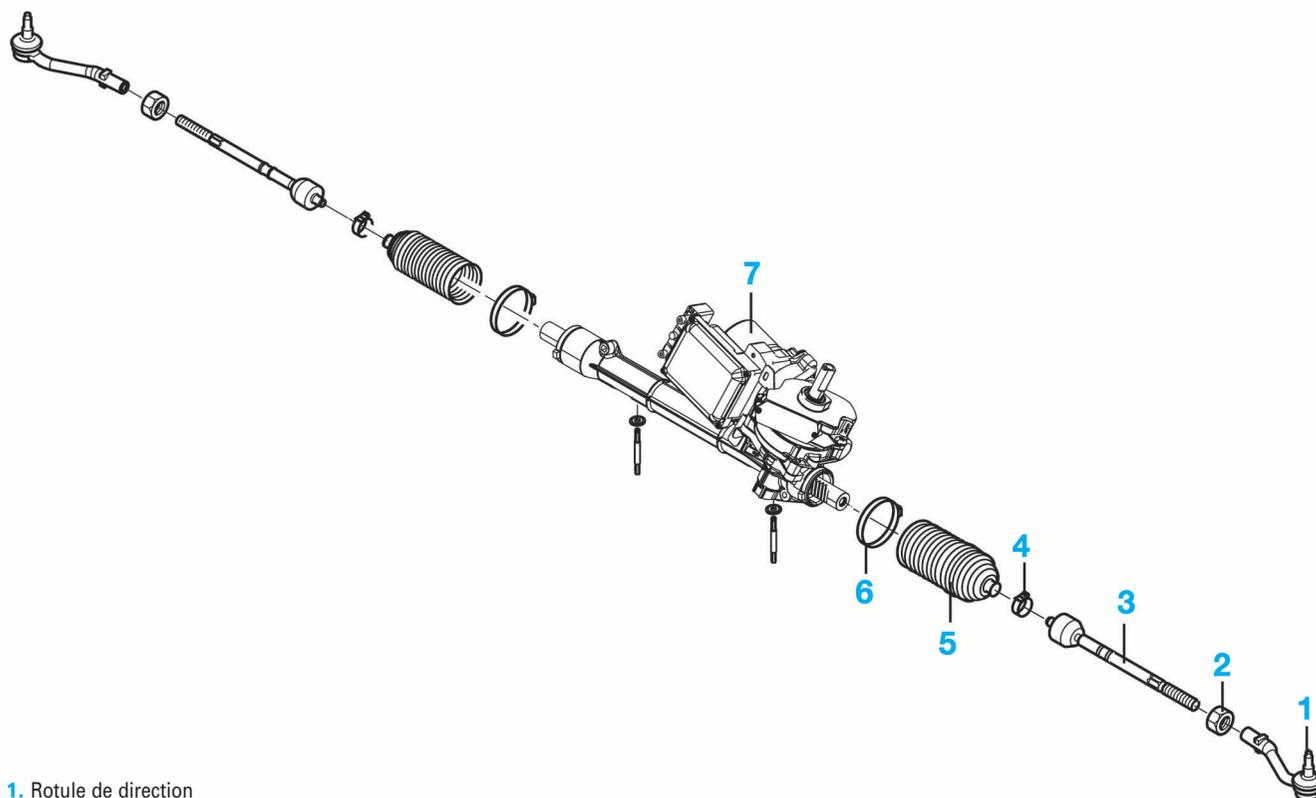


1. Antivol de direction
2. Colonne de direction
3. Coquille inférieure
4. Coquille supérieure
5. Volant de direction.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

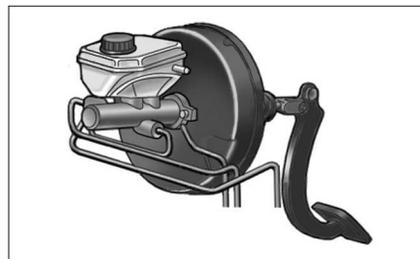
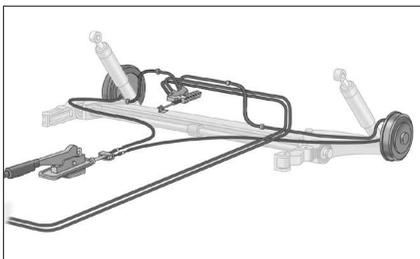
## CRÉMAILLÈRE DE DIRECTION



1. Rotule de direction
2. Ecran de réglage parallélisme
3. Bielle de direction
4. Collier
5. Soufflet de direction
6. Collier
7. Boîtier

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



# Freins

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en "X" avec maître-cylindre tandem, assisté par servofrein à dépression.  
 Disques ventilés à l'avant.  
 Disques pleins à l'arrière pour les 1.6, tambours pour le reste des motorisations.  
 Frein de stationnement à commande mécanique par câbles agissant sur les roues arrière.  
 Montage en série d'un système antiblocage de roue avec répartiteur électronique de freinage. Système ESP en option.

### Freins avant

#### Caractéristiques freins AV

	1.6 HDI 90 ch	1.6 16v et 1.6 HDI 110 ch
Diamètre nominal (mm)	266	283
Épaisseur (mm)	22	26
Voile maximum (mm)	0,05	
Variation épaisseur (mm)	0,01	
Etrier de frein	Bosch ZOH 54.22	Bosch ZOH 54.26
Diamètre du piston (mm)	54	

Usure maxi des disques : - 2 mm en épaisseur.

### Freins arrière

Tambour : 9 pouces.  
 Diamètre et épaisseur des disques : 249 / 9 mm.  
 Usure maxi des disques : - 2 mm en épaisseur.  
 Différence d'épaisseur maxi sur une même circonférence : 0,01 mm.  
 Voile maximum : 0,05 mm.  
 Diamètre des pistons : 38 mm.

### Commande

#### SERVOFREIN

Servofrein à dépression avec assistance au freinage d'urgence.  
 Diamètre (mm) :  
 - 241,3 mm sur diesel avec ABS.

#### MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem à clapets.  
 Diamètre (mm) :  
 - 22,2 avec ABS.  
 - 23,8 avec ABS et ESP.

#### FREIN DE STATIONNEMENT

Frein de stationnement à commande mécanique par câbles agissant sur les freins arrière.

### Système antiblocage et antipatinage

#### ABS

L'ABS, présent de série, module la pression de freinage indépendamment sur chaque étrier pour limiter le blocage des roues. Cette action permet d'optimiser les distances de freinage et de conserver la directivité du véhicule. Le système ABS a la particularité d'intégrer l'aide au freinage d'urgence (AFU) ainsi que le répartiteur électronique de freinage (REF).

L'aide au freinage d'urgence maximise la pression dans le circuit hydraulique pour limiter le temps de réaction du conducteur. Selon la vitesse d'enfoncement de la pédale de frein, le système détecte un état d'urgence et déclenche l'amplification de la force de freinage. L'information "vitesse d'enfoncement de la pédale" est relevée par un capteur de pression, monté directement sur le bloc hydraulique.

Concernant le répartiteur électronique de freinage, il remplace le compensateur mécanique et répartit le freinage entre l'essieu avant et arrière.

#### ESP

Le système ESP est disponible en option ou de série selon l'équipement et la motorisation choisi. Il permet d'apporter une aide au conducteur pour garder le contrôle de la trajectoire du véhicule (dans les limites des lois physiques) ou d'appliquer un freinage approprié en tenant compte de l'état dynamique du véhicule.

Pour ce faire, l'ESP détermine un état de référence du véhicule et applique une action de freinage correctrice lorsque cela s'avère nécessaire. Cet état de référence est calculé à chaque instant à partir des mesures effectuées sur le véhicule, représentant un comportement sain désiré. Les mesures se font à l'aide :

- de la vitesse de chaque roue.
- de l'angle de volant.

L'état de référence est comparé en permanence à l'état réel du véhicule qui est déterminé par les mesures de :

- la vitesse de lacet.
- l'accélération transversale.

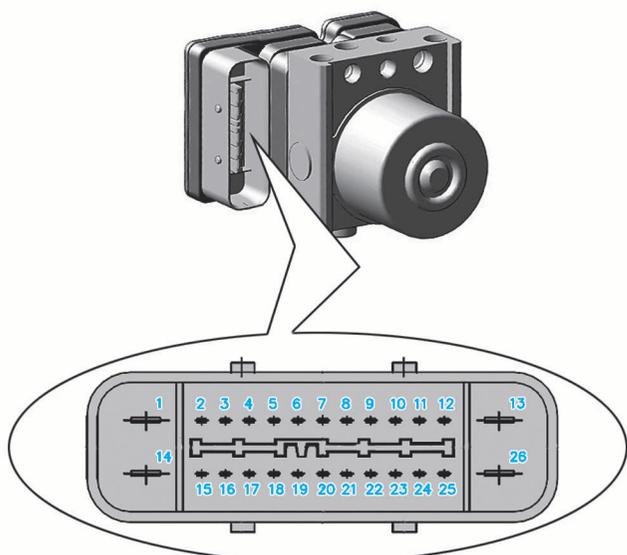
L'ESP utilise l'écart entre ces deux comportements pour calculer l'action de freinage à appliquer indépendamment sur une ou plusieurs roues et selon une stratégie de répartition définie. Les forces ainsi créées par le freinage engendrent des couples de rotation sur le véhicule qui permettent de le replacer sur une trajectoire, correspondante au comportement souhaité. Le calculateur ESP est en liaison avec celui de la gestion moteur permettant de réduire le couple moteur si besoin est.

**AFFECTATIONS DU CONNECTEUR DES CALCULATEURS**

 Le calculateur d'ABS comme d'ESP sont indissociables du groupe hydraulique.

**ABS**

**IDENTIFICATION DES VOIES DU CALCULATEUR ABS (26 voies)**



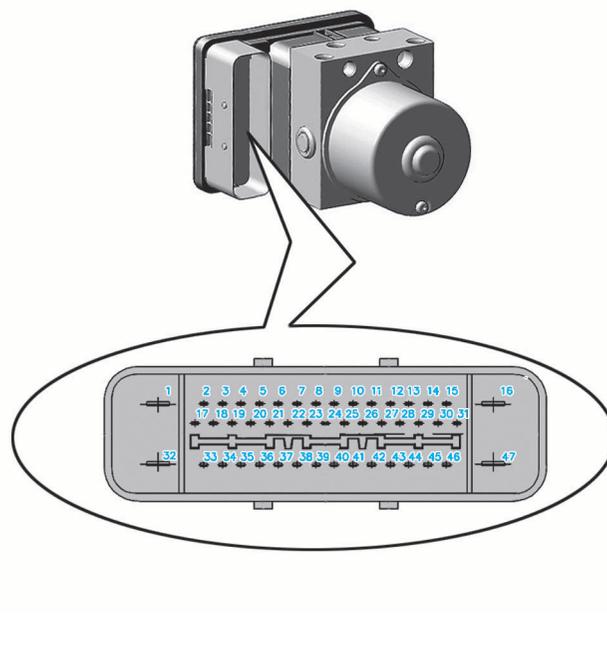
**Brochage 26 voies**

Voies	Affectations
1	Alimentation
2	Masse du capteur de vitesse de roue ARG
3	Signal du capteur de vitesse de roue ARG
5	Signal du capteur de vitesse de roue AVD
6	Masse du capteur de vitesse de roue AVD
8	Masse du capteur de vitesse de roue AVG
9	Signal du capteur de vitesse de roue AVG
11	Signal du capteur de vitesse de roue ARD
12	Masse du capteur de vitesse de roue ARD
14	Alimentation
18	Ligne de diagnostic K
19	Ligne Low du réseau CAN IS
20	Ligne de réveil
21	Ligne Low du réseau CAN IS
22	Contacteur de niveau de liquide de frein
23	Ligne High du réseau CAN IS
24	Sortie vitesse véhicule
25	Ligne High du réseau CAN IS
26	Masse

Voies non utilisées : 4, 7, 10, 13, 15 à 17.

**ESP**

**IDENTIFICATION DES VOIES DU CALCULATEUR ESP (47 voies)**



**Brochage 47 voies**

Voies	Affectations
1	Alimentation
3	Sortie vitesse véhicule
8	Ligne de réveil
10	Ligne de diagnostic K
11	Ligne High du réseau CAN IS
12	Ligne High du réseau CAN IS
13	Ligne Low du réseau CAN IS
14	Ligne Low du réseau CAN IS
16	Masse
18	Ligne High du capteur d'accélération transversale et de lacet
19	Ligne Low du capteur d'accélération transversale et de lacet
22	Alimentation du capteur d'accélération transversale et de lacet
23	Masse du capteur d'accélération transversale et de lacet
32	Alimentation
33	Signal du capteur de vitesse de roue AVD
34	Masse du capteur de vitesse de roue AVD
36	Signal du capteur de vitesse de roue ARG
37	Masse du capteur de vitesse de roue ARG
41	Contacteur de niveau de liquide de frein
42	Masse du capteur de vitesse de roue ARD
43	Signal du capteur de vitesse de roue ARD
45	Signal du capteur de vitesse de roue AVG
46	Masse du capteur de vitesse de roue AVG
47	Masse

Voies non utilisées : 2, 4 à 7, 9, 15, 17, 20, 21, 24 à 31, 35, 38 à 40 et 44.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CARACTÉRISTIQUES ET IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS

Capteur de vitesse de roue

Le principe de ce capteur actif est basé sur la variation de résistance interne en fonction de l'intensité du champ magnétique. Cette variation de champ est due au codeur magnétique multipolaire (cible intégrée au roulement). Le signal engendré est de type à crêteaux dont la fréquence varie en fonction de la vitesse de rotation de la roue mais dont l'amplitude reste constante.

 Ne pas utiliser un outil aimanté à proximité du capteur comme de la cible au risque d'endommager ceux-ci.

Capteur d'angle de volant (ESP)

Le capteur d'angle de direction a pour tâche de mesurer les degrés angulaires et la vitesse de rotation du volant afin de communiquer ces valeurs via le réseau multiplexé. Le capteur, situé derrière le volant, fait partie intégrante du bloc de commande.

 Il est nécessaire d'effectuer une procédure de réinitialisation si ce capteur est remplacé. Pour ce faire, utiliser l'outil diagnostic approprié pour calibrer le point milieu du volant.

Capteur d'accélération et de lacet (ESP)

Ce capteur consiste à renseigner en permanence le calculateur sur le comportement du véhicule. Pour caractériser cet état, le capteur détermine les accélérations de lacet (rotation sur l'axe vertical) mais aussi sur les accélérations latérales. Afin que le calculateur puisse réagir à tout instant, le capteur dialogue avec lui via un réseau multiplexé.

GRUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

Il est situé à l'avant du pare-boue du passage de roue gauche. Il supporte le calculateur et intègre le moteur électrique, la pompe hydraulique et les 8 électrovannes de régulation.

Électrovannes

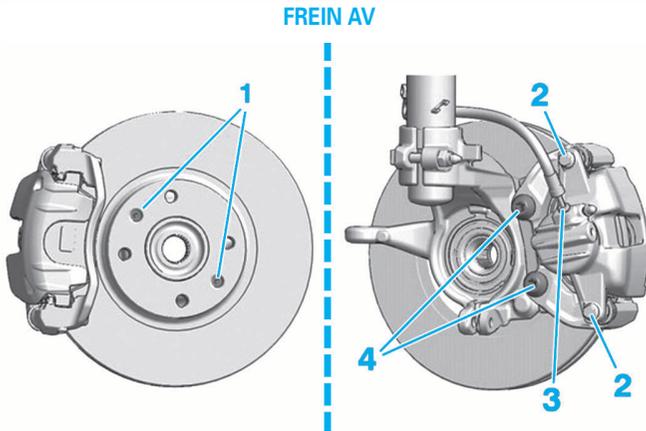
Au nombre de 8, soit une électrovanne d'admission et une électrovanne d'échappement par roue. Les électrovannes d'admission sont ouvertes au repos alors que celles d'échappement sont fermées pour le même état. Ceci permet au système de conserver un freinage classique en cas de dysfonctionnement. Tension d'alimentation : 12 volts.

TÉMOIN D'ANOMALIE

De couleur orange, il est situé au combiné d'instruments et son allumage permanent signifie qu'une anomalie importante est constatée sur le dispositif d'antiblocage de roue et donc que le système n'est plus actif. Dans ce cas, le véhicule conserve un freinage conventionnel. À la mise du contact, le témoin s'allume de manière fixe puis s'éteint au bout de 3 secondes.

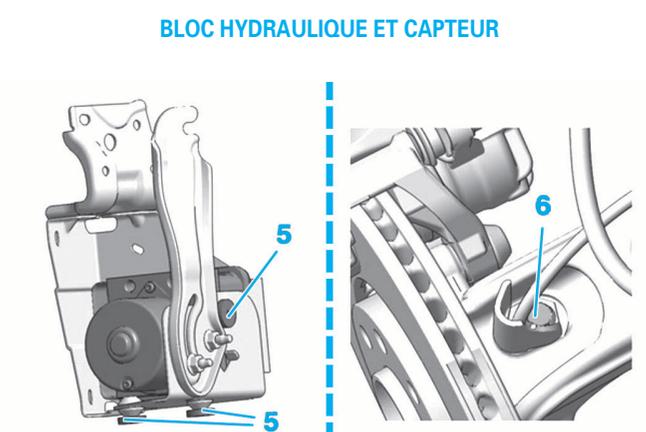
Couples de serrage (daN.m)

**FREIN AV**



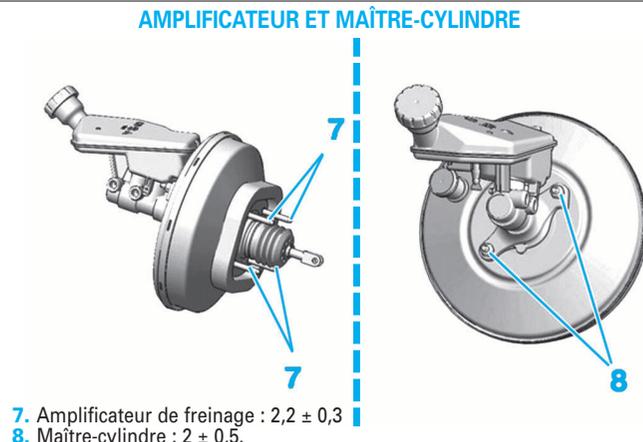
- 1. Vis disque de frein avant :  $1 \pm 0,1$
- 2. Étrier de frein avant :  $3 \pm 0,3$
- 3. Raccords de tuyauteries de frein :  $1,5 \pm 0,1$
- 4. Support étrier de frein avant :  $10,5 \pm 1$ .

**BLOC HYDRAULIQUE ET CAPTEUR**



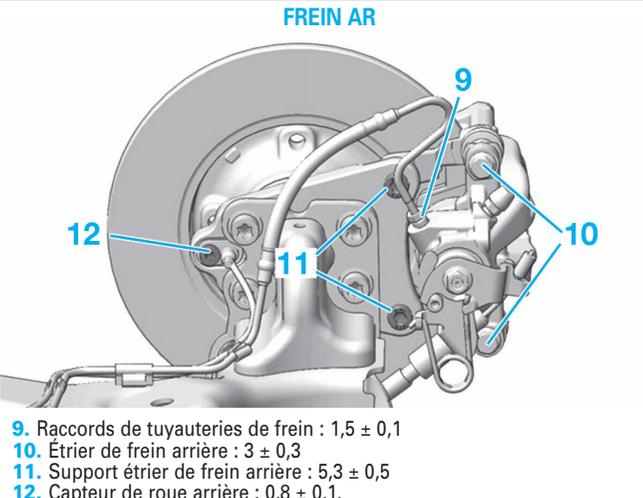
- 5. Bloc hydraulique (ABS/ESP) :  $0,6 \pm 0,15$
- 6. Capteur de roue avant :  $0,8 \pm 0,1$ .

**AMPLIFICATEUR ET MAÎTRE-CYLINDRE**



- 7. Amplificateur de freinage :  $2,2 \pm 0,3$
- 8. Maître-cylindre :  $2 \pm 0,5$ .

**FREIN AR**



- 9. Raccords de tuyauteries de frein :  $1,5 \pm 0,1$
- 10. Étrier de frein arrière :  $3 \pm 0,3$
- 11. Support étrier de frein arrière :  $5,3 \pm 0,5$
- 12. Capteur de roue arrière :  $0,8 \pm 0,1$ .

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN

Capacité : respect des repères Mini - Maxi sur le réservoir.  
Préconisation : liquide synthétique Peugeot de spécification DOT 4.  
Périodicité d'entretien : remplacement et purge tous les 60 000 km ou tous les 2 ans.

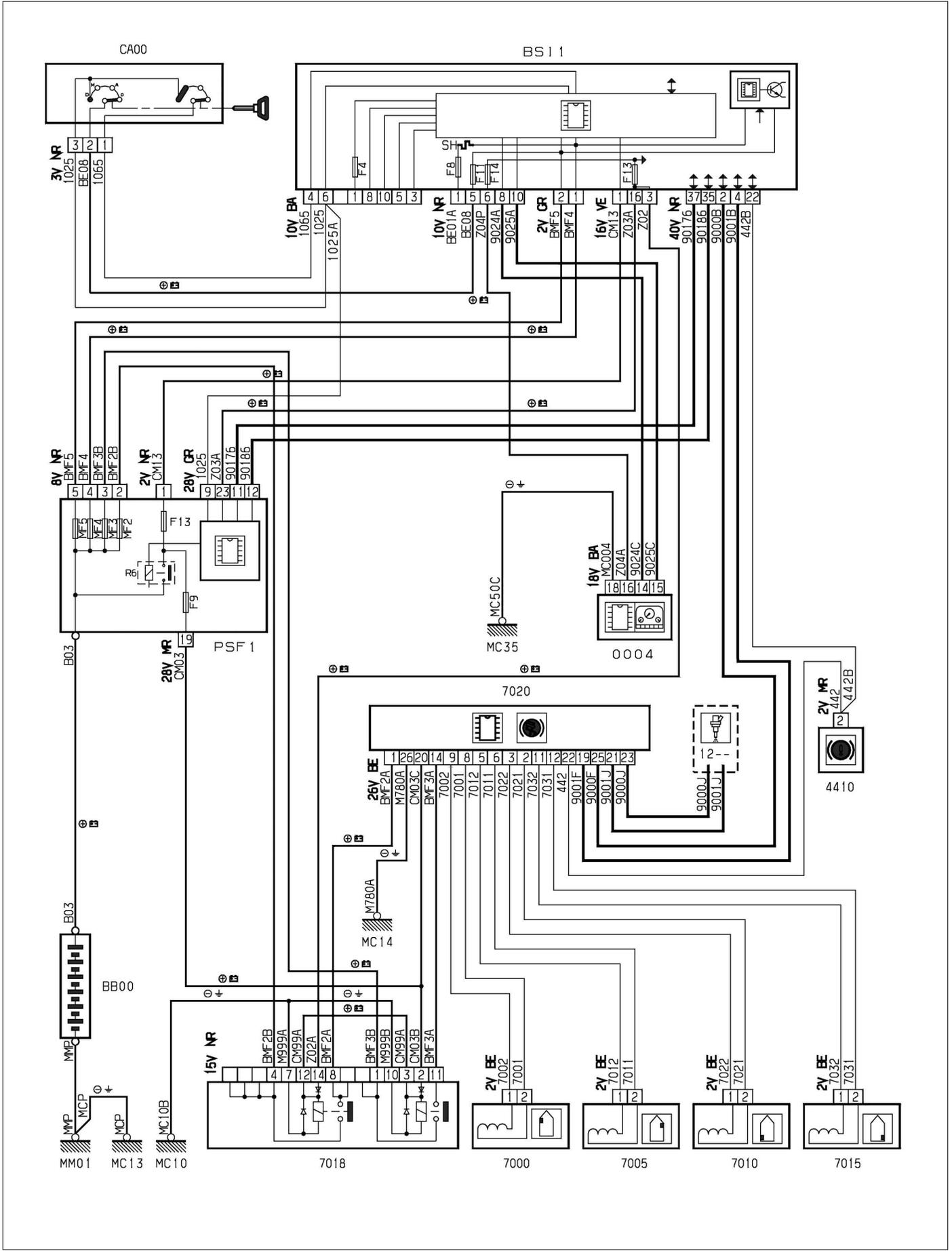
## Schémas électriques de l'ABS – ESP

### LÉGENDE

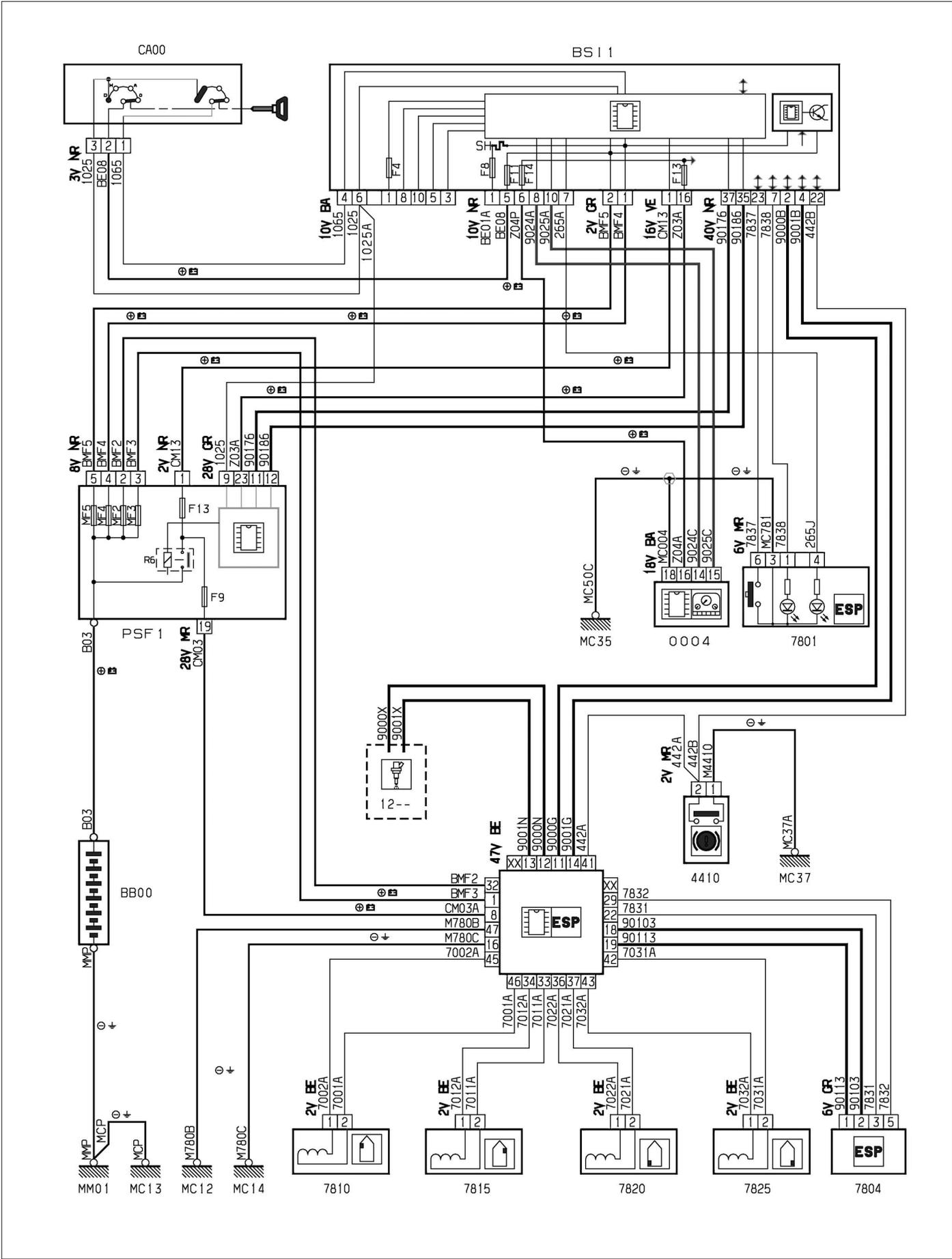
BB00 : Batterie.  
 BSI1 : Boîtier de Servitude Intelligent.  
 C001 : Prise diagnostique.  
 CA00 : Contacteur antivol.  
 PSF1 : Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur.  
 0004 : Combiné d'instruments.  
 12— : Système de gestion moteur.  
 2120 : Contacteur bi-fonctions de pédale de frein.  
 44— : Système de freinage.  
 4410 : Contacteur niveau de liquide de frein.  
 7000 : Capteur antiblocage de roue avant gauche.  
 7005 : Capteur antiblocage de roue avant droit.  
 7010 : Capteur antiblocage de roue arrière gauche.  
 7015 : Capteur antiblocage de roue arrière droit.  
 7020 : Calculateur ABS.  
 71— : Système de direction assistée.  
 7130 : Capteur d'angle du volant.  
 7800 : Calculateur contrôle de stabilité.  
 7801 : Interrupteur coupure ESP.  
 7804 : Gyromètre-acceleromètre 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.  
 84— : Système d'autoradio.



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



SYSTÈME ABS



SYSTÈME ABS AVEC ESP

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## MÉTHODES DE RÉPARATION



Le réglage du frein de stationnement nécessite la dépose de la console centrale.  
Procéder à la purge du circuit hydraulique de freinage à chaque fois que celui-ci a été ouvert.  
L'entrefer des capteurs de vitesse de roues n'est pas réglable. En cas de valeur incorrecte, dépoussiérer ou remplacer le capteur concerné.

## Freins avant

## PLAQUETTES

## DÉPOSE-REPOSE

- Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue.
- Reposer le filtre et déposer les roues AV.
- Dégrafer le flexible de frein en "A" (Fig.1).

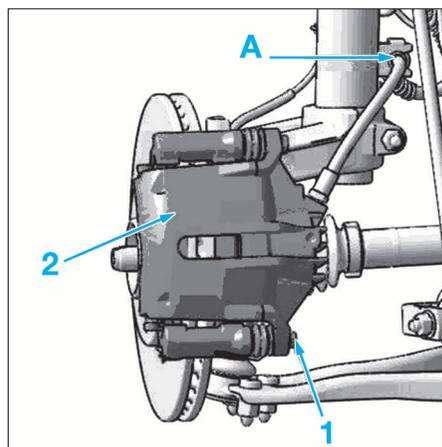


FIG.1

- Déposer la vis (1).
- Faire pivoter l'étrier (2) vers le haut.
- Déposer les plaquettes de frein (3) (Fig.2).

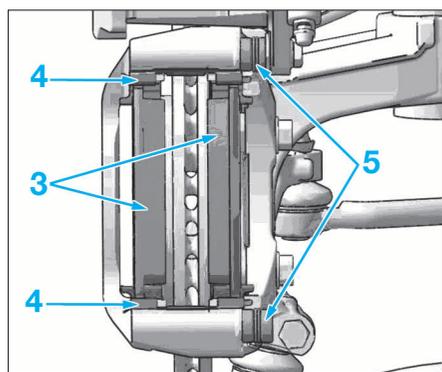


FIG.2

- Déposer les cales (4).
- Contrôler l'étanchéité autour du piston et l'état du soufflet de piston (5).
- S'assurer du coulisement des colonnettes de l'étrier et remplacer les pièces défectueuses.

**A la repose**, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les consignes suivantes :

- repousser complètement le piston dans son logement.
- serrer les vis de fixation au couple préconisé.
- contrôler le niveau de liquide de frein, faire l'appoint si nécessaire.

## ÉTRIER ET SON SUPPORT

## DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher le raccord flexible de la canalisation.
- Récupérer le cavalier.
- Obturer la canalisation et déposer le flexible de frein (1) (Fig.3).

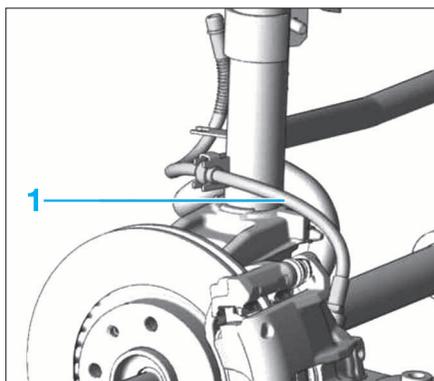


FIG.3

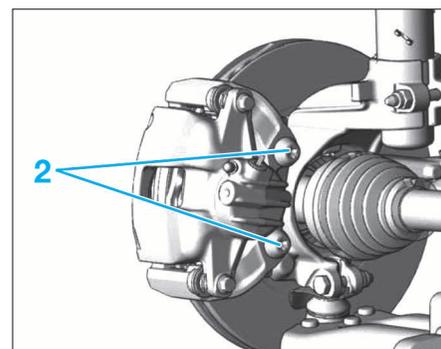


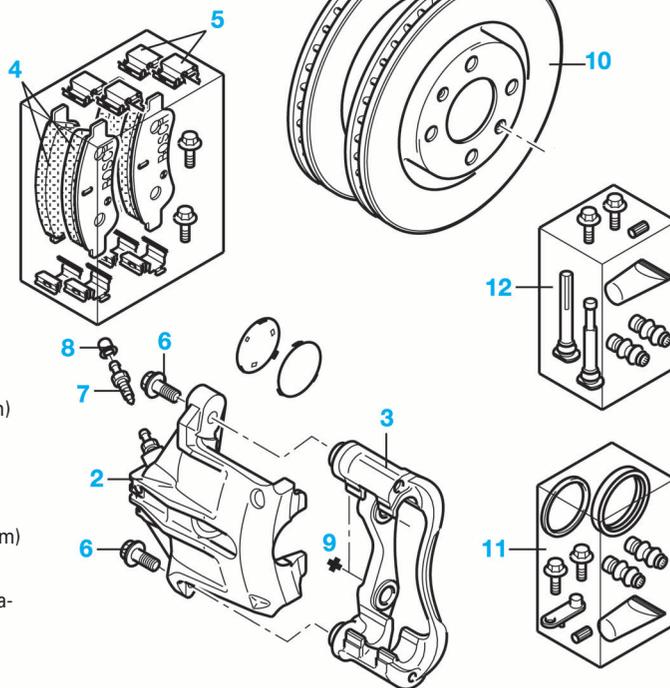
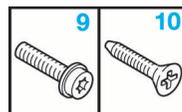
FIG.4

- Déposer les vis (2) du support puis l'ensemble étrier/support (Fig.4).

**A la repose**, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les consignes suivantes :

- veiller à ne pas vriller le flexible de frein.
- serrer les vis de fixation au couple préconisé.
- effectuer une purge du circuit de freinage (voir opération concernée).

## FREINS AVANT



1. Disque
2. Étrier
3. Support d'étrier
4. Plaquettes
5. Ressorts antibruit
6. Vis de colonnettes (vis pré-enduite de Loctite Frenetanch, serrer à  $3 \pm 0,3$  daN.m)
7. Vis de purge
8. Capuchon
9. Vis 12 x 150-36 (vis pré-enduite de Loctite Frenetanch, serrer à  $10,5 \pm 1$  daN.m)
10. Vis TF 6 x 100-14 (serrer à 1 daN.m)
11. Nécessaire de réparation d'étrier
12. Nécessaire de remplacement des colonnettes.

**DISQUES**

**DÉPOSE-REPOSE**

• Déposer les vis (1) et le disque (Fig.5).

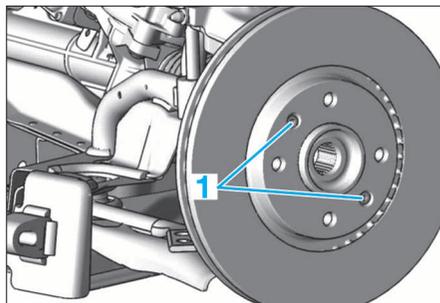


FIG.5

**A la repose**, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les consignes suivantes :

- nettoyer la surface en "A" (Fig.6).
- serrer les vis de fixation au couple préconisé.

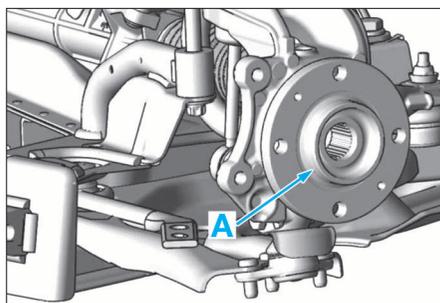


FIG.6

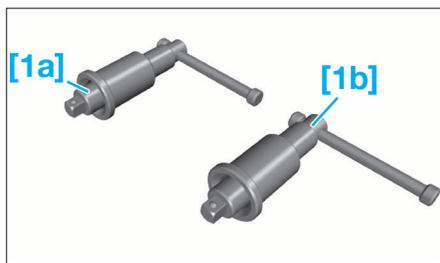


Donner plusieurs coups de frein, moteur tournant, avant de rouler avec le véhicule.

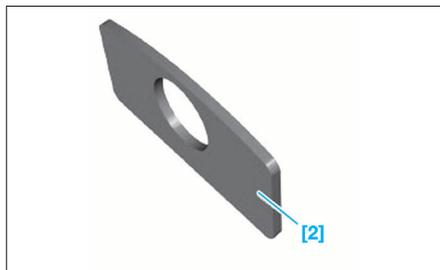
**Freins arrière**

**PLAQUETTES**

**OUTILLAGES NÉCESSAIRE**



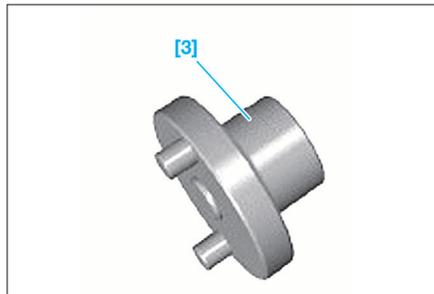
OUTILS [1]



OUTILS [2]

**FREINS ARRIÈRE**

- 1. Disque
- 2. Plaquettes
- 3. Batteur (poids antivibrateur)
- 4. Étrier
- 5. Support d'étrier
- 6. Ressorts antibruit
- 7. Vis de purge avec son capuchon
- 8. Vis
- 9. Vis de colonnettes
- 10. Nécessaire de remplacement des colonnettes
- 11. Nécessaire de réparation d'étrier
- 12. Écrou de moyeu 22 x 150 (serrer à  $9 \pm 0,9$  daN.m puis serrage angulaire à  $29 \pm 5^\circ$ )
- 13. Capuchon.



OUTIL [3]

**DÉPOSE-REPOSE**



Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein, à l'aide d'une seringue propre.

- Déposer les roues AR.
- Déposer le batteur (ou poids anti-vibrateur) (1), puis les vis (2) (Fig.7).
- Ecarter l'étrier de frein, puis déposer le plaquettes (3) ainsi que les cales (4) (Fig.8).
- Contrôler visuellement l'état général du piston et des soufflets.
- S'assurer du coulisement des colonnettes d'étrier.

**A la repose :**

- Tourner et repousser le piston de frein droit dans le sens antihoraire, à l'aide des outils [1a], [2] et [3].
- Tourner et repousser le piston de frein gauche dans le sens horaire, à l'aide des outils [1b], [2] et [3].
- Nettoyer le pourtour du piston, l'étrier et le disque de frein.

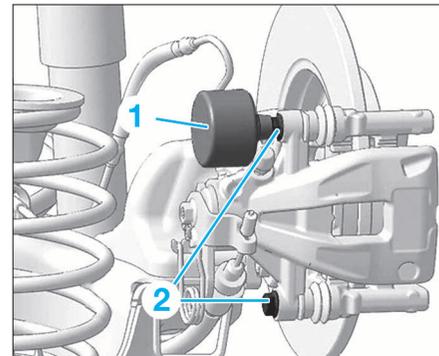


FIG.7

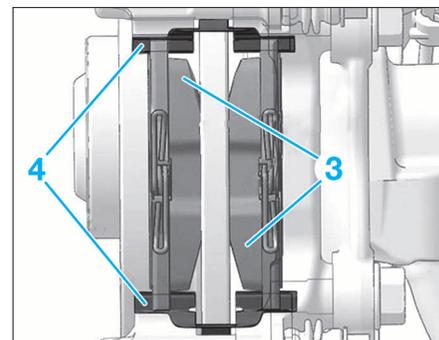


FIG.8

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en serrant au couple et en apposant du frein filet sur les vis (2).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## ÉTRIER ET SON SUPPORT

### DÉPOSE-REPOSE

- Déposer les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
- Détendre les câbles de frein de stationnement.
- Désaccoupler le câble (1) (Fig.9).

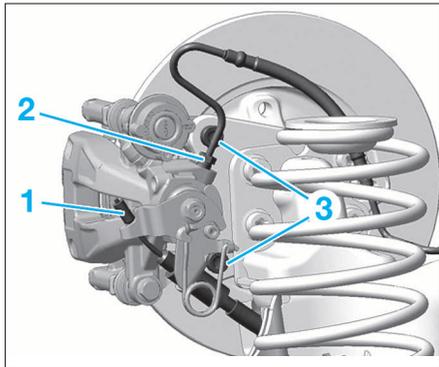


FIG.9

- Débrancher le tuyau (2) et obturer son orifice.
- Déposer les vis (3) et l'étrier de frein.

#### A la repose :

- Reposer l'étrier de frein.
- Reposer des vis (3) neuves enduite de frein filet, les serrer au couple.
- Rebrancher le tuyau (2) en le serrant à 1,5 daN.m.
- Graisser le logement de l'embout de câble de frein de stationnement (1) sur le levier.
- Accoupler le câble de frein de stationnement (1) au levier.
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Procéder au réglage du frein de stationnement.

## DISQUE

### DÉPOSE-REPOSE

- Déposer les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
- Déposer l'étrier de frein avec son support (voir opération correspondante).
- Suspender l'étrier de frein.
- Déposer le capuchon (1) (Fig.10).

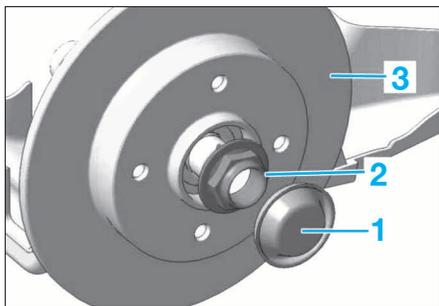


FIG.10

- Déposer l'écrou (2) et le moyeu-disque (3).
- Entreposer ce dernier éloigné d'une source magnétique.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :



Le moyeu disque de frein arrière est équipé d'une cible radiale d'antiblocage de roue. Elle ne doit pas être placée à proximité d'une source magnétique ou de pollution par des particules métalliques. Les pièces doivent être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.

- poser un écrou de moyeu neuf (3) (face et filets graissés)
- après serrage, freiner l'écrou (3) à l'aide d'un chasse-goupille.

## Commande

### MAÎTRE-CYLINDRE

#### DÉPOSE-REPOSE

- Déposer la batterie.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.11).

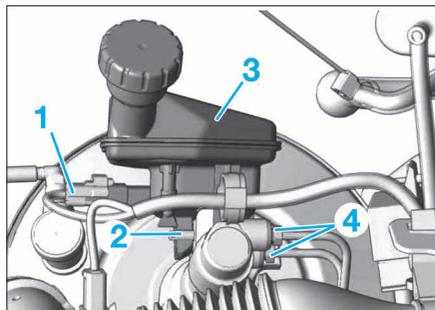


FIG.11

- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein, à l'aide d'une seringue propre.
- Déposer la goupille (2) du réservoir (3).
- Déposer le réservoir (3).
- Désaccoupler les tuyaux de freins (4).
- Déposer le tuyau (5) du réservoir (Fig.12).

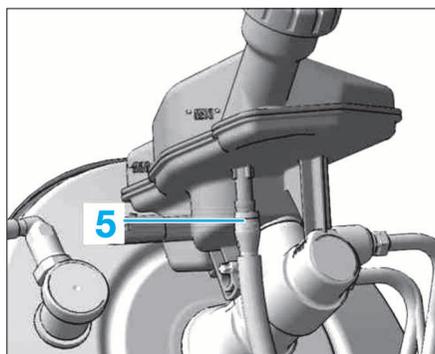


FIG.12

- Obturer les orifices du maître-cylindre et des tuyaux de frein.
- Déposer les écrous (6) et le maître-cylindre (7) (Fig.13).

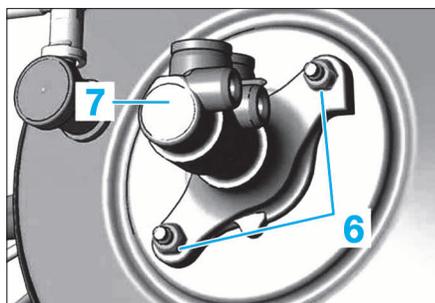


FIG.13

#### A la repose :

- Remplacer systématiquement le joint (8) (Fig.14).
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et serrer au couple.

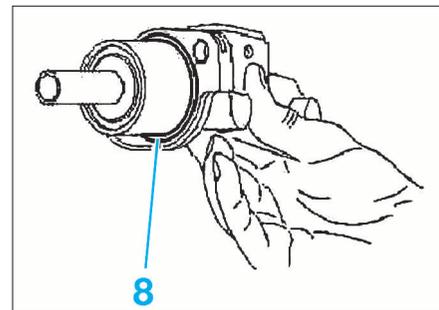


FIG.14

## SERVOFREIN

### DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :
  - le cache de style moteur.
  - le bloc de filtre à air.
  - la batterie et son support.
- Déposer le raccord (1) (Fig.15).

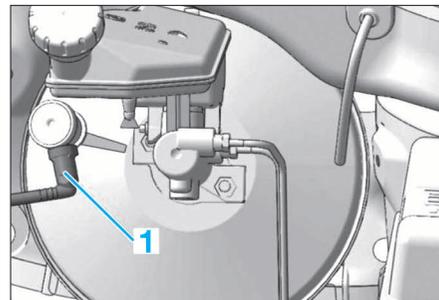


FIG.15

- Déposer le maître-cylindre (voir opération concernée).
- Déposer l'axe de l'amplificateur de freinage maintenu par une agrafe élastique (2) sur la pédale de frein (Fig.16).

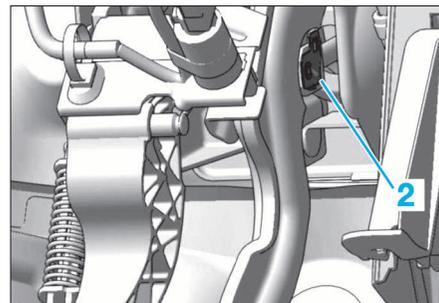


FIG.16

- Déposer les vis (3) et l'amplificateur de freinage (Fig.17).

À la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose et serrer les vis (3) à 2,5 daN.m.

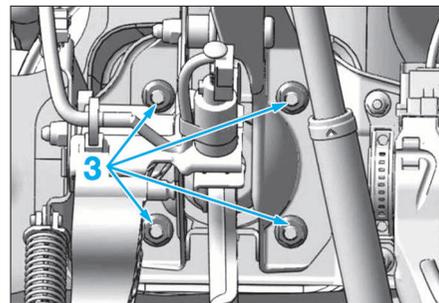
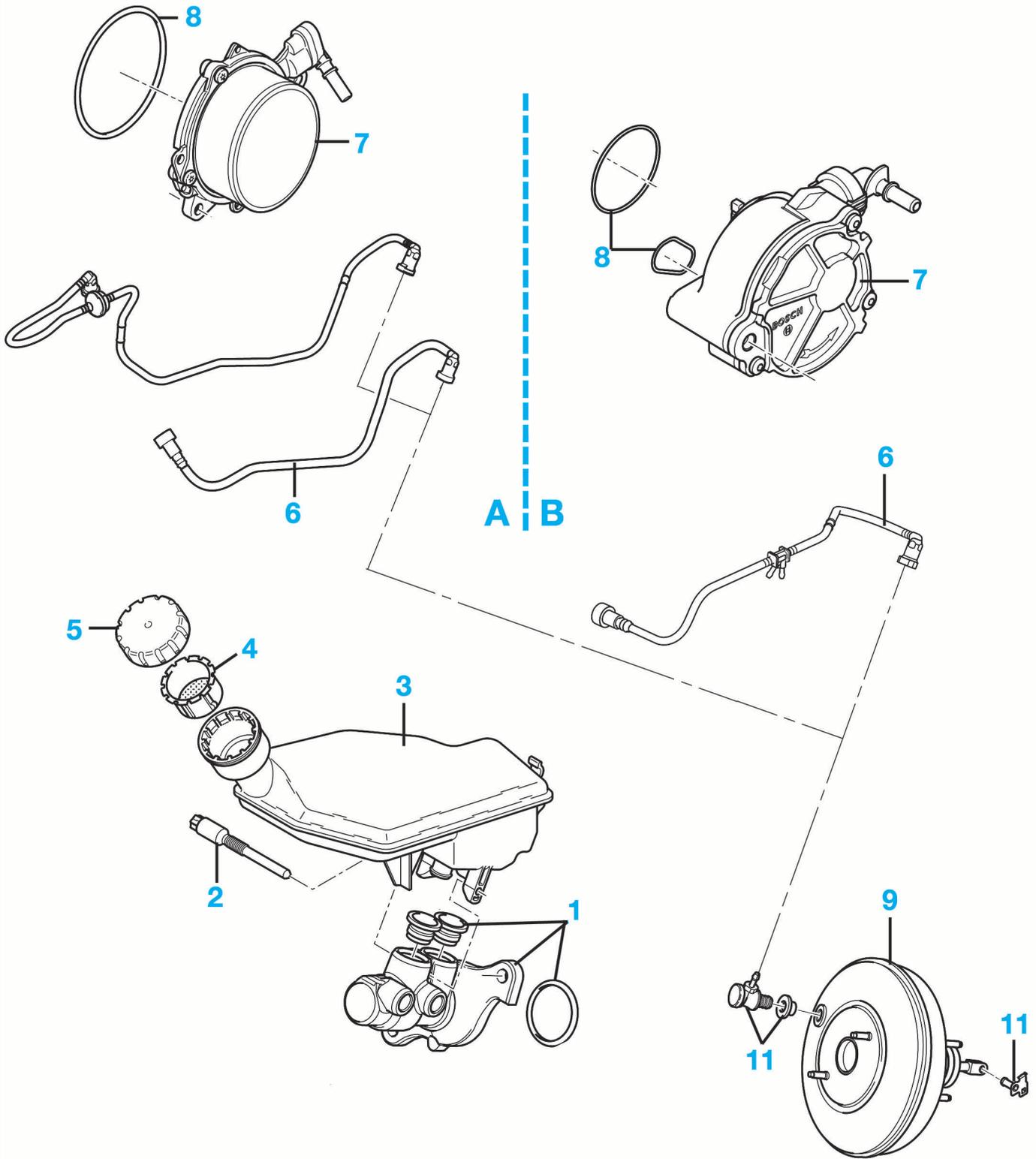


FIG.17

MAÎTRE-CYLINDRE ET SERVOFREIN



- A. Moteur EP6
- B. Moteur DV6
- 1. Maître-cylindre
- 2. Axe

- 3. Réservoir liquide de frein
- 4. Filtre réservoir
- 5. Bouchon
- 6. Canalisation
- 7. Pompe à vide

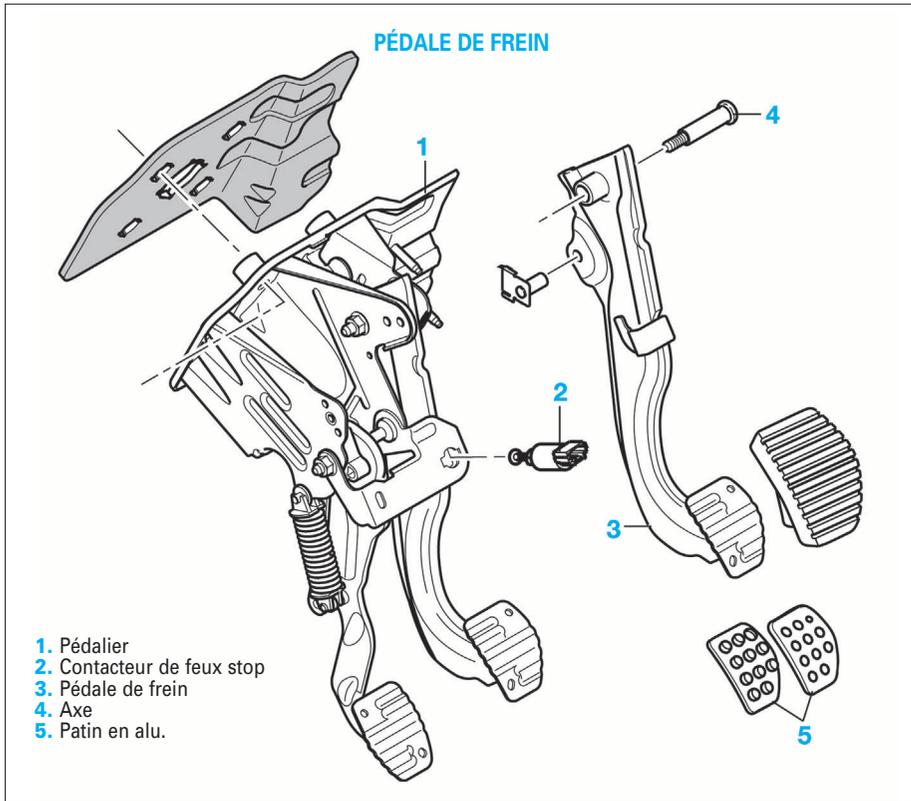
- 8. Joint de pompe
- 9. Servofrein
- 10. raccord et son joint
- 11. Axe.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- Tirer énergiquement 4 à 5 fois le levier de frein de stationnement.
- Desserrer le frein de stationnement.
- A l'aide d'un jeu de cales, mesurer le décollement en "a" (Fig.19); celui-ci doit être inférieur ou égal à 1,0 mm.
- Régler l'ajustement à l'aide de l'écrou (2).

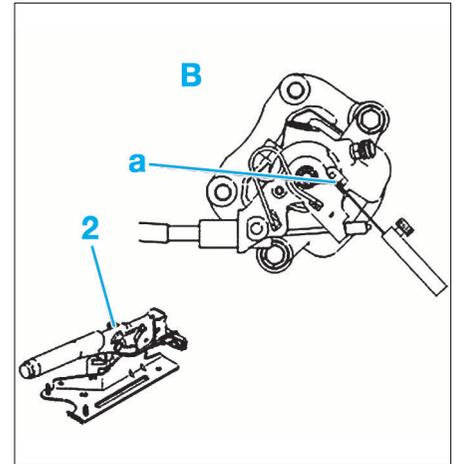


FIG.19

- Procéder à l'ordre inverse de la dépose.

## FREIN DE STATIONNEMENT

### CONTRÔLE

Pour contrôler les freins de stationnement, procéder comme suit :

- Lever le véhicule, de façon à ce que les roues soient pendantes.
- Vérifier qu'un début de friction des garnitures apparaisse à partir du premier cran.
- Vérifier aussi, que la course du levier n'excède pas 5 crans lors de sa levée.
- Dans le cas où les contrôles précédents sont incorrects, contrôler :
  - le bon cheminement de l'ensemble des câbles.
  - que les câbles ne soient pas en contrainte.
  - qu'ils coulissent correctement.
- Si toutes ces vérifications n'amènent aucun résultat, procéder au réglage du frein de stationnement (voir opération concernée).

### RÉGLAGE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer le cache (1) (Fig.18).

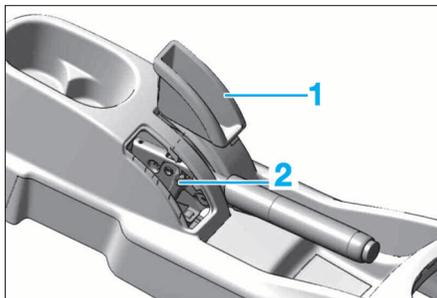
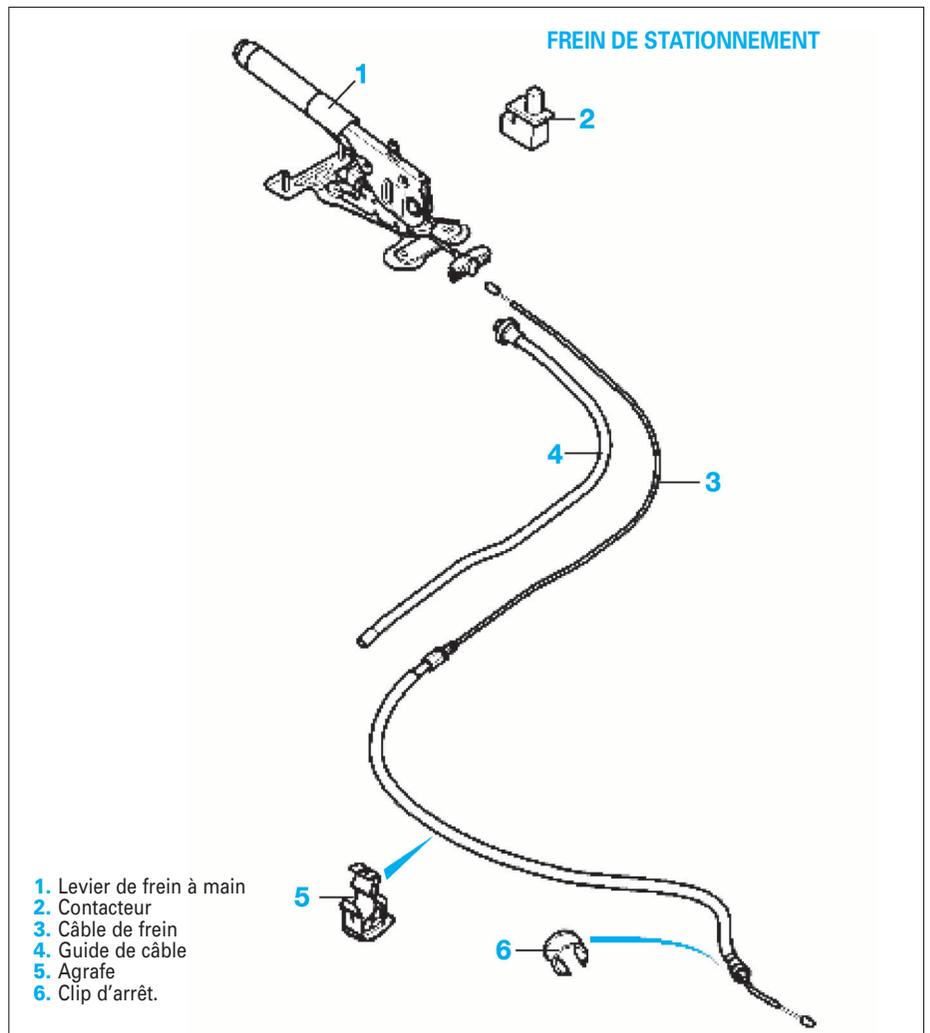


FIG.18

- Déposer l'écrou (2).
- Desserrer le levier de frein à main.
- Appuyer légèrement sur la pédale de frein (répéter 3 fois l'opération précédente).



## POMPE À VIDE

## DÉPOSE-REPOSE

## Moteur 1.6 16v essence

- Déposer la résonateur.
- Débrancher la conduite de dépression vers le servofrein.
- Déposer les vis (1) (Fig.20).

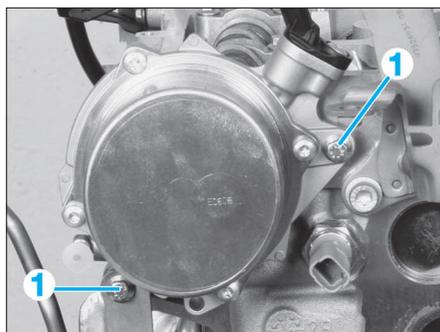


FIG.20

- Extraire la pompe à vide.
- A la repose**, procéder à l'inverse de la dépose en remplaçant le joint d'étanchéité.

## Moteur 1.6 HDi

- Déposer les manchons (1) et (2) (Fig.21)

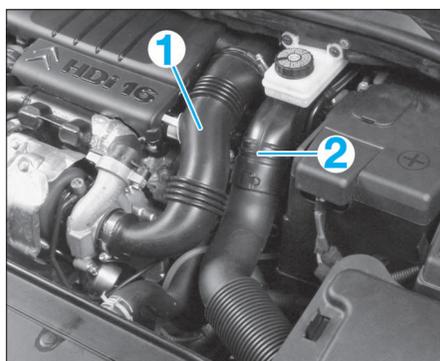


FIG.21

- Débrancher la conduite en "a" (Fig.22).

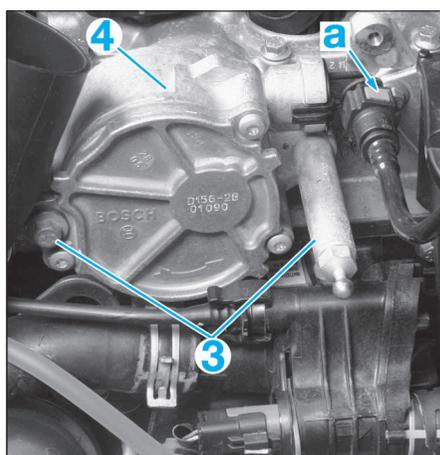


FIG.22

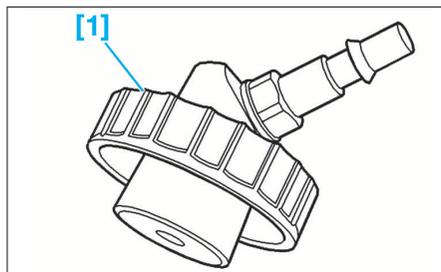
- Déposer les fixations (3), puis extraire la pompe à vide.

**A la repose**, procéder à l'inverse de la dépose en remplaçant les joints d'étanchéité et serrer les vis de fixation de la pompe à vide à  $1,8 \pm 0,2$  daN.m.

## 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". Le bloc hydraulique est livré pré-rempli.

## OUTILLAGE



OUTIL [1]

## VIDANGE

- Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue propre.
- Reposer le filtre réservoir liquide de freins.

## REMPLISSAGE

N'utiliser que du liquide de frein neuf et non émulsionné, DOT 4. Éviter toute introduction d'impuretés dans le circuit hydraulique.

- Renouveler le liquide de frein dans les étriers en purgeant le circuit jusqu'à écoulement de liquide propre.
- Veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter si nécessaire.

## PURGE

Après une intervention sur le circuit hydraulique, commencer par la roue AVG, AVD, ARG et ARD.

## Purge automatique

- Mettre en place l'outil [1] sur le réservoir de liquide de frein.
- Raccorder ce dernier sur un appareil de purge automatique.
- Procéder à la purge en suivant la méthode de l'appareil de purge.

Lors du remplacement du maître-cylindre, si une purge automatique a été effectuée, il est conseillé de terminer la procédure en purgeant manuellement (voir opération suivante).

## Purge manuelle

Deux opérateurs sont nécessaires pour cette opération.

- Brancher un tuyau transparent sur la vis de purge.
- Appuyer lentement sur la pédale de frein.
- Ouvrir la vis de purge.
- Maintenir la pédale en appui à fond de course.
- Fermer la vis de purge.
- Laisser revenir naturellement la pédale de frein.
- Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.
- Procéder de la même manière pour les autres roues.
- Lorsque la purge du circuit de freinage est terminée, contrôler la course de la pédale.
- Si la course est longue et spongieuse, recommencer la procédure de purge.

- Vérifier la libre rotation des roues, frein de stationnement desserré.

Dans le cas où il y a remplacement du bloc hydraulique (ABS, ESP), utiliser l'appareil de diagnostic.

## Système antiblocage

## GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

## DÉPOSE-REPOSE

- Mettre le véhicule sur pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein (voir opération concernée).
- Déposer la roue avant gauche et le pare-boue avant gauche.
- Débrancher le connecteur en "A" (Fig.23).

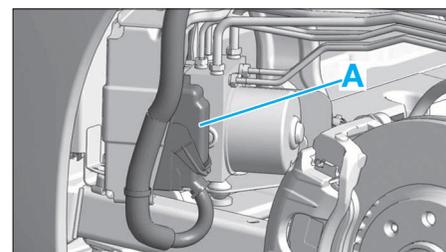


FIG.23

- Ecarter le faisceau.
- Débloquer les raccords (1) et (2) (Fig.24).

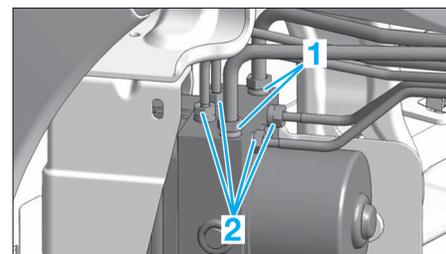


FIG.24

Prévoir l'écoulement du liquide de frein.

- Obturer les orifices mise à l'air, afin d'éviter l'infiltration de toute impureté.
- Déposer les vis (3) (Fig.25).

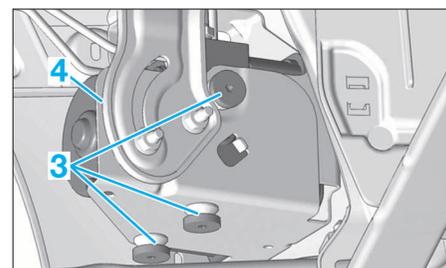


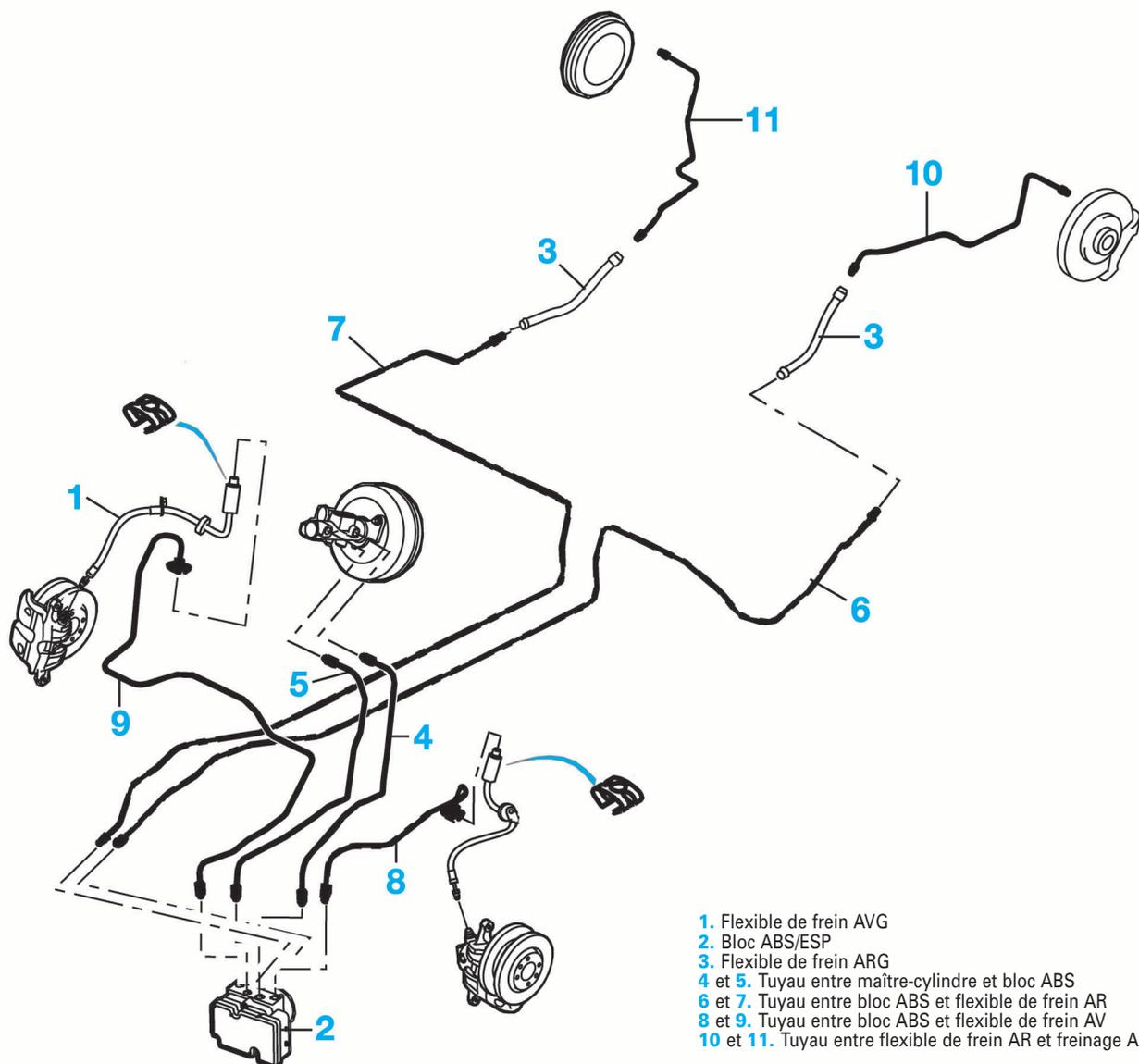
FIG.25

- Désaccoupler les raccords (1) et (2), ainsi que le bloc hydraulique.

**A la repose**, procéder dans l'ordre inverse de la dépose et serrer au couple :

- les vis (3) :  $0,6 \pm 0,15$  daN.m.
- les raccords (2) et (1) :  $1,5 \pm 0,1$  daN.m
- Purger le circuit de freinage (voir opération concernée).

## CIRCUIT HYDRAULIQUE





GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

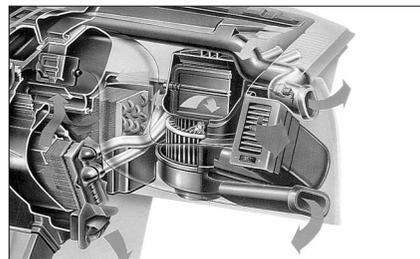
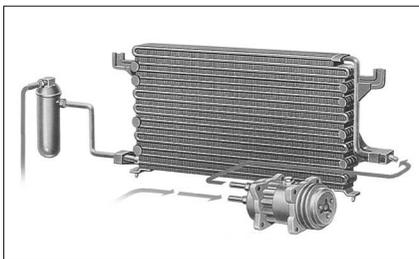
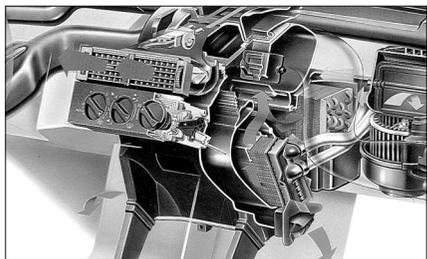
MÉCANIQUE



ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE





# Chauffage - Climatisation

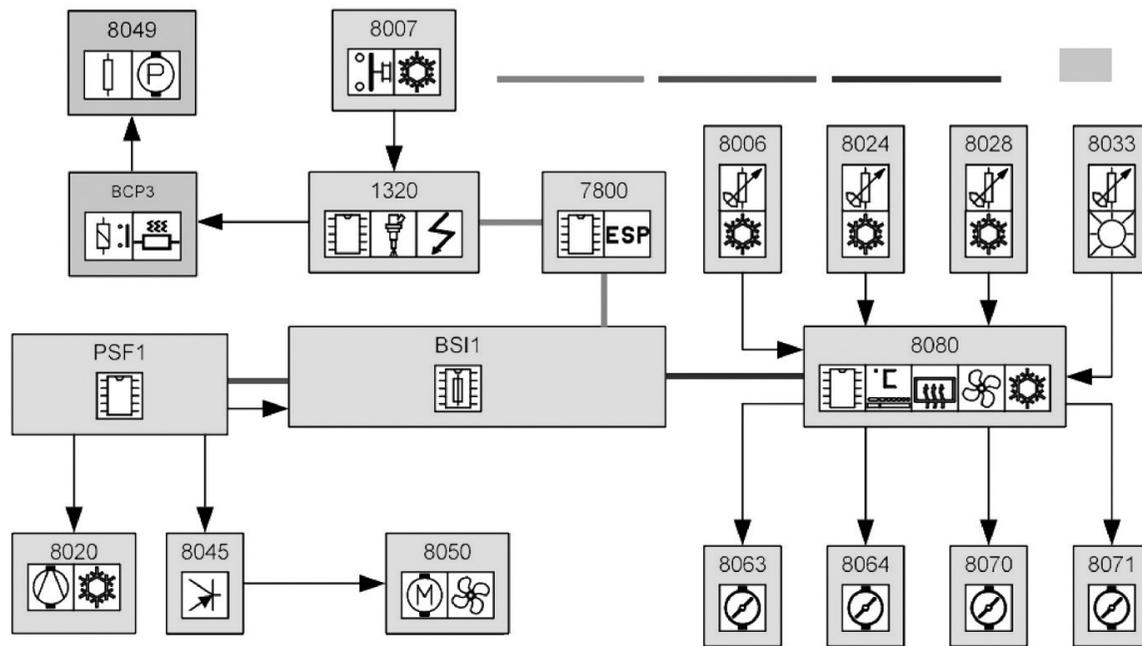
## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

Un système de climatisation est disponible en mode manuel ou automatique bi-zone suivant les versions. Quelque soit le système retenu, tous adopte un compresseur de type "à pilotage externe". Une commande de circulation d'air (manuelle ou électrique selon la version) permet d'isoler l'habitacle de l'air extérieur en cas de besoin (pollution).

La cartouche filtrante est intégrée au condenseur de climatisation. Il demeure donc indissociable.

### SYNOPTIQUE DE LA CLIMATISATION AUTOMATIQUE



- 1320. Calculateur de gestion moteur
- 7800. Calculateur ESP / ABS
- 8006. Sonde de température d'évaporateur
- 8007. Pressostat de climatisation
- 8020. Compresseur
- 8024. Sonde de température d'habitacle côté gauche
- 8028. Sonde de température d'habitacle côté droit
- 8033. Capteur d'ensoleillement
- 8045. Module de commande du ventilateur habitacle
- 8049. Résistances additionnelles
- 8050. Ventilateur d'habitacle
- 8063. Moteur de mixage côté droit
- 8064. Moteur de mixage côté gauche
- 8070. Moteur d'entrée d'air
- 8071. Moteur de distribution d'air.
- 8080. Calculateur de climatisation automatique
- BCP3. Boîtier de protection et de commutation
- BSI1. Boîtier de servitude intelligent
- PSF1. Boîtier de servitude moteur

## Affectation des voies du calculateur de climatisation automatique

CONNECTEUR NOIR 18 VOIES	
Voies	Affectations
7	Ligne du réseau multiplexé CAN CONF
8	Ligne du réseau multiplexé CAN CONF
9	Masse
18	Alimentation
CONNECTEUR BLEU 40 VOIES	
1	Alimentation du servomoteur de mixage d'air droit
2	Alimentation du servomoteur de mixage d'air gauche
3	Potentiomètre du servomoteur de mixage d'air gauche
4	Commande du servomoteur de mixage d'air gauche
5	Potentiomètre du servomoteur de mixage d'air gauche
6	Commande du servomoteur de mixage d'air gauche
7	Potentiomètre du servomoteur de mixage d'air droit
8	Commande du servomoteur de mixage d'air droit
9	Potentiomètre du servomoteur de mixage d'air droit
10	Commande du servomoteur de mixage d'air droit
11	Alimentation du servomoteur de distribution d'air
12	Alimentation du servomoteur d'entrée d'air
13	Commande du servomoteur de distribution d'air
14	Potentiomètre du servomoteur de distribution d'air
15	Commande du servomoteur de distribution d'air
16	Potentiomètre du servomoteur de distribution d'air
17	Commande du servomoteur d'entrée d'air
18	Potentiomètre du servomoteur d'entrée d'air
19	Commande du servomoteur d'entrée d'air
20	Potentiomètre du servomoteur d'entrée d'air
31	Sonde de température habitacle côté droit
32	Sonde de température habitacle
33	
34	Sonde de température habitacle côté gauche
35	
36	Sonde de température habitacle côté droit
37	Capteur d'ensoleillement
38	
39	Vers le module de commande du ventilateur habitacle
40	

## Caractéristiques des éléments du système

### PRESSOSTAT DE CLIMATISATION

Il permet de mesurer la pression du circuit de réfrigérant. Par cette information transmise sur le réseau multiplexé, le calculateur de gestion moteur autorise la mise en marche du motoventilateur et du compresseur de climatisation.

Ce capteur de type piézorésistif, est composé de jauges de contraintes permettant ainsi de délivrer une tension proportionnelle à la pression régnant dans le circuit de réfrigérant.

Affectation des voies du capteur :

- Voie 1 : Alimentation 5 volts
- Voie 2 : Signal de pression
- Voie 3 : Masse

Caractéristique du capteur :

- Pression de 1 bar équivaut à 0,5 volt
- Pression de 31 bars équivaut à 4,5 volts

### MISE EN SÉCURITÉ DU COMPRESSEUR

Différents paramètres obligent le système à couper le compresseur :

- 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 réenclenché.
- Un régime de 8 100 tr/min du compresseur ou un régime de 7 500 tr/min pendant plus de 10 secondes.
- L'enclenchement du compresseur après cette coupure est régie par la pression du fluide de réfrigérant.
- Une pression inférieure à 2,8 bars ou supérieure à 27 bars.
- Si la pression repasse au dessus de 3,3 bars ou redescend en dessous de 20 bars, le compresseur est réactivé.
- Une température extérieure de 3,5 °C.
- Le compresseur est de nouveau piloté si la température extérieure dépasse le seuil de 5°C.
- Tous défauts détectés, relatifs à la climatisation ou l'architecture multiplexée.

### SERVOMOTEURS

Différents servomoteurs sont montés sur le véhicule :

- Les servomoteurs de mixage d'air (droit et gauche) :
- Ils ont pour rôle de fournir la température souhaitée en mélangeant le flux d'air chaud avec le flux d'air froid.
- Le servomoteur de distribution :
- Il permet d'orienter le flux d'air dans la ou les zones déterminées par l'utilisateur.
- Le servomoteur d'entrée d'air :
- Il assure la fonction de recyclage interne en isolant l'habitacle de l'air extérieur.

Affectation des voies des servomoteurs :

- Voie 1 : Potentiomètre
- Voie 2 : Alimentation
- Voie 3 : Potentiomètre
- Voie 4 : Commande
- Voie 5 : Non utilisé
- Voie 6 : Commande

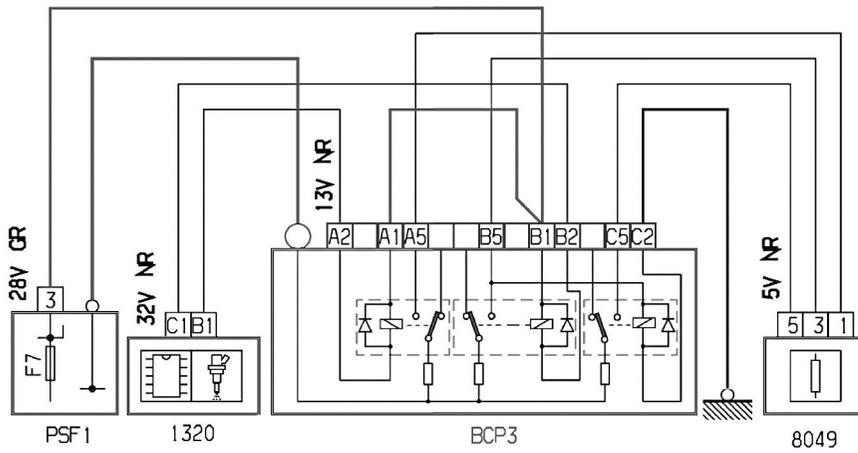
### SONDES DE TEMPÉRATURE

Trois sondes assurent la boucle de régulation du système de régulation :

- La sonde de température de l'évaporateur
- La sonde de température habitacle côté droit
- La sonde de température habitacle côté gauche

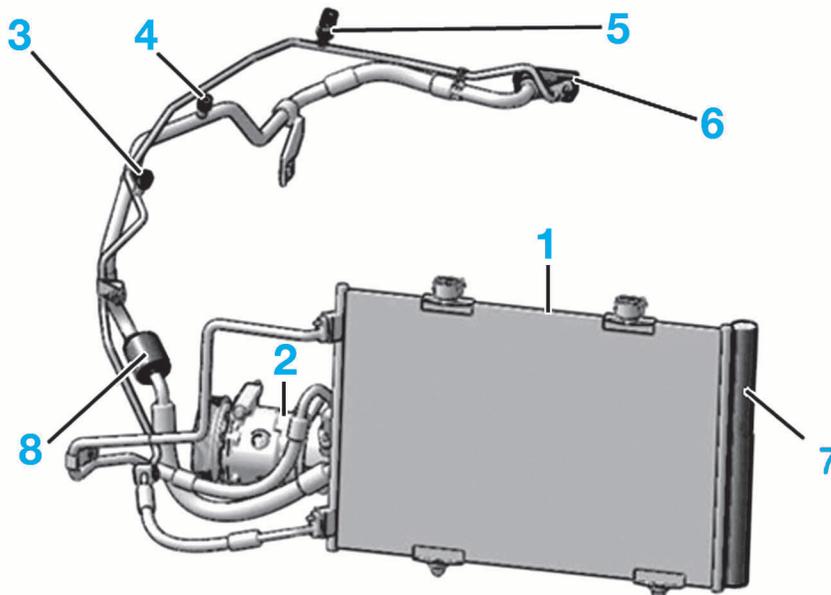
### CHAUFFAGE ADDITIONNEL

Pour accélérer la montée en température sur les moteurs Diesel, un boîtier de 3 résistances d'un total de 1 000 watts est montée devant l'aérotherme. Celui-ci est commandé par le boîtier de protection et de commutation. Le calculateur de gestion moteur compare la "consigne d'air soufflé" par rapport à la température d'eau moteur et détermine la commande du boîtier de protection et de commutation.

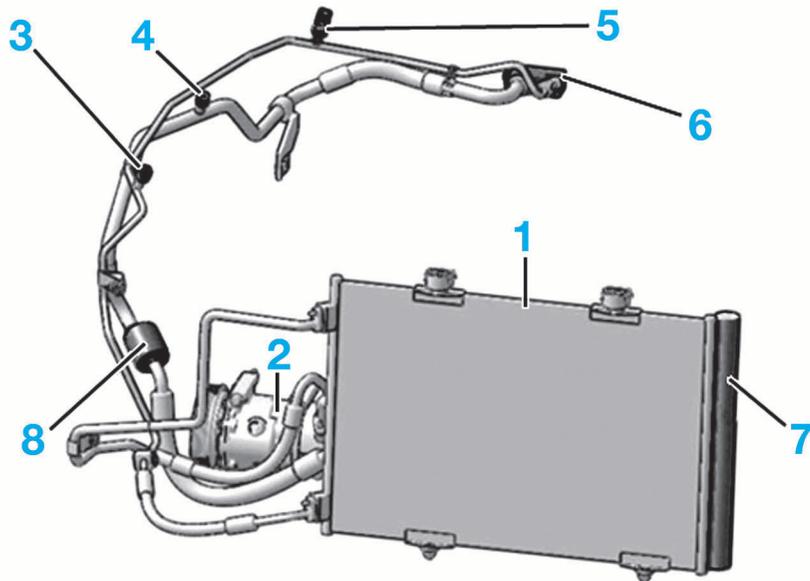


**SCHÉMA ÉLECTRIQUE  
DU CHAUFFAGE ADDITIONNEL**

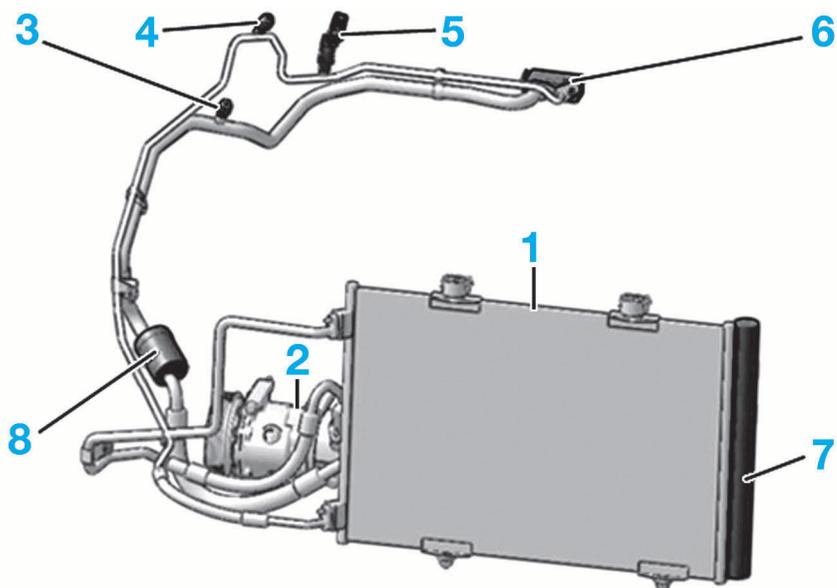
- 1320.** Calculateur de gestion moteur
- 8049.** Résistances additionnelles.
- BCP3.** Boîtier de protection et de commutation
- PSF1.** Boîtier de servitude moteur



**SYSTEME DE CLIMATISATION  
MOTEUR EP6.**



SYSTÈME DE CLIMATISATION  
MOTEUR DV6ATED4.



SYSTÈME DE CLIMATISATION  
MOTEUR DV6TED4.

LÉGENDE

- |                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1. Condenseur.           | 5. Pressostat.                 |
| 2. Compresseur.          | 6. Détendeur de réfrigération. |
| 3. Valve haute pression. | 7. Cartouche filtrante.        |
| 4. Valve basse pression. | 8. Capacité tampon.            |

## Couples de serrage (daN.m)

- Vis de fixation support / Carter-cylindres : 2 ± 0,2.
- Vis de fixation : Compresseur / Carter-cylindres : 2,4 ± 0,3.
- Écrous de fixation support / Carter-cylindres : 2 ± 0,2.

## Ingrédients

### Gaz réfrigérant

**Préconisation :** fluide frigorigère R134A.

**Quantité :** 450 ± 25 gr.

### Lubrifiant

**Préconisation :** huile synthétique SP10.

**Type du compresseur :** SD6C12.

**Quantité :** 135 cm<sup>3</sup>.

### Filtre à air habitacle

**Périodicité d'entretien :** remplacement tous les 30 000 km ou tous les 2 ans.

Le filtre à air habitacle est situé dans le compartiment moteur, sur le côté droit.

## Schéma électrique du chauffage et de la climatisation

### LÉGENDE



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

BB00 : Batterie.  
 BCP3 : Boîtier commutation protection 3 relais.  
 BS11 : Boîtier de servitude intelligent.  
 C001 : Prise diagnostic.  
 CA00 : Contacteur antivol.  
 PSF1 : Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur.  
 0004 : Combiné.  
 1320 : calculateur de gestion moteur.  
 64— : Rétroviseur à commande électrique.  
 70— : Freinage.  
 72— : Direction à assistance variable.  
 78— : Contrôle de stabilité.  
 8006 : Sonde d'évaporateur (si séparé).  
 8007 : Pressostat.  
 8020 : Compresseur.  
 8025 : Façade climatiseur (si séparé).  
 8024 : Sonde de température d'air soufflé gauche.  
 8028 : Sonde de température d'air soufflé droite.  
 8033 : Capteur d'ensoleillement.  
 8045 : Module de commande de motoventilateur d'habitacle (si séparé).  
 8046 : Résistance de motoventilateur d'habitacle (vitesse).  
 8049 : Résistance motoventilateur climatisation additionnelle.  
 8050 : Motoventilateur d'habitacle (si séparé).

8063 : Servomoteur du volet de mixage droit.  
 8064 : Servomoteur du volet de mixage gauche.  
 8070 : Servomoteur du volet d'entrée d'air.  
 8071 : Servomoteur du volet de distribution d'air.  
 8075 : Servomoteur volet de distribution d'air droit.  
 8080 : Calculateur de climatisation.



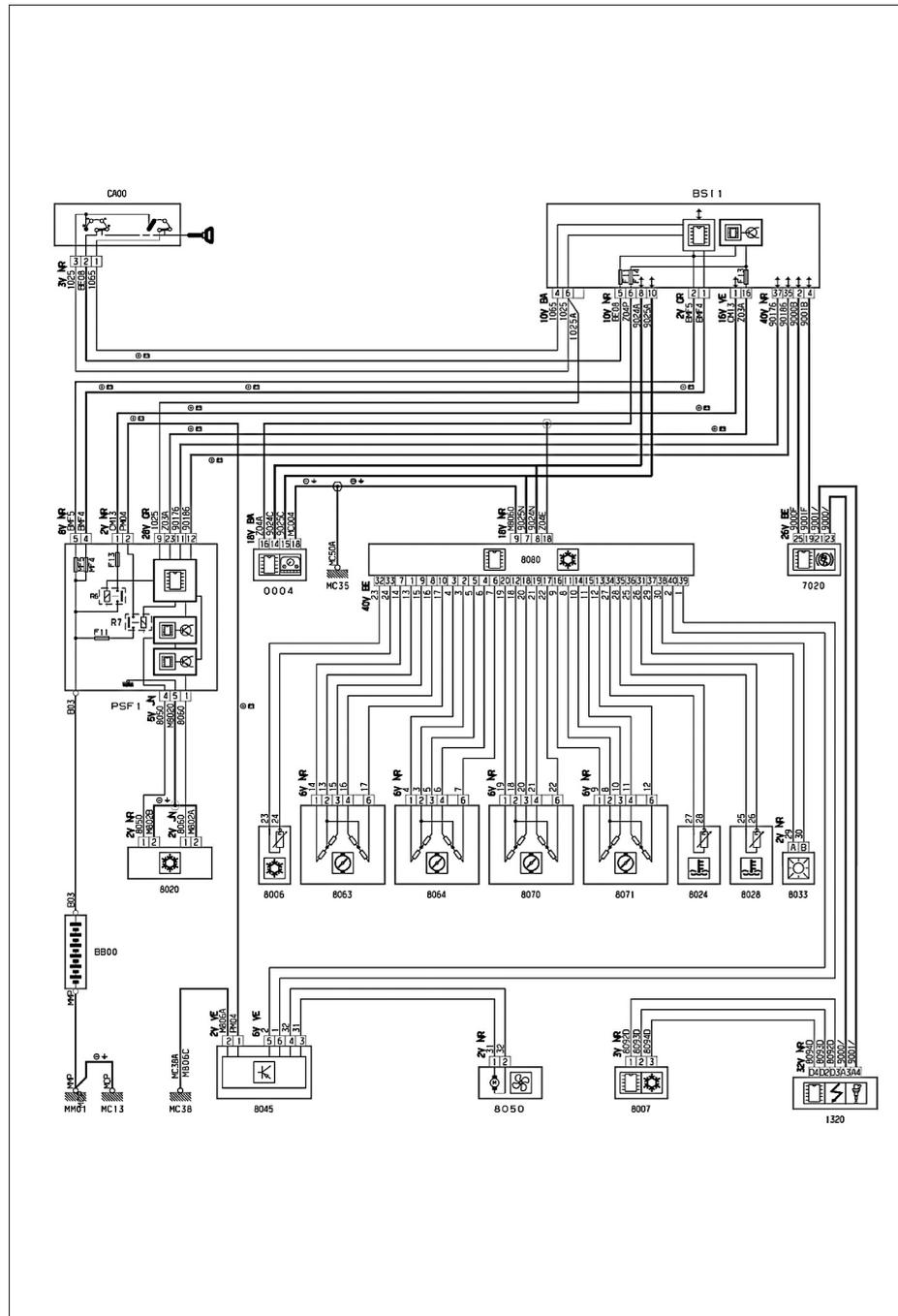
Voir abréviations, explication et lecture d'un schéma au chapitre "Équipement électrique".

### CODES COULEURS

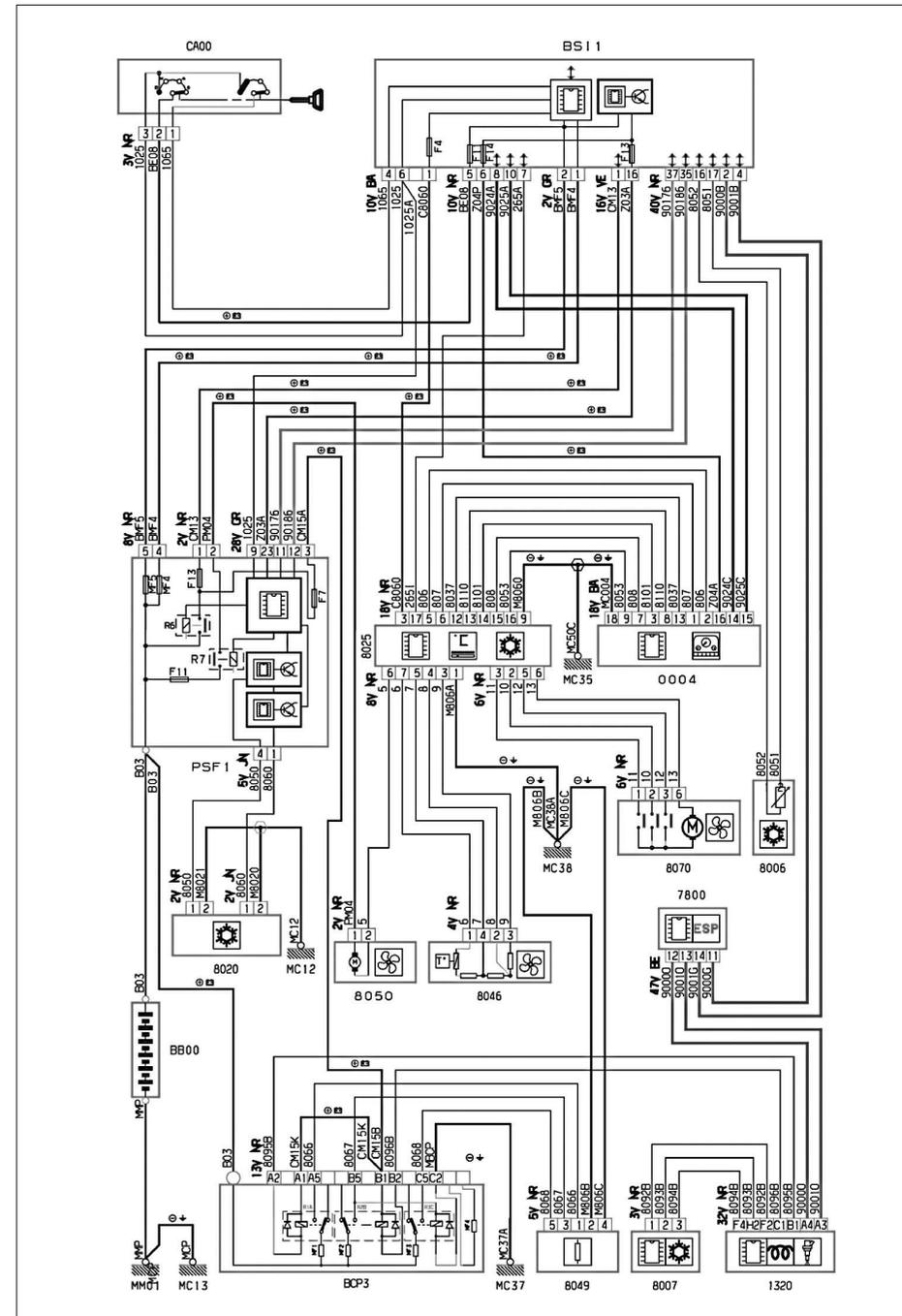
BA : Blanc	NR : Noir
BE : Bleu	OR : Orange
BG : Beige	RG : Rouge
GR : Gris	RS : Rose
JN : Jaune	VE : Vert
MR : Marron	VI : Violet
ND : Non défini.	VJ : Vert/Jaune



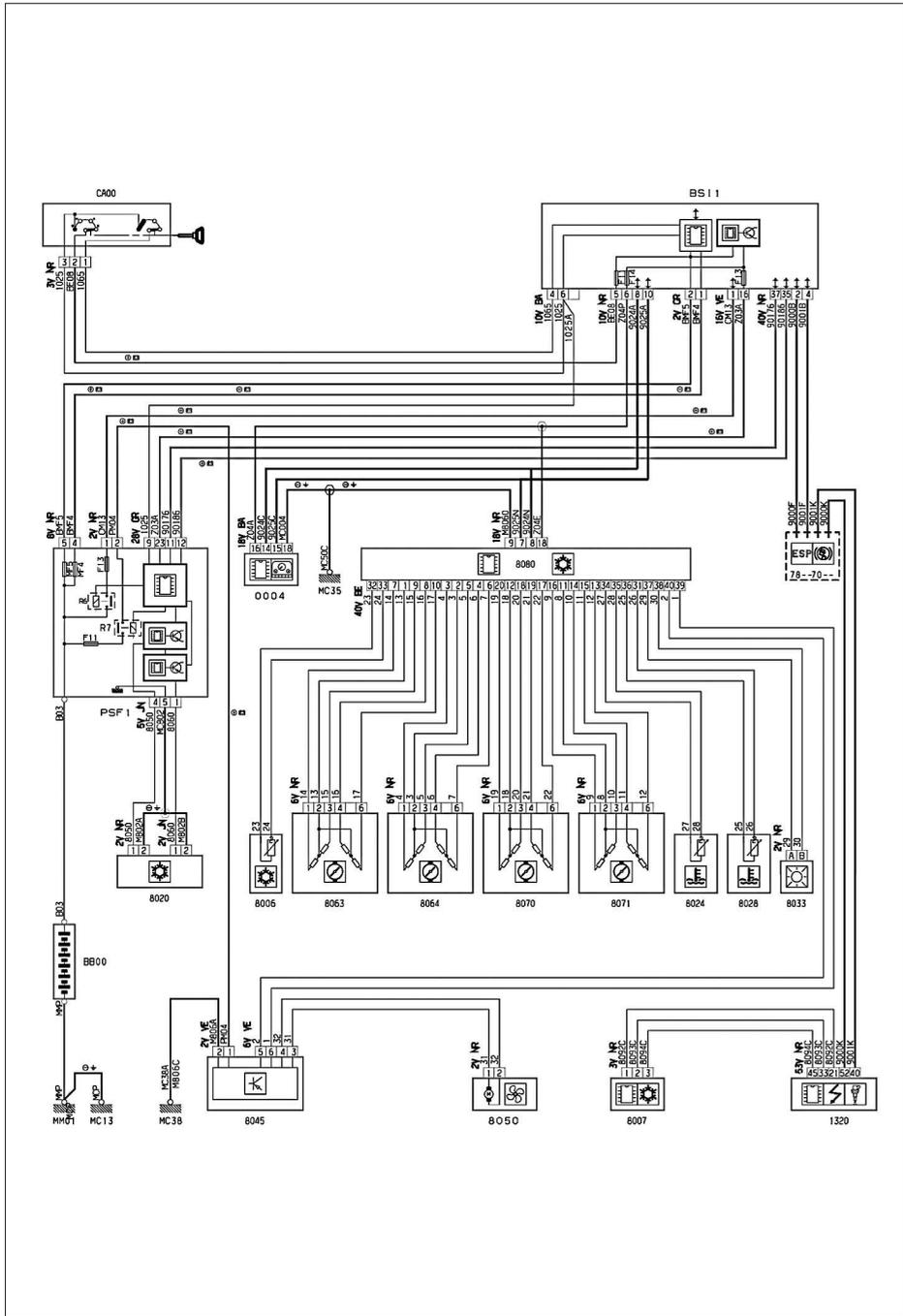




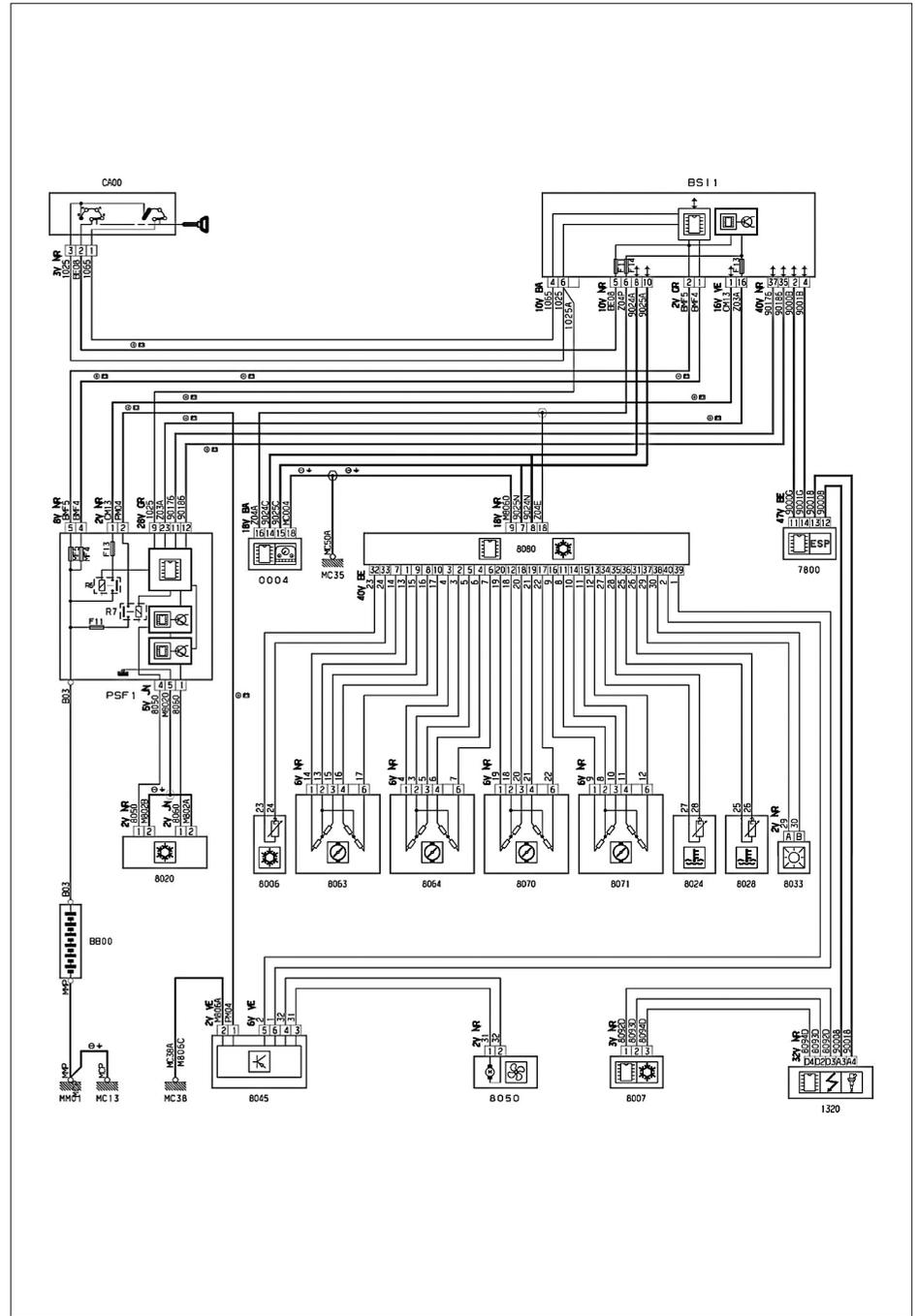
CLIMATISATION AUTOMATIQUE 1.6 16V VTI AVEC ABS.



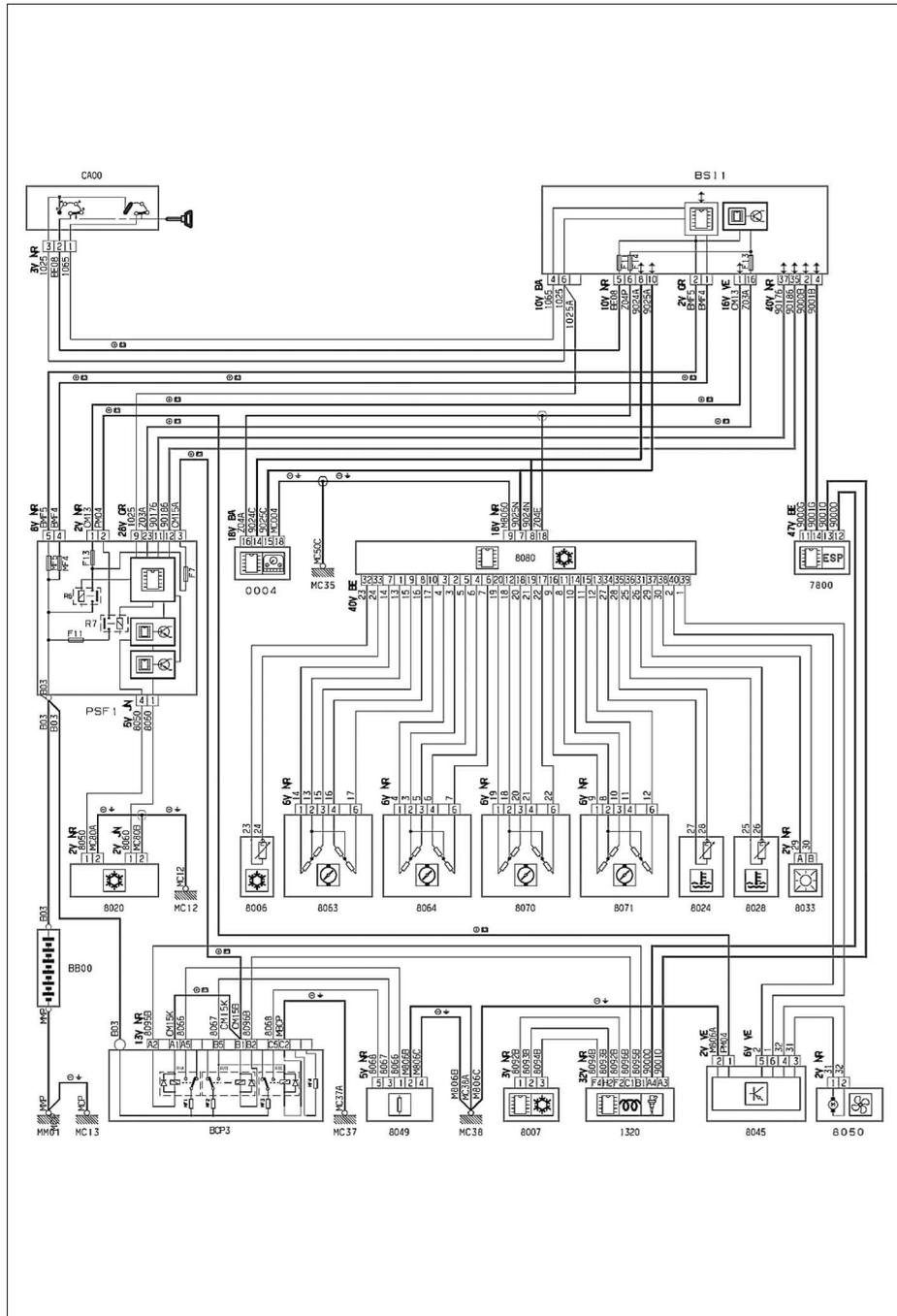
CLIMATISATION MANUELLE MOTEURS DIESEL AVEC ESP.



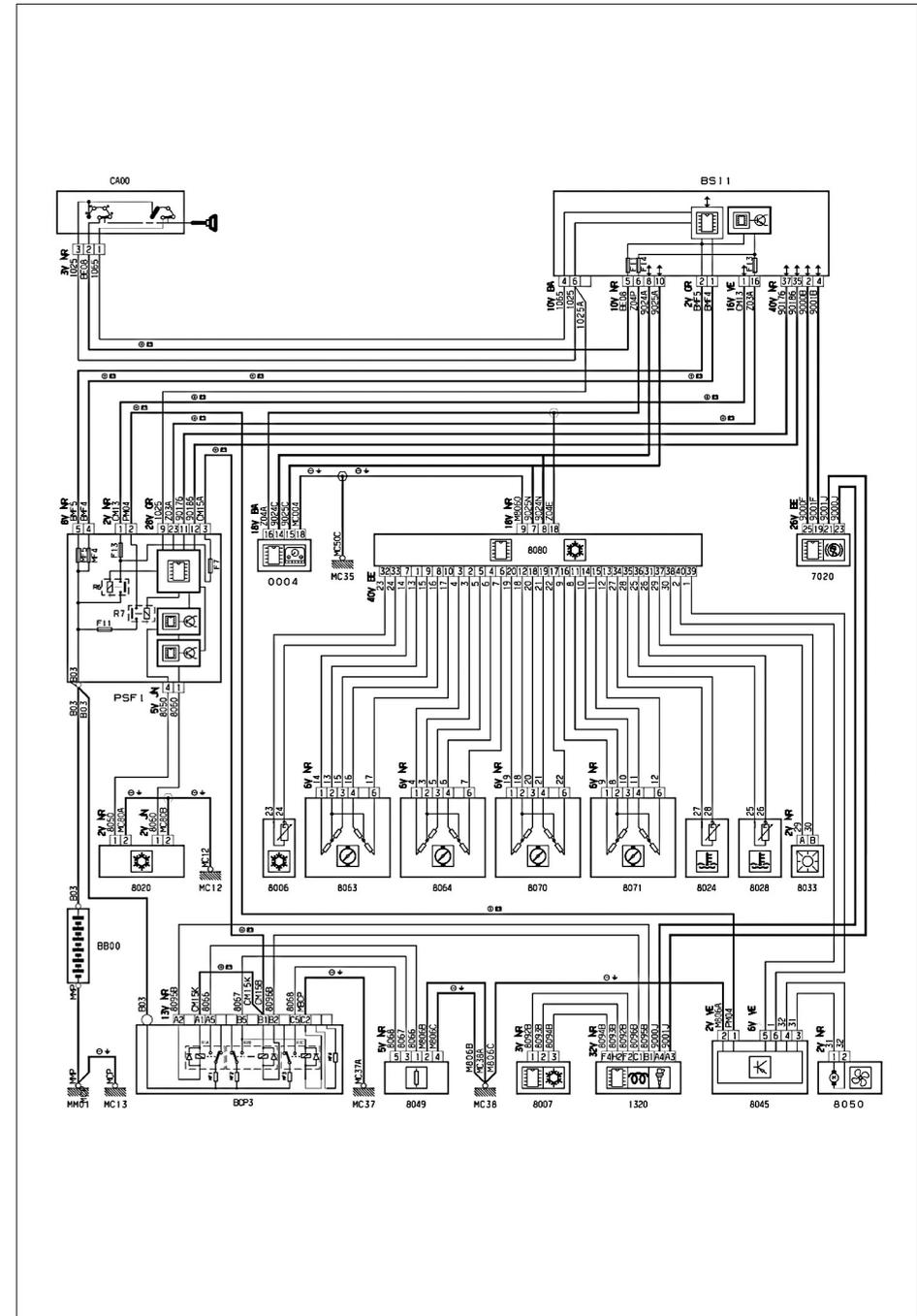
CLIMATISATION AUTOMATIQUE 1.6 16V VTI



CLIMATISATION AUTOMATIQUE 1.6 16V VTI AVEC ESP



CLIMATISATION AUTOMATIQUE MOTEURS DIESEL AVEC ESP



CLIMATISATION AUTOMATIQUE MOTEURS DIESEL AVEC ABS

# MÉTHODES DE RÉPARATION



Le filtre déshydrateur est intégré et indissociable du condenseur. Son remplacement impose celui du condenseur. La dépose des blocs de chauffage et de climatisation nécessite au préalable celle de la planche de bord. La dépose du bloc de chauffage nécessite celle du bloc de climatisation (si le véhicule en est équipé). Le moteur de soufflerie se dépose par le dessous du bloc de chauffage, cette opération ne nécessite pas la dépose de la planche de bord. Pour intervenir sur le circuit frigorifique de climatisation, il est fortement recommandé de disposer d'une station de remplissage adéquate et de l'utiliser en prenant soin de suivre attentivement les opérations indiquées sur la notice.

 Le remplissage du circuit frigorifique ne peut-être effectué qu'avec une station de charge. Lorsqu'on ne possède pas ce matériel, il est conseillé de ne pas intervenir sur le circuit. Toutefois il est possible et souvent 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 instructions du fabricant.

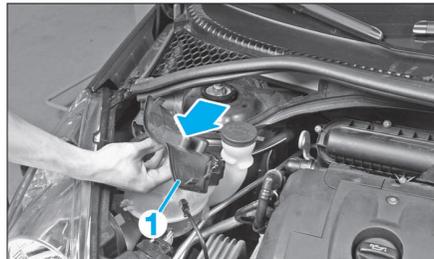


FIG. 1

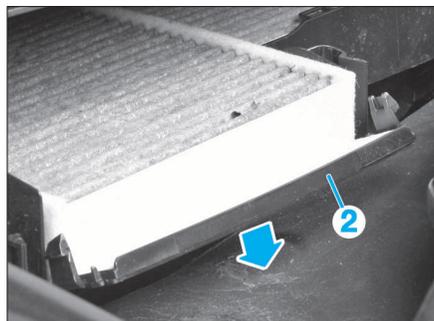


FIG. 2

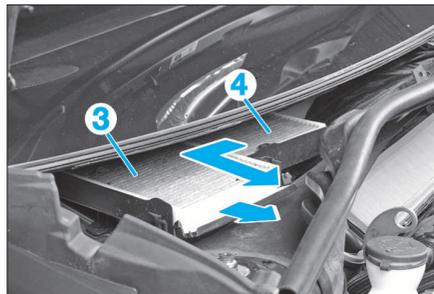


FIG. 3

## Panneau de commande

### DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie.
- A l'aide d'un jeu de griffe, déposer l'autoradio (Fig.4).

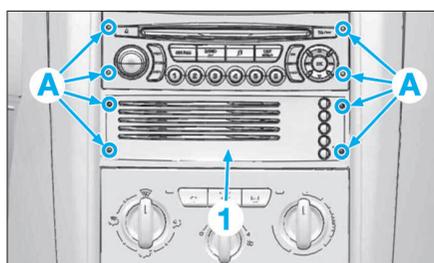


FIG. 4

- Selon équipement, déposer le chargeur de CD selon le même principe.
- Décliper avec précaution les enjoliveurs latéraux (2) de la façade centrale en (B) (Fig.5).

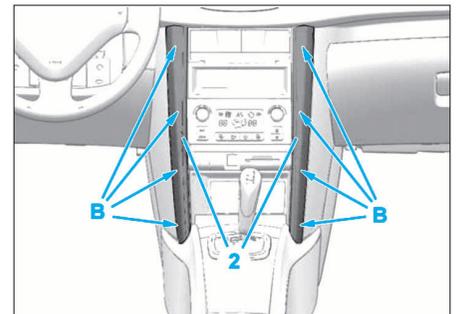


FIG. 5

- Déposer les vis (4) du panneau de commande (5) (Fig.6).

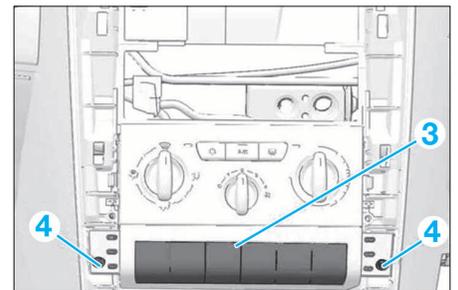


FIG. 6

- Extraire ce dernier en débranchant tous les connecteurs situés au dos.
- Déposer les vis de fixations (6) du panneau de climatisation (5) (Fig.7).

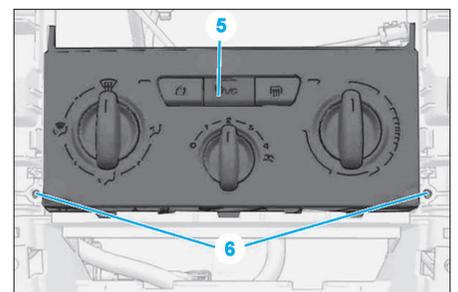


FIG. 7

## Précautions à prendre avec le circuit frigorifique de climatisation

- Éviter toute inhalation ou contact de fluide frigorigène avec la peau ou les yeux. En cas de contact, rincer abondamment les parties atteintes à l'eau froide et faire appel à un médecin.
- Toute intervention sur un circuit frigorifique doit s'effectuer dans un local abondamment aéré en évitant l'utilisation d'une fosse où le fluide frigorigène pourrait s'y accumuler en raison de son poids supérieur à celui de l'air.
- 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.
- Ne pas fumer à proximité d'un circuit frigorifique ouvert.
- Les travaux de soudure ou de brasure sur les éléments du système de climatisation sont strictement proscrits.

## Filtre à air d'habitacle

Le filtre d'habitacle est situé sur le côté droit du tablier, accessible par le compartiment moteur après dépose d'un cache.

### DÉPOSE-REPOSE

 Le système filtrant est composé de deux filtres d'habitacle.

- Dans le compartiment moteur, déposer la trappe d'accès (1) (Fig.1).
- Décliper le volet d'accès au filtre (2) (Fig.2).
- Extraire en premier lieu le filtre (3), puis le filtre (4), suivant le cheminement indiqué (Fig.3).

À la repose, s'assurer que le filtre d'habitacle soit correctement engagé. Remonter les éléments à l'inverse de la dépose.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Extraire le panneau de commande de climatisation (5) comme illustré en (C), décliper en (D) (Fig.8).

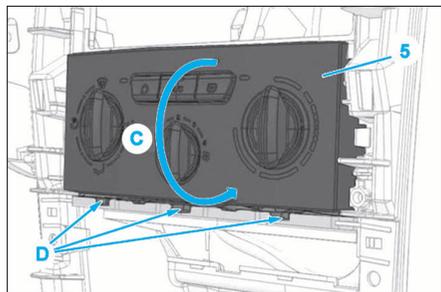


FIG. 8

- Débrancher les connecteurs et /ou les câbles de commande (7) selon équipement du véhicule (Fig.9a), (Fig.9b) et (Fig.9c).

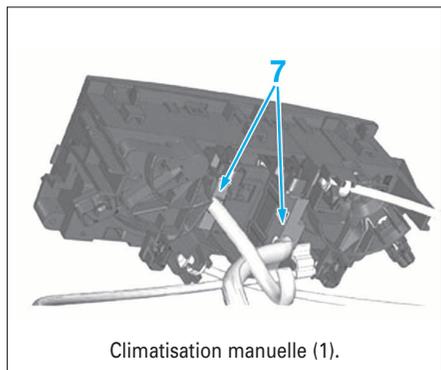


FIG. 9A

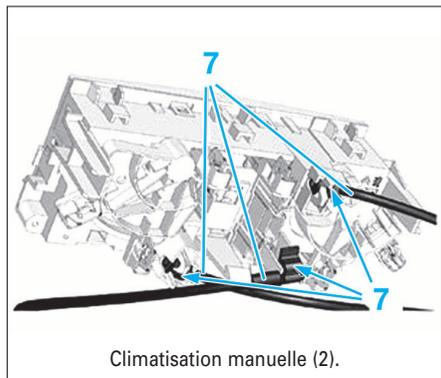


FIG. 9B

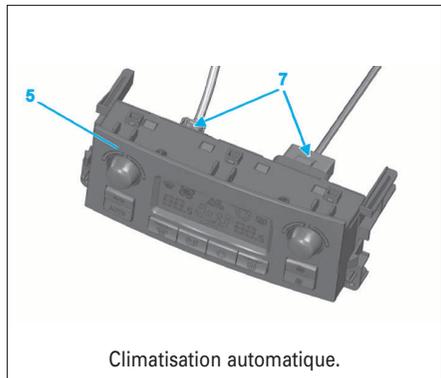


FIG. 9C

À la repose, contrôler le bon fonctionnement de la climatisation.

## Motoventilateur d'habitacle



Le motoventilateur étant situé près des canalisations de chauffage, effectuer l'opération de préférence moteur froid pour éviter tout risque de brûlure corporelle.

### DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer les agrafes (1), puis extraire le cache (2) (Fig.10).

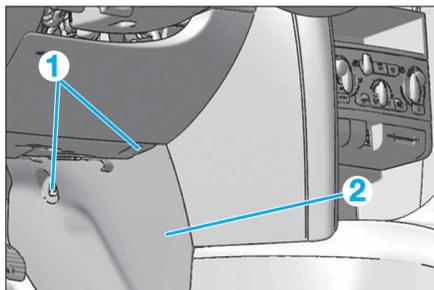


FIG. 10

- Déposer les vis (3) (Fig.11), puis extraire le cache sous volant (4).

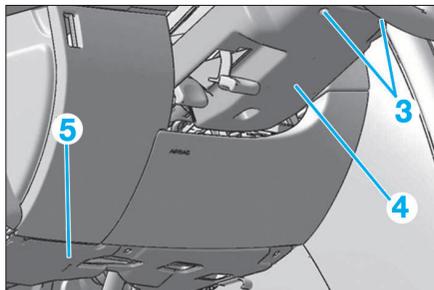


FIG. 11

- Déposer la protection (5).
- Déposer les écrous (6) (Fig.12), puis déposer l'airbag de genoux selon équipement du véhicule (voir chapitre "Airbags et prétensionneurs").

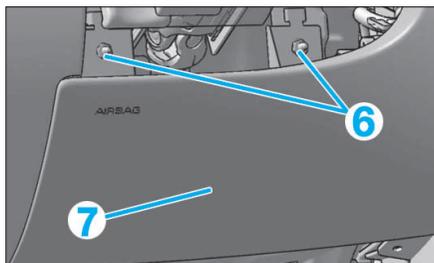


FIG. 12

- Déposer les écrous (8), puis déposer la pédale d'accélérateur (Fig.13).

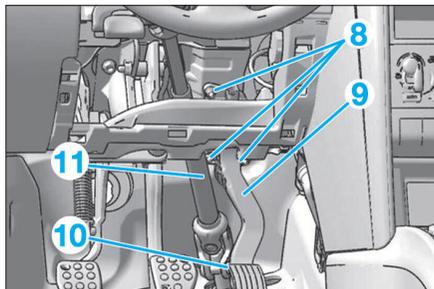


FIG. 13

- Déposer l'axe de fixation et son écrou (10) de la colonne de direction, puis dégager celle dernière (11).
- Déposer la buse d'aération (12), puis débrancher le connecteur (13) (Fig.14).

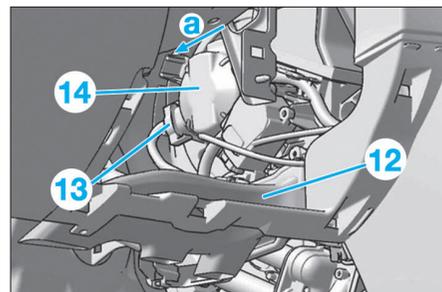


FIG. 14

- Pour la dépose du pulseur, tourner dans le sens anti-horaire (a) le pulseur (14).
- L'extraire par le bas.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose et contrôler le bon fonctionnement de la climatisation.

## Module de commande ou résistance de motoventilateur



Le module de commande (ou la résistance) étant situé derrière les canalisations de chauffage, effectuer l'opération de préférence moteur froid pour éviter tout risque de brûlure corporelle.

### DÉPOSE-REPOSE

- Déposer la protection (1) (Fig.15).

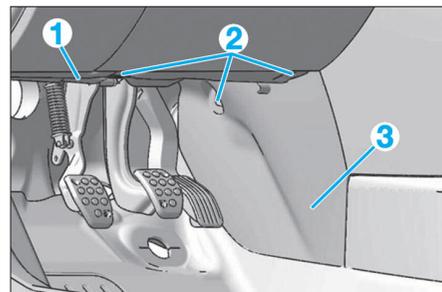


FIG. 15

- Déposer les agrafes (2), puis extraire le cache (3).

### Climatisation manuelle

- Débrancher le connecteur (4) (Fig.16), puis décliper la résistance (5).

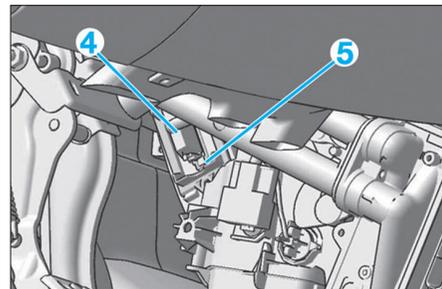


FIG. 16

**Climatisation automatique**

- Débrancher les connecteurs (7) (Fig.17), puis déposer les vis (6).

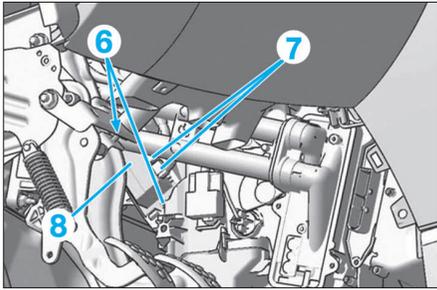


FIG. 17

- Extraire la résistance (8).
- **A la repose**, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**Sonde air soufflé**

**DÉPOSE-REPOSE**

**Sonde air soufflé gauche**

- Déposer les agrafes (2), puis la protection (1) (Fig.18).

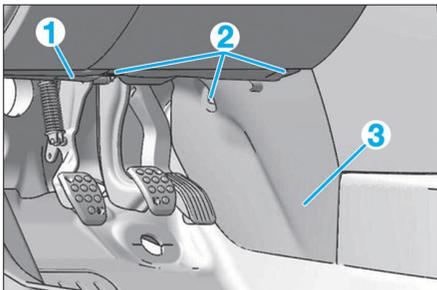


FIG. 18

- Déposer le cache (3).
- Tourner d'un quart de tour (a) la sonde (6) puis extraire suivant (b) (Fig.19).

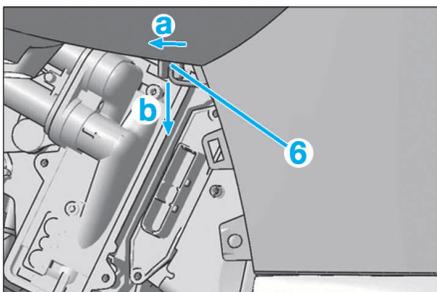


FIG. 19

**Sonde air soufflé droite**

- Déposer les agrafes (5), puis le cache (4) (Fig.20).

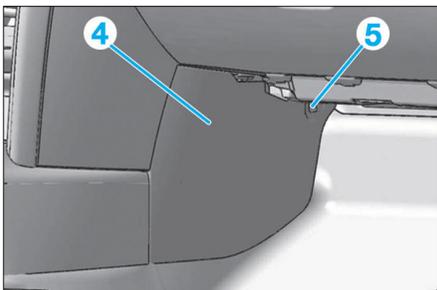


FIG. 20

- Tourner d'un quart de tour (c) la sonde (7) puis extraire suivant (d) (Fig.21).

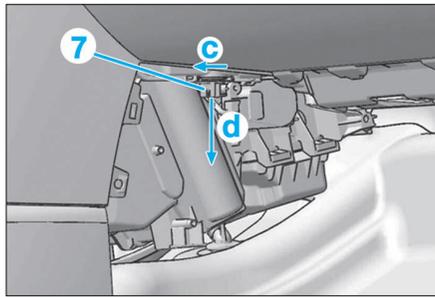


FIG. 21

- Dans le cas d'un remplacement, couper le faisceau de la sonde concernée, puis raccordé à la sonde neuve le plus sainement possible.

**Radiateur de chauffage**

**!** Cette opération intervenant directement sur le circuit de refroidissement du moteur, effectuer les réparations moteur froid pour éviter tout risque de brûlure corporelle.

**DÉPOSE-REPOSE**

- Débrancher la batterie.
- Déposer l'airbag de genoux selon équipement (voir chapitre "Airbags et prétensionneurs").
- Dans le compartiment moteur, dépressuriser le circuit de refroidissement.
- A l'aide d'outil de pincement, pincer les durits (5) (Fig.22).

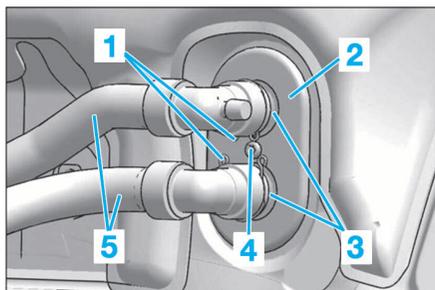


FIG. 22

- Décliper les verrouillages (1).
- Désaccoupler les durits.
- Déposer la vis (4) et sa plaquette (2).
- Récupérer le maximum de liquide de refroidissement. Pour se faire, introduire de l'air comprimé par l'entrée du radiateur, puis le vider au maximum.
- A l'intérieur du véhicule, débrancher le connecteur (8) de la pédale d'accélérateur (10) (Fig.23).

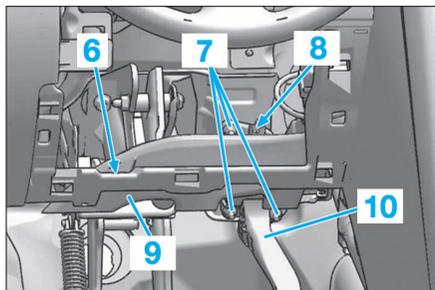


FIG. 23

- Déposer les écrous de fixations (7) et extraire la pédale d'accélérateur.
- Déposer l'agrafe (6), puis extraire la buse d'air (9).
- Déposer les vis (11) (Fig.24).

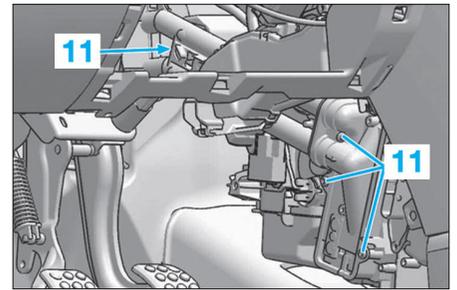


FIG. 24

- Sur les versions équipée de la climatisation automatique, déposer la sonde d'air soufflé (voir opération concernée).
- Dégager en (A), le radiateur de chauffage, puis déposer le tuyau (12) (Fig.25).

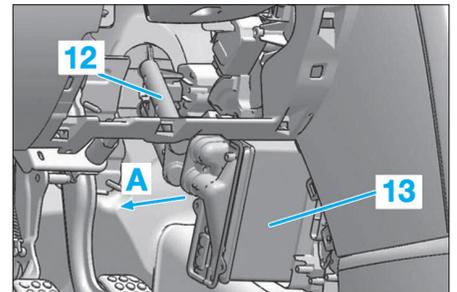


FIG. 25

- Extraire complètement le radiateur de chauffage (13).

**À la repose**

- Respecter les points suivants :
- effectuer le remplissage et la purge du système de refroidissement moteur (voir chapitre "Moteur").
  - contrôler le bon fonctionnement des éléments du chauffage.

**Motoréducteurs d'air**

**MOTORÉDUCTEUR MIXAGE D'AIR**

**Mixage d'air gauche**

- Déposer l'airbag de genoux.
- Débrancher le connecteur (a) (Fig.26).

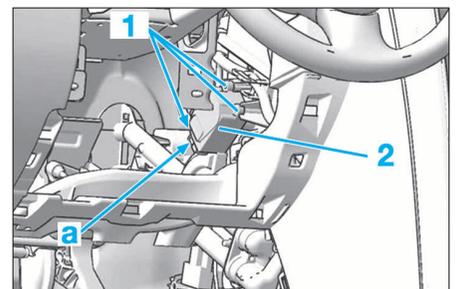


FIG. 26

- Déposer les vis (1), puis le motoréducteur (2).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**Mixage d'air droit**

- Déposer l'ensemble de boîte à gants (voir opération concernée au chapitre "Eléments amovibles/Sellerie")
- Débrancher le connecteur (c) (Fig.27).

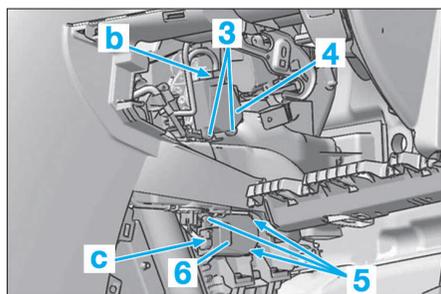


FIG. 27

- Déposer les vis (5), puis déposer le motoréducteur (6).

**MOTORÉDUCTEUR DE DISTRIBUTION D'AIR**

- Débrancher le connecteur (b) (Fig.27).
- Déposer les vis (3), puis le motoréducteur de distribution (4).

**MOTORÉDUCTEUR ENTRÉE D'AIR**

- Déposer le motoréducteur de distribution d'air (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur (d) (Fig.28).

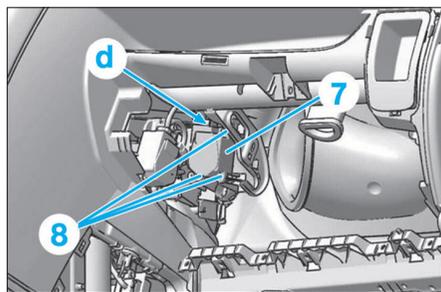


FIG. 28

- Déposer les vis (8), puis le motoréducteur d'entrée d'air (7).

- **A la repose**, procéder à l'inverse de la dépose et en alignant les détrompeurs (e) (Fig.29), des motoréducteurs.

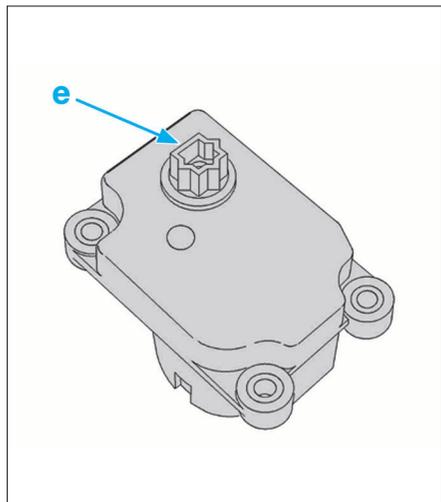


FIG. 29

- Procéder à une réinitialisation du système.

**Boîtier de chauffage-climatisation**



Cette opération intervenant directement sur le circuit de refroidissement du moteur, effectuer les réparations moteur froid pour éviter tout risque de brûlure corporelle.



La dépose du boîtier climatiseur nécessite celle de la planche de bord.

**DÉPOSE-REPOSE**

- Débrancher la batterie
- Vidanger le circuit de climatisation à l'aide d'une station prévue à cet effet.
- Mettre en place des pince-durits sur les durits (1) de refroidissement moteur, sur les durits de chauffage (Fig.29).

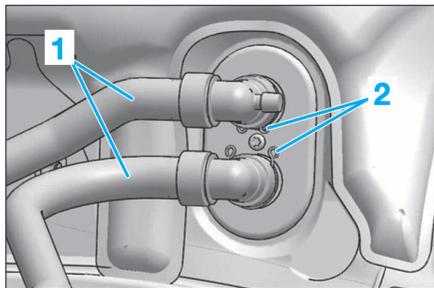


FIG. 29

- Désaccoupler ces dernières et vider le maximum de liquide du circuit de chauffage.



Cette procédure est précisée dans la méthode de dépose/repose du radiateur de chauffage.

- Déposer les écrous (3) (Fig.30).

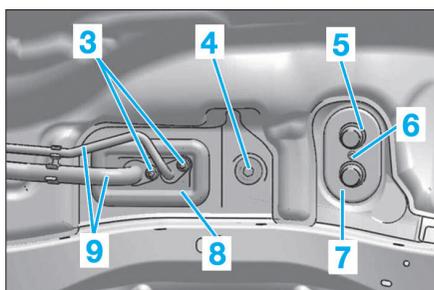


FIG. 30

- Désaccoupler les conduites de réfrigération (9) avec le caoutchouc (8) perpendiculairement au détendeur de réfrigération.
- Déposer les joints toriques.



Obturer rapidement les orifices de réfrigération à l'aide de bouchon adéquat.

- Déposer :
  - la vis (6).
  - la plaquette de maintien (7).
  - le caoutchouc d'étanchéité (5).
  - la vis (4) et sa rondelle.

- Dans l'habitacle, à droite du boîtier de chauffage, désaccoupler et écarter le tuyau (10) (Fig.31).

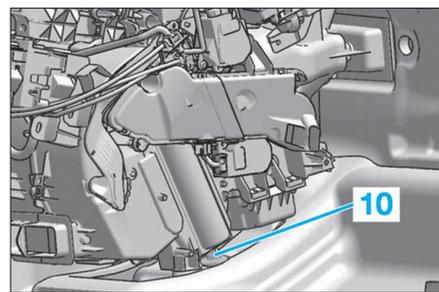


FIG. 31

- Déposer le boîtier de chauffage.
- Vérifier la propreté des tuyaux en amont et aval du détendeur.
- Poser des joints neufs, lubrifiés d'huile de compresseur avant leur repose.
- Les brides (A) (Fig.32), doivent être parfaitement en appui contre l'interface (B).

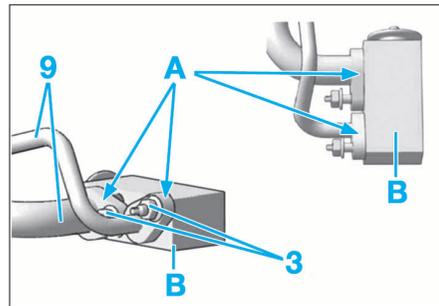


FIG. 32

- Serrer **impérativement** les écrous (3) au couple de 0.6 daN.m.

- **À la repose**, respecter les points suivants :
  - effectuer le remplissage et la purge du système de refroidissement moteur (voir chapitre "Moteur").
  - effectuer le remplissage de la climatisation et contrôler le bon fonctionnement des éléments du chauffage et de la climatisation.

**Détendeur**

**DÉPOSE-REPOSE**

**Moteurs DV6ATED4 et DV6TED4.**

- Il est nécessaire de préparer deux tiges filetées d'une longueur de 60 mm et 5 mm de diamètre.
- Vidanger le circuit de réfrigération.
- Déposer le collecteur d'admission (voir opération concernée).
- Déposer la vis de maintien (1) (Fig.33).

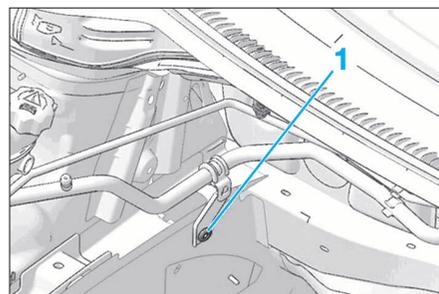


FIG. 33

Moteur EP6

- Déposer les fixation (c) (Fig.33A)

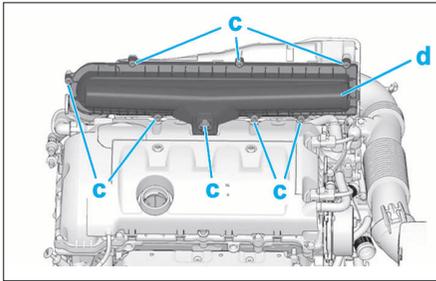


FIG. 33A

- Déposer le couvercle du boîtier de filtre à air (d).
- Déposer les fixations (e) et boîtier filtre à air (f) (Fig.33B).

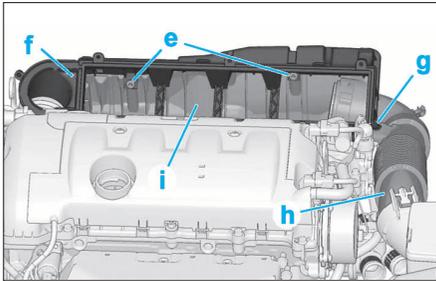


FIG. 33B

- Déposer la vis (g) et le conduit d'admission (h).
- Extraire le boîtier (i).

DV6ATED4, DV6TED4 et EP6.

- Déposer les écrous (2) (Fig.34).

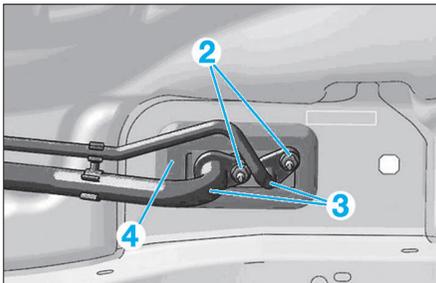


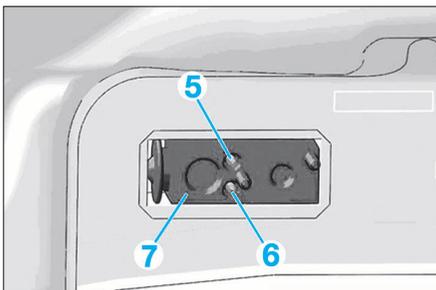
FIG. 34

- Déloger les tuyaux (3) perpendiculairement au détendeur de réfrigération, afin d'éviter toute déformation.



Obturer rapidement les orifices de réfrigération à l'aide de bouchon adéquat.

- Déposer :
  - le caoutchouc d'étanchéité et la platine (4).
  - les joints toriques des tuyaux de réfrigération.
- Déposer la vis (5) (Fig.35).



- Poser la tige filetée (8) (Fig.36).

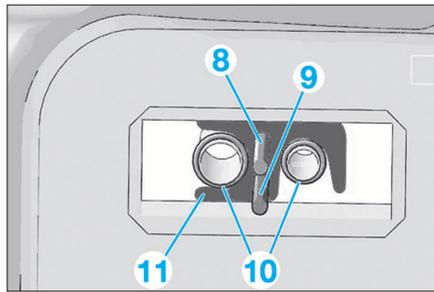


FIG. 36

- Déposer la vis (6) (Fig.35).
- Poser la tige filetée (9) (Fig.36).
- Déposer le détendeur (7) (Fig.35) et les joints toriques (10) (Fig.36).



Laisser en place les tiges filetées, elles maintiennent les conduits en position.

- A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Vérifier la propreté des tuyaux en amont et aval du détendeur.
- Poser des joints neufs, lubrifiés d'huile de compresseur avant leur repose.
- Les brides (A) (Fig.37), doivent être parfaitement en appui contre l'interface (7).

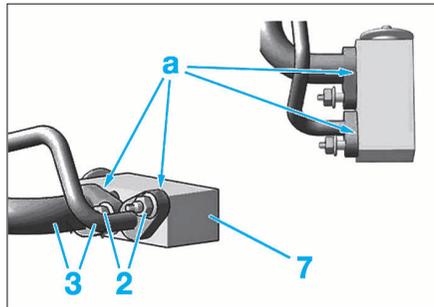


FIG. 37

- Serrer impérativement les écrous (2) au couple de 0.6 daN.m.

À la repose, respecter les points suivants :

- remplacer et lubrifier les joints toriques avec de l'huile pour compresseur.
- assembler les éléments du détendeur sans serrer les vis définitivement.
- déposer les tiges filetées, reposer les goujons.
- contrôler la bonne position des éléments du détendeur.
- serrer définitivement les vis aux couples demandés.
- effectuer le remplissage de la climatisation et contrôler le bon fonctionnement des éléments du chauffage et de la climatisation.

FIG. 35

## Condenseur

### DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le bouclier AV.
- Vidanger le circuit de réfrigération.
- Déposer les écrous de fixation (1) (Fig.38).

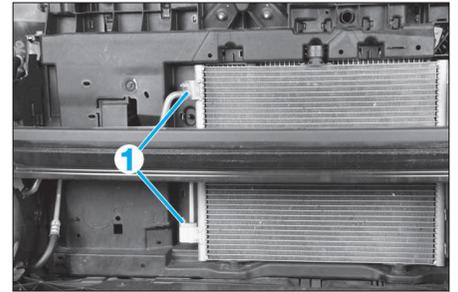


FIG. 38

- A l'aide d'un tournevis, déloger le condenseur en (2) (Fig.39).

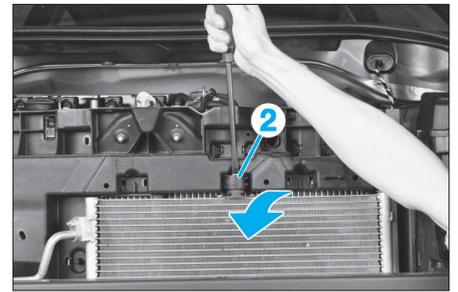


FIG. 39

À la repose, respecter les points suivants :

- s'assurer que les brides des conduits soient parfaitement parallèles au condenseur avant le serrage.
- Serrer au couple les écrous (1) à 0.6 daN.m ± 0,2.
- remplacer les joints toriques et leur appliquer de l'huile pour compresseur.
- effectuer le remplissage de la climatisation et contrôler le bon fonctionnement des éléments du chauffage et de la climatisation.
- vérifier s'il n'y a pas de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement de l'ensemble

## Filtre déshydrateur



Le filtre déshydrateur est intégré et indissociable du condenseur. Son remplacement impose celui du condenseur.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## Compresseur

### DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie et attendre 15 minutes avant toutes interventions.
- Procéder à la vidange du circuit frigorifique.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Débrancher les connecteurs (1) (Fig.40).

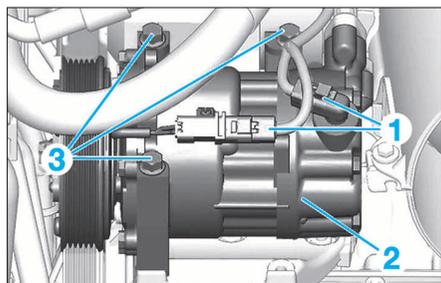


FIG. 40

- Déposer les vis (3) partiellement, et déposer les écrous (4) (Fig.41).

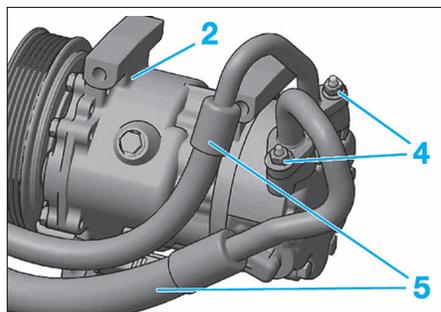


FIG. 41

- Extraire complètement le compresseur.

**À la repose,** respecter les points suivants :

- remplacer les joints toriques et leur appliquer de l'huile pour compresseur.
- Serrer les écrous (4) à  $0,7 \pm 0,2$  daN.m.
- effectuer le remplissage de la climatisation et contrôler le bon fonctionnement des éléments du chauffage et de la climatisation.
- vérifier s'il n'y a pas de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement de l'ensemble

## Entrefer du plateau magnétique

### CONTRÔLE ET RÉGLAGE

#### Contrôle de l'entrefer

- Déposer le compresseur de climatisation (voir opération précédente).
- Poser le compresseur sur un étau comme illustré en (a) (Fig.42).

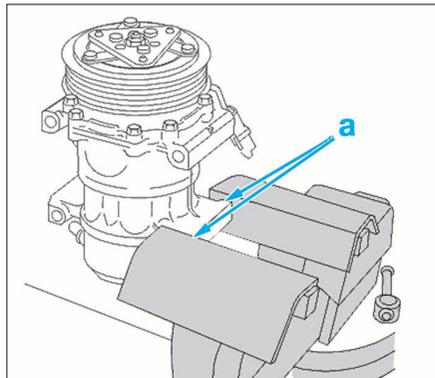


FIG. 42

- Contrôler l'entrefer en insérant un jeu de cales d'épaisseur [1] en 3 points différents entre le plateau (1) et la poulie (2) (Fig.43).

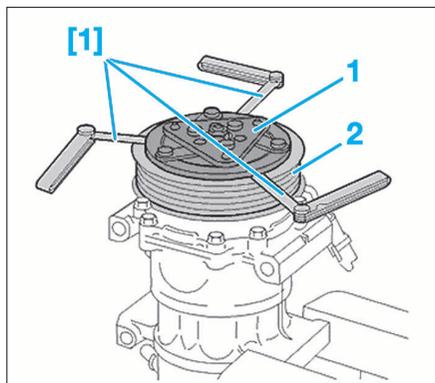


FIG. 43

- La valeur à retrouver est comprise entre 0,4 et 0,8 mm.

*Toutefois, si la prise de mesure s'avère impossible (forme du plateau), passer directement à la phase de réglage en remplaçant directement la rondelle (4) par une neuve.*

#### Réglage de l'entrefer

- Déposer la vis de fixation (3) puis le plateau (1) (Fig.44).

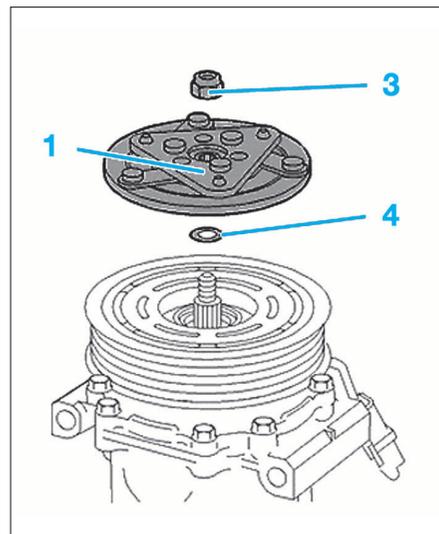
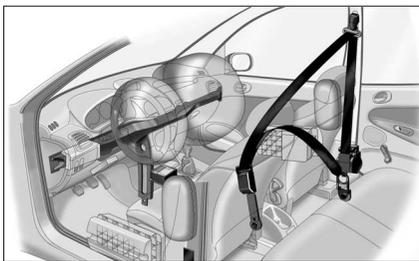


FIG. 44

- Récupérer les rondelles (4).
- Régler la hauteur du plateau électromagnétique en modifiant, si nécessaire, le nombre et l'épaisseur des rondelles (4) à insérer.
- Remonter le plateau puis serrer l'écrou (3) au couple (1.6 daN.m).
- Contrôler de nouveau l'entrefer du plateau d'embrayage électromagnétique, régler si nécessaire.
- Une fois le réglage obtenu, remplacer l'écrou par un neuf puis le serrer au couple (0.9 daN.m puis  $17^\circ \pm 2$ ).

**À la repose,** respecter les points suivants :

- remplacer les joints toriques et leur appliquer de l'huile pour compresseur.
- effectuer le remplissage de la climatisation et contrôler le bon fonctionnement des éléments du chauffage et de la climatisation.
- vérifier s'il n'y a pas de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement de l'ensemble.



# Airbags et prétensionneurs

## CARACTÉRISTIQUES

### Précautions d'interventions

#### AVANT INTERVENTIONS

- Lire les codes défauts, s'il y en a
- Récupérer tous les codes de chaque système à mémoire (Autoradio, montre, etc.)
- Après avoir reculé les sièges électriques avants au maximum, ouvert le capot moteur et récupéré les clés du contacteur, fermer les portes.
- Attendre environ 10 minutes avant de débrancher la batterie.
- Patienter encore 5 minutes avant toutes interventions pour permettre la décharge d'énergie du calculateur d'airbag



Ne pas intervenir sur les éléments du système d'airbag si les connecteurs du calculateur sont encore connectés.

#### APRÈS INTERVENTIONS

- Dégager l'environnement des airbags et des ceintures pyrotechniques.
- Contact coupé, brancher les connecteurs du calculateur d'airbag
- Brancher la batterie puis patienter quelques minutes.
- Mettre le contact et attendre que le témoin d'airbag s'éteigne avant de démarrer le véhicule.
- Effacer les codes défauts enregistrés dans la mémoire du calculateur une fois ceux-ci résolus.

### Généralités

Le système de sécurité des occupants monté sur la 207 en version toutes options est constituée de :

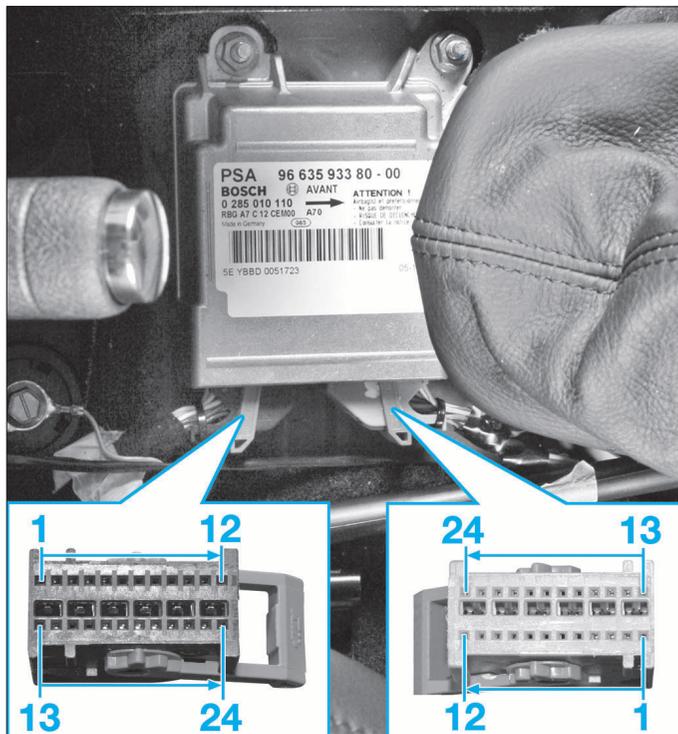
- Un calculateur, implanté dans la console milieu à la base du levier de vitesses.
- Deux capteurs de décélération.
- Deux airbags frontaux à double niveau de déclenchement.
- Deux airbags latéraux intégrés dans les sièges avant.
- Deux airbags rideaux implantés dans les brancards de pavillon.
- Deux ceintures de sécurité avant à prétensionneur pyrotechnique, intégrés aux enrouleurs.
- Un airbag anti-sous marinage conducteur
- Un airbag genoux conducteur
- Un interrupteur de neutralisation d'airbag passager.

Le système d'airbag monté sur la 207 intervient suite à des chocs frontaux ou latéraux de moyenne ou haute importance. L'installation est dotée d'un système intelligent qui est en mesure d'activer partiellement ou totalement les dispositifs de déclenchements frontaux en fonction de la gravité de l'impact. L'accéléromètre électronique implanté dans le calculateur permet la détection des chocs avant et arrière. Les deux autres capteurs de décélération, implantés sur les longerons de caisse, mesurent quant à eux la violence des chocs latéraux mais peuvent aussi confirmer une décélération longitudinale.

### Affectation des voies du calculateur



Ne jamais utiliser d'appareil de mesure si celui-ci n'est pas prévu pour contrôler le système d'airbag. Si vous ne possédez pas d'appareil spécifique, utiliser un allumeur inerte (résistance comprise entre 1,8 et 2,5 Ω) afin de remplacer ceux des airbags. Tous les contrôles de continuité doivent se faire sur le faisceau, sans aucun élément connecté.



Le calculateur est implanté sous la console milieu, entre le frein de stationnement et le levier de vitesses.

CONNECTEUR NOIR 24 VOIES	
Voies	Affectations
1	Ligne High du réseau CAN CAR
2	Alimentation
3	Ligne Low du réseau CAN CAR
4	Alimentation
5	Masse
10	Contacteur à clé d'inhibition
11	
13	Commande (-) de l'airbag genoux
14	Commande (+) de l'airbag genoux
17	Commande (+) du deuxième niveau de l'airbag passager
18	Commande (-) du deuxième niveau de l'airbag passager
19	Commande (-) du premier niveau de l'airbag passager
20	Commande (+) du premier niveau de l'airbag passager
21	Commande (+) du deuxième niveau de l'airbag conducteur
22	Commande (-) du deuxième niveau de l'airbag conducteur
23	Commande (-) du premier niveau de l'airbag conducteur
24	Commande (+) du premier niveau de l'airbag conducteur
<b>Voies non utilisées : de 6 à 9, 12, 15 et 16.</b>	
CONNECTEUR GRIS 24 VOIES	
1	Ligne (+) du capteur de choc droit
2	Ligne (-) du capteur de choc droit
3	Ligne (+) du capteur de choc gauche
4	Ligne (-) du capteur de choc gauche
11	Commande (+) des ceintures pyrotechniques
12	Commande (-) des ceintures pyrotechniques
13	Commande (+) de l'airbag rideau droit
14	Commande (-) de l'airbag rideau droit
15	Commande (+) de l'airbag rideau gauche
16	Commande (-) de l'airbag rideau gauche
19	Commande (+) de l'airbag anti-sous marinage
20	Commande (-) de l'airbag anti-sous marinage
21	Commande (-) de l'airbag latéral conducteur
22	Commande (+) de l'airbag latéral conducteur
23	Commande (+) de l'airbag latéral passager
24	Commande (-) de l'airbag latéral passager
<b>Voies non utilisées : de 5 à 10, 17 et 18.</b>	



Le calculateur est pourvu d'un capteur de choc mesurant la décélération longitudinale.

## Couples de serrage (daN.m)

- Volant\* : 3,3 ± 0,5.
- Airbag passager\* : 0,3.
- Airbag rideau\* : 1,2.
- Ceinture avant : 2,5.
- Capteurs de collision\* : 0,8.
- Calculateur : 0,8.
- \* Vis ou écrous à remplacer à chaque démontage.

## MÉTHODES DE RÉPARATION



Respecter les consignes de sécurité liées à la manipulation des systèmes pyrotechniques. Patienter 10 minutes après avoir débranché la batterie. Respecter les consignes de débranchement et rebranchement de la batterie (voir chapitre « Équipement électrique »).

## Consignes de sécurité

 La dépose du module d'airbag frontal passager nécessite celle de la planche de bord.

Procéder au verrouillage / déverrouillage du calculateur à l'aide de l'outil diagnostic approprié afin d'éviter un déclenchement inopiné. Toutes les interventions sur les systèmes airbags et prétensionneurs doivent être effectuées par du personnel qualifié ayant reçu une formation.

### PRÉCAUTION DE MANIPULATION

- Ne jamais démonter le module d'airbag.
- Ne jamais soumettre le module d'airbag à des chocs violents.
- Ne jamais approcher d'aimant près du module.
- Transport du coussin unitairement, sac vers le haut.
- Ne pas entourer le coussin avec les bras.
- Porter le coussin près du corps, le sac vers l'extérieur.

## Mise hors service

- Couper le contact et retirer la clé.
- Patienter quelques minutes.
- Débrancher la batterie.
- Attendre au minimum 10 minutes avant toute intervention pour permettre au calculateur de se désactiver.
- Débrancher les connecteurs du calculateur d'airbag

## Mise en service

L'environnement des sacs gonflables et des ceintures pyrotechniques doit être libre, sans objet ni occupant.

- Brancher les connecteurs du calculateur d'airbag
- Rebrancher la batterie.
- Côté conducteur, porte ouverte, mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement.
- Contrôler le bon fonctionnement : les témoins au combiné d'instruments doivent s'éteindre au bout de quelques secondes après la mise du contact et aucun message d'erreur ne doit s'afficher.
- Effectuer la procédure de mise en service (réinitialisation).

## Airbag frontal conducteur

### DÉPOSE

- Mettre le volant en position horizontale
- Engager un tournevis plat dans l'orifice situé sous le volant
- Pousser le tournevis afin de dégraffer le ressort de fixation, tout en appuyant sur le module d'airbag (a) (Fig.2).



FIG. 2

- Extraire légèrement le module d'airbag en le dégageant vers le haut (b).
- Débrancher les deux connecteurs de l'airbag et celui de l'avertisseur sonore afin de pouvoir déposer le module d'airbag (Fig.3).

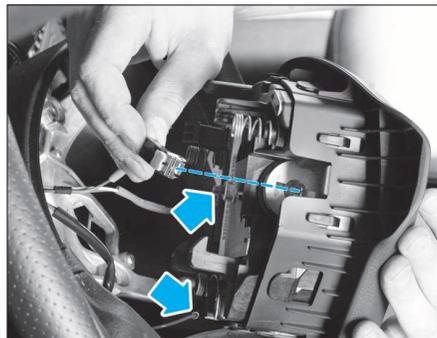


FIG. 3

 Lever la languette pour débrancher le connecteur.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en s'assurant que les connectiques soient correctement branchées.

## Airbag frontal passager

 Il est préférable de déposer la planche de bord pour accéder au module d'airbag passager, notamment si celle-ci a subi une détérioration suite au déploiement du module d'airbag. Si tel est le cas, voir chapitre "dépose repose de la planche de bord" sinon, suivre la méthode ci dessous :

### DÉPOSE

- Déposer la boîte à gants :
- Ouvrir la boîte à gants pour accéder à l'arrière du vide poche.
- Déposer le vide poche, maintenu par 3 agrafes (Fig.4).



FIG. 4

- Extraire la molette de commande de réfrigération (selon l'équipement) en la tirant vers le bas.
- Enlever les 2 agrafes (a) maintenant l'insonorisant passager pour le déposer puis dévisser les 3 fixations à empreinte Torx de 20 (b) de la partie inférieure de la boîte à gants (Fig.5).

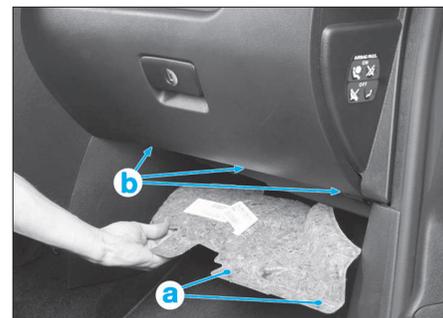


FIG. 5

- Déposer les 5 vis (empreinte Torx de 20) maintenant la boîte à gants (4 situées en bordure, 1 située au niveau du crochet de fermeture) (Fig.6).

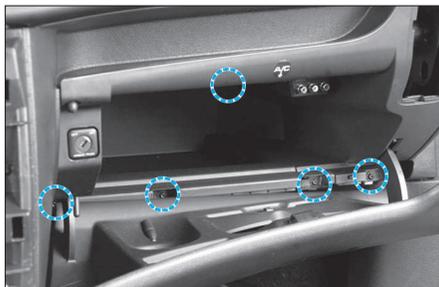


FIG. 6

- Extraire la boîte à gants pour débrancher les connectiques (éclairage, contacteur de désactivation de l'airbag passager, prise périphérique) (Fig.7).

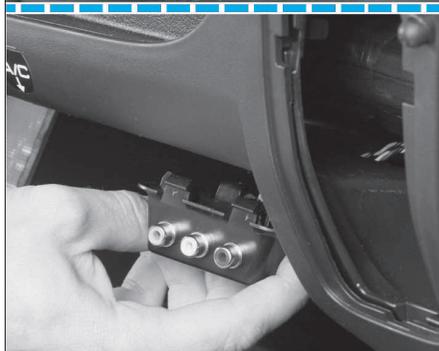
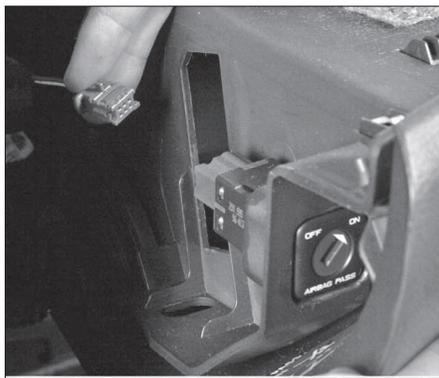


FIG. 7

- Déposer la boîte à gants.  
 • Déposer le conduit d'air en le dégrafant de sa patte de fixation et à chaque extrémité (Fig.8).  
 • Déposer la vis de fixation (c) maintenant le module d'airbag sur la traverse.  
 • Débrancher les deux connecteurs du module d'airbag.

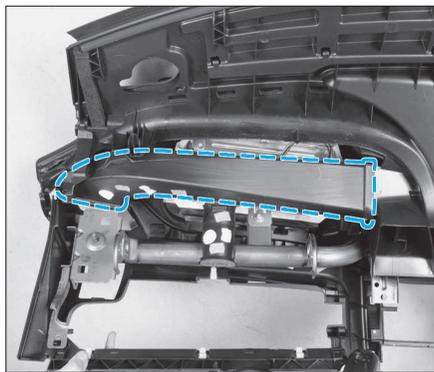


FIG. 8

• Déposer les quatre vis de fixation maintenant le module d'airbag sur la planche de bord (Fig.9).

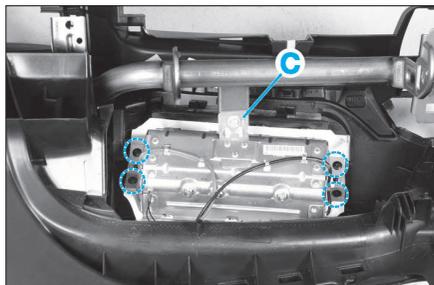


FIG. 9

• Extraire puis déposer le module d'airbag.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en s'assurant que les connectiques soient correctement branchées. Les quatre vis maintenant le module d'airbag sur la planche de bord doivent être serrées au couple de 3 N.m. La vis maintenant le module d'airbag sur la traverse doit quant à elle, être serrée au couple de 5 N.m.

## Airbag de genou

### DÉPOSE-REPOSE

• Mettre le volant en position haute.  
 • Déposer les agrafes (1) puis déposer l'insonorant sous la planche de bord (2) (Fig.10).

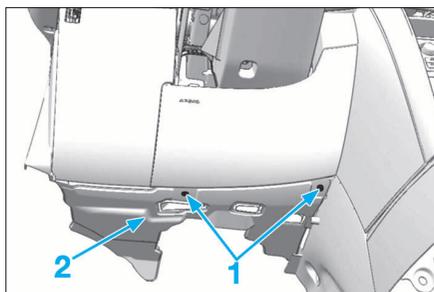


FIG. 10

• Déposer les vis (3) et la garniture inférieure (4) en (A) (Fig.11).  
 • Déposer les écrous (5) (Fig.12).  
 • Décliper l'ensemble (6) en (B) (Fig.13).  
 • Débrancher le connecteur du faisceau (7) et la masse (8).  
 • Déposer l'ensemble (6).  
 • Décliper le carter du module (C) (Fig.14).  
 • Déposer le module de coussin gonflable (6a).

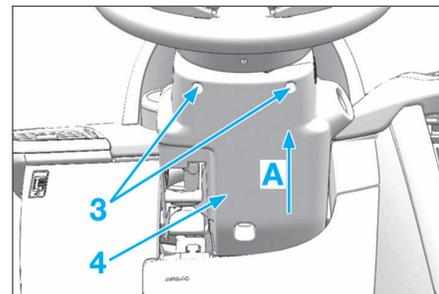


FIG. 11

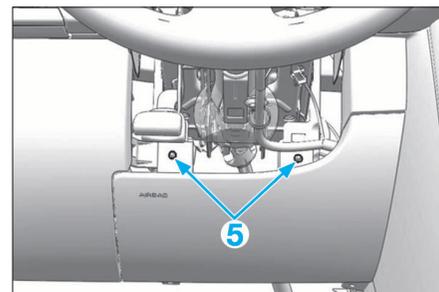


FIG. 12

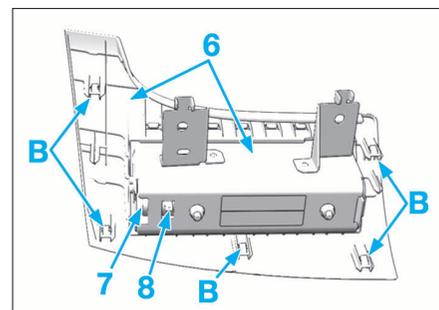


FIG. 13

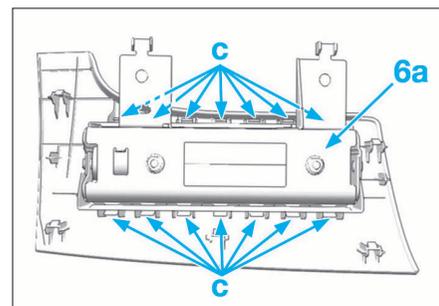


FIG. 14

• A la reposes, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en serrant au couple les écrous (5) à 0.8 daN.m.  
 • Vérifier le fonctionnement du voyant coussin gonflable.

## Prétensionneurs de ceinture de sécurité

### DÉPOSE

Les prétensionneurs de ceintures sont intégrés aux systèmes d'enrouleurs et sont indissociables de la ceinture de sécurité. Pour changer le prétensionneur, il est nécessaire de changer l'ensemble. La méthode est décrite pour un côté, la dépose du côté opposé est similaire.

Version 3 portes

- Déposer partiellement le joint d'encadrement de porte.
- Décliper en (a) le bouton de réglage (1) (Fig.15).

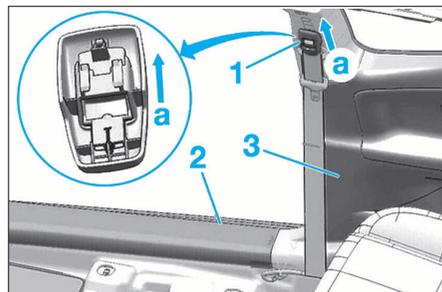


FIG. 15

- Déposer les garnitures (2) et (3).
- Déposer les vis (4), (5) et (6) (Fig.16).

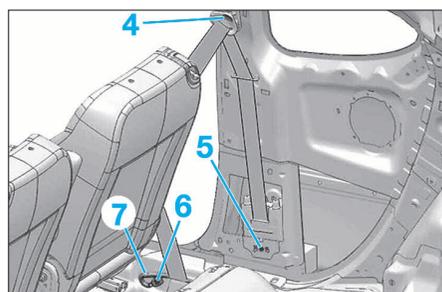


FIG. 16

- Dégager la rampe de la ceinture (7).

Version 5 portes

- Déposer la garniture (1) (Fig.17).

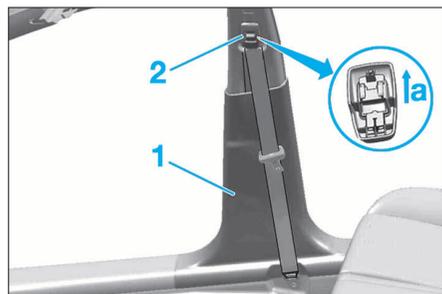


FIG. 17

- Décliper le cache (2) suivant (a).
- Déposer la vis (3) et (4) (Fig.18).

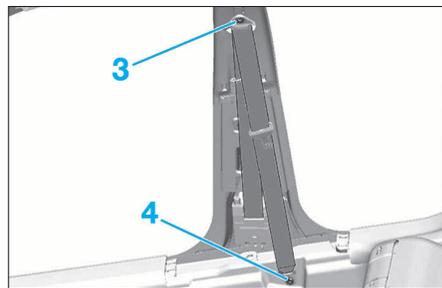


FIG. 18

- Déposer le guide de ceinture (5) suivant (b) (Fig.19).

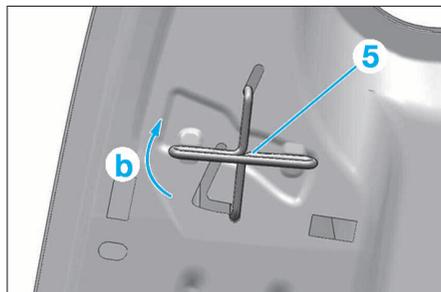


FIG. 19

- Déverrouiller les ergots de maintien (6) suivant (c) (Fig.20).

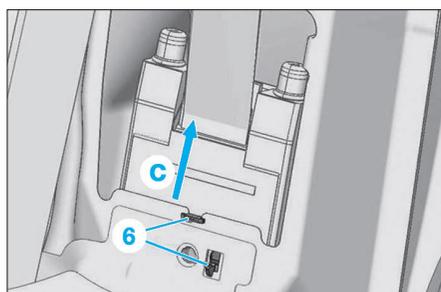


FIG. 20

- Dégager l'ensemble enrouleur.
- Déverrouiller puis débrancher le connecteur (7) (Fig.21) du prétensionneur.

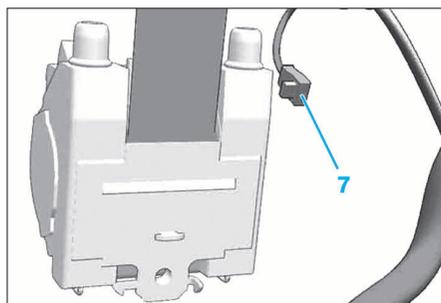


FIG. 21

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- s'assurer que le connecteur (7) est correctement branché.
  - Serrer au couple les vis (3) et (4) à 2,5 daN.m.
  - la ceinture de sécurité ne doit pas être entravée par des câbles, des fils électriques, l'insonorisant, etc...
  - contrôler le fonctionnement de la ceinture.
  - mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments (6 secondes minimum).

## Capteurs de collision latérale

### DÉPOSE

Les capteurs latéraux sont fixés sur la partie inférieure de chaque montant de pied de milieu, au niveau du plancher. La dépose de ces capteurs nécessite celle des sièges avant et le dégarnissage partiel de la moquette de plancher.

- Mettre le contact, contrôler le fonctionnement du témoin au combiné d'instruments, retirer la clé du contacteur.

Cette manipulation permet d'évaluer l'état du système. Le temps d'attente après débranchement de la batterie est influencé par cette information.

- Débrancher la batterie et patienter le temps nécessaire.
- Déposer la garniture de seuil (1) (Fig.22).

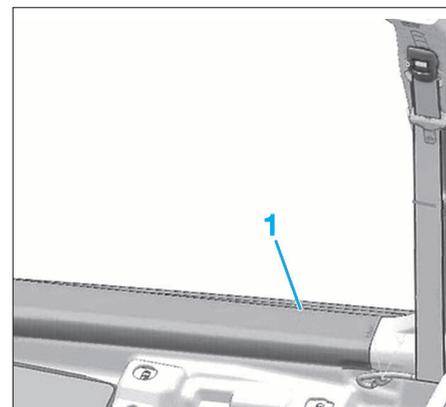


FIG. 22

- Déposer le siège AV, puis écarter le tapis.
- Déposer la fixation (2) du capteur d'accélérateur (3)

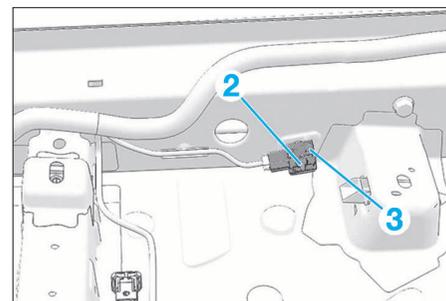


FIG. 22

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Dégager le capteur d'accélération (3) suivant (a) (Fig.24).

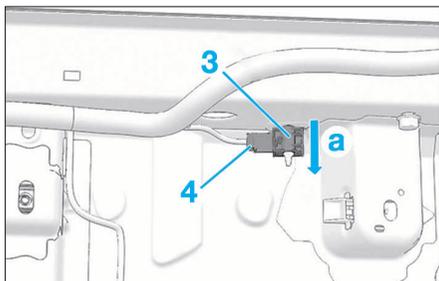
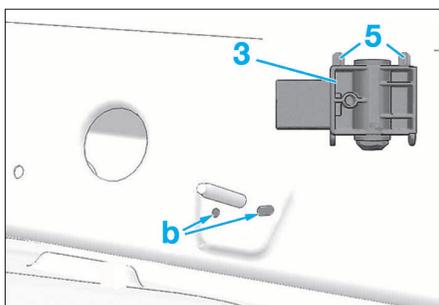


FIG. 24

- Débrancher le connecteur (4).
- Déposer le capteur (3).

### REPOSE

- Reposer le capteur (3) en plaçant les repères (5) dans les ajourages (b) (Fig.25).



- Serrer la fixation (2) à 0.8 daN.m.
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**A la repose**, mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments (6 secondes minimum).

## Boîtier de commande

### DÉPOSE-REPOSE

*La dépose du calculateur d'airbags nécessite au préalable celle de la console centrale.*

- Mettre le contact, contrôler le fonctionnement du témoin au combiné d'instruments, retirer la clé du contacteur.

FIG. 25

*Cette manipulation permet d'évaluer l'état du système. Le temps d'attente après débranchement de la batterie est influencé par cette information.*

- Débrancher la batterie et patienter le temps nécessaire.
- Déposer la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Éléments amovibles/Sellerie").
- Déposer les écrous (1) (Fig.26).

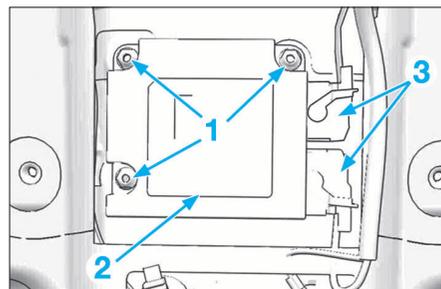
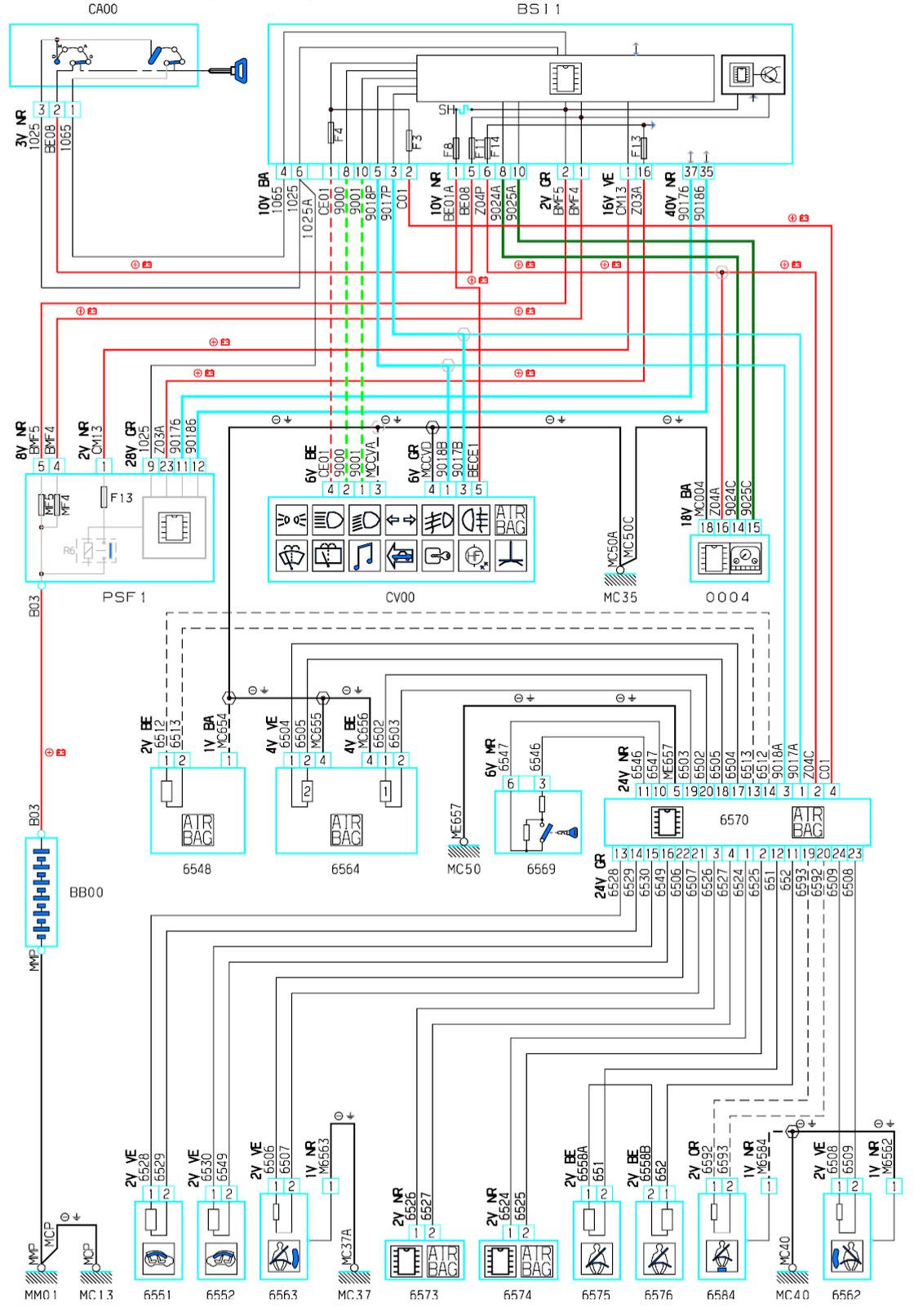


FIG. 26

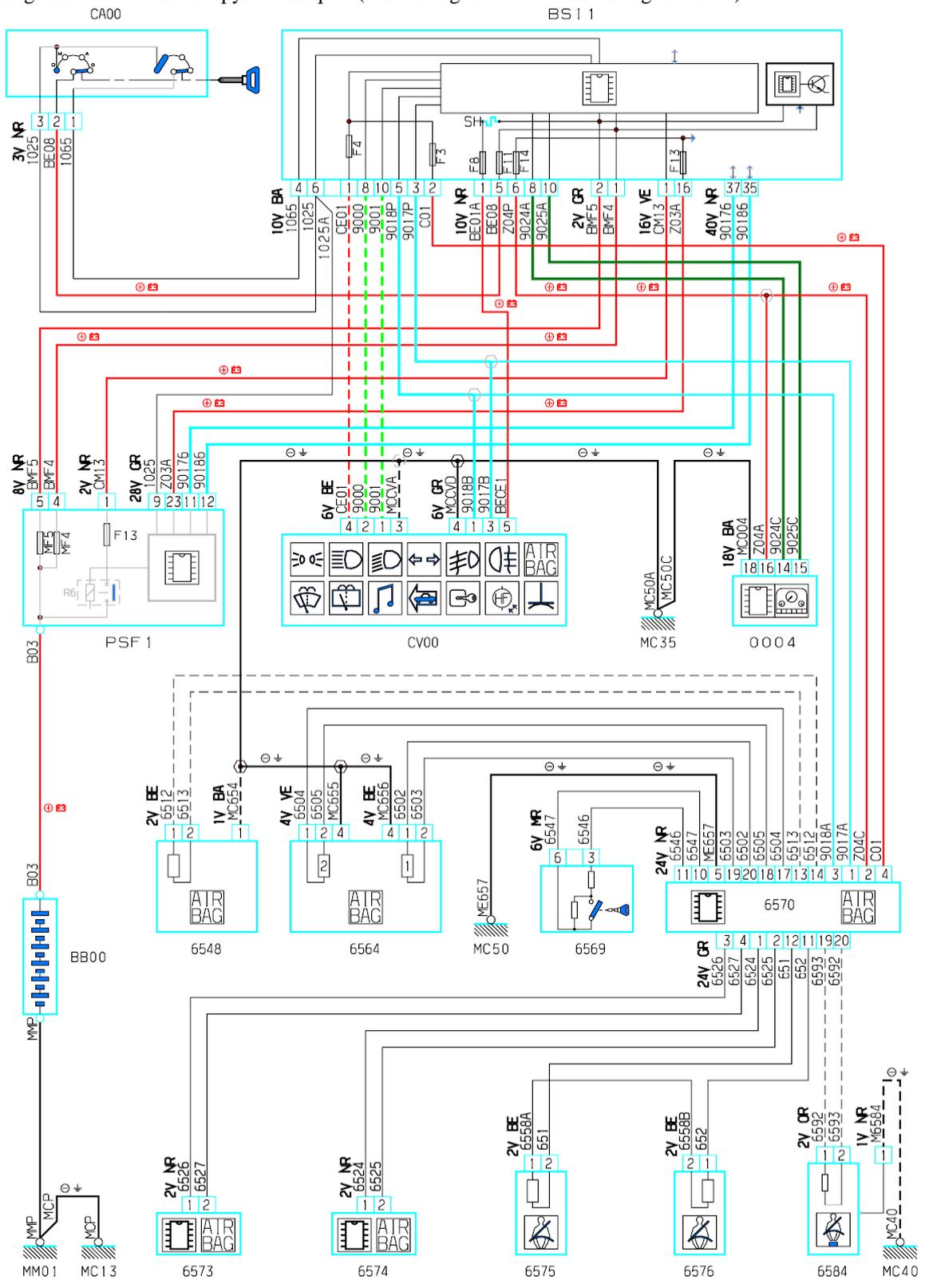
- Dégager le boîtier (2), puis débrancher les connecteurs (3).
- Extraire le boîtier.
- A la repose, serrer les fixations (1) à 0.8 daN.m.
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**Après la repose**, mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments (6 secondes minimum).

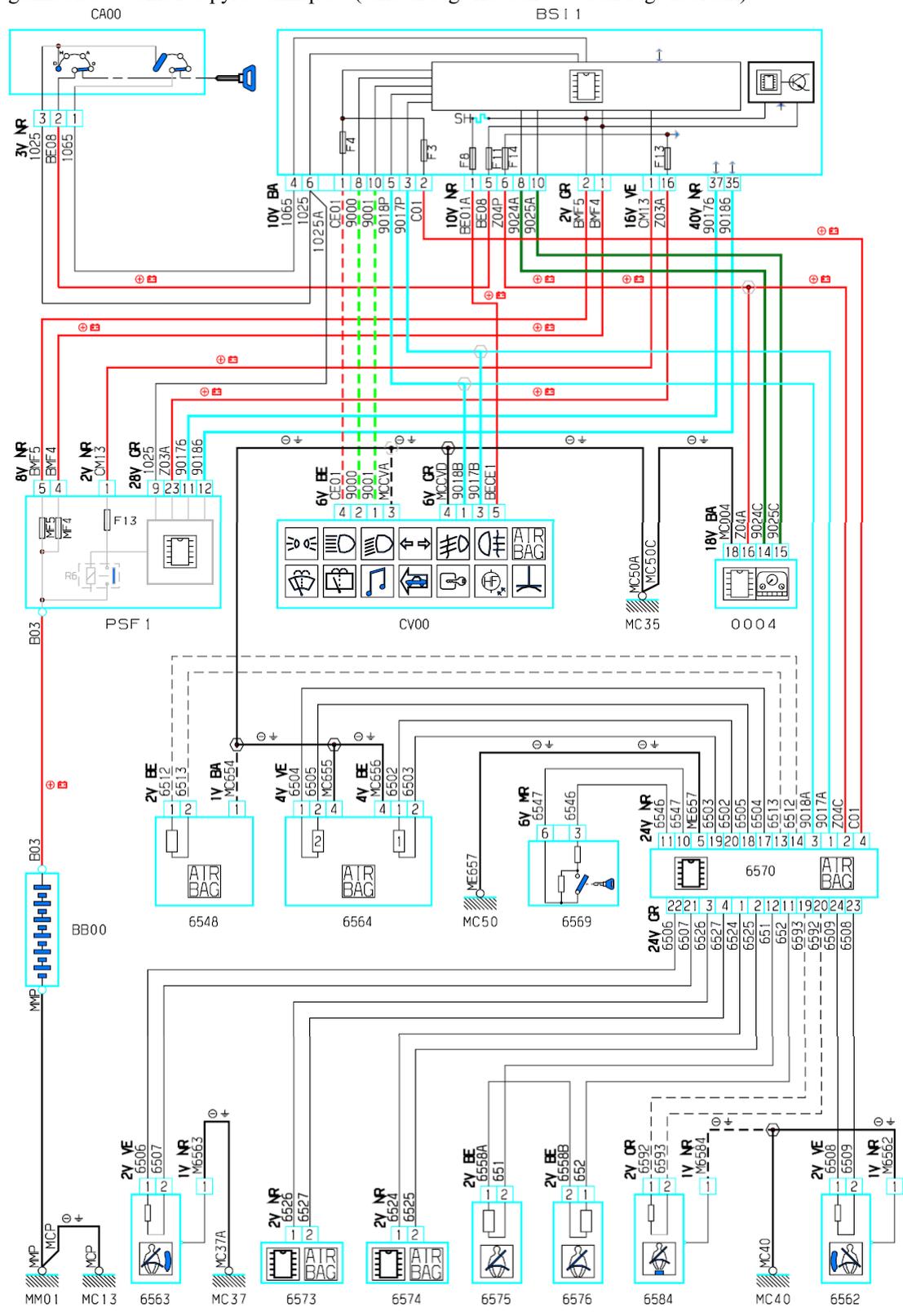
Coussins gonflables et ceintures pyrotechniques (avec airbags rideaux / avec airbags latéraux)

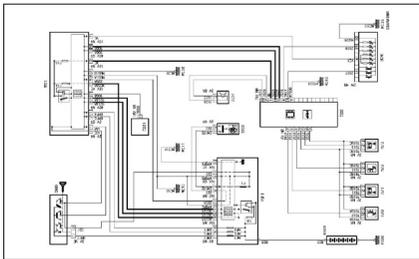
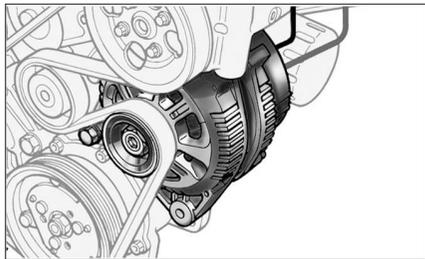


# Coussins gonflables et ceintures pyrotechniques (sans airbags rideaux / sans airbags latéraux)



Coussins gonflables et ceintures pyrotechniques (sans airbags rideaux / avec airbags latéraux)





GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# Équipement électrique

## CARACTÉRISTIQUES

### Batterie

Batterie : type L2 400/460A.  
 Consommation électrique : Après veille, pic à 17 A puis stabilisé à 4,5 Ampères.

### Gestion de l'alimentation électrique

#### EN CAS DE DÉBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

- Récupérer, si nécessaire, tous les codes de chaque système à mémoire (Autoradio, système vidéo, etc.).
- Ouvrir la vitre conducteur et fermer les autres ouvrants avant de déconnecter l'alimentation électrique.
- Attendre 3 minutes après la coupure du contact, sans agir sur les ouvrants.
- Déconnecter en premier le câble de masse puis celui de l'alimentation.

#### Fonction anticscanning

Il faut attendre 1 minute après le rebranchement de la batterie pour pouvoir redémarrer le véhicule.

#### Lève-vitres électriques

Une réinitialisation de la fonction séquentielle et antipincement des lève-vitres peut être nécessaire.

- Descendre complètement la vitre.
- Actionner et relâcher le contacteur de lève-vitres jusqu'à la remontée complète de la vitre.
- Répéter l'opération sur chaque vitre.

*Si la vitre est baissée lors du rebranchement de la batterie, actionner plusieurs fois le contacteur de vitre pour la remonter, puis effectuer l'opération de réinitialisation.*

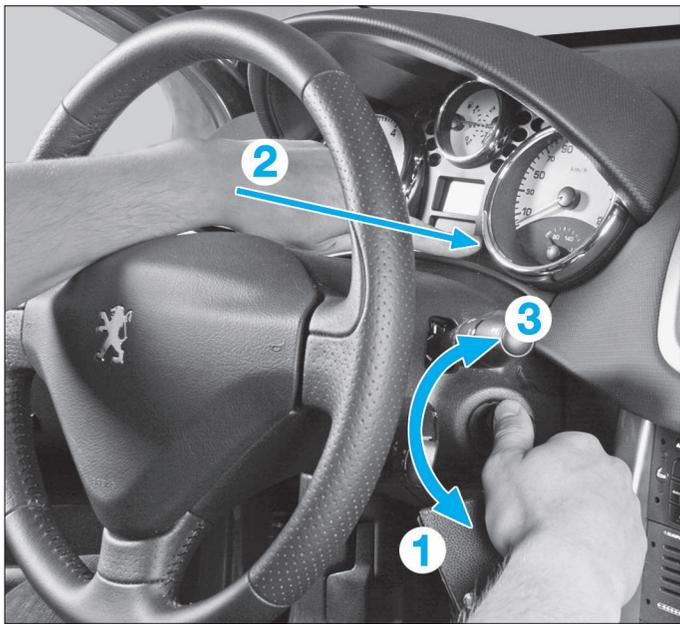
#### Ecran multifonctions

- Certains réglages peuvent être nécessaires :
- la date,
  - l'heure,
  - l'unité de température,
  - les stations de radio,
  - les paramètres de navigation (adresse, échelle, etc...).

*Pour la navigation, le véhicule doit être dans un lieu découvert lors de la recherche des satellites.*

#### INDICATEUR DE MAINTENANCE

- Après chaque révision, l'indicateur de maintenance doit être remis à zéro :
- Couper le contact (1).
  - Appuyer sur le bouton de remise à zéro du compteur kilométrique journalier (2) et le maintenir enfoncé.
  - Mettre le contact (3) ; l'afficheur kilométrique commence un compte à rebours. Lorsque l'afficheur indique "0", relâcher le bouton afin que la clé de maintenance disparaisse.



*Après cette opération, si vous voulez débrancher la batterie, verrouiller le véhicule et attendre au moins 5 minutes afin que la remise à zéro soit prise en compte.*

### Alternateur

Alternateur triphasé à régulateur électronique intégré, entraîné depuis le vilebrequin par une courroie commune à l'ensemble des accessoires. Il est implanté à l'avant droit du moteur.

- Tension : 12 volts.  
 Puissance (ampères) :
- moteur essence : 120.
  - moteur Diesel : 126 sans climatisation / 132 avec climatisation.

### Démarrreur

Démarrreur de type série à aimant permanent, commandé par solénoïde.  
 Tension : 12 volts.

### Lampes

- FEUX AVANT**  
 Indicateurs de direction : PY 21 Watts ambre.  
 Feux de position : W 5 Watts.  
 Feux de croisement : H7 - 55 Watts.

Feux de route : H1 - 55 Watts.  
 Feux directionnels : H7 - 55 Watts.  
 Projecteurs antibrouillard : H11 - 55 Watts.

## HABITACLE

Plafonniers : W 5 Watts.

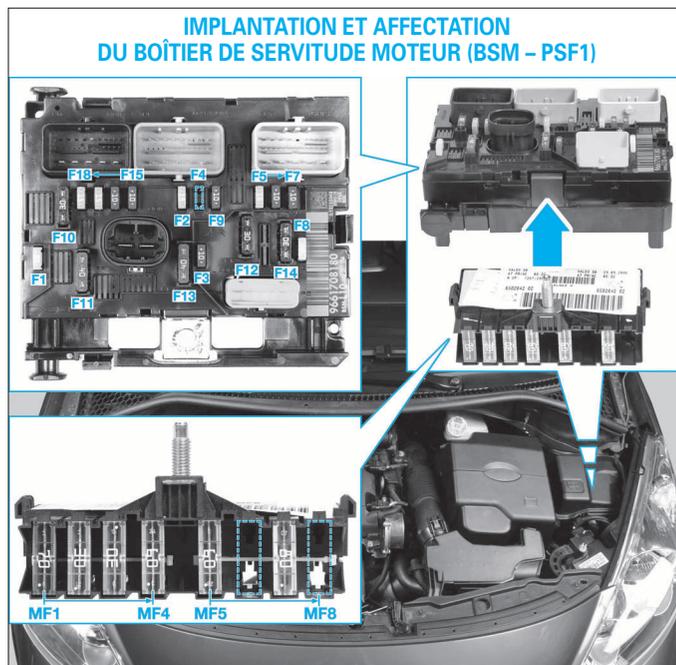
## FEUX ARRIÈRE

Feux stop : P 21 Watts.  
 Troisième feu de stop : W 5 Watts.  
 Feux de position : R 5 Watts.  
 Plaque de police : W 5 Watts.  
 Feux antibrouillard : P 21 Watts.  
 Indicateurs de direction : PY 21 Watts ambre.  
 Feux de recul : P 21 Watts.

## Fusibles et relais

### BOÎTIER DE SERVITUDE MOTEUR (BSM – PSF1)

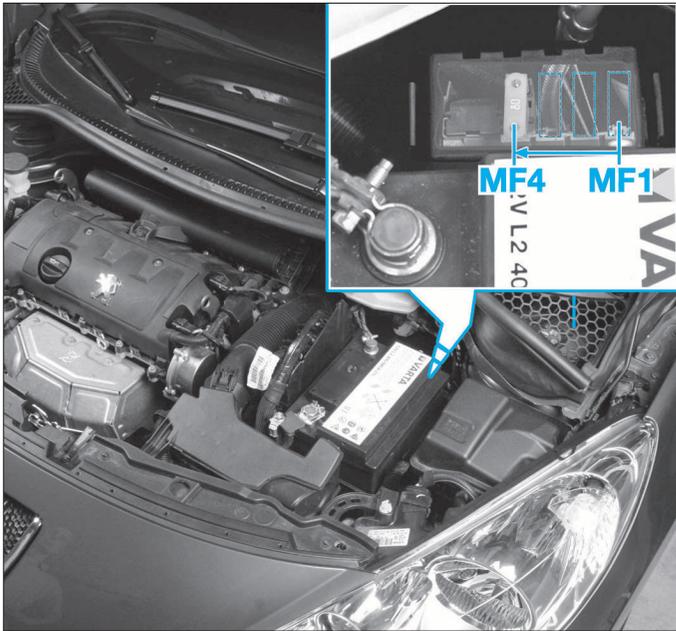
Le boîtier de servitude moteur (BSM), implanté sur la gauche de la batterie, est composé de deux modules : le premier (PSF1) intègre les maxi-fusibles tandis que le second situé en dessous, accueille les fusibles.



Fusibles	Intensité	Affectations	
		Diesel	Essence
1	20 A	Calculateur de gestion moteur, pompe d'injection de carburant, sonde de présence d'eau dans le gazole, électrovanne(s) de réchauffement d'air suralimentée, débitmètre d'air, groupe motoventilateur	Calculateur de gestion moteur, électrovanne de distribution variable, électrovanne de purge canister, thermostat piloté, pompe à eau débrayable, groupe motoventilateur
2	15 A	Avertisseur sonore	
3	10 A	Lave-vitres avant et arrière	
4	20 A	Lave-projecteurs	
5	15 A	-	Pompe à carburant
6	10 A		Calculateur de BVA, bloc électrohydraulique de BVA, relais BVA, commande BVA
7		Boîtier de protection et de commutation (BCP3), feux additionnels de virage, relais des feux additionnels de virage, direction assistée	Feux additionnels de virage, relais des feux additionnels de virage, direction assistée
8	15 A	Démarreur	
9	10 A	Calculateur ABS ESP (selon équipement), relais ABS, contacteur de pédale de frein	
10	30 A	Electrovanne de régulation de pression de suralimentation	Bobine d'allumage, sondes lambda, pompe à carburant
11	40 A	Climatisation	
12	30 A	Commande petite et grande vitesse essuie-vitres	
13	40 A	Alimentation du boîtier de servitude intelligent (BSI)	
14	30 A	Réchauffeur de gazole	Electrovanne de distribution variable
15	10 A	Projecteur droit	
16		Projecteur gauche	
17		Projecteur droit	
18	15 A	Projecteur droit	
<b>Maxi-fusibles</b>	<b>Intensité</b>	<b>Affectations</b>	
MF1	70 A	Groupe motoventilateur	
MF2	30 A	Bloc électrohydraulique ABS ESP (selon équipement)	
MF3	30 A		
MF4	60 A	Alimentation BSI	
MF5			
MF6			
MF7	80 A	Boîtier fusibles habitacle	
MF8		-	

**BOÎTIER MAXI-FUSIBLES MOTEUR (BMF4)**

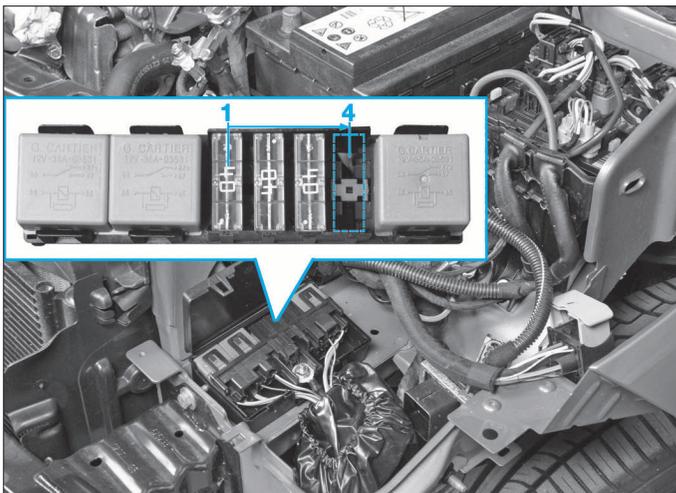
Implanté entre la batterie et la baie de pare-brise, ce boîtier peut accueillir jusqu'à 4 maxi-fusibles.



Maxi-fusibles	Intensité	Affectations	
		Diesel	Essence
MF1	80 A	boîtier de commande de pré-postchauffage	-
MF2	40 A	-	-
MF3	-	-	-
MF4	80 A	Calculateur de direction assistée	

**BOÎTIER DE PROTECTION ET DE COMMUTATION (BCP3)**

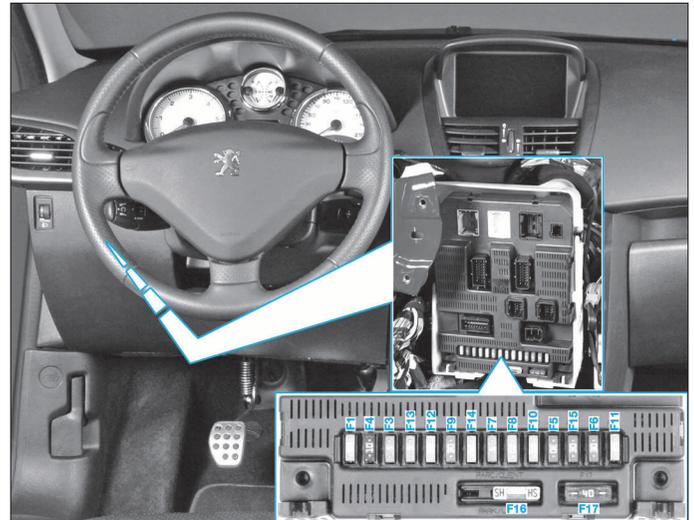
Ce boîtier est implanté sous le feu avant gauche.



Fusibles	Intensité	Affectations
1	40 A	Chauffage additionnel
2		
3		
4		

**BOÎTIER DE SERVITUDE INTELLIGENT (BSI)**

Le boîtier de servitude intelligent, autrement appelé calculateur habitacle, est implanté côté conducteur derrière la planche de bord.



Fusibles	Intensité	Alimentation	Affectations
1	5 A	+ APC	Moteur d'essuie-vitre arrière
2	-	-	-
3	5 A	+ APC	Calculateur d'airbags et de prétensionneurs
4	10 A		Prise diagnostic, contacteur de pédale d'embrayage, pompe d'additif de carburant
5	30 A	+ BAT	Autorisation et puissance lève-vitres, toit ouvrant
6			Puissance lève-vitres avant, alimentation rétroviseur rabattable
7	5 A	+ ACC	Montre, éclairage de boîte à gants, plafonnier avant et arrière, éclairage de miroir de courtoisie
8	20 A	+ BAT	Calculateur de détection de sous gonflage des pneumatiques, montre, module de commutation sous volant, autoradio ou télématique, changeur de CD, afficheur multifonctions, boîtier de servitude de remorque
9	30 A	+ ACC	Prise 12 volts à l'avant
10	15 A	+ BAT	Sirène d'alarme, calculateur d'alarme, feux additionnels de virage
11			Prise diagnostic, calculateur de boîte automatique, contacteur antivol
12			Capteur de pluie et de luminosité, boîtier de servitude remorque, amplificateur audio
13			5 A
14	15 A	+ BAT	Calculateur d'aide au stationnement, combiné d'instruments, climatisation, kit mains libres, correcteur de site des feux, boîtier de témoin de ceinture non bouclée, calculateur d'airbags et de prétensionneurs
15	Lunette arrière chauffante, condamnation centralisée		
16	Shunt		-
17	40 A	-	Lunette arrière chauffante, rétroviseurs chauffants

GÉNÉRALITÉS

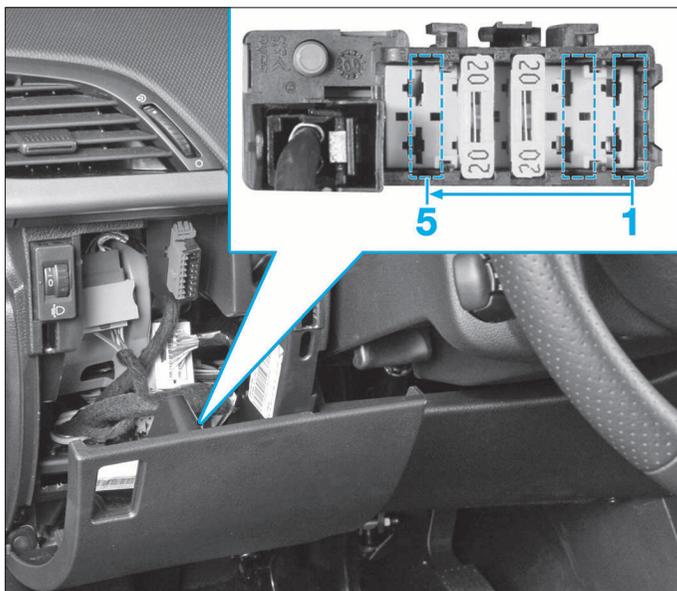
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## BOÎTIER FUSIBLES HABITACLE (BFH5)

Ce boîtier est accolé au BSI et supporte jusqu'à 5 fusibles.



Fusibles	Intensité	Affectations
1		-
2		-
3	20 A	Amplificateur autoradio
4	15 A	Sièges chauffants
5	20 A	Boîtier de servitude moteur

## Prise diagnostic

Située à gauche du volant, sous les aérateurs d'habitacle, elle est accessible après dépose de la trappe (Fig.1).

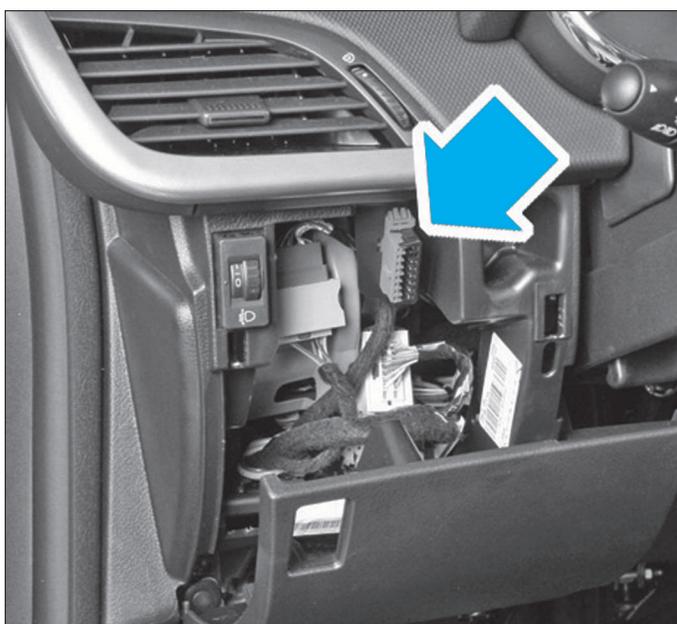


FIG. 1

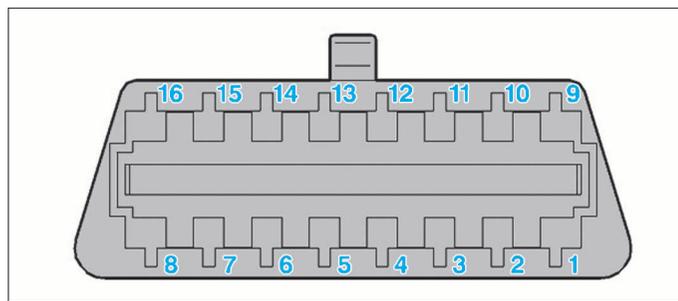


FIG. 2

### Brochage de la prise diagnostic (Fig.2).

Voies	Affectation
1	+ après contact
2	non utilisé
3	ligne CAN H bus ISO.
4	masse caisse
5	masse électronique
6	ligne CAN H I/S bus ISO
7	diagnostic ligne K .
8	diagnostic ligne BUS CAN L .
9	non utilisé
10	non utilisé
11	non utilisé
12	diagnostic ligne K - K4. Antiblocage de roues, direction assistée
13	diagnostic K calculateur feux additionnels de virage
14	ligne CAN L I/S bus ISO
15	non utilisé
16	+ batterie. Sortie boîtier de servitude intelligent.

## Multiplexage

### GÉNÉRALITÉS

La Peugeot 207 est construite sur une architecture multiplexée consistant à faire circuler plusieurs informations numériques entre différents calculateurs ou composants à l'aide de deux fils (CAN) ou d'un seul (LIN).

Pour réaliser l'échange de données entre les différents systèmes, l'architecture communique sur 3 réseaux de même protocole (CAN-Controller Area Network) :

- le CAN IS (Inter/System)
- le CAN CAR (CARosserie)
- le CAN CONF (CONFort)

Un dernier réseau existe, appelé LIN par son protocole de communication (Local Interconnect Network).



Afin de mettre tous ces réseaux en interaction, le calculateur habitacle (BSI) joue le rôle de passerelle en permettant le transit des informations d'un réseau à un autre.

Concernant le diagnostic, la ligne K et le CAN DIAG, le DIAG ON CAN permettent d'interroger différents calculateurs et d'effectuer aussi des procédures de téléchargement et de télécodage.

### LES RÉSEAUX

#### CAN IS

Le réseau CAN IS se caractérise par un débit de 500 Kbits/s avec des résistances de terminaisons implantées dans le calculateur de gestion moteur et le calculateur habitacle (BSI). Il relie les principaux composants intelligents du groupe motopropulseur :

- le boîtier de servitude intelligent,
- le calculateur de gestion moteur
- le calculateur de boîte de vitesses pilotée ou automatique (selon équipement),
- le calculateur de direction assistée,
- le capteur d'accélération et de lacet,
- le capteur d'angle de volant,
- la calculateur ABS ou ESP,
- le calculateur de surveillance de pression de gonflage,
- le calculateur des feux additionnels.

**CAN CAR**

Le réseau CAN CAR se caractérise par un débit de 125 Kbits/s. il relie les principaux organes de sécurité :

- le boîtier de servitude intelligent (calculateur habitacle),
- le boîtier de servitude moteur,
- le module de commutation sous volant,
- le boîtier de servitude remorque,
- le capteur de pluie et de luminosité,
- le calculateur d'airbags et de prétensionneurs,
- le calculateur d'alarme.

**CAN CONF**

Le réseau CAN CONF communique au même débit que le réseau CAN CAR mais assure la communication avec :

- le combiné d'instruments,
- l'écran multifonctions,
- le calculateur d'aide au stationnement,
- le calculateur de climatisation,
- l'autoradio,
- le chargeur de CD,
- le boîtier télématique.

**LIN**

Le réseau LIN, relie le calculateur habitacle (BSI) au boîtier témoins de non bouclage de ceinture et à la pompe d'additif du filtre à particules. Il se caractérise par une vitesse de communication de 19,2 Kbits/s sur un seul et même fil.

**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 à l'aide d'un outil réglementaire dit "Scantool".
- Le réseau DIAG ON CAN, d'un débit de 500 Kbits/s, permet aussi de télécharger des logiciels mais uniquement pour le BSI ainsi que pour les calculateurs du réseau CAN CAR et CAN CONF. Il assure le diagnostic des calculateurs ainsi que leur télécodage.
- La ligne K, d'un débit de 10,4 Kbits/s, est toujours présente et permet de remonter les mêmes informations que les réseaux CAN DIAG et DIAG ON CAN. Les calculateurs concernés par cette ligne sont ceux qui ne sont pas connectés aux deux réseaux précédemment cités.

## Schémas électriques généraux

### LÉGENDE



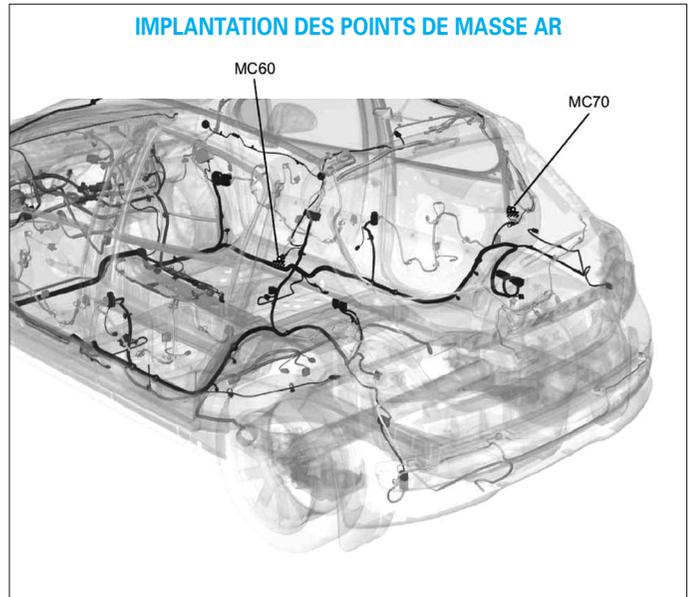
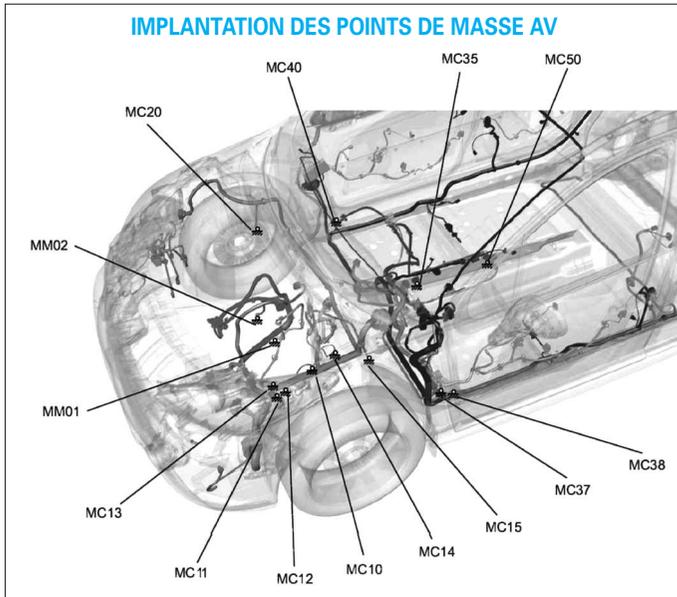
Schémas à partir du n° DAM 10735

BB00 : batterie.  
 BS11 : boîtier de servitude intelligent.  
 C001 : connecteur diagnostic.  
 CA00 : contacteur antivol.  
 CV00 : module de commutation sous volant (COM 2000).  
 PSF1 : platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur.  
 0004 : combiné d'instruments  
 1010 : démarreur  
 1020 : alternateur  
 1320 : calculateur de gestion moteur  
 2110 : feu de stop supplémentaire  
 2120 : connecteur bi-fonction frein  
 2200 : contacteur feux de recul  
 2300 : Commutateur de signal danger  
 2520 : Avertisseurs sonores  
 2610 : projecteur gauche  
 2615 : projecteur droit  
 2630 : feu ARG  
 2635 : feu ARD  
 2670 : projecteur anti-brouillard G  
 2675 : projecteur anti-brouillard D  
 5007 : capteur luminosité/pluie  
 5015 : moteur essuie-vitre AV  
 5110 : capteur niveau lave-vitre AV  
 5115 : pompe lave-vitre AV  
 5215 : moteur essuie-vitre AR  
 6005 : contacteur lève-vitre droit  
 6031 : moteur + boîtier lève-vitre AV séquentiel passager  
 6032 : moteur + boîtier lève-vitre AV séquentiel conducteur

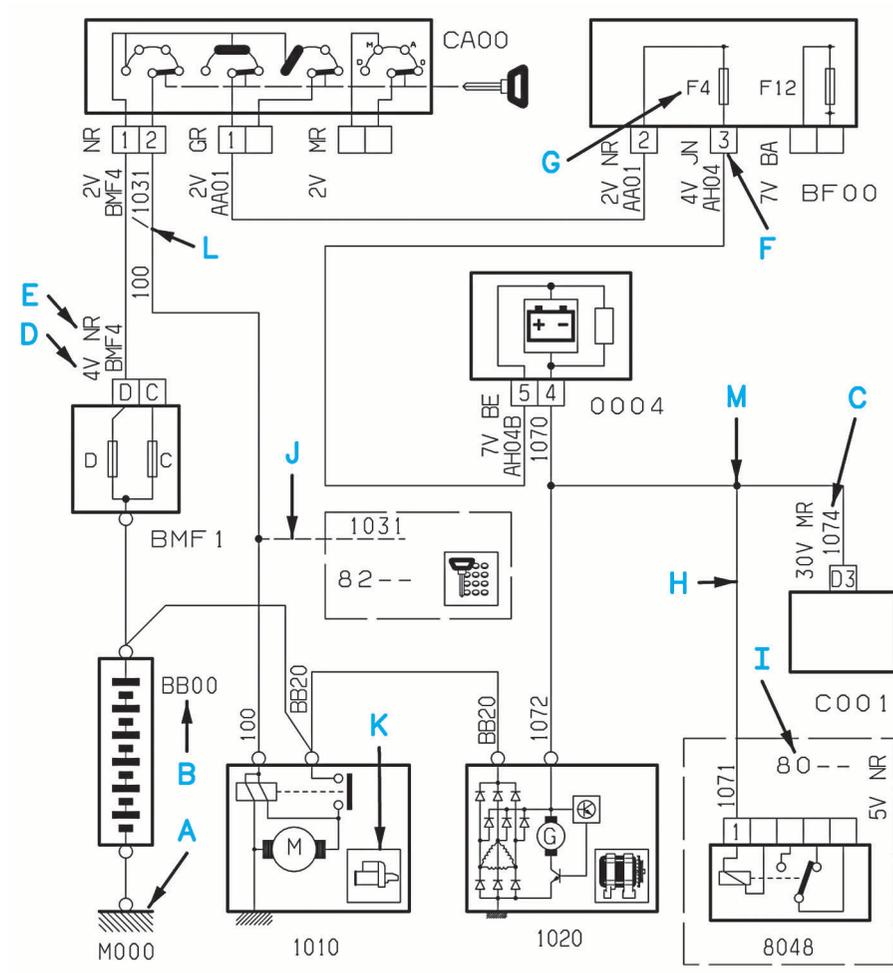
6036 : platine commande lève-vitres / rétroviseur porte conducteur  
 6045 : moteur lève-vitre AVD  
 6100 : contacteur lève-vitre ARD  
 6101 : moteur + boîtier lève-vitre ARD séquentiel  
 6102 : moteur + boîtier lève-vitre ARG séquentiel  
 6105 : contacteur lève-vitre ARD  
 6202 : ensemble serrure porte AVG  
 6207 : ensemble serrure porte AVD  
 6212 : ensemble serrure porte ARG  
 6217 : ensemble serrure porte ARD  
 6220 : Contacteur condamnation portes  
 6222 : ensemble serrure coffre  
 6407 : boîtier rétroviseur rabattable  
 6411 : Rétroviseur G  
 6416 : Rétroviseur D

### CODES COULEURS

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

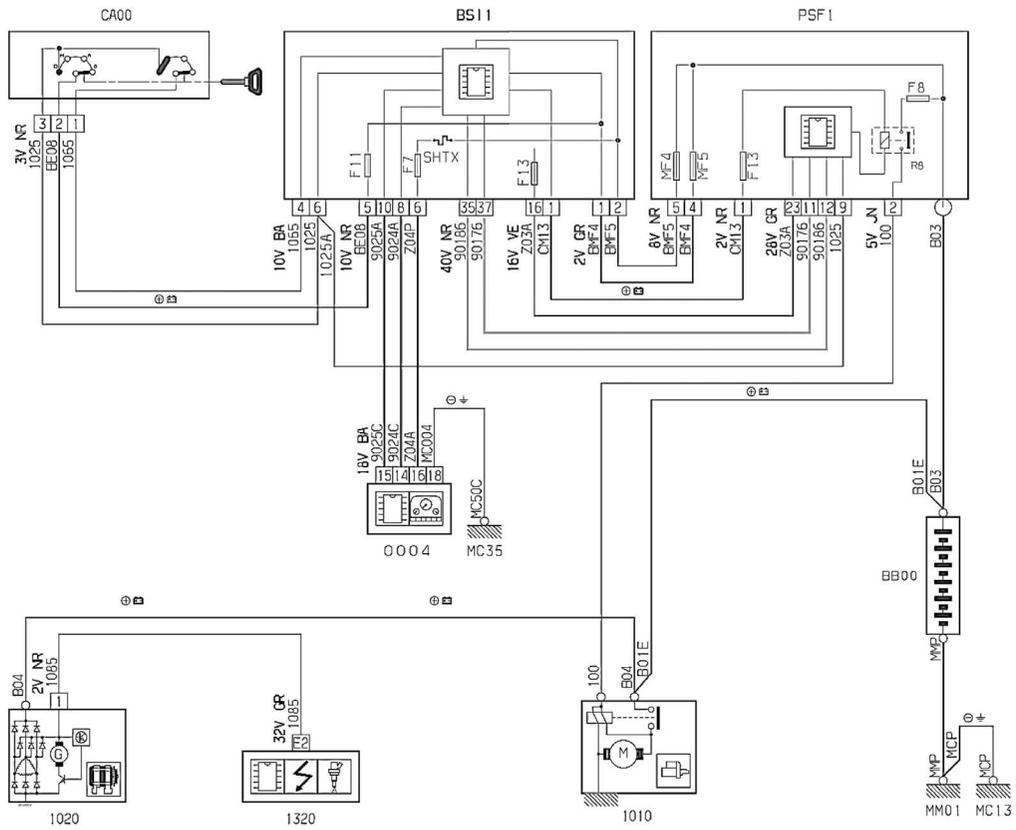


### LECTURE DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

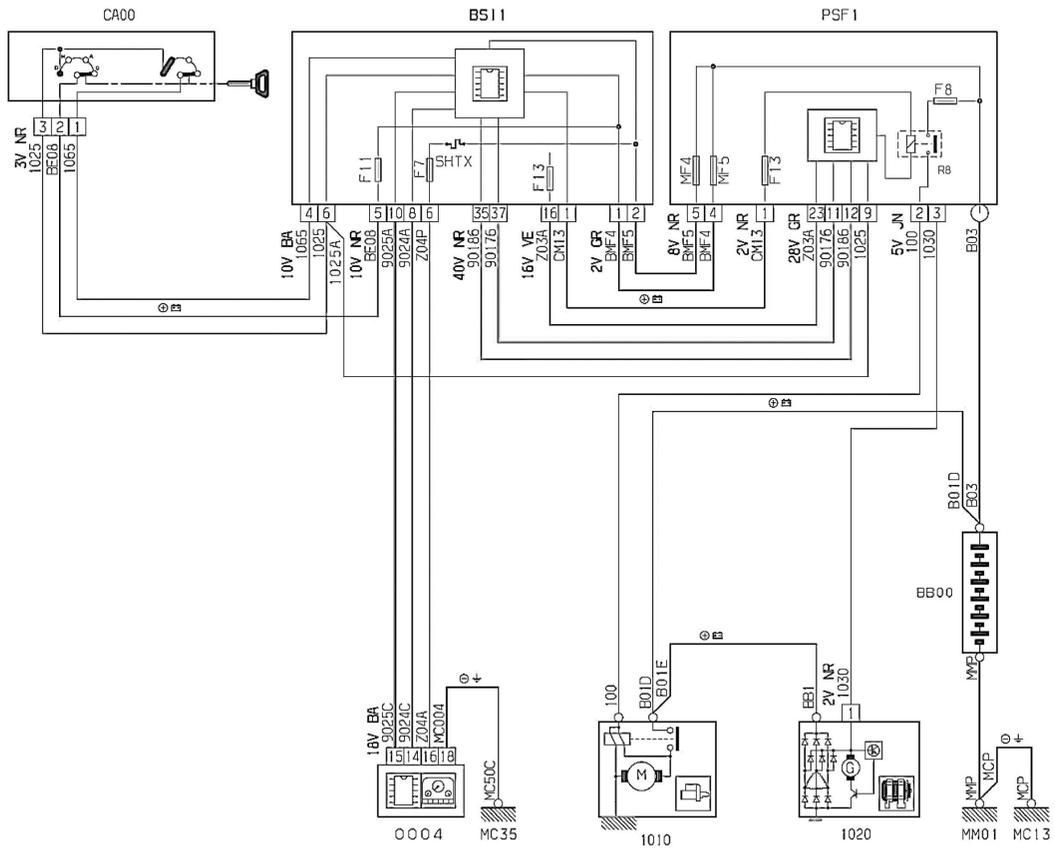


- A.** Représentation des points de masse
- B.** Numéro d'identification de l'organe
- C.** Numéro du fil
- D.** Nombre de voies du connecteur
- E.** Couleur du connecteur
- F.** Numéro de la borne du connecteur
- G.** Numéro d'identification du fusible
- H.** Représentation d'information allant vers une autre fonction
- I.** Numéro d'identification d'organe concerné à se reporter
- J.** Représentation d'un fil existant suivant équipement du véhicule
- K.** Symbole de représentation de l'appareil
- L.** Fil en mariage.
- M.** Représentation d'une épaisseur.

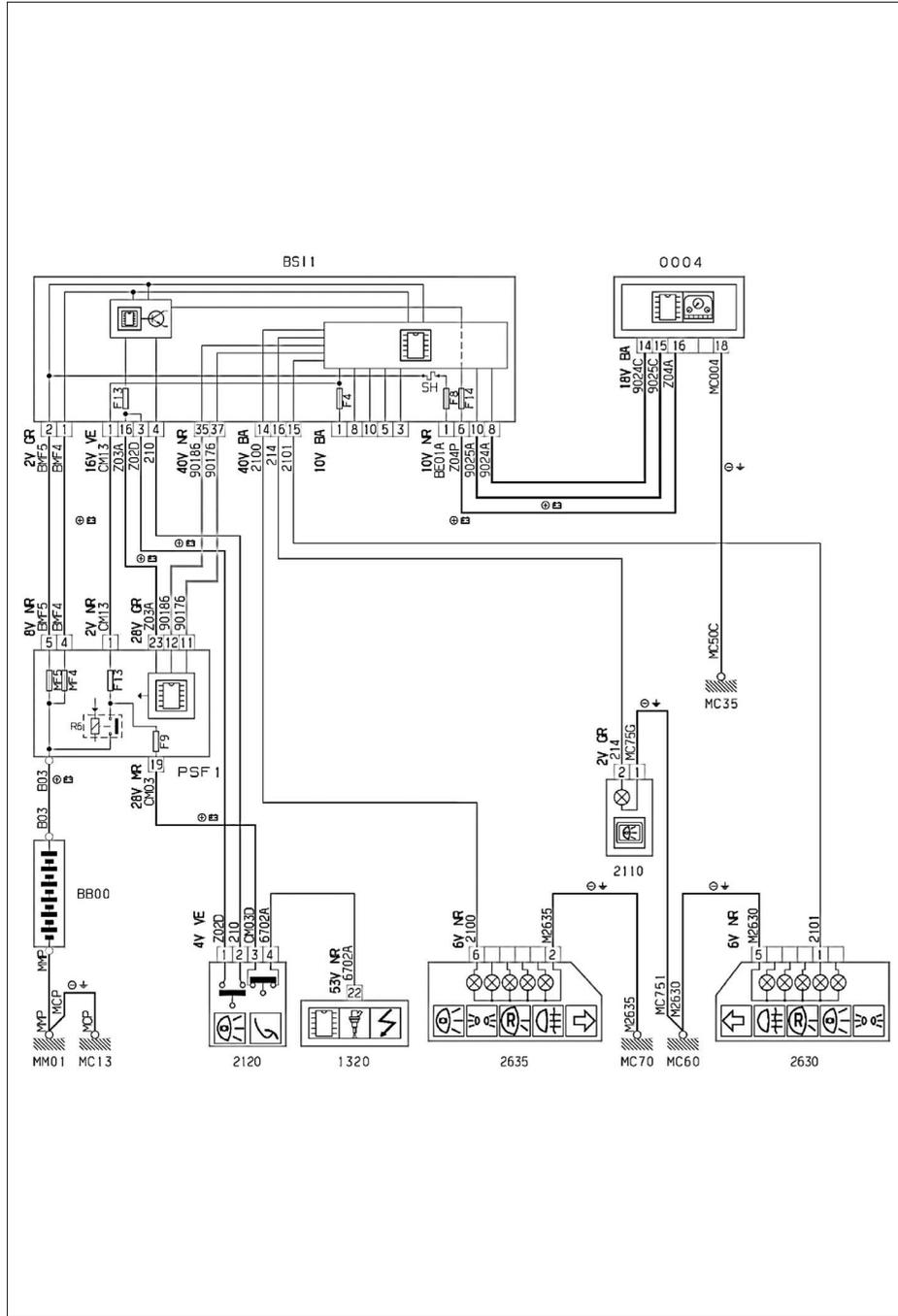
Les fils représentés en gras correspondent à des réseaux multiplexés.



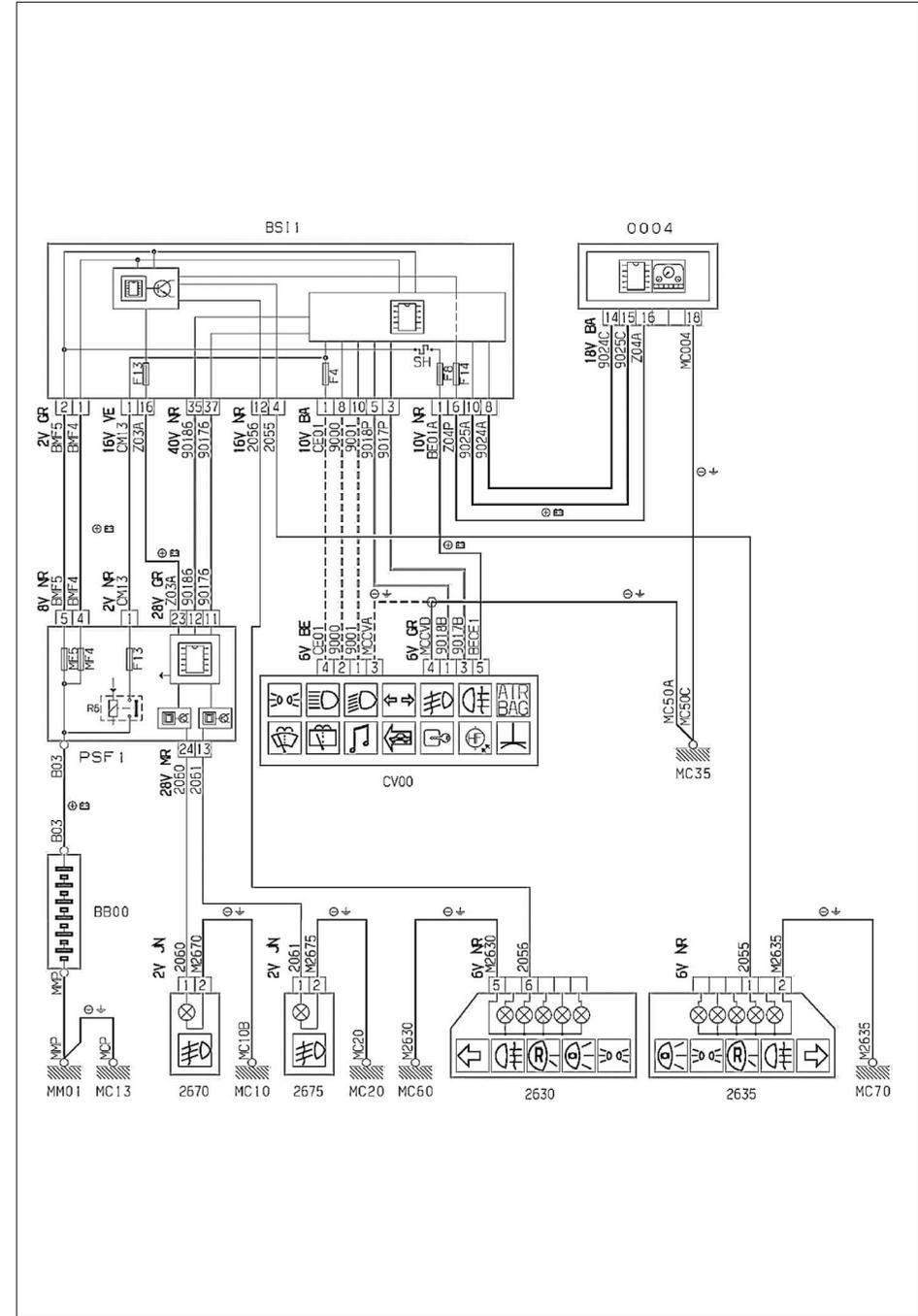
DÉMARREUR / ALTERNATEUR MOTEUR ESSENCE



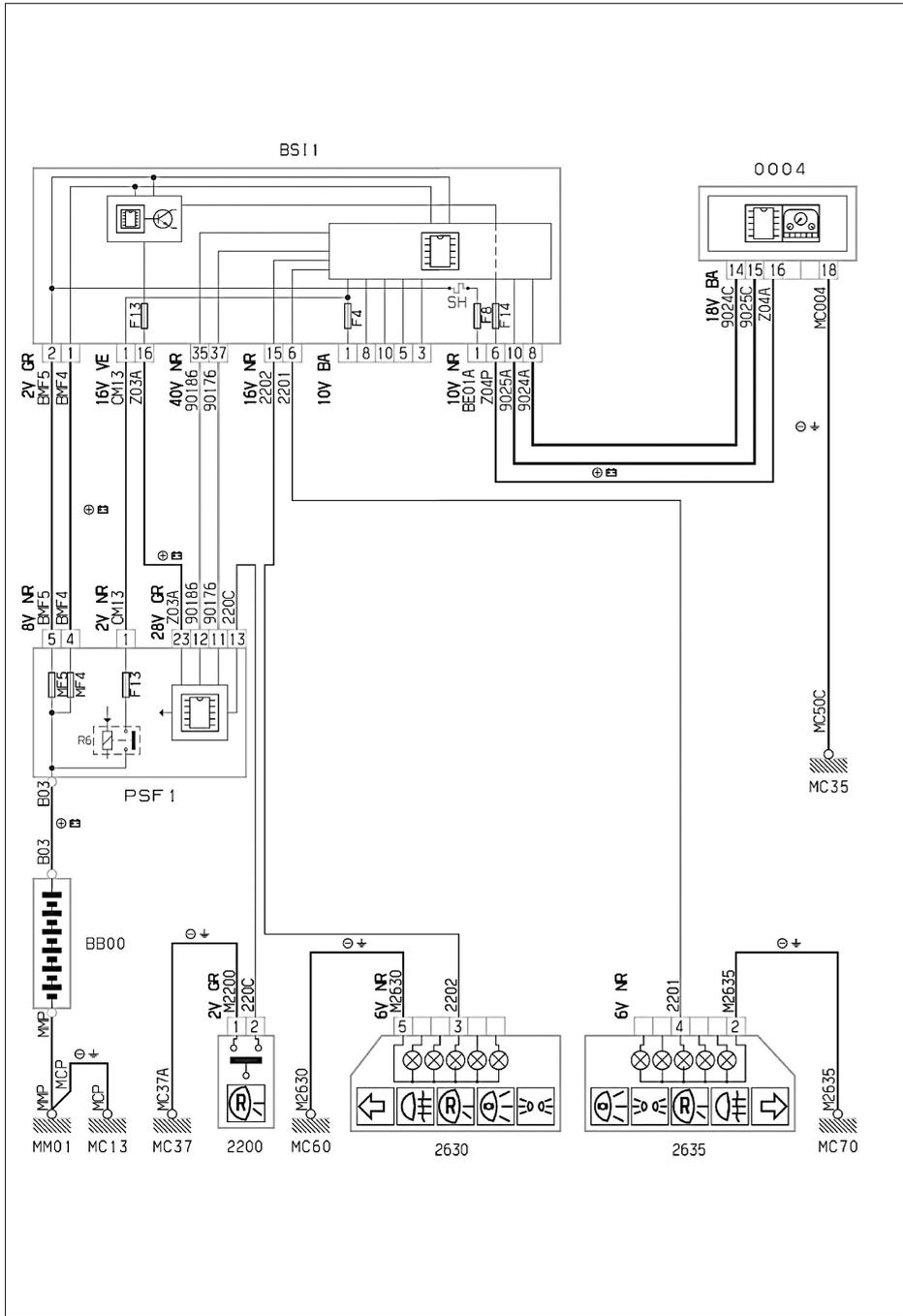
DÉMARREUR / ALTERNATEUR MOTEUR DIESEL



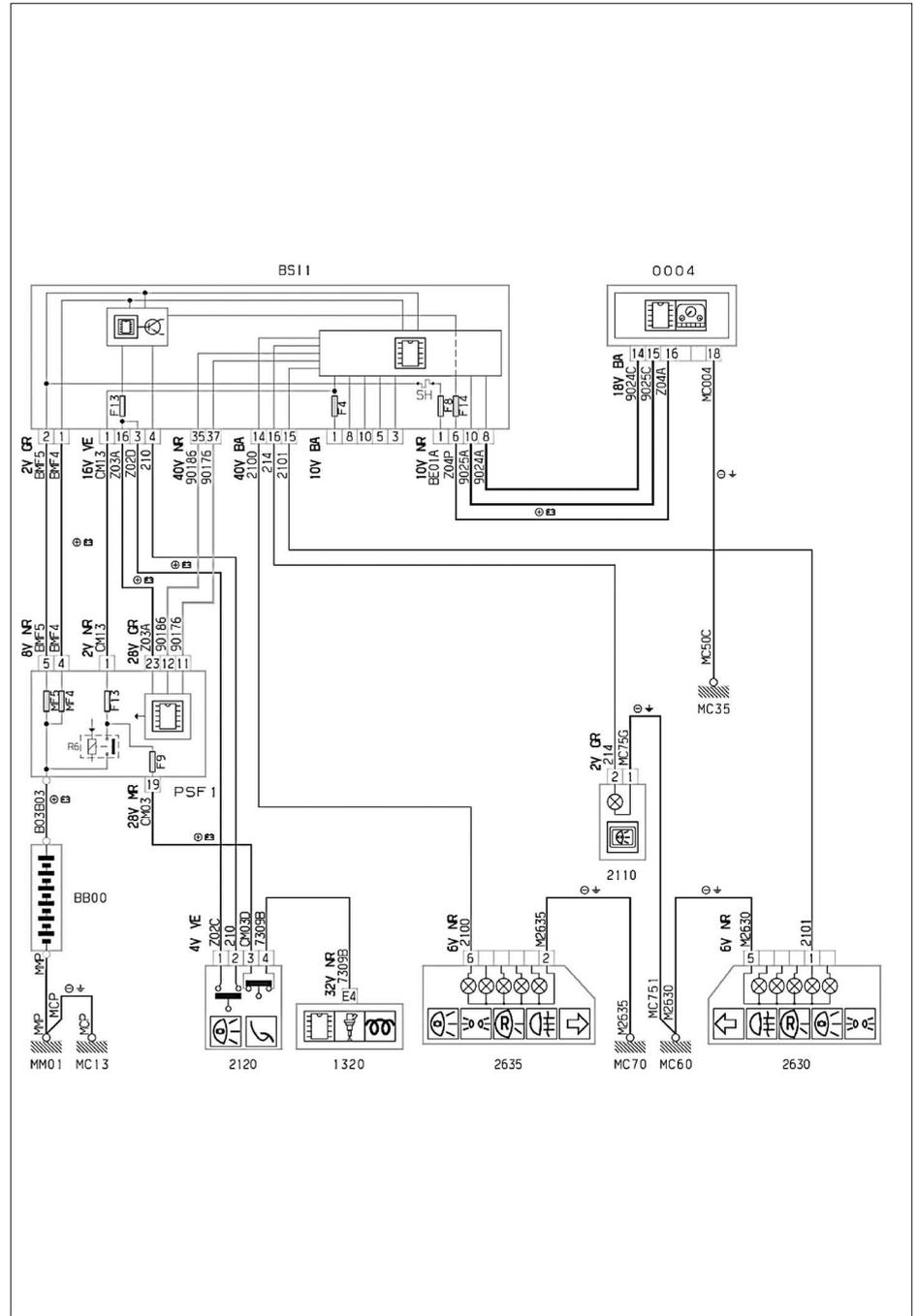
FEU STOP MOTEUR ESSENCE



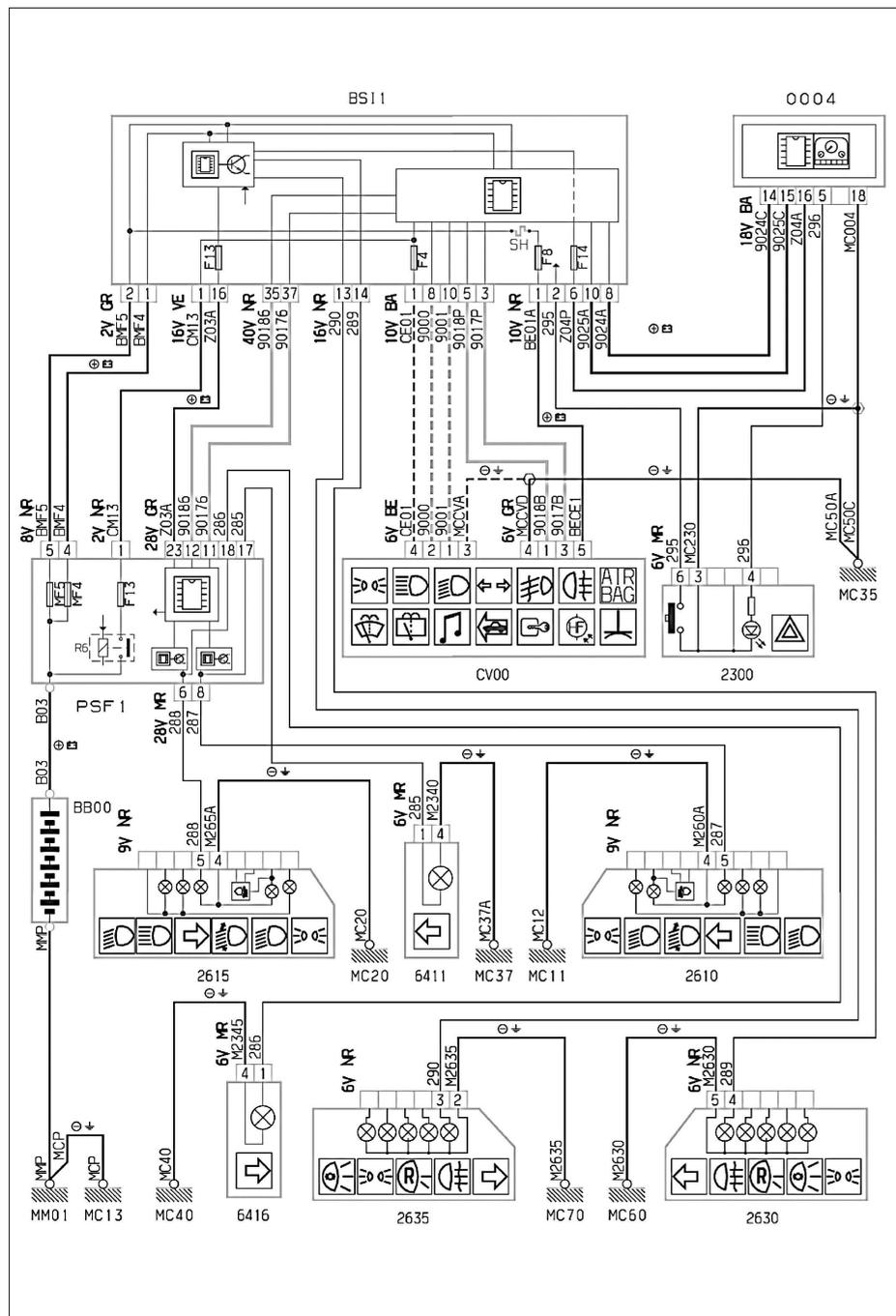
FEUX ANTIBROUILLARDS



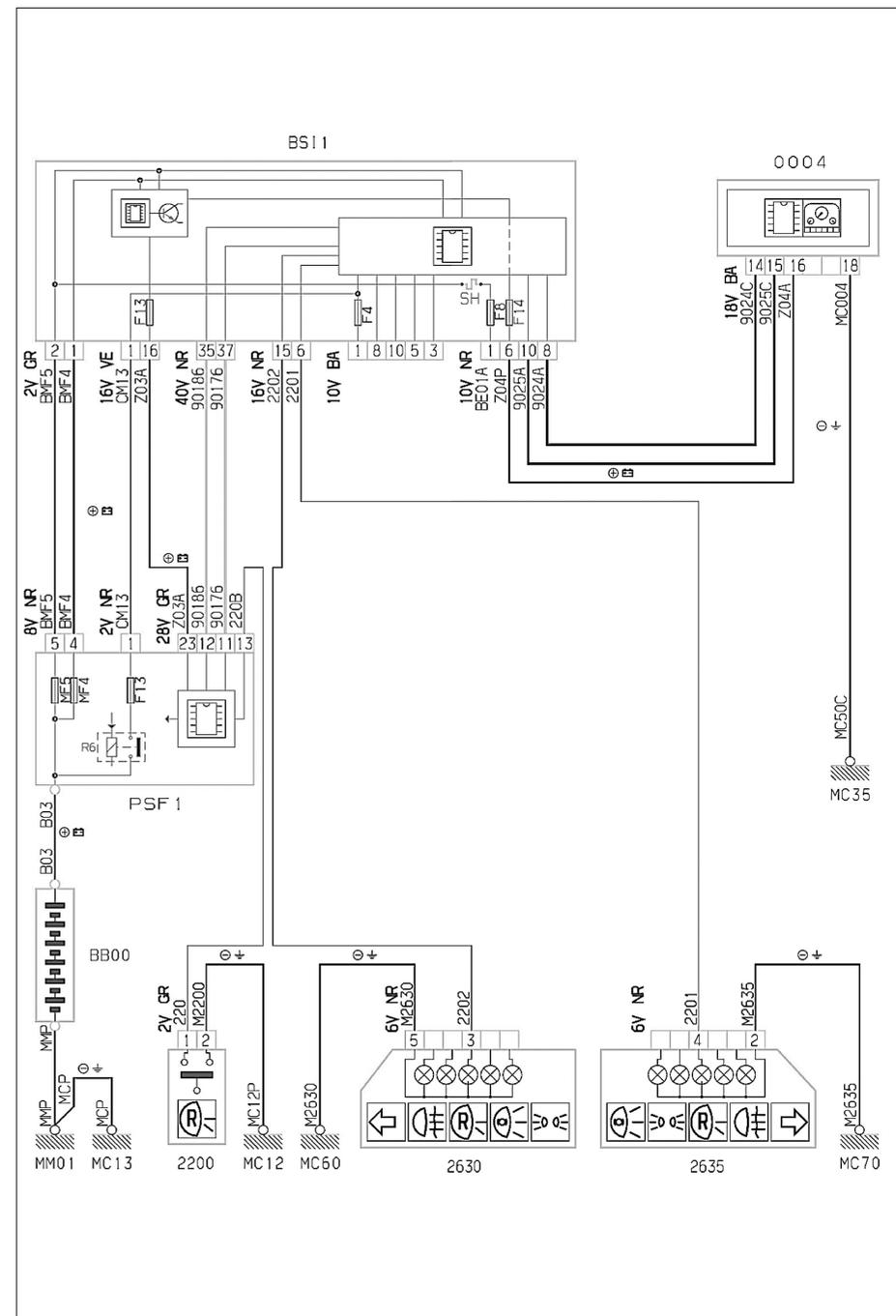
FEUX DE REcul MOTEUR ESSENCE



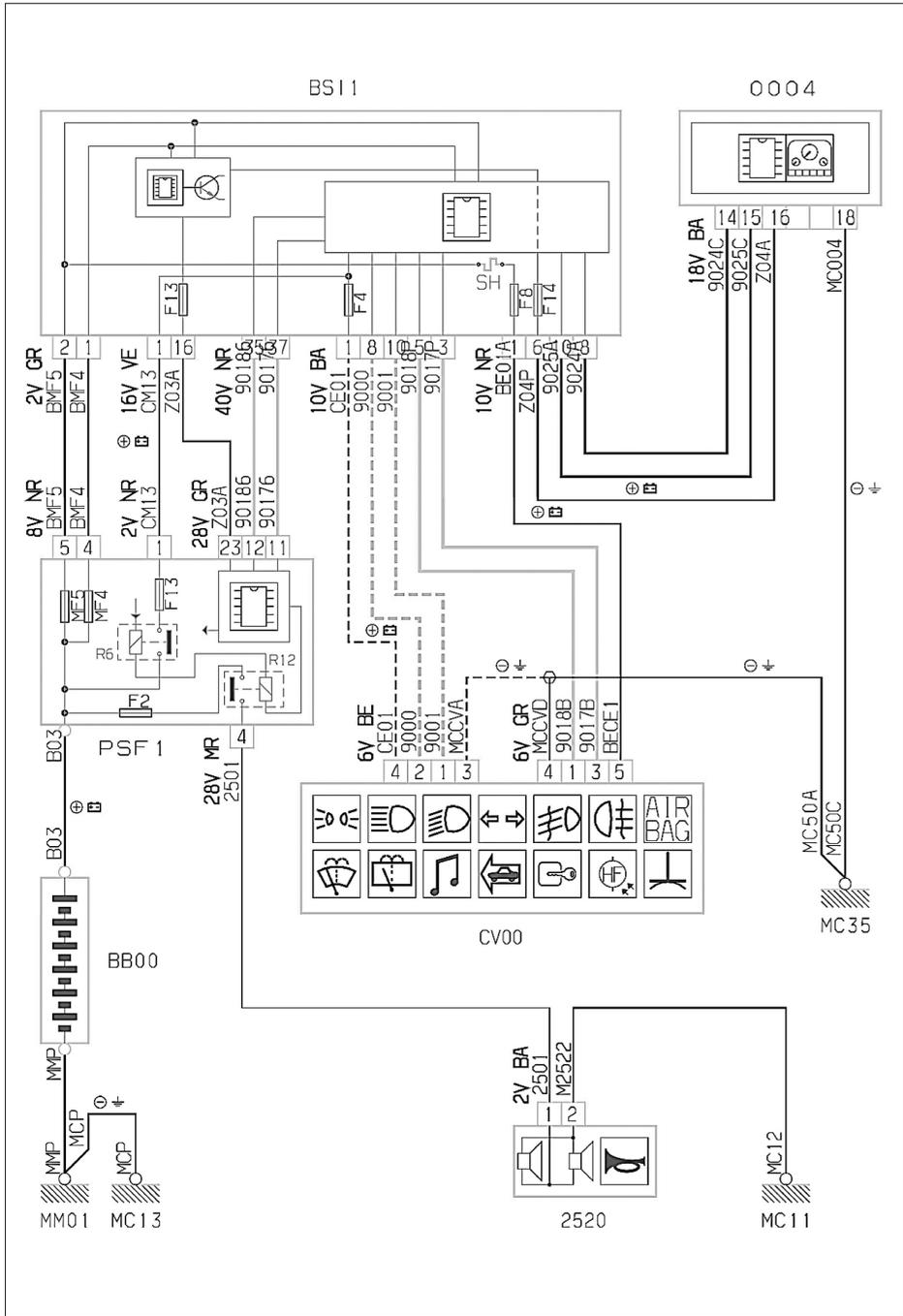
FEU STOP MOTEUR DIESEL



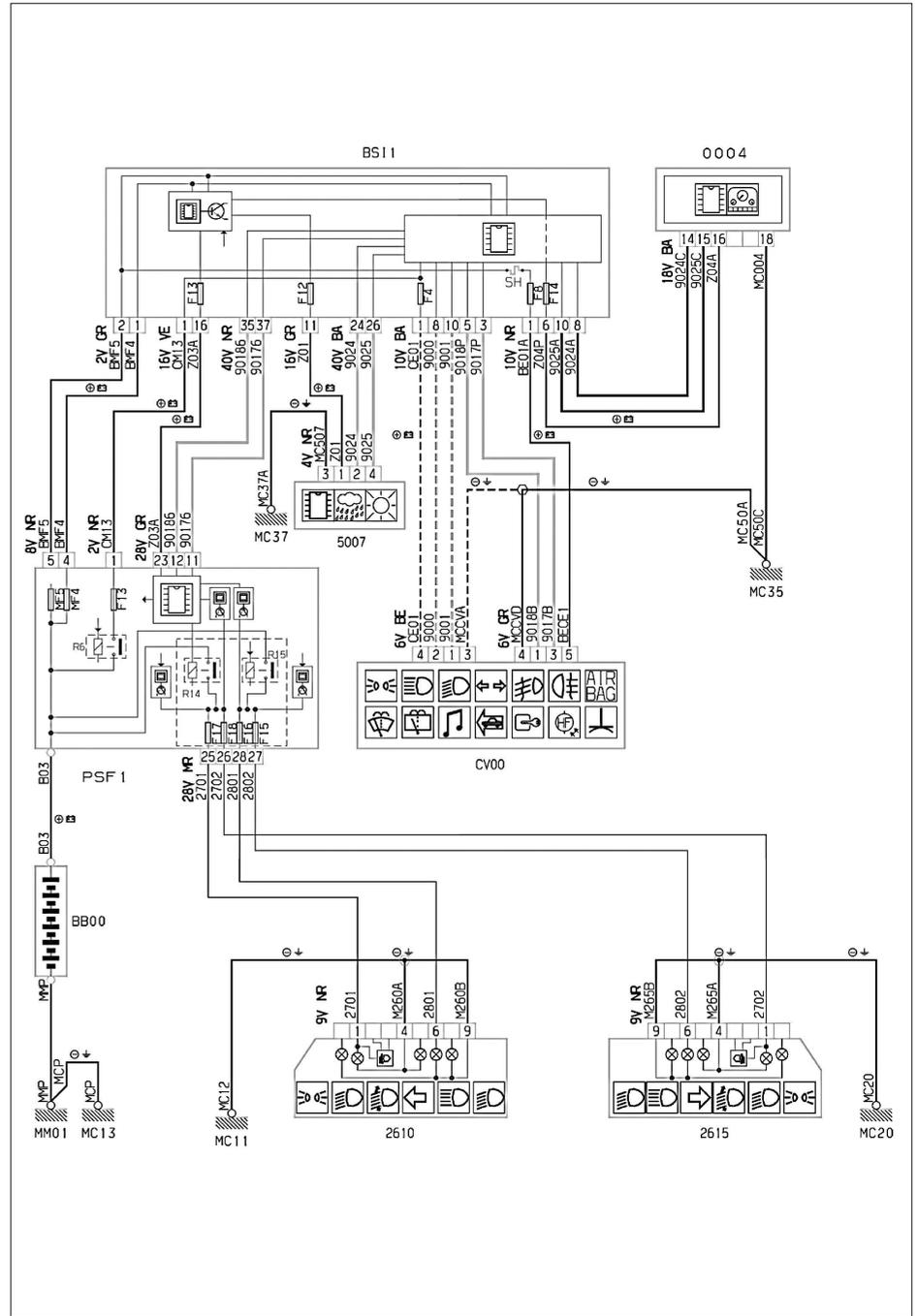
FEU INDICATEUR DE DIRECTION / SIGNAL DANGER



FEUX DE RECU MOTEUR DIESEL

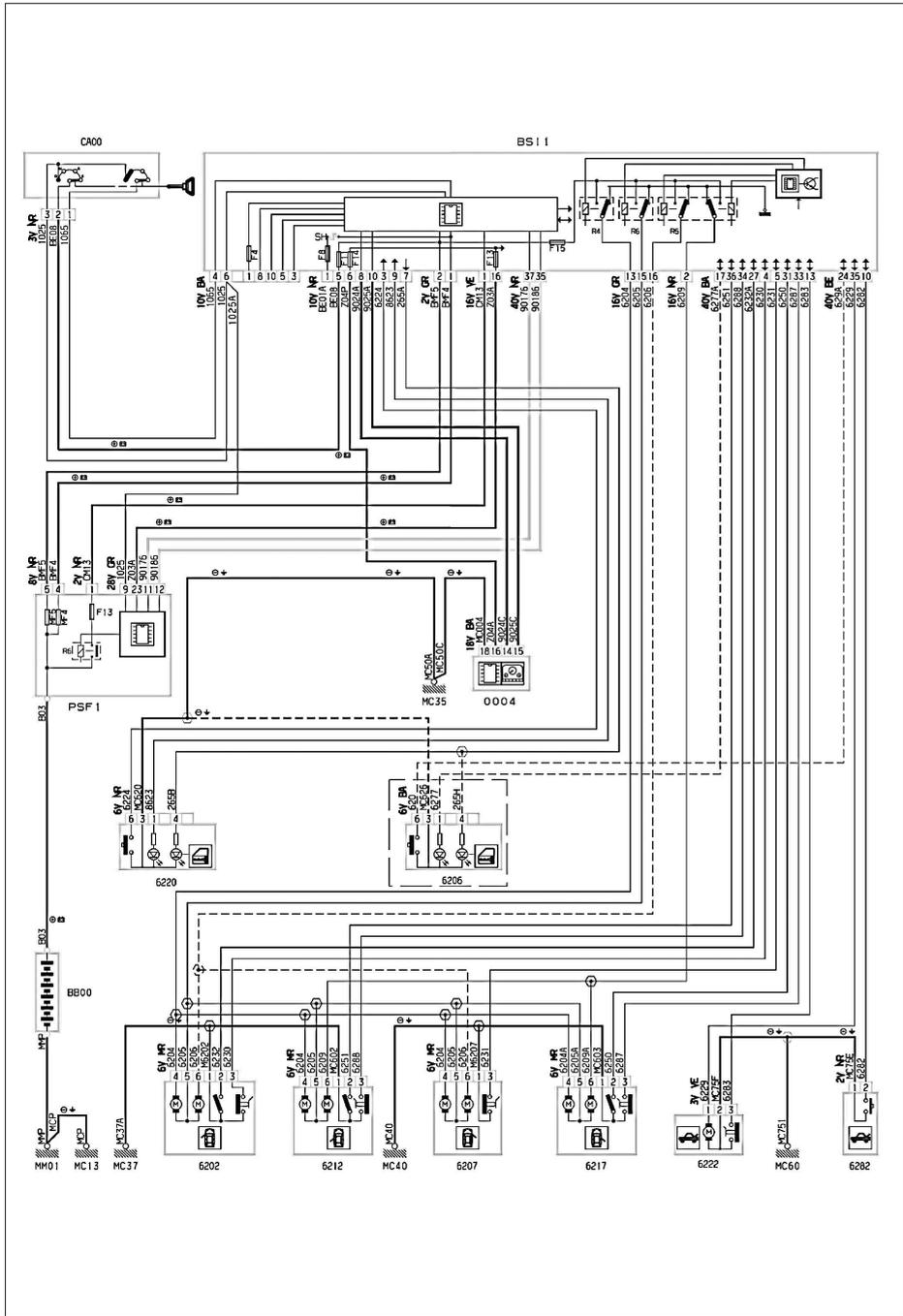


AVERTISSEUR SONORE

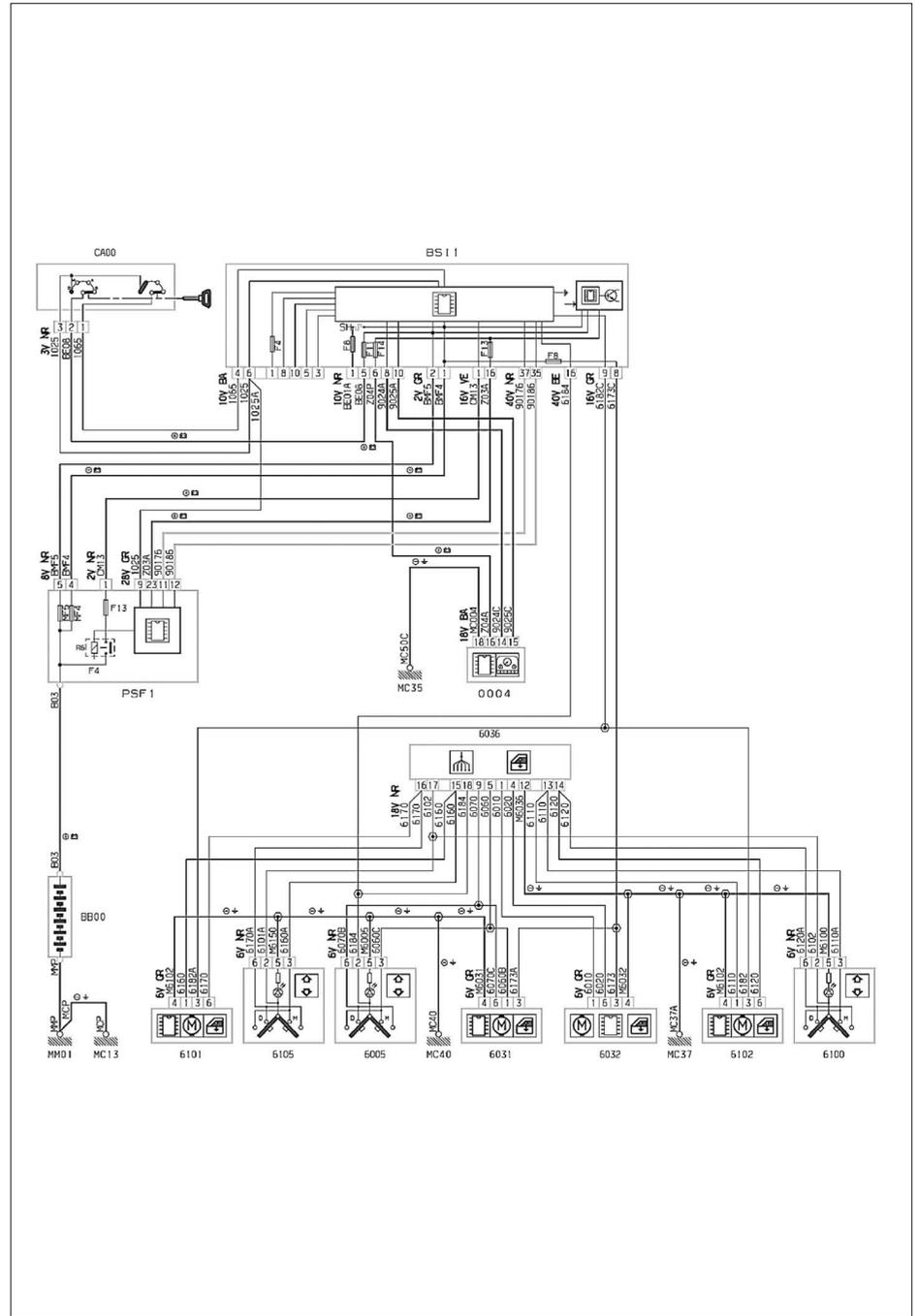


FEUX DE CROISEMENT / ROUTE

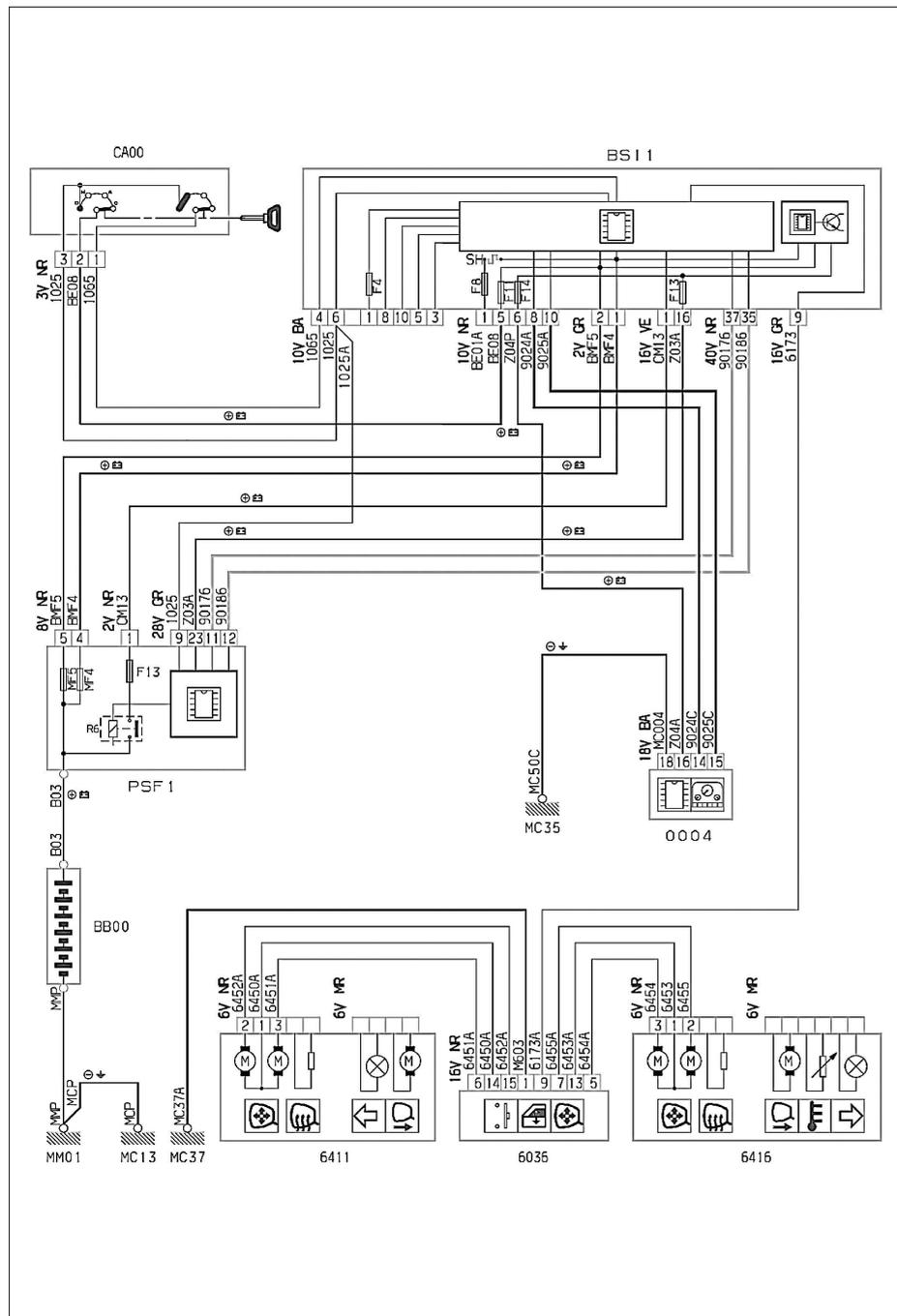




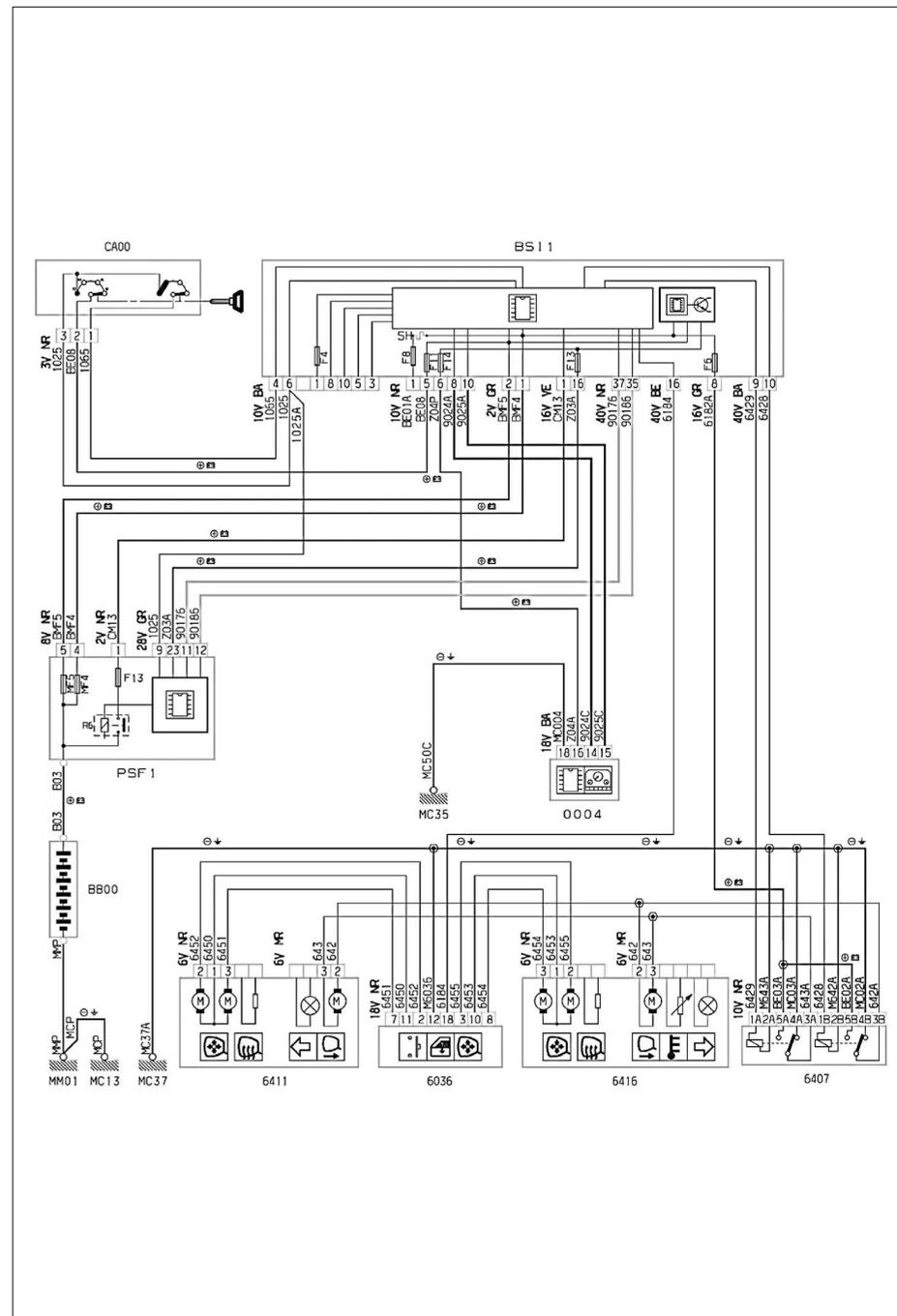
CONDAMNATION CENTRALISÉE



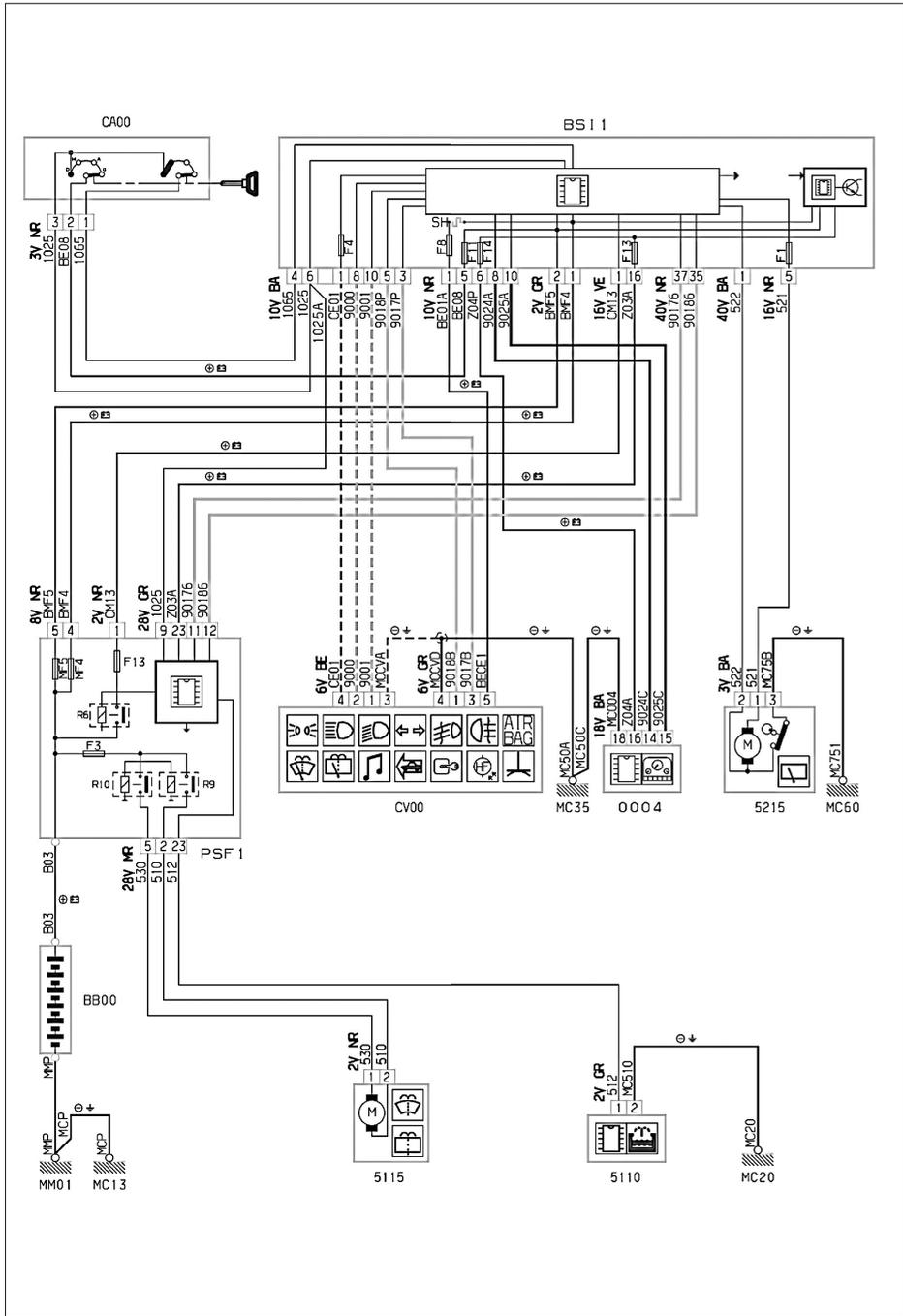
LÈVE-VITRES AV ET AR SÉQUENTIEL



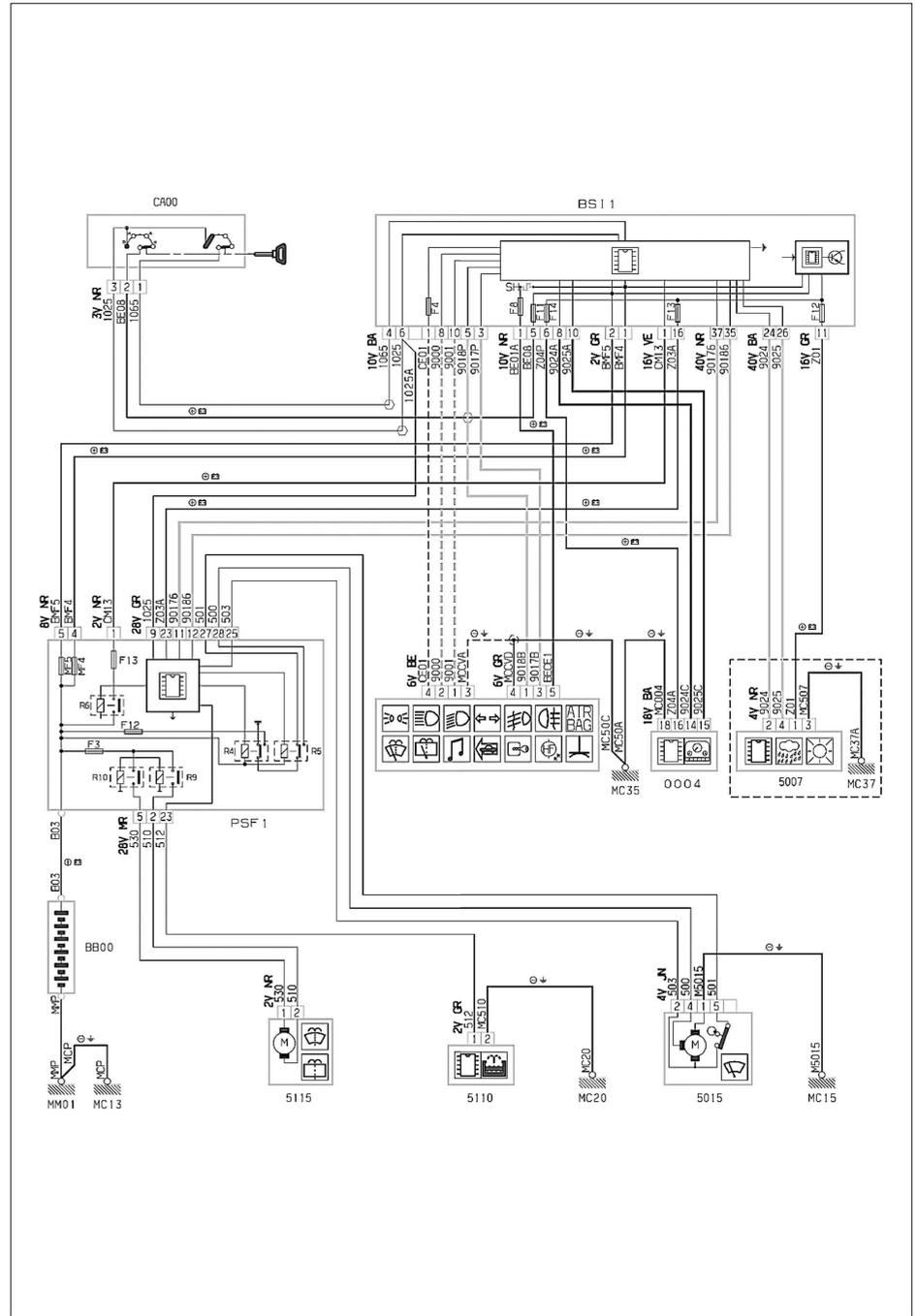
RÉTROVISEURS À COMMANDE ÉLECTRIQUE SANS FONCTION RABATTABLES



RÉTROVISEURS À COMMANDE ÉLECTRIQUE AVEC FONCTION RABATTABLES



ESUIE ET LAVE-VITRE AR



ESUIE ET LAVE-VITRE AV

## MÉTHODES DE RÉPARATION



Après coupure du contact, il est recommandé de patienter 10 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.

Après avoir rebranché la batterie, il est nécessaire d'effectuer des réinitialisations.

## Démarrreur

### DÉPOSE-REPOSE

#### Moteur EP6.

- Déposer la cache de style (1) (Fig.1).

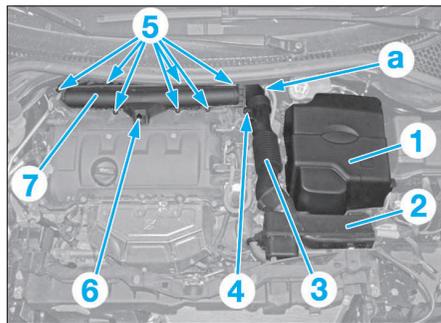


FIG. 1

- Débrancher la batterie, puis décliper le tuyau du circuit de vide en (a).
- Déposer
  - le résonateur (2)
  - la vis (4)
  - le raccord d'entrée d'air (3)
  - les vis de fixation du couvercle (5) et (6)
  - le couvercle (7)
- Déposer l'élément filtrant (8) (Fig.2).

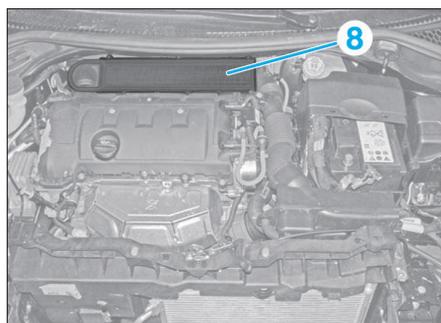


FIG. 2

- Déposer les vis de fixation (9) (Fig.3).

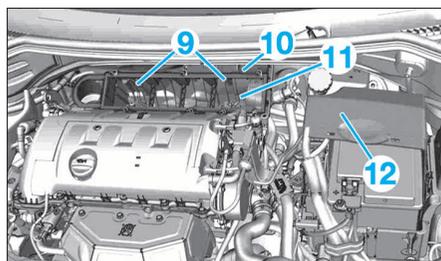


FIG. 3

- Déposer :
  - le support intermédiaire (10)
  - la cuve de filtre à air (11)
  - le carter (12).
- Déconnecter les faisceaux électriques (Calculateur contrôle moteur).
- Déposer :
  - le calculateur de contrôle moteur
  - la batterie.
- Dégrafer les faisceaux du bac à batterie, puis déposer son support.
- Déposer le collier de maintien (13) (Fig.4).

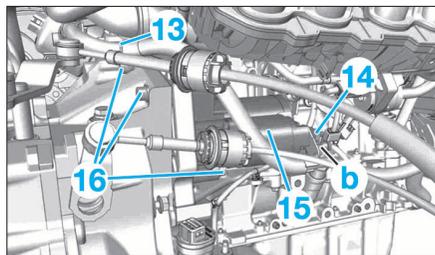


FIG. 4

- Déconnecter le connecteur d'alimentation en (b)
- Déposer
  - l'écrou (14)
  - les fixations (16)
  - le démarreur (15)

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.  
Serrer au couple les fixations (16) à  $2 \pm 0,3$  daN.m.

#### Moteur DV6

- Débrancher la batterie
- Déposer :
  - la batterie (2) (Fig.5).
  - le couvercle de maintien (3)
  - le raccord d'air (4)

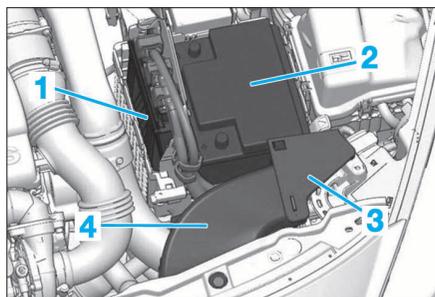


FIG. 5

- Ecarter le calculateur d'injection (1).
- Dégrafer et écarter les faisceaux électriques attenants au bac à batterie.
- Dégrafer le raccord (5) (Fig.6).
- Déposer les 2 vis (7) et le bac à batterie (6).
- Déposer la vis (8) (Fig.7).
- Sur les DV6ATED4, déposer l'écran de protection sous le moteur, ainsi que le collier d'échappement (10) (Fig.8a).

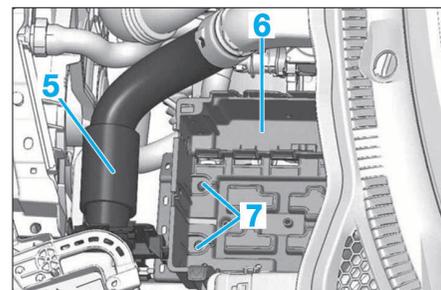


FIG. 6

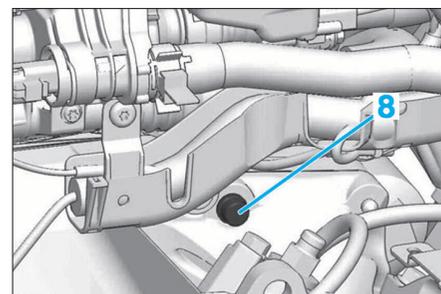


FIG. 7

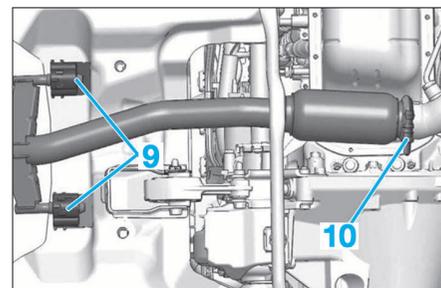


FIG. 8a

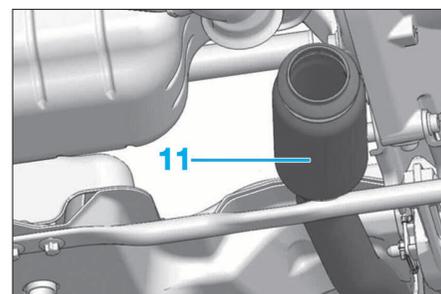


FIG. 8b

- Déposer les fixations (9).
- Ecarter avec précaution le tube d'échappement (11) vers la boîte de vitesses (Fig.8b).
- Véhicule avec réserve de vide.
- Débrancher et écarter les tuyaux du circuit de dépression en (A) (Fig.9).

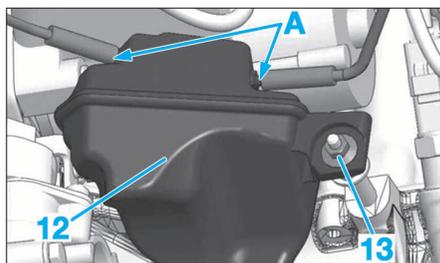


FIG. 9

- Déposer l'écrou (13) avec son réservoir (12).
- Déposer les écrous (17) et (18) (Fig.10).

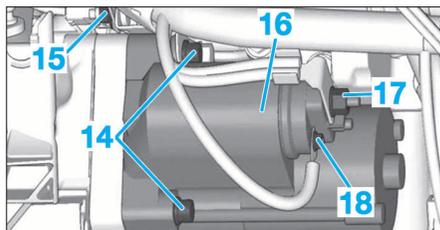


FIG. 10

- Déposer l'écrou (15).
- Ecarter le faisceau électrique du démarreur.
- Déposer les 2 vis (14) et le démarreur (16).

A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

- Serrer au couple :
  - les vis (14) à  $2 \pm 0,3$  daN.m.
  - l'écrou (17) à  $1 \pm 0,15$  daN.m.
  - l'écrou (18) à  $0,5 \pm 0,07$  daN.m.
  - l'écrou (13) à  $0,7 \pm 0,1$  daN.m.
- Sur DV6ATED4, les 2 fixations (9)  $0,8 \pm 0,2$  daN.m.
- le collier d'échappement (10) à  $2,5 \pm 0,3$  daN.m.
- la vis (8) du démarreur à  $2 \pm 0,3$  daN.m

## Alternateur

### DÉPOSE-REPOSE

#### Moteur EP6

- Mettre le contact et le couper.
- Attendre 15 minutes et débrancher la batterie.
- Déposer la protection sous moteur et le pare-boue droit.
- Déposer la courroie d'accessoires (voir opération concernée).
- Déposer la vis (1) et le support (2) (Fig.11).

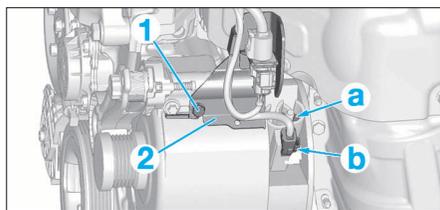


FIG. 11

- Déconnecter l'alimentation de l'alternateur en (a) et (b).
- Débrancher les connecteurs (3) en (c) (Fig.12).

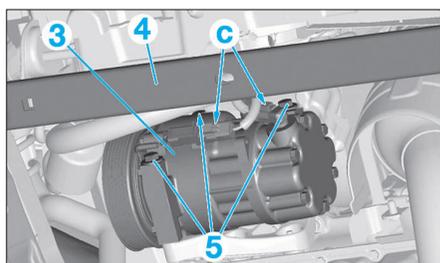


FIG. 12

- Déposer la traverse avant du berceau (4) et les vis (5) (Fig.12).
- Ecarter avec précaution et brider le compresseur (3) (il n'est pas nécessaire d'ouvrir le circuit de réfrigérant).
- Déposer :
  - les vis (7) (Fig.13).
  - le galet tendeur dynamique (6)
  - la vis (8) et l'alternateur (9).

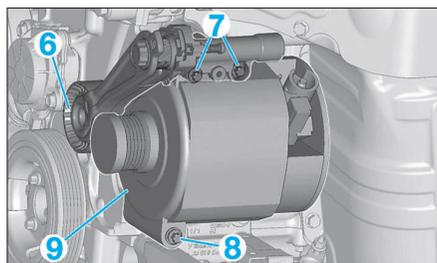


FIG. 13

A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

#### Moteur DV6

- Mettre le contact et le couper.
- Attendre 15 minutes et débrancher la batterie.
- Déposer le cache de style moteur et la protection sous moteur.
- Déposer la courroie d'accessoires (voir opération concernée).
- Déposer le boîtier doseur d'admission.
- Déposer :
  - les vis de fixation (2) (Fig.14).
  - la patte (3)
  - le galet tendeur (1)

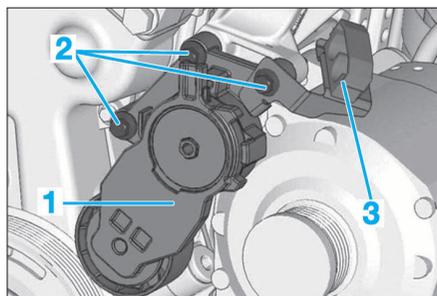


FIG. 14

- Déposer :
  - l'obturateur de l'écrou (6) (Fig.15).
  - l'écrou de fixation (6)
  - la vis (4).
- Débrancher le connecteur (7).
- Décliper et écarter le faisceau électrique en (A).
- Desserrer la vis de fixation (5).

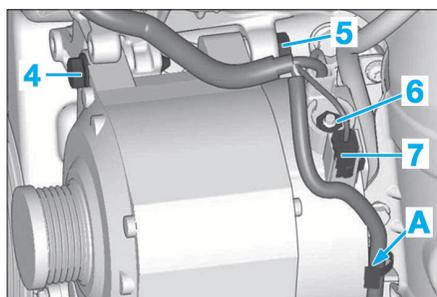


FIG. 15

- Si le véhicule est équipé de la climatisation, déposer l'échangeur d'air.
- Déposer les vis (9) et la traverse (8) (Fig.16).

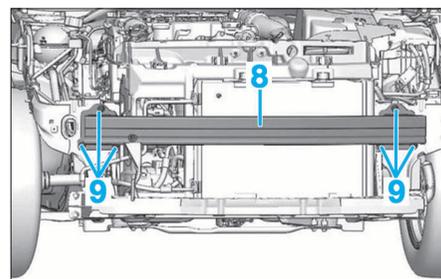


FIG. 16

- Déposer et la vis écarter la vis (13) du compresseur de réfrigération et la patte de fixation (14) (Fig.17).

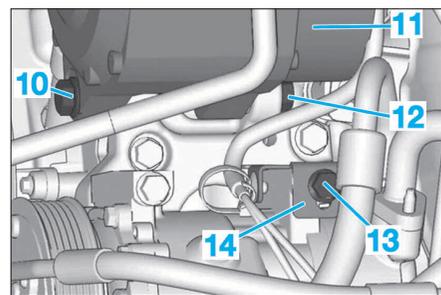


FIG. 17

- Déposer la vis (10) et desserrer la vis (12).
- Extraire l'alternateur (11) par la cassette de refroidissement.
- Si le véhicule n'est pas équipé de la climatisation, déposer la vis de fixation (15) (Fig.18).

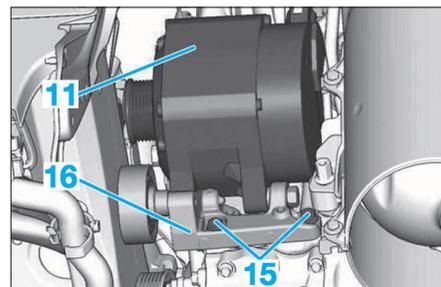
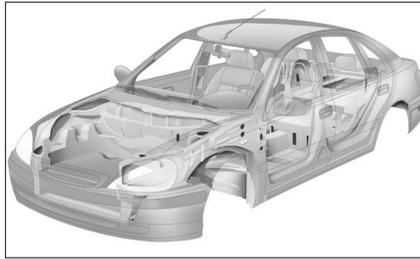
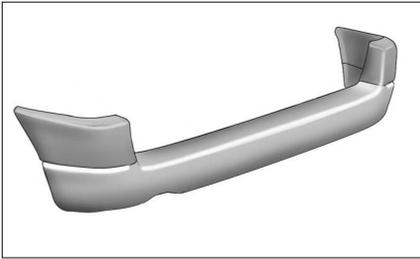


FIG. 18

- Déposer l'alternateur (11) et son support (16).

A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

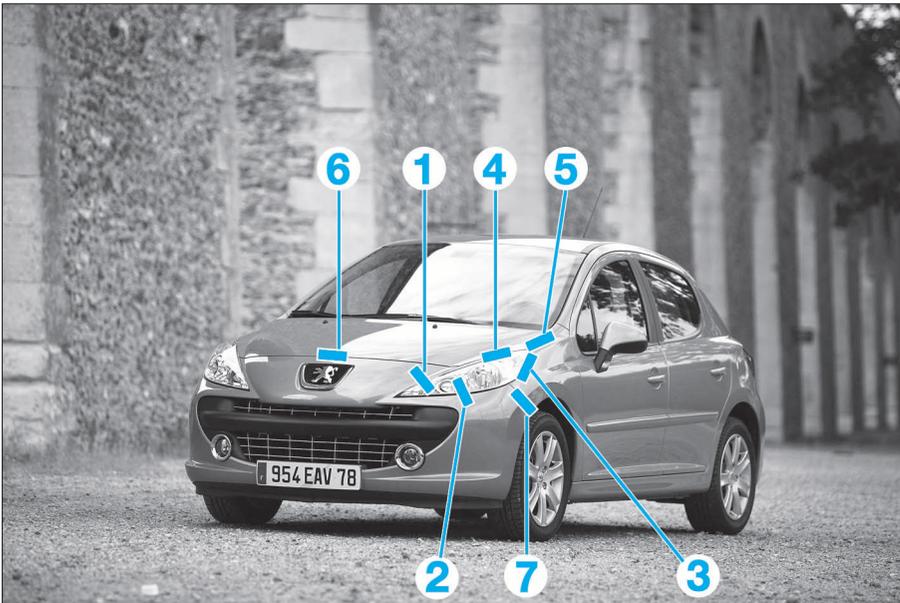
- Pour les véhicules équipés de la climatisation, serrer au couple :
  - les vis de fixation (4), (10) à  $4,4 \pm 0,2$  daN.m
  - les vis de fixation (5), (12) à  $4,9 \pm 0,2$  daN.m
  - la vis de fixation (13) du compresseur de réfrigération à  $2,4 \pm 0,6$  daN.m
- Pour les véhicules sans réfrigération, serrer au couple :
  - les vis de fixation (15) ; Serrer à  $2,0 \pm 0,5$  daN.m
  - les vis de fixation (4), (10) à  $4,4 \pm 0,2$  daN.m
  - les vis de fixation (5), (12) à  $4,9 \pm 0,2$  daN.m
- Serrage commun :
  - L'écrou de fixation (6) à  $1,6 \pm 0,2$  daN.m
  - les vis de fixation (2) à  $2,0 \pm 0,5$  daN.m



# Carrosserie

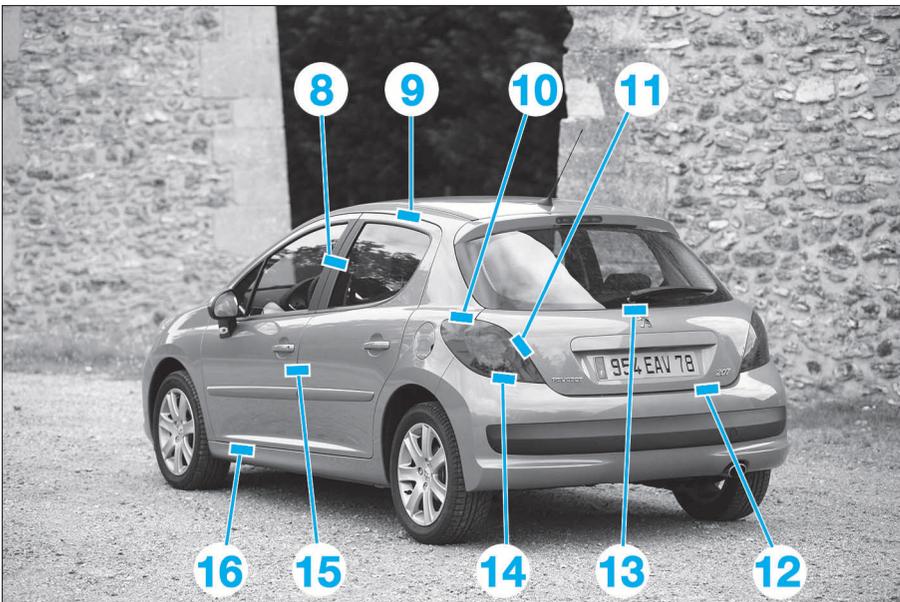
## Éléments amovibles - Sellerie

### Jeux et affleurements



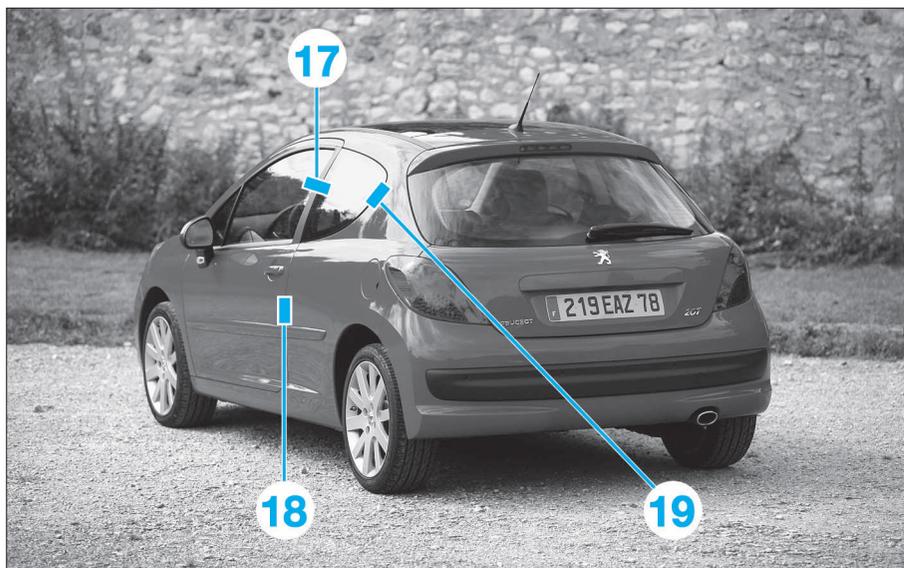
#### JEU BLOC AV

- 1. 3,5 mm ± 2,0
- 2. 3,5 mm ± 2,5
- 3. 2,0 mm ± 1,5
- 4. 4,0 mm ± 2,0
- 5. 3,5 mm ± 1,5
- 6. 4,0 mm ± 2,0
- 7. 0,5 mm ± 0,5



#### JEU LATÉRAL ET AR 5 PORTES.

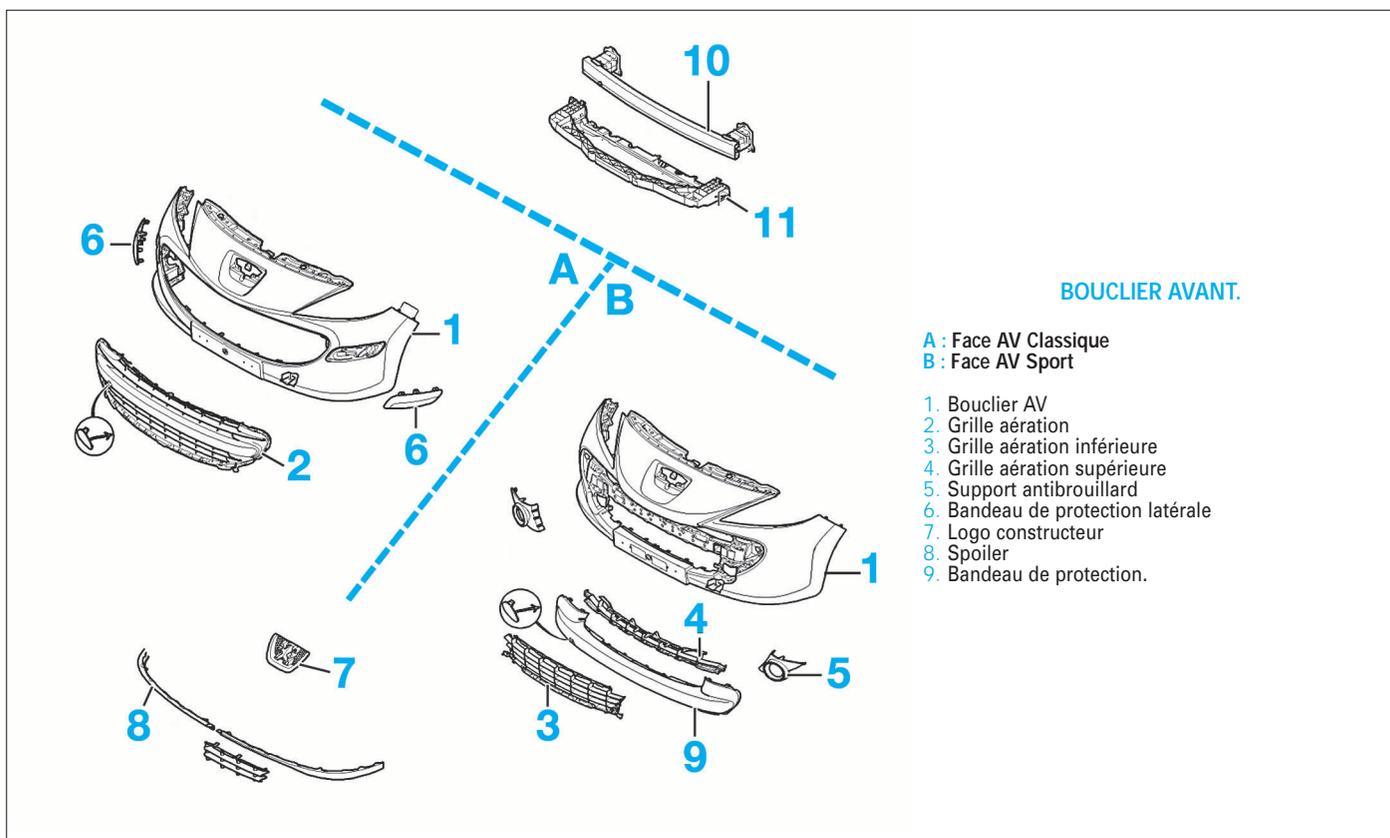
- 8. 4,0 mm ± 2,0
- 9. 4,0 mm ± 1,5
- 10. 1,5 mm ± 0,5
- 11. 4,0 mm ± 1,5
- 12. 5,5 mm ± 2,0
- 13. 3,0 mm ± 1,5
- 14. 2,5 mm ± 1,5
- 15. 4,0 mm ± 1,5
- 16. 5,0 mm ± 2,0



JEU LATÉRAL 3 PORTES

- 17. 4,0 mm ± 2,0
- 18. 4,0 mm ± 1,5
- 19. 4,0 mm ± 1,5

Bouclier avant



Le bouclier "Sport" se différencie de la version normale, notamment par une excroissance de sa partie avant. Il est à noter que sur la version normale du bouclier, l'antibrouillard avant se dépose par l'extérieur du bouclier, tandis que sur la version "Sport", il se dépose par l'intérieur.

**DÉPOSE-REPOSE**

- Sous le véhicule, déposer les vis (1) (Fig.1).

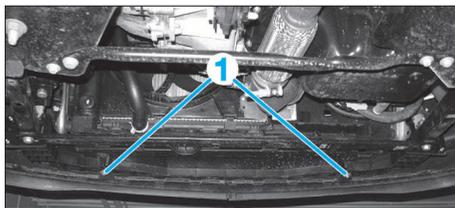


FIG. 1

- De chaque côté, déposer les pare-boue puis déposer les vis de fixation (2) (Fig.2).



FIG. 2



- Débrancher les connecteurs d'antibrouillard, selon équipement.
- Ouvrir le capot, puis déposer les vis (3) (Fig.3).

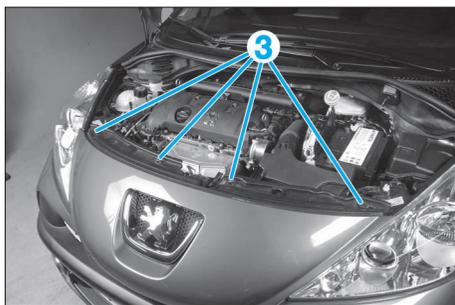


FIG. 3

- Dégrafer de chaque côté, le bouclier AV (Fig.4).



FIG. 4

- Dégager ce dernier des pions de centrage placés sur la partie supérieure de la face AV.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Vérifier le bon fonctionnement des organes électriques.

## Optique AV

**DÉPOSE-REPOSE**

- Déposer le bouclier AV (voir opération concernée).
- Déconnecter les connexions électriques d'alimentation (Fig.5).

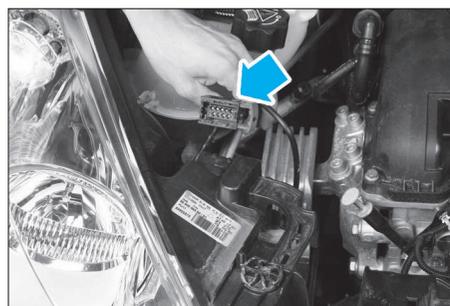


FIG. 5

- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.6).

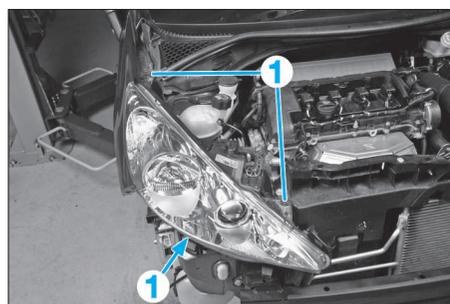


FIG. 6

- Dégager l'optique.

A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



Régler l'optique en cas de remplacement.

## Projecteur antibrouillard

**VERSION "SPORT"**

- Dégrafer l'enjoliveur de l'antibrouillard (Fig.7).



FIG. 7

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.8).

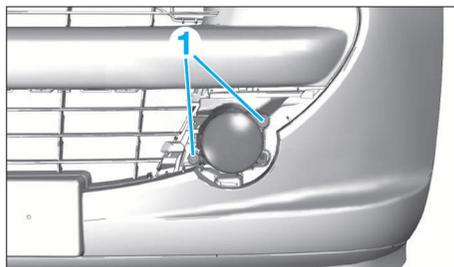


FIG. 8

- Extraire l'antibrouillard, puis débrancher son connecteur électrique d'alimentation.

A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

#### VERSION NORMALE

- Du côté concerné, déposer le pare-boue.
- Débrancher les connecteurs (1) (Fig.9).
- Déposer les vis (2).

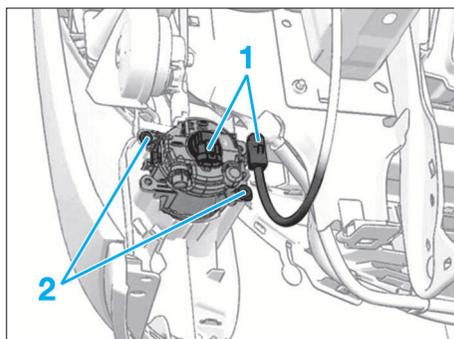


FIG. 9

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- vérifier le bon fonctionnement du projecteur antibrouillard.
- procéder au réglage du projecteur antibrouillard à l'aide de la molette (3) (Fig.9).

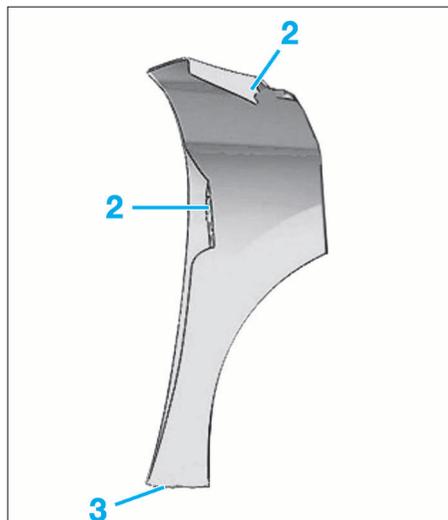


FIG. 11



FIG. 12

## Aile avant

### DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le bouclier AV (voir opération concernée).
- Déposer l'optique AV (voir opération concernée).
- Déposer la grille d'auvent (voir opération concernée).
- Détruire les 2 rivets (1) (Fig.10).

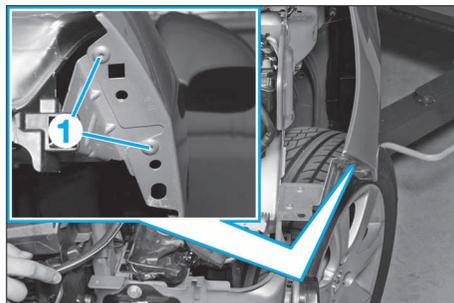


FIG. 10

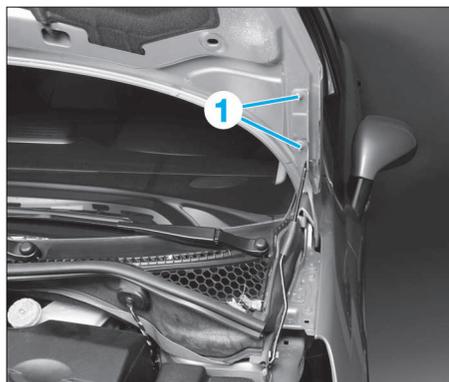
- Desserrer les vis (2) et (3) (Fig.11).
- Déposer les vis de fixation (4) (Fig.12).
- Déposer l'aile AV.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose; procéder à un pré-montage des éléments amovibles, avant de riveter l'aile AV définitivement. Pour finir, régler les jeux et affleurements.

## Capot

### DÉPOSE-REPOSE

- Ouvrir le capot et débrancher le tuyau du lave-vitre.
- A l'aide d'une deuxième personne, déposer les écrous (1) du capot moteur.



- Déposer le capot moteur.

A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Régler les jeux et affleurements.

## Grille d'auvent

### DÉPOSE-REPOSE

- Ouvrir le capot.
- Déposer les capuchons (1) et les écrous (2) (Fig.13).

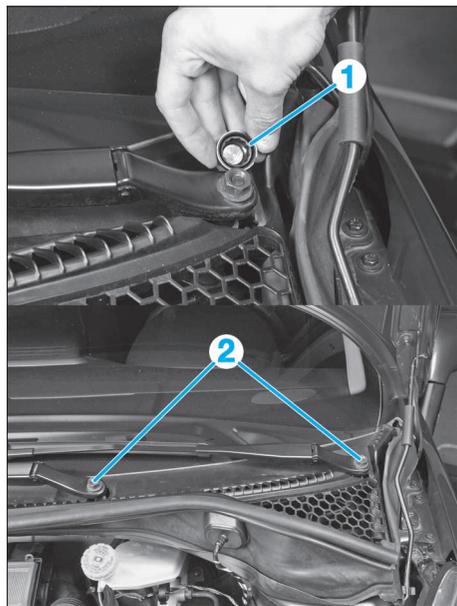


FIG. 13

- Dégrafer la grille d'auvent aux endroits indiqués (3) (Fig.14).

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



Reposer la grille d'auvent avec précaution sur le pare-brise, afin de ne pas détériorer ce dernier.

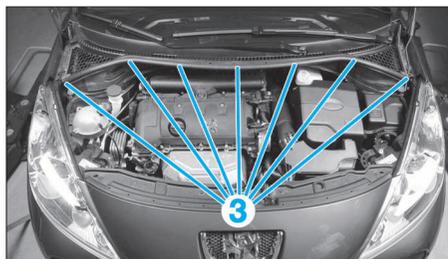


FIG. 14

## Mécanisme d'essuie-vitre avant

### DÉPOSE-REPOSE

- Mettre le contact et s'assurer que le contacteur soit sur la position arrêt.
- Couper le contact et retirer la clé.
- Déposer la grille d'auvent (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur électrique (1) (Fig.15).

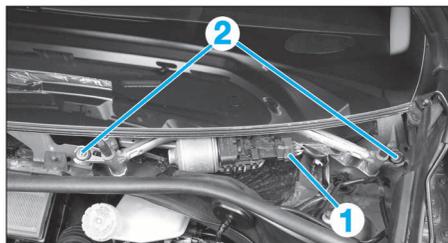


FIG. 15

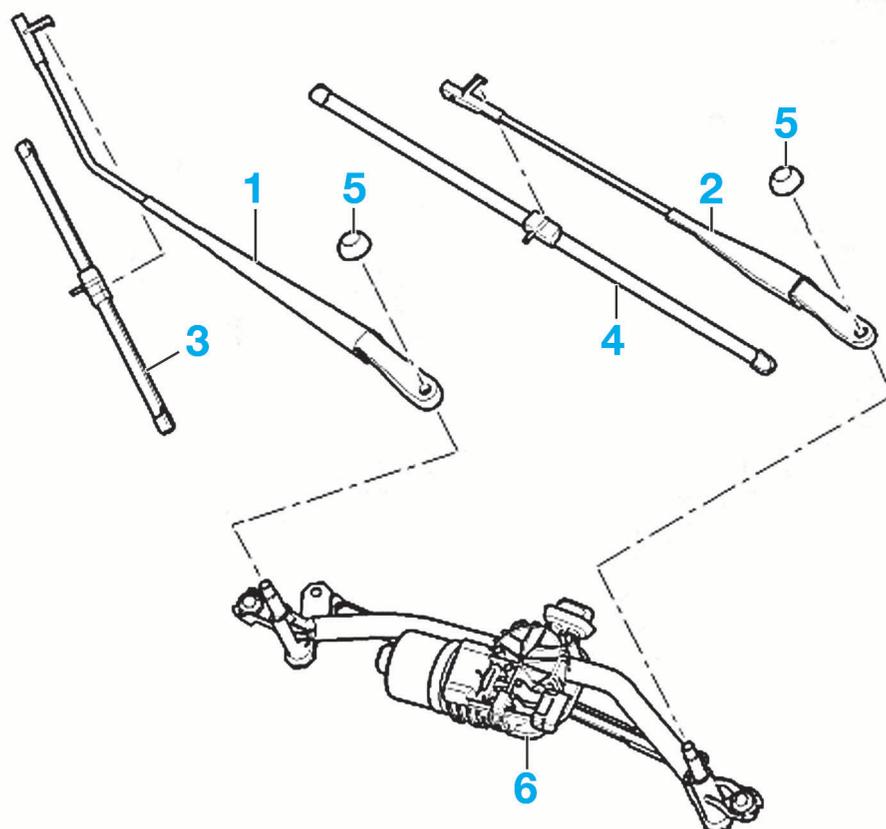
- Déposer les vis de fixation (2).
- Extraire le mécanisme d'essuie-vitre.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Vérifier le bon fonctionnement du système d'essuie-vitre.



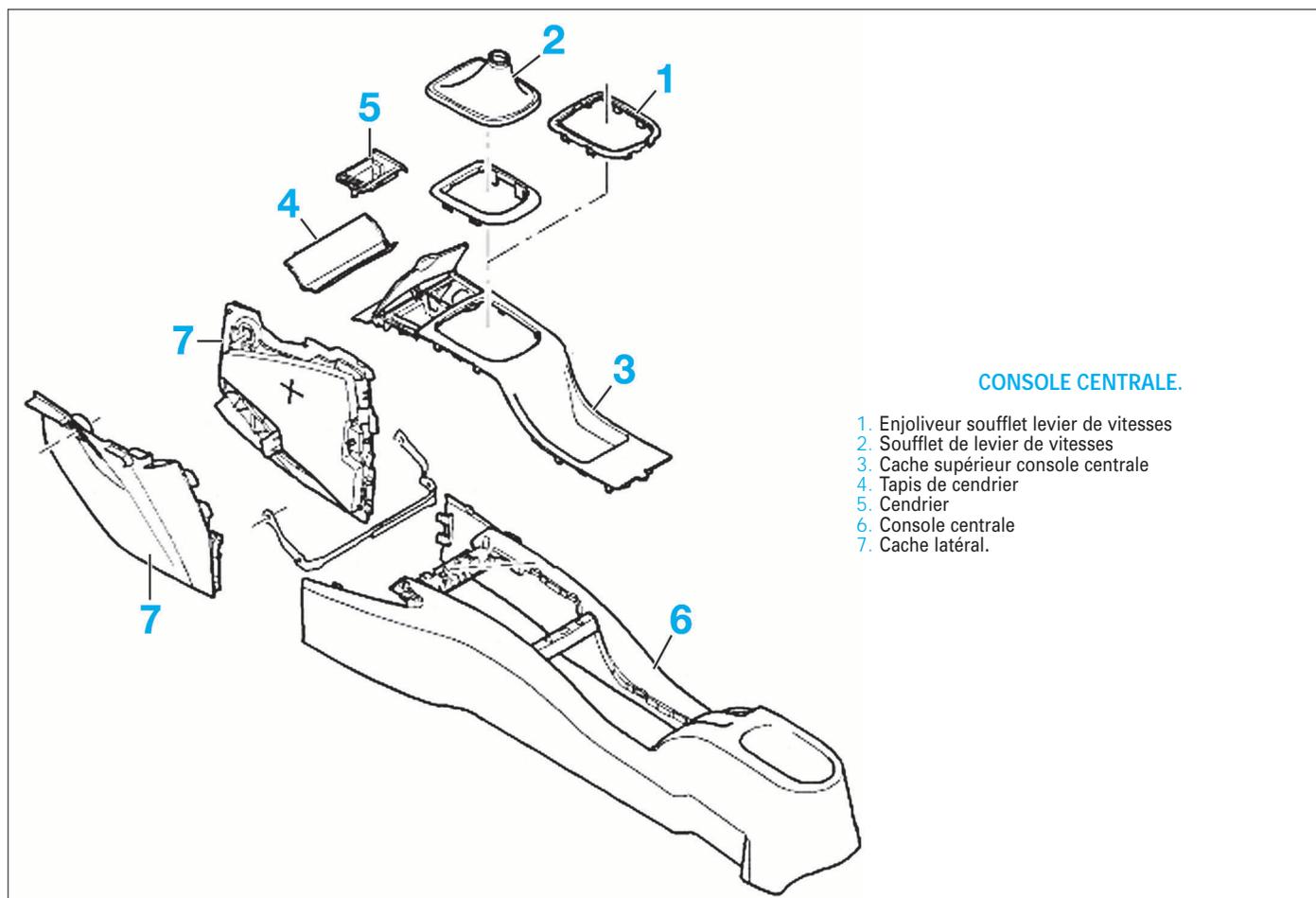
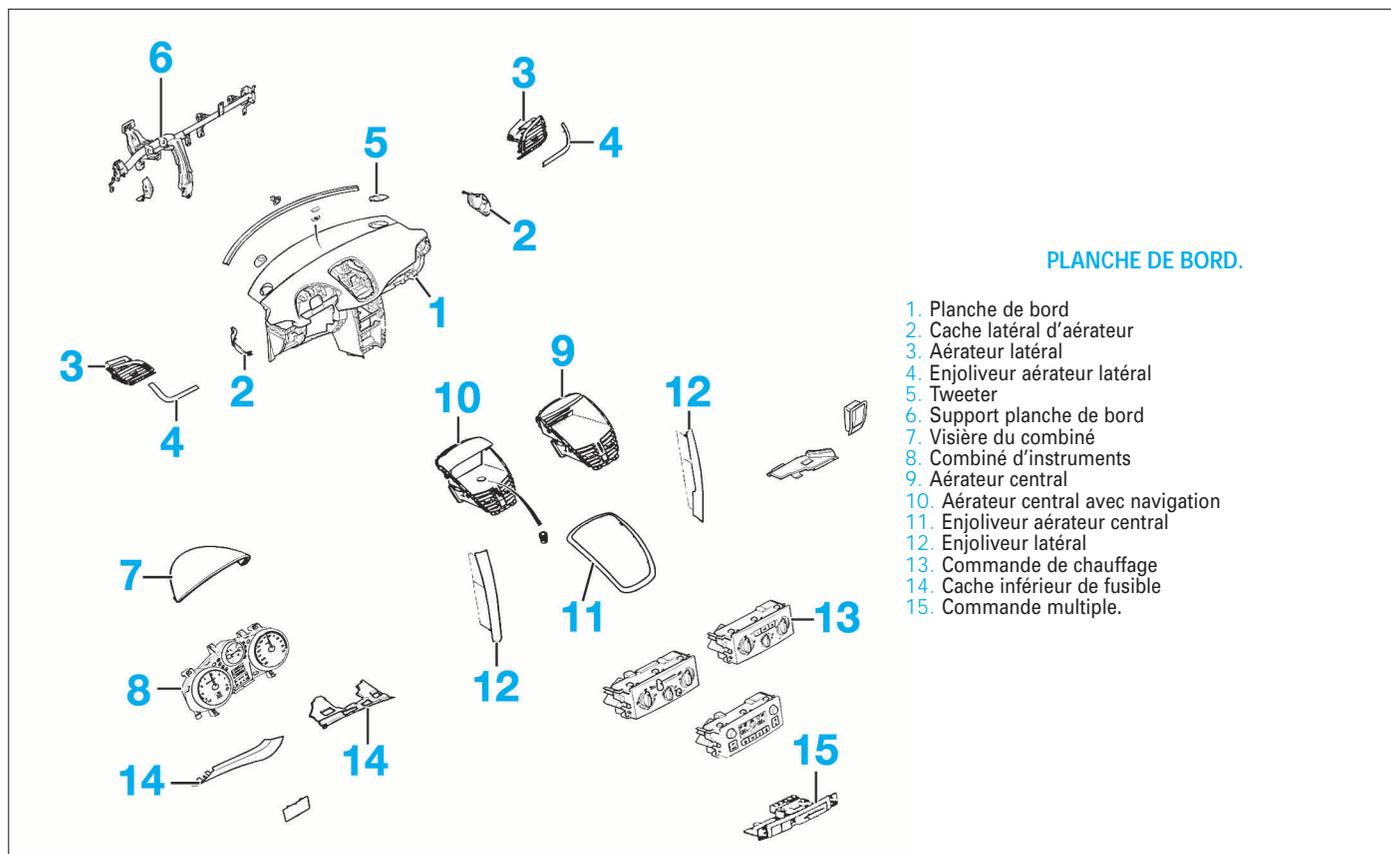
Avant la repose des bras-balais, faire fonctionner l'essuie-vitre.

### MÉCANISME D'ESSUIE-VITRE.



1. bras essuie-vitre gauche
2. Bras essuie-vitre droit
3. Balai essuie-vitre droit
4. Balai essuie-vitre gauche
5. Capuchon de protection
6. Mécanisme essuie-vitre.

## Planche de bord



# Planche de bord

## DÉPOSE – REPOSE

### Précautions d'intervention

- Reculer les sièges avant au maximum.
- Mettre les roues en ligne droite.
- Débrancher la batterie en respectant la procédure (voir chapitre concerné).
- Contrôler, lors de la dépose de chaque élément de la planche de bord, qu'aucune connexion ne soit encore reliée.

### Dépose de la planche de bord

#### Colonne de direction

- Procéder à la dépose de l'airbag conducteur (voir chapitre "Airbags").
- Déposer le volant :
- Dégrafer les connecteurs du volant et les débrancher (Fig.16).

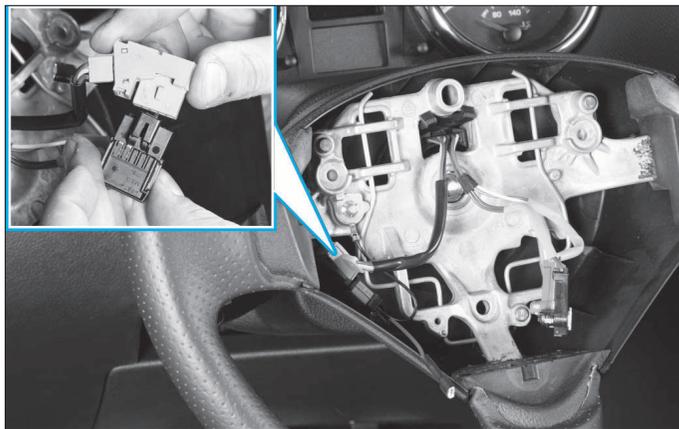


FIG. 16

- Dévisser la vis de fixation afin de déposer le volant. être vigilant au passage du faisceau (Fig.17).



FIG. 17

- Déposer les deux caches plastiques et l'insonorisant, côté conducteur :
- Le cache situé à l'extrémité de la planche de bord se dégrafe par le haut puis se bascule (Fig.18).
- L'insonorisant est maintenu par trois agrafes (a).
- Le second cache se dégrafe de ses 5 fixations en le tirant vers soi à l'horizontal. Prendre garde aux connecteurs optionnels (Fig.19).

 Selon la version, un airbag genoux peut remplacer ce second cache. Dans ce cas, les deux vis situées sur le haut de l'airbag doivent être déposées. Débrancher la connexion puis déposer l'airbag.

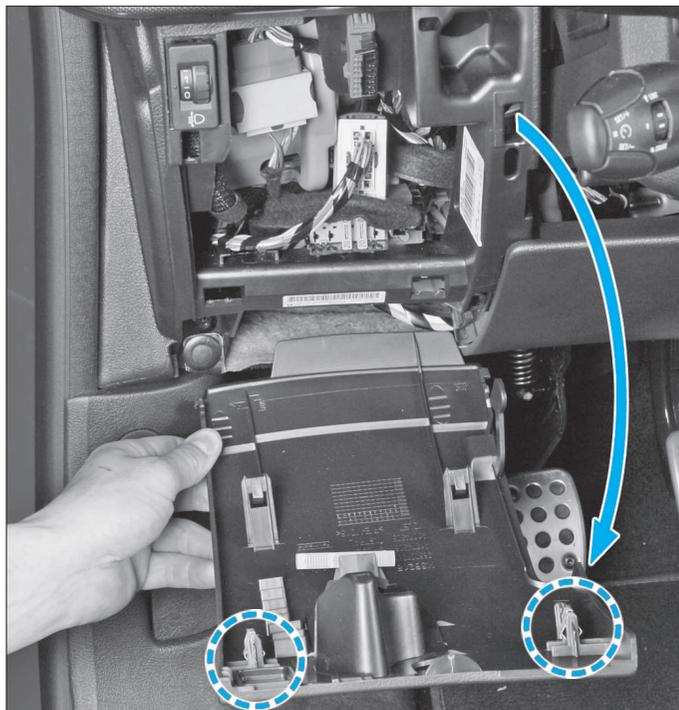


FIG. 18

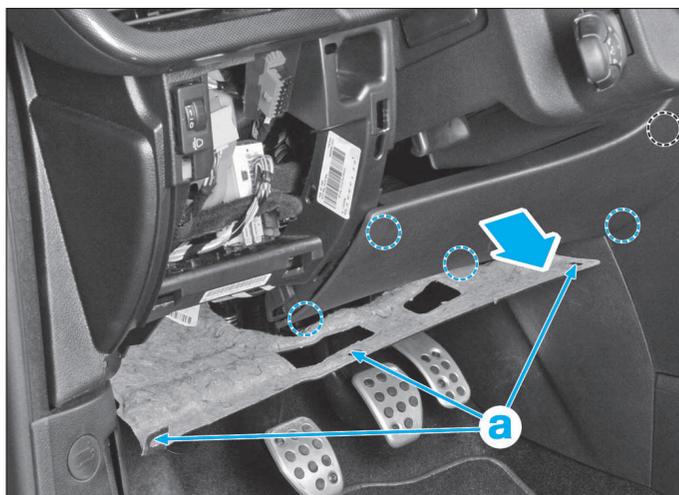


FIG. 19

- Dévisser les deux fixations à empreinte Torx T20 maintenant le cache sous volant (b) puis le déposer en le dégrafant du cache supérieur de colonne de direction (c) (Fig.20).

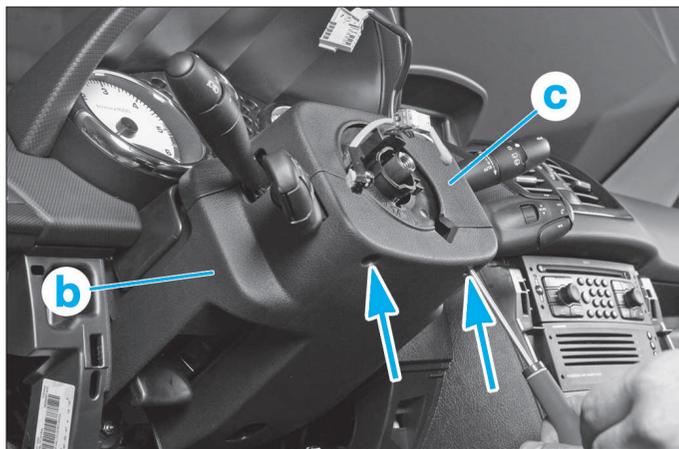


FIG. 20

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

 Veiller à ne pas tourner le capteur d'angle de volant en l'immobilisant à l'aide d'un ruban adhésif, par exemple.

- Déposer la fixation inférieure de colonne de direction (d) ainsi que les 4 vis (e) situées derrière le commodo (empreinte hexagonale de 13) (Fig.21).

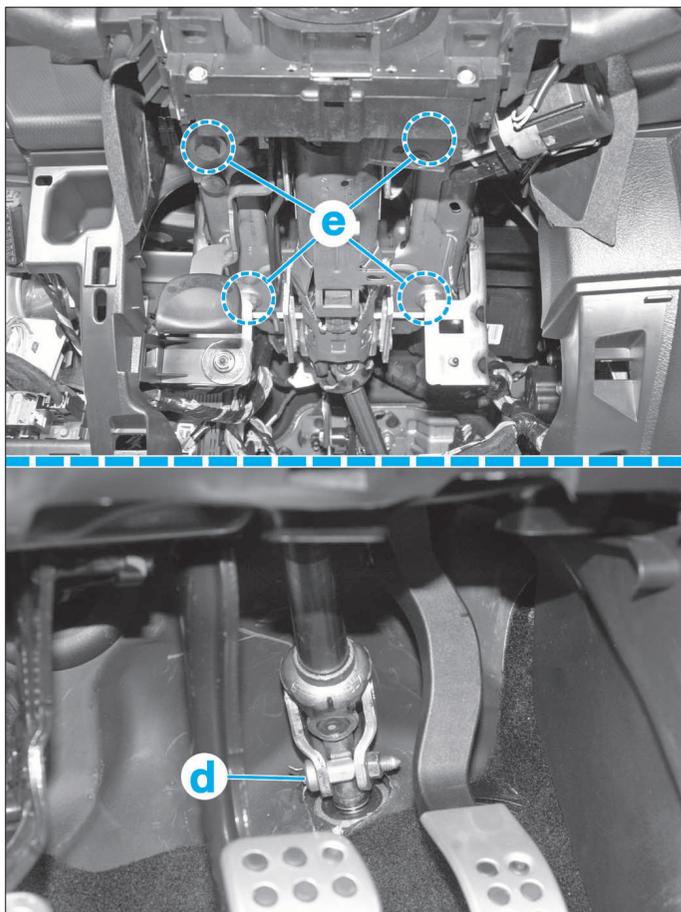


FIG. 21

- Débrancher les connecteurs du commodo puis extraire la colonne de direction (Fig.22).



FIG. 22

**Console centrale**

- Déposer les deux ornements en commençant par le haut pour les dégrafer (Fig.23).

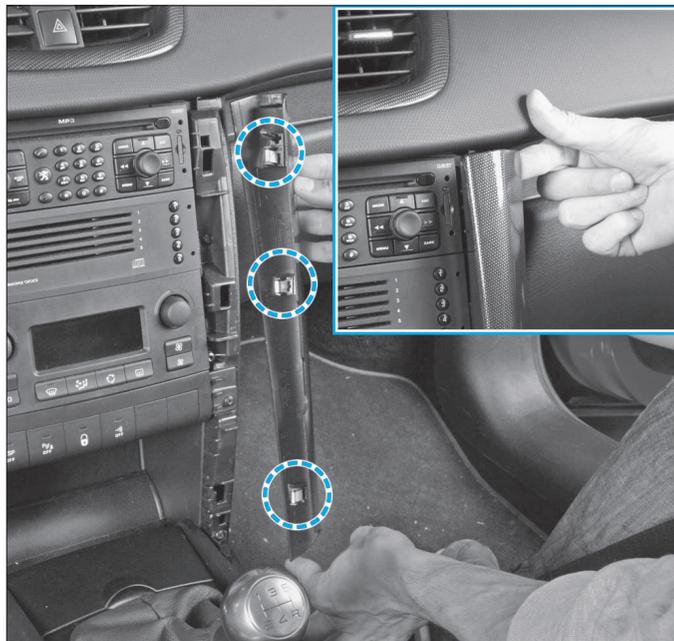


FIG. 23

- Déposer l'habillage du levier de vitesses (Fig.24).



FIG. 24

- Déposer le cache de la console centrale :  
- Déposer le cendrier (pour plus de commodité) puis dégrafer le cache à cette extrémité (Fig.25).



FIG. 25

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Incliner l'habillage du levier de vitesses pour le passer sous le cache de la console centrale.
- Débrancher la connexion électrique de l'allume-cigares et lever le frein de stationnement pour déposer le cache.
- Dépose de la console centrale :
  - Enlever le cache plastique pour déposer la vis à empreinte hexagonale de 13 (f) à l'arrière de la console.
  - Dévisser les 2 fixations à empreinte Torx T20 (g) (Fig.26).

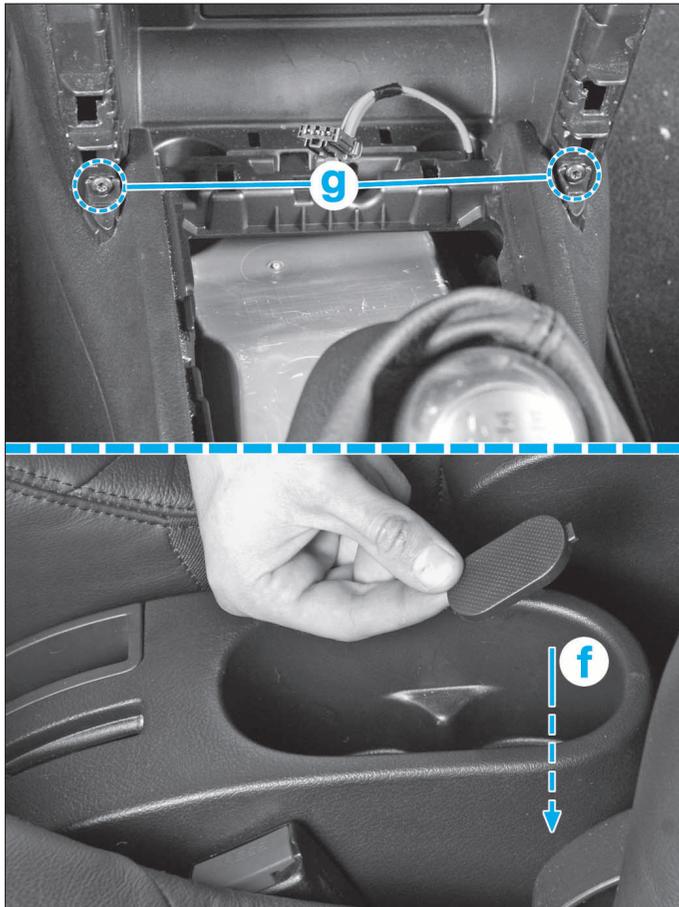


FIG. 26

- Déposer les deux fixations pour extraire les deux caches latéraux et accéder à la dépose des agrafes (h) (Fig.27).

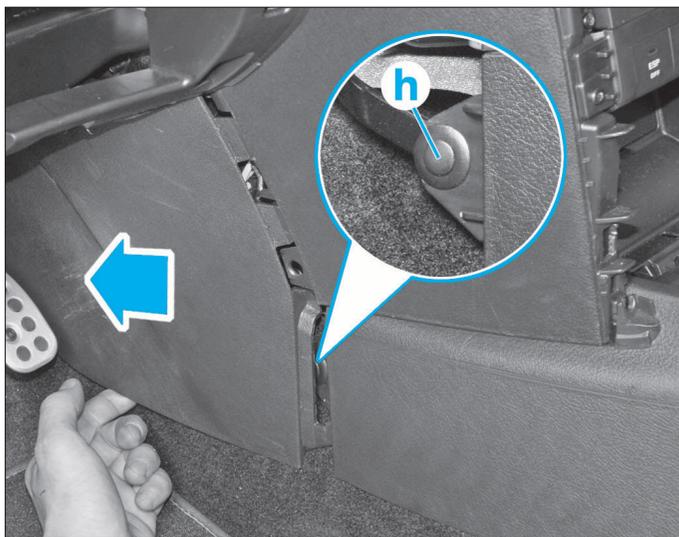


FIG. 27

- Tirer l'ensemble de console centrale vers l'arrière (1), puis la pivoter pour la déposer (2)(Fig.28).



FIG. 28

**Combiné d'instruments**

- Déposer la visière du combiné d'instruments en la tirant vers le haut. Celle-ci est maintenue sur la planche au moyen de 4 agrafes et d'un guide (Fig.29).

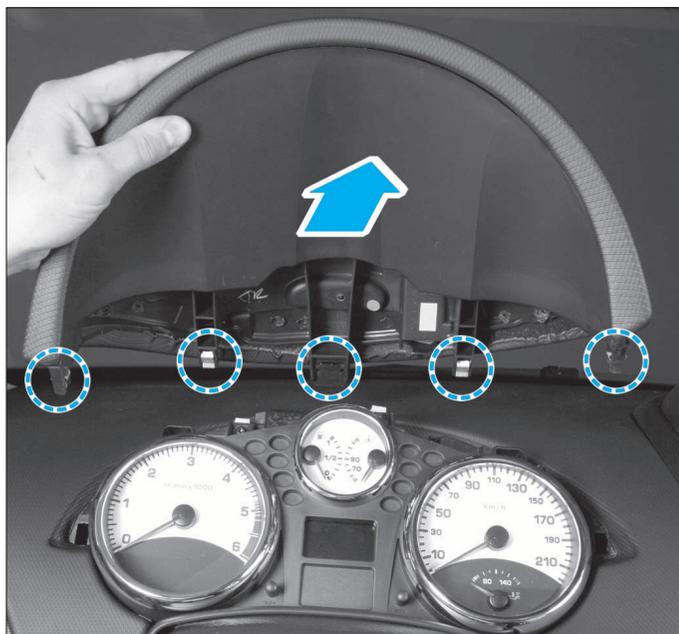


FIG. 29

- Dévisser les deux fixations à empreinte Torx T20 (i) du combiné d'instruments (Fig.30).

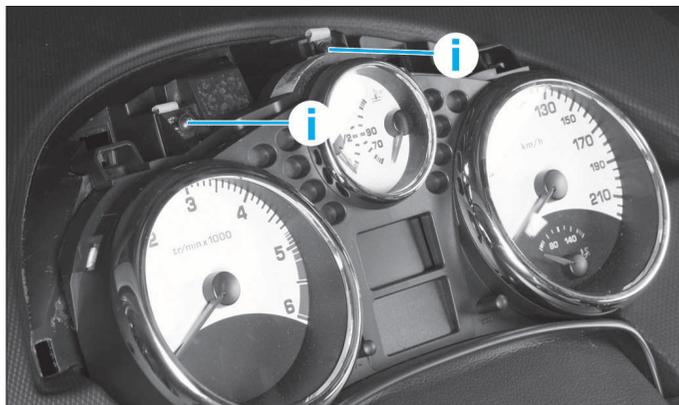


FIG. 30

• Lever les deux languettes vers soi afin de pouvoir dégager le combiné d'instruments par le haut (Fig.31).

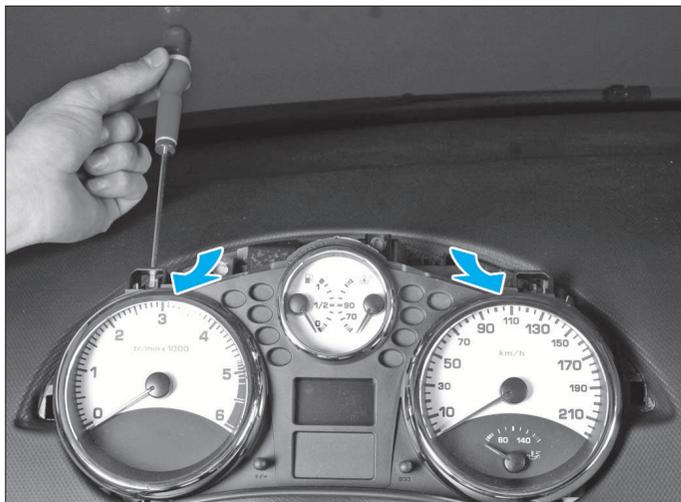


FIG. 31

• Extraire le combiné d'instruments de la planche de bord maintenu par deux tétons et débrancher le connecteur (Fig.32).

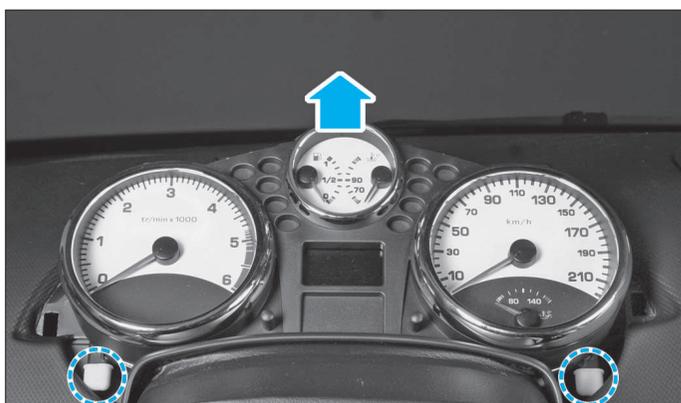


FIG. 32

**Boîte à gants**

Voir chapitre "Airbags et prétensionneurs", dépose de l'airbag passager.

**Façade centrale et supérieure**

- Déposer le panneau de support de commande :
  - Dévisser les deux fixations (empreinte Torx T20) puis dégrafer le support (Fig.33).
  - Débrancher toutes les connexions électriques pour déposer le panneau de support de commande.
- Déposer le panneau de commande de climatisation :
  - Dévisser les deux fixations (empreinte Torx T20) pour sortir légèrement le panneau (Fig.34).



FIG. 34

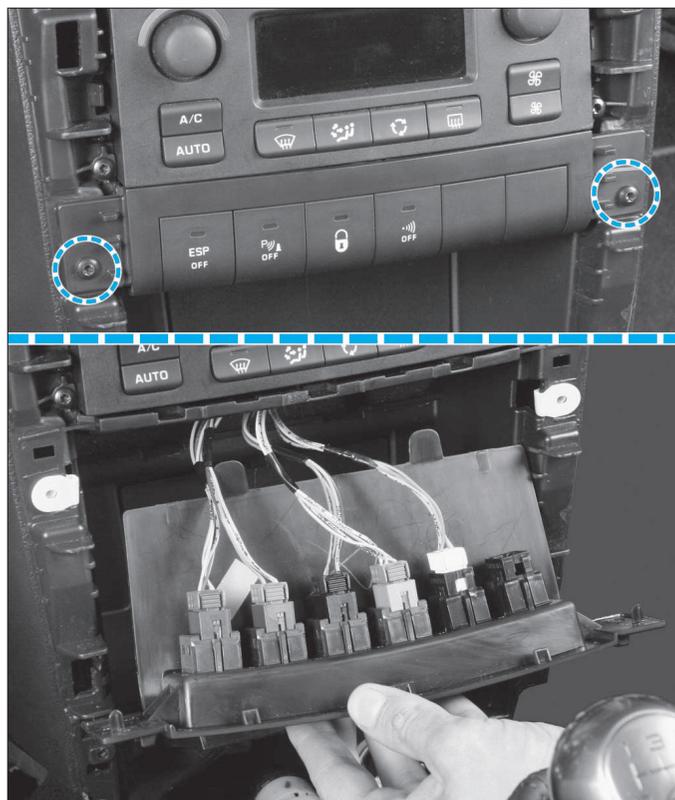


FIG. 33

- Basculer le panneau afin de le passer à l'intérieur de la planche de bord (Fig.35)



FIG. 35

- Débrancher les connecteurs. La climatisation manuelle possède, en plus de la connectique, des câbles à dégrafer.
- Manoeuvrer le panneau pour l'extraire de son logement (Fig.36).

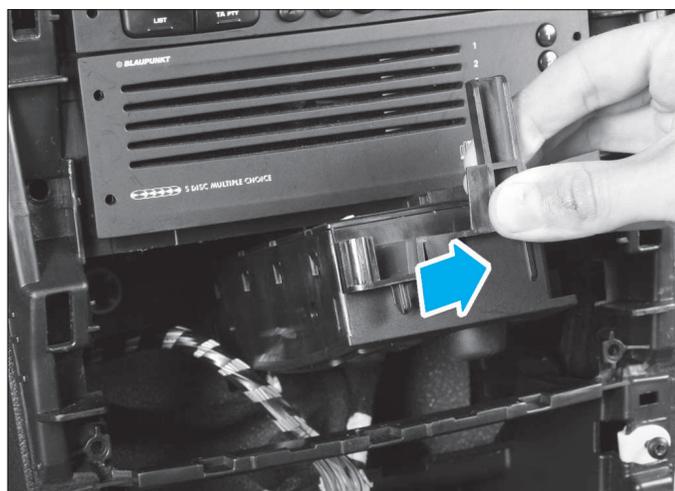


FIG. 36

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer le chargeur de CD et l'autoradio (selon équipement) :
- Introduire dans les trous situés sur la façade, 2 outils d'extraction ou 4 axes de 3 mm de diamètre (Fig.37).



FIG. 37

- Lorsque les agrafes sont escamotées, extraire l'appareil et débrancher les connecteurs électriques pour le déposer.
- Dépose de la façade supérieure :
- Dégrafer l'enjoliveur maintenu par 4 agrafes (Fig.38).

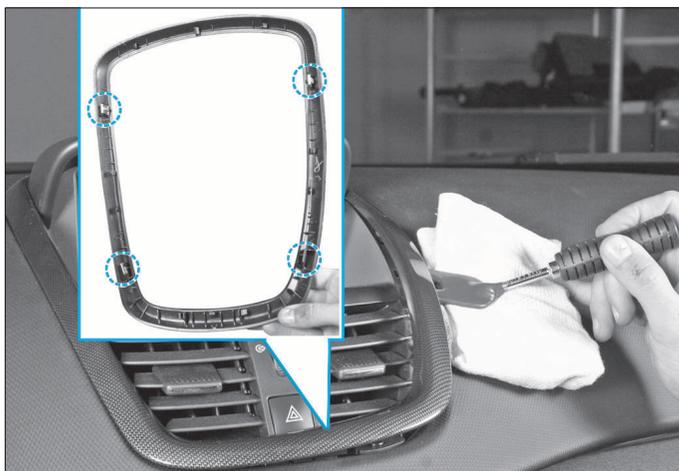
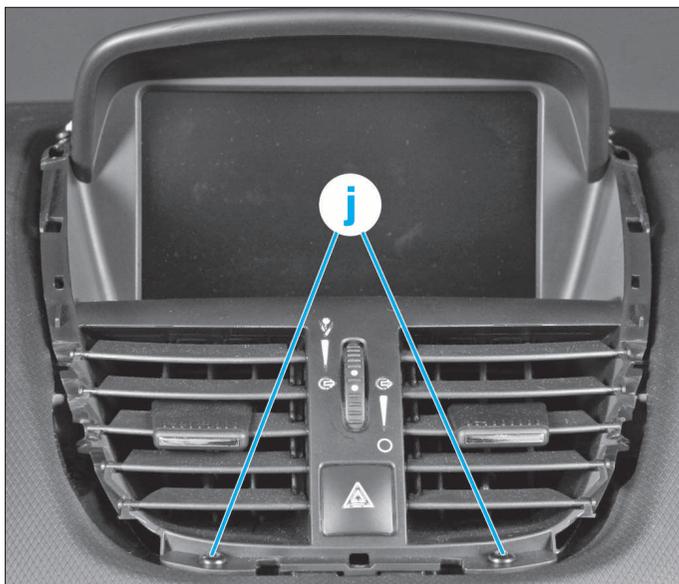


FIG. 38

- Dévisser les deux fixations à empreinte Torx T20 (j) (Fig.39).



- Extraire la façade en la tirant vers soi.
- Débrancher le connecteur des feux de détresse.
- Dépose de l'écran de navigation (selon équipement) :
- Dévisser les deux fixations à empreinte Torx T10 (k) (Fig.40).

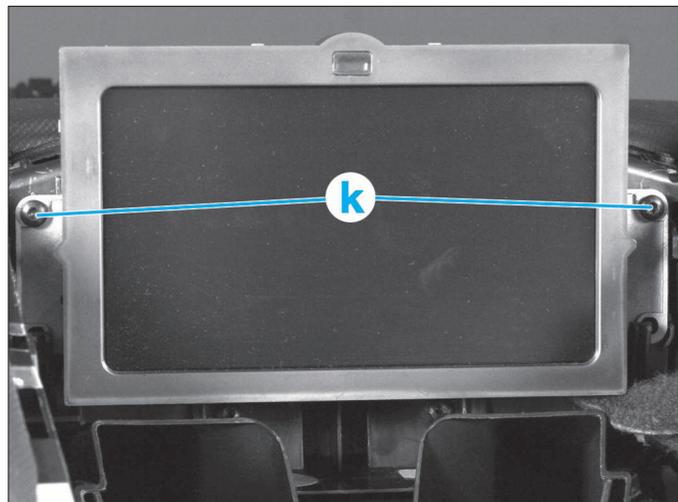


FIG. 40

- Débrancher le connecteur de l'écran pour le déposer.

**Planche de bord**

- Déposer les aérateurs latéraux :
- Dégrafer la plaque d'ornement en commençant par le haut (Fig.41).

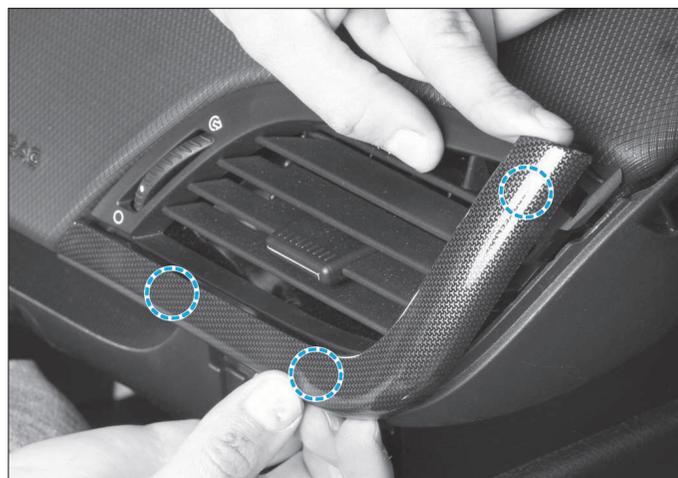


FIG. 41

FIG. 39

- Dévisser la fixation (empreinte Torx T20) pour déposer le cache latéral (Fig.42).



FIG. 42

- Déposer la vis de fixation de l'aérateur (vis à empreinte cruciforme) (Fig.43).

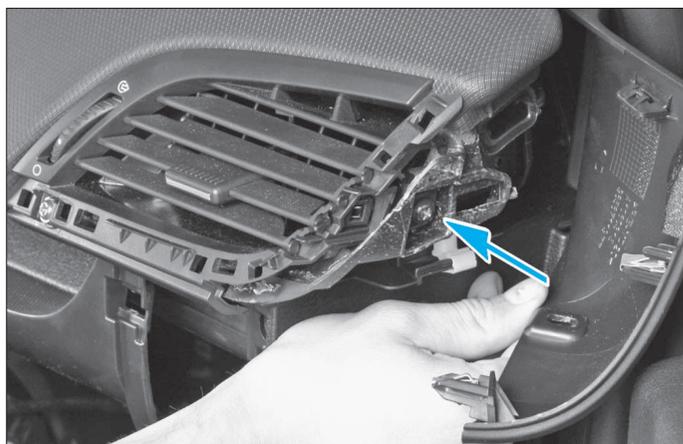


FIG. 43

- Introduire un tournevis pour lever la patte de maintien puis extraire l'aérateur en le tirant fermement mais avec précaution (Fig.44).

• Déposer l'ensemble grille et tweeter du système audio (Fig.45).

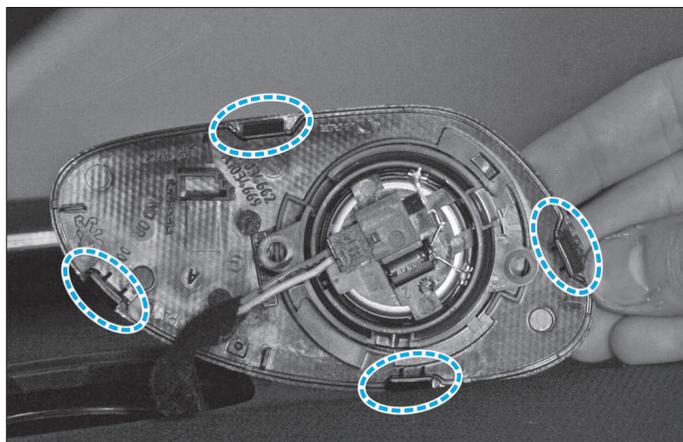


FIG. 45

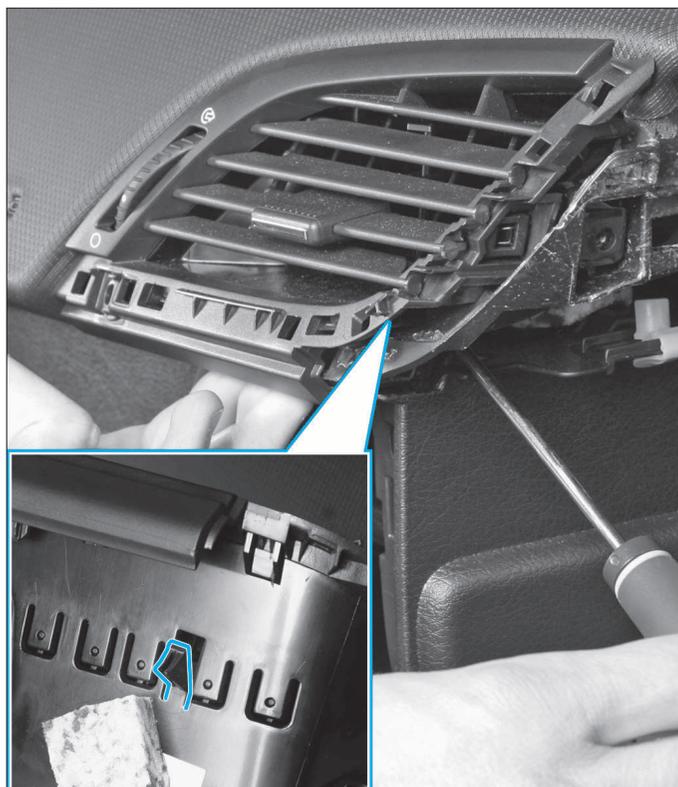


FIG. 44

• Dégraffer puis déposer le capteur d'ensoleillement (Fig.46).



FIG. 46

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer la commande de réglage de site des feux (selon équipement) ainsi que la prise diagnostic (Fig.47).

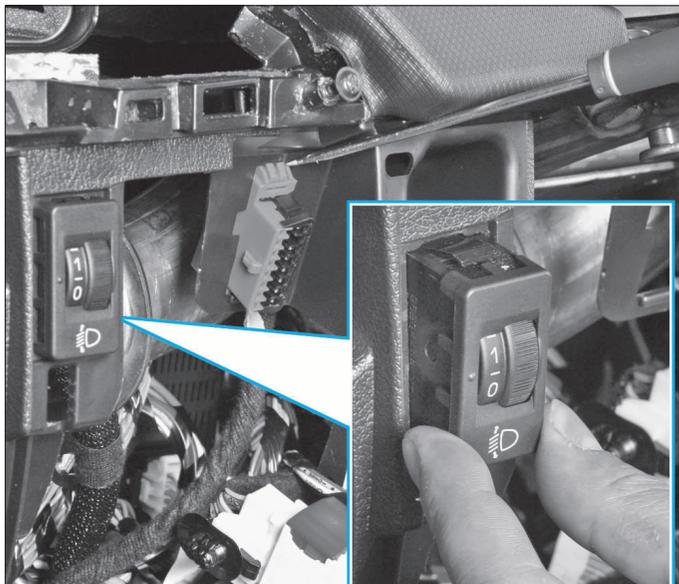


FIG. 47

- Déposer le cache en plastique gris protégeant la connexion électrique du calculateur d'habitacle (Fig.48).



FIG. 48

- Dégager les faisceaux électriques pouvant entraver la dépose de la planche de bord complète (Fig.49).

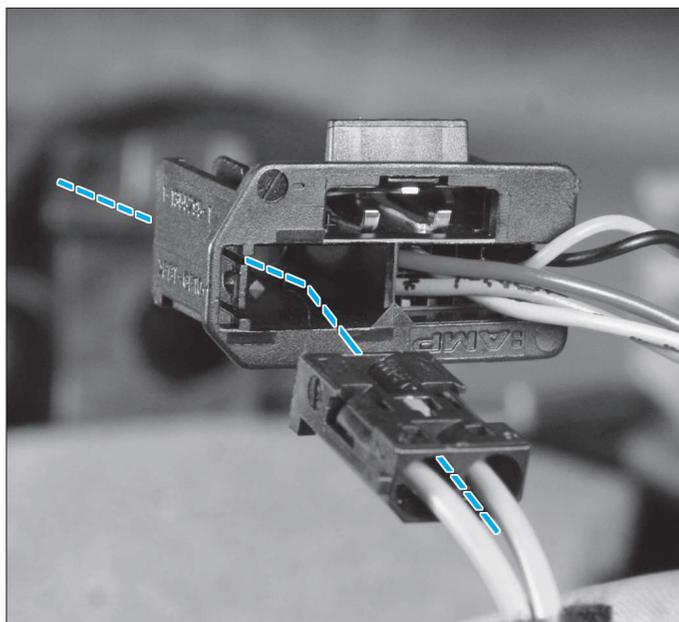


FIG. 49

Lorsque le véhicule est équipé d'un écran de navigation, il est nécessaire de scinder le connecteur en deux parties afin de dégager entièrement le faisceau.

- Déposer les 8 fixations à empreinte hexagonal de 13 (L) ainsi que les 8 vis à empreinte Torx T20 (M) (Fig.50).

- Extraire légèrement la planche de bord en tirant vers soi. Dégager les faisceaux pouvant gêner la manipulation notamment celui du système audio.
- Pivoter la planche de bord, afin de ne pas être gêné par le levier de vitesses, puis extraire la planche de bord.

**Repose de la planche de bord**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Prendre garde aux passages des faisceaux. S'assurer que tous les connecteurs électriques soient correctement branchés.

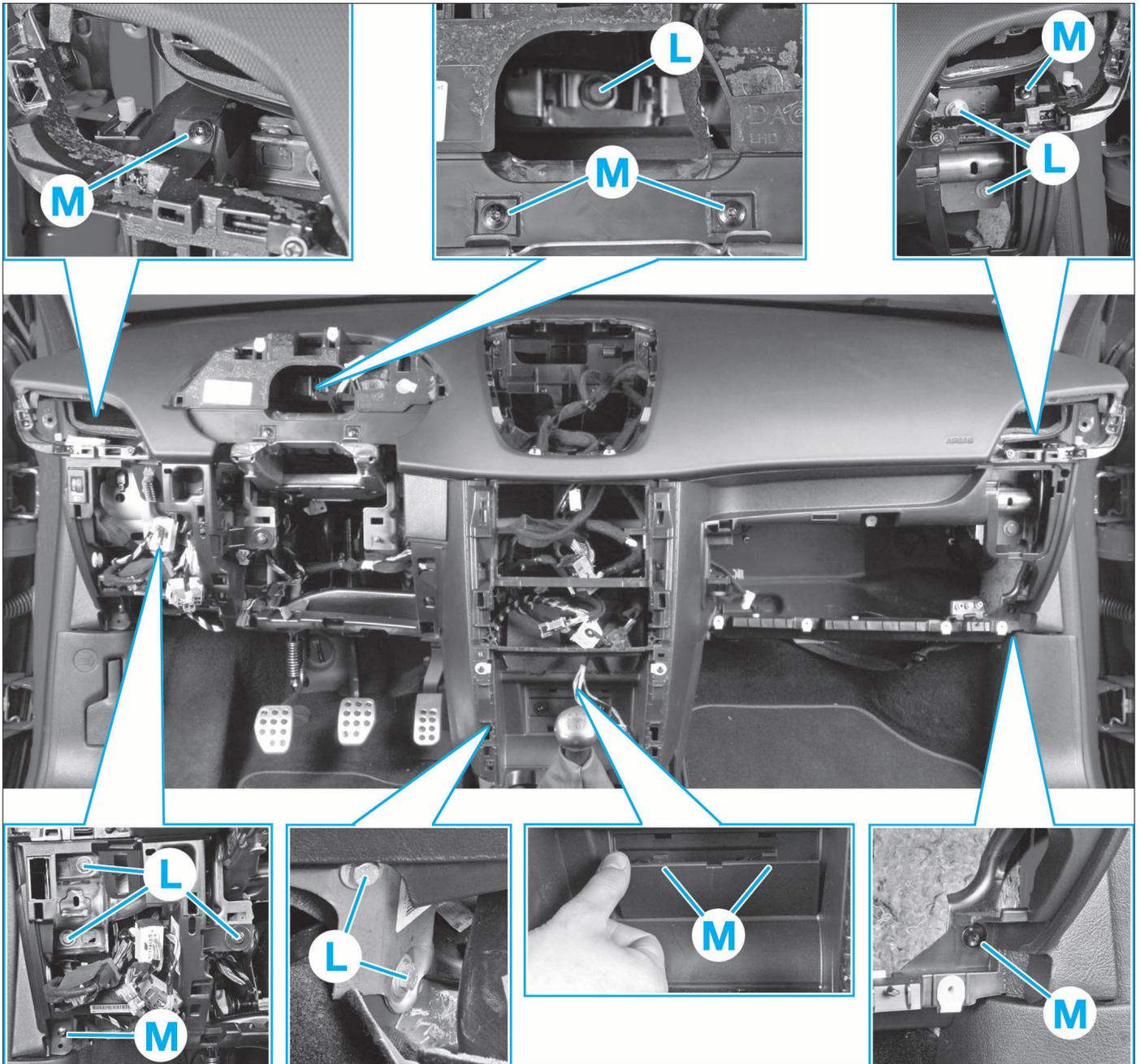
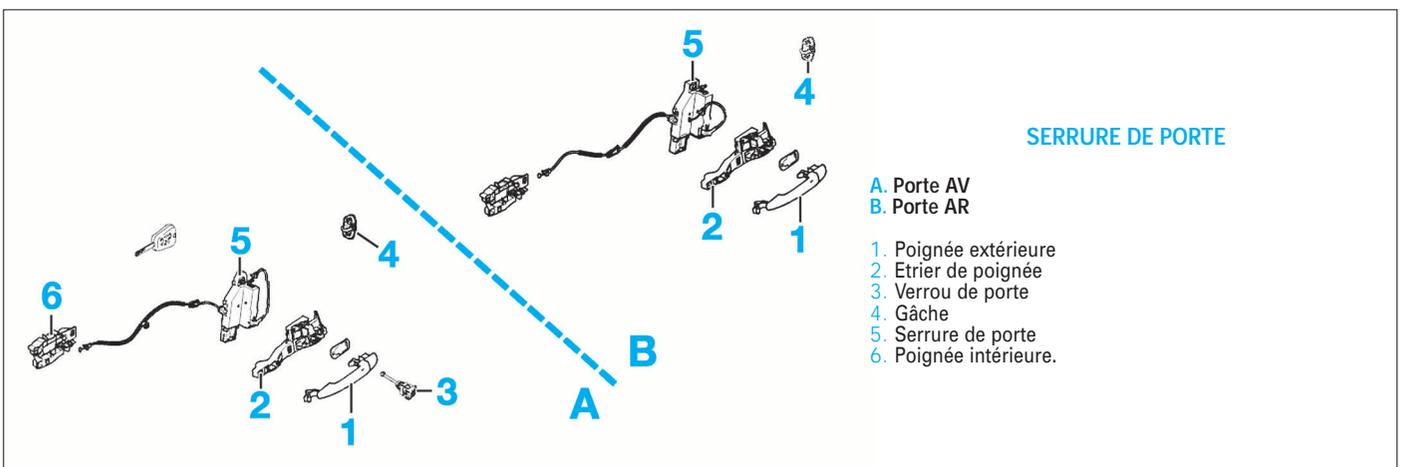


FIG. 50

## Garniture de porte avant



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE-REPOSE

 La procédure suivante est valable pour les versions 3 et 5 portes.

• Déposer les vis (1) (Fig.51).

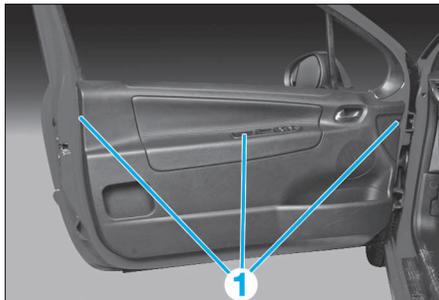


FIG. 51

• A l'aide d'une pince à dégrafer, déclipper la poignée intérieure (Fig.52).



FIG. 52

• Débrancher les différents connecteurs électriques.  
 • A l'aide d'une pince à dégrafer, déclipper la garniture de porte (Fig.53).

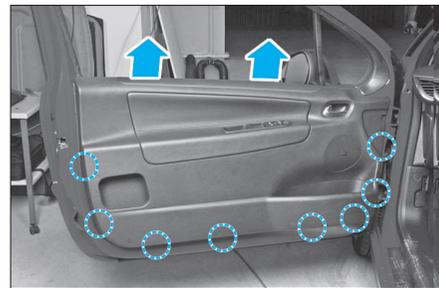
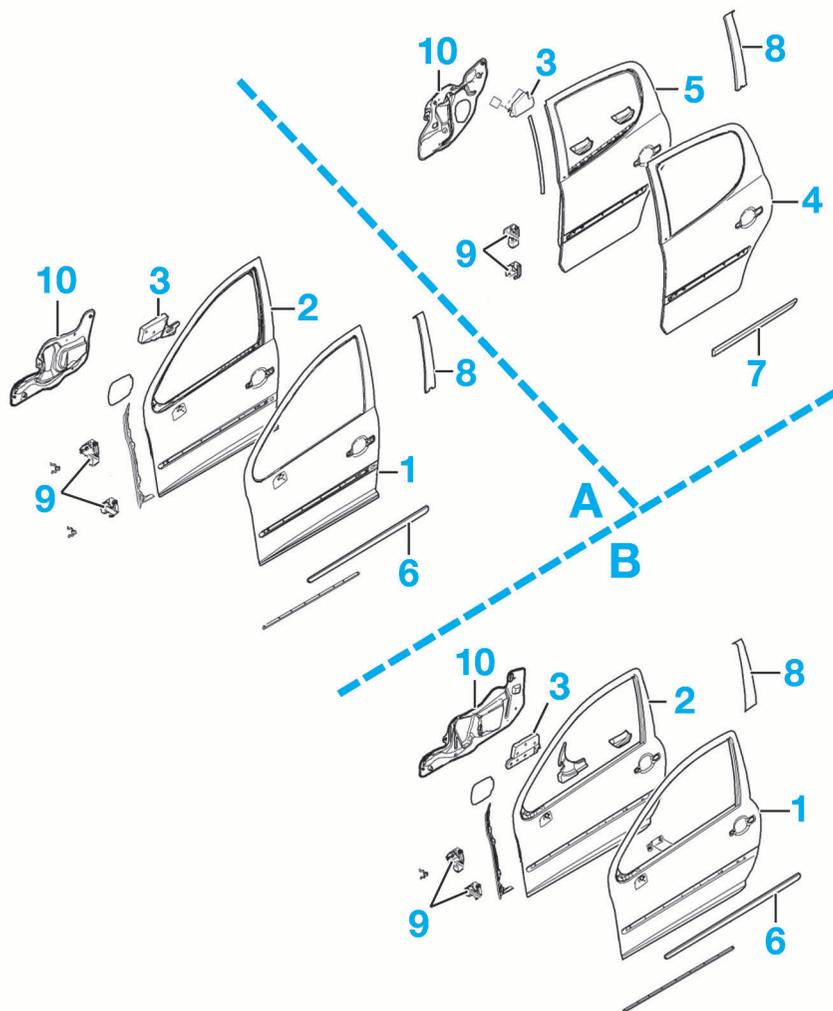


FIG. 53

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Vérifier le fonctionnement des organes préalablement déconnectés.

PORTES



A. 5 portes  
 B. 3 portes.

1. Panneau de porte AV
2. Porte AV
3. Absorbeur de choc
4. Panneau de porte AR
5. Porte AR
6. Joint inférieur de porte AV
7. Joint inférieur de porte AR
8. Bandeau décoratif
9. Jeu de charnières de porte
10. Feuille d'étanchéité.

## Porte avant

### DÉPOSE-REPOSE

 La procédure suivante est valable pour les versions 3 et 5 portes.

 La connexion électrique n'est déconnectable que lorsque la porte AV est légèrement écartée de son logement. Pour cela, il est recommandé d'utiliser un support de porte afin de déposer la porte.

- Placer un support sur la porte et déposer les vis de fixation (1) (Fig.54).

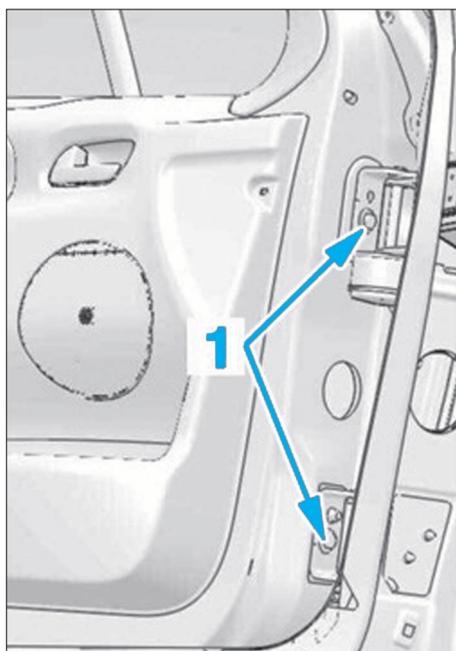


FIG. 54

- Ecarter la porte, puis débrancher le connecteur électrique alimentant la porte (Fig.55).
- Extraire complètement la porte.

Pour la repose, effectuer les opérations dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les conditions suivantes :

- régler les jeux d'ouverture et d'affleurement si besoin.
- procéder au contrôle des accessoires électriques de la porte.

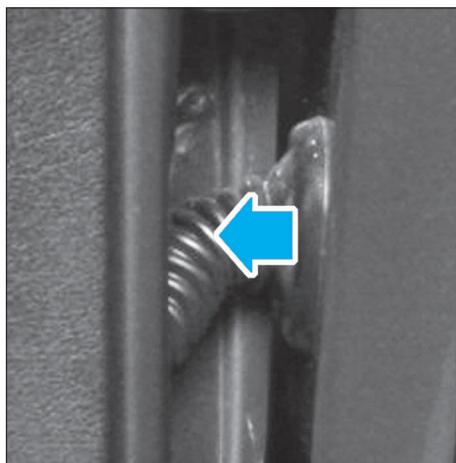


FIG. 55

## Vitre de porte AV

### DÉPOSE-REPOSE

 La procédure suivante est valable pour les versions 3 et 5 portes.

- Descendre la vitre jusqu'en butée mécanique, puis débrancher la batterie.
- Déposer la garniture de porte AV (voir opération concernée).
- Déposer les joints intérieurs et extérieurs sans les détériorer.
- Rebrancher la batterie et la platine de commande puis monter la vitre jusqu'à ce que les vis de fixation de la vitre soient accessibles.
- Déposer les vis de fixations (1) (Fig.56).

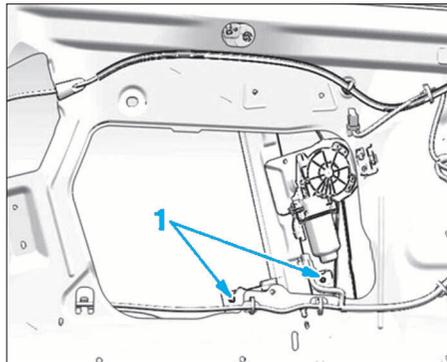


FIG. 56

- Extraire la vitre de son logement.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose puis vérifier le fonctionnement du mécanisme de lève-vitre. Serrer au couple les vis de fixation (1) à  $0,3 \pm 0,05$  daN.m.

## Mécanisme de lève-vitre AV

### DÉPOSE-REPOSE

 La procédure suivante est valable pour les versions 3 et 5 portes.

- Déposer la garniture de porte AV (voir opération concernée).
- Déposer la vitre de porte AV (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.57).
- Percer les rivets en (2), à l'aide d'un foret de 6 mm.
- Extraire le mécanisme.



Il est impératif de nettoyer les résidus laissés par les rivets.

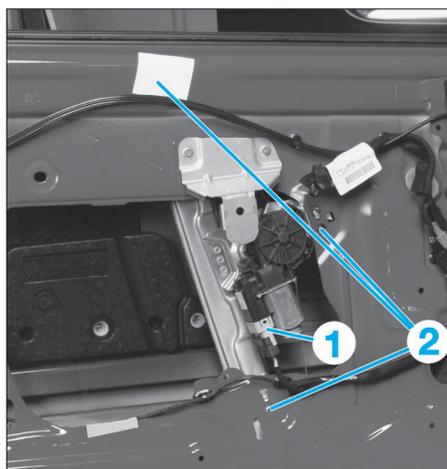


FIG. 57

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose puis vérifier le fonctionnement du mécanisme de lève-vitre. Réinitialiser le lève-vitre en utilisant l'outil de diagnostic (PP 2000).

# Vitre AV de custode

## DÉPOSE-REPOSE

 La procédure suivante est valable pour les versions 3 et 5 portes.

- Déposer la garniture de porte AV (voir opération concernée).
- Déposer la vitre de porte AV (voir opération concernée).
- Percer les rivets (1) (Fig.58).
- Déposer l'ensemble de la custode AV (2) (Fig.59).



Il est impératif de nettoyer les résidus laissés par les rivets.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

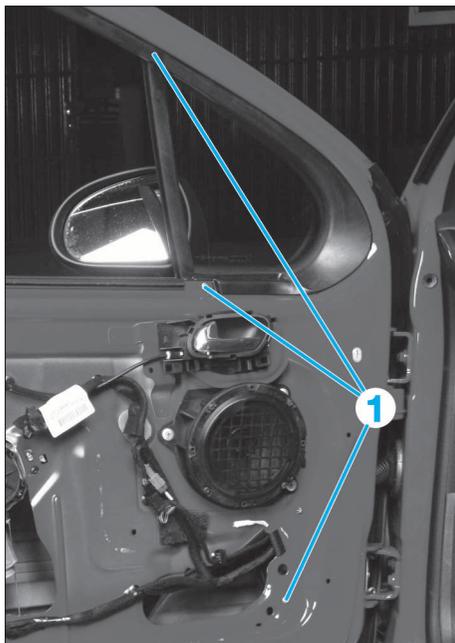


FIG. 58

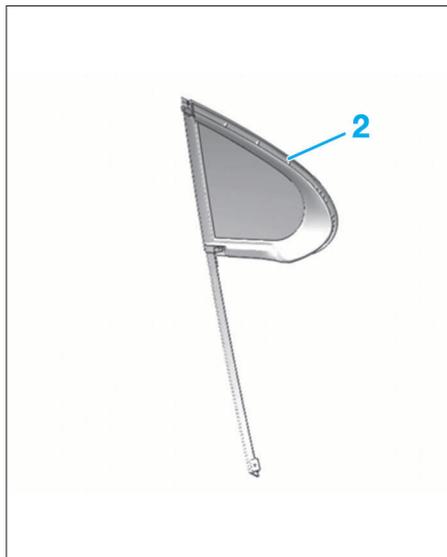
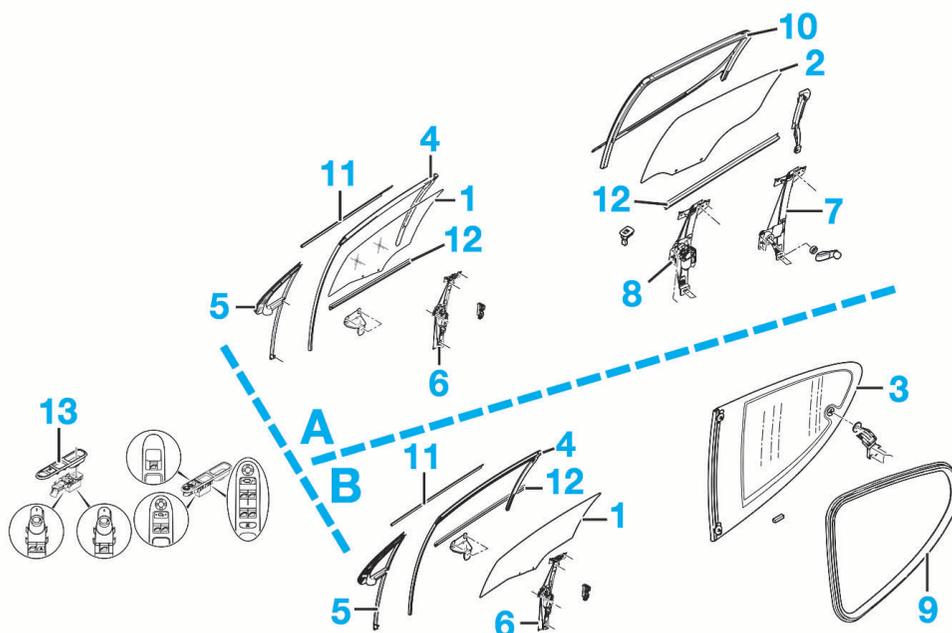


FIG. 59

## MÉCANISME DE LÈVE-VITRE ET VITRES



A. 5 portes  
B. 3 portes.

1. Vitre AV
2. Vitre AR
3. Vitre AR de custode
4. Encadrement de vitre AV
5. Custode AV – 6. Mécanisme de vitre AV
7. Mécanisme de vitre AR manuel
8. Mécanisme de vitre AR électrique
9. Joint de custode AR
10. Encadrement de vitre AR
11. Lècheur extérieur de vitre AV
12. Lècheur intérieur de vitre AR
13. Commande de vitre électrique.

## Garniture de porte arrière

## DÉPOSE-REPOSE

- Déposer les 3 vis (1) (Fig.60).

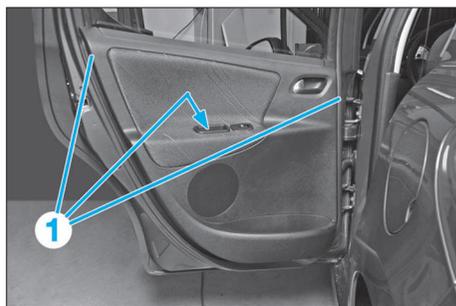


FIG. 60

- A l'aide d'un outil de dégrafage, déclipser la poignée (2), puis la commande de vitre électrique (3) (Fig.61).

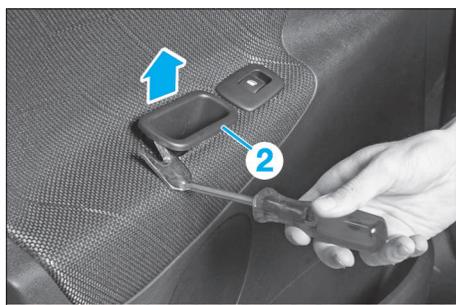
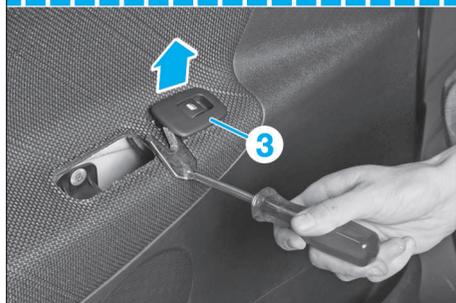


FIG. 61



- Toutefois, si le véhicule est équipé d'un lève-vitre manuel, dégrafer la manivelle à l'aide de ce même outil.
- Dégrafer la garniture de porte AR aux endroits indiqués (Fig.62).

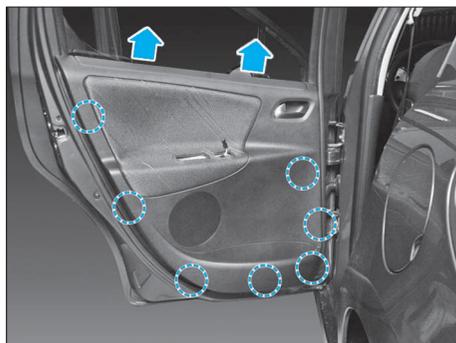


FIG. 62

- Extraire la garniture de porte AR.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Vérifier le fonctionnement des organes préalablement déconnectés.

## Porte arrière

## DÉPOSE-REPOSE

 La connexion électrique n'est déconnectable que lorsque la porte AV est légèrement écartée de son logement. Pour cela, il est recommandé d'utiliser un support de porte afin de déposer la porte.

- Placer un support sur la porte et déposer les vis de fixation (1) (Fig.63).

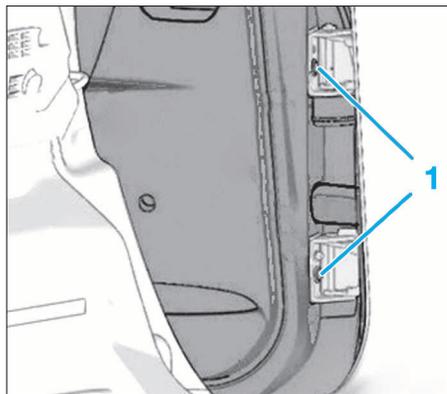


FIG. 63

- Ecarter la porte, puis débrancher le connecteur électrique alimentant la porte (Fig.64).

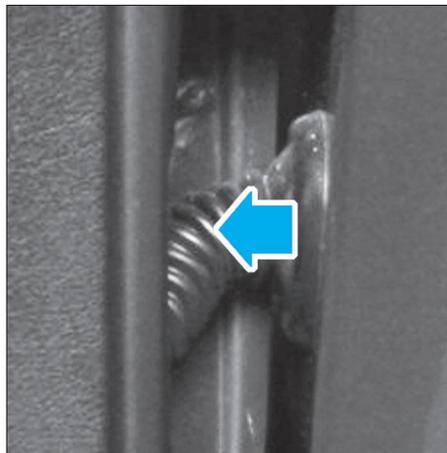


FIG. 64

- Extraire complètement la porte.

Pour la repose, effectuer les opérations dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les conditions suivantes :

- régler les jeux d'ouverture et d'affleurement si besoin.
- procéder au contrôle des accessoires électriques de la porte.

## Poignée de porte AR

## DÉPOSE-REPOSE

- Déposer la garniture de porte AR (voir opération concernée).
- Déposer la commande intérieure de porte.
- Déposer le support de haut-parleur AR.
- Déposer le cache (1) en A (Fig.65).

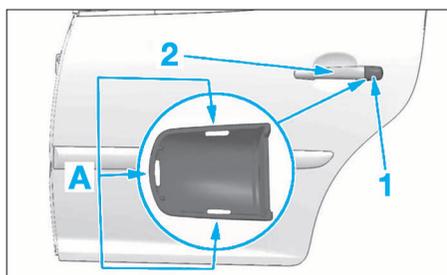


FIG. 65

- Oter la vis (3) (Fig.66), puis tirer la poignée (4) en B.

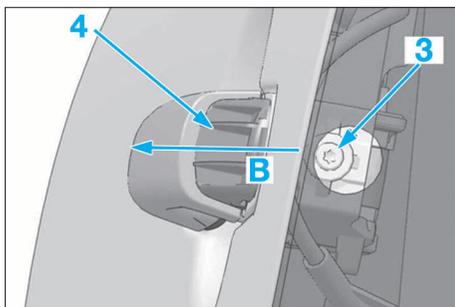


FIG. 66

- Pivoter la poignée (2) en (5) tout en récupérant le joint (6) (Fig.67).

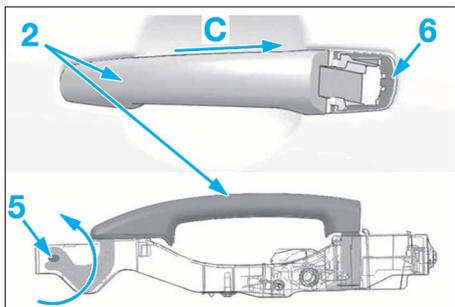


FIG. 67

- A l'intérieur de la porte, déposer la vis (7) de l'étrier (8) (Fig.68).

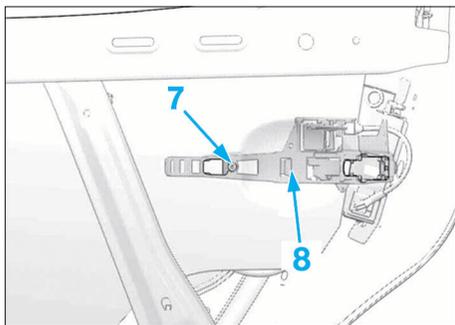


FIG. 68

- Déposer l'ensemble de la serrure, par l'orifice du haut-parleur.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose puis vérifier le fonctionnement du mécanisme de lève-vitre.

## Mécanisme de lève-vitre AR

- Déposer la poignée de porte AR (voir opération concernée).
- Déposer les vis de fixation (10) de la vitre (9) (Fig.69).

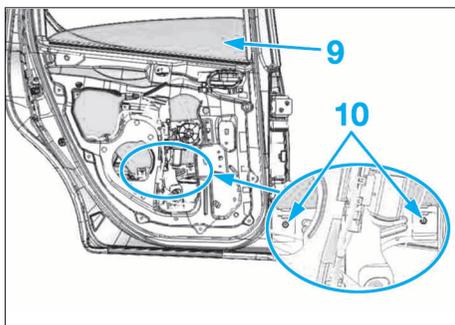


FIG. 69

- Déclipper la vitre en D (Fig.70).

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose puis vérifier le fonctionnement du mécanisme de lève-vitre.

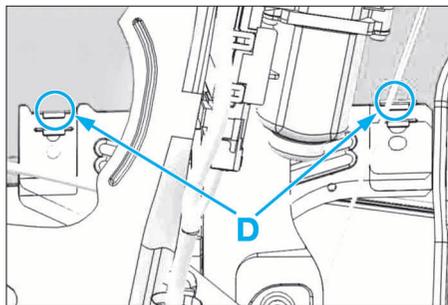


FIG. 70

## Vitre de porte AR

### DÉPOSE-REPOSE

- Déposer la garniture de porte AR (voir opération concernée).
- Déposer le mécanisme de lève-vitre AR (voir opération concernée).
- Déposer les joints intérieur et extérieur de la porte.
- Extraire la vitre de porte AR (12) comme illustré en E et F (Fig.71).

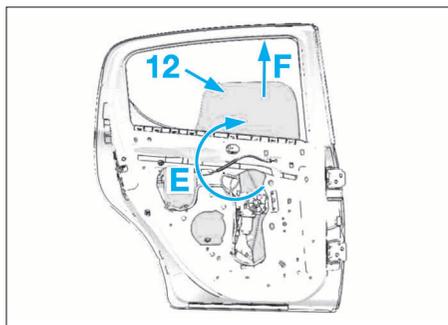


FIG. 71

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose puis vérifier le fonctionnement du mécanisme de lève-vitre. Réinitialiser le lève-vitre en descendant et remontant complètement la vitre.

## Vitre de custode AR

### DÉPOSE-REPOSE (3 portes)

#### Dépose

- Ouvrir la vitre de custode.
- Déposer partiellement le joint de la custode, puis fermer la vitre.
- Ecarter le joint (3) à l'aide de ruban adhésif (1) (Fig.72).

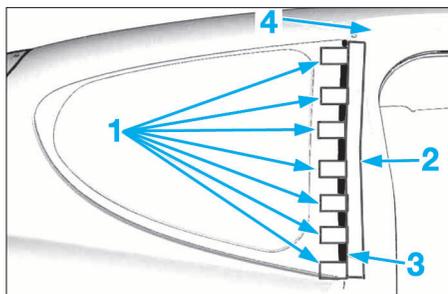


FIG. 72

- A l'aide d'un ruban adhésif (2), protéger la carrosserie (4).
- Passer le fil à couper (C) dans le cordon de colle, entre les agrafes (8) (Fig.73).

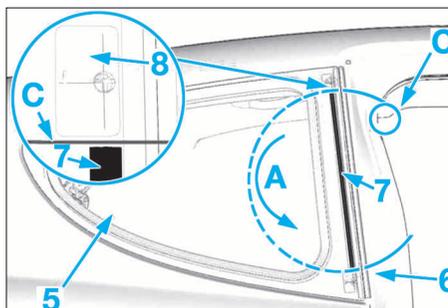


FIG. 73

- Couper le cordon de colle (7) (Fig.74).

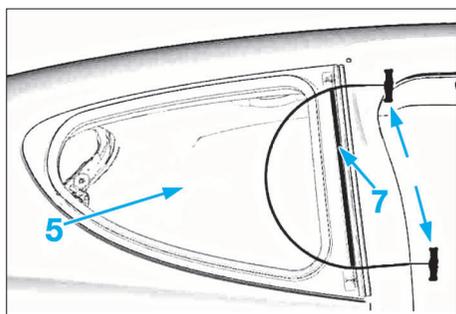


FIG. 74

Prendre garde à ne pas détériorer le joint de la custode (5).

- Déposer la fixation (9) (Fig.75).

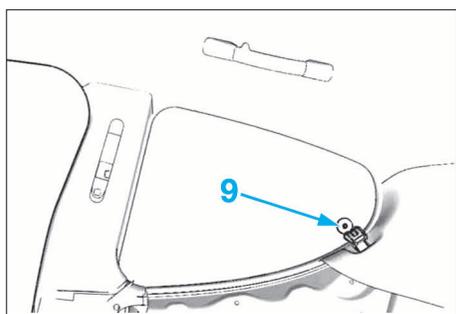


FIG. 75

- Déclipper la vitre (5), des agrafes (8) (Fig.76).

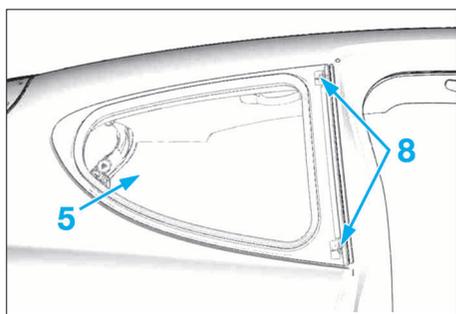


FIG. 76

**Repose**

- Araser la colle restante sur la custode et la tôle, puis la dégraisser les supports.
- Couper la buse livrée dans l'ensemble de collage à 8 mm de diamètre et sur une hauteur de 12 mm.
- Appliquer un cordon de colle comme illustré (Fig.76).

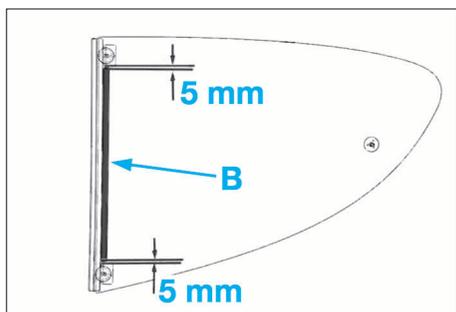


FIG. 76

Le temps de pose du cordon ne doit pas excéder 8 minutes.

- Lors de la repose de la vitre de custode, veiller à ce que les agrafes soient bien positionnées.
- Reposer la fixation (9).

- A l'aide de ventouses (D), procéder à un montage afin d'exercer une pression constante sur la custode (Fig.77).

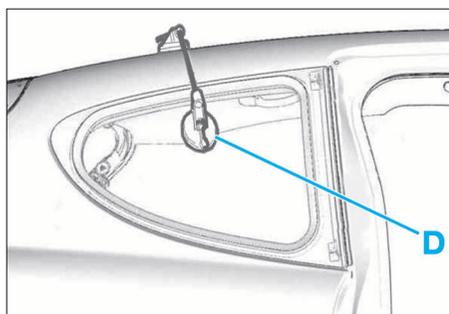


FIG. 77

- Pour le temps de séchage, se référer au temps préconisé par le fabricant de colle.
- Lorsque la phase de séchage est terminée, vérifier l'étanchéité de l'ensemble.

## Glace de rétroviseur extérieur

**DÉPOSE-REPOSE**

- Abaisser au maximum vers le bas la glace de rétroviseur.
- A l'aide d'un tournevis plat long et fin, déclipper en (1) (Fig.78) la glace.
- Selon le niveau d'équipement, déconnecter la connexion électrique du dégivrage (2).

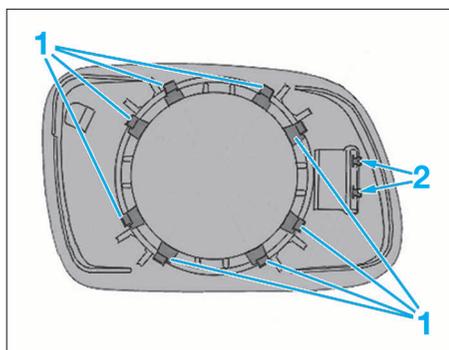


FIG. 78

Pour la repose, positionner la glace dans son logement, puis appuyer avec précaution afin de la clipper sur toute la périphérie. Vérifier le fonctionnement du système.

## Rétroviseur

**DÉPOSE-REPOSE**

- Déposer la garniture de porte (voir opération concernée).
- Déposer la feuille d'étanchéité.

**Rétroviseur électrique**

- Débrancher les connecteurs électriques (b), (d) et (a) (Fig.79).

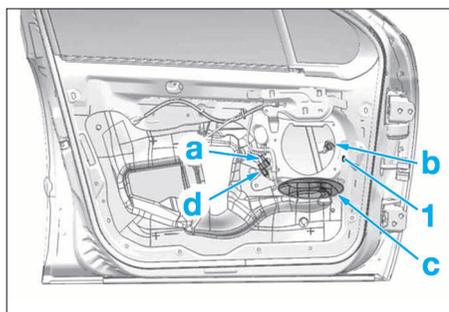


FIG. 79

- Déclipper l'agrafe (1).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Rétroviseur manuel

- Dégager le câble (2) en (e) (Fig.80).

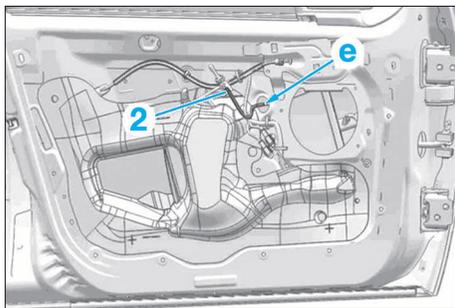


FIG. 80

- Déclipper le cache (3) situé sous le rétroviseur (Fig.81).

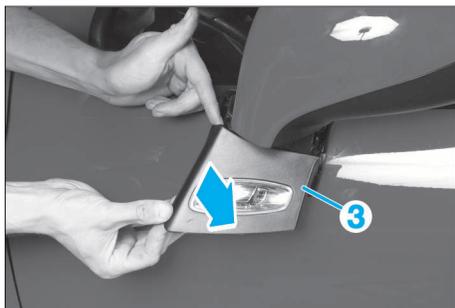


FIG. 81

- Déposer la vis (4) (Fig.82).



FIG. 82

- Extraire le rétroviseur.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose puis vérifier le fonctionnement du rétroviseur.

Garniture de hayon

DÉPOSE-REPOSE

- Ouvrir le hayon et à l'aide d'une pince à dégraffer, déclipper fermement avec précaution la garniture aux endroits indiqués (Fig.83).

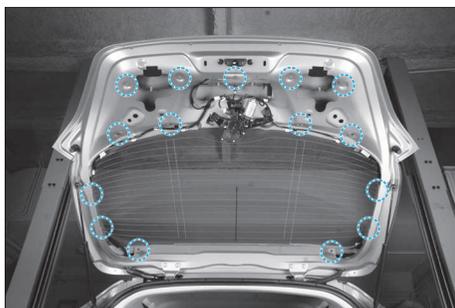


FIG. 83

Les parties montantes peuvent être déclipées conjointement à la garniture principale.

A la repose, procéder à l'inverse de la dépose.

Mécanisme d'essuie-vitre AR

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer la garniture de hayon (voir opération concernée).
- Déposer le bras d'essuie-vitre AR.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.84).

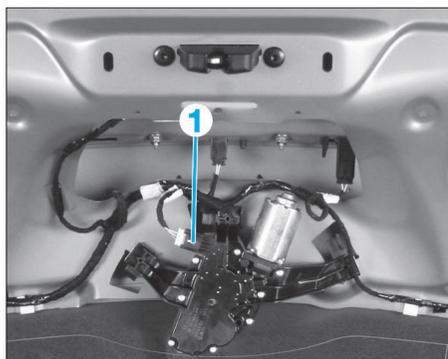


FIG. 84

- A l'aide d'un tournevis plat, pousser la languette en (2) (Fig.85), afin de déverrouiller la fixation.

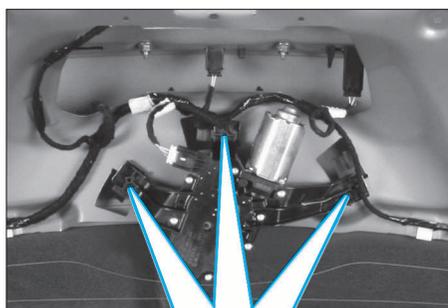
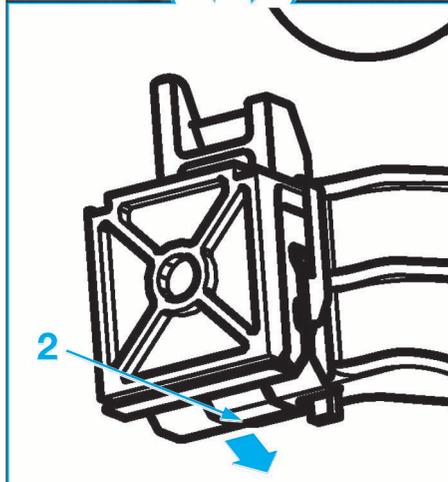


FIG. 85



- Tourner l'ensemble du mécanisme dans le sens antihoraire (Fig.86).

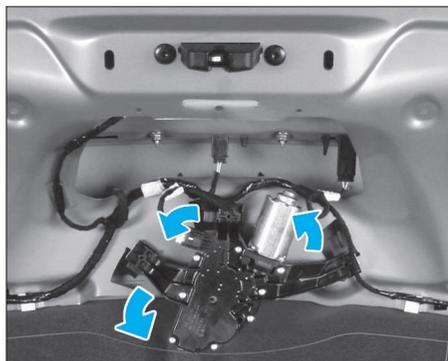
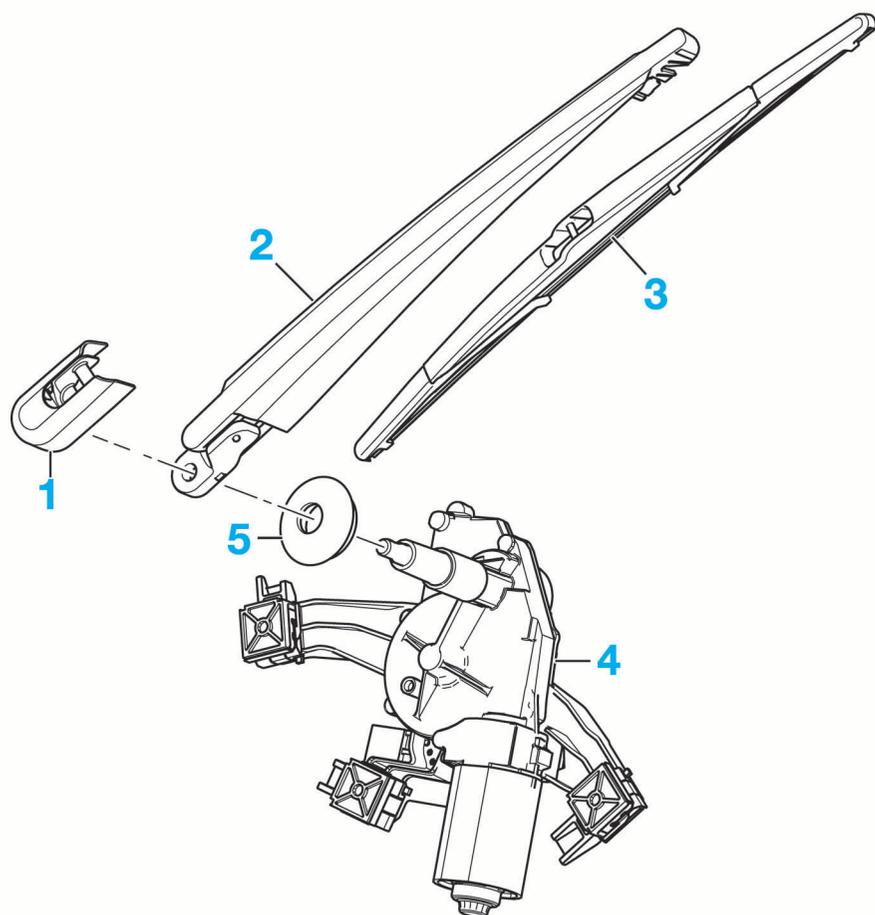


FIG. 86

A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Vérifier le fonctionnement de l'essuie-vitre.

## MÉCANISME D'ESSUIE-VITRE AR



1. Capuchon
2. Porte balai
3. Balai essuie-vitre AR
4. Moteur d'essuie-vitre AR
5. Entretoise.

## Hayon

## DÉPOSE-REPOSE

- Déposer la garniture de hayon (voir opération concernée).
- Débrancher les connecteurs suivants :
  - essuie-vitre.
  - éclairateurs de plaque.
  - contacteur de poignée.
  - serrure de hayon.
  - dégivrage.
  - troisième feu stop.
- Déposer les poignées de maintien AR.
- Déclipper les garnitures latérales de custode AR.
- A l'aide d'une clé coudée, écarter la garniture de pavillon (2) sans la plier et déposer les fixations (1) du hayon (Fig.87).

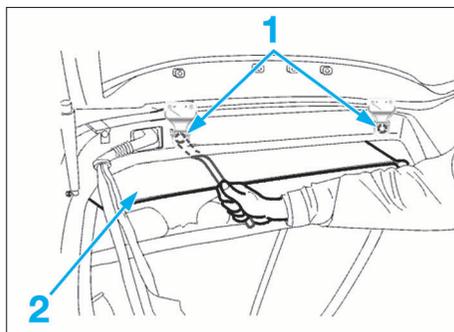


FIG. 87

- A l'aide d'un deuxième opérateur, déposer les fixation des vérins (3) couplés au hayon (Fig.88).

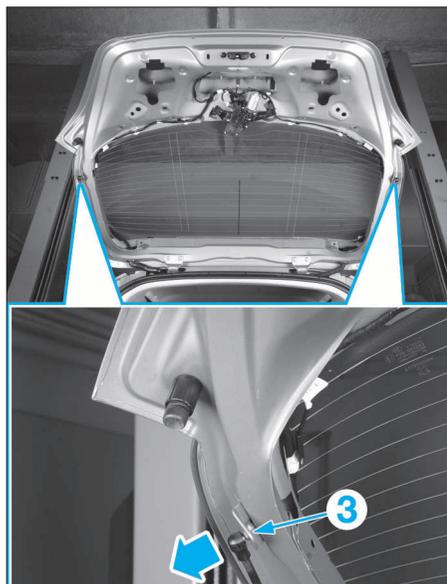


FIG. 88

- Extraire avec précaution le hayon.

**Pour la repose**, procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose en respectant les conditions suivantes :

- régler les jeux et affleurements du hayon en agissant sur les fixations du hayon, et sur les butées (Fig.69).
- vérifier le fonctionnement des organes déconnectés.

 Une deuxième personne est nécessaire pour la suite de la méthode.

# Garniture de pavillon

GÉNÉRALITÉS

## DÉPOSE-REPOSE

- Déclipper le plafonnier (1) vers l'arrière, puis débrancher le connecteur (2) (Fig.89).

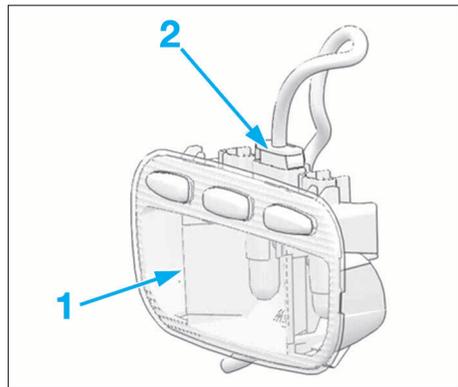


FIG. 89

- Déposer la vis de fixation (3) du support (4) (Fig.90).

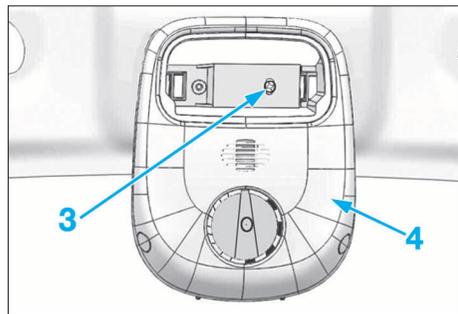


FIG. 90

- Déclipper les agrafes (5) en tirant l'avant vers le bas (Fig.91).
- Dégager les ancrages (6) arrière en poussant la console de pavillon vers l'avant du véhicule.

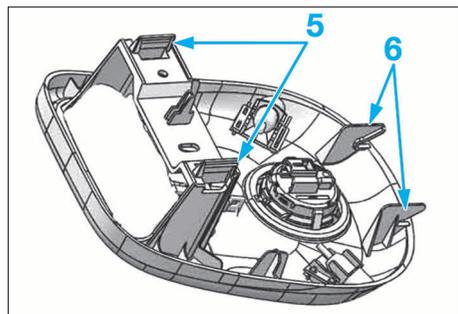


FIG. 91

## Version 3 portes

- Dégager partiellement les garnitures intérieures (Fig.92).

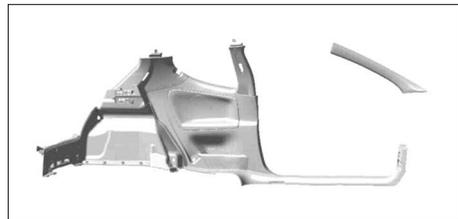


FIG. 92

## Version 5 portes

- Dégager partiellement les garnitures intérieures (Fig.93).

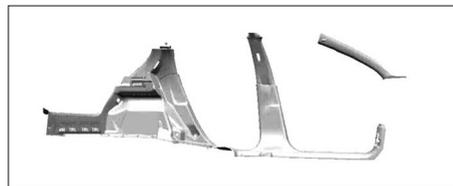


FIG. 93

- Déchausser les joints d'encadrement de porte et hayon.
- Déposer les agrafes de fixation (7)(Fig.94).

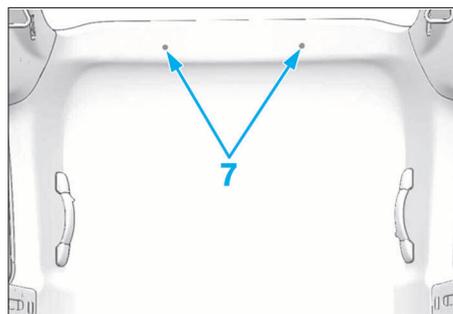


FIG. 94

- De chaque côté, déclipper le cache (8) puis la vis (9) de la poignée (10) (Fig.95)

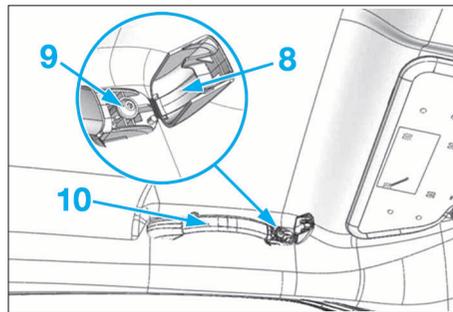


FIG. 95

- Déposer les vis de fixation (11) et (13), puis déposer le pare-soleil (13) (Fig.96).

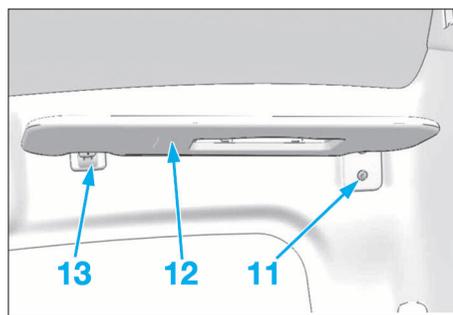


FIG. 96

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

• Ouvrir les portes et le hayon et ainsi, accéder aux cordons de colle (Fig.97 et 98).

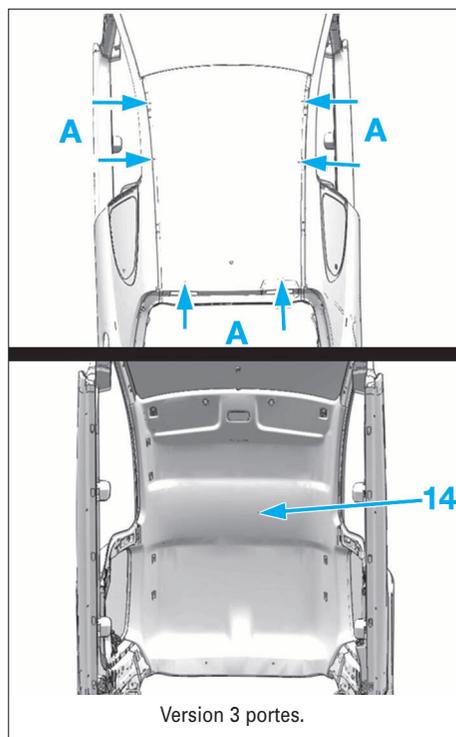


FIG. 97

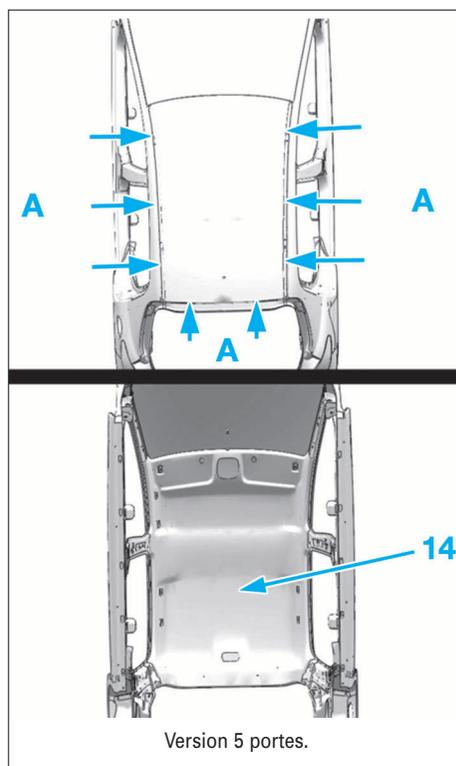


FIG. 98

- Décoller la garniture (14) et la dégager par le coffre.
- Extraire la garniture par la porte AV.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

## Bouclier AR

### DÉPOSE-REPOSE

- Sous le véhicule, déposer les vis (1) (Fig.99).

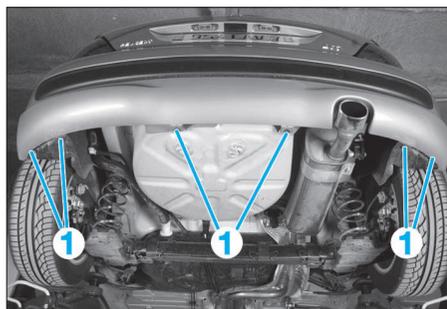


FIG. 99

- Déposer de chaque côté les pare-boue.
- Débrancher le connecteur électrique (2) (Fig.100).

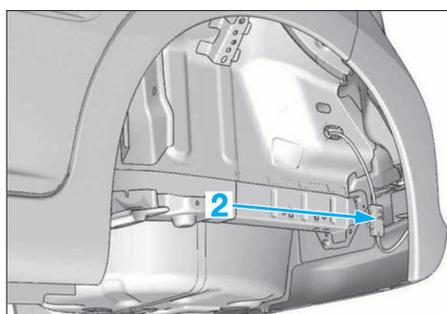


FIG. 100

- Déclipper le bouclier AR en A et B (Fig.101).

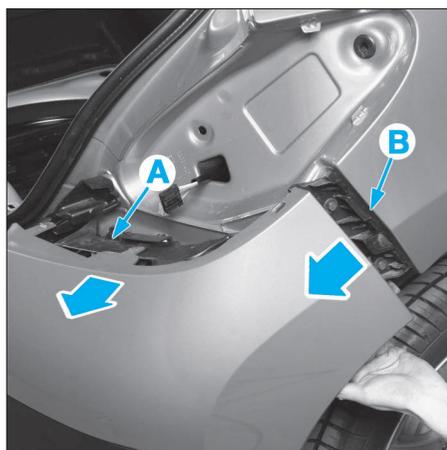
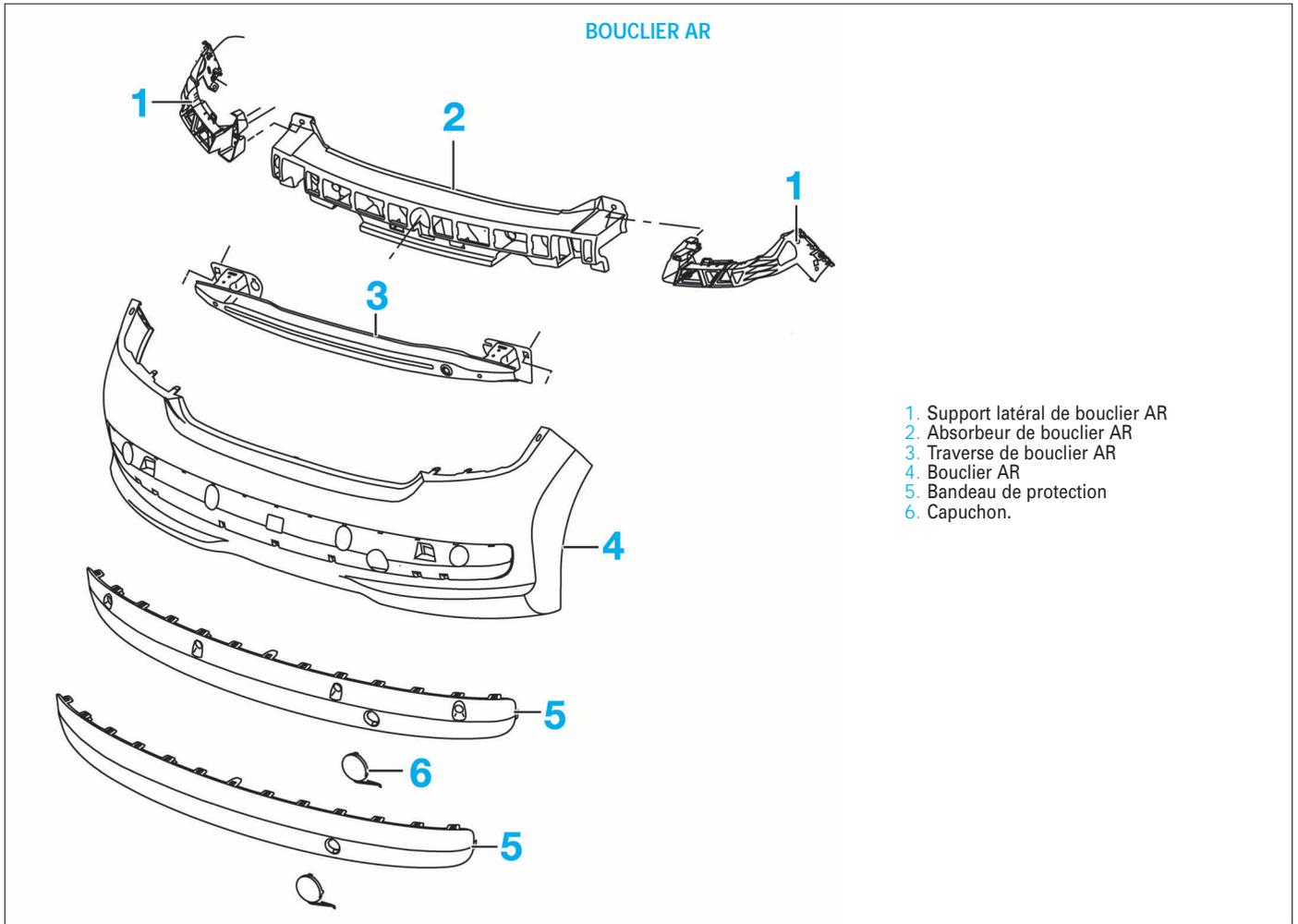


FIG. 101

- Extraire le bouclier AR.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Vérifier le fonctionnement des équipements débranchés.



1. Support latéral de bouclier AR
2. Absorbeur de bouclier AR
3. Traverse de bouclier AR
4. Bouclier AR
5. Bandeau de protection
6. Capuchon.

# Vitrages collés

## PARE-BRISE

### DÉPOSE

- Déposer les garnitures de montant de pare-brise.
- Déposer le rétroviseur intérieur.
- Selon équipement, déposer le cache du capteur (1) de luminosité en A (Fig.102).

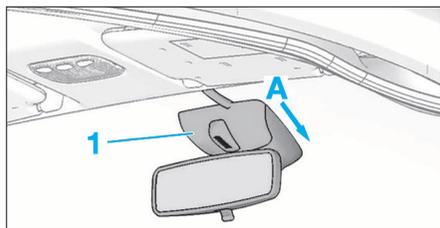


FIG. 102

- Déclipper le module (2) en B (Fig.103).

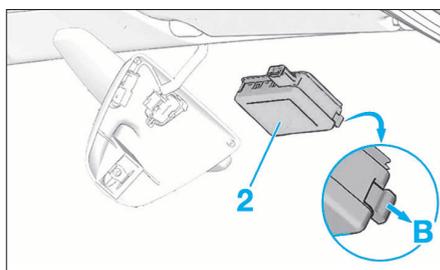


FIG. 103

- Déposer la grille d'avent (voir opération concernée).
- Apposer des bandes témoins (3) en C (Fig.104).

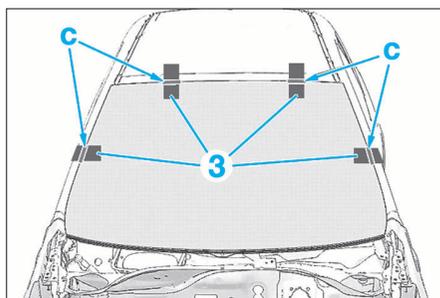


FIG. 104

- Insérer une corde à découper les cordons de colle (4), dans le coin supérieur gauche du pare-brise (Fig.105).

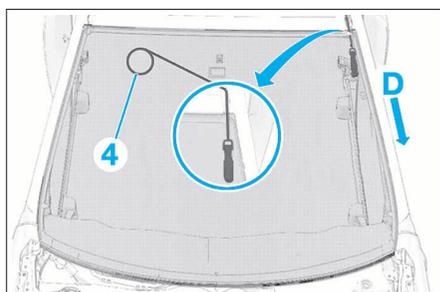


FIG. 105

- A l'aide d'eau savonneuse, apposer la corde sur la périphérie du pare-brise (Fig.106).

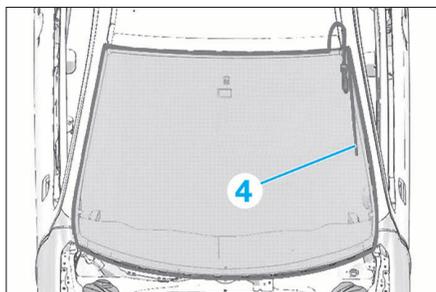


FIG. 106

- A l'intérieur du véhicule, arrimer la corde au point de fixation du pare-soleil (5), comme illustré (Fig.1067).

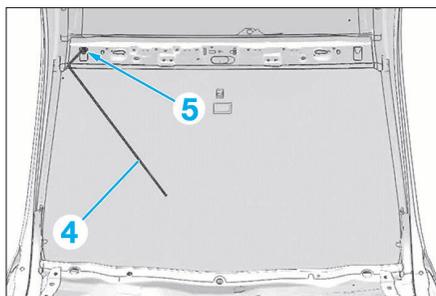


FIG. 107

 Lors de la découpe, si une résistance est présente, détendre la corde et l'aider à passer l'obstacle.

- Couper le cordon de colle en suivant le cheminement suivant :

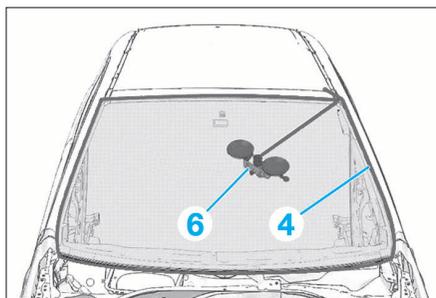


FIG. 108

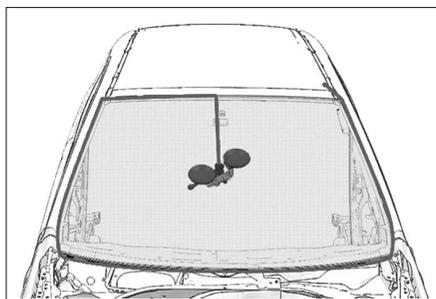


FIG. 109

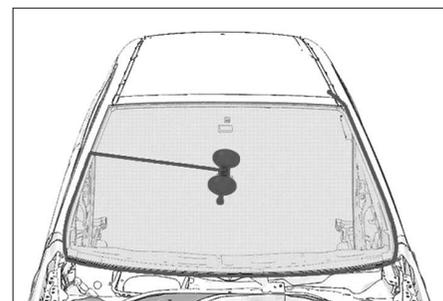


FIG. 110

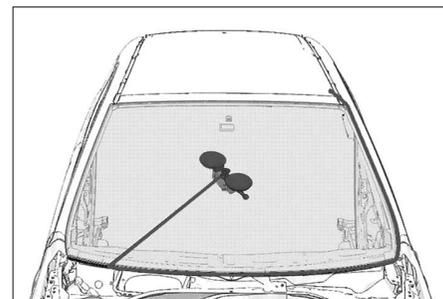


FIG. 111

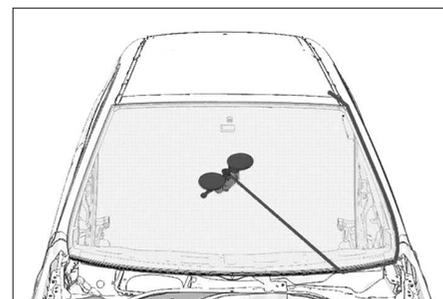


FIG. 112

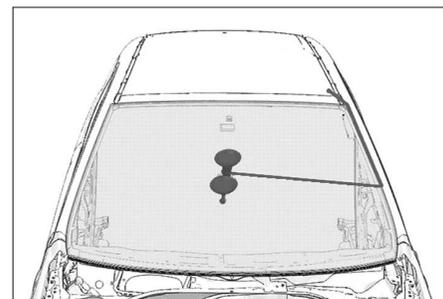


FIG. 113

- Extraire le pare-brise.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**REPOSE**

- Araser le restant de colle sur le pare-brise et sur le véhicule.
- Préparer les surfaces et laisser environ 10 minutes.
- Préparer la buse en la coupant avec un diamètre (E) de 8 mm (Fig.114).

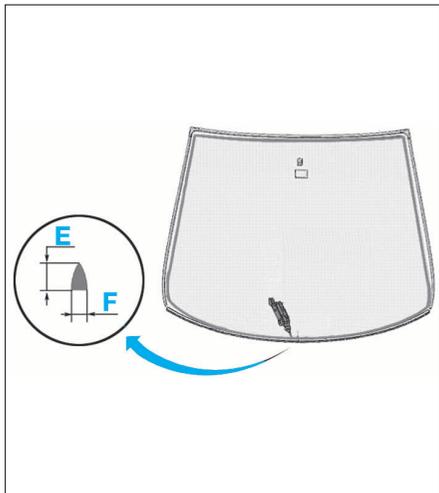


FIG. 114

- Appliquer le cordon de colle sur le pare-brise avec une hauteur (F) de 13 mm.
- A l'aide d'un outillage de maintien (7) où équivalent, apposer le pare-brise et le positionner grâce aux bandes adhésives témoins (3) (Fig.115).

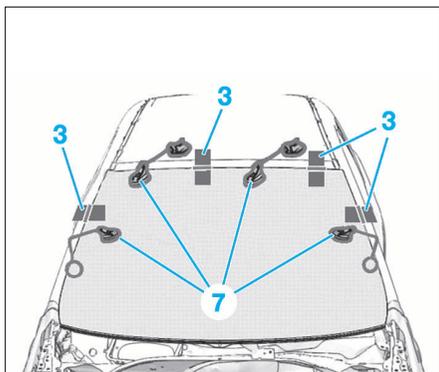


FIG. 115

- Reposer dans l'ordre inverse les éléments déposés.
- Vérifier le fonctionnement des équipements déconnectés et vérifier l'étanchéité du pare-brise.

**LUNETTE AR**

**DÉPOSE**

- Déposer la garniture de hayon AR (voir opération concernée).
- Déposer le mécanisme d'essuie-vitre AR (voir opération concernée).
- Débrancher les connecteurs du dégivrage.
- Apposer des bandes témoins (1) en A (Fig.116).

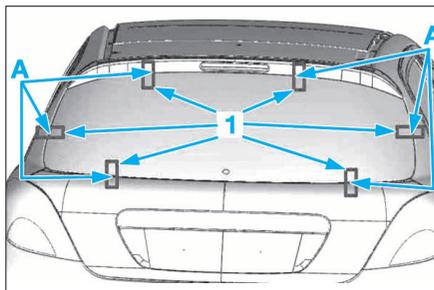


FIG. 116

- Insérer une corde à découper les cordons de colle (2), dans le coin supérieur droit de la lunette (Fig.117), dans le sens B.

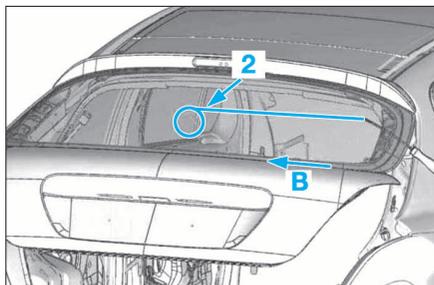


FIG. 117

- A l'aide d'eau savonneuse, apposer la corde sur la périphérie de la lunette (Fig.118).

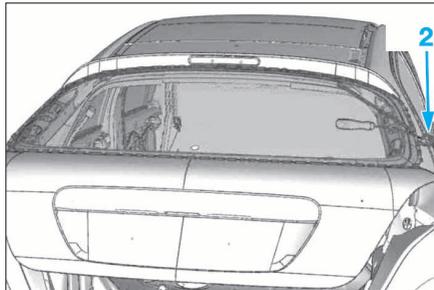


FIG. 118

- A l'intérieur du véhicule, arrimer la corde au point de fixation de la charnière du hayon (3), comme illustré (Fig.119).

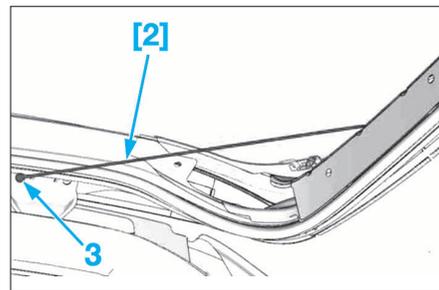


FIG. 119

- Accrocher la corde à un outil (3) où équivalent (Fig.120).

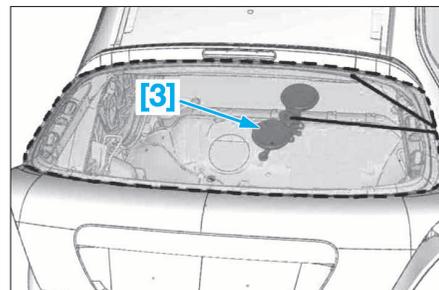


FIG. 120

*Lors de la découpe, si une résistance est présente, détendre la corde et l'aider à passer l'obstacle.*

- Couper le cordon de colle en suivant le cheminement suivant :

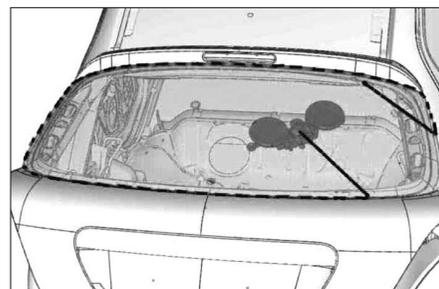


FIG. 121

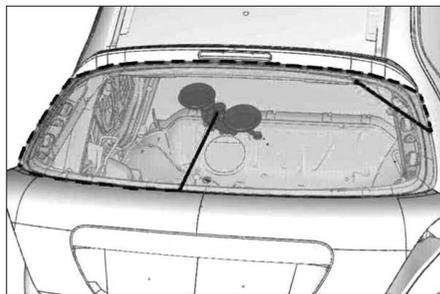


FIG. 122

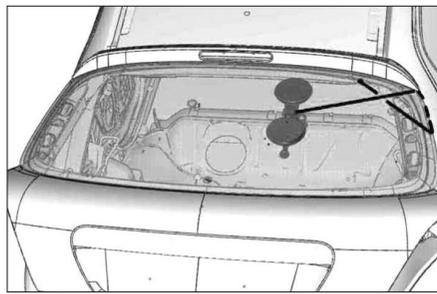


FIG. 126

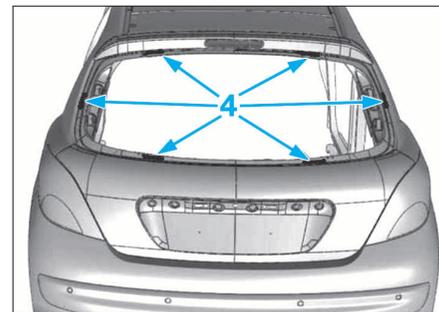


FIG. 128

- Extraire la lunette AR.

**REPOSE**

- Araser le restant de colle sur la lunette et sur le véhicule.
- Préparer les surfaces et laisser environ 10 minutes.
- Préparer la buse en la coupant avec un diamètre (D) de 8 mm (Fig.127).

- A l'aide d'un outillage de maintien (5) où équivalent, apposer le pare-brise et le positionner grâce aux bandes adhésives témoins (1) (Fig.129).

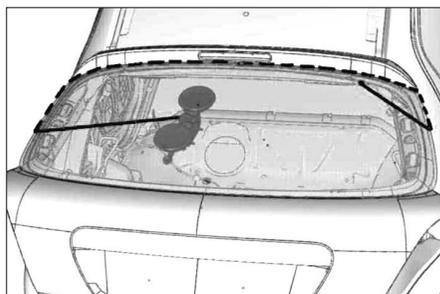


FIG. 123

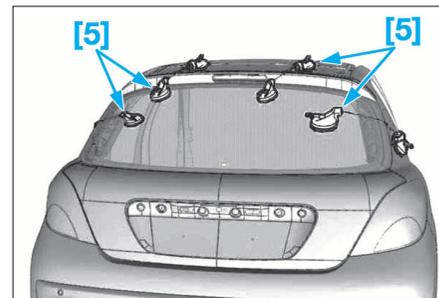


FIG. 129

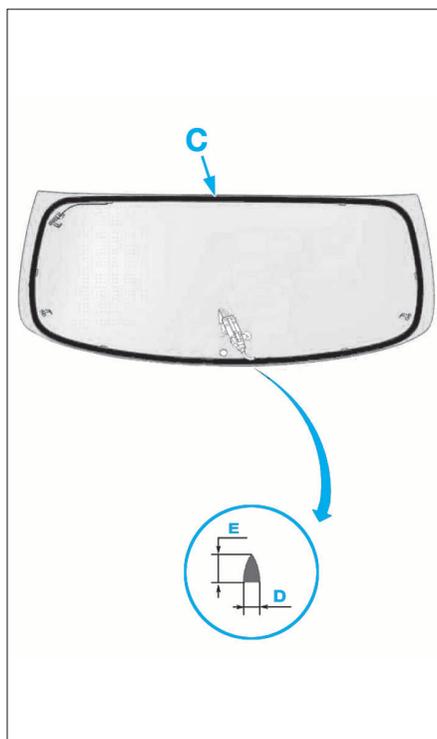


FIG. 127

- Appliquer le cordon de colle sur le pare-brise avec une hauteur (E) de 12 mm.
- Positionner les cales (4) comme à l'origine (Fig.128).

- Reposer dans l'ordre inverse les éléments déposés.
- Vérifier le fonctionnement des équipements déconnectés et vérifier l'étanchéité du pare-brise.

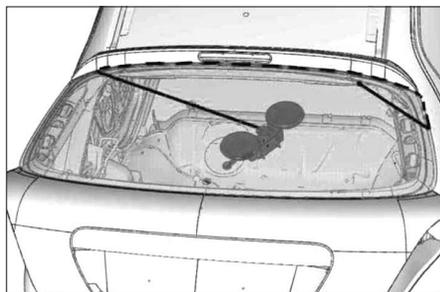


FIG. 124

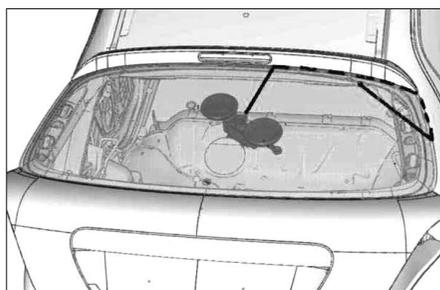


FIG. 125

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## COMPOSITION DE LA CARROSSERIE

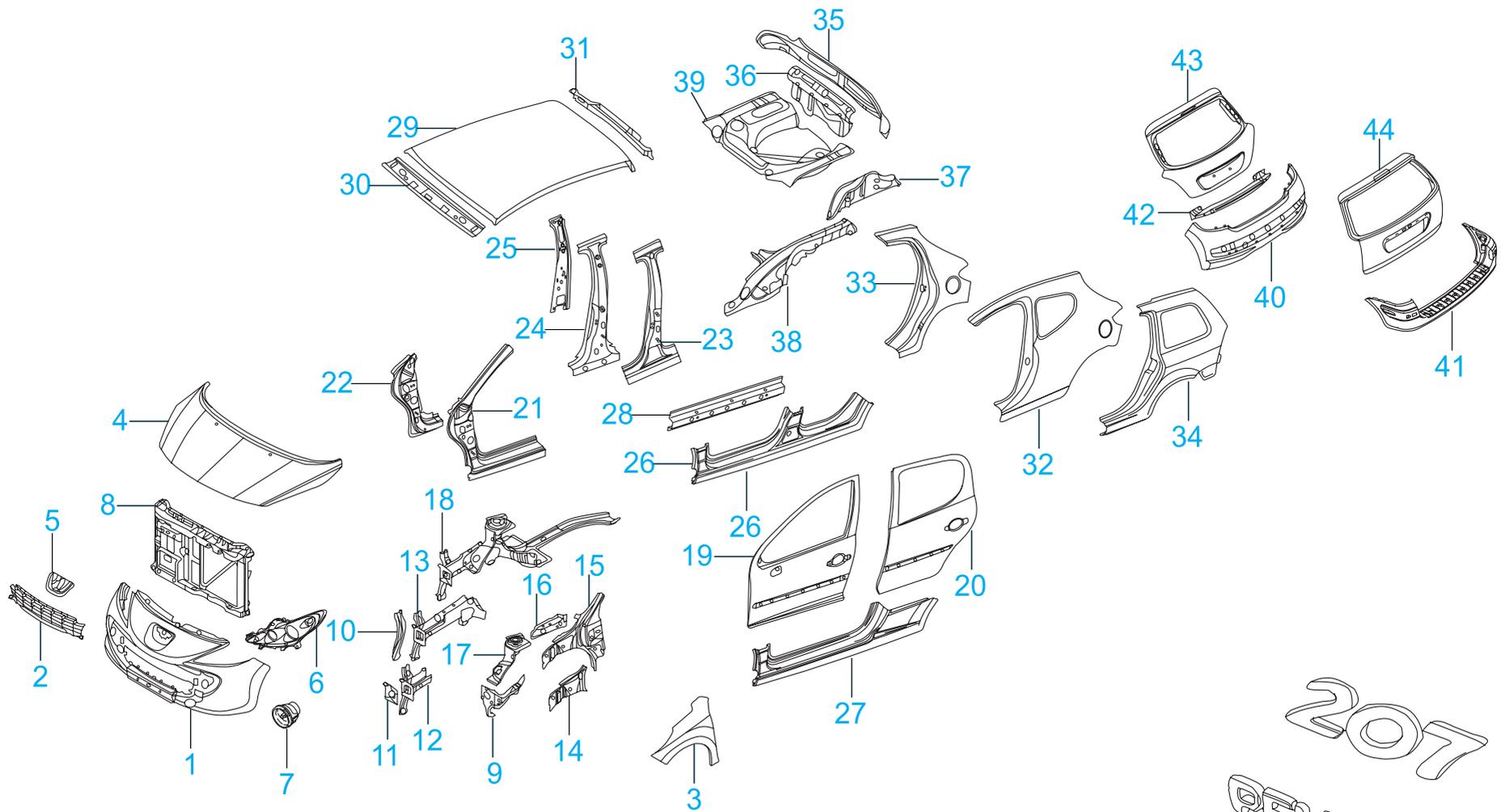
GÉNÉRALITÉS

1	Bouclier AV	23	Pied milieu	
2	Grille inf. bouclier AV	24	Renfort pied milieu	
3	Aile AVG	25	Doublure pied milieu	
4	Capot AV	26	Bas de caisse	5 P / Break
5	Sigle « PEUGEOT »	27	Bas de caisse	3 Portes
6	Phare AV	28	Doublure bas de caisse	
7	Phare antibrouillard AV	29	Pavillon	
8	Support radiateur	30	Traverse AV pavillon	
9	Demi façade	31	Traverse AR pavillon	
10	Appui façade AV	32	Aile AR	3 Portes
11	Façade longeron AV	33	Aile AR	5 Portes
12	Embout longeron + appui façade AV	34	Aile AR	Break
13	Longeron AV	35	Jupe AR	
14	Doublure aile AV	36	Doublure jupe AR	
15	Doublure aile AV assemblée	37	Passage roue int. AR	
16	Renfort doublure aile AV	38	Longeron AR	
17	Passage de roue AV	39	Plancher AR	
18	1/2 Bloc AVG	40	Bouclier AR	3/5 Portes
19	Porte AV	41	Bouclier AR	Break
20	Porte AR	42	Traverse bouclier AR	
21	Pied AV	43	Hayon AR	3/5 Portes
22	Renfort pied AV	44	Hayon AR	Break

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



207  
PEUGEOT

## ÉLÉMENTS SOUDÉS

## Généralités

## Précautions lors des réparations

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. Avant de remettre le véhicule au client, entrer le numéro de code correct afin de rendre l'appareil opérationnel.

En effet, la réparation d'une zone de la carrosserie avec un chalumeau à l'acétylène ou toute autre source thermique modifie la structure cristalline de l'acier et la résistance de la tôle en acier sera moindre. Les pièces formant la structure de la carrosserie sont conçues pour être efficaces à 100 % dans leur forme originale. Si elles se déforment à la suite d'un accident ou si les pièces déformées sont réutilisées après réparation, elles n'offriront plus l'efficacité prévue lors de leur conception. Dès lors, il faut remplacer toute pièce présentant une déformation angulaire comme illustré ci-dessous.

Afin d'éviter tout problème futur après réparation ou remplacement d'un élément de tôlerie, reconstituer une bonne protection des différentes surfaces ; Ceci de façon à obtenir des caractéristiques identiques à l'origine, assurant la qualité et la garantie de la réparation contre la corrosion.

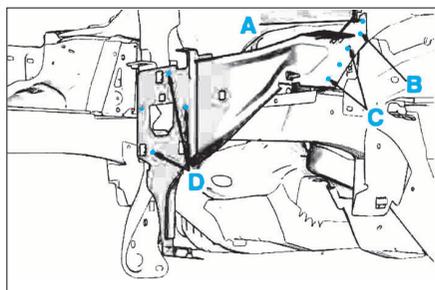


FIG. 2

## Montant latéral

## DÉPOSE

- Dépointer aux endroits indiqués A, B et C (Fig.3).

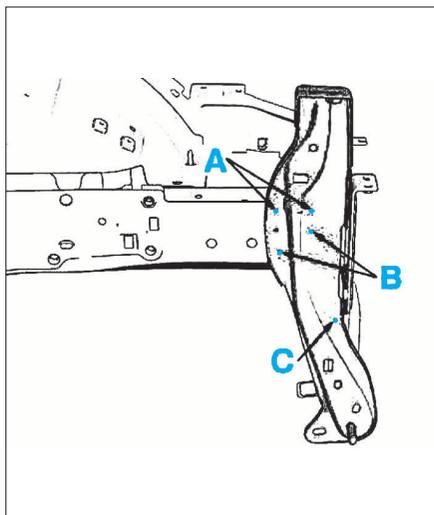


FIG. 3

- Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

## REPOSE

- Préparer les surfaces aux soudages des pièces neuves.
- Poser et souder la pièce neuve aux endroits indiqués A, B, C et D (Fig.4 et 5a)

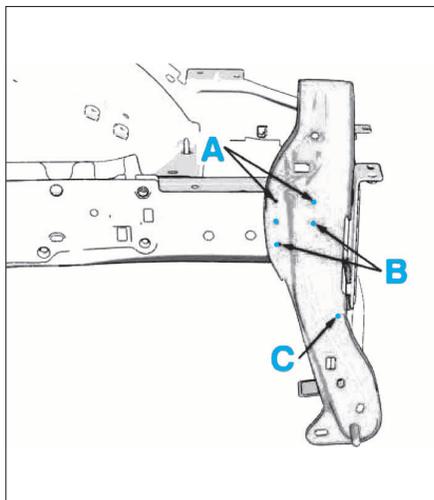


FIG. 4

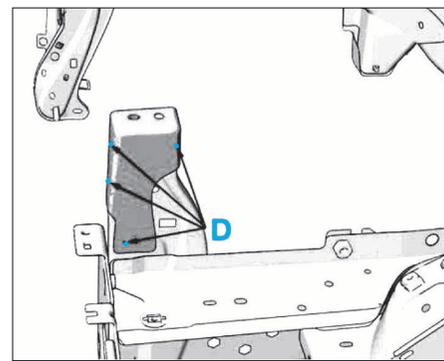


FIG. 5a

- Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

## Longeron AV (partiel)

## DÉPOSE

- Déposer le montant latéral du côté concerné (voir opération concernée).
- Déposer la tôle de phare (voir opération concernée).
- Couper la tôle de fermeture comme illustré (Fig.5b).

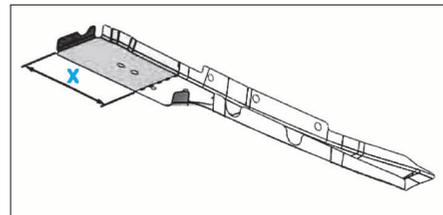


FIG. 5b

- Dépointer aux endroits indiqués A, B et C (Fig.6 et 7).

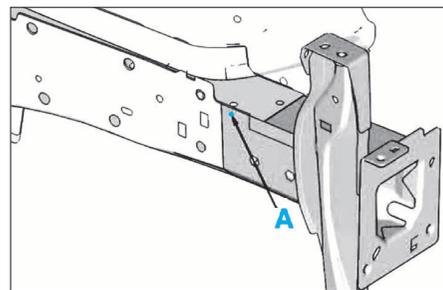


FIG. 6

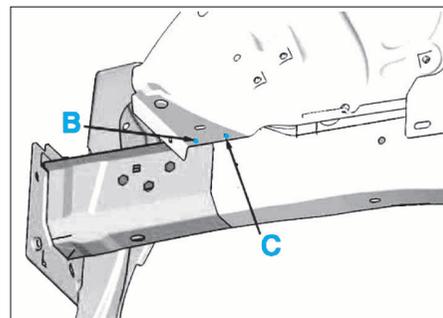


FIG. 7

## Partie avant

## Tôle de phare

## DÉPOSE

- Déposer la traverse supérieure (voir opération concernée).
- Dépointer aux endroits indiqués A, B, C et D (Fig.1).

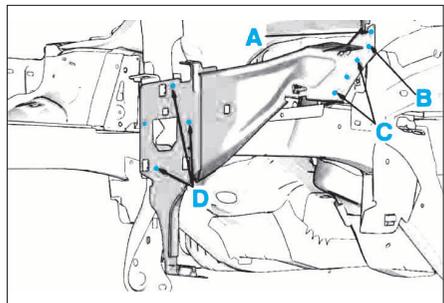


FIG. 1

- Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

## REPOSE

- Préparer les surfaces aux soudages des pièces neuves.
- Poser et souder la pièce neuve aux endroits indiqués A, B, C et D (Fig.2)
- Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

• Découper en aux endroits indiqués D et E (Fig.8 et 9).

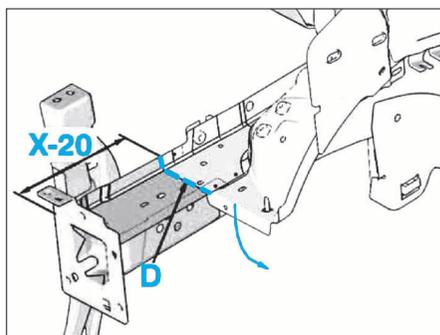


FIG. 8

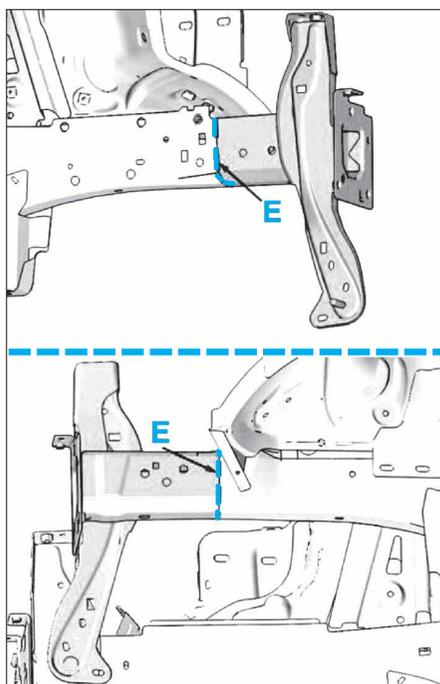


FIG. 9

• Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

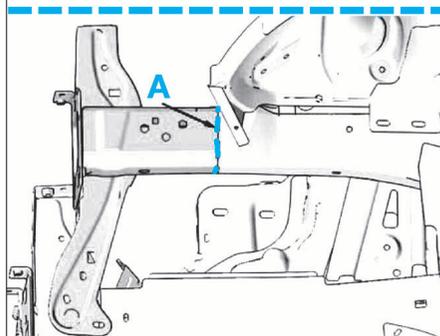
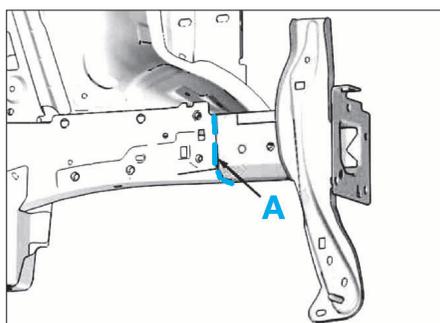


FIG. 10

**REPOSE**

- Préparer les surfaces aux soudages des pièces neuves.
- Couper la pièce neuve au dimensions de la coupe de la dépose.
- Poser et souder la pièce neuve aux endroits indiqués A,B,C,D,E,F et G (Fig.10 et 12)

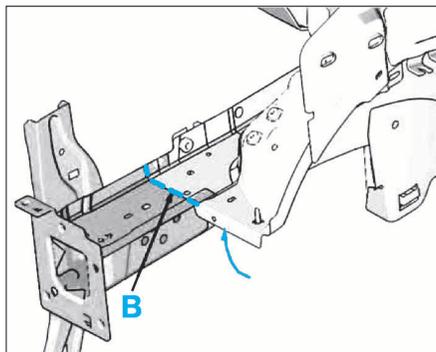


FIG. 11

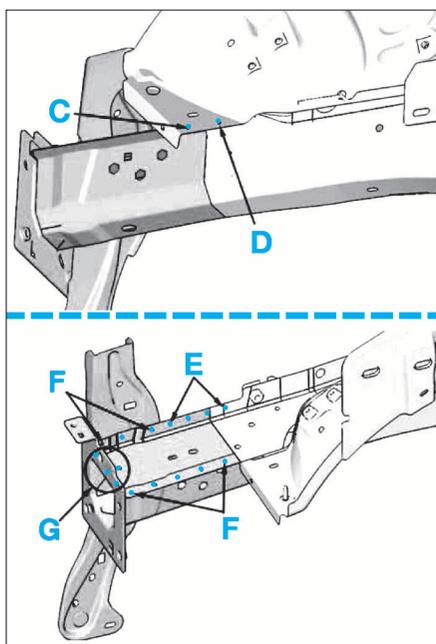


FIG. 12

• Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

**Partie latérale**

**Pied AV**

**DÉPOSE**

• Déposer le supérieur de la joue d'aile AV en A,B,C et D (Fig.13).

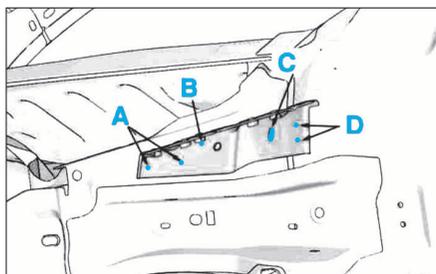


FIG. 13

• Déposer le renfort de joue d'aile AV en A,B,C,D et E (Fig.14).

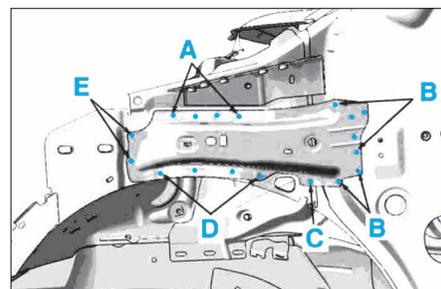


FIG. 14

• Découper le pied AV neuf, comme illustré (Fig.15).

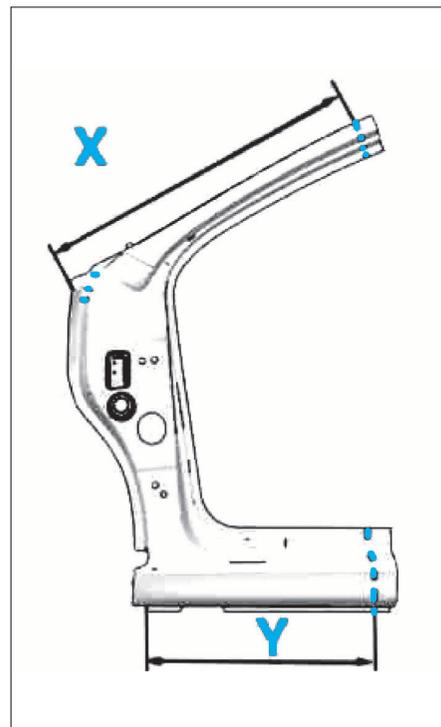


FIG. 15

• Dépointer et couper aux endroits indiqués en A,B,C,D,E,F,G et H (Fig.16 et 17).

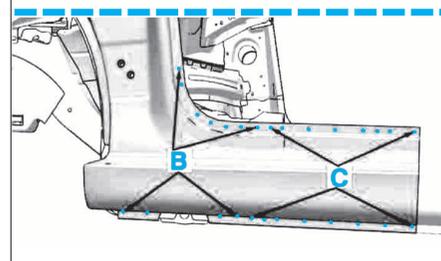
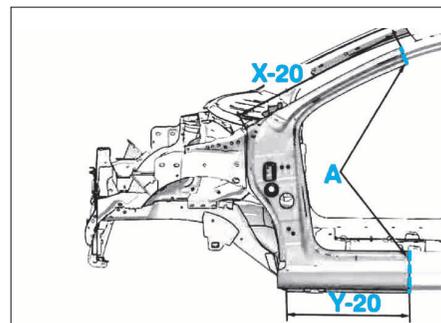


FIG. 16

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

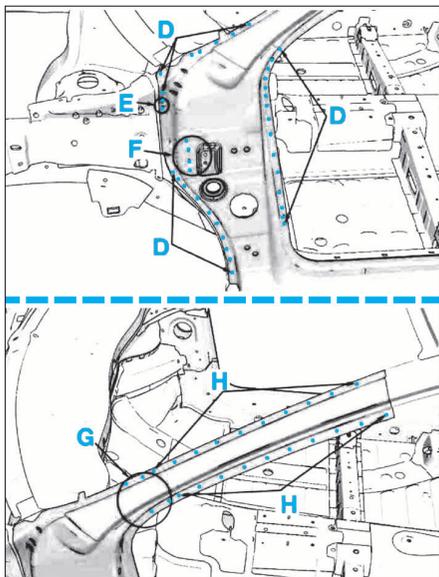


FIG. 17

- Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

**REPOSE**

- Ajuster la coupe de la pièce neuve au véhicule et procéder à l'ajustement général (Fig.18).

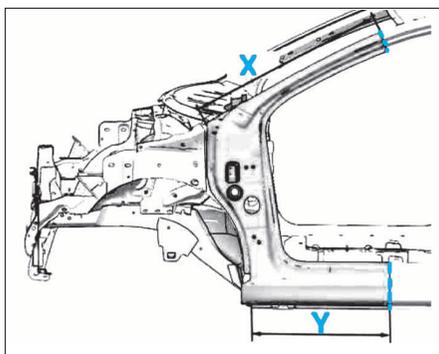


FIG. 18

- Avant de poser le nouveau pied AV, appliquer un cordon de colle structurale (Fig.19).

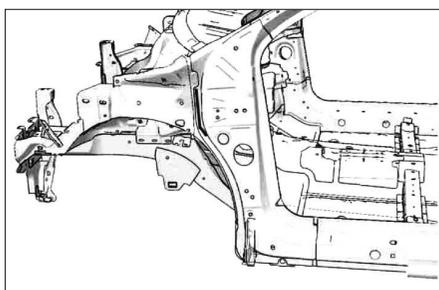


FIG. 19

- Poser et souder la pièce neuve aux endroits indiqués A,B,C,D,E,F,G et H (Fig.20 et 21)
- Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

## Partie AV de bas de caisse

**DÉPOSE**

- Découper la partie AV de bas de caisse neuve, comme illustré (Fig.22).

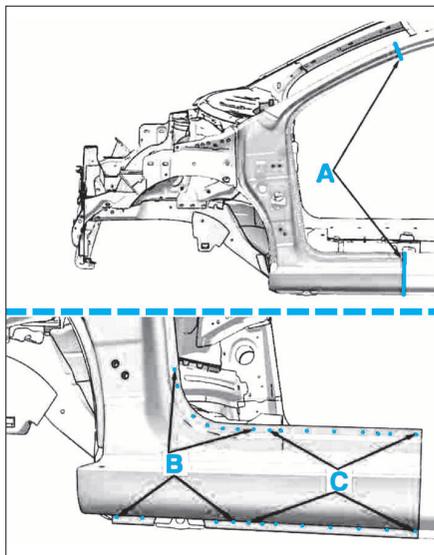


FIG. 20

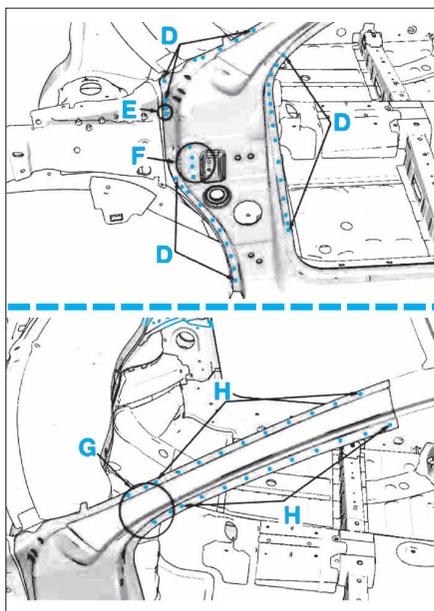


FIG. 21

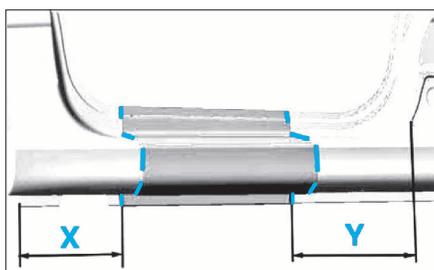


FIG. 22

- Dépointer et couper aux endroits indiqués en A,B,C et D (Fig.23).
- Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

**REPOSE**

- Ajuster la coupe de la pièce neuve au véhicule et procéder à l'ajustement général (Fig.24).
- Poser et souder la pièce neuve aux endroits indiqués A,B,C et D (Fig.25)
- Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

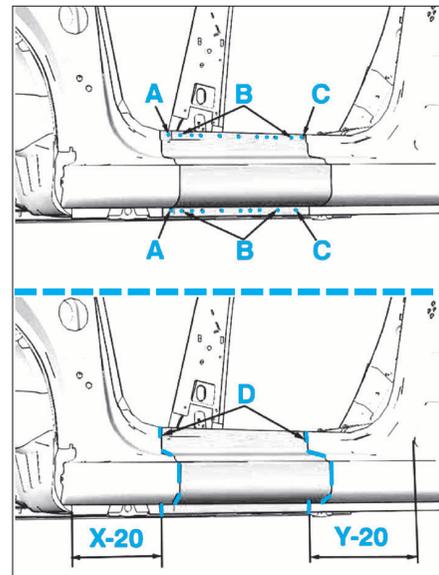


FIG. 23

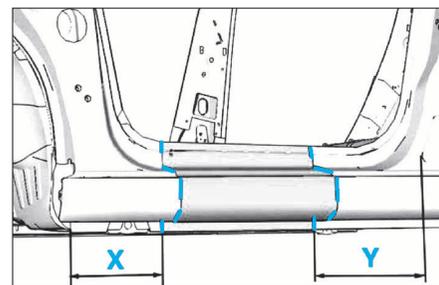


FIG. 24

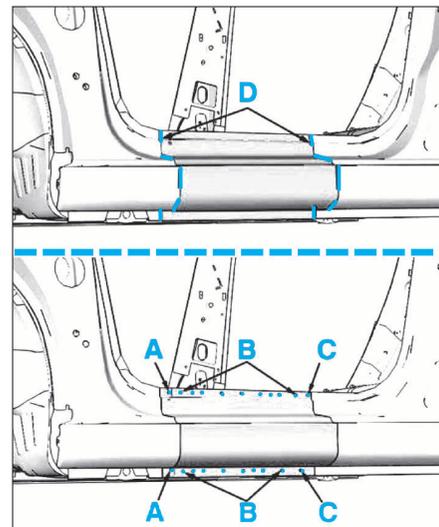


FIG. 25

## Bas de caisse complet (3 portes)

**DÉPOSE**

- Découper le bas de caisse complet, comme illustré (Fig.26).

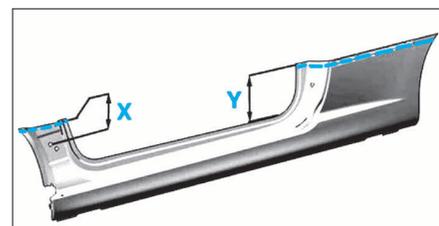


FIG. 26

- Dépointer et couper aux endroits indiqués en A,B,C,D,E,F et G (Fig.25).

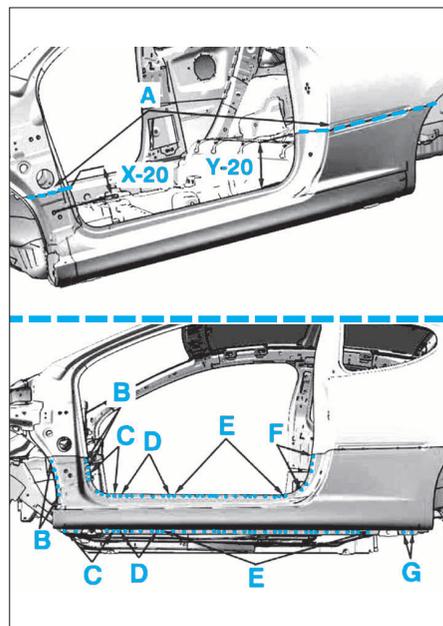


FIG. 27

- Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

**REPOSE**

- Avant de poser le nouveau bas de caisse, appliquer un cordon de colle structurale (Fig.28).

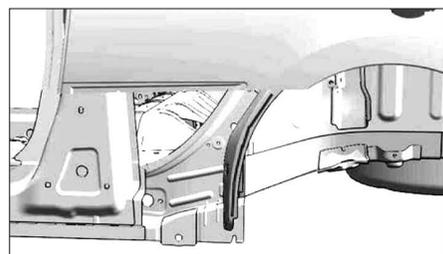


FIG. 28

- Poser et souder la pièce neuve aux endroits indiqués A,B,C,D,E,F et G (Fig.29)

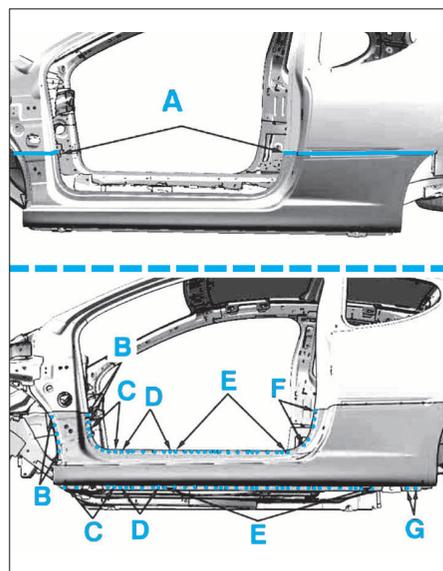


FIG. 29

- Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

## Bas de caisse complet (5 portes)

**DÉPOSE**

- Découper le bas de caisse complet neuf, comme illustré (Fig.30).

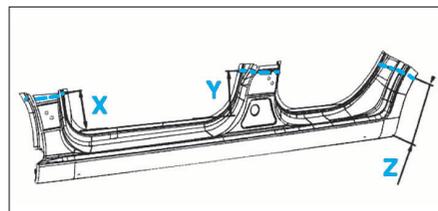


FIG. 30

- Dépointer et couper aux endroits indiqués en A,B,C,D,E,F,G et H (Fig.25).

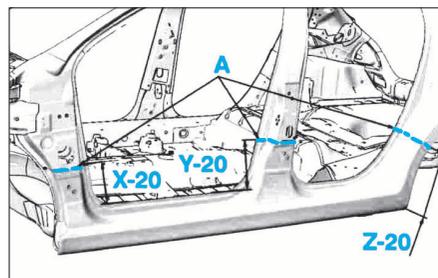


FIG. 28

- Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

**REPOSE**

- Avant de poser le nouveau bas de caisse, appliquer un cordon de colle structurale (Fig.32).

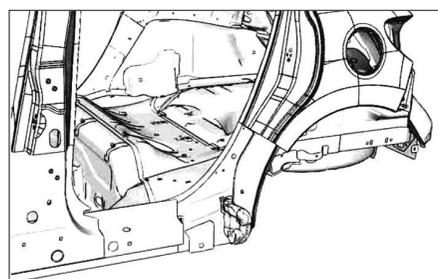


FIG. 32

- Poser et souder la pièce neuve aux endroits indiqués A,B,C,D,E,F et G (Fig.33)
- Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

## Pied de milieu (5 portes)

**DÉPOSE**

- Découper le pied de milieu neuf, comme illustré (Fig.34).

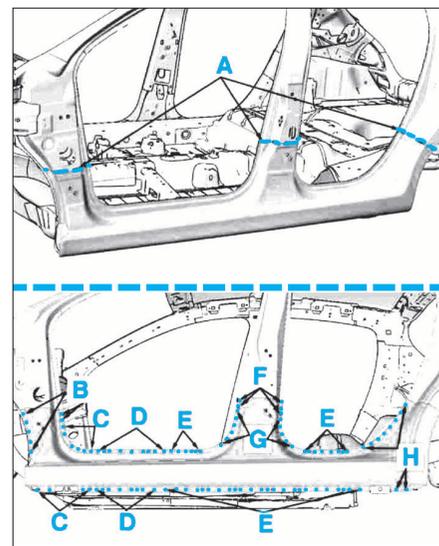


FIG. 33

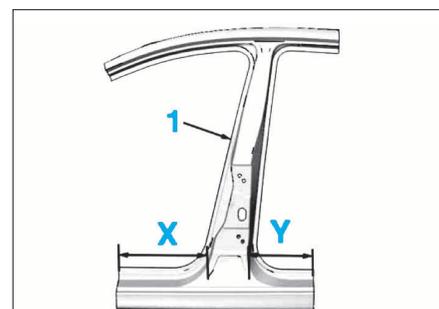
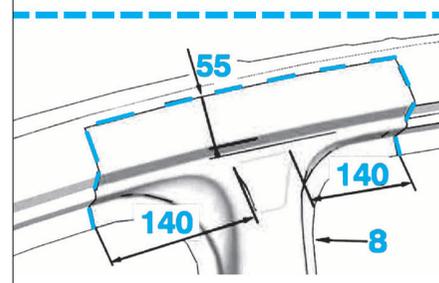


FIG. 34



- Dépointer et couper aux endroits indiqués en A,B,C,D,E,F,G et H (Fig.35 et 36).

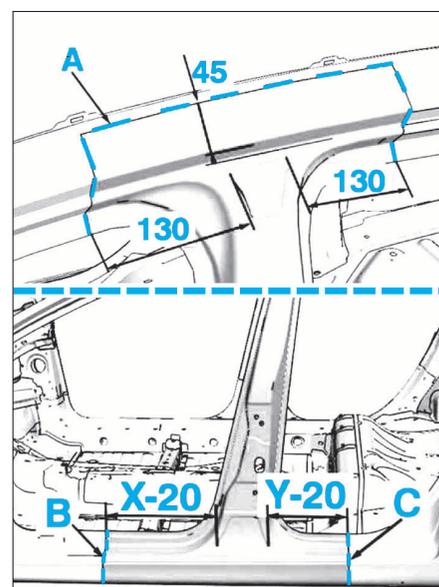


FIG. 35

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

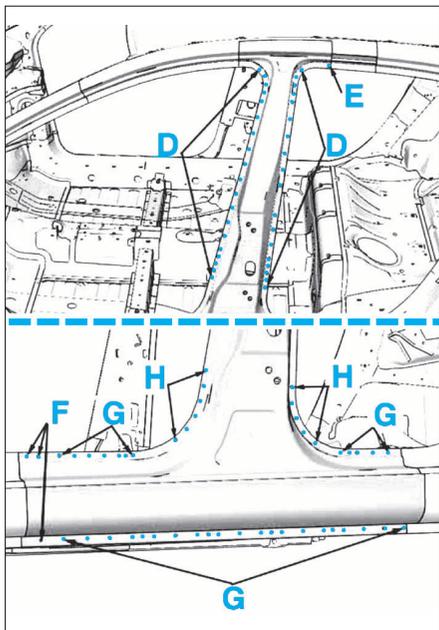


FIG. 36

• Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

**REPOSE**

• Poser et souder la pièce neuve aux endroits indiqués A,B,C,D,E,F et G (Fig.37 et 38)

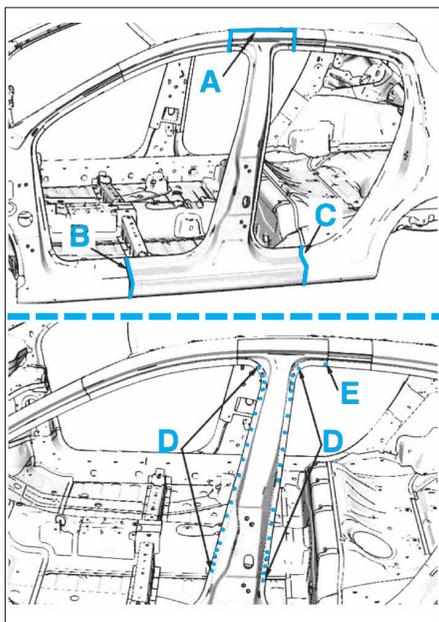


FIG. 37

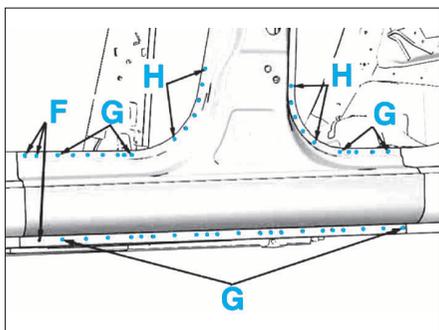


FIG. 38

• Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

**Partie arrière**

**Aile AR (3 portes)**

**DÉPOSE**

• Découper l'aile AR neuve, comme illustré (Fig.39).

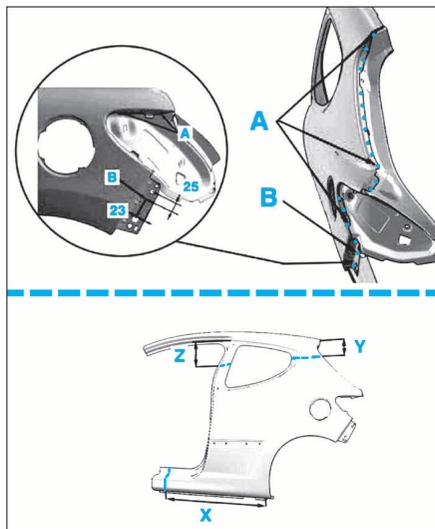


FIG. 39

• Dépointer et couper aux endroits indiqués en A à J (Fig.40 et 41).

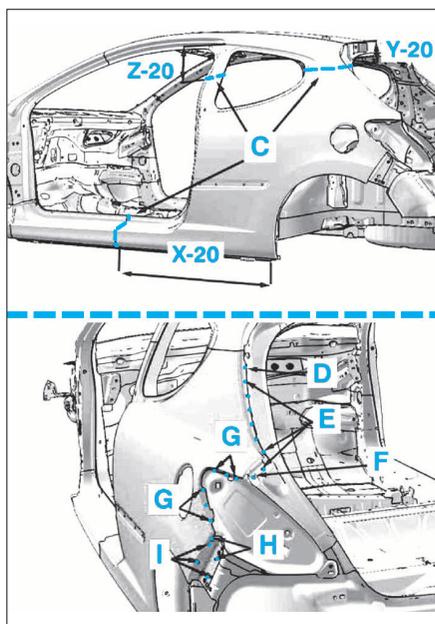


FIG. 40

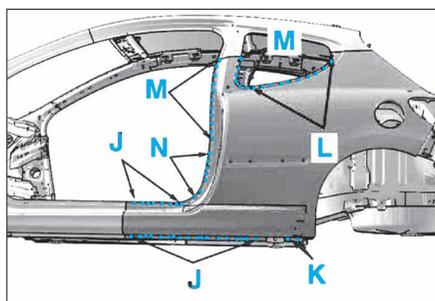


FIG. 41

• Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

**REPOSE**

• Poser et souder la pièce neuve aux endroits indiqués A à K (Fig.42 et 43)

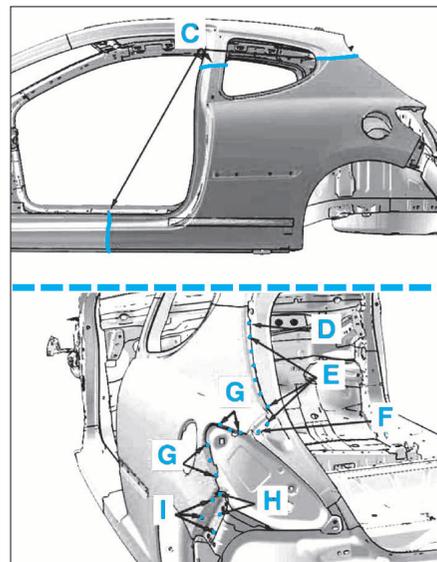


FIG. 42

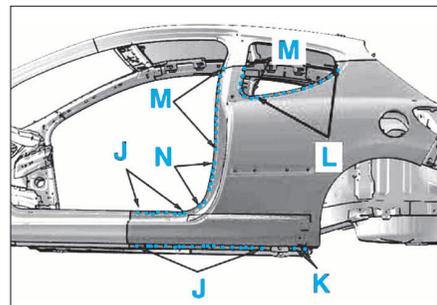


FIG. 43

• Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

**Aile AR (5 portes)**

**DÉPOSE**

• Découper l'aile AR neuve, comme illustré (Fig.44).

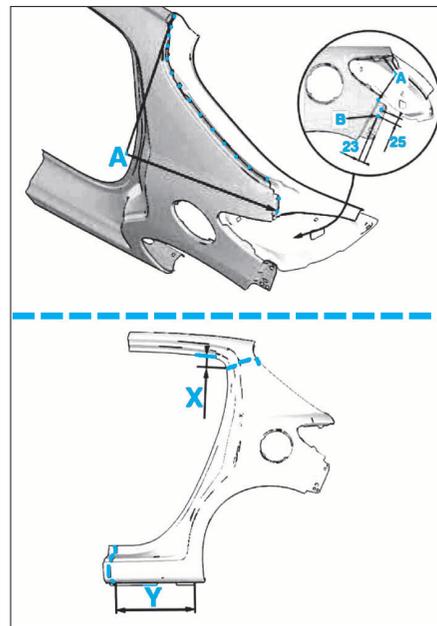


FIG. 44

• Dépointer et couper aux endroits indiqués en A à M (Fig.45 et 46).

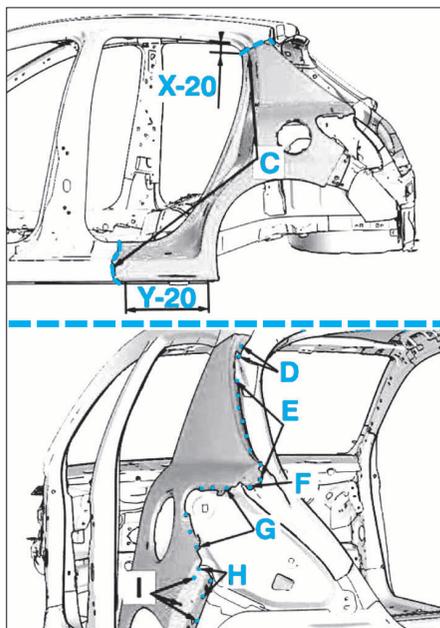


FIG. 45

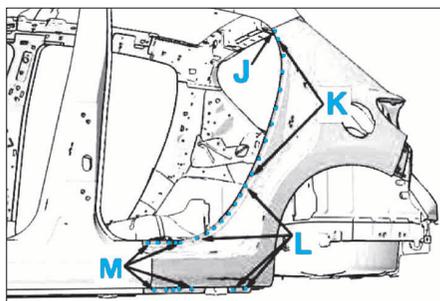


FIG. 46

• Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

**REPOSE**

• Poser et souder la pièce neuve aux endroits indiqués A à M (Fig.47 et 48)

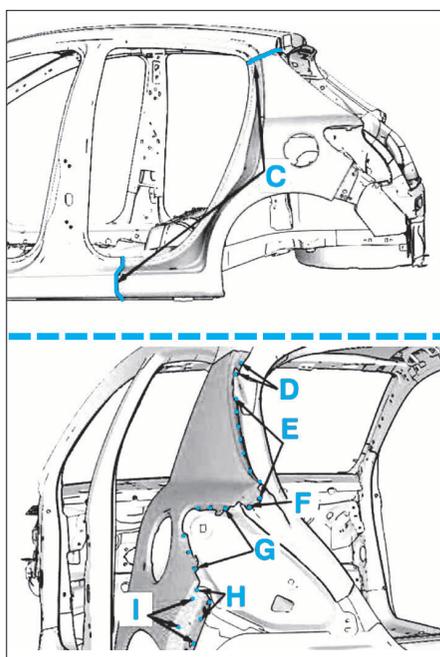


FIG. 47

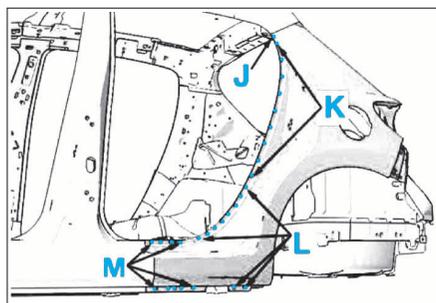


FIG. 48

• Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

### Renfort d'aile AR (3 et 5portes)

**DÉPOSE**

• Dépointer aux endroits indiqués le renfort supérieur en A à F (Fig.49), puis le renfort latéral en G à M (Fig.50).

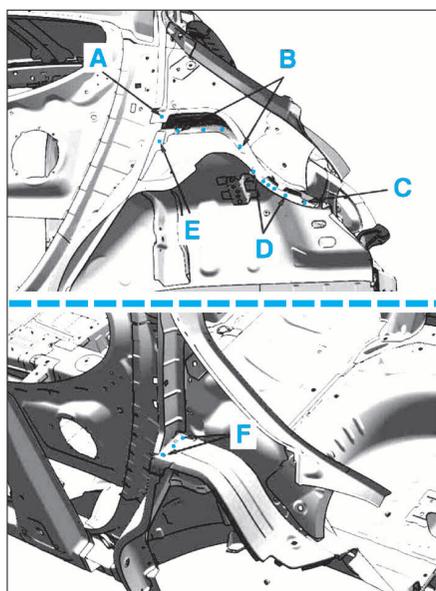


FIG. 49

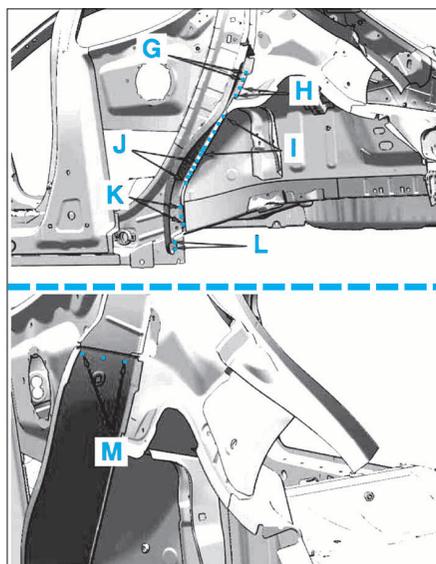


FIG. 50

• Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

**REPOSE**

• Poser et souder la pièce neuve aux endroits indiqués A à M (Fig.51 et 52)

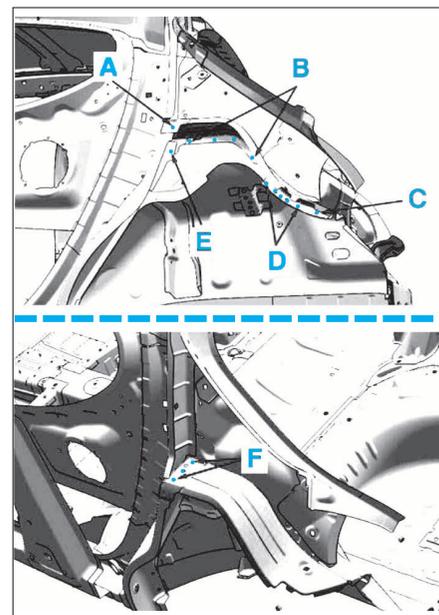


FIG. 49

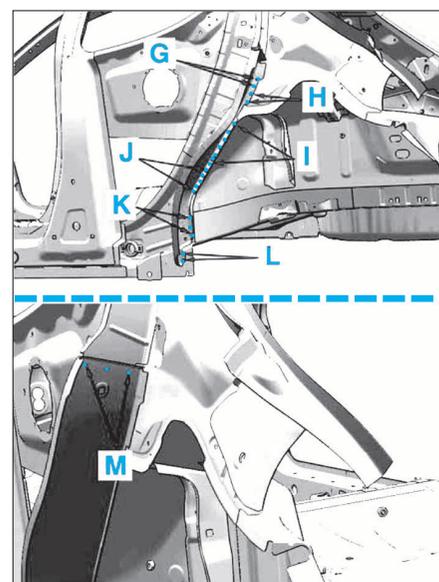


FIG. 50

• Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# Juqe AR

## DÉPOSE

La méthode suivante du remplacement de la juqe AR complète. Cependant, il est à noter que la juqe et son renfort peuvent être remplacer séparément (Fig.53).

- Dépointer et découper aux endroits indiqués dans la juqe AR complète en A à I (Fig.54),

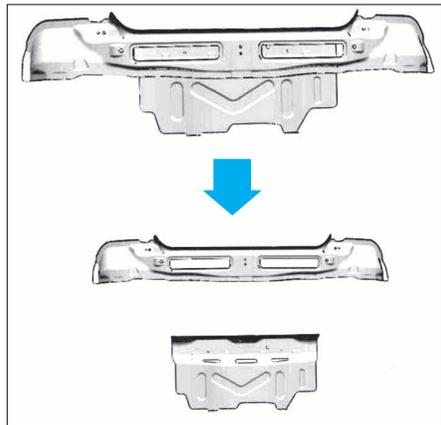


FIG. 53

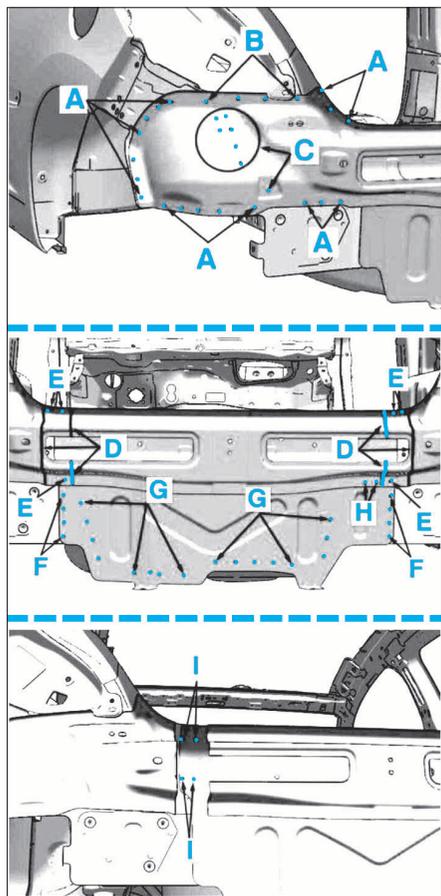


FIG. 54

Les découpes en E, servent d'accès aux points de soudure de la juqe AR.

- Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

## REPOSE

- Poser et souder la pièce neuve aux endroits indiqués A à I (Fig.55)

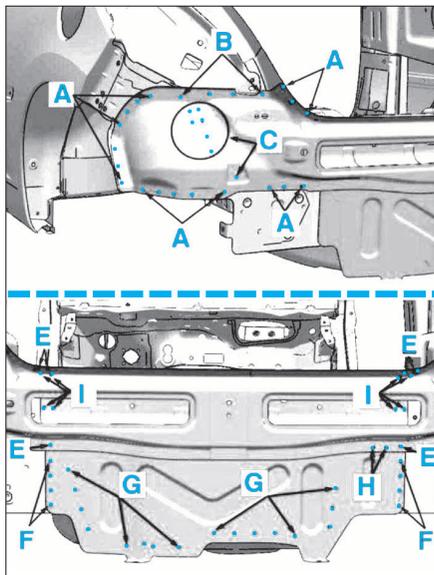


FIG. 55

- Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

# Tôle de feu AR

## DÉPOSE

- Dépointer aux endroits indiqués en A à E (Fig.56).

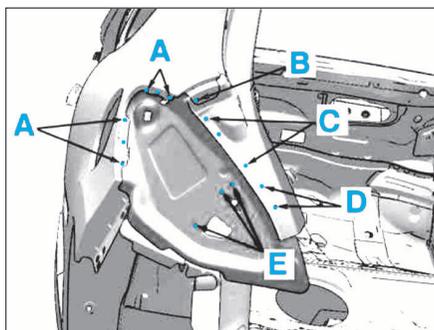


FIG. 56

- Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

## REPOSE

- Poser et souder la pièce neuve aux endroits indiqués A à M (Fig.56)
- Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

# Plancher AR et semelles de longeron AR

Le plancher exige le remplacement partiel des semelles de longerons AR.

## PRÉPARATION DES PIÈCES NEUVES

- Découper les semelles de longeron AR comme illustré (Fig.57).

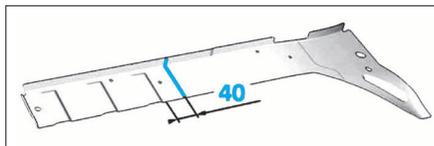


FIG. 57

- Prépercer les semelles de longeron AR et le plancher AR comme illustré (Fig.58 et 59).

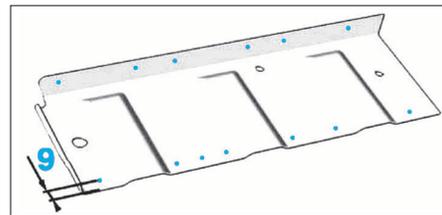


FIG. 58

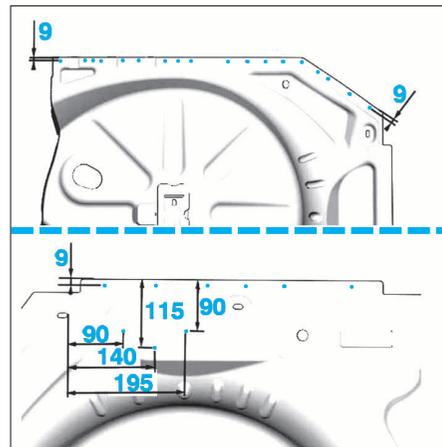


FIG. 59

- Prépercer sur la partie haute AVG du plancher comme illustré (Fig.60).

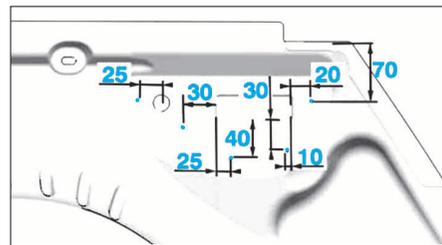


FIG. 60

## DÉPOSE

- Déposer la juqe AR (voir opération concernée).
- Déposer la tôle de feu inférieure de chaque côté.
- Dépointer et découper aux endroits indiqués les semelles de longeron AR en A, B et C (Fig.61).

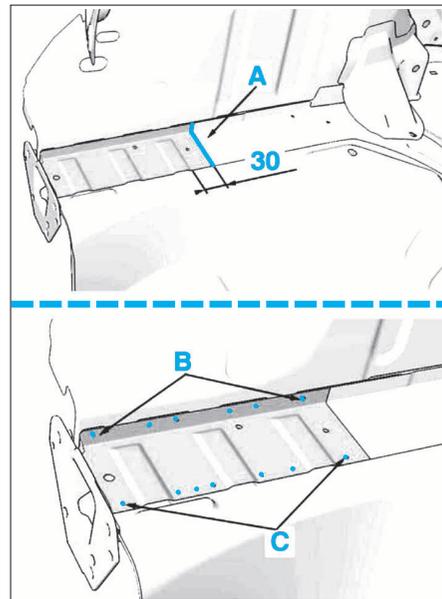


FIG. 61

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Dépointer le plancher en D,E et F (Fig.62).

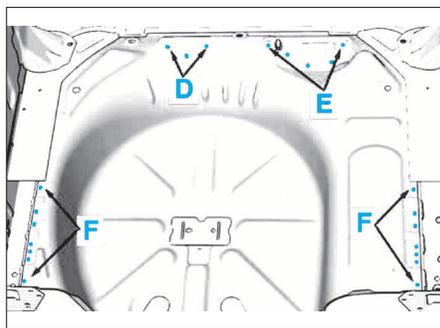


FIG. 62

- Découper en G, puis extraire le plancher (Fig.63).

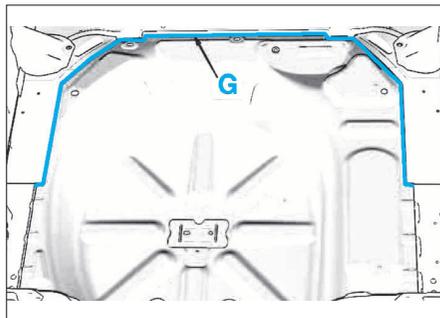


FIG. 63

- Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

**REPOSE**

- Poser le plancher et neuf et le former au longeron (Fig.64).

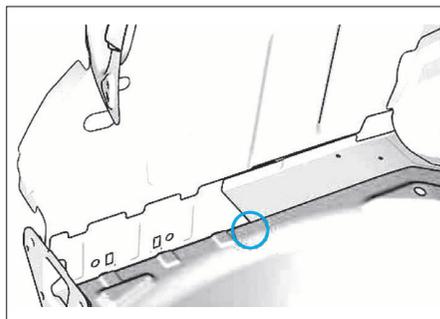


FIG. 64

- Souder le plancher en D,E,F,H,I,J et K de façon symétrique (Fig.65).

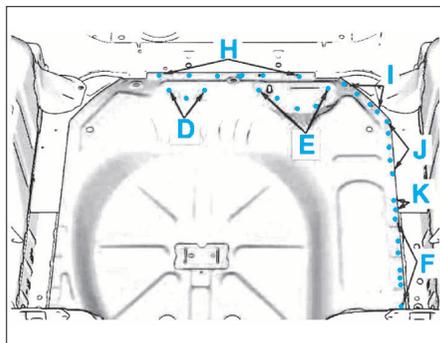


FIG. 65

- Souder les semelles de longeron AR en A,B et C (Fig.66).
- Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

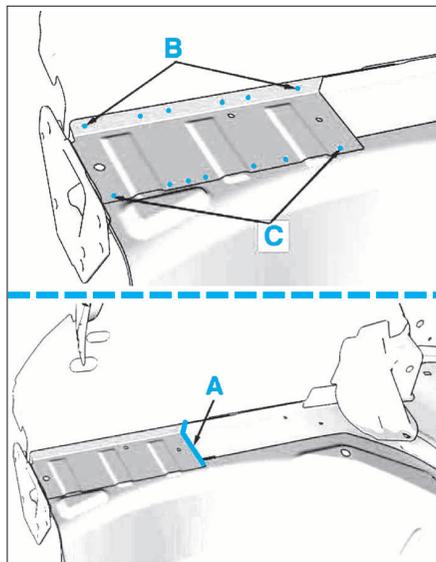


FIG. 66

**Longeron AR (partiel)**

**DÉPOSE**

- Déposer le plancher AR (voir opération concernée).
- Préparer le longeron comme illustré (Fig.67).

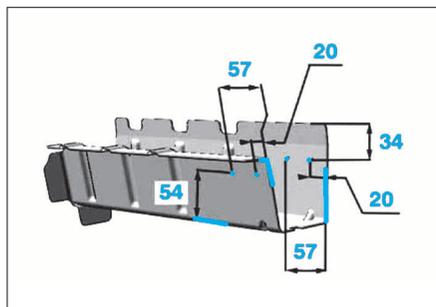


FIG. 67

- Dépointer aux endroits indiqués A,B,C,D,E et F (Fig.68 et 69)

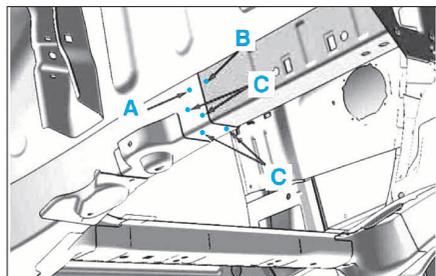


FIG. 68

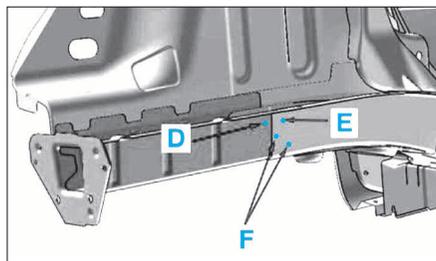


FIG. 69

- Poser les pièces neuves afin de vérifier l'ajustement avant soudage.

**REPOSE**

- Poser et souder la pièce neuve.
- Appliquer un produit d'étanchéité et anticorrosion.

**Partie supérieure**

**Pavillon**

**DÉPOSE**

- Dépointer et décoller des traverses, le pavillon aux endroits indiqués de A à L (Fig.70 et 71).

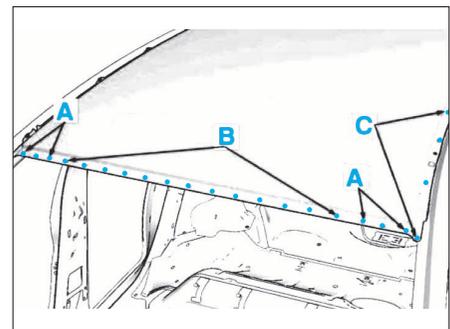


FIG. 70

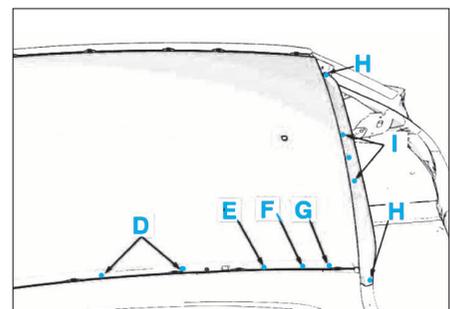
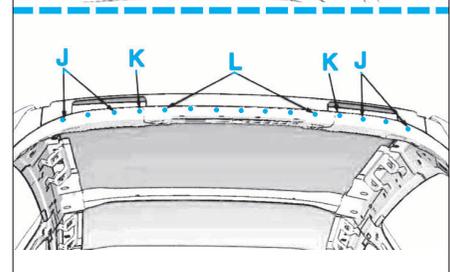


FIG. 71



**REPOSE**

- Apposer de la colle aux endroits indiqués en S et T (Fig.72).

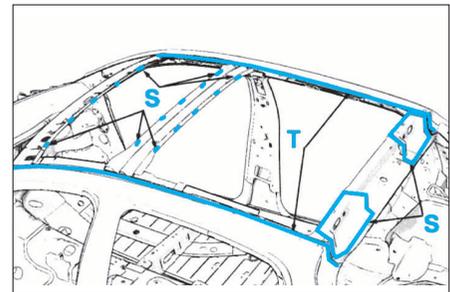


FIG. 72

- Poser et souder la pièce neuve.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## Traverse de pavillon

Traverse AV

### DÉPOSE

- Dépointer les traverses aux endroits indiqués M (Fig.73).

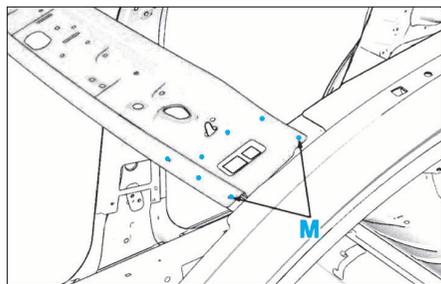


FIG. 73

### REPOSE

- Poser et souder la pièce neuve.

## Traverse centrale

### DÉPOSE

- Dépointer les traverses aux endroits indiqués N (Fig.74).

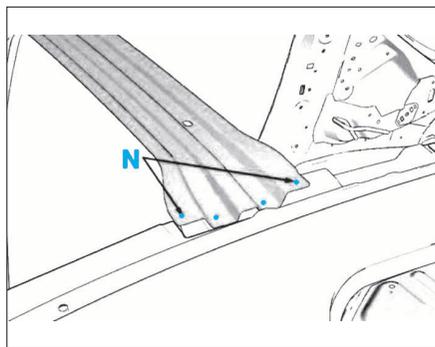


FIG. 74

### REPOSE

- Poser et souder la pièce neuve.

## Traverse AR

### DÉPOSE

- Dépointer les traverses aux endroits indiqués O,P,Q et R (Fig.75).

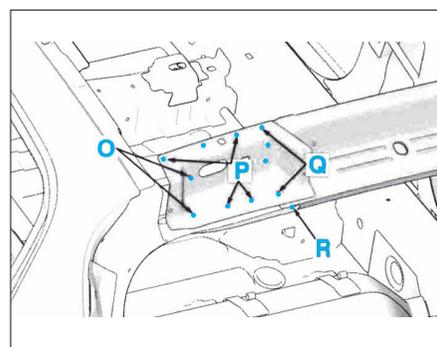


FIG. 75

### REPOSE

- Poser et souder la pièce neuve.

# CONTRÔLE DE LA CARROSSERIE

## Généralités

Trois types de contrôle peuvent être pris en considération avant de passer un véhicule au marbre :

- \* Le contrôle des jeux d'ouverture et d'affleurement qui peut aider à déterminer l'importance des déformations ainsi que leurs localisations. Ce contrôle sert aussi de base de référence lors d'une dépose/pose ou d'un échange d'éléments amovibles.
- \* Le contrôle à la pige en se référant au plan de soubassement, aux cotes de structure ou par symétrie.
- \* Le contrôle du train avant est aussi un excellent moyen de vérifier si le soubassement a ou n'a pas été affecté. Toutefois, il ne faut pas négliger le contrôle des éléments de train roulant qui pourrait également avoir subi des déformations et fausser le diagnostic.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

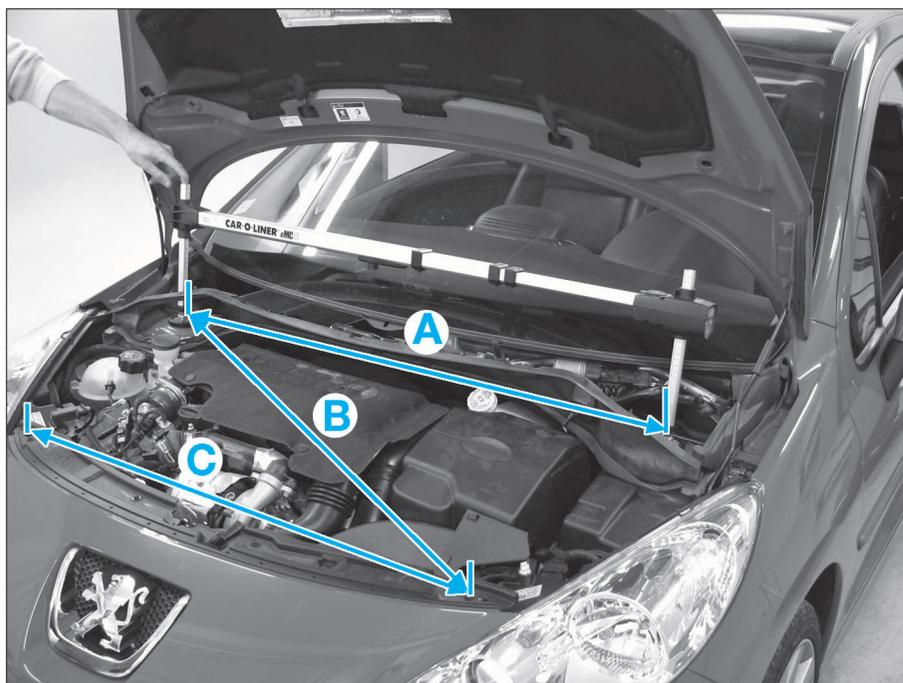
CARROSSERIE

## Contrôle à la pige



Les cotes sont uniquement indiquées à titre de contrôle.

### PARTIE AVANT

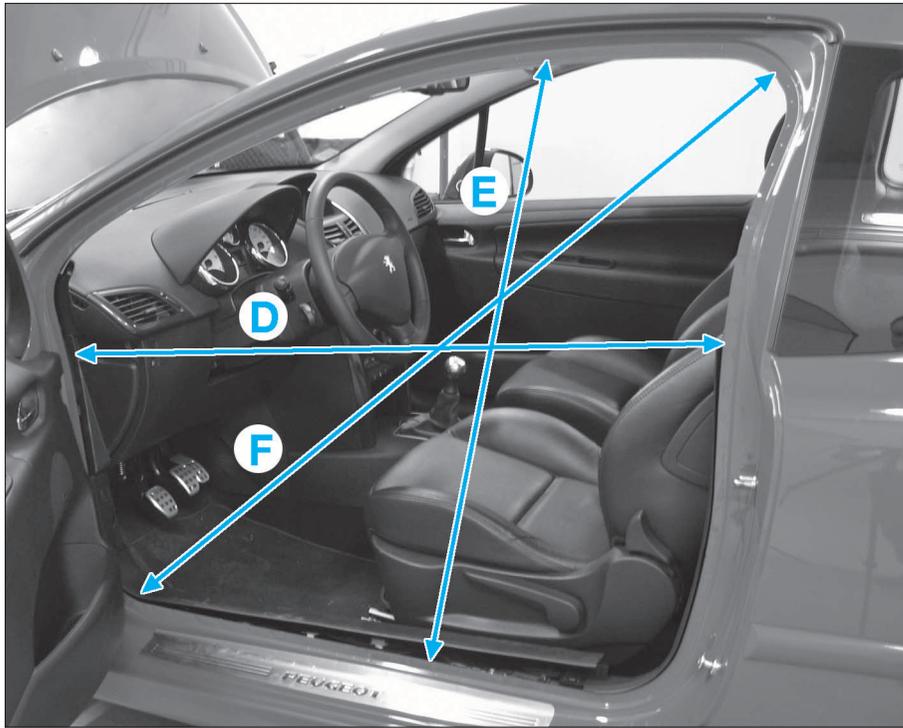


A = 1133 mm  
B = 1155 mm  
C = 949 mm

Le point AR est pris sur la tête d'amortisseur AV.  
Le point AV est pris sur la fixation du bouclier AV.

PARTIE LATÉRALE

GÉNÉRALITÉS



3 PORTES

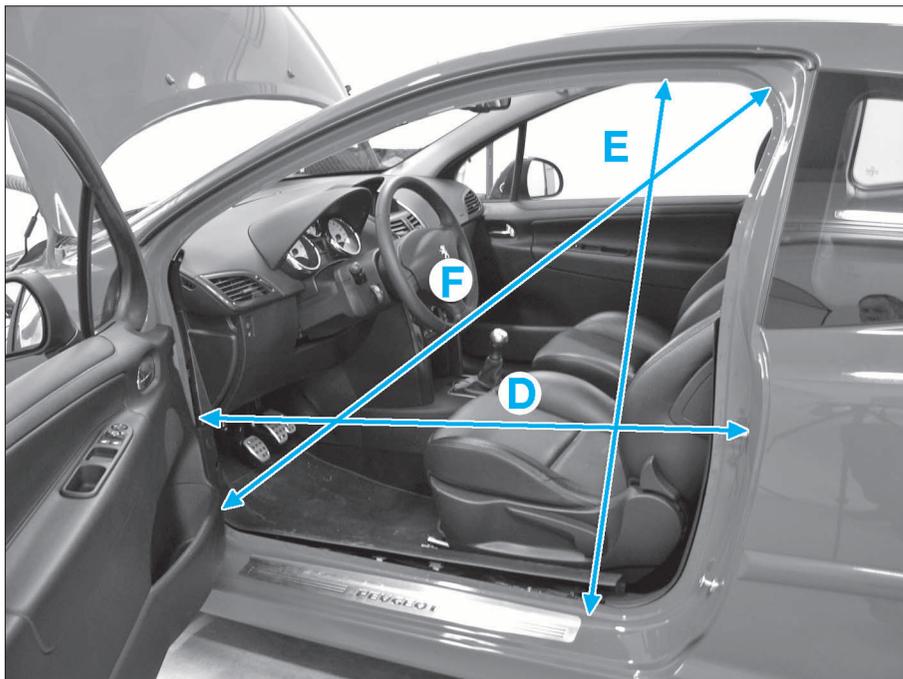
D = 1164 mm

E = 971 mm

F = 1441 mm

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE



5 PORTES

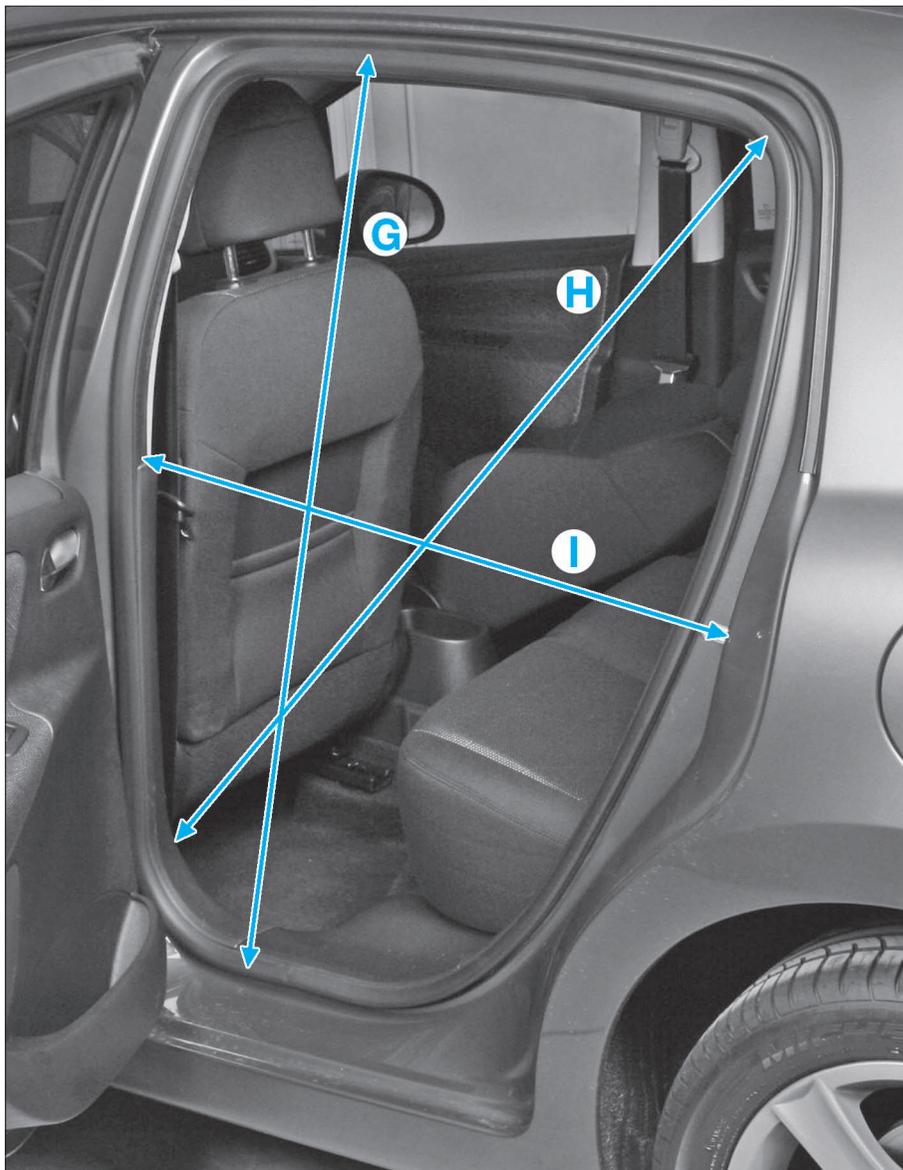
Porte AV

D = 905 mm

E = 935 mm

F = 1340 mm

CARROSSERIE



5 PORTES

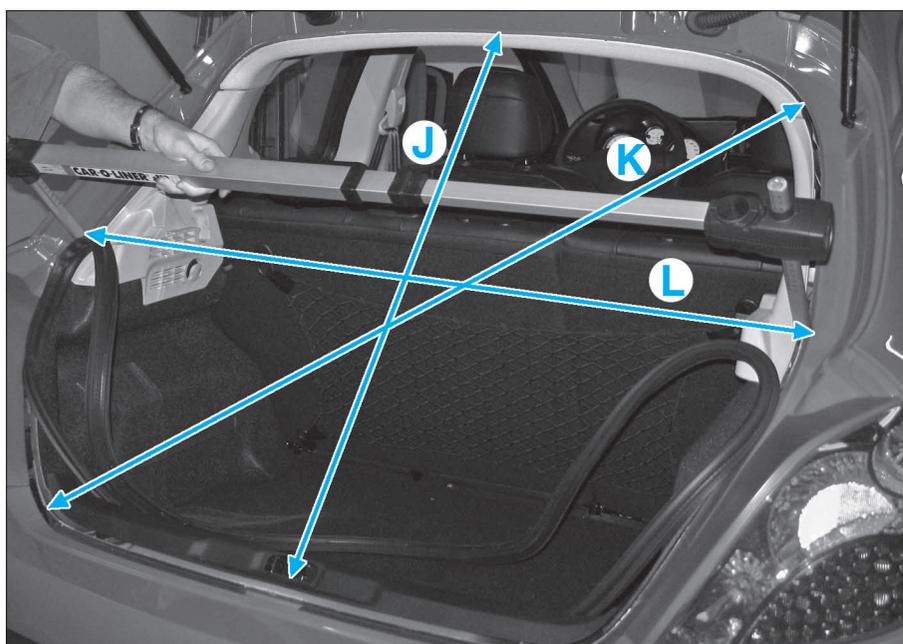
Porte AR

G = 970 mm

H = 1125 mm

I = 740 mm

PARTIE ARRIÈRE



J = 1020 mm

K = 880mm

L = 1092 mm

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

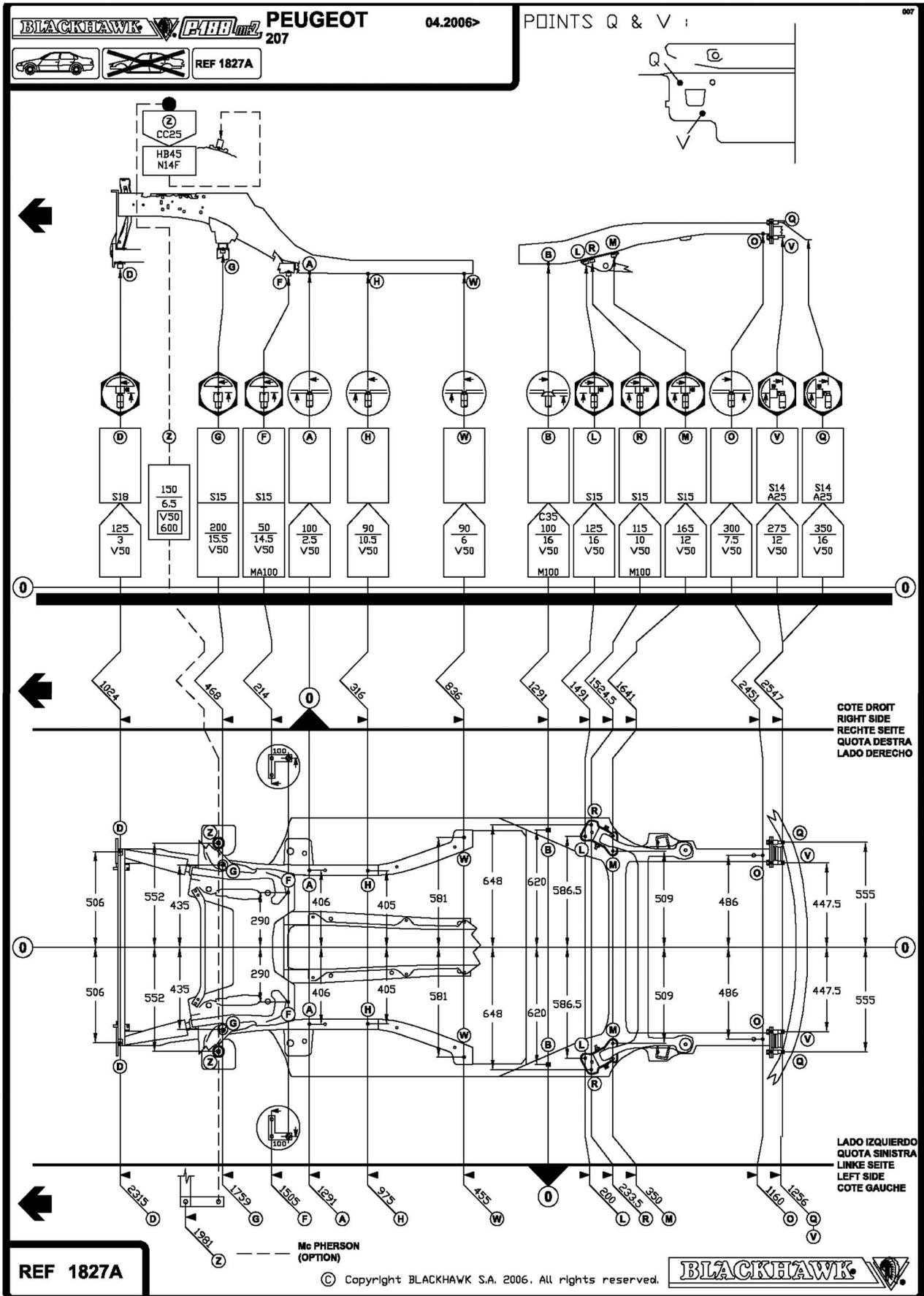
Contrôle de la caisse au marbre

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

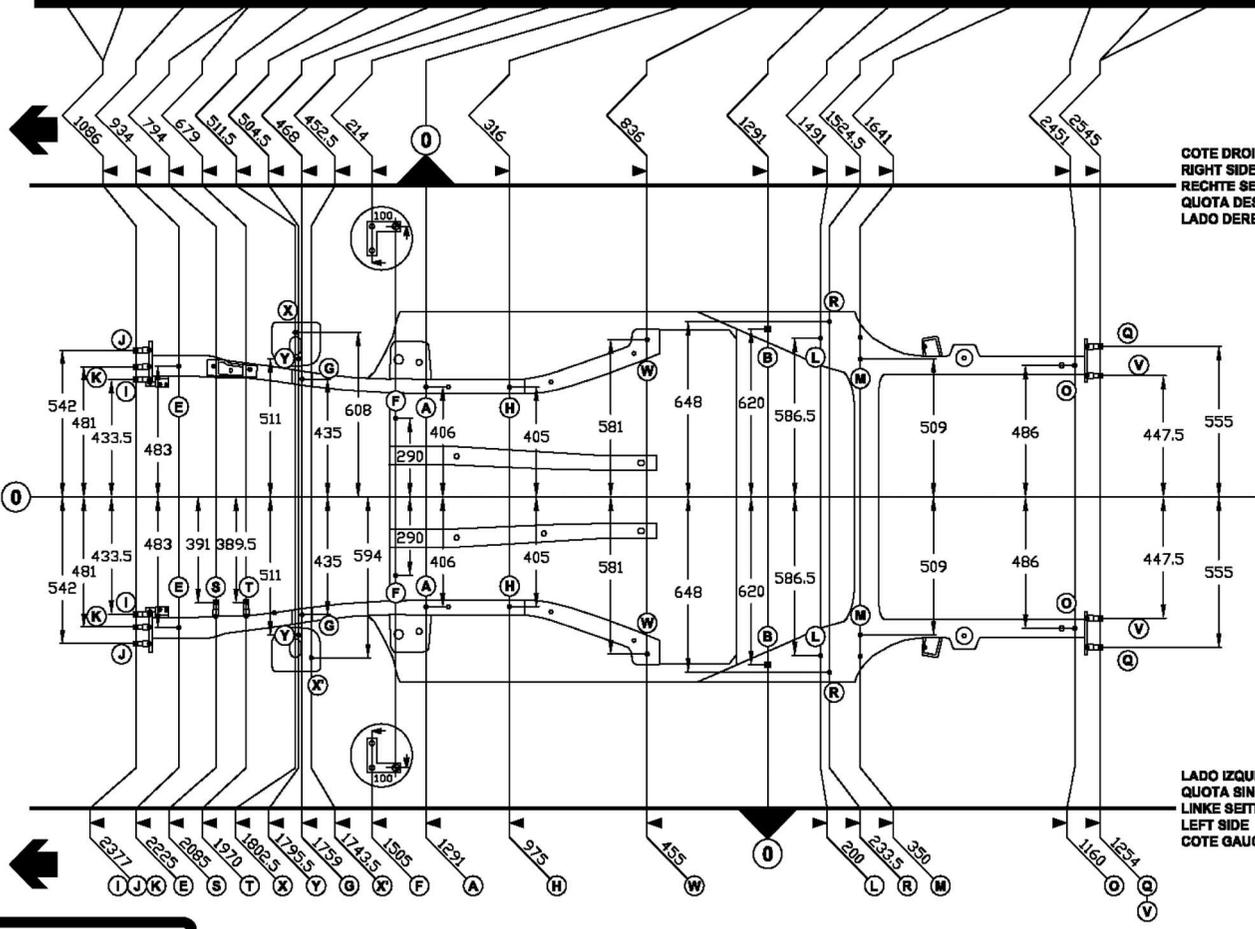
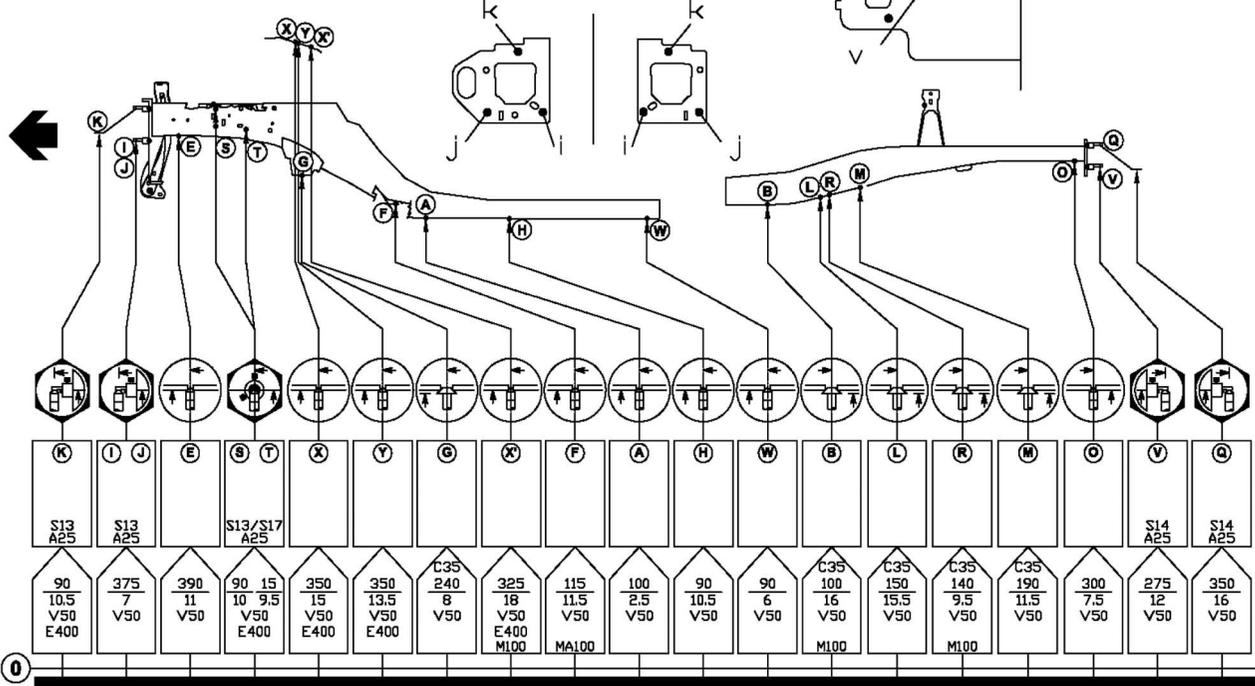
CARROSSERIE





POINTS q & v :

POINTS i,j,k :



REF 1827B

© Copyright BLACKHAWK S.A. 2006. All rights reserved.



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



**CAR-O-LINER®**

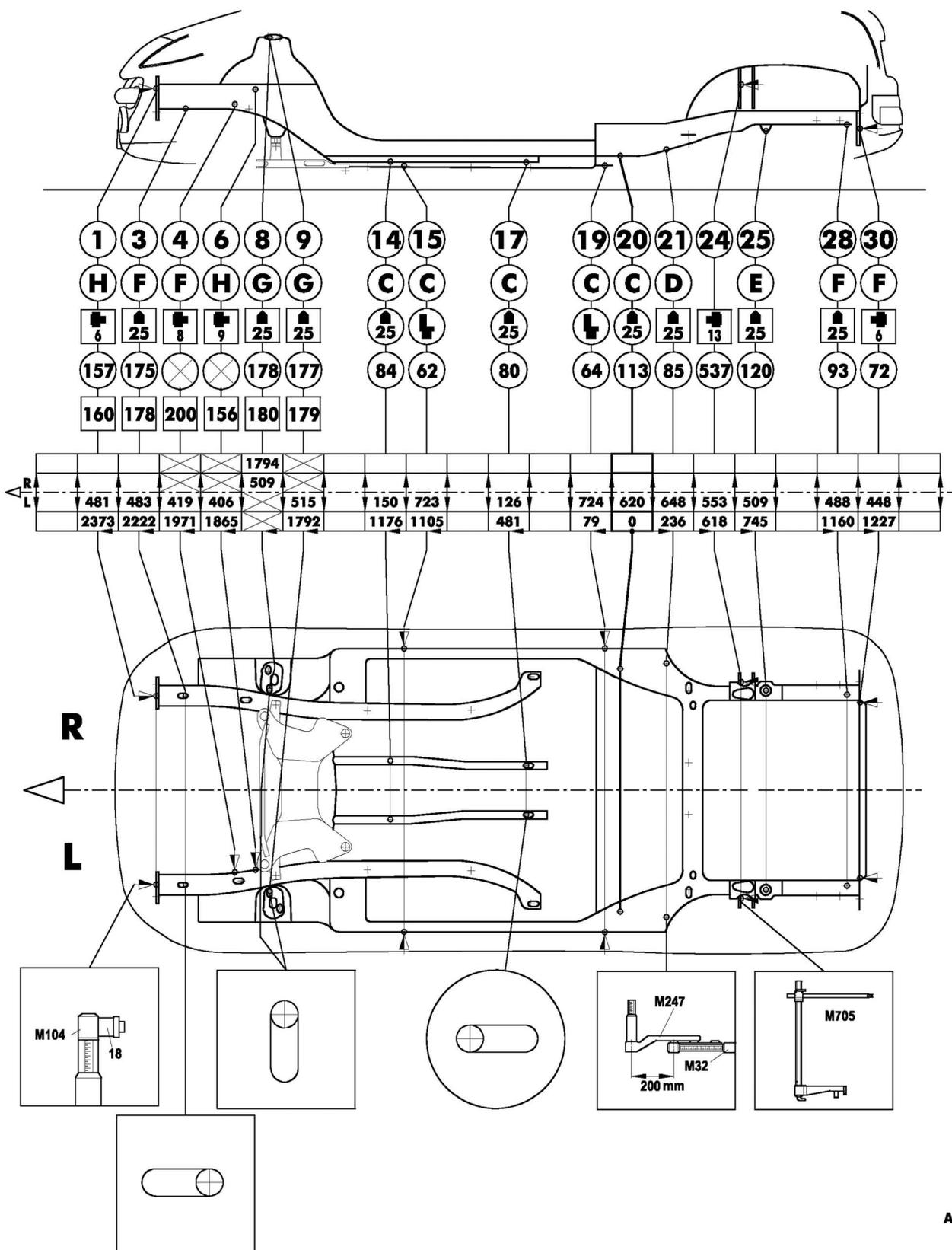
**Peugeot**



**16:069<sup>2</sup>**

Copyright © 2006-3

**CAR-O-LINER  
SWEDEN**



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

AF



**CAR-O-LINER®**

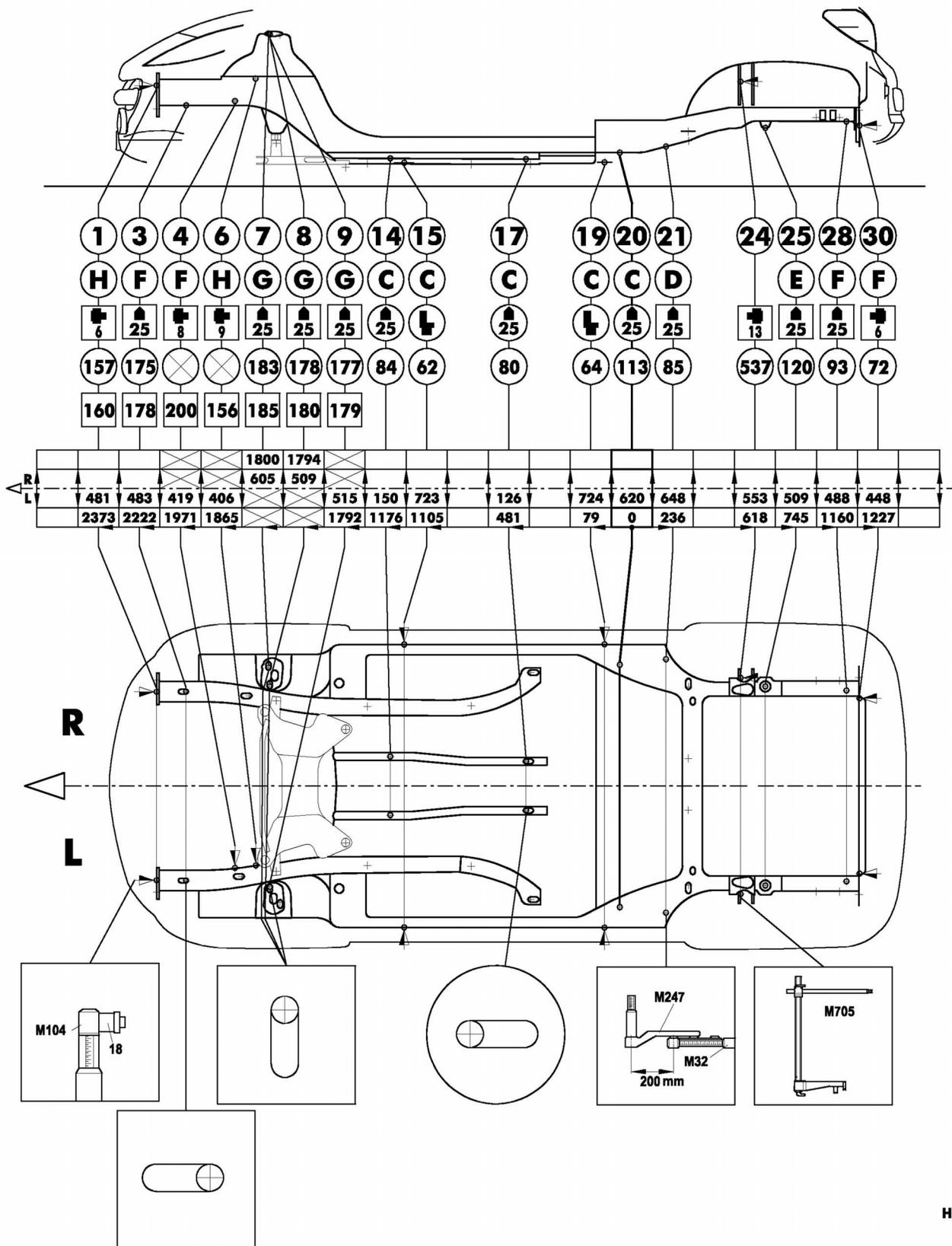
**Peugeot**



**16:070<sup>2</sup>**

Copyright © 2006-3

**CAR-O-LINER  
SWEDEN**



GÉNÉRALITÉS

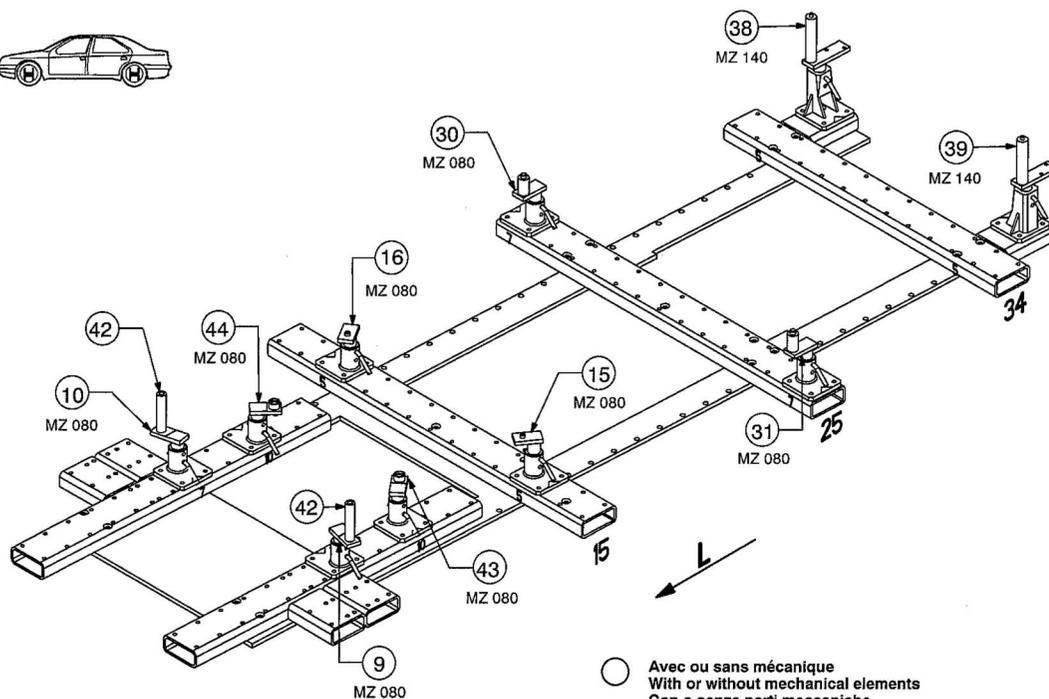
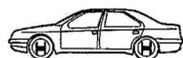
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

HB

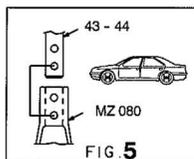
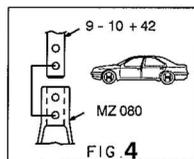
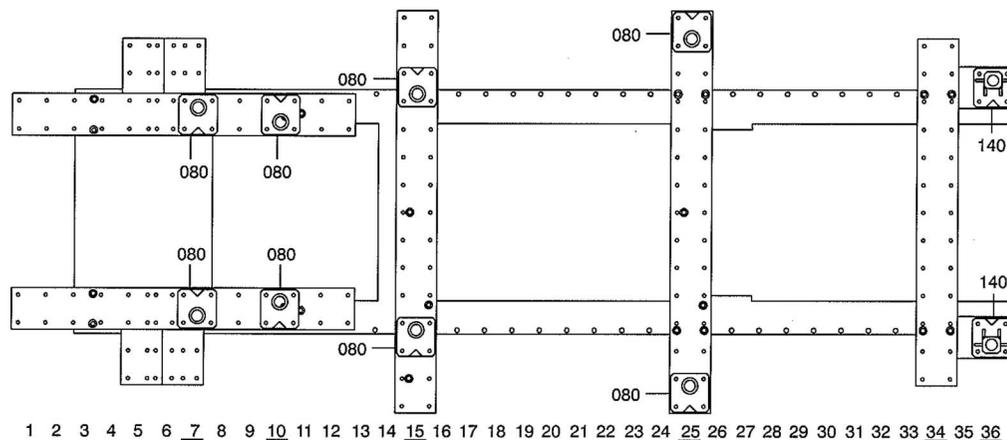




**PEUGEOT**

**2089.300**

51 Kg    26.01.2006    423-D-25B



2089.300-RVA3-1 00

**CELETTE** © Copyright 2006 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.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



**CELETTE®**

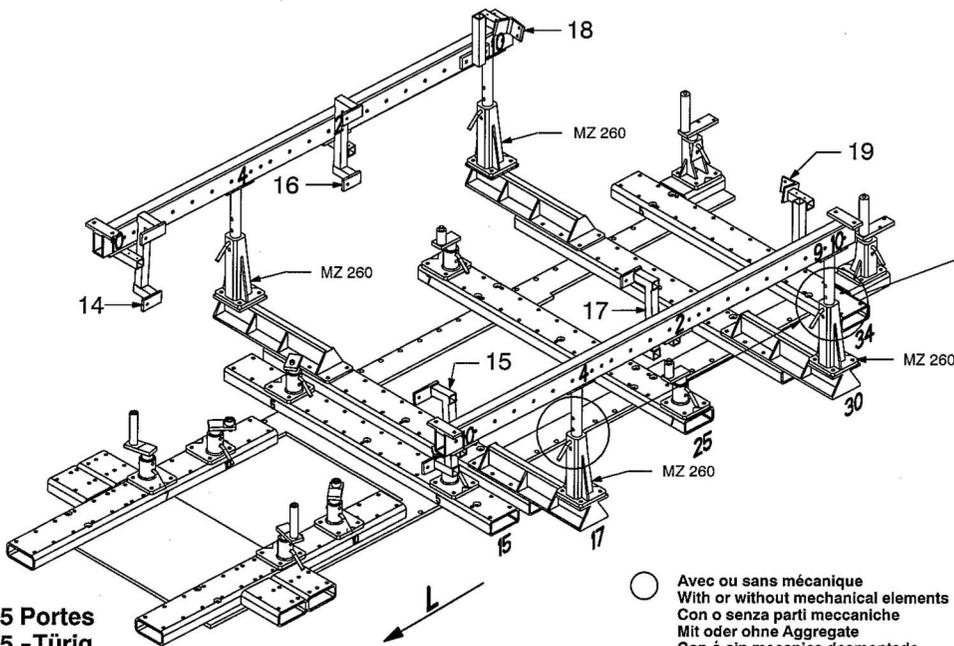
**PEUGEOT 207**

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

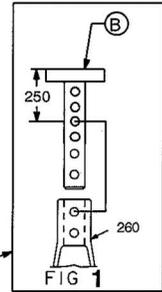
CARROSSERIE



5 Portes  
5 -Türig  
5 Door  
5 Porte  
5 Puertas

○ Avec ou sans mécanique  
With or without mechanical elements  
Con o senza parti meccaniche  
Mit oder ohne Aggregate  
Con ó sin mecanica desmontada

**PEUGEOT**



REP.	REFERENCE	PDS	NB
14	2062.7514	3,2	1
15	2062.7515	3,2	1
16	2062.7516	3,0	1
17	2062.7517	3,0	1
18	2062.7518	2,2	1
19	2062.7519	2,2	1
20	2062.7520	1,9	1
21	2062.7521	1,9	1

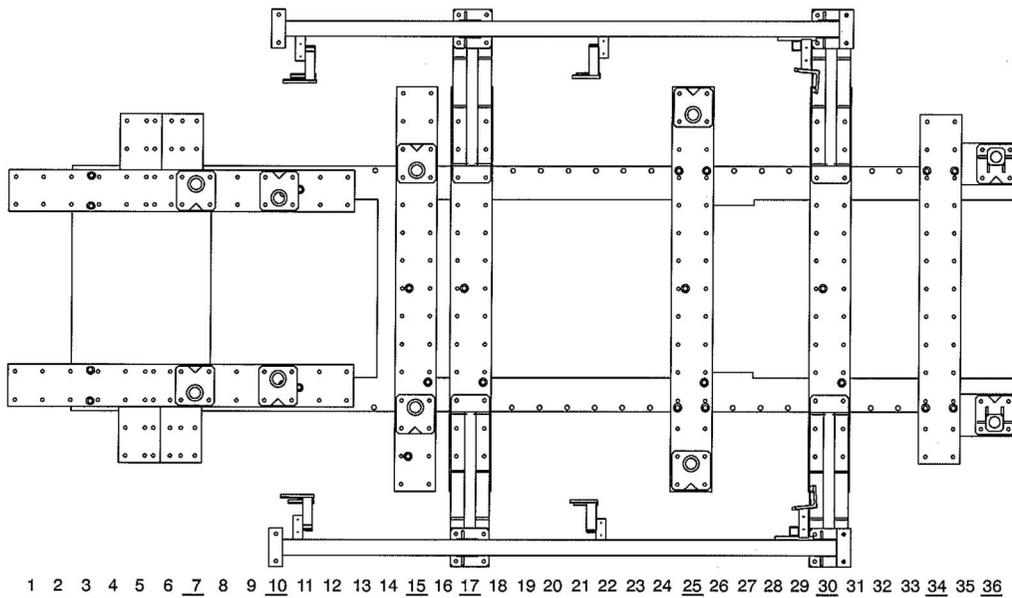
	M 8-25	2
	M 8-30	4

complément au  
complementary set to  
complemento al  
zusatz zu

**2062.300 +  
2062.309**  
Ou/Or/Oder/O  
**2089.300**  
+  
**9113.043**

**2089.800**

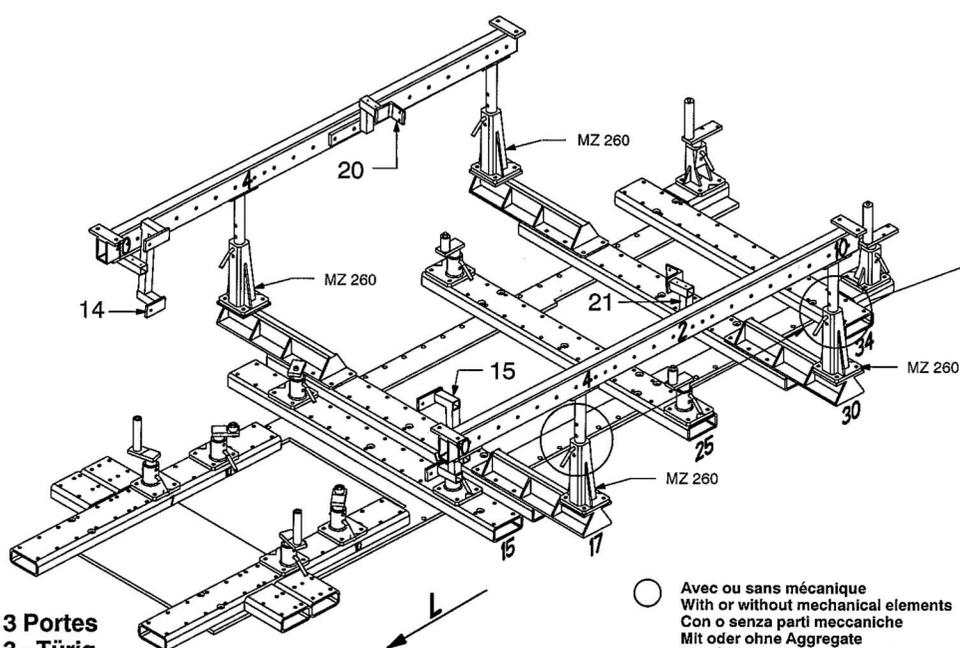
21 Kg	26.01.2006	2089.800-RVA3-1
-------	------------	-----------------



2089.800-RVA3-1 00

**CELETTE®**  
VIENNE-FRANCE

© Copyright 2006 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.



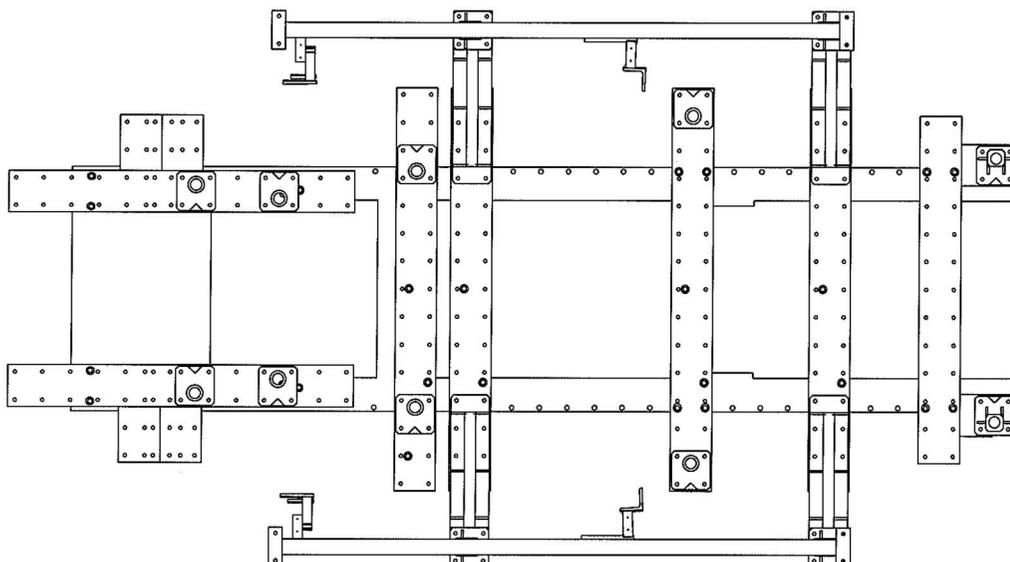
3 Portes  
3 - Türlig  
3 Door  
3 Porte  
3 Puertas

○ Avec ou sans mécanique  
With or without mechanical elements  
Con o senza parti meccaniche  
Mit oder ohne Aggregate  
Con ó sin mecanica desmontada

**PEUGEOT**

**2089.800**

21 Kg	26.01.2006	2089.800-RVA3-1
-------	------------	-----------------



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

2089.800-RVA3-1 00

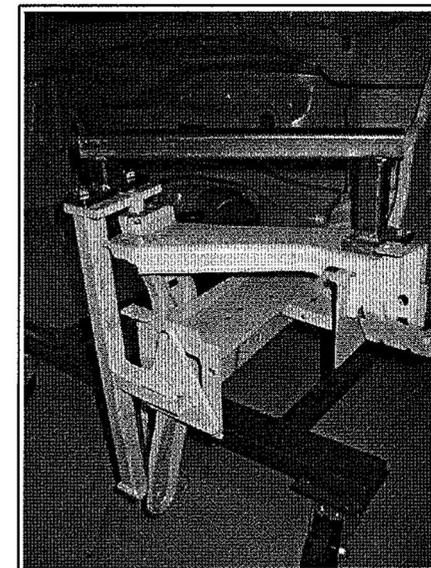
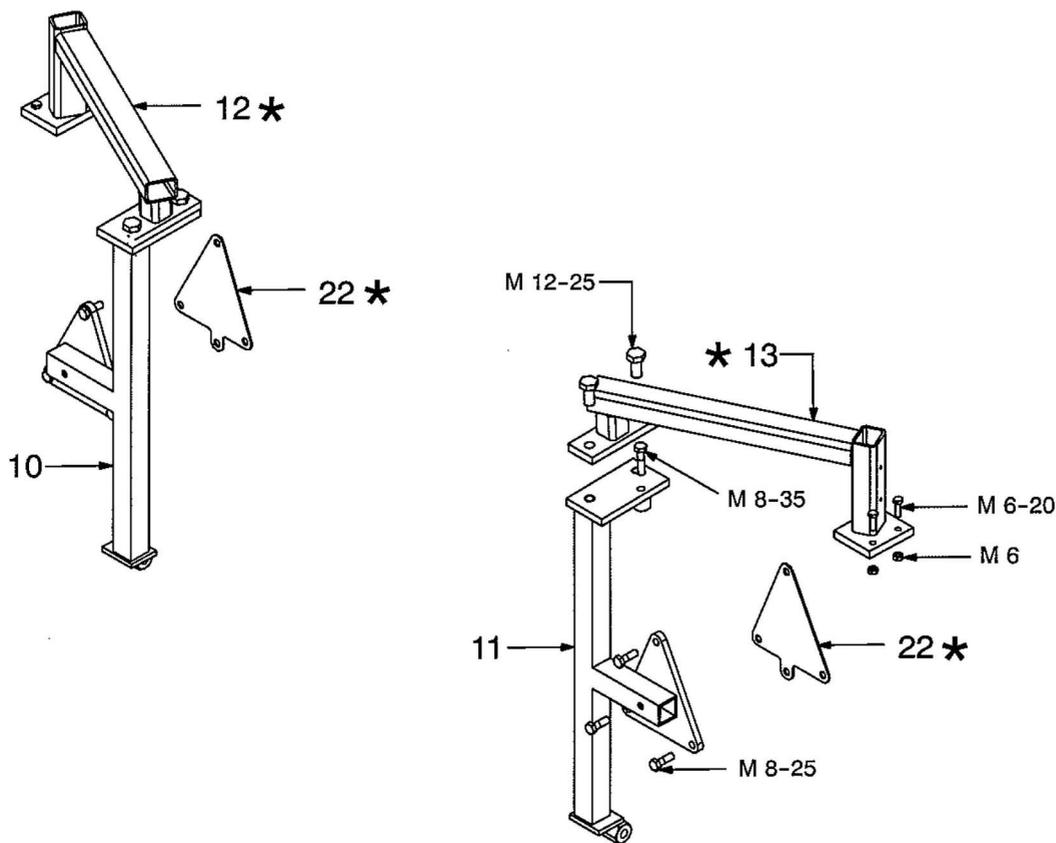


**CELETTE®**

**PEUGEOT**

**1007 - 207**

\* REP. 12 - 13 - 22 = 1007



REP.	REFERENCE	PDS	NB
10	2062.7510	2,4	1
11	2062.7511	2,4	1
12	2062.7512	2,1	1
13	2062.7513	2,1	1
22	2062.7522	0,2	2
	M 6-20		4
	M 8-25		6
	M 8-35		2
	M 12-25		4
	M 6		4

**2062.820**

**PEUGEOT**

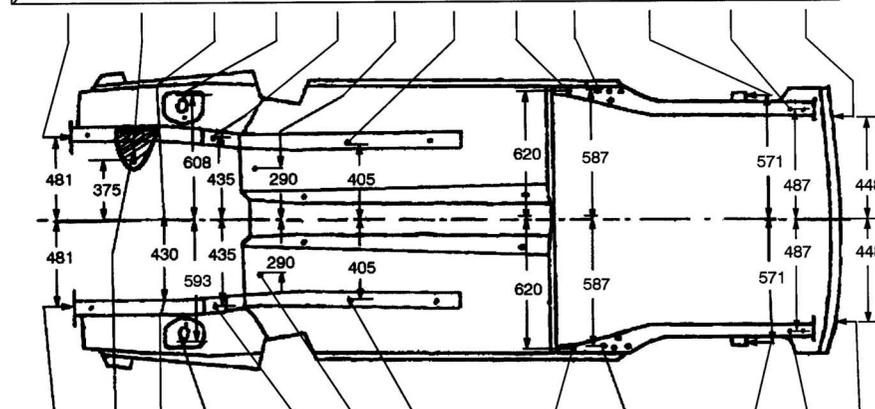
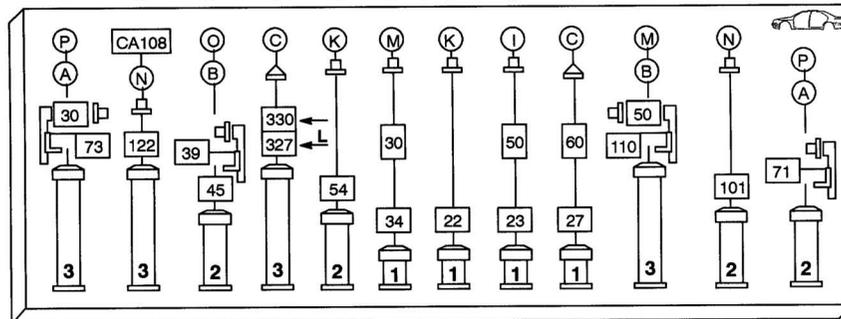
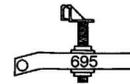
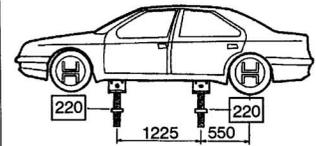
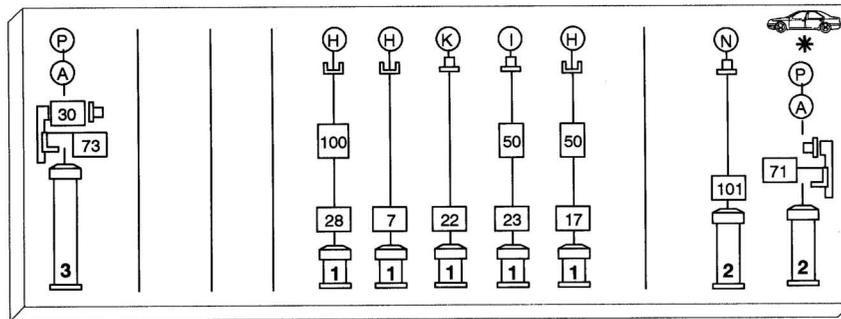
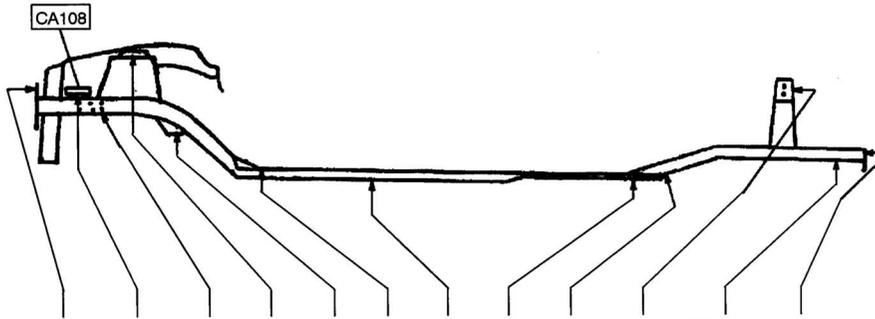
10 Kg	30.01.2006	2062.820-RA4-1	00
-------	------------	----------------	----

**CELETTE** METRO 2000 MYGALE

**PEUGEOT 207**

A 2349

CA 108



467	780	946	1025	1066	1420	1850	2825	3028	3524	3955	4030
			1083					* 3030			

09/06

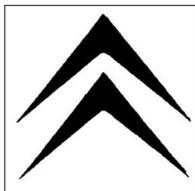
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE





# MÉMENTO DE RÉPARATION AUTOMOBILE

à l'usage des Experts et Techniciens en Automobile

## PEUGEOT 207

Ce mémento comporte des temps de référence, établis par **Peugeot**. Les experts et les réparateurs doivent arrêter à l'amiable et contradictoirement les temps nécessaires à une bonne réparation, en fonction de l'état du véhicule et dans le cadre d'un bon rapport qualité / prix.

### Carrosserie 3 Portes / 5 Portes / Break

Types des moteurs dans la fiche de temps :

Essence : **1.4** (TU3A) / **1.4 16V** (ET3J4) / **1.6 16V** (TU5JP4)

Diesel : **1.4 HDI** (DV4TD) / **1.6 HDI 16V 90** (DV6ATED4) / **1.6 HDI 16V 110** (DV6TED4)

### MÉCANIQUE

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
<b>ESSAIS SUR ROUTE</b>			
ESSAI - Avant travaux.....	T2	95001A	0.50
ESSAI - Après travaux.....	T2	95002A	0.50
<b>MOTEUR</b>			
MOTEUR - Contrôle compressions.....	T2	01009A	
- 1.4 .....			0.50
- 1.6 HDI 90 .....			4.00
- 1.6 HDI 110 .....			4.20
ENSEMBLE MOTEUR - B.V. - Dépose-pose.....	T1	10001A	
- 1.4 .....			6.80
- 1.4 16V / 1.6 16V.....			6.30
- 1.4 16V BVM PILOTE.....			6.80
- 1.4 HDI.....			5.40
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			8.50
- Supplément :			
- Véhicule avec clim. ....	T2	01001M	+0.50
MOTEUR - Dépose-pose .....	T1	10002A	
- 1.4 .....			7.50
- 1.4 16V / 1.6 16V.....			7.30
- 1.4 16V BVM PILOTE.....			7.80
- 1.4 HDI.....			6.40
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			9.50
- Supplément :			
- Véhicule avec clim. ....	T2	01002N	+0.50
MOTEUR - Rempl. ....	T1	10004A	
- 1.4 .....			8.00
- 1.4 16V .....			8.20
- 1.4 16V BVM PILOTE.....			9.20
- 1.6 16V .....			8.40
- 1.4 HDI.....			10.00
- 1.6 HDI 90 .....			15.10
- 1.6 HDI 110 .....			15.50
- Supplément :			
- Véhicule avec clim. ....	T2	01004M	+0.50
MOTEUR - Révision (moteur déposé).....	T1	01025A	
- 1.4 .....			+11.00
CHEMISES PISTONS MOTEUR - Rempl. (moteur déposé).....	T1	01005A	
- 1.4 .....			+12.20
CARTER CYLINDRES et PISTONS MOTEUR - Rempl. (moteur déposé) ...	T1	01050A	
- 1.4 .....			+11.40
- 1.4 16V .....			+14.30
- 1.6 16V .....			+16.10
- 1.4 HDI.....			+17.90
- 1.6 HDI 90 .....			+18.90
- 1.6 HDI 110 .....			+19.30
PISTONS MOTEUR - Rempl. (tous).....	T2	06010A	
- 1.4 .....			10.20
- 1.4 16V .....			11.00
- 1.6 16V .....			11.80
- 1.4 HDI.....			13.30
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			16.20
- Supplément :			
- Véhicule avec clim. ....	T2	06010M	+0.50

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
<b>SEGMENTS PISTONS MOTEUR - Rempl. (tous)</b> .....	<b>T2</b>	06020A	
- 1.4 .....			<b>11.80</b>
- 1.4 16V .....			<b>9.00</b>
- 1.6 16V .....			<b>10.20</b>
- 1.4 HDI.....			<b>12.60</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>16.20</b>
- Supplément :			
- Véhicule avec clim. ....	T2	06020M	+0.50
<b>VILEBREQUIN MOTEUR - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	05030A	
- 1.4 .....			<b>10.60</b>
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>9.60</b>
- 1.4 HDI.....			<b>14.40</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>11.70</b>
- Supplément :			
- Véhicule avec clim. ....	T2	05030M	+0.30
<b>JOINT SPI AV VILEBREQUIN MOTEUR - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	05003A	
- 1.4 .....			<b>2.50</b>
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>1.90</b>
- 1.4 HDI.....			<b>2.90</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>3.00</b>
- Supplément :			
- Véhicule avec clim. ....	T2	05003M	+0.30
<b>JOINT SPI AR VILEBREQUIN MOTEUR - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	05056A	
- 1.4 .....			<b>5.30</b>
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>3.80</b>
- 1.4 HDI.....			<b>4.50</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>7.60</b>
- Supplément :			
- Véhicule avec clim. ....	T2	05056M	+0.20
<b>POULIE VILEBREQUIN MOTEUR - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	05001A	
- 1.4 .....			<b>0.50</b>
- 1.4 16V / 1.6 16V / 1.4 HDI.....			<b>0.40</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>0.90</b>
- Supplément :			
- Véhicule avec clim. ....	T2	05001M	+0.40
<b>COURONNE DÉMARREUR - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	05040A	
- 1.4 .....			<b>5.40</b>
- 1.4 16V / 1.6 16V / 1.4 HDI.....			<b>3.90</b>
- 1.4 16V BVM PILOTE.....			<b>3.60</b>
- 1.6 HDI 90 1.6 HDI 110.....			<b>7.70</b>
<b>CULASSE</b>			
<b>COUVRE CULASSE - Dépose-pose</b> .....	<b>T1</b>	02001A	
- 1.4 .....			<b>0.30</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>0.80</b>
<b>COUVRE CULASSE ADM + ECH - Dépose-pose</b> .....	<b>T1</b>	02110A	
- 1.4 16V .....			<b>0.30</b>
- 1.6 16V .....			<b>0.30</b>
<b>CULASSE - Dépose-pose</b> .....	<b>T2</b>	02030A	
- 1.4 / 1.4 16V .....			<b>7.10</b>
- 1.6 16V .....			<b>6.90</b>
- 1.4 HDI.....			<b>9.30</b>
- 1.6 HDI 90 .....			<b>10.40</b>
- 1.6 HDI 110 .....			<b>10.60</b>
- Supplément :			
- Véhicule avec clim. ....	T2	02030K	+0.20
<b>CULASSE - Déshabillage - habillage (culasse déposée)</b> .....	<b>T2</b>	02030A	
- 1.4 .....			<b>nc</b>
- 1.4 16V .....			<b>+3.10</b>
- 1.6 16V .....			<b>+5.40</b>
- 1.4 HDI.....			<b>+2.70</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>+5.30</b>
<b>CULASSE - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	02050A	
- 1.4 .....			<b>10.70</b>
- 1.4 16V .....			<b>10.20</b>
- 1.6 16V .....			<b>12.30</b>
- 1.4 HDI.....			<b>12.00</b>
- 1.6 HDI 90 .....			<b>15.70</b>
- 1.6 HDI 110 .....			<b>15.90</b>
- Supplément :			
- Véhicule avec clim. ....	T2	02050K	+0.20
<b>DISTRIBUTION</b>			
<b>COURROIE DISTRIBUTION - Dépose-pose</b> .....	<b>T2</b>	08085A	
- 1.4 .....			<b>2.10</b>
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>1.70</b>
- 1.4 HDI.....			<b>2.60</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>3.00</b>
- Suppléments :			
- Galet tendeur - Rempl. ....	T2	08085B	+0.10
- Galet enrouleur - Rempl. ....	T2	08085C	+0.10
<b>ARBRE à CAMES - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	08005A	
- 1.4 .....			<b>7.50</b>
- 1.4 HDI.....			<b>5.10</b>

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
<b>JOINT SPI ARBRE à CAMES - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	08006A	
- 1.4 .....			<b>2.50</b>
- 1.4 HDI.....			<b>2.90</b>
- Supplément à l'opération du 1.4 HDI :			
- Véhicule avec clim. ....	T2	08006N	+0.30
<b>CARTER PALIER ARBRE à CAMES - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	08031A	
- 1.4 HDI.....			<b>6.30</b>
<b>ARBRES à CAMES ADM et ECH - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>		
- 1.4 16V .....		08005A	<b>4.50</b>
- 1.6 16V .....		08061A/C	<b>4.70</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....		08005A	<b>8.50</b>
<b>JOINT SPI ARBRES à CAMES ADM et ECH - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	08007A	
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>2.70</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>3.60</b>
- Supplément :			
- Véhicule avec clim. ....	T2	08007N	+0.30
<b>SOUPAPES ECH et ADM MOTEUR - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	09041A/B	
- 1.4 .....			<b>9.20</b>
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>11.00</b>
- 1.4 HDI.....			<b>11.00</b>
- 1.6 HDI 90 .....			<b>15.60</b>
- 1.6 HDI 110 .....			<b>15.60</b>
<b>GRAISSAGE</b>			
<b>CONTRÔLE PRESSION D'HUILE MOTEUR - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	10001A	
- Moteur essence tous types.....			<b>0.40</b>
- Moteur diesel tous types .....			<b>0.50</b>
<b>FILTRE HUILE MOTEUR - Rempl.</b> Tous types .....	<b>T1</b>	11001A	<b>0.20</b>
<b>ÉCHANGEUR SOUS FILTRE HUILE MOTEUR - Rempl.</b> .....	<b>T1</b>	11015A	
- Moteur diesel tous types .....			<b>1.40</b>
<b>CARTER D'HUILE INF MOTEUR - Dépose-pose</b> .....	<b>T2</b>	03092A	
- 1.4 .....			<b>1.80</b>
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>3.10</b>
- 1.4 HDI.....			<b>1.30</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>1.20</b>
<b>CARTER D'HUILE INF MOTEUR - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	03094A	
- 1.4 .....			<b>2.00</b>
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>3.00</b>
- 1.4 HDI.....			<b>1.40</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>1.10</b>
<b>POMPE HUILE MOTEUR - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	10002A	
- Moteur essence tous types.....			<b>3.30</b>
- 1.4 HDI.....			<b>5.00</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>5.20</b>
<b>CRÉPINE POMPE HUILE MOTEUR - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	10030A	
- Moteur essence tous types.....			<b>3.50</b>
- 1.4 HDI.....			<b>1.70</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>1.80</b>
<b>CONTACTEUR PRESSION HUILE MOTEUR - Dépose-pose</b> .....	<b>T1</b>	11030A	
- Moteur essence tous types.....			<b>0.20</b>
- 1.4 HDI.....			<b>0.40</b>
- 1.6 HDI 90 .....			<b>1.10</b>
- 1.6 HDI 110 .....			<b>1.30</b>
<b>SONDE NIVEAU HUILE MOTEUR - Rempl.</b> .....	<b>T1</b>	11060A	
- Moteur essence tous types.....			<b>0.60</b>
- 1.4 HDI.....			<b>0.80</b>
- 1.6 HDI 90 .....			<b>0.60</b>
- 1.6 HDI 110 .....			<b>0.50</b>
- Supplément aux opérations ci-dessus :			
- Véhicule avec clim. ....	T1	03092I	+0.50
<b>REFROIDISSEMENT</b>			
<b>PURGE CIRCUIT REFROIDISSEMENT (tous types)</b> .....	<b>T1</b>	13001A	<b>0.40</b>
<b>VIDANGE et PLEIN CIRCUIT REFROIDISSEMENT</b> .....	<b>T1</b>	13013A	
- Moteur essence tous types.....			<b>0.60</b>
- Moteur diesel tous types .....			<b>1.10</b>
<b>RADIATEUR - Dépose-pose</b> .....	<b>T1</b>	13003A	
- Moteur essence tous types.....			<b>1.10</b>
- Moteur diesel tous types .....			<b>1.90</b>
<b>DURIT SUP. RADIATEUR - Rempl.</b> .....	<b>T1</b>	13004A	
- Moteur essence tous types.....			<b>0.70</b>
- Moteur diesel tous types .....			<b>0.80</b>
<b>DURIT INF. RADIATEUR - Rempl.</b> .....	<b>T1</b>	13005A	
- Pour 1.4 .....			<b>0.70</b>
- Sauf 1.4 .....			<b>nc</b>
<b>MOTEUR MOTO VENTILATEUR - Rempl.</b> .....	<b>T1</b>	12011A	
- 1.4 .....			<b>0.20</b>
- 1.4 16V .....			<b>nc</b>
- 1.6 16V .....			<b>nc</b>
- 1.4 HDI.....			<b>1.10</b>
- 1.6 HDI 90 .....			<b>nc</b>
- 1.6 HDI 110 .....			<b>nc</b>
<b>POMPE à EAU - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	12002A	
- 1.4 .....			<b>2.50</b>
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>1.90</b>
- Moteur diesel tous types .....			<b>3.90</b>

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
SUPPORT POMPE à EAU - Rempl.....	T2	12002A	
- 1.4 .....			2.50
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			1.90
- Moteur diesel tous types .....			3.90
BOÎTIER EAU sur CULASSE - Rempl. ....	T2	12002A	
- Moteur essence tous types.....			1.50
- 1.4 HDI.....			1.90
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			2.10
THERMOSTAT - Rempl. ....	T1	13006A	
- 1.4 .....			1.50
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			0.70
- Moteur diesel tous types .....			0.70
SONDE TEMPÉRATURE EAU - Rempl. ....	T1	13040A	
- 1.4 .....			0.60
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			0.50
- Moteur diesel tous types .....			0.70
VASE D'EXPANSION - Rempl. (tous types) .....	T1	13038A	0.40
<b>SUSPENSION MOTEUR - B.V.</b>			
SUPPORT DROIT MOTEUR - Rempl. ....	T1	18007A	
- 1.4 .....			0.60
- 1.4 16V / 1.6 16V / Moteur diesel tous types.....			0.40
SUPPORT GAUCHE B.V. - Rempl.....	T1	18026A	
- 1.4 .....			0.70
- 1.4 16V / 1.6 16V / Moteur diesel tous types.....			0.50
CHAPE INF SUPPORT MOTEUR - Dépose-pose.....	T1	18017A	
- Moteur essence tous types.....			0.40
- Moteur diesel tous types .....			0.50
<b>ALIMENTATION « Tous types »</b>			
VIDANGE ET PLEIN CARBURANT.....	T1	15001A	0.40
RÉSERVOIR CARBURANT - Dépose-pose (non compris transvider) .....	T1	15002A	1.30
- Supplément : Vidange et plein réservoir carburant .....	T1	15002M	+0.40
PUITS JAUGE - Rempl. ....	T1	15007A	0.50
- Supplément : Vidange et plein réservoir carburant .....	T1	15007M	+0.40
PÉDALE ACCÉLÉRATEUR - Rempl. ....	T1	16013A	0.30
<b>ALIMENTATION « MOTEUR ESSENCE »</b>			
FILTRE À AIR - Dépose-pose.....	T1	14008A	
- Tous types .....			0.20
ÉLÉMENT FILTRE À AIR - Dépose-pose .....	T1	14009A	
- Tous types .....			0.20
FILTRE à CARBURANT - Dépose-pose .....	T1	15010A	
- Tous types .....			0.40
COLLECTEUR ADM - Dépose-pose .....	T1	03005A	
- 1.4 .....			0.60
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			0.70
COLLECTEUR ADM - Rempl.....	T1	03006A	
- 1.4 .....			0.70
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			0.90
RAMPE INJECTEURS - Dépose-pose .....	T2	19028A	
- Tous types .....			1.00
INJECTEURS (tous) - Rempl. ....	T2	19013A	
- 1.4 .....			0.80
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			1.10
CALCULATEUR MOTEUR - Rempl. (tous types).....	T2	19009A	0.50
- Supplément : Téléchargement calculateur moteur .....	T3	19009B	+0.30
CAPTEUR RÉGIME - Rempl. ....	T1	19080A	
- 1.4 .....			0.30
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			0.20
SONDE TEMPÉRATURE AIR ADM - Rempl. ....	T1	19082A	
- Tous types .....			0.20
CANISTER - Rempl. ....	T1	15035A	
- Tous types .....			0.50
SONDE OXYGÈNE AMONT - Rempl. ....	T1	16045A	
- Tous types .....			0.20
SONDE OXYGÈNE AVAL - Rempl. ....	T1	16046A	
- 1.4 .....			0.20
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			0.40
CAPTEUR CLIQUETIS - Rempl. ....	T1	19196A	
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			0.40
<b>ALIMENTATION «MOTEUR DIESEL »</b>			
FILTRE À AIR - Dépose-pose.....	T1	14008A	
- Tous types .....			0.70
ÉLÉMENT FILTRE À AIR - Dépose-pose .....	T1	14009A	
- Tous types .....			0.50
COLLECTEUR REPARTITEUR ADM - Dépose-pose .....	T2	03005A	
- 1.4 HDI.....			1.00
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			3.50
COLLECTEUR REPARTITEUR ADM - Dépose-pose .....	T2	03006A	
- 1.4 HDI.....			1.10
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			3.60
DÉBITMÈTRE AIR - Dépose-pose .....	T1	19005A	
- 1.4 HDI.....			0.20
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			0.90

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
DOSEUR AIR - Dépose-pose .....	T1	19195A	
- 1.4 HDI / 1.6 HDI 90 .....			0.60
- 1.6 HDI 110 .....			0.90
FILTRE GAZOLE COMPLET - Dépose-pose .....	T1	19022A	
- 1.4 HDI.....			0.50
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			0.90
POMPE HP GAZOLE - Rempl.....	T2	19036A	
- 1.4 HDI.....			3.80
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			4.80
- 1.6 HDI 110 FAP .....			5.30
CAPTEUR TEMPÉRATURE GAZOLE - Rempl.....	T2	19052A	
- 1.4 HDI.....			0.60
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			2.50
TUYAUX ALIMENTATION INJECTEURS (tous) - Rempl. ....	T2	15031A	
- 1.4 HDI.....			2.60
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			1.80
INJECTEURS (tous) - Rempl. ....	T2	19013A	
- 1.4 HDI.....			2.60
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			2.30
CALCULATEUR MOTEUR - Rempl. (tous types).....	T2	19009A	0.60
- Supplément : Téléchargement calculateur moteur .....	T3	19009B	+0.30
CAPTEUR RÉGIME - Rempl.....	T1	19080A	
- Tous types .....			1.00
CAPTEUR POSITION ARBRES à CAMES - Rempl. ....	T1	19190A	
- 1.4 HDI.....			0.20
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			0.80
<b>ÉCHAPPEMENT</b>			
COLLECTEUR ÉCH - Rempl. ....	T1	03008A	
- 1.4 .....			1.10
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			2.50
- 1.4 HDI.....			2.10
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			3.20
JOINT COLLECTEUR ÉCH - Rempl.....	T1	03035A	
- 1.4 .....			1.10
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			2.60
- 1.4 HDI.....			2.20
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			4.70
CATALYSEUR - Rempl. ....	T1	17143A	
- 1.4 / 1.4 16V / 1.6 16V .....			0.90
- 1.4 HDI.....			1.50
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			2.00
CATALYSEUR FAP - Rempl. ....	T1	17142A	
- 1.6 HDI 110 .....			2.70
ÉCHAPPEMENT COMPLET - Rempl. ....	T1	17010A	
- 1.4 / 1.4 16V / 1.6 16V .....			0.70
- 1.4 HDI / 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			0.90
SILENCIEUX AR. - Rempl. (tous types) .....	T1	17007A	0.50
TURBO - Dépose-pose .....	T2	03010A	
- 1.4 HDI.....			1.90
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			2.60
DOSEUR AIR CHAUD/FROID TURBO - Rempl. (tous types).....	T2	03242A	0.50
TUBE HUILE ALIMENTATION TURBO - Dépose-pose.....	T2	11010A	
- 1.4 HDI.....			1.00
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			1.40
ÉCHANGEUR AIR / AIR TURBO - Rempl. (tous types) .....	T1	03015A	0.40
<b>ANTIPOLLUTION - DÉPOLLUTION</b>			
CONTRÔLE ANTIPOLLUTION.....	T2	14025A	0.30
CONTRÔLE OPACITÉ DES FUMÉES ECH.....	T2	19040A	0.40
RÉSERVOIR SOUPLE ADDITIF (FAP) - Rempl. ....	T1	15256A	0.60
CARTER RÉSERVOIR SOUPLE ADDITIF (FAP) - Rempl. ....	T1	15257A	0.60
POMPE ADDITIF (FAP) - Rempl. ....	T1	15258A	0.60
- Supplément : Télécodage pompe additif (FAP) .....	T3	15258B	+0.20
FILTRE à PARTICULES - Rempl. ....	T1	17141A	
- 1.6 HDI 110 .....			1.00
CATALYSEUR FAP - Rempl. ....	T1	17142A	
- 1.6 HDI 110 .....			2.70
VANNE EGR - Rempl.....	T2	16050A	
- 1.4 HDI.....			1.20
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			1.30
<b>DÉMARRAGE - CHARGE - ALLUMAGE</b>			
BOÎTIER MULTIFONCTION - Rempl. ....	T3	65177A	1.00
BOUGIES PRÉCHAUFFAGE (toutes) - Rempl. ....	T2	59009A	
- 1.4 HDI.....			0.90
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			3.40
BOÎTIER BOUGIES PRÉCHAUFFAGE - Rempl. ....	T2	59055A	
- 1.4 HDI / 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			0.90
BOUGIES ALLUMAGE (toutes) - Rempl. ....	T2	59007A	
- Moteur essence tous types.....			0.40
BOBINES ALLUMAGE - Rempl. ....	T2	59040A	
- Moteur essence tous types.....			0.20
BATTERIE - Rempl. ....	T1	56003A	0.20
CONTRÔLE CIRCUIT CHARGE .....	T2	57001A	0.40

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
<b>ALTERNATEUR - Rempl.</b> .....	<b>T1</b>	57006A	
- 1.4 / 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>1.00</b>
- 1.6 16V avec clim. ....			<b>1.30</b>
- 1.4 HDI.....			<b>1.70</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>1.90</b>
<b>COURROIE ALTERNATEUR - Rempl.</b> .....	<b>T1</b>	57009A	
- 1.4 .....			<b>0.30</b>
- Supplément :			
- Galet tendeur courroie - Rempl. ....		57009C	+0.20
- 1.4 16V / 1.4 HDI .....			<b>0.40</b>
- 1.6 16V / 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>0.30</b>
- Suppléments :			
- Galet tendeur courroie - Rempl. ....		57009C	+0.10
- Galet enrouleur courroie - Rempl. ....		57009B	+0.10
<b>SUPPORT ALTERNATEUR - Rempl.</b> .....	<b>T1</b>	57055A	
- 1.4 .....			<b>1.30</b>
- 1.4 avec clim. / 1.4 HDI .....			<b>1.80</b>
- 1.4 16V .....			<b>1.40</b>
- 1.6 16V .....			<b>1.20</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>2.00</b>
<b>DÉMARREUR - Rempl.</b> .....	<b>T1</b>	58005A	
- 1.4 / 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>0.70</b>
- 1.4 HDI.....			<b>1.40</b>
- 1.6 HDI 90 .....			<b>1.50</b>
- 1.6 HDI 110 .....			<b>1.70</b>
<b>FAISCEAUX ELECTRIQUES</b>			
<b>FAISCEAU PRINCIPAL - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	65005A	<b>7.80</b>
<b>FAISCEAU MOTEUR - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	65001A	
- 1.4 / 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>1.80</b>
- 1.4 HDI.....			<b>1.90</b>
- 1.6 HDI 16V 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>4.50</b>
<b>FAISCEAU HABITACLE - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	65250A	<b>7.20</b>
<b>FAISCEAU PLANCHE DE BORD - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	65003A	<b>2.90</b>
<b>FAISCEAU PORTE AV - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	65032A	<b>1.40</b>
<b>FAISCEAU PORTE AR - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	65047A	<b>0.60</b>
<b>FAISCEAU HAYON AR - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	65035A	<b>2.10</b>
<b>EMBRAYAGE et COMMANDES</b>			
<b>CIRCUIT HYDRAULIQUE EMBRAYAGE -Purge</b> .....	<b>T1</b>	21020A	<b>0.40</b>
<b>PÉDALE EMBRAYAGE - Rempl.</b> .....	<b>T1</b>	21007A	<b>0.40</b>
<b>CAPTEUR PÉDALE EMBRAYAGE - Rempl.</b> .....	<b>T1</b>	21006A	<b>0.30</b>
<b>ÉMETTEUR EMBRAYAGE - Rempl. (yc purge)</b> .....	<b>T2</b>	21030A	
- Moteur essence tous types.....			<b>1.50</b>
- Moteur diesel tous types .....			<b>1.90</b>
<b>RÉCEPTEUR EMBRAYAGE - Rempl. (yc purge)</b> .....	<b>T2</b>	21040A	
- Moteur essence tous types.....			<b>0.90</b>
- Moteur diesel tous types .....			<b>1.00</b>
<b>ACTIONNEUR EMBRAYAGE PILOTÉ - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	21201A	
- 1.4 16V BVM PILOTÉ.....			<b>1.10</b>
<b>ACTIONNEUR SÉLECTION VITESSE BVM PILOTÉE - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	24210A	<b>1.80</b>
<b>KIT EMBRAYAGE - Rempl.</b> .....	<b>T1</b>	20001A	
- 1.4 .....			<b>3.60</b>
- 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>3.50</b>
- 1.4 16V BVM PILOTÉE .....			<b>3.90</b>
- 1.4 HDI.....			<b>5.60</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>7.30</b>
- 1.6 HDI 110 FAP .....			<b>7.70</b>
- Suppléments pour l'embrayage : tous types			
- Volant moteur - Dépose-pose .....	<b>T1</b>	20001L	+0.20
- Manchon guide de butée - Rempl. ....	<b>T1</b>	20001N	+0.30
<b>BOÎTE DE VITESSES</b>			
<b>BOÎTE VITESSES - Dépose-pose (moteur BV déposés)</b> .....	<b>T1</b>	22002A	<b>+0.70</b>
<b>BOÎTE VITESSES - Dépose-pose</b> .....	<b>T1</b>	22001A	
- 1.4 / 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>3.20</b>
- 1.4 16V BVM PILOTÉE .....			<b>3.50</b>
- 1.4 HDI.....			<b>5.30</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>7.00</b>
- 1.6 HDI 110 FAP .....			<b>7.40</b>
- Suppléments pour la B.V : tous types			
- Embrayage - Rempl.....	<b>T1</b>	22001E	
- Sauf 1.4 / 1.4 16V BV PILOTÉE .....			+0.30
- Pour 1.4 / 1.4 16V BV PILOTÉE .....			+0.40
- Volant moteur - Dépose-pose (embrayage déposé).....	<b>T1</b>	22001K	+0.20
- Réfection étanchéité B.V .....	<b>T2</b>	22001M	+1.50
- Boite vitesses - Rempl.....	<b>T1</b>	22001L	+0.40
<b>BOÎTE VITESSE - Révision (yc dépose pose B.V)</b> .....	<b>T2</b>	23001A	
- 1.4 / 1.4 16V / 1.6 16V .....			<b>7.00</b>
- 1.4 16V BVM PILOTE.....			<b>7.30</b>
- 1.4 HDI.....			<b>7.50</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>11.50</b>
<b>CONTACTEUR FEU RECUL - Rempl.</b> .....	<b>T2</b>	22004A	<b>0.40</b>
<b>POMMEAU LEVIER VITESSE - Dépose-pose</b> .....	<b>T1</b>	24001A	<b>0.20</b>
<b>CÂBLE SÉLECTION COMMANDE VITESSE - Dépose-pose</b> .....	<b>T2</b>	24004A	
- Moteur essence tous types .....			<b>1.30</b>
- Moteur diesel tous types .....			<b>1.80</b>

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
PIGNON COMMANDE COMPTEUR - Dépose-pose.....	T2	26001A	
- Moteur essence tous types.....			0.50
- Moteur diesel tous types.....			0.70
LEVIER COMMANDE VITESSE - Dépose-pose.....	T1	24002A	0.70
LEVIER COMMANDE VITESSE - Dépose-pose BVM PILOTE.....	T1	24002A	0.40
<b>ESSIEU AV - SUSPENSION AV</b>			
Dans les opérations ci-dessous les temps de contrôle du train AV et de la purge des freins ne sont pas compris dans la réparation.			
BERCEAU AV.....	T2		
- Dépose-pose.....		35001A	2.50
- Rempl.....		35050A	2.80
DEMI TRAIN AV - Dépose-pose.....	T2		
- 1 Côté.....		35015A	1.70
- 2 Côtés.....		35016A	2.80
BRAS AV INF. - Rempl.....	T2		
- 1 Côté.....		35009A	1.00
- 2 Côtés.....		35011A	1.60
PIVOT FUSÉE AV - Dépose-pose.....	T2		
- 1 Côté.....		36001A	1.20
- 2 Côtés.....		36002A	2.00
ROTULE PIVOT FUSÉE AV - Dépose-pose.....	T2		
- 1 Côté.....		36003A	1.20
- 2 Côtés.....		36004A	2.10
ROULEMENT MOYEU ROUE AV - Rempl.....	T2		
- 1 Côté.....		33001A	1.80
- 2 Côtés.....		33002A	3.20
MOYEU et ROULEMENT ROUE AV - Rempl.....	T2		
- 1 Côté.....		33010A	1.80
- 2 Côtés.....		33012A	3.20
AMORTISSEUR SUSPENSION AV - Rempl.....	T2		
- 1 Côté.....		52005A	1.30
- 2 Côtés.....		52006A	2.20
RESSORT SUSPENSION AV - Rempl.....	T2		
- 1 Côté.....		50001A	1.70
- 2 Côtés.....		50002A	3.10
BIELLETTTE BARRE STABILISATRICE AV - Rempl.....	T2		
- 1 Côté.....		50005A	0.50
- 2 Côtés.....		40010A	0.80
BARRE STABILISATRICE AV - Rempl.....	T2	50004A	1.80
PALERS BARRE STABILISATRICE AV - Rempl.....	T2	50003A	0.40
<b>ESSIEU AR - SUSPENSION AR</b>			
Dans les opérations ci-dessous les temps du contrôle du train AR et de la purge des freins ne sont pas compris dans la réparation.			
TRAIN AR - Dépose-pose.....	T2	51002A	2.00
TRAVERSE ESSIEU AR - Rempl.....	T2	51018A	5.80
SUPPORT ÉLASTIQUE AV TRAVERSE ESSIEU AR - Rempl.....	T2	51160A	3.40
ROULEMENT MOYEU ROUE AR - Rempl.....	T2		
- FREIN à TAMBOURS.....			
- 1 Côté.....		37025A	0.70
- 2 Côtés.....		37027A	1.20
MOYEU ROUE AR - Rempl.....	T2		
- FREIN à DISQUES.....			
- 1 Côté.....		37040A	1.00
- 2 Côtés.....		37042A	1.70
AMORTISSEUR SUSPENSION AR- Rempl.....	T2		
- 1 Côté.....		52003A	0.50
- 2 Côtés.....		52004A	0.90
RESSORT SUSPENSION AR- Rempl.....	T2		
- 1 Côté.....		51100A	0.40
- 2 Côtés.....		51110A	0.70
<b>ROUES - JANTES - PNEUS - CONTRÔLE TRAIN AV et AR</b>			
ROUE - Dépose-pose.....	T1		
- Une.....		54005A	0.20
- Deux.....		54006A	0.30
- Quatre.....		54008A	0.60
- Supplément : Roue - Equilibrage une.....	T2	54011L	+0.20
PNEU - Dépose-pose ou Rempl.....	T1		
- Un.....		54011A	0.50
- Deux.....		54012A	0.90
- Trois.....		54013A	1.30
- Quatre.....		54014A	1.70
- Supplément : Roue - Equilibrage une.....	T2	54011L	+0.20
GÉOMÉTRIE TRAINS AV et AR - Contrôle et Réglage.....	T3	35008A	1.90
GÉOMÉTRIE TRAIN AV - Contrôle et Réglage.....	T3	35007A	1.20
GÉOMÉTRIE TRAIN AR - Contrôle.....	T3	51001A	0.90
<b>TRANSMISSIONS</b>			
TRANSMISSION - Dépose-pose.....	T1		
- Côté Gauche.....		32004A	1.10
- Côté Droit.....		32003A	1.20
- 2 Côtés.....		32002A	1.60

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
- Suppléments :			
- Soufflet 1 côté roue - Rempl. ....	T2	32002K	+0.50
- Soufflet 1 côté roue et B.V - Rempl. ....	T2	32002M	+0.80
- Soufflet 2 côtés roues et B.V - Rempl. ....	T2	32002N	1.80
- Joint spi différentiel transmission - Rempl. ....	T2	-	+0.25
<b>TRANSMISSION - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>		
- Côté Gauche.....		32007A	1.20
- Côté Droit.....		32006A	1.30
- 2 Côtés.....		32006A/B	2.00
- Supplément :			
- Joint spi différentiel transmission - Rempl. ....	T2	-	+0.25
- 1 Côté.....		-	
- 2 Côtés.....		32002L	+0.50
<b>JOINT SPI DIFFÉRENTIEL TRANSMISSION - Rempl.....</b>	<b>T1</b>		
- Côté Gauche.....		31005A	1.20
- Côté Droit.....		31004A	1.30
- 2 Côtés.....		31006A	1.70
<b>DIRECTION</b>			
Dans les opérations ci-dessous le temps du réglage du parallélisme n'est pas compris dans la réparation.			
<b>VOLANT DIRECTION - Dépose-pose .....</b>	<b>T2</b>	41001A	<b>0.20</b>
<b>VOLANT DIRECTION - Mise en ligne.....</b>	<b>T2</b>	41002A	<b>0.30</b>
<b>ANTIVOL - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	41005A	<b>0.40</b>
<b>ANTENNE TRANSPONDEUR - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>	61070A	<b>0.40</b>
<b>COLONNE DIRECTION - Dépose-pose .....</b>	<b>T2</b>	41003A	<b>0.90</b>
<b>COQUILLES COLONNE DIRECTION - Dépose-pose .....</b>	<b>T1</b>	41006A	<b>0.20</b>
<b>CRÉMAILLÈRE COMPLÈTE DIRECTION - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	40001A	<b>1.60</b>
<b>BIELLETTTE DIRECTION - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>		
- 1 Côté.....		38001A	1.10
- 2 Côtés.....		38005A	1.90
<b>ROTULE DIRECTION - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>		
- 1 Côté.....		38011A	0.50
- 2 Côtés.....		38012A	0.80
<b>SOUFFLET BIELLETTE DIRECTION - Rempl.....</b>	<b>T2</b>		
- 1 Côté.....		40021A	0.70
- 2 Côtés.....		40021A/B	1.00
<b>FREINS ET CANALISATIONS</b>			
Dans les opérations ci-dessous le temps de la purge des freins est compris dans la réparation.			
<b>CIRCUIT FREINS - Purge .....</b>	<b>T2</b>	46005A	<b>0.60</b>
<b>LIQUIDE FREINS - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>	46007A	<b>0.80</b>
<b>PÉDALE FREIN - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>	45016A	<b>0.90</b>
<b>PÉDALIER FREIN et EMBRAYAGE - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>	45010A	<b>1.40</b>
<b>CONTACTEUR STOP FREIN - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	45002A	<b>0.30</b>
<b>RÉSERVOIR LIQUIDE FREIN - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>	46004A	<b>0.30</b>
<b>MAÎTRE-CYLINDRE - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	46003A	<b>1.00</b>
<b>SERVOFREIN - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>	45003A	<b>1.40</b>
<b>POMPE à VIDE - Rempl. (tous types).....</b>	<b>T2</b>	45012A	<b>0.30</b>
<b>PLAQUETTES FREIN AV - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	42001A	<b>0.60</b>
<b>PLAQUETTES FREIN AR - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	42002A	<b>0.60</b>
<b>DISQUES FREIN AV - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	42055A	<b>0.90</b>
<b>DISQUES FREIN AR - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>	42065A	<b>0.90</b>
<b>ÉTRIER FREIN AV - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>		
- 1 Côté.....		44015A	1.80
- 2 Côtés.....		44018A	2.10
<b>ÉTRIER FREIN AR - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>		
- 1 Côté.....		44020A	1.20
- 2 Côtés.....		44030A	1.90
<b>TAMBOUR FREIN AR - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>		
- 1 Côté.....		42010A	0.40
- 2 Côtés.....		40011A	0.70
<b>FLASQUES FREIN SEGMENTS AR - Rempl. (2 côtés) .....</b>	<b>T2</b>	42022A	<b>2.50</b>
<b>CYLINDRES ROUES FREIN AR - Rempl. (2 côtés) .....</b>	<b>T2</b>	42030A	<b>1.70</b>
<b>SEGMENTS FREIN AR - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>	42012A	<b>1.40</b>
<b>KIT FREINS AR SEGMENTS+CYLINDRES ROUES - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>	42120A	<b>2.20</b>
<b>FLEXIBLE FREIN AV - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>		
- 1 Côté.....		48022A	1.00
- 2 Côtés.....		48024A	1.20
<b>FLEXIBLE FREIN AR - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>		
- 1 Côté.....		48026A	1.50
- 2 Côtés.....		48028A	1.60
<b>FREIN à MAIN -Réglage .....</b>	<b>T2</b>	47001A	<b>0.40</b>
<b>LEVIER FREIN à MAIN - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>	47002A	<b>0.60</b>
<b>CONTACTEUR FREIN à MAIN - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>	47005A	<b>0.30</b>
<b>CÂBLES FREIN à MAIN - Rempl. (2 côtés).....</b>	<b>T2</b>	47045A	<b>1.20</b>
<b>SYSTÈME ANTIBLOPAGE A.B.S</b>			
<b>GROUPE HYDRAULIQUE ABS - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	45201A	<b>1.30</b>
<b>CALCULATEUR GROUPE HYDRAULIQUE ABS - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>	45202A	<b>0.80</b>
<b>CAPTEUR ABS AV - Rempl.....</b>	<b>T2</b>		
- 1 Côté.....		45101A	0.70
- 2 Côtés.....		45102A	0.90
<b>CAPTEUR ABS AR - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>		
- 1CÔTE.....		45105A	0.40
- 2 Côtés.....		45106A	0.60

## CARROSSERIE

Les OPÉRATIONS ÉLÉMENTAIRES sont complètes.

Les OPÉRATIONS GROUPEES concernant les remplacements d'éléments soudés

Comprennent :

- Les déposes-poses des éléments amovibles nécessaires à la bonne réalisation de l'opération.

- La préparation des bords d'assemblage pour permettre le bon positionnement des éléments ainsi qu'un bon contact pour le soudage.

Ne comprennent pas :

- Les essais sur route

- Les déshabillages habillages ou remises en état des organes déposés.

- Les déshabillages habillages ou redressages des amovibles de carrosserie déposés.

- Les redressages des éléments soudés non remplacés.

- Les déposes - poses et contrôles au marbre, contrôles de la géométrie AV et AR.

- Les déposes et poses des mécaniques AV et AR pour mise sur marbre.

- Les vidanges des circuits de refroidissement et de clim. , le réglage des phares,

T1 : Opérations de technicité normale. T2 : Opérations dites de haute technicité.

T3 : Opérations dites de très haute technicité (véhicule réparé sur marbre)

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
<b>CHOC AVANT 1er degré</b>			
<b>BOUCLIER AV .....</b>	<b>T1</b>		
- Dépose-Pose .....		74001A	<b>0.70</b>
- Rempl. ....		74002A	<b>1.70</b>
- Suppléments :			
- Véhicule avec lave projecteurs .....		74001M	+0.30
- Traverse bouclier AV - Rempl. ....		74002P	+0.30
- Absorbent bouclier AV - Rempl. ....		74002N	+0.30
- Phares AV - Rempl. ....		74001N	+0.20
- Phares antibrouillard AV - Rempl. ....		-	+0.20
<b>GRILLE INF. BOUCLIER AV. - Rempl. (yc dépose pose bouclier AV).....</b>	<b>T1</b>	74070A	<b>0.90</b>
<b>DÉFLECTEUR INF. BOUCLIER AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	74015A	<b>0.40</b>
<b>BANDEAU BOUCLIER AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	74080A	<b>0.30</b>
<b>PLAQUE IMMATRICULATION AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	74090A	<b>0.20</b>
<b>CALANDRE - Dépose-pose.....</b>	<b>T1</b>	78010A	<b>0.60</b>
<b>CALANDRE - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	78060A	<b>0.80</b>
<b>EMBLÈME de la MARQUE .....</b>	<b>T1</b>	78090A	<b>0.60</b>
<b>RÉGLAGE PHARES.....</b>	<b>T1</b>	62002A	<b>0.20</b>
<b>PHARE - Dépose-pose (yc réglage).....</b>	<b>T1</b>		
- 1 côté .....		62004A	<b>0.80</b>
- 2 côtés.....		62005A	<b>1.00</b>
<b>PHARE - Rempl. (yc réglage).....</b>	<b>T1</b>		
- 1 côté .....		62003A	<b>0.90</b>
- 2 côtés.....		62006A	<b>1.10</b>
<b>LAMPE FEU AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	63021A	<b>0.20</b>
<b>FEU ANTIBROUILLARD AV - Rempl. (yc réglage).....</b>	<b>T1</b>		
- 1 côté .....		62022A	<b>0.80</b>
- 2 côtés.....		62020A	<b>0.90</b>
<b>AILE AV - Rempl .....</b>	<b>T1</b>	78125A	<b>1.30</b>
<b>AILE AV - Rempl (bouclier AV déposé).....</b>	<b>T1</b>	-	<b>+0.60</b>
<b>ÉCRAN PARE-BOUE AILE AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	71037A	<b>0.30</b>
<b>CAPOT.....</b>	<b>T1</b>		
- Dépose-pose .....		79001A	<b>0.40</b>
- Rempl. ....		79010A	<b>0.60</b>
- Supplément :			
- Charnière capot AV - Rempl. (1 côté) .....		79010M	+0.20
<b>SERRURE CAPOT AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	79004A	<b>0.30</b>
<b>CÂBLE OUVERTURE CAPOT AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	79020A	<b>4.10</b>
<b>INSONORISANT CAPOT AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	79015A	<b>0.30</b>
<b>AVERTISSEUR - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	62011A	<b>0.40</b>
<b>CHOC AVANT 2e degré</b>			
Dans les temps ci-dessous la dépose pose mécanique AV et la mise de la caisse sur banc ne sont pas comprises dans la réparation.			
<b>RENFORT DOUBLURE AILE AV - Rempl. ....</b>		71162A	
- 1 côté (T1 : 1.50 ; T2 : 1.50).....			<b>3.00</b>
- Suppléments :			
- Doublure AV aile AV - Rempl. ....	T2	71161B	+1.00
- Pied AV - Rempl. ....	T2	71161G	+9.80
- Renfort pied AV - Rempl. ....	T2	71161H	+1.70
- Doublure AR aile AV - Rempl. ....	T2	71161I	+2.50
- Passage roue AV assemblé - Rempl. ....	T3	71161F	+4.40
<b>SUPPORT APPUI FAÇADE - Rempl. ....</b>		72303A	
- 1 côté (T1 : 0.70 ; T2 : 2.60).....			<b>3.30</b>
<b>SUPPORT TRAVERSE + FAÇADE / EMBOUT LONGERON AV - Rempl..</b>		72305A	
- 1 côté (T1 : 0.70 ; T2 : 3.00).....			<b>3.70</b>
<b>SUPPORT BOUCLIER AV - Rempl. ....</b>		72308A	
- 1 côté (T1 : 0.70 ; T2 : 3.00).....			<b>3.70</b>
- Supplément :			
- Appui façade AV - Rempl. ....	T2	72307B	+1.20
<b>LONGERON AV + SEMELLE (partielle) - Rempl. (coupe avant passage roue).</b>		72310A	
- 1 côté (T1 : 2.00 ; T3 : 3.10).....			<b>5.10</b>
- Suppléments :			
- Passage roue AV - Rempl. ....	T3	72309B	+4.30
- Fermeture renfort doublure aile+ doublure aile AV partielle AV - Rempl. ....	T2	72309D	+1.30

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
<b>LONGERON AV + PASSAGE ROUE - Rempl. (longeron coupé au tablier) ....</b>		72008A	
- 1 côté (T1 : 3.70 ; T3 : 14.50).....			<b>18.20</b>
- Suppléments :			
- Pied AV - Rempl. ....	T2	72006B	+9.80
- Renfort pied AV - Rempl. ....	T2	72006C	+1.70
- Doublure AR aile AV - Rempl. ....	T2	72006D	+3.00
<b>PASSAGE ROUE AV ASSEMBLÉE - Rempl. ....</b>		72312A	
- 1 côté (T1 : 3.70 ; T3 : 7.30).....			<b>11.00</b>
- Supplément :			
- Fermeture renfort doublure aile+ doublure aile AV partielle AV - Rempl. ....	T2	72311D	+1.30
<b>CHOC LATÉRAL ET TONNEAU 1er degré</b>			
<b>PORTES AVANT</b>			
<b>PORTE AV .....</b>	<b>T1</b>		
- Dépose-pose .....		90010A	<b>0.70</b>
- Rempl. ....		90040A	<b>2.60</b>
<b>PANNEAU EXT. PORTE AV - Rempl. (T1 : 1.40 ; T2 : 3.50).....</b>		90020A	<b>4.90</b>
<b>GLACE FIXE PORTE AV. - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	92009A	<b>1.80</b>
- Supplément : Nettoyage glace brisée .....	T1	92025A	+0.30
<b>GLACE MOBILE PORTE AV. - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	92204A	<b>0.80</b>
- Supplément : Nettoyage glace brisée .....	T1	92025A	+0.30
<b>COULISSE GLACE PORTE AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	92055A	<b>0.90</b>
<b>JOINT LÈCHE VITRE INT. PORTE AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	93011A	<b>0.20</b>
<b>JOINT ENCADREMENT PORTE AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	90032A	<b>0.20</b>
<b>GARNITURE PORTE AV - Dépose-pose .....</b>	<b>T1</b>	93005A	<b>0.30</b>
<b>BAGUETTE PROTECTION PORTE AV - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	86071A	<b>0.20</b>
<b>BANDE DÉCO MONTANT PORTE AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	93080A	<b>0.40</b>
<b>PORTES AR</b>			
<b>PORTE AR.....</b>	<b>T1</b>		
- Dépose-pose .....		90012A	<b>0.50</b>
- Rempl. ....		90042A	<b>1.90</b>
<b>PANNEAU EXT. PORTE AR (T1 : 1.00 ; T2 : 3.00).....</b>		90022A	<b>4.00</b>
<b>GLACE PORTE AR - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	92040A	<b>0.80</b>
- Supplément : Nettoyage glace brisée .....	T1	92025A	+0.30
<b>COULISSE GLACE PORTE AR - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	92075A	<b>0.80</b>
<b>JOINT ENCADREMENT PORTE AR - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	90030A	<b>0.20</b>
<b>GARNITURE PORTE AR - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	93007A	<b>0.30</b>
<b>BAGUETTE PROTECTION PORTE AR - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	86072A	<b>0.20</b>
<b>COMMANDES DES PORTES</b>			
<b>BARILLET - Rempl. (un).....</b>	<b>T1</b>	91014A	<b>0.30</b>
<b>POIGNÉE EXT. PORTE AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	91141A	<b>0.30</b>
<b>POIGNÉE EXT. PORTE AR - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	91143A	<b>0.30</b>
<b>POIGNÉE INT. PORTE AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	91101A	<b>0.30</b>
<b>POIGNÉE INT. PORTE AR - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	91103A	<b>0.30</b>
<b>SERRURE PORTE AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	91121A	<b>0.60</b>
<b>SERRURE PORTE AR - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	91124A	<b>0.60</b>
<b>GÂCHE SERRURE PORTE AV où AR - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	91132A	<b>0.30</b>
<b>ARR T PORTE AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	90402A	<b>0.40</b>
<b>ARR T PORTE AR - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	90404A	<b>0.40</b>
<b>COMMANDE LEVE-GLACES</b>			
<b>LÈVE-GLACE PORTE AV - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	92181A	<b>0.50</b>
<b>LÈVE-GLACE PORTE AR - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	92183A	<b>0.50</b>
<b>RÉTROVISEUR EXT.</b>			
<b>RÉTROVISEUR EXT. - Dépose-pose .....</b>	<b>T1</b>	81005A	<b>0.30</b>
<b>RÉTROVISEUR EXT. - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	81006A	<b>0.40</b>
<b>GLACE RÉTROVISEUR EXT. - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	81007A	<b>0.20</b>
<b>MOTEUR RÉTROVISEUR EXT. - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	66035A	<b>0.30</b>
<b>COQUILLE RÉTROVISEUR EXT, - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	81012A	<b>0.20</b>
<b>FEU RÉPÉTITEUR LATÉRAL RÉTRO - Rempl.....</b>	<b>T1</b>		
- 1 Côté.....		63007A	<b>0.30</b>
- 2 Côtés.....		63008A	<b>0.40</b>
<b>CHOC LATÉRAL ET TONNEAU 2e degré</b>			
<b>GLACE PARE-BRISE - Rempl. ....</b>	<b>T2</b>		
- Dépose-pose .....		81001A	<b>2.10</b>
- Rempl. ....		81002A	<b>2.30</b>
- Suppléments :			
- Nettoyage glace brisée .....	T1	92025A	+0.30
- Capteur pluie - Dépose-pose .....	T1	81002L	+0.30
<b>PIED AV (section sur montant de baie pare-brise et bas de caisse) - Rempl.</b>			
(yc dépose-pose planche de bord, pare-brise, capot AV).....		71163A	
- (T1 : 4.00 ; T2 : 9.30).....			<b>13.30</b>
- Suppléments :			
- Renfort pied AV - Rempl. ....	T2	71163M	+1.70
- Doublure aile AV - Rempl. ....	T2	71163C	+3.00
- Doublure montant pare-brise - Rempl. ....	T2	71163G	+1.70
- Porte AV - Rempl. ....	T1	71163J	+1.80
<b>PIED MILIEU - Rempl. (yc remplacement porte AR) .....</b>		90140A	
- (T1 : 4.00 ; T2 : 12.30).....			<b>16.30</b>

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
- Suppléments :			
- Renfort et doublure pied milieu - Rempl.....	T2	90140B	+3.80
- Bas caisse - Rempl.....	T2	90140C	+4.60
- Doublure bas caisse - Rempl.....	T2	90140D	+2.60
- Porte AV - Rempl.....	T2	90140M	+2.60
<b>BAS CAISSE partiel - Rempl. (sous porte AV) .....</b>		70115A	
- Tous types (T1 : 1.00 ; T2 : 3.60) .....			<b>4.60</b>
<b>BAS CAISSE complet - Rempl. (yc dépose pose aile AV, porte AV et porte AR)..</b>		7010A	
- 3 Portes (T1 : 3.00 ; T2 : 7.40) .....			<b>10.40</b>
- 5 Portes (T1 : 3.50T2 : 7.20) .....			<b>10.70</b>
- Break (T1 : 3.50 ; T2 : 6.50) .....			<b>10.00</b>
- Suppléments : Tous types			
- Doublure bas caisse - Rempl.....	T2	70100K	+2.00
- Porte AV - Rempl.....	T2	70100D	+1.90
- Porte AR - Rempl.....	T2	70100D	+1.30
<b>PAVILLON - Rempl. (yc dépose pose hayon, pare-brise) .....</b>	<b>T2</b>	83500A	
- 3 Portes / 5 Portes .....			<b>9.70</b>
- 5 Break.....			<b>12.20</b>
- Suppléments :			
- 3 Portes / 5 Portes suppléments au pavillon :			
- Véhicule avec T/O.....	T2	83500L	+4.30
- Traverse AV pavillon - Rempl.....	T2	83500B	+0.70
- Traverse AR pavillon - Rempl.....	T2	83500D	+0.90
- Arceau central pavillon - Rempl.....	T2	83500C	+0.60
- Break suppléments au pavillon :.....	<b>T2</b>		
- Véhicule avec T/O.....	T2	83500L	+2.80
- Traverse AV pavillon - Rempl.....	T2	83500B	+0.80
- Traverse AR pavillon - Rempl.....	T2	83500D	+0.60
- Arceau central pavillon - Rempl.....	T2	83500C	+0.60
<b>ENJOLIVEUR PAVILLON - Rempl.</b>			
- 1 Côté .....	<b>T1</b>	83591A	
- 3 Portes / 5 Portes.....			<b>0.30</b>
- 5 Break .....			<b>0.20</b>
- 2 Côtés.....	<b>T1</b>	83592A	
- 3 Portes / 5 Portes.....			<b>0.50</b>
- 5 Break .....			<b>0.30</b>
<b>BARRE PORTE TOUT - Dépose-pose (Break) .....</b>			
- 1 Côté.....	<b>T1</b>	83530A	<b>0.30</b>
- 2 Côtés.....	<b>T1</b>	83540A	<b>0.50</b>
<b>TOIT OUVRANT</b>			
<b>GLACE TOIT OUVRANT - Réglage.....</b>	<b>T2</b>	84030A	<b>0.40</b>
<b>GLACE TOIT OUVRANT - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	84021A	<b>0.40</b>
<b>DÉFLECTEUR TOIT OUVRANT - Dépose pose .....</b>	<b>T2</b>	84065A	<b>0.20</b>
<b>TOIT OUVRANT - Dépose-pose .....</b>	<b>T2</b>	84010A	<b>3.20</b>
- Supplément : Rideau occulteur T/O - Rempl.....	T2	84010N	+2.00
<b>VOLET MOBILE INT. TOIT OUVRANT - Dépose-pose.....</b>	<b>T2</b>	84040A	<b>2.00</b>
<b>MOTEUR TOIT OUVRANT - Dépose-pose .....</b>	<b>T2</b>	84005A	<b>0.50</b>
<b>TOIT PANORAMIQUE</b>			
<b>VITRE TOIT PANORAMIQUE .....</b>	<b>T2</b>		
- Dépose-pose .....		83524A	<b>3.70</b>
- Rempl.....		83525A	<b>3.80</b>
<b>CHOC ARRIÈRE 1er degré</b>			
<b>BOUCLIER AR.....</b>	<b>T1</b>		
- Dépose-pose .....		74004A	
- 3 Portes / 5Portes .....			<b>0.60</b>
- Break .....			<b>0.40</b>
- Rempl.....		74005A	
- 3 Portes / 5Portes .....			<b>1.00</b>
- Break .....			<b>0.90</b>
- Supplément :			
- Absorbeur bouclier AR - Rempl.....	T1	74005L	+0.20
- Supports centraux bouclier AR - Rempl.....	T1	74005K	+0.30
<b>BANDEAU BOUCLIER AR- Rempl.....</b>	<b>T1</b>	74058A	
- 3 Portes / 5Portes .....			<b>0.30</b>
- Break.....			<b>0.70</b>
<b>PLAQUE IMMATRICULATION - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	74095A	<b>0.20</b>
<b>ÉCLAIREURS PLAQUE - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	63012A	<b>0.30</b>
<b>FEU AR - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	63003A	<b>0.20</b>
<b>FEU STOP CENTRAL - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	63110A	<b>0.20</b>
<b>GLACE CUSTODE - Rempl.</b>			
- 3 Portes .....	<b>T1</b>	85077A	<b>0.70</b>
- Break			
- Glace custode AV .....	<b>T2</b>	85077A	<b>1.30</b>
- Glace custode AR .....	<b>T2</b>	85081A	<b>1.40</b>
- Supplément : Nettoyage glace brisée .....	T1	92025A	+0.30
<b>BAGUETTE PROTECTION AILE AR - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	86366A	<b>0.40</b>
<b>HAYON AR.....</b>	<b>T1</b>		
- Dépose-pose .....		87001A	
- 3 Portes / 5 Portes.....			<b>1.00</b>
- Break .....			<b>1.10</b>
- Rempl. (nc dépose pose glace de hayon) .....	<b>T1</b>	87010A	
- 3 Portes / 5 Portes.....			<b>1.60</b>
- Break .....			<b>1.70</b>

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
- Suppléments pour la 3 Portes / 5 Portes :			
- Glace hayon - Dépose-pose.....	T2	87010G	+1.20
- Glace hayon - Rempl.....	T2	87010H	+0.60
- Suppléments pour le Break :			
- Glace fixe hayon - Dépose-pose .....	T2	87010B	+1.80
- Glace fixe hayon - Rempl. ....	T2	87010C	+1.00
- Glace mobile hayon - Dépose-pose .....	T2	87010D	+0.40
- Glace mobile hayon - Rempl. ....	T2	87010E	+0.30
<b>GARNITURES INT. HAYON - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	<b>87096A</b>	<b>0.20</b>
<b>GLACE MOBILE HAYON AR (Break).....</b>	<b>T1</b>		
- Dépose-pose .....		87067A	<b>0.50</b>
- Rempl.....		87068A	<b>0.70</b>
<b>JOINT GLACE MOBILE HAYON AR - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	<b>87060A</b>	
- Break.....			<b>0.20</b>
<b>GLACE FIXE HAYON AR .....</b>	<b>T2</b>		
- Dépose-pose .....		87065A	
- 3 Portes / 5 Portes.....			<b>1.40</b>
- Break .....			<b>1.80</b>
- Rempl. ....	<b>T2</b>	87070A	
- 3 Portes / 5 Portes.....			<b>1.50</b>
- Break .....			<b>1.80</b>
- Supplément : Nettoyage glace brisée .....	T1	92025A	+0.30
<b>JOINT ENCADREMENT HAYON - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	<b>87145A</b>	<b>0.20</b>
<b>BECQUET SUP. HAYON AR - Rempl. (Break).....</b>	<b>T1</b>	<b>87609A</b>	<b>0.20</b>
<b>SERRURE HAYON AR - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	<b>87315A</b>	<b>0.30</b>
<b>CONTACTEUR CDE OUVERTURE HAYON AR - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	<b>87161A</b>	
- 3 Portes / 5 Portes .....			<b>0.40</b>
- Break.....			<b>0.30</b>
<b>GÂCHE SERRURE HAYON - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	<b>87330A</b>	<b>0.20</b>
<b>VÉRIN HAYON - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>		
- 1 Côté.....		87151A	<b>0.20</b>
- 2 Côtés.....		87152A	<b>0.30</b>
<b>VÉRIN GLACE HAYON - Rempl. (Break) .....</b>	<b>T1</b>		
- 1 Côté.....		87153A	<b>0.20</b>
- 2 Côtés.....		87154A	<b>0.30</b>
<b>SERRURE GLACE HAYON - Rempl. (Break) .....</b>	<b>T1</b>	<b>87053A</b>	<b>0.30</b>
<b>ESSUIE/LAVE-GLACE AR</b>			
<b>MOTEUR ESSUIE-GLACE AR. - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	<b>64002A</b>	
- 3 Portes / 5 Portes.....			<b>0.40</b>
- Break.....			<b>0.30</b>
<b>BALAI D'ESSUIE-GLACE AR. - Rempl. ....</b>	<b>T1</b>	<b>64290A</b>	<b>0.20</b>
<b>CHOC ARRIÈRE 2e degré</b>			
Dans les temps ci-dessous la dépose pose mécanique AR et la mise de la caisse sur banc ne sont pas comprises dans la réparation.			
<b>JUPE AR + DOUBLURE JUPE - Rempl. ....</b>		72315A	
- 3 Portes / 5 Portes (T1 : 1.30 ; T2 : 3.90).....			<b>5.20</b>
- Break (T1 : 2.50 ; T2 : 3.80) .....			<b>6.30</b>
<b>JUPE AR + DOUBLURE JUPE + PLANCHER AR partielle - Rempl. ....</b>		72131A	
- 3 Portes / 5 Portes (T1 : 2.50 ; T3 : 11.70).....			<b>14.20</b>
- Break (T1 : 2.80 ; T3 : 11.40) .....			<b>14.20</b>
<b>AILE ARG (section montants de custodes ou custode) - Rempl. ....</b>		85009A	
- 3 Portes (T1 : 2.50 ; T2 : 10.70).....			<b>13.20</b>
- 5 Portes (T1 : 2.30 ; T2 : 6.70).....			<b>9.00</b>
- Break (T1 : 2.00 ; T2 : 11.10) .....			<b>13.10</b>
<b>AILE ARD (section montants de custodes ou custode) - Rempl.....</b>		85008A	
- 3 Portes (T1 : 2.00 ; T2 : 9.80).....			<b>11.80</b>
- 5 Portes (T1 : 2.30 ; T2 : 5.40).....			<b>7.70</b>
- Break (T1 : 1.50 ; T2 : 10.40) .....			<b>11.90</b>
<b>AILE ARG + PAVILLON + JUPE AR + DOUBLURE JUPE - Rempl. ....</b>		85025A	
- 3 Portes (T1 : 6.30 ; T3 : 21.00).....			<b>27.30</b>
- 5 Portes (T1 : 5.50 ; T3 : 20.50).....			<b>26.50</b>
- Break (T1 : 5.00 ; T3 : 17.50) .....			<b>22.50</b>
- Supplément opposé au choc :			
- Aile ARD - Rempl.....	T2	85024Q	
- 3 Portes .....			+4.30
- 5 Portes .....			+4.30
- Break .....			+7.30
<b>AILE ARD + PAVILLON + JUPE AR + DOUBLURE JUPE - Rempl. ....</b>		85024A	
- 3 Portes (T1 : 6.00 ; T3 : 20.00).....			<b>26.00</b>
- 5 Portes (T1 : 5.50 ; T3 : 19.60).....			<b>25.10</b>
- Break (T1 : 5.00 ; T3 : 17.50) .....			<b>22.50</b>
- Supplément opposé au choc :			
- Aile ARG - Rempl.....	T2	85024Q	
- 3 Portes .....			+4.30
- 5 Portes .....			+4.30
- Break .....			+7.30
- Suppléments aux opérations ci-dessus :			
- Jupe AR + Doublure jupe AR - Rempl.....	T2	85009D	+3.80
- Jupe AR - Rempl. ....	T2	85009E	+3.40
- Longerons AR - Rempl.....	T3	72131D	+1.60
- Aile AR - Rempl. (lors du remplacement de la jupe AR).....	T2		
- Aile ARG.....		72131C	
- 3 Portes .....			+11.40
- 5 Portes .....			+7.00
- Break .....			+7.30

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
- Aile AR.....	T2	72131B	
- 3 Portes .....			+10.00
- 5 Portes .....			+5.60
- Break .....			+7.30
- Passage roue AR - Rempl.....	T2	72131P	+3.30
- Fermeture passage roue AR - Rempl.....	T2	85025B	+1.40
- Fermeture inf aile AR - Rempl.....	T2	72265C	+1.40
- Doublure aile AR - Rempl.....	T2	85024J	
- 3 Portes / 5 Portes .....			+2.80
- Break .....			+2.40
- Doublure pied milieu + renfort - Rempl. (3 Portes).....	T2	85024N	+3.80
- Véhicule avec T/O panoramique.....	T2	85024P	
- 3 Portes / 5 Portes .....			+4.00
- Break .....			+2.80
- Véhicule avec T/O.....	T2		
- 3 Portes / 5 Portes .....			+2.80
- Break .....			
<b>CAISSE</b>			
<b>POSE CAISSE SUR BANC .....</b>	<b>T3</b>	<b>70004A</b>	<b>1.50</b>
<b>CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE SOÛBASSEMENT.....</b>	<b>T3</b>	<b>70009A</b>	<b>1.50</b>
<b>DÉPOSES POSES ENSEMBLES MÉCANIQUES ET</b>			
<b>PASSAGE SUR MARBRE</b>			
<b>MÉCANIQUE AV et AR - Dépose pose .....</b>	<b>T1</b>	<b>70001A</b>	
- 1.4 / 1.4 16V .....			<b>12.10</b>
- 1.6 16V .....			<b>14.20</b>
- 1.4 HDI.....			<b>16.20</b>
- 1.6 HDI 90 .....			<b>15.10</b>
- 1.6 HDI 110 .....			<b>15.50</b>
- Supplément :			
- Contrôle et réglage géométrie train AV et AR .....	T3		
<b>MÉCANIQUE AV - Dépose pose .....</b>	<b>T1</b>	<b>70005A</b>	
- 1.4 / 1.4 16V.....			<b>8.20</b>
- 1.6 16V .....			<b>10.30</b>
- 1.4 HDI.....			<b>12.30</b>
- 1.6 HDI 90 .....			<b>13.30</b>
- 1.6 HDI 110 .....			<b>13.50</b>
- Supplément :			
- Contrôle et réglage géométrie train AV .....	T3		1.20
<b>ENSEMBLE MÉCANIQUE AR - Dépose pose .....</b>	<b>T1</b>	<b>70006A</b>	<b>3.90</b>
- Supplément :			
- Contrôle et réglage géométrie train AR .....	T3		0.90
<b>CAISSE - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	<b>70011A</b>	
- 3 portes			
- Moteur essence .....			<b>49.40</b>
- 1.4 HDI .....			<b>53.50</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>52.40</b>
- 5 portes			
- Moteur essence .....			<b>48.40</b>
- 1.4 HDI .....			<b>52.50</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>51.40</b>
- Break			
- Moteur essence .....			<b>53.80</b>
- 1.4 HDI .....			<b>57.90</b>
- 1.6 HDI 90 / 1.6 HDI 110 .....			<b>56.80</b>
- Supplément :			
- Contrôle et réglage géométrie train AV et AR .....	T3		1.90
- Véhicule avec T/O.....	T2		+5.10
- Véhicule avec T/O panoramique.....	T2		
- 3 Portes / 5 Portes .....			+4.00
- Break .....			+2.80
<b>CHOC INTÉRIEUR « PLANCHE DE BORD - CHAUFFAGE »</b>			
<b>PLANCHE DE BORD - CONSOLE</b>			
<b>PLANCHE BORD .....</b>	<b>T2</b>		
- Dépose-pose .....		82001A	<b>4.90</b>
- Rempl.....		82007A	<b>5.10</b>
<b>FAÇADE PLANCHE BORD - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	<b>82085A</b>	<b>0.70</b>
<b>COQUILLES COLONNE DIRECTION - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	<b>41006A</b>	<b>0.20</b>
<b>BOÎTE à GANTS - Dépose-pose.....</b>	<b>T1</b>	<b>82050A</b>	<b>0.40</b>
<b>PORTE BOÎTE à GANTS - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	<b>82048A</b>	<b>0.30</b>
<b>CONSOLE LEVIER VITESSE - Dépose-pose .....</b>	<b>T1</b>	<b>75003A</b>	<b>0.30</b>
<b>FLASQUE CONSOLE LEVIER VITESSE (1 côté) - Dépose-pose.....</b>	<b>T1</b>	<b>75006A</b>	<b>0.20</b>
<b>CENDRIER - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	<b>82080A</b>	<b>0.20</b>
<b>ALLUME CIGARE - Rempl.....</b>	<b>T1</b>	<b>82095A</b>	<b>0.20</b>
<b>AIRBAGS</b>			
<b>AIRBAG CONDUCTEUR - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	<b>41046A</b>	<b>0.30</b>
<b>AIRBAG GENOUX CONDUCTEUR - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	<b>82267A</b>	<b>0.40</b>
<b>AIRBAG PASSAGER - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	<b>82266A</b>	<b>0.90</b>
<b>AIRBAG SIÈGE AV - Rempl. (1 côté) .....</b>	<b>T2</b>	<b>82263A</b>	<b>0.50</b>
<b>AIRBAG GAUCHE PAVILLON - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	<b>82265A</b>	<b>2.10</b>
<b>AIRBAG DROIT PAVILLON - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	<b>82264A</b>	<b>2.10</b>
<b>BOÎTIER CDE AIRBAGS et CEINTURES PYROTECHNIQUES - Rempl..</b>	<b>T2</b>	<b>65195A</b>	<b>0.80</b>
<b>BOÎTIER CDE AIRBAG LATÉRAL - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	<b>82281A</b>	<b>0.70</b>
<b>CAPTEUR POSITION VOLANT AIRBAG - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	<b>62016A</b>	<b>0.40</b>
<b>INTERRUPTEUR NEUTRALISATION AIRBAG PASSAGER - Rempl.....</b>	<b>T2</b>	<b>82270A</b>	<b>0.20</b>

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
<b>TABLEAU DE BORD ET APPAREILS</b>			
TABLEAU BORD - Rempl.....	T2	61050A	0.30
INTERRUPTEUR PLANCHE BORD - Rempl.....	T1	65115A	0.20
COMODO D'ÉCLAIRAGE / D'ESSUIE-GLACE - Rempl.....	T1	62015A	0.50
- Supplément : Système ESP .....	T3	61015B	+0.30
CÂBLE ANTENNE AV - Rempl.....	T2	65508A	2.10
CÂBLE ANTENNE AR - Rempl. (Break).....	T2	65506A	1.40
AUTORADIO - Dépose-pose.....	T2	65142A	0.20
AUTORADIO - Rempl. ....	T2	65143A	0.30
- Supplément télécodage.....	T3	65143B	0.30
HAUT PARLEUR PORTE AV - Rempl.....	T1	65718A	0.50
HAUT PARLEUR PORTE AR - Rempl. ....	T1	65721A	0.50
<b>ESSUIE-GLACE / LAVE-GLACE</b>			
BALAIS ESSUIE-GLACE AV (2 côtés) - Rempl. ....	T1	64290A	0.20
PORTE-BALAI AV - Rempl. ....	T1	64004A	0.30
MÉCANISME ESSUIE-GLACE AV - Rempl. ....	T1	64119A	0.40
CAPTEUR PLUIE - Rempl. ....	T1	64280A	0.30
RÉSERVOIR LAVE-GLACE - Rempl.....	T1	64085A	0.60
POMPE LAVE-GLACE AV - Rempl. ....	T1	64006A	0.50
GICLEUR LAVE-GLACE AV - Rempl. ....	T1	64115A	0.40
<b>CHAUFFAGE - VENTILATION</b>			
Dans les opérations ci-dessous la charge de fluide n'est pas comprise dans la réparation.			
FLUIDE RÉFRIGÉRANT - Charge .....	T2	64050A	0.50
FAÇADE CDE CHAUFFAGE - Dépose-pose.....	T1	64084A	0.30
COMMANDES CLIM. AUTOMATIQUE - Rempl.....	T2	64032A	0.30
COMMANDES CLIM. SIMPLE - Rempl.....	T2	64033A	0.40
GRUPE CHAUFFAGE .....	T2		
- Dépose-pose .....		64010A	
- Moteur essence .....			3.90
- Moteur diesel .....			4.30
- Rempl.....		64045A	
- Moteur essence .....			4.40
- Moteur diesel .....			4.80
ÉVAPORATEUR CLIM. - Dépose-pose .....	T2	64060A	
- Moteur essence.....			3.90
- Moteur diesel.....			4.30
RADIATEUR CHAUFFAGE - Rempl.....	T2	64014A	1.00
MOTOREDUCTEUR GROUPE CHAUFFAGE - Rempl. ....	T1		
- Recyclage air .....		64240A	0.60
- Distribution air .....		64252A	0.50
- Mixage air conducteur .....		64261A	0.70
- Mixage air passager.....		64262A	0.70
PULSEUR AIR - Rempl.....	T1	64011A	0.70
RÉSISTANCE PULSEUR AIR - Rempl.....	T1	64016A	0.40
FILTRE D'HABITACLE - Rempl.....	T1	64090A	0.20
COMPRESSEUR CLIM. - Rempl. ....	T2	64058A	
- Moteur essence.....			1.70
- Moteur diesel.....			1.90
CONDENSEUR CLIM. - Rempl. ....	T2	64062A	1.30
DÉTENDEUR CLIM. - Rempl. ....	T2	64064A	
- Moteur essence.....			0.80
- Moteur diesel.....			1.20
TUBE CLIM. CONDENSEUR à COMPRESSEUR - Rempl. ....	T2	64142A	
- Moteur essence.....			1.30
- Moteur diesel.....			1.90
TUBE CLIM. COMPRESSEUR à DÉTENDEUR - Rempl. ....	T2	64147A	
- Moteur essence.....			1.70
- Moteur diesel.....			2.30
<b>CHOC INTÉRIEUR « SELLERIE »</b>			
<b>CEINTURES DE SÉCURITÉ</b>			
CEINTURE SECURITE AV - Dépose-pose.....	T1		
- 1 Côté .....		89028A	0.80
- 2 Côtés avec Brins.....		89008A	1.40
CEINTURES SECURITE AV + AR - Dépose-pose (toutes).....	T1	89009A	2.40
CEINTURE ARG ou ARD - Dépose-pose.....	T1	89023A	0.40
<b>SIÈGES AVANT</b>			
SIÈGE AV - Dépose-pose.....	T1		
- 1 côté .....		89001A	0.40
- 2 côtés.....		89002A	0.70
GLISSIÈRES SIÈGE AV (1 côté) - Rempl. ....	T1	89105A	1.40
ARMATURE SIÈGE AV (1 côté) - Rempl. ....	T1	89003A	3.10
REMBOURRAGE COUSSIN SIÈGE AV (1 côté) - Rempl.....	T1	89150A	1.30
REMBOURRAGE DOSSIER SIÈGE AV (1 côté) - Rempl. ....	T1	89155A	1.10
GARNITURE COUSSIN SIÈGE AV (1 côté) - Rempl.....	T1	89130A	1.30
GARNITURE DOSSIER SIÈGE AV (1 côté) - Rempl. ....	T1	89135A	1.10
GLISSIÈRES SIÈGE AV (1 côté) - Rempl. ....	T1	89105A	1.40
APPUI-T TE - Rempl. ....	T1	89180A	0.30
<b>SIÈGES ARRIÈRE</b>			
SIÈGE AR - Dépose-pose			
- 1 côté .....		89045A	0.20
- 2 côtés.....		89085A	0.40

Désignation de l'opération	Taux	Code	Temps
ARMATURE SIÈGE ARG - Dépose-pose .....	T1	89734A	1.00
ARMATURE SIÈGE ARD - Dépose-pose .....	T1	89733A	0.90
CÂBLE CDE BASCULEMENT SIÈGE AR - Rempl.....	T1	89626A	1.70
GARNITURE COUSSIN SIÈGE AR 1/3. 2/3 - Rempl. ....	T1		
- Côté gauche 1/3.....		89332A	1.00
- Côté droit 2/3 .....		89333A	1.00
GARNITURE COUSSIN BANQUETTE AR - Rempl.....	T1	89335A	1.30
GARNITURE DOSSIER SIÈGE AR 1/3. 2/3 - Rempl.....	T1		
- Côté gauche 1/3.....		89342A	0.70
- Côté droit 2/3 .....		89343A	0.80
GARNITURE DOSSIER BANQUETTE AR - Rempl. ....	T1	89345A	1.40
<b>TAPIS ET GARNITURES</b>			
TAPIS AV HABITACLE - Rempl. (Tous types).....	T1	75055A	1.90
TAPIS AR HABITACLE - Rempl. (Tous types) .....	T1	75065A	0.20
TAPIS COFFRE - Rempl. ....	T1	75150A	0.10
GARNITURES MONTANTS BAIE PARE-BRISE - Rempl.....	T1	83026A	0.50
GARNITURE SEUIL PORTE - Rempl.....	T1	83035A	0.30
GARNITURE PIED MILIEU INF - Rempl.....	T1	83050A	0.30
GARNITURE PIED MILIEU SUP - Rempl.....	T1	83045A	0.30
GARNITURE CUSTODE - Rempl. ....	T1	83005A	
- 3 Portes / 5 Portes.....			0.30
- Break.....			0.20
TABLETTE AR - Rempl. ....	T1	83013A	0.20
GARNITURE LATÉRALE COFFRE - Rempl. ....	T1	75115A	
- 3 Portes / 5 Portes.....			0.30
- Break.....			0.60
GARNITURE PASSAGE ROUE AR (1 côté) - Rempl. ....	T1	75100A	0.30
GARNITURE PAVILLON - Rempl. ....	T2	83023A	
- 3 Portes / 5 Portes.....			1.60
- Break.....			1.50
GARNITURE JUPE AR - Rempl.....	T1	75125A	0.20
<b>ACCESSOIRES INTÉRIEUR</b>			
PARE-SOLEIL - Rempl. (2 côtés).....	T1	81055A	0.20
CONSOLE PAVILLON - Rempl. ....	T1	83020A	0.20
RÉTROVISEUR INT. - Rempl. ....	T1	81008A	0.30

## PEINTURE

### INDICATIONS POUR L'UTILISATION DES TEMPS DE PEINTURE

Il existe 4 catégories de peinture :

- **Peinture « catégorie 0 »** : concerne une caisse ou un élément neuf amovible déposé peint sur support.

- cette catégorie comprend l'apprêtage sur 2 faces, le ponçage, pistolage de la laque sur 2 faces, le pistolage du vernis (pour peinture bicouche) en cabine, le nettoyage du poste de travail et l'évacuation de l'élément.

- **Peinture « catégorie 1 »** : concerne les éléments neuf lorsqu'ils sont peints conjointement avec des éléments adjacents.

- concerne les éléments réparés pour lesquels la réfection des fonds est supérieure à 20% de la surface de l'élément et les éléments soudés.

- comprend l'application d'une impression phosphatant sur les zones mises à nues, l'apprêtage sur 2 faces, la pose éventuelle de mastic, le pistolage de la laque sur 2 faces, le pistolage du vernis (pour peinture bicouche) en cabine, le marouflage, le nettoyage du poste de travail et l'évacuation du véhicule.

- **Peinture « catégorie 2 »** : concerne les éléments réparés pour lesquels la réfection des fonds est inférieure à 20% de la surface de l'élément.

- comprend l'application d'une impression phosphatant sur les zones mises à nues, l'apprêtage sur 2 faces de la surface réparée, la pose éventuelle de mastic, le ponçage, le pistolage de la laque sur la face interne réparée et sur la face externe, le pistolage du vernis (pour peinture bicouche) en cabine, le marouflage, le nettoyage du poste de travail et l'évacuation du véhicule.

- **Peinture « catégorie 3 »** : concerne les éléments pour lesquels il n'est pas nécessaire de procéder à la réfection des fonds, peut être utilisé pour le raccord d'éléments soudés adjacents à un élément remplacé ou réparé.

- comprend le ponçage de la face à peindre, le pistolage de la laque et du vernis (pour peinture bicouche), le marouflage, le nettoyage du poste de travail et l'évacuation du véhicule.

NOTA : Les traitements anticorrosion des corps creux et antigravillonnage ne sont pas compris dans ces différentes catégories. Les suppléments qu'ils représentent sont donnés à la suite de chaque élément quand l'application de ces traitements s'avère nécessaire.

### PRINCIPES DE CALCUL DES TEMPS DE PEINTURE

Facturation de 2 éléments adjacents :

- temps de l'opération unitaire correspondant à la nature de l'intervention pour chaque élément, puis appliquer un abattement de 15%.

Facturation de 3 éléments adjacents :

- même procédé mais appliquer un abattement de 20%.

Facturation de 4 éléments adjacents et plus :

- même procédé mais appliquer un abattement de 25%.

- Pour les éléments non adjacents, ajouter les temps correspondants selon les catégories retenues sans abattement.

**PRISE EN CHARGE (FORFAIT PEINTURE)**

La prise en charge n'est pas incluse dans les temps de peintures. Elle doit être ajoutée, quelque soit le nombre d'éléments peints. Elle comprend la préparation de la teinte, le pistolage d'une ou plusieurs plaques pour corriger celle-ci, le nettoyage des instruments et du pistolet, les rangements des produits.

Pour laques opaques.....00.70

Pour laques vernissées..... 01.00

**Ingrédients**

Le prix des ingrédients, par heure de main-d'oeuvre, doit être calculé par chaque réparateur compte tenu des produits utilisés, de ses propres conditions d'achat et de ses propres consommations, il est fonction des laques utilisées.

La facturation s'obtient en multipliant le prix par heure d'ingrédients par le temps total de main-d'oeuvre « Peinture »

Les produits utilisés pour le traitement anticorrosion/antigravillonnage doivent être facturés à part des ingrédients et suivant l'application réalisée.

**TEMPS DE FACTURATION INDICATIFS Exprimés en heures et centièmes d'heure**

Catégorie	PEINTURE		PEINTURE		PEINTURE		PEINTURE	
	CAT. 0		CAT. 1		CAT. 2		CAT. 3	
	opaque	verniss	opaque	verniss	opaque	verniss	opaque	verniss
<b>PARTIE AV</b>								
Bouclier AV	<b>0.70</b>	0.90			<b>1.40</b>	1.60	<b>0.60</b>	0.80
Capot AV	<b>1.20</b>	1.40	<b>2.10</b>	2.30	<b>2.00</b>	2.10	<b>1.30</b>	1.40
Aile AV	<b>0.60</b>	0.70	<b>1.40</b>	1.50	<b>1.40</b>	1.50	<b>1.00</b>	1.10
Demi façade AV			<b>1.30</b>					
Passage de roue AV			<b>2.10</b>					
Longeron AV			<b>1.20</b>					
<b>PARTIE LAT.</b>								
Porte AV								
- 3P	<b>1.30</b>	1.50	<b>2.60</b>	2.90				
- 5P / Break	<b>1.20</b>	1.40	<b>2.30</b>	2.50				
Panneau Porte AV								
- 3P			<b>2.30</b>	2.50				
- 5P / Break			<b>2.20</b>	2.40				
Porte AR	<b>1.10</b>	1.30	<b>2.20</b>	2.40				
Panneau porte AR			<b>2.00</b>	2.20				
Pied AV			<b>2.00</b>	2.20			<b>1.20</b>	1.30
Bas de caisse								
- 3P			<b>2.00</b>	2.10			<b>2.30</b>	2.40
- 5P / Break			<b>1.90</b>	2.00			<b>2.10</b>	2.20
Antigravillonnage bas Caisse	<b>0.60</b>							
Pied milieu			<b>1.70</b>	1.80			<b>1.10</b>	1.20
Pavillon								
- 3 / 5P			<b>3.20</b>	3.50	<b>2.80</b>	3.00	<b>1.70</b>	1.90
- Break			<b>3.60</b>	3.90	<b>3.10</b>	3.40	<b>1.90</b>	2.10
<b>PARTIE AR</b>								
Bouclier AR								
- 3P / 5P	<b>0.60</b>	0.70			<b>1.10</b>	1.30	<b>0.50</b>	0.70
- Break	<b>0.70</b>	0.80			<b>1.10</b>	1.20	<b>0.60</b>	0.70
Jupe AR								
- 3P / 5P / Break			<b>1.60</b>	1.70	<b>2.10</b>	2.20	<b>1.30</b>	1.50
Hayon AR								
- 3P / 5P	<b>1.20</b>	1.30	<b>2.30</b>	2.50	<b>2.10</b>	2.30	<b>1.50</b>	1.60
- Break	<b>1.70</b>	1.90	<b>2.80</b>	3.00				
Aile AR								
- 3P			<b>3.50</b>	3.70	<b>2.30</b>	2.50	<b>1.50</b>	1.70
- 5P			<b>2.70</b>	3.00	<b>1.70</b>	1.80	<b>1.20</b>	1.30
- Break			<b>3.40</b>	3.60	<b>2.20</b>	2.40	<b>1.50</b>	1.70
Plancher AR			<b>2.20</b>					
<b>ENSEMBLES</b>								
Caisse nue								
- 3P	<b>12.80</b>	13.40						
- 5P	<b>12.50</b>	13.10						
- Break	<b>13.00</b>	14.00						
Véhicule ext.								
- 3P			<b>11.80</b>	12.80			<b>7.10</b>	8.10
- 5P			<b>12.00</b>	13.00			<b>7.50</b>	8.60
- Break			<b>12.50</b>	13.50			<b>10.00</b>	10.90
Véhicule complet								
- 3P	<b>18.20</b>	19.30						
- 5P	<b>19.50</b>	20.80						
- Break	<b>19.50</b>	21.00						
Antigravillonnage caisse	<b>1.20</b>							
Jante - Une			<b>0.50</b>					
- Deux			<b>0.80</b>					
- Trois			<b>1.20</b>					
- Quatre			<b>1.50</b>					
- Cinq			<b>1.80</b>					