



LA REVUE
DES RÉPARATEURS

L'expert automobile

N° 508
Septembre 2011

PEUGEOT 3008

04/2009 →

Diesel 1.6 HDi 112 ch et 2.0 HDi 150 ch



Étude Technique Barème de temps

Septembre 2011

ISSN 0755-110X N° 508 PEUGEOT 3008 Diesel 1.6 HDi 112 ch et 2.0 HDi 150 ch (04/2009 →)





TOUTE L'INFORMATION TECHNIQUE MULTIMARQUE EN UN CLIC !

➤ **Un contenu très riche** avec tout le savoir-faire ETAI sur un parc de 15 ans.

➤ **Le 1^{er} outil traitant 100% des organes du véhicule** en mécanique d'entretien, mécanique lourde, électronique et carrosserie.

➤ **Une utilisation très simple et intuitive** : des rubriques claires, des raccourcis, **un moteur de recherche** pour trouver immédiatement l'information technique la plus complète.

➤ **Une hotline « Méthodes et données »** à votre service à tout moment.

➤ **Des mises à jour régulières et automatiques.**

➤ **RECHERCHE PAR IMMATRICULATION INCLUSE !**

ATELIO**Doc**

Méthodes • Données • Diag



Découvrez votre nouvel outil sur www.ateliodoc.com
ou contactez nous au **01 46 99 24 92**

E-T-A-I
SOLUTIONS MULTIMÉDIAS

ÉTUDE PEUGEOT 3008

L'étude présentée dans les pages qui suivent a été réalisée grâce au concours des Services Techniques et des Relations Presse 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 3008 équipées des moteurs 1,6 HDi 112 ch (8 soupapes) et 2.0 HDi 150 ch (16 soupapes).

Motorisations

La gamme des moteurs essence est composée de :

- 1.6 VTi 120 ch avec boîte de vitesses mécanique à 5 rapports (norme Euro IV puis Euro V).
- 1.6 THP 150 ch avec boîte de vitesses mécanique à 6 rapports (norme Euro IV).
- 1.6 THP 156 ch avec boîte de vitesses mécanique ou automatique à 6 rapports (norme Euro V).

Tous ces moteurs essence sont issus de la collaboration PSA/BMW, ils disposent de 16 soupapes commandées par 2 arbres à cames en tête.

La gamme des moteurs diesel est composée de :

- 1.6 HDi 110 ch avec boîte de vitesses mécanique ou robotisée à 6 rapports (norme Euro IV).
- 1.6 HDi 112 ch avec boîte de vitesses mécanique ou robotisée à 6 rapports (norme Euro V).
- 2.0 HDi 150 ch avec boîte de vitesses mécanique à 6 rapports (norme Euro V).
- 2.0 HDi 163 ch avec boîte de vitesses automatique à 6 rapports (norme Euro V).

Le moteur 1.6 HDi 110ch à 16 soupapes (norme Euro IV) a été remplacé par le moteur 1.6 HDi 112 ch à 8 soupapes (norme Euro V) en octobre 2010.

Boîte de vitesses

Six boîtes de vitesses équipent les Peugeot 3008, deux boîtes de vitesses mécanique à 5 ou 6 rapports, 2 boîtes de vitesses automatique à 6 rapports et 1 boîte de vitesses pilotée à 6 rapports dérivée de la boîte à 6 rapports mécaniques.

Pour la boîte de vitesses mécanique à 5 rapports, Peugeot a opté pour une BE 4/5. Cette boîte de vitesses, bien connue chez PSA, équipe depuis plusieurs années tous les modèles de la marque.

Pour les boîtes de vitesses à 6 rapports, c'est la ML6C qui a été retenue sur les moteurs 2.0 HDi 150 ch. Pour les moteurs 1.6 HDi ou essence, Peugeot a opté pour la boîte de vitesses MCM.

La boîte de vitesses pilotée MCP est dérivée de la boîte de vitesses mécanique MCM sur laquelle différents actionneurs ont été implantés.

Pour les transmissions automatique, Peugeot fait confiance à la boîte AM6 pour le moteur 2.0 HDi 163 ch. Pour le moteur essence 1.6 THP 156 ch, Peugeot innove avec une nouvelle boîte de vitesses AT6 dérivée de l'AM6.

Liaisons au sol

La direction est à assistance variable, de série sur toutes les versions, et assurée par un groupe électropompe. Le niveau d'assistance est lié à la vitesse du véhicule et à l'angle du volant.

Le train avant du véhicule est de type pseudo McPherson avec des bras inférieurs triangulés et une barre antidévers.

Le train arrière à roues indépendantes dispose d'une traverse déformable associée à une barre antidévers. Les motorisations 2.0 HDi et 1.6 THP, inaugure un système de contrôle passif du roulis (REAS) proposé en option.

Sécurité

La Peugeot 3008 est équipée d'un système de freinage qui comprend des disques ventilés à l'avant et des disques pleins à l'arrière, associés à un système ABS avec répartiteur électronique de freinage (REF).

La 3008 reçoit de série l'aide au freinage d'urgence (AFU) couplé à l'allumage automatique des feux de détresse.

L'ESP est également disponible sur toutes les motorisations. Il est couplé à l'ASR qui agit en cas de patinage des roues.

L'alerte de franchissement involontaire de ligne (Afil) est proposé en option.

En matière de sécurité passive, la 3008 offre les principaux équipements suivants :

- Des coussins gonflables frontaux conducteur et passager.

- Des coussins gonflables rideaux pour les occupants avant et arrière.

- Des coussins gonflables thorax conducteur et passager avant.

- Des ceintures à trois points d'ancrage avec limiteur d'effort et témoin de non bouclage à toutes les places. Les ceintures de sécurité avant sont aussi dotées de pré-tensionneurs pyrotechniques.

- Des fixations Isofix aux places arrière.

Multiplexage

Le multiplexage consiste à faire circuler plusieurs informations numériques entre divers équipements électriques, sur un seul canal de transmission matérialisé par 2 fils, 'CAN high' et 'CAN low'.

L'architecture électrique multiplexée de la 3008 est composée des réseaux suivants :

- CAN, reliant l'ensemble des calculateurs du groupe motopropulseur,
- CAN CAR, reliant les systèmes de sécurité,
- CAN CONFORT, réalisant l'interface Homme/Machine du véhicule,
- CAN diagnostic et de la ligne de diagnostic K, permettant d'effectuer le téléchargement, le télécodage et le diagnostic du véhicule.

Finitions

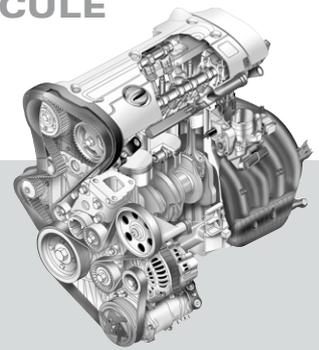
Quatre niveaux de finitions sont disponibles sur la 3008 : Confort pack, Premium, Premium pack et Féline.

La 3008 propose des équipements de série ou optionnels, tel que : l'affichage tête haute, l'aide au respect des distances, le frein de stationnement électrique ou encore un système multimédia de dernière génération.

Patrice Pittala et Haykel Aouadi

■ CARACTÉRISTIQUES ET IDENTIFICATION DU VÉHICULE

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



■ MOTEUR 1.6 HDi/MOTEUR 2.0 HDi

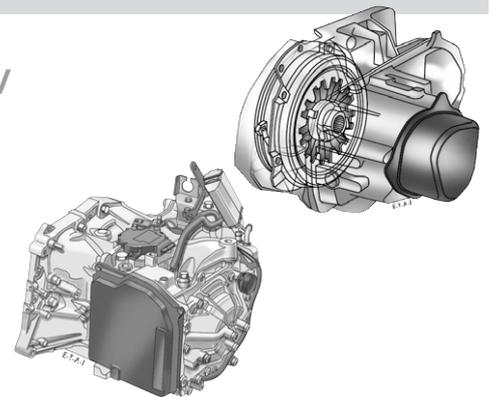
Caractéristiques mécaniques.....	11/54
Caractéristiques électriques.....	13/58
Ingrédients.....	25/68
Couples de serrage.....	26/69
Dépose-repose de la courroie de distribution.....	32/75
Circuit de lubrification.....	34/78
Circuit de refroidissement.....	36/81
Alimentation en carburant - Gestion moteur.....	39/83
Alimentation en air.....	44/88
Dépollution échappement.....	46/90
Interventions sur la culasse.....	48/92
Dépose-repose de l'ensemble moteur-boîte de vitesses.....	50/94

■ EMBRAYAGE (boîte de vitesses manuelle/boîte de vitesses manuelle pilotée)

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	99/106
Commande mécanique.....	100/107
Commande hydraulique.....	101/107/

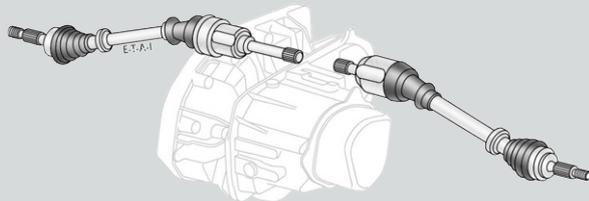
■ BOÎTE DE VITESSES MANUELLE (MCM/ML6C/MCP)

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	110/117/123 à125
Vidange-remplissage de l'huile de boîte.....	111/118/128
Dépose-repose de la boîte de vitesses.....	111/118/128
Commande des vitesses.....	114/121/131



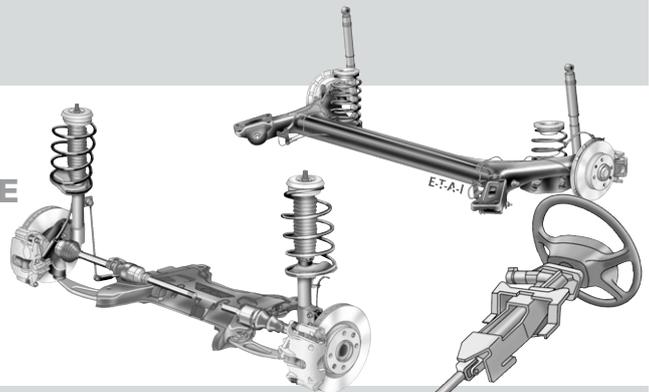
■ TRANSMISSIONS

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	137
Dépose-repose d'un arbre de transmission avant.....	138
Remplacement d'un soufflet.....	139



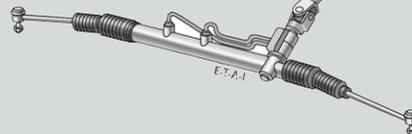
■ SUSPENSIONS - TRAINS - GÉOMÉTRIE

Caractéristiques de la géométrie.....	141
Caractéristiques des trains.....	142
Couples de serrage.....	142
Contrôle et réglage de la géométrie.....	143
Dépose-repose des éléments constitutifs du train avant.....	144
Dépose-repose des éléments constitutifs du train arrière.....	150



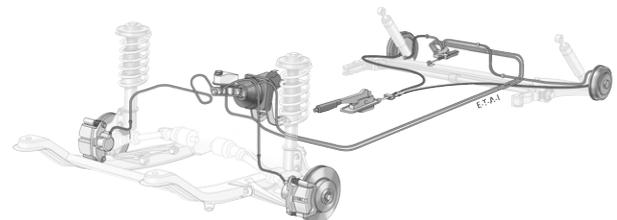
■ DIRECTION

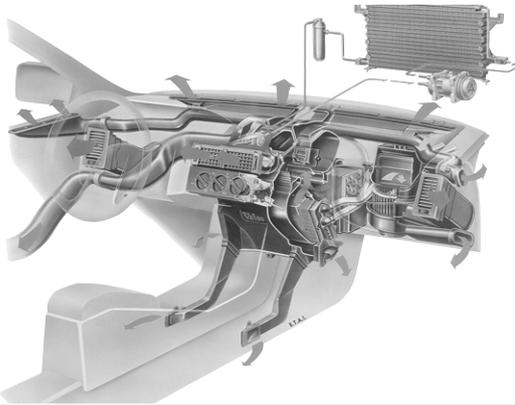
Caractéristiques.....	156
Ingrédients et couples de serrage.....	157
Dépose-repose du volant/du contacteur tournant/de la colonne de direction/ d'une rotule de direction.....	159
Dépose-repose d'une biellette de direction/du boîtier de direction.....	160
Dépose-repose de la pompe d'assistance.....	161
Vidange-remplissage et purge du circuit hydraulique.....	161



■ FREINS

Caractéristiques.....	163
Ingrédients et couples de serrage.....	167
Éléments constitutifs des freins avant.....	170
Éléments constitutifs des freins arrière.....	172
Commande des freins.....	173
Purge du circuit hydraulique.....	176
Système antiblocage des roues.....	176



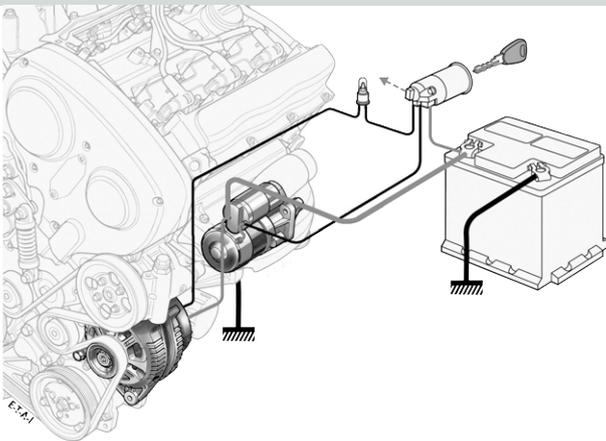
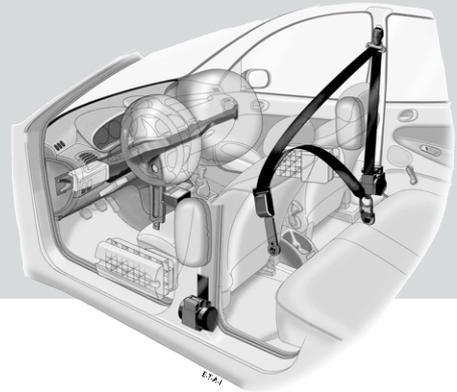


■ CHAUFFAGE - CLIMATISATION

Caractéristiques	178
Ingrédients et couples de serrage.....	182
Précautions à prendre	185
Remplacement du filtre à air d'habitacle	185
Dépose-repose du compresseur/du condenseur	185
Dépose-repose du détendeur/du bloc de chauffage	186
Dépose-repose du radiateur de chauffage.....	187
Dépose-repose du panneau de commande de climatisation	188
Dépose-repose du calculateur.....	189
Dépose-repose du panneau du motoventilateur.....	190
Dépose-repose des servomoteurs.....	190
Dépose-repose des sondes et capteurs	191

■ AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS

Caractéristiques	193
Couples de serrage.....	195
Précautions à prendre	197
Mise hors et en service	197
Intervention sur les airbags	197
Intervention sur le calculateur et les capteurs	199
Intervention sur les prétensionneurs de ceinture	199

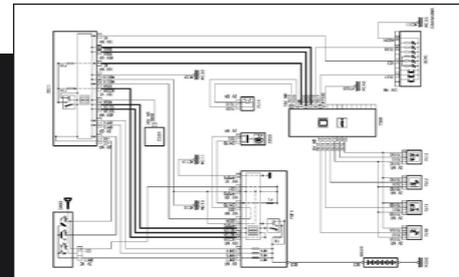


■ ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Caractéristiques	202
Fusibles et relais	203
Couples de serrage.....	207
Batterie et réinitialisations	238
Dépose-repose de la courroie d'accessoires	238
Dépose-repose de l'alternateur	239
Dépose-repose du démarreur	241

■ SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Moteur 1.6 HDi/Moteur 2.0 HDi	28 à 31/71 à 74
Boîte de vitesses manuelle pilotée (MCP)	127
Direction	158
Freins	168 et 169
Chauffage - Climatisation.....	183 et 184
Airbags et prétensionneurs.....	196
Schémas électriques généraux	210 à 237



■ CARROSSERIE

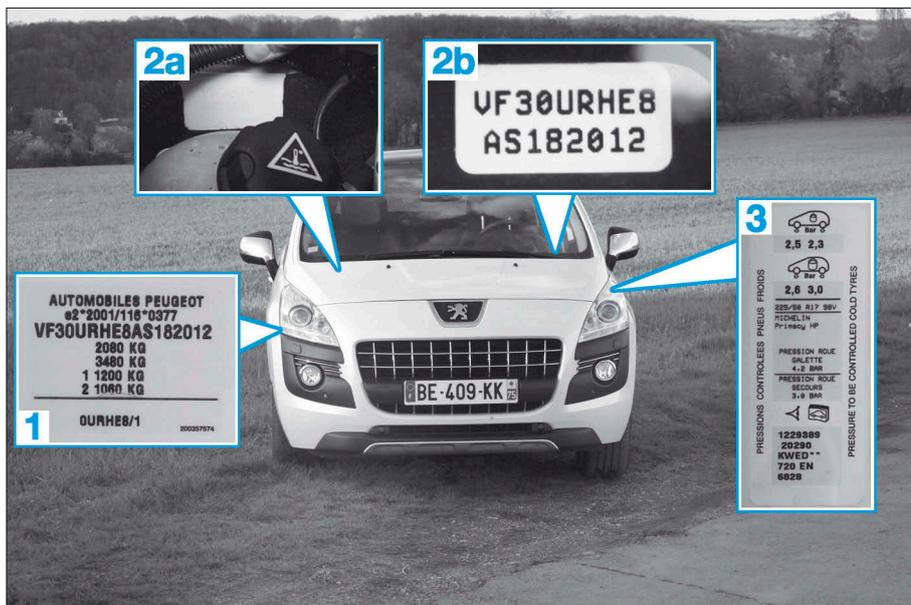
Jeux d'ouverture et affleurements.....	242
Planche de bord.....	244
Garnitures	249
Mécanismes et signalisation (partie avant)	252
Mécanismes et signalisation (parties latérales).....	254
Mécanismes et signalisation (partie arrière).....	256
Éléments amovibles (partie avant)	258
Éléments amovibles (parties latérales)	259
Éléments amovibles (partie arrière).....	261
Vitrages collés	262
Éléments soudés.....	266
Contrôle de la carrosserie	296



IDENTIFICATION DU VÉHICULE

GAMME

Motorisation	Date de commercialisation	Types Mines	Type moteur	Cylindrée (cm³)/ Puissance (kW/ch)	Type de transmission/ Nombre de rapport
1,6 HDi 112 BV6 8V	10/2010 >	OU9HR8/1	DV6CTED4/9HR	1560/82/112	MCM/méca 6
1,6 HDi 112 BMP6 8V	10/2010 >	OU9HR8/1P	DV6CTED4/9HR	1560/82/112	MCP/pilotée 6
2,0 HDi 150 16V	04/2009 >	OURHE8/1	DW10CTED4/RHE	1997/110/150	ML6C/méca 6



IMPLANTATION DES ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION

PLAQUE CONSTRUCTEUR (1)

La plaque constructeur, sous la forme d'une étiquette collée sur la base du pied milieu droit, comporte les caractéristiques suivantes :

- Numéro de réception communautaire.
- Numéro dans la série du type.
- Poids total autorisé en charge.
- Poids total roulant autorisé.
- Poids maximum sur l'essieu avant.
- Poids maximum sur l'essieu arrière.

NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU VÉHICULE (2)

Le numéro d'identification (n° dans la série du type inscrit sur la carte grise (norme CEE)), est :

- Inscrit sur la plaque constructeur (1),
- Gravé sur la partie supérieure du passage de roue droit (2a),
- Visible sur une plaque au travers du pare-brise côté conducteur (2b).

ÉTIQUETTE DE RENSEIGNEMENTS DIVERS (3)

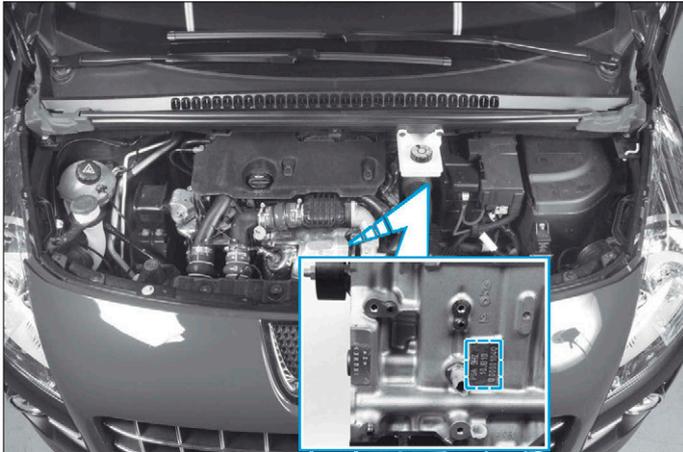
Cette étiquette est collée sur le montant central du côté conducteur. Elle indique dans l'ordre :

- Préconisations des pressions de gonflage des pneumatiques (à vide et en charge).
- Caractéristiques des pneumatiques.
- Type de pneumatique.
- Préconisation de pression de gonflage de la roue de secours.
- Numéro organisation pièces de rechange "OPR".
- Référence du code peinture.
- Numéro de séquence (besoin interne usine).

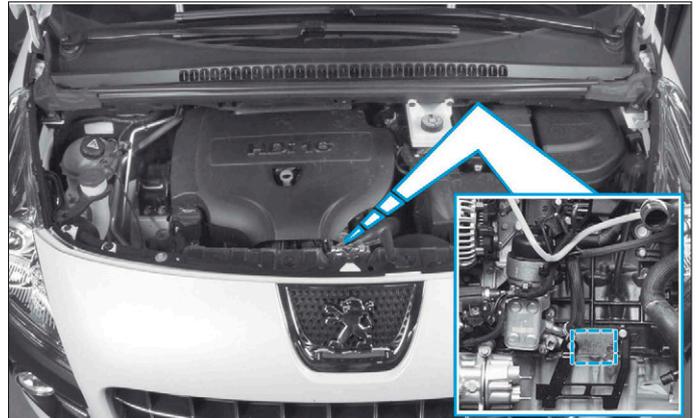
RÉFÉRENCE MOTEUR

Les types moteurs sont gravés à l'avant du bloc, ils comprennent :

- le type réglementaire,
- le repère organe,
- le numéro d'ordre de fabrication.



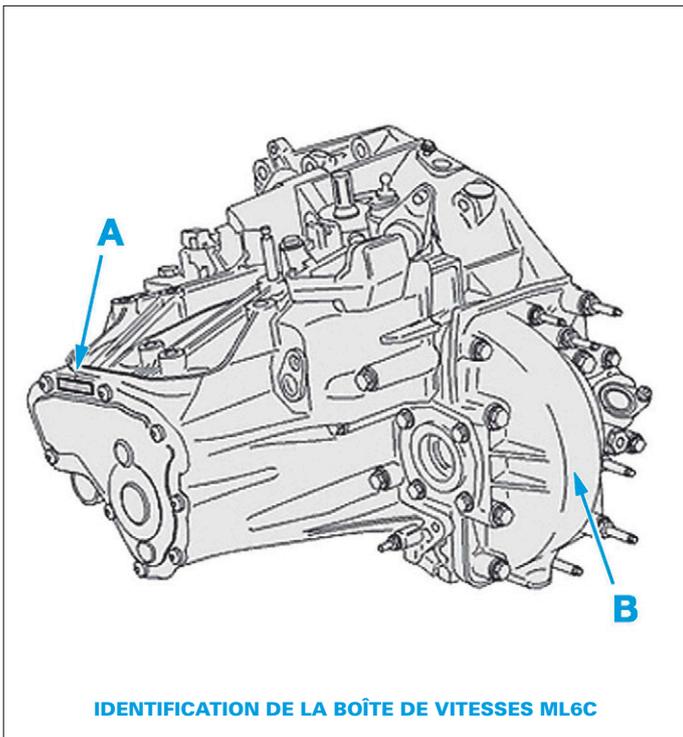
IDENTIFICATION MOTEUR 1.6 HDI



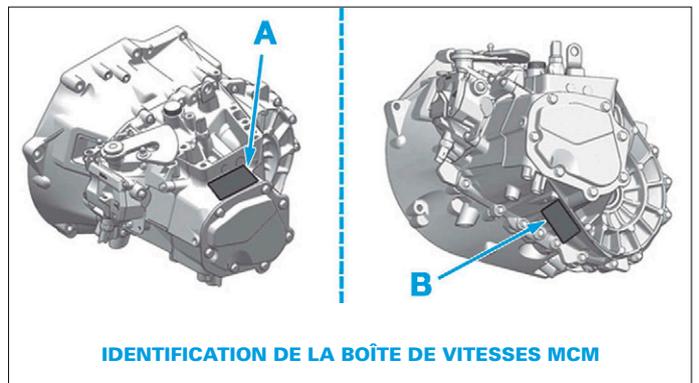
IDENTIFICATION MOTEUR 2.0 HDI

IDENTIFICATION DES BOÎTES DE VITESSES

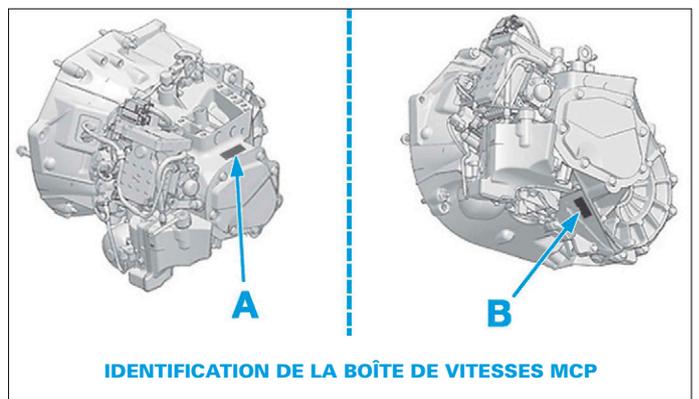
L'étiquette d'identification est collée sur le carter de pignonnerie (A) alors que la zone de gravage du numéro de séquence se trouve sur le carter de différentiel (B).



IDENTIFICATION DE LA BOÎTE DE VITESSES ML6C



IDENTIFICATION DE LA BOÎTE DE VITESSES MCM



IDENTIFICATION DE LA BOÎTE DE VITESSES MCP

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES ET PONDÉRALES

DIMENSIONS (MM)

Longueur/Empattement	4 365/2 613
Largeur rétroviseurs ouvert/rabattus	2 113/1 910
Hauteur	1 635
Porte-à-faux avant	915
Porte-à-faux arrière	837
Voie avant	1 532
Voie arrière	1 527
Garde au sol	150

MASSES (KG)

	Moteur 1,6 HDi 112	Moteur 2,0 HDi
A vide en ordre de marche	1 422	1 529
Total en charge	2 030	2 080
Total maxi roulant autorisé	2 920*/3130	3 480
Maxi d'une remorque freinée	1 500	

*. Avec pneumatiques à économie d'énergie 215/60/R16 type Mud and Snow ou 225/50 R 17.

CARACTÉRISTIQUES PRATIQUES

PERFORMANCES ET CONSOMMATIONS

	Moteur 1,6 HDi 112		Moteur 2.0 HDi
	Boîte mécanique	Boîte pilotée	
Vitesse maxi (km/h)	181	183	200
1 000 m départ arrêté (s)	33,7	31,1	
0 - 100 km/h (s)	12,2	12,6	9,7
Consommation : (l/100 km)			
- Cycle urbain	6,4*/6,5	5,8*/5,9	7,1*/7,2
- Cycle extra-urbain	4,5*/ 4,6	4,4*/4,7	4,7*/4,8
- Cycle mixte	5,2*/5,3	4,9*/5,1	5,6*/5,7
Emission CO ₂ (g/km)	135*/ 138	129*/134	146*/149

*. Avec pneumatiques à économie d'énergie 215/60/R16 type Mud and Snow ou 225/50 R 17.

JANTES ET PNEUMATIQUES



Les pressions de gonflage des pneumatiques sont indiquées sur l'étiquette de renseignements divers collée sur le montant central conducteur.

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

Type de pneumatiques (série ou option selon version) :

- 215/60/R16
- 225/50R17 (pneumatiques à économie d'énergie)
- 235/45R18

Roue de secours :

- Kit de dépannage pneumatique (série)
- Homogène tôle ou homogène alliage (option)*
- Galette (option Grip control)

*. (Sauf si jantes alliage 18" ou option Système Hi-Fi JBL)

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

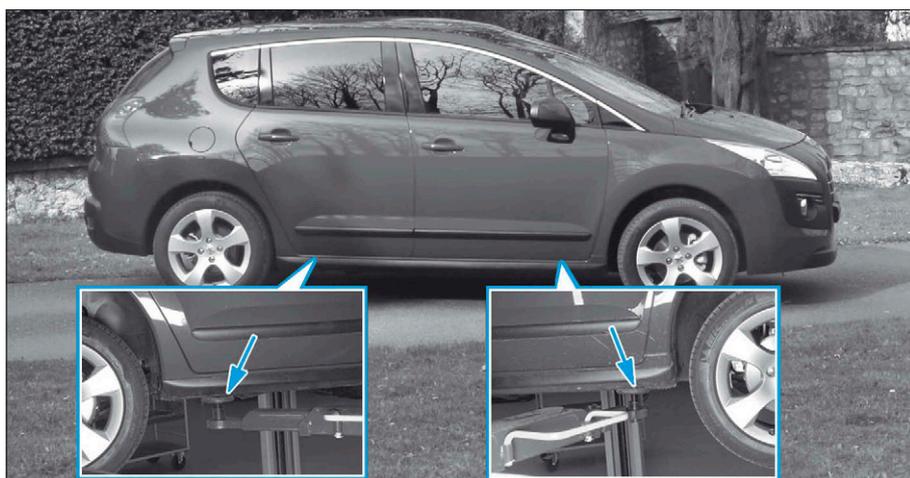
LEVAGE



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

AVEC LE CRIC DE BORD

Le véhicule est doté de quatre points de levage situés à proximité de chaque roue.



IMPLANTATION DES POINTS DE LEVAGE

AVEC UN CRIC ROULEUR D'ATELIER

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



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

AVEC UN PONT ÉLÉVATEUR À DEUX COLONNES



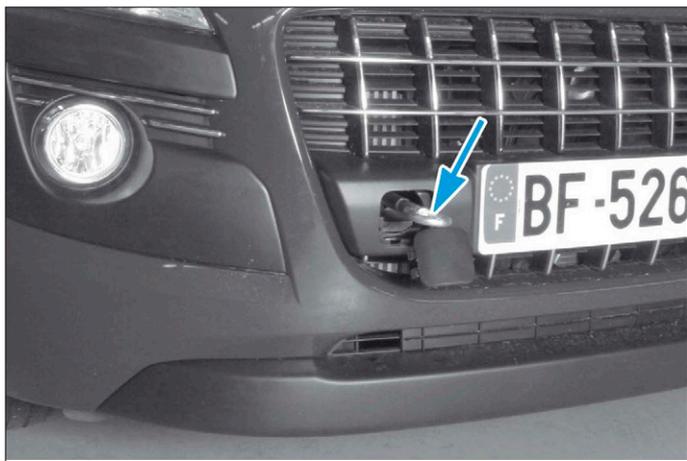
S'il faut déposer des organes lourds du véhicule, utiliser de préférence un pont élévateur à quatre colonnes. Sur un pont élévateur à deux colonnes, après la dépose de ce type d'organes (groupe moto-propulseur, train arrière, boîte de vitesses), il y a risque de basculement du véhicule. Mettre en place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

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

REMORQUAGE

ANNEAUX DE REMORQUAGE

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



IMPLANTATION DU CROCHET DE REMORQUAGE AVANT



IMPLANTATION DU CROCHET DE REMORQUAGE ARRIÈRE

CONDITIONS DE REMORQUAGE

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

 Cet anneau ne doit être utilisé que pour arrimer le véhicule ou pour le remorquer sur une faible distance, à l'aide d'une barre rigide, les 4 roues au sol.
Ne pas se servir des points de remorquage pour sortir le véhicule d'un fossé ni pour soulever directement ou indirectement le véhicule.



Lors d'un remorquage moteur arrêté, il n'y a plus d'assistance de freinage et de direction.

PARTICULARITÉ DE LA BOÎTE DE VITESSES PILOTÉE

Lors d'un remorquage avec les quatre roues au sol, il est impératif de positionner le levier de sélecteur en position "N",



Le non-respect de cette particularité peut conduire à la détérioration de certains organes de freinage et à l'absence d'assistance de freinage au redémarrage du moteur

ENTRETIEN COURANT

RÉINITIALISATION DE L'INDICATEUR DE MAINTENANCE

La réinitialisation de l'indicateur de maintenance doit être effectuée après chaque entretien selon le programme demandé. Elle s'effectue de la façon suivante :

- Contact coupé, appuyer sur le bouton poussoir de remise à zéro du compteur journalier.
- Un décompte apparaît au compteur, à la fin du décompte, l'indicateur de maintenance est réinitialisé.
- Couper puis remettre le contact pour vérifier que la manœuvre a bien été enregistrée.



Pour modifier le pas de maintenance, il faut utiliser un outil de diagnostic.

PROGRAMME D'ENTRETIEN

Le programme d'entretien détaillé ci-après est donné à titre indicatif, car l'entretien doit être réalisé conformément au carnet d'entretien du véhicule celui-ci faisant foi.

La fréquence de l'entretien normal est programmée:

- tous les 20 000 km moteur 1.6 HDi ou tous les 2 ans
- tous les 30 000 km moteur 2,0 HDi ou tous les 2 ans

Il convient de rappeler qu'en cas d'utilisation du véhicule dans des conditions extrêmes, il est recommandé de raccourcir l'intervalle entre chaque entretien soit :

- tous les 15 000 km moteur 1.6 HDi ou tous les ans
- tous les 20 000 km moteur 2.0 HDi ou tous les ans



BOUTON DE REMISE À ZÉRO DU COMPTEUR JOURNALIER

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

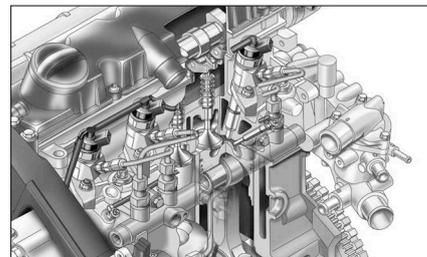
PLAN D'ENTRETIEN

Conditions normales

Opérations de base	Km/temps	
	Moteur 1,6 HDi	Moteur 2,0 HDi
Vidange de l'huile moteur	20 000/2 ans	30 000/2 ans
Remplacement :		
- Filtre à huile moteur	20 000/2 ans	30 000/2 ans
- Filtre d'habitacle	20 000/2 ans	30 000/2 ans
- Filtre à gasoil	40 000	30 000
- Filtre à air	60 000	60 000
- Courroie de distribution	240 000/10 ans	
- Liquide de frein	2 ans	
Niveaux :		
- Liquide de lave-vitre - Liquide de refroidissement - Liquide de freins - Liquide de direction assistée - Batterie	20 000/2 ans	30 000/2 ans
Contrôles :		
- Feux éclairage et signalisation - État et pression des pneumatiques - Étanchéité et état des tuyauteries et carters (moteur, boîte de vitesses) - État des balais d'essuie-vitre, de la ligne d'échappement, des courroies d'accessoires, des gaines (transmission, rotule, crémaillère de direction) - Usure des plaquettes de freins - Étriers, disques et canalisations de freins - Étanchéité des amortisseurs - Jeux moyeux, biellettes, rotules et articulations - Date de péremption du kit de dépannage des pneumatiques	20 000/2 ans	30 000/2 ans
- Liquide de refroidissement	120 000/4 ans puis à chaque révision	
Purge du filtre à carburant		
Lecture des mémoires autodiagnostic	20 000/2 ans	30 000/2 ans
Réinitialisation de l'indicateur de maintenance		
Eolys 176	Contrôle du niveau à partir de 80 000 km mise à niveau le cas échéant	
Filtre à particules	Contrôle à partir de 160 000 km remplacement le cas échéant	Contrôle à partir de 180 000 km remplacement le cas échéant

Conditions sévères

Opérations de base	Km/temps	
	Moteur 1,6 HDi	Moteur 2,0 HDi
Vidange de l'huile moteur	15 000/1 an	20 000/1 an
Remplacement :		
- Filtre à huile moteur	15 000/1 an	20 000/1 an
- Filtre d'habitacle	15 000/1 an	20 000/1 an
- Filtre à gasoil	30 000	20 000
- Filtre à air	30 000	40 000
- Courroie de distribution	180 000/10 ans	
- Liquide de frein	2 ans	
Niveaux :		
- Liquide de lave-vitres - Liquide de refroidissement - Liquide de freins - Liquide de direction assistée - Batterie	15 000/1 an	20 000/1 an
Contrôles :		
- Feux éclairage et signalisation - État et pression des pneumatiques - Étanchéité et état des tuyauteries et carters (moteur, boîte de vitesses) - État des balais d'essuie-vitre, de la ligne d'échappement, des courroies d'accessoires, des gaines (transmission, rotule, crémaillère de direction) - Usure des plaquettes de freins - Étriers, disques et canalisations de freins - Étanchéité des amortisseurs - Jeux moyeux, biellettes, rotules et articulations - Date de péremption du kit de dépannage des pneumatiques	15 000/1 an	20 000/1 an
- Liquide de refroidissement	120 000/4 ans puis à chaque révision	
Purge du filtre à carburant		
Lecture des mémoires autodiagnostic	15 000/1 an	20 000/1 an
Réinitialisation de l'indicateur de maintenance		
Eolys 176	Contrôle du niveau à partir de 80 000 km mise à niveau le cas échéant	
Filtre à particules	Contrôle à partir de 160 000 km remplacement le cas échéant	Contrôle à partir de 180 000 km remplacement le cas échéant



Moteur DV6C

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Moteur turbo-diesel, 4 temps, 4 cylindres en ligne à 8 soupapes disposé transversalement à l'avant du véhicule.
 Bloc-cylindres et culasse en alliage d'aluminium et de silicium.
 Système d'injection directe de type "Common Rail" avec commande électronique de la pompe d'injection et suralimentation par turbocompresseur à géométrie variable et échangeur thermique air/air.
 Distribution par courroie, à simple arbre à cames en tête commandant 8 soupapes.
 Moteur : DV6C.
 Code : 9HR.
 Alésage : 75 mm.
 Course : 88,3 mm.
 Cylindrée : 1 560 cm³.
 Ecart de compression maximum entre deux cylindres : 5 bars.
 Nombre de soupapes par cylindre : 2.
 Puissance maxi :
 - 82 kW à 3 600 tr/min (CEE)
 - 112 ch à 3 600 tr/min (DIN)
 Couple maxi : 27 daN.m à 1 750 tr/min.

Culasse

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

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

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

JOINT DE CULASSE

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

Identification du joint de culasse

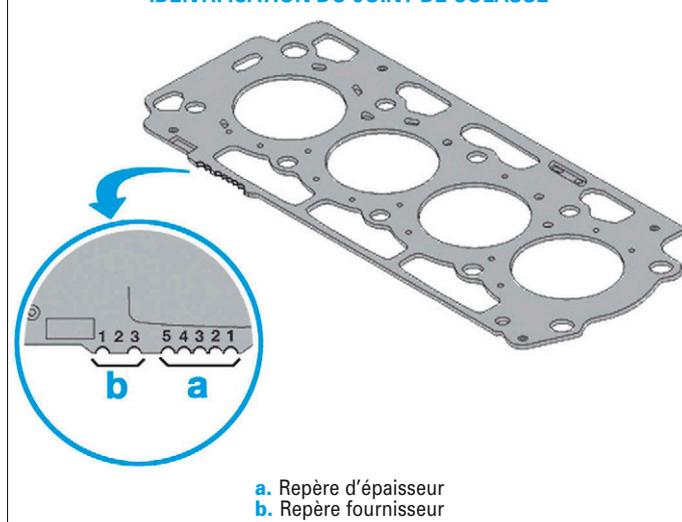
Dépassement moyen des pistons (mm)	Épaisseur du joint de culasse (mm)	Emplacement des encoches en "a"
0,533 à 0,634	1,25	1 + 2
0,635 à 0,684	1,30	1 + 2 + 3
0,685 à 0,734	1,35	1
0,735 à 0,784	1,40	1 + 2 + 3 + 4
0,785 à 0,886	1,45	1 + 2 + 3 + 4 + 5

VIS DE CULASSE

Ordre de serrage : en spirale et en débutant par les vis centrales.
 Longueur sous tête des vis : 149 mm.
 Enduire de graisse "type G12" les filets et sous tête de vis.

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

IDENTIFICATION DU JOINT DE CULASSE



SOUPAPES

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

JEU AUX SOUPAPES

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

BUTÉES HYDRAULIQUES

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

Bloc-cylindres et équipement mobile

BLOC-CYLINDRES

Bloc-cylindres en alliage d'aluminium.
 Il comporte 5 paliers de vilebrequin.
 Les fûts en fonte, intégrés à la coulée, 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.

CARTER PALIERS DE VILEBREQUIN

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

VILEBREQUIN

Vilebrequin à 8 contrepoids tournant sur 5 paliers.
 Diamètre des tourillons : 49,98 mm.
 Diamètre des manetons : 45 mm (-0,009/-0,025).
 Jeu axial (réglé par cales d'épaisseur au niveau du palier n°2)* : 0,100 à 0,300 mm.
 Jeu radial : 0,017 à 0,043 mm.
 * Cylindre n°1 côté volant moteur.
 Diamètre de la portée du joint côté distribution :
 - Nominale : 40 mm (0/- 0,16).
 - Réparation : 39,8 mm (0/- 0,16).
 Diamètre de la portée du joint côté embrayage :
 - Nominale : 85 mm (0/- 0,22).
 - Réparation : 84,8 mm (0/- 0,22).
 Le vilebrequin tourne sur 5 tourillons de diamètre 49,981 mm (0/- 0,19).
 Aucune rectification des tourillons n'est admise.
 Il existe une seule classe de manetons et la rectification de ceux-ci n'est pas permise.
 Diamètre des manetons du vilebrequin : 47 mm (-0,009/-0,025).

CALES DE JEU AXIAL DU VILEBREQUIN

Des cales demi-lune placées sur le palier n°2 déterminent le jeu axial du vilebrequin.
 Sens de montage : face rainurée côté vilebrequin.
 Épaisseur des cales : 2,4 mm.

COUSSINETS DE VILEBREQUIN

Les coussinets supérieurs rainurés (côté bloc-cylindres) sont tous identiques.
 Par contre, il existe trois classes de coussinets inférieurs lisses afin de pouvoir régler les jeux de la ligne d'arbre.
 Ces coussinets sont identifiés par une touche de peinture.
 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.

VOLANT MOTEUR

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

BIELLES

Bielles en acier forgé, à section en "I", avec chapeaux obtenus par rupture.
 Longueur de la 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.
 Alésage de tête de bielle : 51,7 ± 0,6 mm.
 Alésage de pied de bielle : 26 mm (+0,020/+0,007).

COUSSINETS DE BIELLE



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

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

Caractéristiques des demi-coussinets de bielles

	Inférieur	Supérieur
Repère	555 732	563 828
Épaisseur (mm)	1,815 ± 0,015	
Largeur (mm)	17 (0/-0,25)	

Jeu nominal des coussinets : 0,024 à 0,070 mm.

PISTONS

Piston en alliage d'aluminium à tête intégrant une chambre de combustion de forme concave, l'empreinte des soupapes et qui comporte 3 segments.
 Deux zones graphitées sur la jupe diminuent les frottements avec le cylindre.
 Chaque tête de piston comporte une flèche qui doit pointer vers la distribution du moteur, indiquant son sens de pose.
 Jeu du piston dans le cylindre : 0,164 à 0,196 mm.
 Désaxage de l'axe du piston : 0,4 ± 0,075 mm.
 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. Etant appariés entre eux, ne pas les mélanger.

SEGMENTS

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

Cote des segments

Segments	Repère couleur	Jeu à la coupe (mm)
Coup de feu	Rouge	0,2 ± 0,05
Étanchéité	Vert	0,4 ± 0,1
Racleur	Jaune-vert	0,45 ± 0,1

Distribution

DESRIPTIF DU SYSTÈME

Distribution par simple arbre à cames en tête entraîné par une courroie.
 L'arbre à cames entraîne en son extrémité la pompe à vide.
 La courroie de distribution entraîne la pompe d'injection et la pompe à eau.
 La tension de la courroie est assurée manuellement par un galet tendeur mécanique.

COURROIE

Référence :
 - Jusqu'au n°OPR 12377 : 0816 K1.
 - Depuis le n°OPR 12378 : 0816 L0.
 Nombre de dents : 141.

GALET

Diamètre du galet tendeur : 60 mm.
 Diamètre du galet enrouleur :
 - Jusqu'au n°OPR 12377 : 60 mm.
 - Depuis le n°OPR 12378 : 61 mm.

Lubrification

DESRIPTIF DU SYSTÈME

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 son carter et assure ainsi un graissage rapide du haut moteur au redémarrage.
 Le circuit assure aussi la lubrification du turbocompresseur.

POMPE À HUILE

La pompe à huile de type duocentrique, fixée sur le bloc-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 bloc-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'arbre à cames pour limiter la pression sur le haut moteur.
 Une soupape régulatrice de pression est intégrée dans le corps de la pompe à huile.
 Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
 Pression d'huile à 110°C :
 - 1,3 bar au ralenti.
 - 3,5 bars à 4 000 tr/min.

Refroidissement

DESRIPTIF DU SYSTÈME

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

POMPE À EAU

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

THERMOSTAT

Thermostat placé dans un boîtier fixé sur la culasse côté volant moteur.

VASE D'EXPANSION

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

Alimentation en air

DESRIPTIF DU SYSTÈME

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

TURBOCOMPRESSEUR

Turbocompresseur à géométrie variable MHI placé devant le moteur. Pression de suralimentation (en bar) :
 - à 2 500 tr/min : 0,2.
 - à 4 000 tr/min : 0,6.

VANNE DE RÉGULATION DE LA PRESSION DE SURALIMENTATION

La pression de suralimentation est régulée par une vanne accolée au turbocompresseur commandée par dépression. Cette vanne est commandée par une électrovanne, elle-même commandée par le calculateur de gestion moteur.

Déplacement de la tige de commande

Dépression appliquée au poumon de la vanne (en mbar)	Déplacement de la tige de commande (en mm)
200	3,7
500	12,2
Supérieure à 600	en butée

ECHANGEUR THERMIQUE

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

Alimentation en carburant

DESRIPTIF DU SYSTÈME

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

CIRCUIT D'ALIMENTATION BASSE PRESSION CARBURANT

Valeur de dépression

Conditions de contrôle	Dépression du circuit basse pression (en mbar)
Moteur entraîné au démarreur	130 ± 30
A pleine charge	260 ± 30
Circuit basse pression obstrué	800

POMPE HAUTE PRESSION

Pompe haute pression à carburant gérée électroniquement par le calculateur de gestion moteur. Elle est fixée à droite du moteur et entraînée par l'intermédiaire de la courroie de distribution.

 La pompe n'est pas réparable et aucune pièce n'est livrée en rechange.

RAMPE COMMUNE HAUTE PRESSION

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

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

 Toutes les mesures de tension se font connecteurs branchés par rapport à la masse (sauf indication contraire). Tous les contrôles de continuité se font calculateur et batterie débranchés.

Toutes les mesures de résistance se font calculateur débranché. Le signe (+) après le numéro de la voie indique que la mesure a été prise avec la voie positive du multimètre. L'utilisation du pique-fil est proscrite par le constructeur. Dans le cas où son utilisation vous semble obligatoire, ne pas endommager le conducteur et réparer l'isolant afin d'éviter toute détérioration ultérieure. Ces valeurs, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif mais peuvent toutefois permettre de débiter un diagnostic.

CALCULATEUR

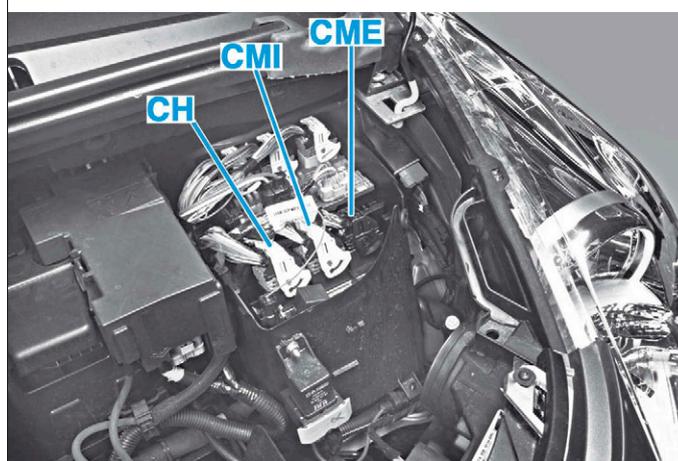
Le calculateur de gestion moteur Continental SID807 contrôle l'ensemble du système d'injection. Il est accolé à la platine de servitude moteur. Le logiciel du calculateur intègre :

- Les fonctionnalités de contrôle de l'injection et de dépollution.
- Les stratégies d'agrément de conduite.
- La fonction antidémarrage ADC2R ou ADC2010 (*).
- Les stratégies de secours.
- La gestion de la commande du groupe motoventilateur et des voyants d'alerte.
- Le diagnostic avec mémorisation des défauts.
- La fonction régulation et limitation de vitesse (*).
- (*). Suivant l'équipement.

L'actualisation du logiciel du calculateur de gestion moteur s'effectue par télé-chargement (flash EPROM). Le capteur de pression atmosphérique n'est pas dissociable du calculateur de gestion moteur.

 En cas de remplacement du calculateur, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil de diagnostic.

IMPLANTATION DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR



CH. Connecteur 53 voies noir
CMI. Connecteur 53 voies marron
CME. Connecteur 48 voies gris.

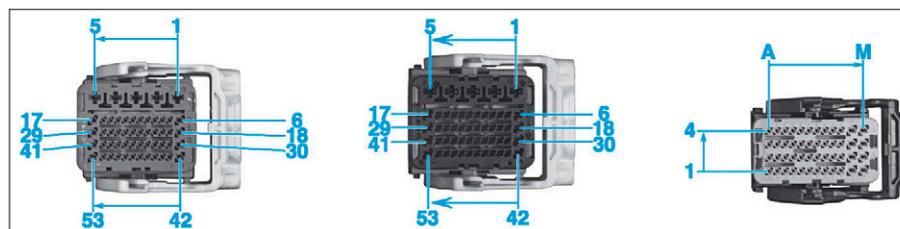
Affectations des voies des connecteurs du calculateur de gestion moteur

Voies	Affectations
Connecteur 53 voies noir (CH)	
1 et 2	Alimentation du calculateur de gestion moteur
3 et 4	Masse
5 et 6	Alimentation du calculateur de gestion moteur
7	Signal de la commande n°1 du chauffage additionnel
10	Information moteur tournant
11	Commande du relais de puissance
12	Commande de la deuxième vitesse du motoventilateur
13	Commande de la première vitesse du motoventilateur
16	Signal de la commande n°2 du chauffage additionnel
18	Alimentation du calculateur de gestion moteur
19	Ligne de réveil commande à distance (RCD)
21	Alimentation du pressostat de climatisation
22	Signal redondant du contacteur de pédale de frein
26	Information diagnostic du groupe motoventilateur
27	Autorisation pour la commande de démarrage
28	Commande relais principal
30	Alimentation du calculateur de gestion moteur
33	Signal du pressostat de climatisation
34	Signal n°2 du capteur de pédale accélérateur
35	Signal n°1 du capteur de pédale accélérateur
36	Signal "point dur" du capteur pédale accélérateur
37	Signal de charge de l'alternateur
39	Signal du contacteur de pédale d'embrayage
40	Ligne high du réseau CAN InterSystème
45	Masse du pressostat de climatisation
46	Alimentation du capteur de position pédale accélérateur
47	Masse n°1 du capteur de position pédale accélérateur
52	Ligne low du réseau CAN InterSystème
53	Masse
Voies non utilisées : 8, 9, 14, 15, 17, 20, 23, 25, 29, 31, 32, 38, 14 à 44, 48 à 51.	
Connecteur 53 voies marron (CMI)	
2	Commande de chauffage de la sonde lambda proportionnelle
4	Commande du régulateur de débit de carburant
5	Alimentation du réchauffeur des vapeurs d'huile et du réchauffeur de carburant *
6	Commande (-) de l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement
9	Masse de référence du débitmètre d'air
11	Commande de l'électrovanne "by-pass" de refroidissement des gaz d'échappement
15	Commande de pré-postchauffage
16	Commande de l'électrovanne de suralimentation à géométrie variable
17	Alimentation : Débitmètre d'air/Électrovanne "by-pass" de refroidissement des gaz d'échappement/Sonde lambda proportionnelle
18	Commande (+) de l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement
20	Signal de la sonde de température de carburant
22	Signal de température du capteur de pression et température d'air suralimenté
23	Signal du capteur de position de la vanne de refroidissement des gaz d'échappement
24	Signal du capteur de pression de carburant
25	Signal du capteur de position de géométrie variable
26	Signal du capteur de position de la vanne de recyclage des gaz d'échappement
28	Signal du capteur de position du papillon d'air
29	Alimentation : Régulateur de débit de carburant/Électrovanne de suralimentation à géométrie variable

30	Commande (-) du papillon d'air
31	Masse du capteur de position de la vanne de recyclage des gaz d'échappement
33	Masse de la sonde de température des gaz d'échappement
34	Masse du capteur de pression et de température d'air suralimenté
35	Masse du capteur de pression de carburant
36	Masse du capteur de position de géométrie variable
37	Masse du capteur de position du papillon d'air
38	Signal du capteur de pression différentielle du filtre à particules **
39	Signal de pression du capteur de pression et température d'air suralimenté
40	Alimentation du capteur de pression différentielle du filtre à particules
41	Alimentation du capteur de présence d'eau dans le gazole
42	Commande (+) du papillon d'air
45	Masse de la sonde de température de carburant
46	Signal de la sonde de température des gaz d'échappement
47	Signal "température" du débitmètre d'air
50	Alimentation du capteur de pression de carburant
51	Alimentation : capteur de position de la vanne de recyclage des gaz d'échappement, capteur de position de la vanne de refroidissement des gaz d'échappement, capteur de position de géométrie variable
52	Alimentation du capteur de pression et de température d'air suralimenté
Voies non utilisées : 1, 3, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 19, 21, 27, 32, 43, 44, 48, 49, 53.	
Connecteur 48 voies gris (CME)	
A1	Alimentation du capteur d'arbre à cames
A2	Alimentation du capteur de vilebrequin
A3	Signal capteur de niveau huile
A4	Tension de Nernst de la sonde lambda proportionnelle
B4	Masse de référence de la sonde lambda proportionnelle
C2	Signal de la sonde de température du liquide de refroidissement
C3	Courant de pompage de la sonde lambda proportionnelle
C4	Résistance de compensation de la sonde lambda proportionnelle
D2	Masse du capteur de pression différentielle du filtre à particules
E2	Masse capteur de niveau d'huile
E4	Signal du capteur de présence d'eau dans le carburant *
F2	Masse du capteur de position de la vanne de refroidissement des gaz d'échappement et du capteur de géométrie variable
G1	Signal du capteur d'arbre à cames
G2	Masse de la sonde de température du liquide de refroidissement
G3	Signal "débit" du débitmètre d'air
H2	Masse du capteur de vilebrequin
H4	Signal du manoccontact de pression d'huile
J1	Masse du capteur d'arbre à cames
J4	Information diagnostic du pré-postchauffage
K2	Signal du capteur de vilebrequin
L1	Commande (+) de l'injecteur n° 3
L2	Commande (+) de l'injecteur n° 2
L3	Commande (+) de l'injecteur n° 4
L4	Commande (+) de l'injecteur n° 1
M1	Commande (-) de l'injecteur n° 3
M2	Commande (-) de l'injecteur n° 2
M3	Commande (-) de l'injecteur n° 4
M4	Commande (-) de l'injecteur n° 1
Voies non utilisées : B1, B3, C1, D1, D3, D4, E1, E3, F1, F3, F4, G4, H1, H3, J2, J3, K1, K3, K4.	

(*) . Selon l'équipement.

(**) . Véhicule ayant parcouru 1 275 km.

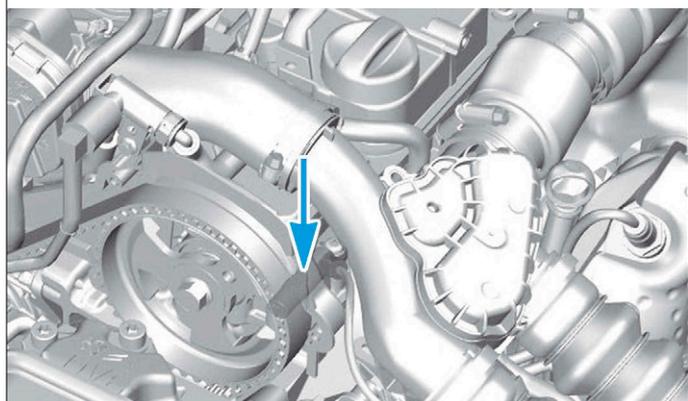


AFFECTATION DES BORNES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR.

CAPTEUR D'ARBRE À CAMES

Il est implanté sur le dessus de la culasse en regard d'une cible fixée sur la poulie d'arbre à cames.

IMPLANTATION DU CAPTEUR D'ARBRE À CAMES



Affectation des voies :

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

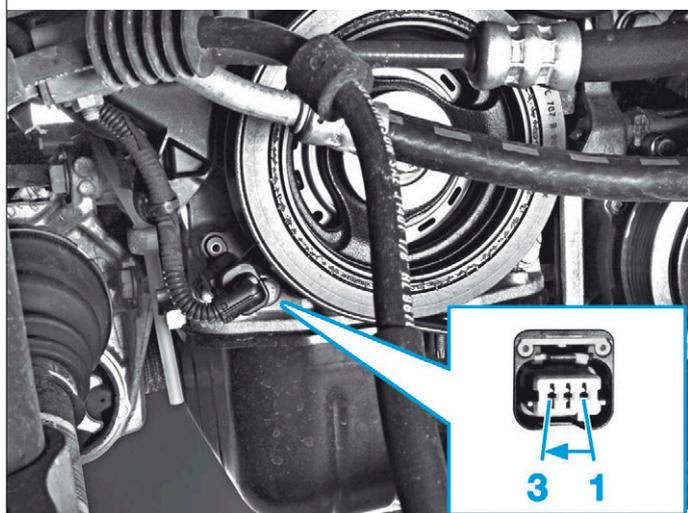
Résistances (connecteur CME) :

- Entre les voies A1(+) et G1 : 486 kΩ.
 - Entre les voies A1 et G1(+) : ∞.
 - Entre les voies A1(+) et J1 : 251 kΩ.
 - Entre les voies A1 et J1(+) : ∞.
 - Entre les voies G1(+) et J1 : ∞.
 - Entre les voies G1 et J1(+) : 236 kΩ.
- Courant d'alimentation maximum : 10 mA.

CAPTEUR DE VILEBREQUIN

Le capteur est implanté côté distribution au regard d'une cible accolée à la poulie de vilebrequin.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE VILEBREQUIN



Affectation des voies :

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

Résistances (connecteur CME) :

- Entre les voies A2(+) et K2 : 1,16 MΩ.
- Entre les voies A2 et K2(+) : ∞.
- Entre les voies A2(+) et H2 : 700 kΩ.
- Entre les voies A2 et H2(+) : 543 kΩ.
- Entre les voies K2(+) et H2 : ∞.
- Entre les voies K2 et H2(+) : 407 kΩ.

Courant d'alimentation minimal : 4,7 mA.
 Courant d'alimentation nominal : 7 mA.
 Courant d'alimentation maximal : 10 mA.
 Entrefer minimal : 0,5 mm.
 Entrefer maximal : 1,5 mm.

DÉBITMÈTRE D'AIR

Le débitmètre intègre deux types de mesure :

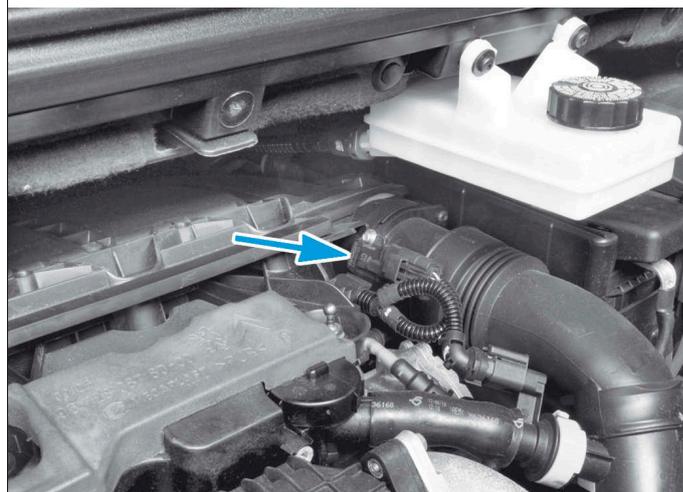
- Une mesure de la quantité d'air admis.
- Une mesure de la température de l'air admis.

Le débitmètre d'air est implanté en sortie du boîtier de filtre à air.



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

IMPLANTATION DU DÉBITMÈTRE D'AIR



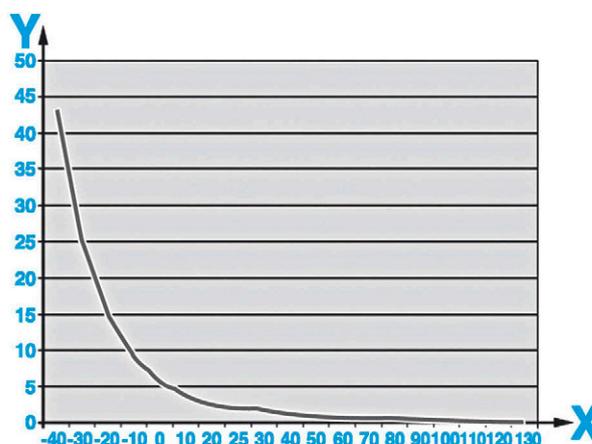
Affectation des voies :

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

Résistances (connecteur CMI, entre les voies 47 et 9) :

- Température d'air à -10 °C : 8,9 kΩ.
- Température d'air à 0 °C : 5,6 kΩ.
- Température d'air à 10 °C : 3,6 kΩ.
- Température d'air à 20 °C : 2,4 kΩ.
- Température d'air à 25 °C : 2 kΩ.
- Température d'air à 30 °C : 1,6 kΩ.
- Température d'air à 40 °C : 1,1 kΩ.

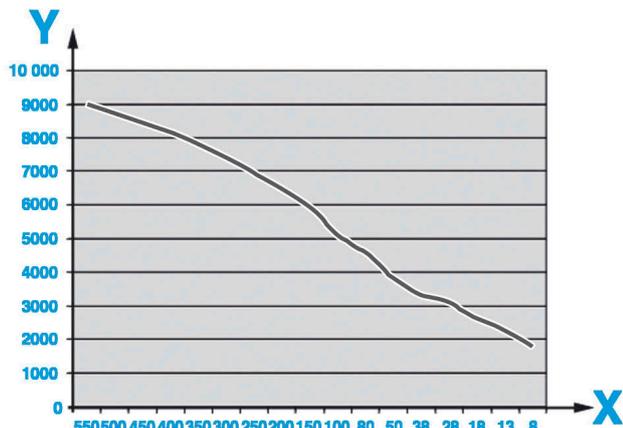
COURBE CARACTÉRISTIQUE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE



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

Courant d'alimentation maximum : 400 mA (pour une tension de 14 V).
 Fréquence du signal pour un débit d'air :
 - De 550 kg/h : 9 021 Hz.
 - De 450 kg/h : 8 477 Hz.
 - De 400 kg/h : 8 170 Hz.
 - De 300 kg/h : 7 453 Hz.
 - De 200 kg/h : 6 538 Hz.
 - De 100 kg/h : 5 084 Hz.
 - De 50 kg/h : 3 834 Hz.
 - De 18 kg/h : 2 603 Hz.
 - De 8 kg/h : 1 834 Hz.

COURBE CARACTÉRISTIQUE DU CAPTEUR DE DÉBIT



X. Débit d'air (kg/h).
 Y. Fréquence (Hz).

PAPILLON D'AIR

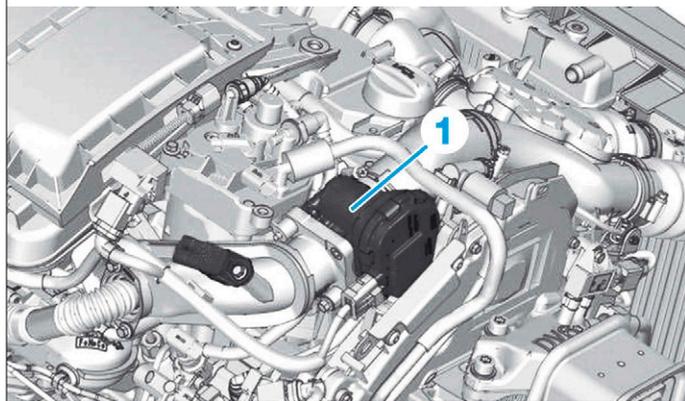
Le papillon d'air motorisé intègre un capteur de position à effet Hall. Cet ensemble permet :

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



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

IMPLANTATION DU PAPILLON D'AIR (1)



Affectation des voies :

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

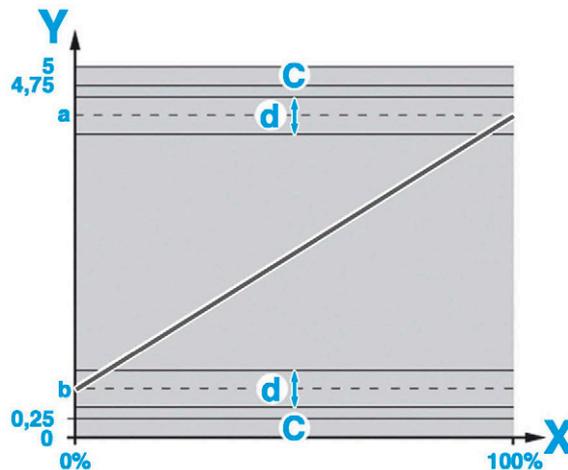
Résistances :

- Du moteur : entre les voies 30 et 42 du connecteur CMI : 22,5 Ω.
- Du capteur de position, connecteur CMI :
 - entre les voies 37(+) et 28 : 155 Ω,

- entre les voies 37 et 28(+) : 175 Ω,
- entre les voies 37(+) et 51 : ∞,
- entre les voies 37 et 51(+) : 501 kΩ,
- entre les voies 28(+) et 51 : ∞,
- entre les voies 28 et 51(+) : 501 kΩ.

Courant d'alimentation minimale du capteur de position : 0,5 mA.
 Courant d'alimentation nominale du capteur de position : 8 mA.
 Courant d'alimentation maximale du capteur de position : 10 mA.

COURBE CARACTÉRISTIQUE DU CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON D'AIR



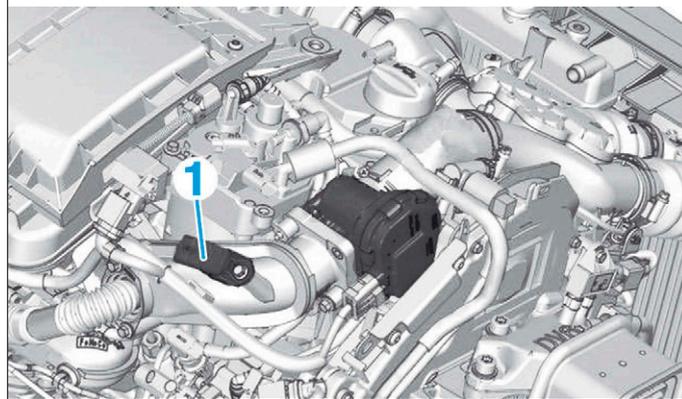
X. Position du papillon (0% = ouvert/100% = fermé)
 Y. Tension de sortie du capteur de position (volts)
 a. Butée haute (4,35 V)
 b. Butée basse (0,65 V)
 c. Zones de diagnostic
 d. Marges de 0,25 V.

CAPTEUR DE PRESSION ET TEMPÉRATURE D'AIR D'ADMISSION

Le capteur intègre deux types de mesure :

- Une mesure de la température (sonde à coefficient de température négatif).
- Une mesure de la pression (capteur piézorésistif).

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PRESSION ET TEMPÉRATURE D'AIR SURALIMENTÉ (1)



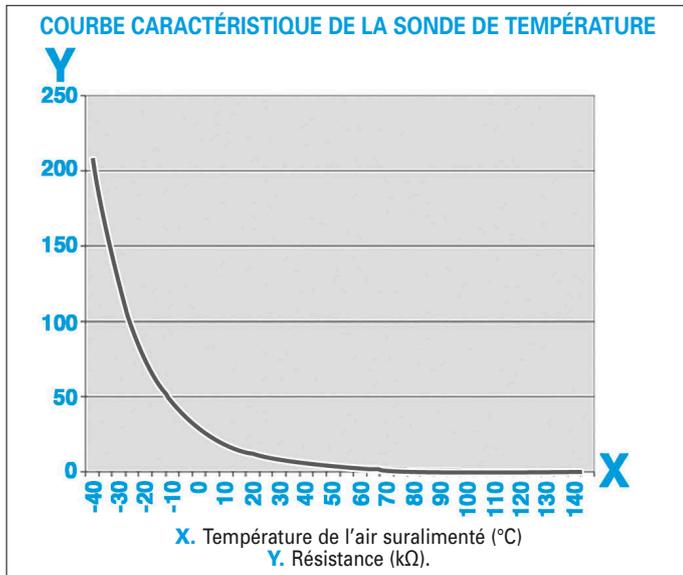
Affectation des voies :

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

Résistances (connecteur CMI) :

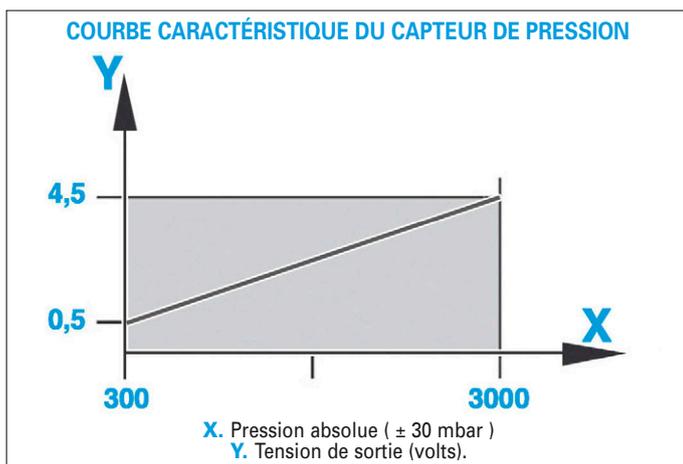
- Entre les voies 22 et 52 : 19,7 kΩ.
- Entre les voies 22 et 39 : 21,5 kΩ.
- Entre les voies 34 et 39 :
- Température d'air à -10 °C : 44 kΩ.
- Température d'air à 0 °C : 28 kΩ.
- Température d'air à 10 °C : 18 kΩ.

- Température d'air à 15 °C : 15 kΩ.
 - Température d'air à 20 °C : 12 kΩ.
 - Température d'air à 25 °C : 10 kΩ.
 - Température d'air à 30 °C : 8 kΩ.
 - Température d'air à 40 °C : 6 kΩ.
- Entre les voies 52 et 39 : 2,4 kΩ.



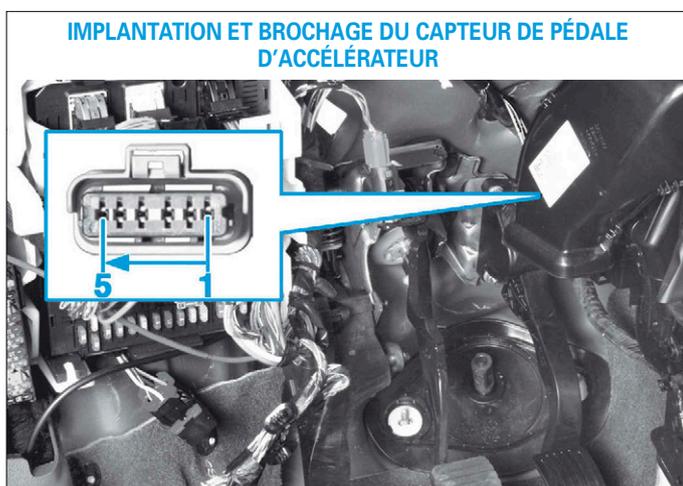
Données complémentaires :

- Plage de mesure de la pression : de 300 à 3 000 mbar.
- Intensité d'alimentation maximum : 15 mA.



CAPTEUR DE PÉDALE ACCÉLÉRATEUR

Le capteur de pédale d'accélérateur est implanté dans l'habitacle au niveau du pédalier.



Affectation des voies :

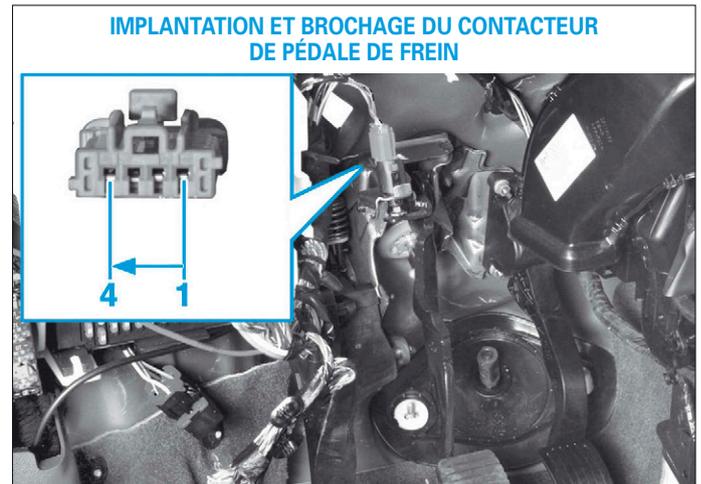
- Voie 1 : signal n°1 de position.
- Voie 2 : masse n°1.
- Voie 3 : information "ped à fond".
- Voie 4 : masse n°2.
- Voie 5 : signal n°2 de position.
- Voie 6 : alimentation (5 V).

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

CONTACTEUR DOUBLE DE PÉDALE DE FREIN

Le contacteur double de pédale de frein est implanté dans l'habitacle au dessus de la pédale de frein. Il est composé de deux contacteurs :

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



Affectation des voies :

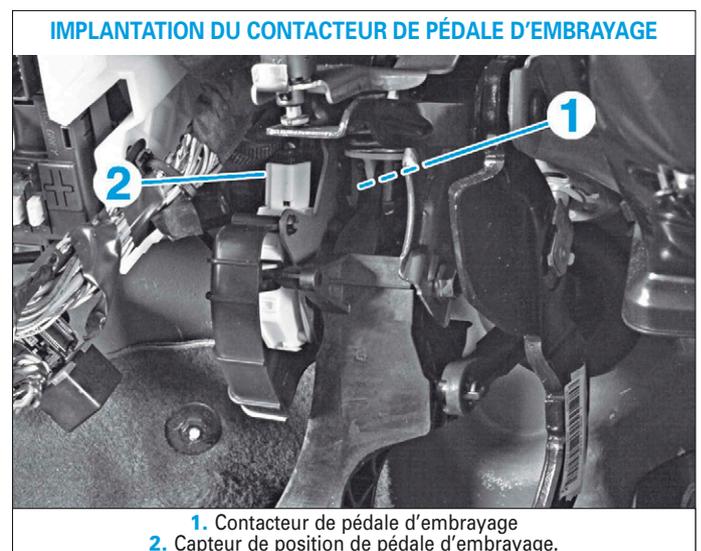
- Voie 1 : alimentation permanente (tension batterie).
- Voie 2 : signal "feux de stop".
- Voie 3 : alimentation après contact (tension batterie).
- Voie 4 : signal de stop redondant.

Résistances :

- Entre les voies 1 et 2 du contacteur, pédale relâchée : ∞.
- Entre les voies 1 et 2 du contacteur, pédale appuyée : continuité.
- Entre les voies 3 et 4 du contacteur, pédale relâchée : continuité.
- Entre les voies 3 et 4 du contacteur, pédale appuyée : ∞.

CONTACTEUR D'EMBRAYAGE

Le contacteur d'embrayage est implanté dans l'habitacle au niveau du pédalier. Il est composé d'un contacteur simple normalement fermé.



Affectation des voies :

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

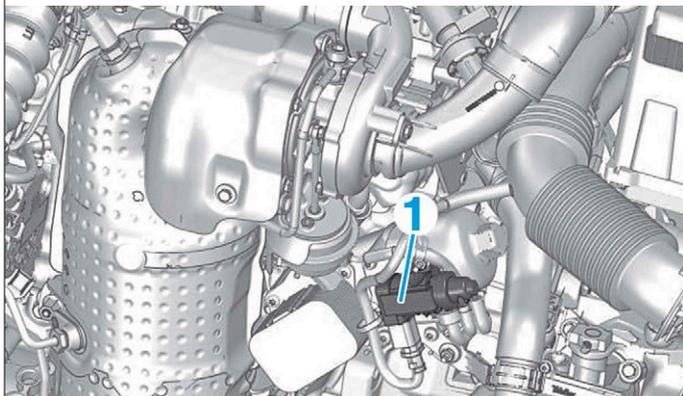
Résistances :

- Entre les voies 1 et 2 du contacteur, pédale relâchée : continuité.
- Entre les voies 1 et 2 du contacteur, pédale appuyée : ∞.

ÉLECTROVANNE DE COMMANDE DE PRESSION DE SURALIMENTATION

La commande de l'électrovanne est du type RCO. L'électrovanne est implantée en dessous du turbocompresseur.

IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE DE SURALIMENTATION À GÉOMÉTRIE VARIABLE (1)



Affectation des voies :

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

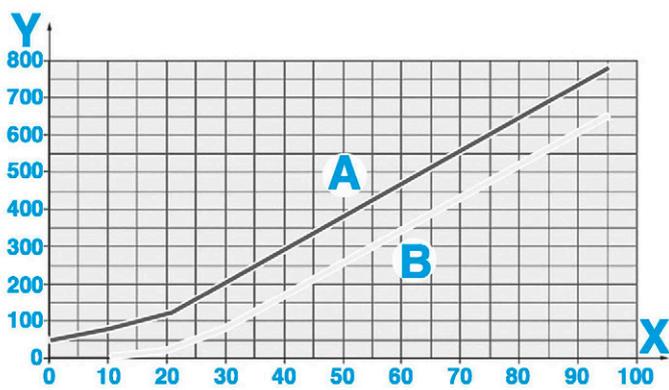
Résistances (entre les voies 29 et 16 du connecteur CMI) :

- Tolérance minimale : 13,9 Ω.
- Valeur nominale : 16,5 Ω.
- Tolérance maximale : 17 Ω.

Consommation maximale : 2,2 A. (pour une tension batterie = 16 V et RCO = 100 %).
Fréquence du signal de commande : 250 ± 5 Hz.

La pression maximale de suralimentation est de 2,6 bars (absolu).

COURBES CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉLECTROVANNE DE COMMANDE DE LA PRESSION DE SURALIMENTATION



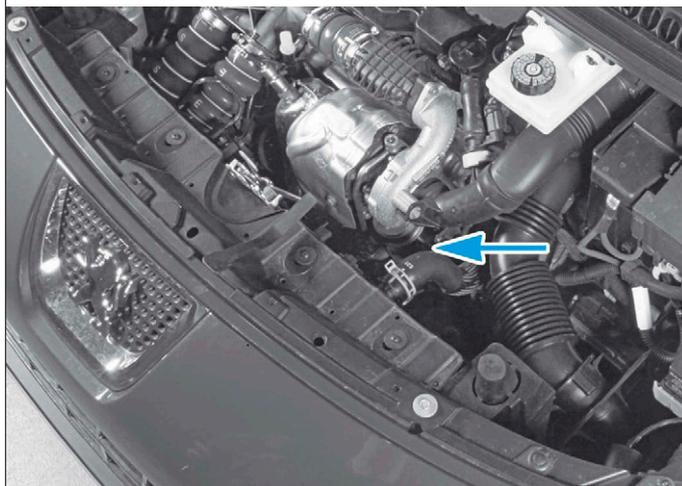
- X. Commande RCO (%)
- Y. Dépression de commande (mbar)
- A. Dépression maximale (mbar)
- B. Dépression minimale (mbar).

CAPTEUR DE POSITION DES AILETTES MOBILES DU TURBOPRESSEUR

Le capteur de position de géométrie variable est constitué d'un potentiomètre situé sur la capsule de pilotage du turbocompresseur.

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

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE POSITION DE LA GÉOMÉTRIE VARIABLE



Affectation des voies :

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

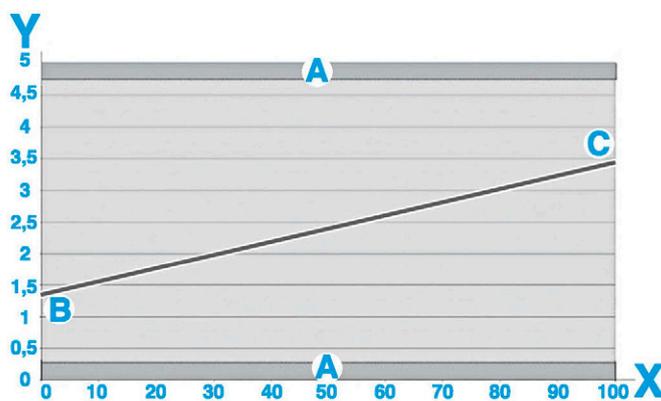
Résistances :

- Entre les voies 25 du connecteur CMI et F2 du connecteur CME : 14,5 kΩ.
 - Entre les voies 25 et 36 du connecteur CMI : 2 kΩ.
 - Entre les voies F2 du connecteur CME et 36 du connecteur CMI : 14,2 kΩ.
- Courant d'alimentation minimal : 1,1 mA.
Courant d'alimentation maximal : 2,6 mA.

L'apprentissage de la butée basse est appris pendant la phase de power latch. L'apprentissage de la butée haute est appris au pied levé si la température d'eau est inférieure à 60°C.

L'apprentissage de la butée haute est appris en pleine charge si la température d'eau est supérieure à 60°C.

COURBE CARACTÉRISTIQUE DU CAPTEUR DE POSITION DE LA GÉOMÉTRIE VARIABLE



- A. Zone de diagnostic
- B. Géométrie variable ouverte
- C. Géométrie variable fermée
- X. Position de la tige de l'actuateur (%)
- Y. Tension du signal (volts).

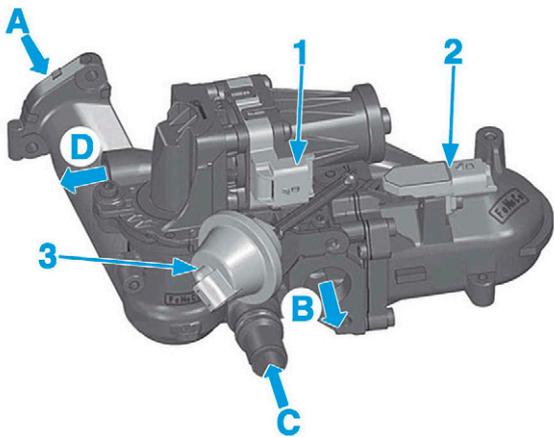
ÉLECTROVANNE DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

Le module de recyclage des gaz est fixé sur la partie supérieure arrière gauche du bloc moteur.

Le moteur de la vanne de recyclage des gaz d'échappement est piloté par un signal type RCO. La vanne de recyclage intègre un capteur de position.

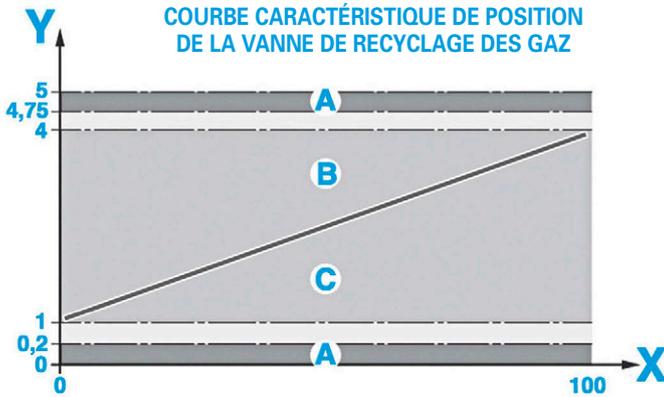
En cas de remplacement, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil de diagnostic.

CONSTITUTION DU MODULE DE RECYCLAGE DES GAZ



- A. Entrée des gaz d'échappement - B. Sortie des gaz d'échappement
- C. Entrée du liquide de refroidissement - D. Sortie du liquide de refroidissement
- 1. Electrovanne de recyclage des gaz d'échappement
- 2. Capteur de position du volet "by-pass" de refroidissement des gaz
- 3. Actionneur du volet "by-pass" de refroidissement des gaz.

COURBE CARACTÉRISTIQUE DE POSITION DE LA VANNE DE RECYCLAGE DES GAZ

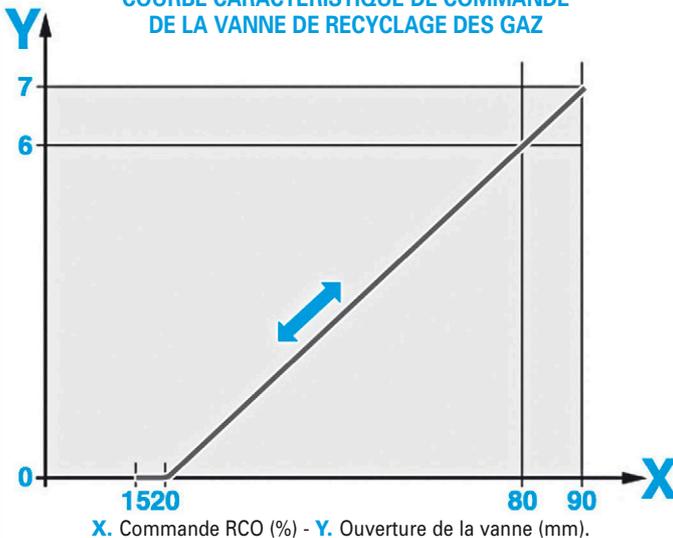


- A. Zone de diagnostic - B. Vanne ouverte - C. Vanne fermée
- X. Position de la vanne (%) - Y. Tension du signal (volts).

Affectation des voies :

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

COURBE CARACTÉRISTIQUE DE COMMANDE DE LA VANNE DE RECYCLAGE DES GAZ



- X. Commande RCO (%) - Y. Ouverture de la vanne (mm).

Résistance (connecteur CMI) :

- Du moteur de la vanne, entre les voies 6 et 18 : 5,8 Ω.
- Du capteur de position de la vanne :
- Entre les voies 51(+) et 31 : 947 kΩ.
- Entre les voies 51 et 31(+) : 297 kΩ.
- Entre les voies 51(+) et 26 : 3,34 MΩ.
- Entre les voies 51 et 26(+) : 1,34 MΩ.
- Entre les voies 31(+) et 26 : 137 kΩ.
- Entre les voies 31 et 26(+) : 1,03 MΩ.

Signal du capteur de position :

- Vanne de recyclage complètement fermée : 1 V.
- Vanne de recyclage complètement ouverte : 4 V.

Pour pallier l'encrassement, une phase de nettoyage est exécutée à la coupure du contact.

Cette phase de nettoyage consiste en 5 cycles d'ouverture et fermeture successives. A la fin du cycle de nettoyage, le calculateur de gestion moteur tente d'atteindre la butée haute (ouverture maximale) de la vanne :

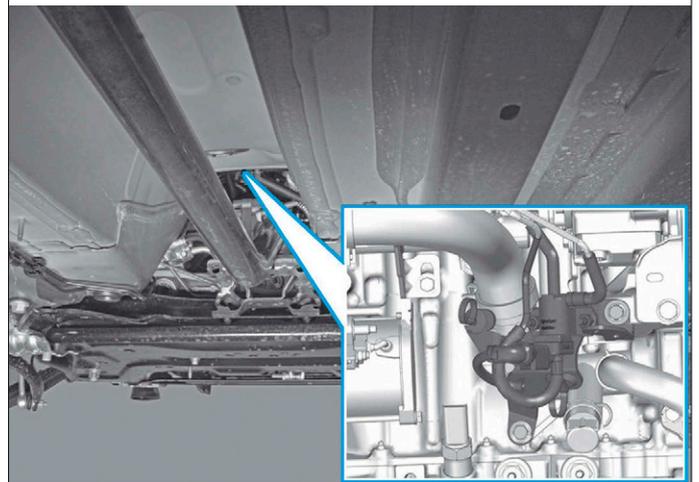
- Si, lors de cette tentative un blocage est détecté, le cycle de nettoyage est relancé.
- Si, à l'issue de cette deuxième tentative la vanne reste collée, un défaut est remonté.

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

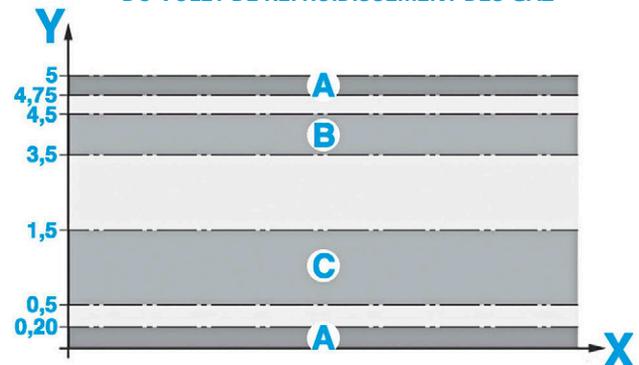
ÉLECTROVANNE "BY-PASS" DE REFOUILLISSEMENT DES GAZ

L'électrovanne est implantée sur le bloc moteur, à droite du démarreur. Pour assurer la régulation du système, le volet by-pass de refroidissement des gaz est muni d'un capteur de position, fixé sur le module de recyclage des gaz.

IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE "BY-PASS" DE REFOUILLISSEMENT DES GAZ



COURBE CARACTÉRISTIQUE DU SIGNAL DE POSITION DU VOLET DE REFOUILLISSEMENT DES GAZ



- A. Zone de diagnostic
- B. Mode by-pass
- C. Mode échangeur
- X. Position de la vanne (%)
- Y. Tension du signal (volts).

Affectation des voies (de l'électrovanne) :

- Voie 1 : alimentation (tension batterie),
- Voie 2 : commande par la masse (RCF).

Affectation des voies (du capteur de position) :

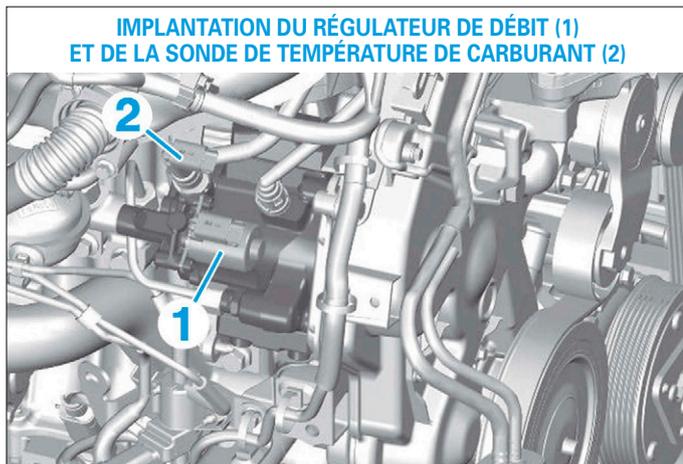
- Voie 1 : signal,
- Voie 2 : masse,
- Voie 3 : alimentation (5 V).

Résistances :

- De l'électrovanne, entre les voies 6 et 18 du connecteur CMI : 20 Ω.
 - Du capteur de position, entre les voies 51 du connecteur CMI et F2 du connecteur CME : 10,5 kΩ.
- L'électrovanne s'ouvre lorsque la tension de commande RCF est supérieure à 8 V et se ferme en dessous de 1 V.
Signal du capteur de position, volet en position "échangeur" : 1 V.
Signal du capteur de position, volet en position "by-pass" : 4 V.
Le calculateur de gestion moteur commande le nettoyage (deux allers/retours) du volet de refroidissement des gaz recyclés, moteur tournant.
Le nettoyage est activé si les conditions suivantes sont remplies :
- Décélération (régime moteur compris entre 4000 et 1200 tr/min).
- Température du liquide de refroidissement comprise entre 60°C et 120°C.

RÉGULATEUR DE DÉBIT DE CARBURANT

Le régulateur est fixé sur la pompe haute pression carburant.



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

Affectation des voies :

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

Résistance (entre les voies 4 et 29 du connecteur CMI) : 3 Ω.
Courant d'alimentation : 2 A.

SONDE DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT

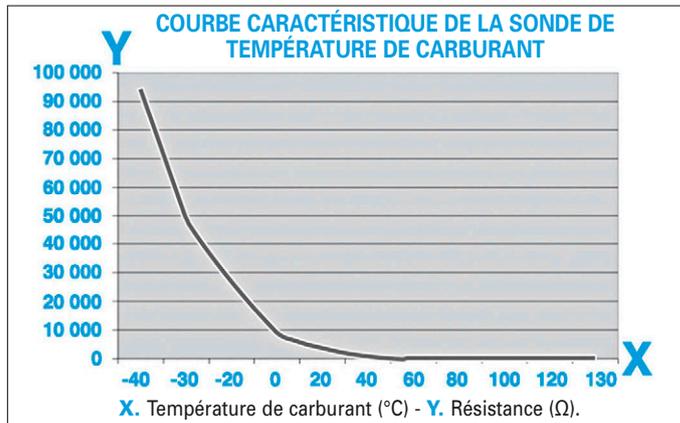
La sonde est un capteur résistif à coefficient de température négatif. Elle se trouve sur la pompe haute pression carburant.

Affectation des voies :

- Voie 1 : masse.
- Voie 2 : signal.

Résistances (entre les voies 20 et 45 du connecteur CMI) :

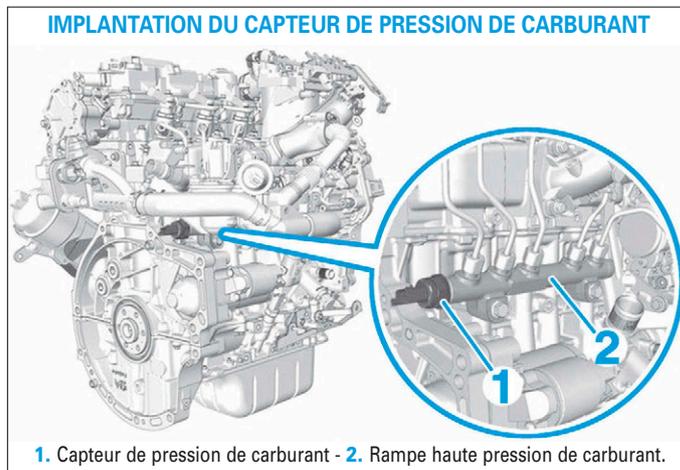
- Carburant à 0°C : 8 300 Ω.
- Carburant à 20°C : 3 030 Ω.
- Carburant à 40°C : 1 240 Ω.
- Carburant à 60°C : 559 Ω.
- Carburant à 80°C : 274 Ω.



CAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT

Le capteur de pression de carburant, de type piézorésistif, mesure la valeur de la haute pression dans la rampe commune d'injection. Le capteur de pression de carburant est fixé à l'extrémité de la rampe commune.

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



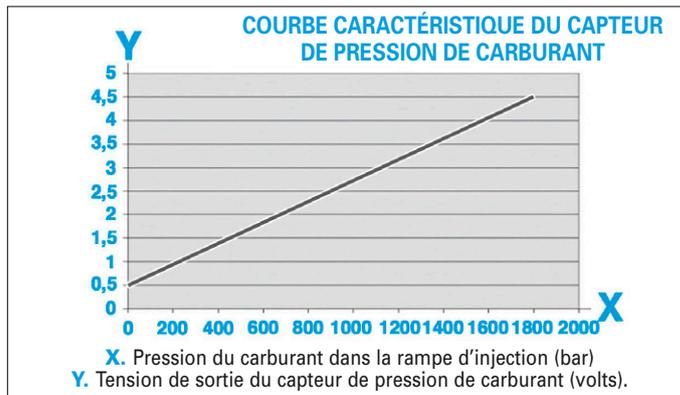
Affectation des voies :

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

Résistances (connecteur CME) :

- Entre les voies 24(+) et 35 : 1,13 MΩ.
- Entre les voies 24 et 35(+) : 330 kΩ.
- Entre les voies 24(+) et 50 : 1,58 MΩ.
- Entre les voies 24 et 50(+) : 1,75 MΩ.
- Entre les voies 35 et 50 : 417 kΩ.

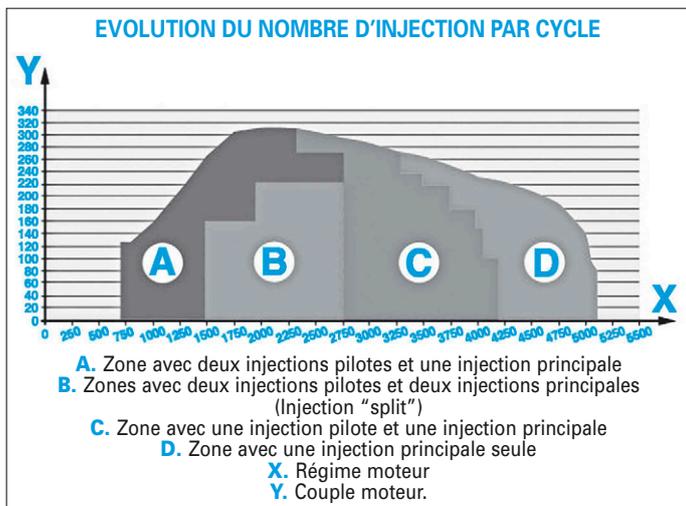
Courant d'alimentation : 15 mA.
Plage de pression mesurée : 0 < 1 800 bars.
Pression maximale admissible : 2 500 bars.



INJECTEURS

Les injecteurs se situent sur le haut moteur, sous le boîtier du filtre à air.

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



Affectation des voies :

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

Résistance (entre les voies de l'injecteur) : 200 kΩ.

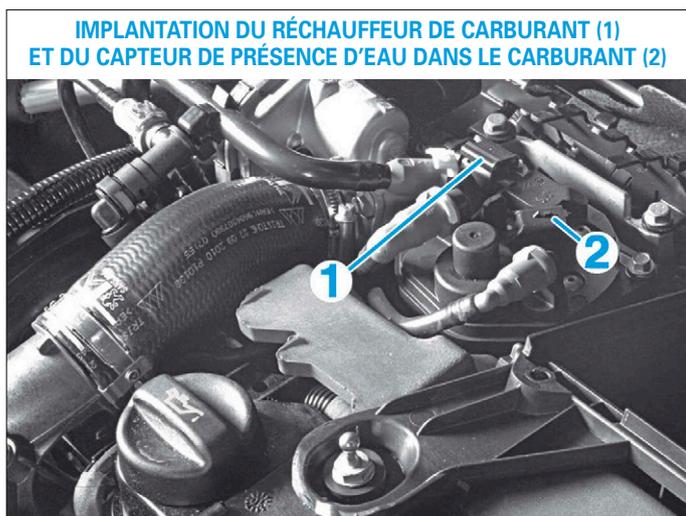
 Il est interdit d'alimenter un injecteur sous une tension de 12 volts.

RÉCHAUFFEUR DE CARBURANT

Le réchauffeur de carburant n'est pas monté sur tous les véhicules mais selon l'équipement.

Il est intégré au boîtier de filtre à carburant.

La résistance électrique du réchauffeur est commandée par le calculateur, moteur tournant et température d'air inférieure à $-2 \pm 2^\circ\text{C}$.



Affectation des voies :

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

Courant d'alimentation maximal : 16 A.

Puissance de réchauffage nominale : 150 W.

CAPTEUR DE PRÉSENCE D'EAU DANS LE CARBURANT

Ce capteur n'est pas monté sur tous les véhicules mais selon l'équipement.

Affectation des voies :

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

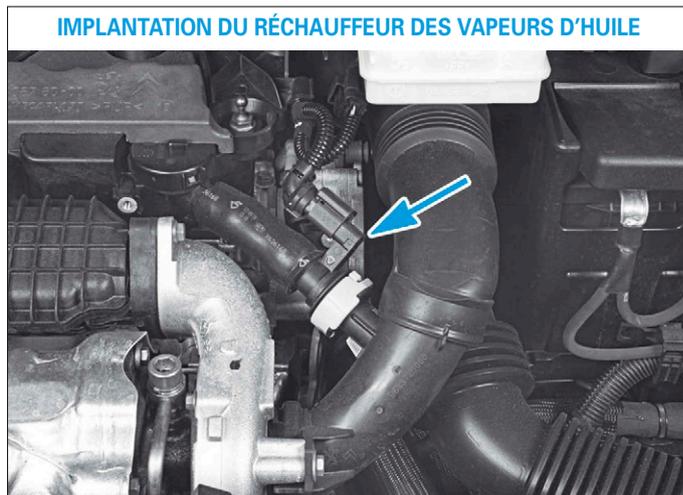
Tension de sortie :

- Sans eau dans le carburant : supérieure ou égale à 7 V.
- Avec de l'eau dans le carburant : inférieure ou égale à 1,7 V.

RÉCHAUFFEUR DES VAPEURS D'HUILE

Le réchauffeur électrique est monté sur le véhicule selon l'équipement. Il permet de réchauffer les vapeurs de circulation d'huile provenant du décanteur d'huile afin d'éviter l'engorgement des conduits par grand froid.

La résistance électrique du réchauffeur est commandée par le calculateur, moteur tournant et température d'air inférieure à $-2 \pm 2^\circ\text{C}$.



Affectation des voies :

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

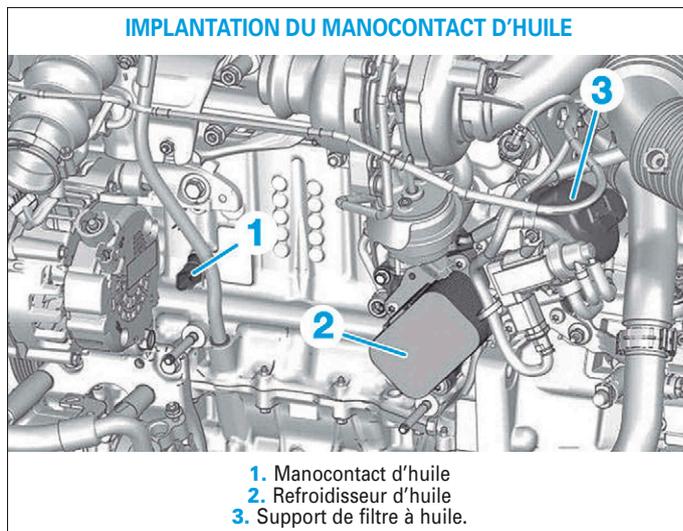
Courant d'alimentation maximal : 2 A sous une tension de 13,6 V.

MANOCONTACT D'HUILE

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

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

Lorsque la pression d'huile moteur descend en dessous de $0,5 \pm 0,08$ bar, le contacteur se ferme.

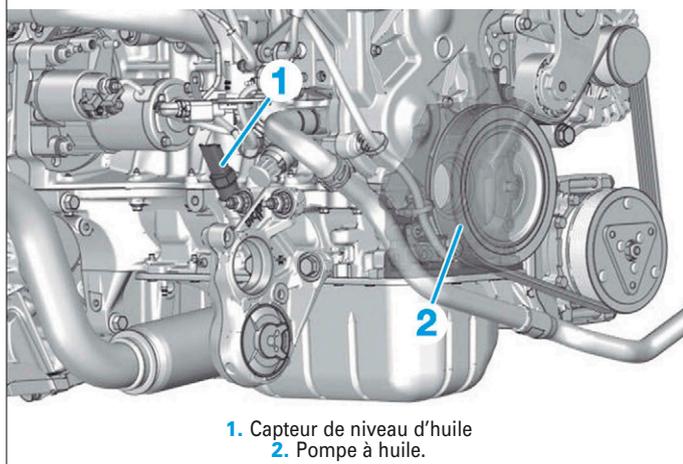


CAPTEUR DE NIVEAU D'HUILE

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

Le capteur de niveau d'huile ne fonctionne qu'à la mise sous contact.

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE NIVEAU D'HUILE



Affectation des voies :

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

Résistances (entre les voies A3 et E2 du connecteur CME) :

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

Courant d'alimentation du capteur sur une durée de 1,75 seconde : 195 mA.

PRESSOSTAT DE CLIMATISATION

Le capteur, de type capacitif, mesure la pression de la boucle froide du circuit de réfrigération.

Il se trouve sur la canalisation haute pression à côté du vase d'expansion du circuit de refroidissement.

IMPLANTATION DU PRESSOSTAT DE CLIMATISATION



Affectation des voies :

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

Résistances Connecteur CH :

- Entre les voies 21(+) et 33 : 605 kΩ.
- Entre les voies 21 et 33(+) : 848 kΩ.
- Entre les voies 21(+) et 45 : 561 kΩ.
- Entre les voies 21 et 45(+) : 808 kΩ.
- Entre les voies 33(+) et 45 : 41,7 kΩ.
- Entre les voies 33 et 45(+) : 38,9 kΩ.

Courant d'alimentation : 7 mA.

Si la pression mesurée est inférieure à 1 bar, la tension de sortie est de 0 V.

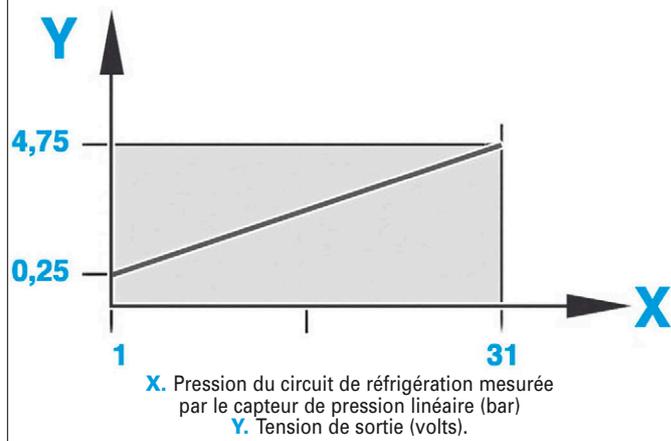
Activation de la première vitesse du motoventilateur si la pression du circuit de climatisation atteint 5,3 bars.

Coupe de la première vitesse du motoventilateur si la pression du circuit de climatisation atteint 4 bars.

Activation de la deuxième vitesse du motoventilateur si la pression du circuit de climatisation atteint 18 bars.

Coupe de la deuxième vitesse du motoventilateur si la pression du circuit de climatisation atteint 13 bars.

COURBE CARACTÉRISTIQUE DU PRESSOSTAT DE CLIMATISATION



En cas de défaillance :

- Le tableau de commande de climatisation prend comme valeur par défaut 10 bars.
- L'activation du compresseur de climatisation est interdite.

POMPE D'ADDITIF DU FILTRE À PARTICULES

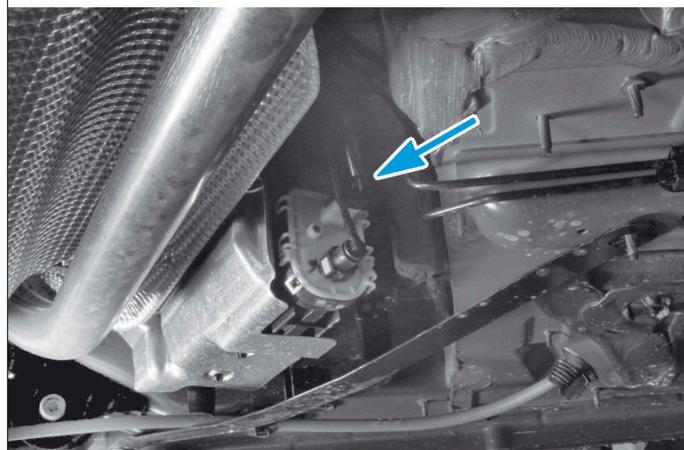
La pompe doseuse volumétrique est directement immergée dans le réservoir d'additif à carburant.

Il est nécessaire d'effectuer un apprentissage à l'aide d'un outil de diagnostic après intervention sur le circuit d'additif.

L'additif DPX42 doit être utilisé pour les véhicules diesel équipés d'un filtre à particules jusqu'au numéro d'OPR 9491. À partir du numéro d'OPR 9492, utiliser l'additif correspondant à la couleur du raccord encliquetable de l'orifice de remplissage du réservoir d'additif :

- Vert : additif Eolys 176 (jusqu'à épuisement des stocks) ou additif Infineum F7995.
- Bleu : additif Rhodia Powerflex.
- Blanc : additif Rhodia DPX42.

IMPLANTATION DE LA POMPE D'ADDITIF DU FILTRE À PARTICULES



Affectation des voies :

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

La pompe d'additif reçoit une demande d'un volume total découpé en demandes d'un ou plusieurs volumes ne pouvant dépasser 1 265 mm³.

La pression d'injection de l'additif est fixée par un clapet taré à $0,230 \pm 0,05$ bar. Le calculateur de gestion moteur commande la pompe d'additif par l'intermédiaire du boîtier de servitude intelligent (BSI) lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Vitesse véhicule supérieure à 40 km/h ou dernier ajout de carburant supérieur à 5 minutes.
- Moteur tournant.
- Niveau d'additif suffisant.
- Filtre à particules encrassé.

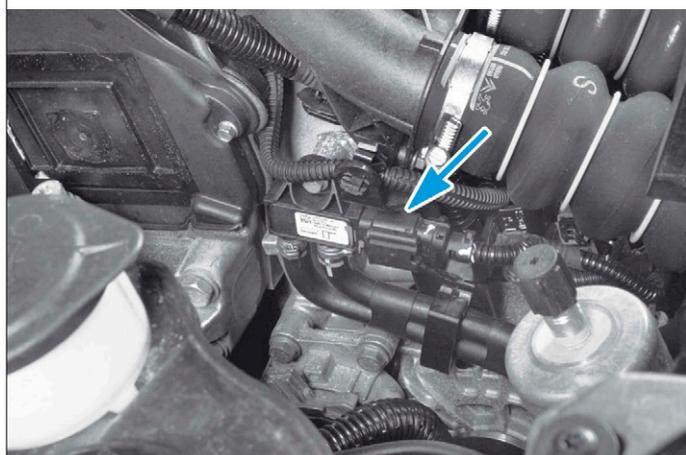
CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE

Le capteur de pression différentiel est vissé sur le côté droit de la culasse, à côté du support moteur.

Deux tuyaux relier à l'amont et à l'aval du filtre à particules lui permet de mesurer la différence de pression entre l'amont et l'aval du filtre à particules.

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

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE

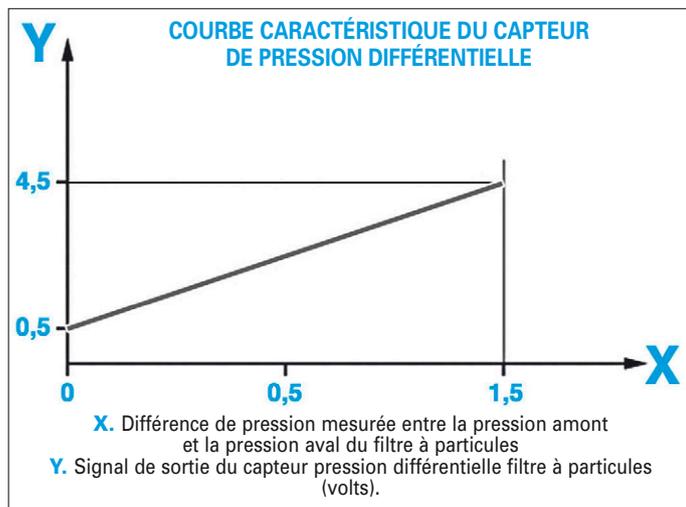


Affectation des voies :

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

Résistances :

- Entre les voies 38 du connecteur CMI et D2 du connecteur CME : 1 k Ω .
 - Entre les voies 38 et 40 du connecteur CMI : 7,95 k Ω .
 - Entre les voies D2 du connecteur CME et 40 du connecteur CMI : 6,95 k Ω .
- Courant d'alimentation maximum : 20 mA.
Plage de pression mesurée : de 0 à 100 kPa.
Pression maximale admissible en aval : 100 kPa.
Pression maximale admissible en amont : 220 kPa.
Température maximale des gaz d'échappement à l'entrée du capteur : 125°C.



SONDE DE TEMPÉRATURE DES GAZ ÉCHAPPEMENT AMONT

La sonde est de type résistif à coefficient de température négatif. Elle est implantée en dessous de la sonde lambda.

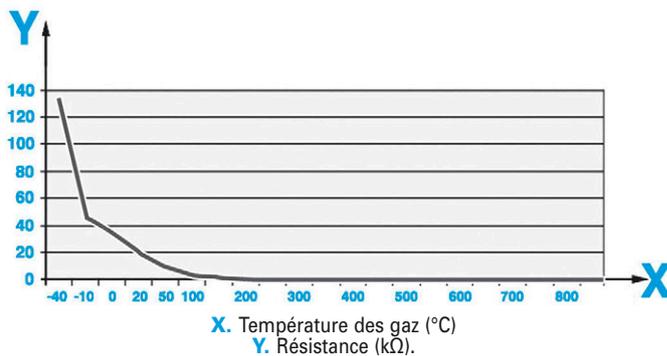
Affectation des voies :

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

Résistances (entre les voies 33 et 46 du connecteur CMI) :

- Température des gaz à 50°C : 9 750 Ω .
 - Température des gaz à 100°C : 3 770 Ω .
 - Température des gaz à 150°C : 1 800 Ω .
 - Température des gaz à 200°C : 1 000 Ω .
 - Température des gaz à 300°C : 400 Ω .
 - Température des gaz à 400°C : 220 Ω .
 - Température des gaz à 450°C : 170 Ω .
 - Température des gaz à 500°C : 135 Ω .
- Température des gaz à l'entrée du catalyseur, sans régénération : 150°C.
Température des gaz à l'entrée du catalyseur, avec régénération : 350 à 450°C.

COURBE CARACTÉRISTIQUE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DES GAZ

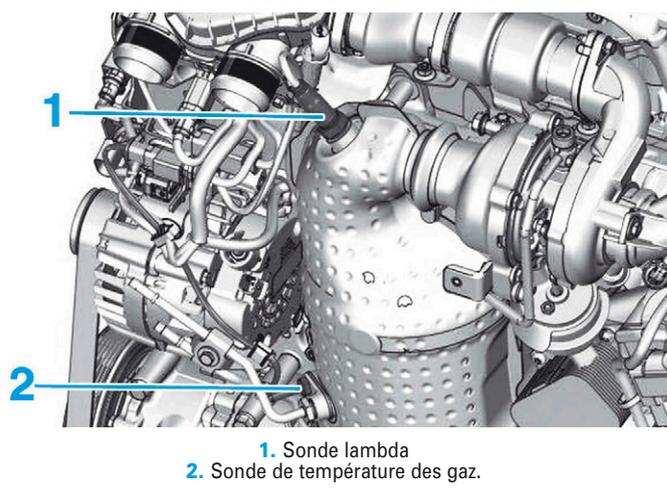


SONDE LAMBDA PROPORTIONNELLE

La sonde est fixée en entrée du filtre à particules, en sortie du turbocompresseur.

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

IMPLANTATION DE LA SONDE LAMBDA PROPORTIONNELLE ET DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DES GAZ



Affectation des voies :

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

MOTOVENTILATEUR

Le véhicule est équipé d'un motoventilateur bivitesse.

Affectation des voies :

- Voie 1 : commande du motoventilateur.
- voie 2 : masse.

Résistance (entre les voies du motoventilateur) : 0,3 Ω

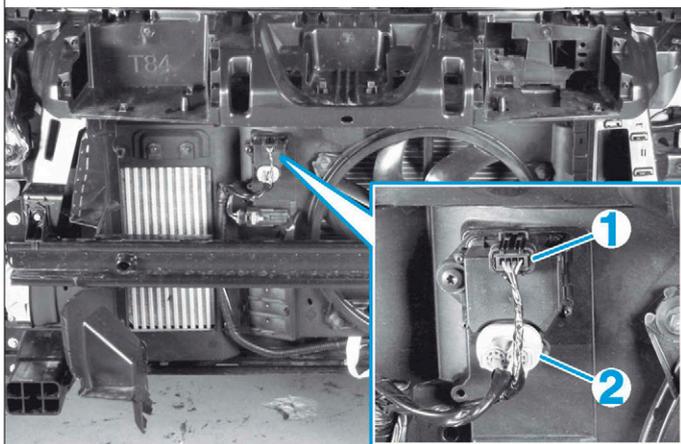
En cas de défaillance :

- du calculateur de gestion moteur, le motoventilateur fonctionne en grande vitesse.
- du réseau multiplexé : le motoventilateur fonctionne en petite vitesse.
- de la sonde de température du liquide de refroidissement, le motoventilateur fonctionne en grande vitesse et le compresseur de réfrigération s'arrête.

BOÎTIER DE COMMANDE DU MOTOVENTILATEUR

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

IMPLANTATION DU BOÎTIER DE COMMANDE DU MOTOVENTILATEUR



- 1. Connecteur 4 voies noir
- 2. Connecteur 2 voies gris.

Affectation des voies (connecteur 4 voies noir) :

- Voie 1 : commande grande vitesse,
- Voie 2 : commande petite vitesse,
- Voie 3 : alimentation,
- Voie 4 : ligne de diagnostic.

Affectation des voies (connecteur 2 voies gris) :

- Voie 1 : commande du motoventilateur,
- Voie 2 : alimentation (tension batterie).

Résistances :

- Entre la voie 1 du connecteur gris et la voie 4 du connecteur noir : 1 kΩ.
- Entre la voie 2 et 3 du connecteur noir : 77 Ω (bobine du relais de petite vitesse).
- Entre la voie 1 et 3 du connecteur noir : 76 Ω (bobine du relais de grande vitesse).

SONDE DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFOUDISSEMENT

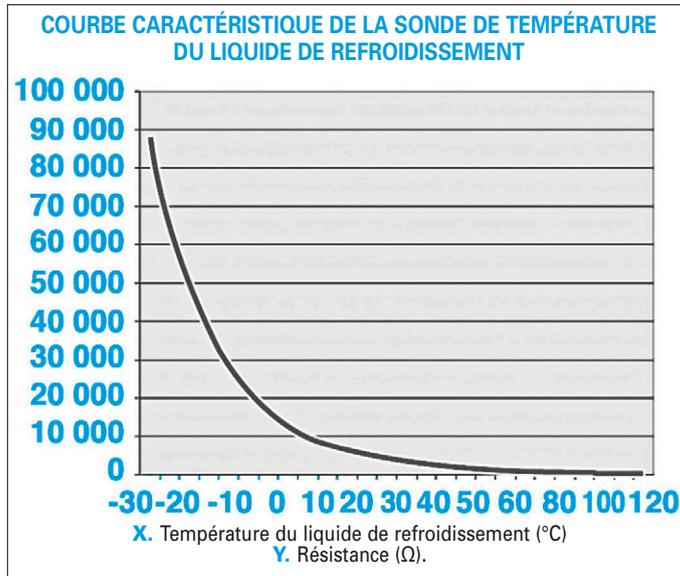
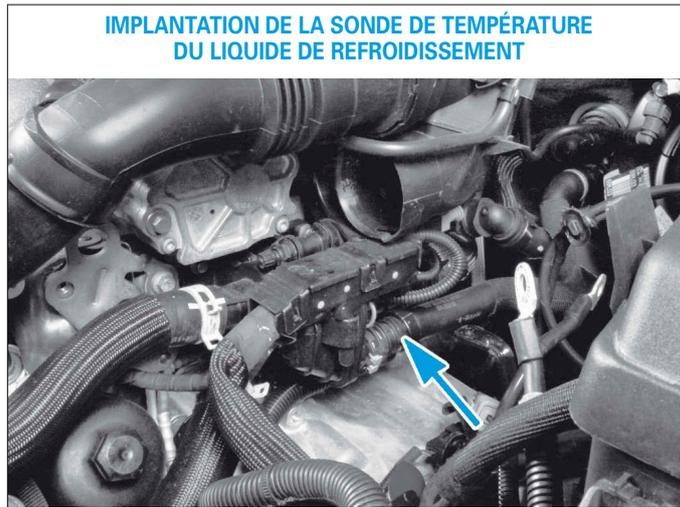
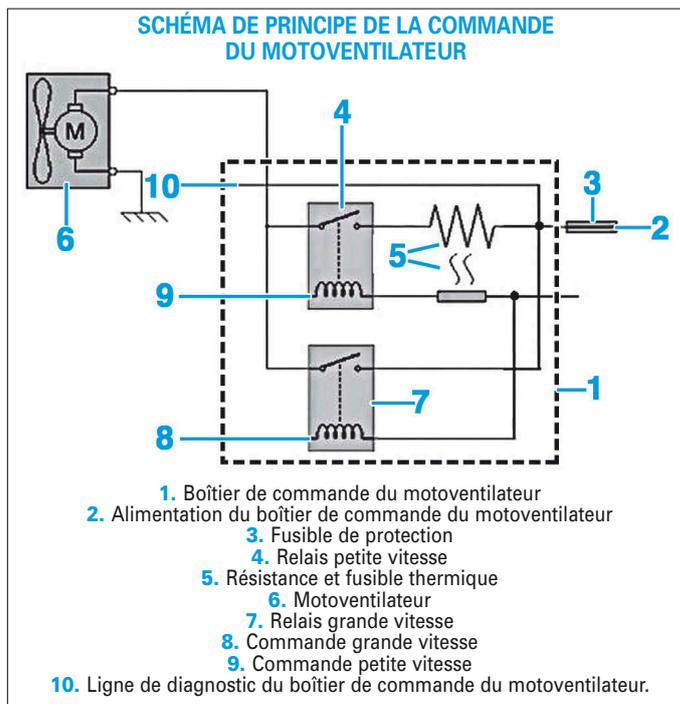
La sonde est un capteur résistif à coefficient de température négatif (CTN). Elle est implantée sur le boîtier thermostatique vissé sur le côté gauche de la culasse.

Affectation des voies :

- Voie 1 : signal.
- Voie 2 : masse.

Résistances (entre les voies C2 et G2 du connecteur CME) :

- Température d'eau à 10°C : 9 950 Ω.
- Température d'eau à 20°C : 6 245 Ω.
- Température d'eau à 40°C : 2 660 Ω.
- Température d'eau à 60°C : 1 245 Ω.
- Température d'eau à 80°C : 630 Ω.
- Température d'eau à 90°C : 460 Ω.
- Température d'eau à 100°C : 340 Ω.



BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE

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

- RCO = 100 % lors de la phase de chauffage rapide.
- RCO = 60 % lors de la phase de maintien.

IMPLANTATION DU BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE



Affectation des voies :

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

Le préchauffage est activé pendant 1,9 seconde si la température du liquide de refroidissement est inférieure à 15°C.

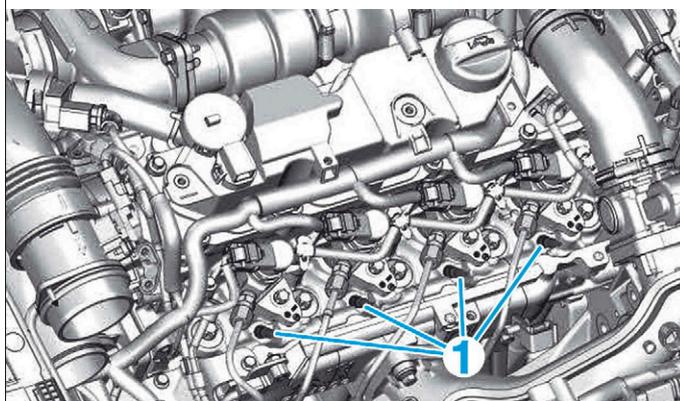
L'allumage du voyant de préchauffage est demandé lorsque la température d'eau moteur est inférieure ou égale à 10°C.

La durée du postchauffage varie en fonction du régime et de la charge moteur et ne peut dépasser 15 minutes.

BOUGIES DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE

Les bougies de préchauffage permettent une montée rapide de la température dans les chambres de combustion pendant la phase de démarrage et de fonctionnement à froid. Les bougies de préchauffage sont également utilisées pour la dépollution, elles contribuent à la réduction des oxydes d'azote et des suies. La régulation de la température s'effectue par une alimentation électrique modulée selon un rapport cyclique d'ouverture (RCO).

IMPLANTATION DES BOUGIES DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE (1)



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

Alimentation en préchauffage (tension continue) : 11 V.

Alimentation en postchauffage (RCO) : 5 V.

Courant d'alimentation minimal en préchauffage : 26 A.

Courant d'alimentation maximal en préchauffage : 36 A.

Courant d'alimentation minimal en postchauffage : 6 A.

Courant d'alimentation maximal en postchauffage : 15 A.

Ingrédients

HUILE MOTEUR

Huile multigrade de viscosité :

- SAE 5W30 synthèse antipollution.
- ACEA C2 de préférence ou C3.

Normes PSA : B71 2290.

Capacité (litres) :

- Avec filtre à huile: 3,75
- Sans filtre à huile : 3,25
- Entre mini et maxi : 1,5.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Préconisation : liquide spécifique Peugeot.

Capacité du circuit : 6,4 litres.

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

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

ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Fixation de la poulie d'entraînement sur le vilebrequin :
 - 1^{re} passe : 3,5 daN.m.
 - 2^e passe : 190°.
 Support alternateur : 2 daN.m.
 Galet tendeur : 2 daN.m.
 Support compresseur de climatisation : 2 daN.m.
 Fixation du compresseur de climatisation : 2,5 daN.m.

DISTRIBUTION

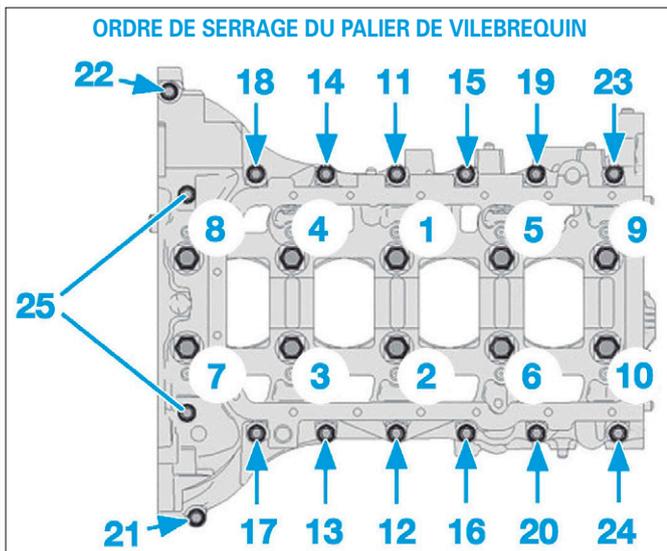
Vis de poulie d'arbre à cames :
 - 1^{re} passe : 2 daN.m.
 - 2^e passe : 50°.
 Vis de fixation du galet tendeur : 3 daN.m.
 Goujon du galet enrouleur : 0,6 daN.m.
 Ecrou du galet enrouleur : 2,6 daN.m.
 - 1^{re} passe : 3,5 daN.m.
 - 2^e passe : 190°.

CULASSE

Vis du carter-palier d'arbre à cames :
 - 1^{re} passe : 0,3 daN.m.
 - 2^e passe : 1 daN.m.
 Couvre-culasse sur culasse :
 - 1^{re} passe : 0,5 daN.m.
 - 2^e passe : 1,3 daN.m.
 Vis de culasse sur bloc-cylindres :
 - 1^{re} passe : 2 daN.m.
 - 2^e passe : 4 daN.m.
 - 3^e passe : 260°.

BLOC-CYLINDRES

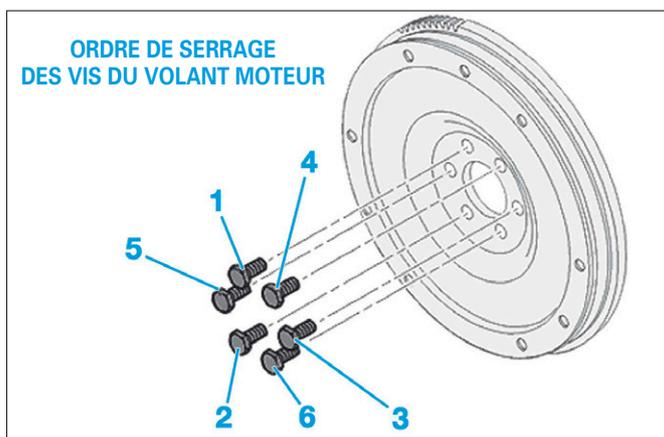
Chapeau de bielle sur tige de bielle :
 - 1^{re} passe : 0,5 daN.m.
 - 2^e passe : 1 daN.m.
 - 3^e passe : 130°.
 Carter palier de vilebrequin (voir l'illustration concernée) :
 - 1^{re} passe (vis de 1 à 10) : serrer à 1 daN.m.
 - 2^e passe (vis de 11 à 24) : serrer à 0,6 daN.m.
 - 3^e passe (vis 25) : serrer à 0,8 daN.m.
 - 4^e passe (vis de 1 à 10) : desserrer de 180°.
 - 5^e passe (vis de 1 à 10) : serrer à 3 daN.m.
 - 6^e passe (vis de 1 à 10) : serrer à 140°.
 - 7^e passe (vis de 11 à 24) : serrer à 0,8 daN.m.



Double volant moteur amortisseur voir l'illustration concernée :
 - 1^{re} passe : 2,5 daN.m.
 - 2^e passe : desserrage
 - 3^e passe : 0,8 daN.m.
 - 4^e passe : 3 daN.m.
 - 5^e passe : 90°.

LUBRIFICATION

Carter d'huile : 1,2 daN.m.



Pompe à huile sur bloc-cylindres :
 - 1^{re} passe : 0,5 daN.m.
 - 2^e passe : 0,9.
 Couvercle de filtre à huile : 2,5 daN.m.
 Echangeur thermique eau/huile : 1 daN.m.
 Tube de graissage du turbocompresseur : 3 daN.m.
 Tube de jauge à huile : 0,8 daN.m.
 Sonde de niveau d'huile : 2,7 daN.m.
 Gicleur de fond de piston : 2 daN.m.
 Support de filtre à huile : 1 daN.m.
 Bouchon de vidange : 2,5 daN.m.
 Crépine d'aspiration : 1 daN.m.

REFROIDISSEMENT

Boîtier de sortie d'eau :
 - 1^{re} passe : 0,3 daN.m.
 - 2^e passe : 0,8 daN.m.
 Pompe à eau :
 - 1^{re} passe : 0,5 daN.m.
 - 2^e passe : 0,9 daN.m.

ALIMENTATION EN CARBURANT

Vis du couvercle de filtre : 0,3 daN.m.
 Vis du support filtre : 0,8 daN.m.
 Capteur haute pression combustible : 4,5 daN.m.
 Canalisations haute pression :
 - 1^{re} passe : 2 daN.m.
 - 2^e passe : 2,5 daN.m.
 Vis de bride d'injecteur :
 - 1^{re} passe : 0,7 daN.m.
 - 2^e passe : 85°.
 Ecrou de poulie de pompe haute pression : 5 daN.m.
 Vis de fixation du support avant : 2 daN.m.
 Vis de fixation du support arrière : 2 daN.m.
 Vis de fixation de la rampe d'injection : 2 daN.m.

SURALIMENTATION

Ecrou de fixation du turbocompresseur : 2,6 daN.m.
 Capteur de pression et de température d'air d'admission : 0,8 daN.m.
 Vis du support filtre à air : 0,8 daN.m.
 Vis de fixation de l'échangeur : 0,8 daN.m.
 Fixation du bypass d'air d'admission : 0,8 daN.m.
 Fixation du boîtier doseur : 0,8 daN.m.
 Fixation du collecteur d'admission sur la culasse : 0,8 daN.m.

ÉCHAPPEMENT

Goujon de fixation du turbo sur le collecteur : 2,6 daN.m.
 Goujon du collecteur d'échappement sur la culasse : 1 daN.m.
 Ecrou du collecteur d'échappement : 2,5 daN.m.

SUPPORTS MOTEUR

Biellette anticouple

Support de bielle sur bloc moteur : 6 daN.m.
 Bielle anticouple sur moteur : 4 daN.m.
 Bielle anticouple sur berceau : 4 daN.m.

Support boîte de vitesses

Cale élastique sur support : 3 daN.m.
 Vis centrale de cale élastique sur boîte de vitesses : 5 daN.m.
 Support de cale élastique sur caisse : 2 daN.m.
 Support axe de boîte de vitesses sur boîte de vitesses : 6 daN.m.

Support moteur

Support moteur intermédiaire sur moteur : 5,5 daN.m.
 Cale élastique sur caisse : 6 daN.m.
 Support moteur sur support intermédiaire : 6 daN.m.

Schémas électriques

LÉGENDE



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

FONCTIONS

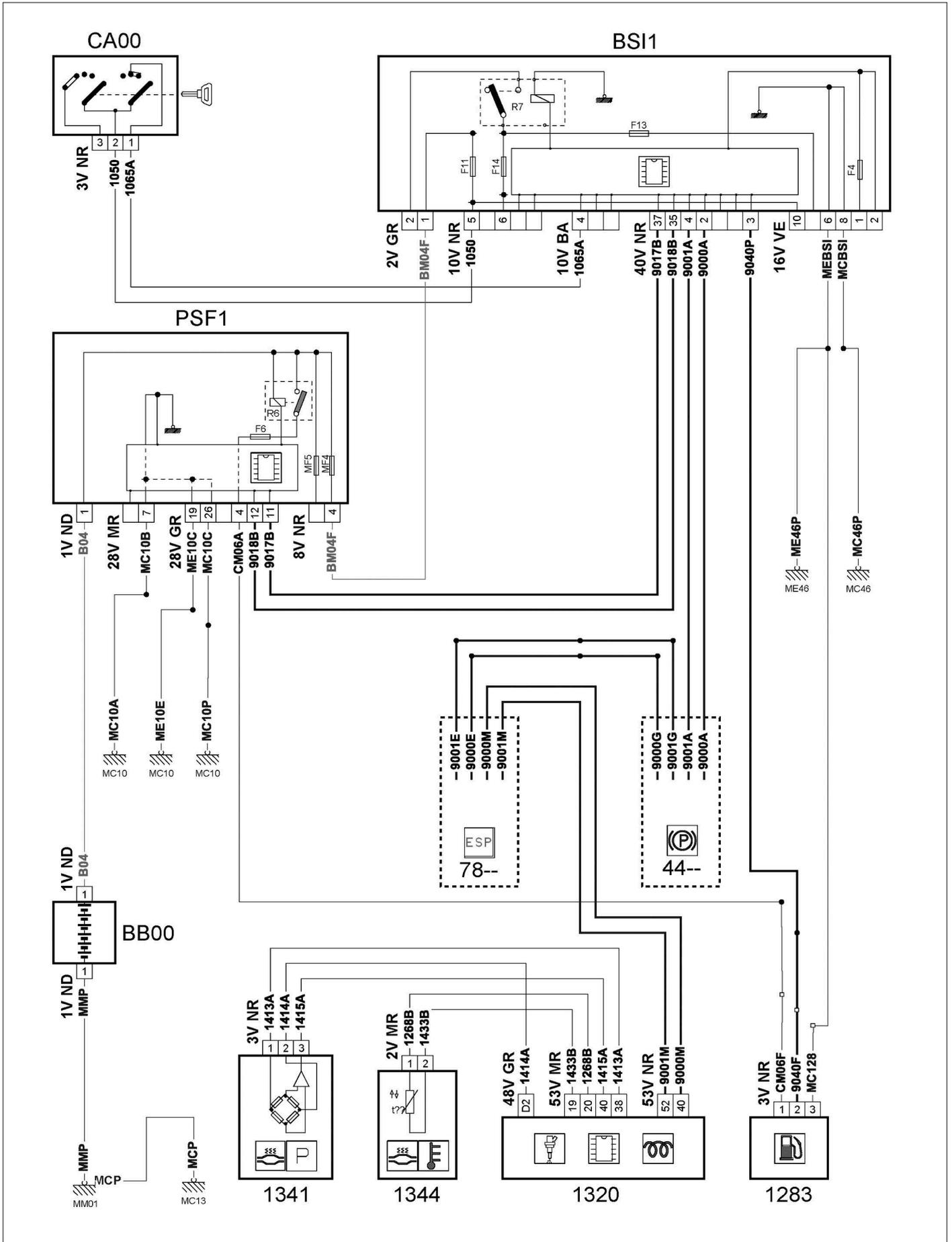
- 10—. Démarrage/Génération de courant
- 11—. Allumage, préchauffage
- 15—. Refroidissement
- 16—. Boîte de vitesses/Transmission
- 44—. Information freins
- 73—. Régulation de vitesse
- 78—. Contrôle dynamique de stabilité (ESP)
- 80—. Climatisation - Réfrigération

COMPOSANTS

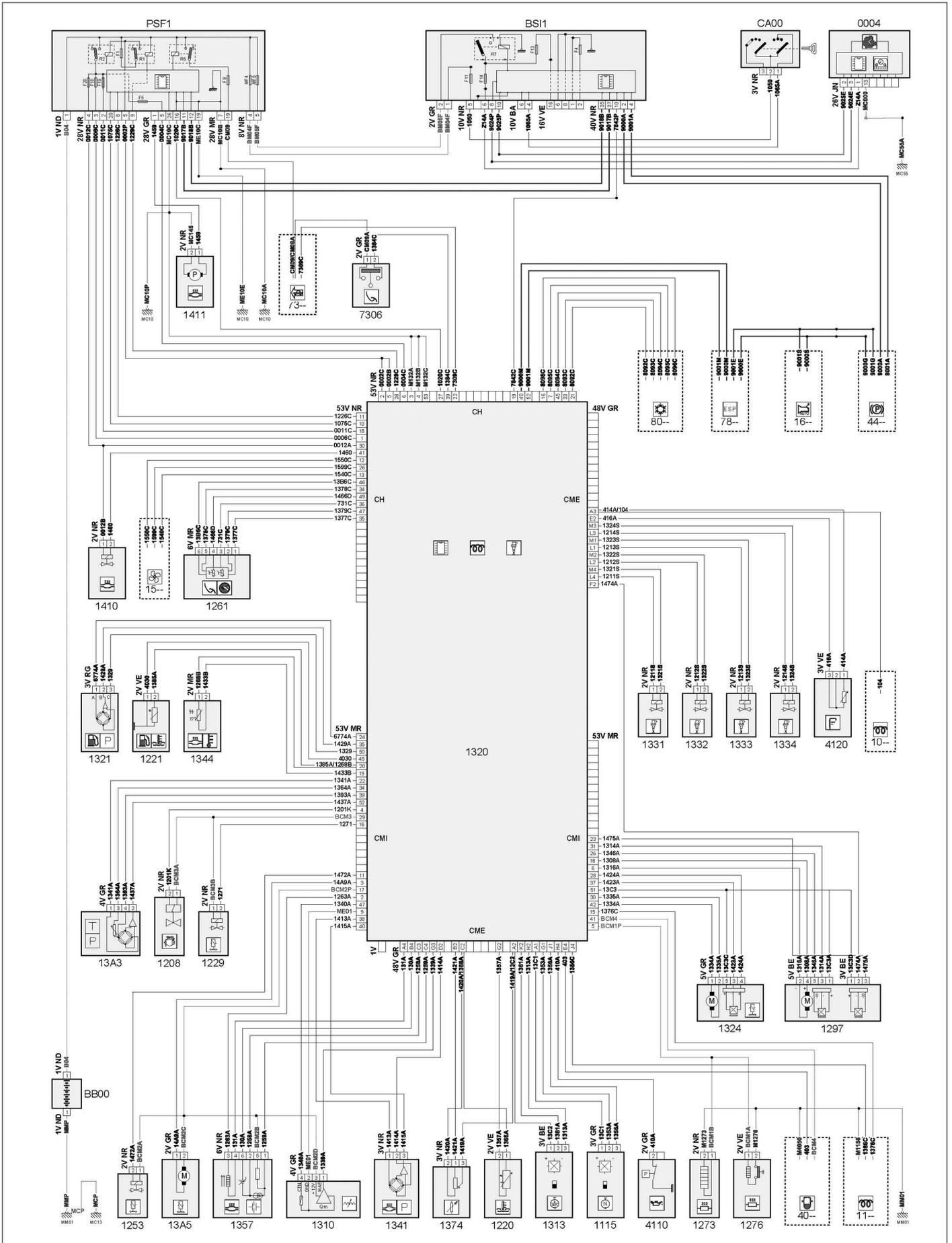
- 0004. Combiné d'instruments
- 1158. Boîtier de commande pré-postchauffage
- 1160. Bougies de préchauffage
- 1208. Pompe d'injection Diesel
- 1220. Capteur température eau moteur
- 1221. Thermistance gazole
- 1233. Électrovanne régulation de pression turbocompresseur
- 1240. Capteur température air admission
- 1261. Capteur position pédale accélérateur
- 1273. Résistance réchauffage réaspiration vapeurs d'huile 1
- 1276. Réchauffeur gazole
- 1283. Pompe additif carburant
- 1297. Électrovanne EGR électrique
- 1310. Débitmètre air
- 1312. Capteur pression air admission
- 1320. Calculateur contrôle moteur
- 1321. Capteur haute pression gazole
- 1331. Injecteur cylindre 1
- 1332. Injecteur cylindre 2
- 1333. Injecteur cylindre 3
- 1334. Injecteur cylindre 4
- 1341. Capteur pression différentiel filtre a particule
- 1343. Capteur haute température gaz échappement aval
- 1361. Électrovanne réchauffage air de suralimentation 1
- 1362. Électrovanne réchauffage air de suralimentation 2
- 1510. Motoventilateur
- 1522. Boîtier électrique de commande GMV bivitesse
- 4050. Sonde présence d'eau (décanteur carburant)
- 7306. Contacteur de sécurité du régulateur de vitesse (embrayage)
- BB00. Batterie
- BPGA. Boîtier de protection et de gestion des alimentations électriques
- BS11. Boîtier de servitude intelligent
- BSP1. Boîte servitude passerelle 1
- PSF1. Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur

CODES COULEURS

A. Azur	C ou OR. Orange
B ou BA. Blanc	R ou RG. Rouge
I ou BE. Bleu	S ou RS. Rose
BG. Beige	V ou VE. Vert
H ou GR. Gris	VI. Violet
G ou JN. Jaune	VJ. Vert/jaune
M ou MR. Marron	W. Noisette
N ou NR. Noir	Z ou VI. Violet



FILTRE À PARTICULES



GESTION MOTEUR

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPARATION



Les moteurs sont équipés de butées hydrauliques. Elles compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les culbuteurs à rouleaux, l'arbre à cames et les soupapes. Il n'y a donc pas de réglage de jeu aux soupapes. La dépose de la courroie de distribution, de la culasse et de la pompe haute pression d'injection s'effectue moteur en place. La dépose de la pompe à huile s'effectue après avoir déposé la distribution et le carter d'huile.

GÉNÉRALITÉS

Distribution

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 du linguet et de l'arbre à cames ainsi que le bon coulissement de la butée dans la culasse, lequel doit se faire librement et sans jeu.

DÉPOSE-REPOSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Arrêt de volant moteur (Fig.1).

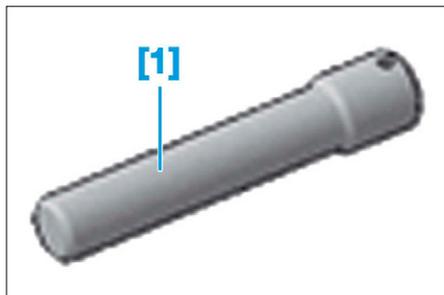


FIG. 1

- [2]. Pige de calage d'arbre à cames (Fig.2).

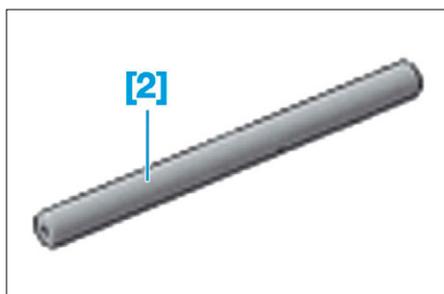


FIG. 2

- [3]. Pige de calage du vilebrequin (Fig.3).

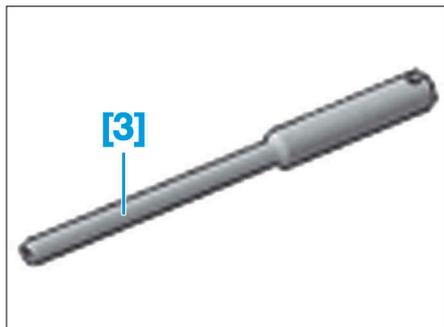


FIG. 3

- [4]. Pige de calage de la poulie d'entraînement de la pompe haute pression carburant (Fig.4).

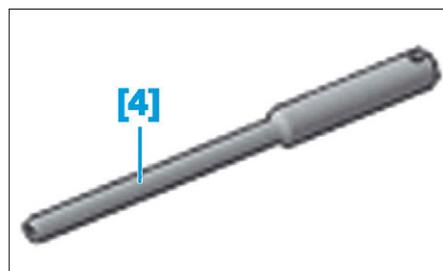


FIG. 4

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Désaccoupler les conduits de carburants (1) (Fig.5).

Obturer à l'aide de bouchons appropriés les orifices laissés à l'air libre.

- Déposer :
 - les différents caches moteur,
 - la roue avant droite,
 - la protection sous moteur,
 - le passage de roue droit,
 - la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "Electricité"),
 - les conduits d'air (2).

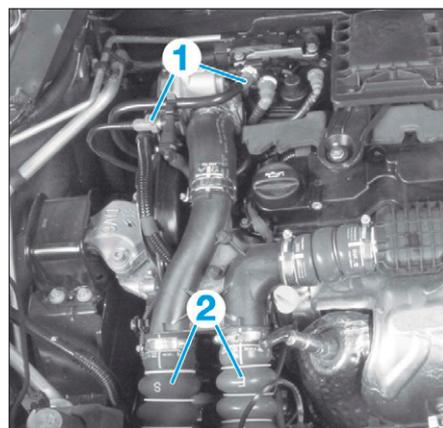


FIG. 5

- Tourner le moteur à l'aide de la vis de poulie de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de blocage volant moteur.
- Bloquer le vilebrequin à l'aide de la pige [1] (Fig.6).
- Débrancher le connecteur du capteur de régime moteur.
- Dégrafer et écarter le faisceau électrique (3) (Fig.7).
- Déposer :
 - le carter supérieur de distribution (4),
 - le couvercle de la poulie de vilebrequin,

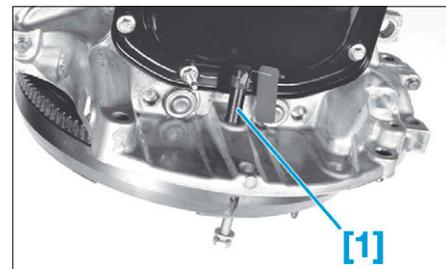


FIG. 6

- la vis de fixation de la poulie de vilebrequin (5),
- la poulie de vilebrequin (6),
- le carter inférieur de distribution (7).
- Reposer la vis de la poulie de vilebrequin (5).

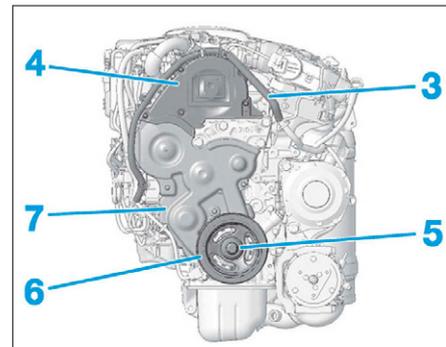


FIG. 7

- Déposer :
 - l'outil [1] (Fig.6),
 - le capteur régime moteur (8) (Fig.8),
 - l'équerre antidécalage (9).

La piste magnétique ne doit présenter aucune trace de blessure et ne devra être approchée d'aucune source magnétique. Dans le cas contraire, remplacer la piste magnétique.

- Tourner le vilebrequin par la vis (4) pour amener l'arbre à cames à son point de pigeage.
- Mettre en place les piges :
 - d'arbre à cames [2],
 - de poulie de pompe haute pression [4],

Pour faciliter la mise en place des piges [2] et [4], il est recommandé de les huiler.

- de vilebrequin [3].

La piste magnétique ne doit présenter aucune trace de blessure et ne devra être approchée d'aucune source magnétique. Dans le cas contraire, remplacer la piste magnétique.

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

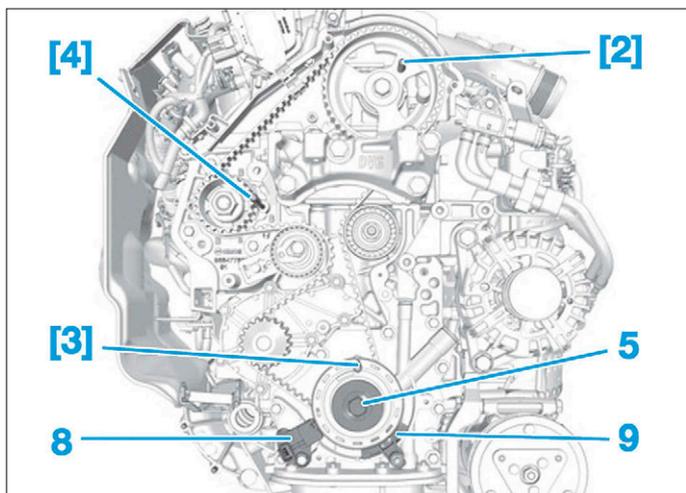


FIG. 8

- Placer un cric rouleur muni d'une cale souple sous le carter d'huile moteur.

Le cric rouleur doit soutenir l'ensemble moteur-boîte de vitesses.

- Déposer :
 - les 4 vis (10) (Fig.9),
 - les 3 vis (11),
 - l'ensemble supports élastiques moteur (12).

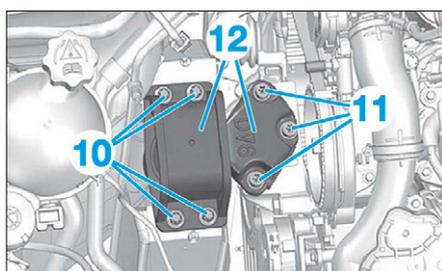


FIG. 9

- Déposer le support moteur intermédiaire (13) (Fig.10).
- Desserrer la vis (14).

Maintenir le galet tendeur (15) à l'aide d'une clé 6 pans.

- Détendre la courroie de distribution (16) en pivotant le galet tendeur dans le sens horaire.
- Déposer la courroie de distribution (16) en commençant par la poulie de pompe à eau.

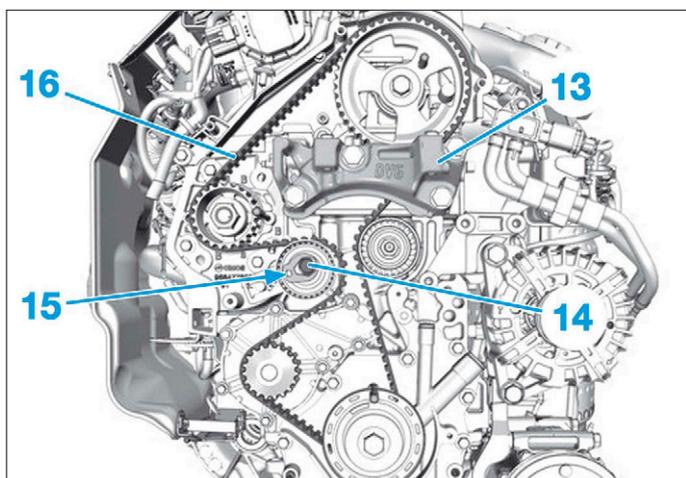


FIG. 10

- Reposer :
 - le capteur de régime moteur (22),
 - l'équerre antidécalage (23).
- Amener l'index (A) au centre de l'intervalle (B) en tournant le tendeur dans le sens antihoraire (Fig.12).

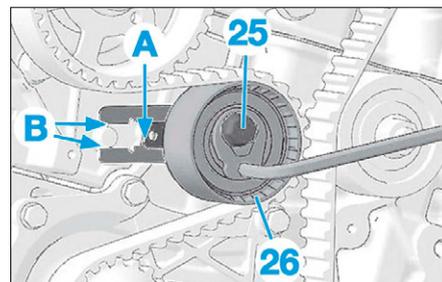


FIG. 12

- Déposer les piges.
- Reposer :
 - le support moteur intermédiaire (13) (Fig.10),
 - l'ensemble support moteur (12) (Fig.9),
 - les vis (10) et (11).
- Retirer le cric rouleur.
- Faire 6 tours de vilebrequin dans le sens horaire.

Ne pas tourner le moteur dans le sens antihoraire.

- Mettre en place les outils [2], [3] et [4].
- Vérifier le positionnement de l'index (A) (Fig.12).
- Si l'index (A) n'est pas centré dans l'intervalle [B] reprendre l'opération de tension.
- S'il n'est pas possible de mettre en place une des piges, reprendre l'opération de repose de la courroie.
- Déposer les outils [2], [3] et [4].
- Reposer l'outil [1] (Fig.6).

REPOSE

- Contrôler :
 - l'étanchéité et l'absence de jeu ou de point dur sur la poulie de la pompe à eau remplacer la pompe à eau le cas échéant.
 - l'absence de trace de fuite d'huile remplacer le joint d'effectueux le cas échéant.
 - la cible du capteur régime moteur.
- Reposer :
 - un galet enrouleur de courroie de distribution neuf,
 - un galet tendeur neuf sans bloquer sa vis de fixation,
- Poser la courroie de distribution (16) sur la poulie de vilebrequin (Fig.11).
- Replacer la courroie de distribution brin (A) bien tendu, dans l'ordre suivant :
 - galet enrouleur (17),
 - poulie d'arbre à cames (18),
 - poulie de pompe haute pression carburant (19),
 - poulie de pompe à eau (20),
 - galet tendeur (21).

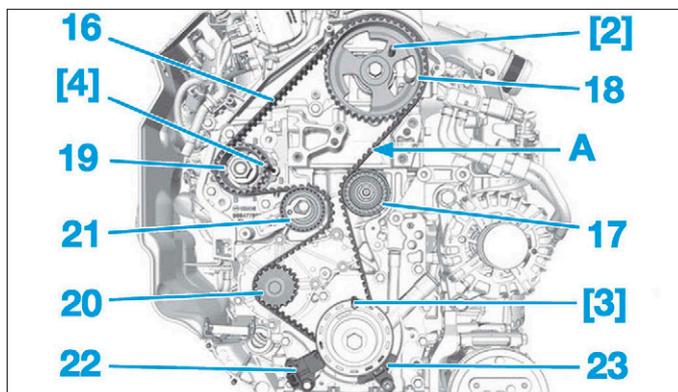
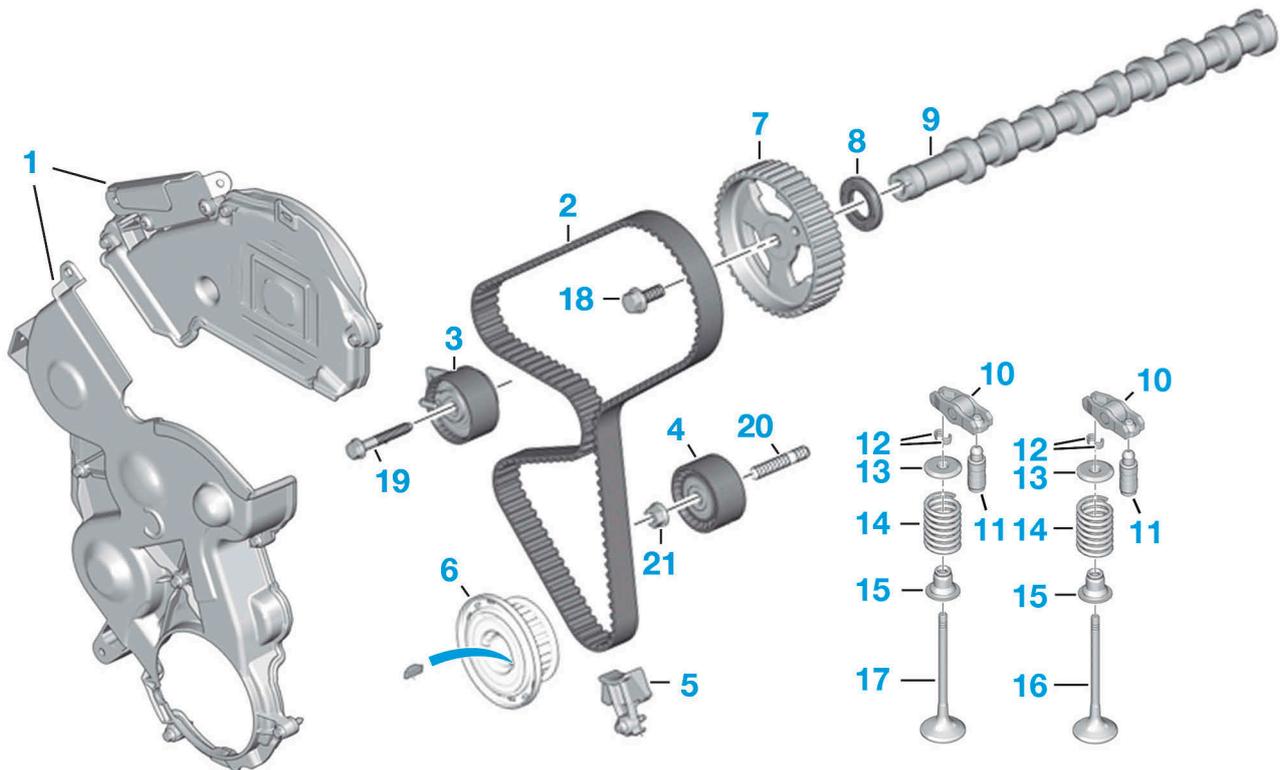


FIG. 11

- Déposer la vis (5) (Fig.7).
- Reposer :
 - le carter inférieur de distribution (7)
 - la poulie (6),
 - une vis neuve (5),
 - le couvercle de poulie de vilebrequin,
 - le carter supérieur de distribution (4).
- Pour la suite de la repose procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose, respecter les consignes de repose de la courroie d'accessoires et effectuer la purge du filtre à carburant (voir opération concernée).

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. Joint d'étanchéité

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

- 17. Soupape d'échappement
- 18. Vis de poulie d'arbre à cames :
1^{re} passe : 2 daN.m.
2^e passe : 50°.
- 19. Vis de fixation du galet tendeur : 3 daN.m
- 20. Goujon du galet enrouleur : 0,6 daN.m
- 21. Ecrin du galet enrouleur : 2,6 daN.m.

Lubrification

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À HUILE

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

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer :
 - le tube avant d'échappement,
 - le carter d'huile, en repérant la position de ses vis de fixation,
 - les vis de fixation de la crépine (Fig.13).
 - Décliper le puits de jauge de la crépine.
 - Déposer :
 - la crépine,
 - la courroie de distribution (voir opération concernée),
 - la roue dentée de vilebrequin,
 - les huit vis de la pompe à huile en bout de vilebrequin (Fig.14),
 - la pompe à huile.

REPOSE

- Remonter les éléments préalablement déposés en respectant les points suivants :
 - Nettoyer les plans de joint du bloc-cylindres, ceux du carter d'huile et de la pompe. Utiliser pour cela

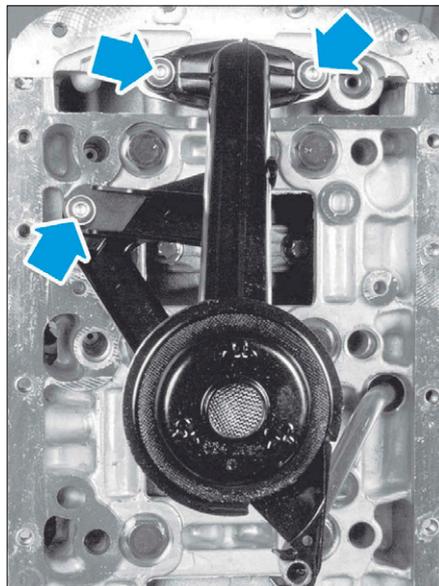


FIG. 13

un produit chimique de décapage afin de dissoudre les traces des anciens joints et proscrire l'utilisation d'outil tranchant qui endommagerait les plans de joint.



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

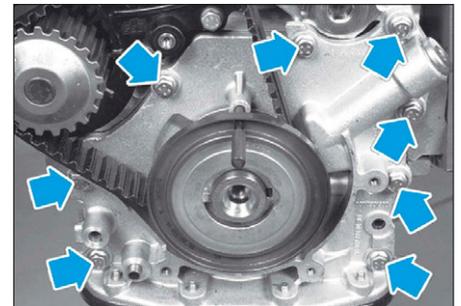


FIG. 14

- Remplacer les différents joints d'étanchéité.
- Placer les gouilles de centrage sur le bloc moteur.
- Appliquer soigneusement de la pâte d'étanchéité sur le plan de joint de la pompe à huile.
- Engager la pompe à huile sur le vilebrequin en alignant les deux méplats de la pompe sur ceux du vilebrequin (Fig.15).

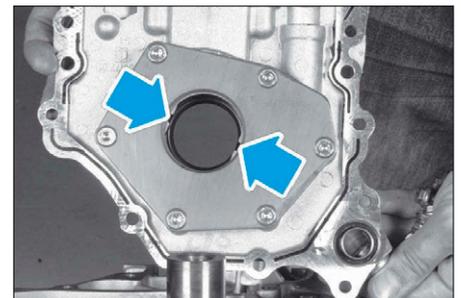
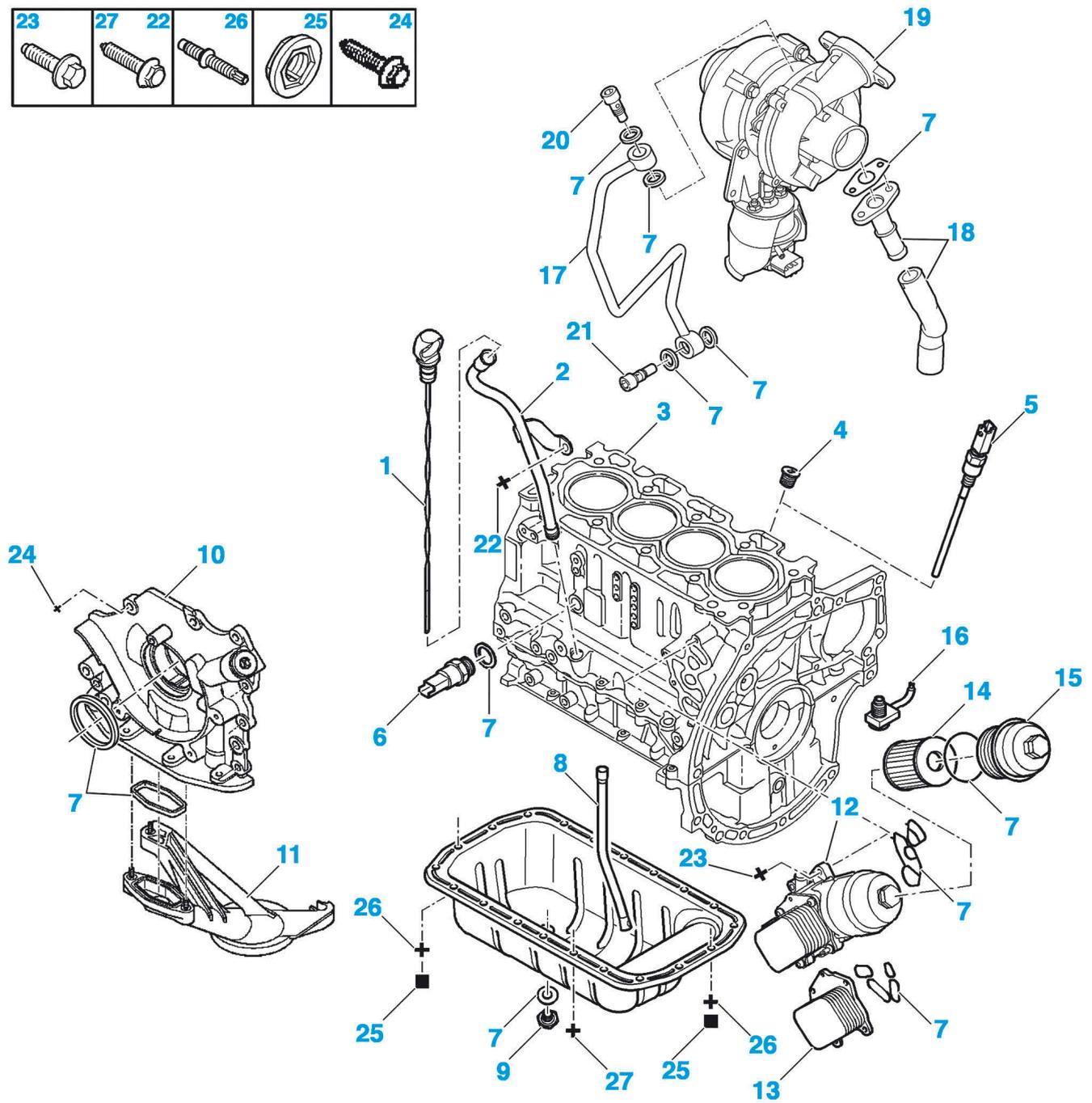
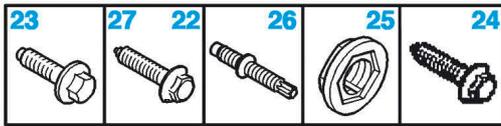


FIG. 15

LUBRIFICATION



- 1. Jauge de niveau d'huile
- 2. Guide de jauge supérieur
- 3. Bloc-cylindres
- 4. Bouchon obturateur
- 5. Sonde de niveau d'huile : 2,7 daN.m
- 6. Manocontact de pression d'huile : 3,2 daN.m
- 7. Joints
- 8. Guide de jauge inférieure
- 9. Bouchon de vidange : 2,5 daN.m
- 10. Pompe à huile
- 11. Crépine d'aspiration : 1 daN.m
- 12. Support de filtre à huile
- 13. Échangeur eau/huile : 1 daN.m
- 14. Filtre à huile
- 15. Couvercle de filtre à huile : 2,5 daN.m
- 16. Gicleur de fond de piston : 2 daN.m

- 17. Canalisations de graissage du turbocompresseur
- 18. Canalisations de retour d'huile du turbocompresseur
- 19. Turbocompresseur
- 20. Vis raccord : 3 daN.m
- 21. Vis raccord : 3 daN.m
- 22. Vis (6x100-18) : 0,8 daN.m
- 23. Vis (6x100-28) : 1 daN.m
- 24. Vis (6x100-25) :
1^{re} passe : 0,5 daN.m.
2^e passe : 0,9 daN.m.
- 25. Ecrou (6x100-6-10) : 1,2 daN.m
- 26. Vis colonnette (6x100-12-20) : 1,2 daN.m
- 27. Vis (6x100-18) : 1,2 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Appliquer soigneusement de la pâte d'étanchéité sur le plan de joint inférieur du bloc-cylindres.
- Procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile du moteur suivant les préconisations et quantités prescrites.
- Démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuite.

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Manomètre gradué de 0 à 4 bars.
- [2]. Adaptateur pour bouchon de filtre à huile (réf : 1503-J) (Fig.16).

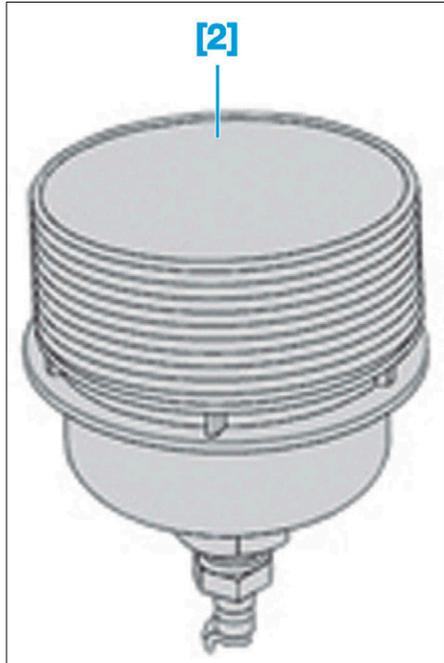


FIG. 16

- [3]. Flexible de raccord (réf : 16503-B) (Fig.17).

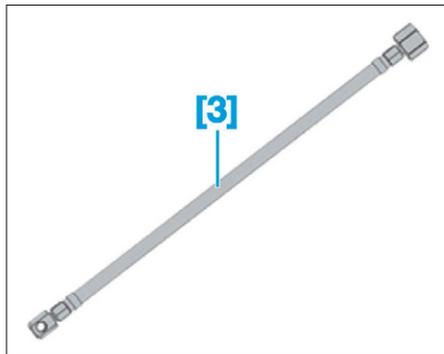


FIG. 17

CONTRÔLE

- Déposer la protection sous moteur.
- Contrôler le niveau d'huile.
- Déposer :
 - le manchon d'aspiration de la boîte à air,
 - le bouchon du filtre à huile (1) (Fig.18).
- Dégrafer le tube plongeur avec son joint torique et l'élément filtrant.
- Clipper l'élément filtrant sur l'outil [2].
- Reposer l'outil [2] en lieu et place du bouchon de filtre à huile (Fig.19).
- Brancher le flexible [3] et le manomètre [1] sur l'outil [2].
- Contrôler la pression d'huile.
- Couper le moteur.

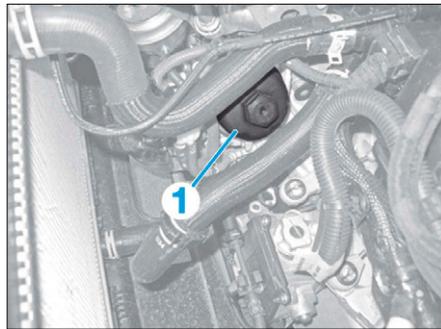


FIG. 18

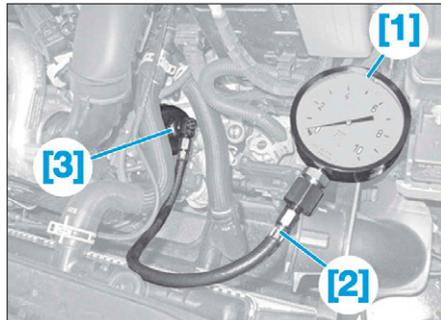


FIG. 19

- Débrancher le manomètre.
- Reposer les éléments déposés munis de joints neufs.
- Contrôler l'absence de fuite d'huile, moteur tournant.

Refroidissement

REMPACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Cylindre de charge (réf : 0173) (Fig.20).

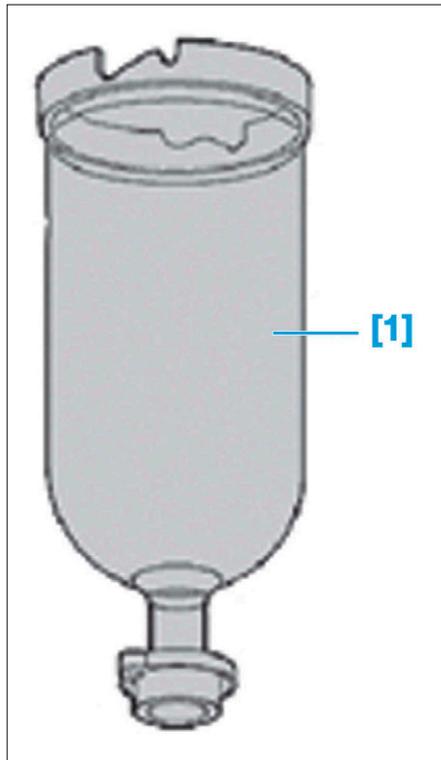


FIG. 20

- [2]. Adaptateur pour cylindre de charge (réf : 0173-B) (Fig.21).

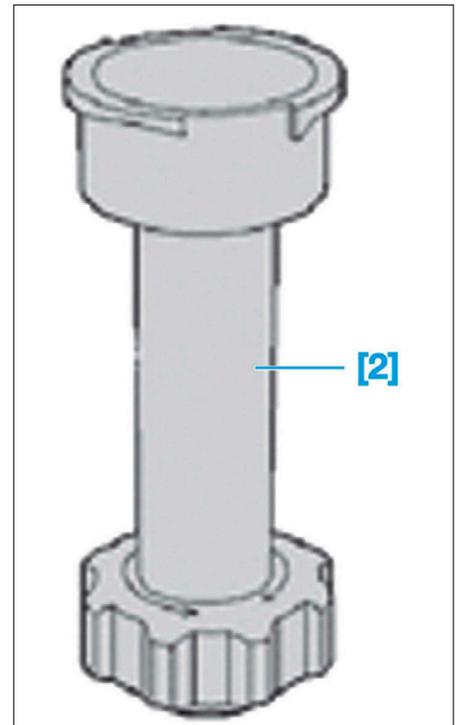


FIG. 21

- [3]. Tige d'obturation du cylindre de charge (réf : 0173-C) (Fig.22).

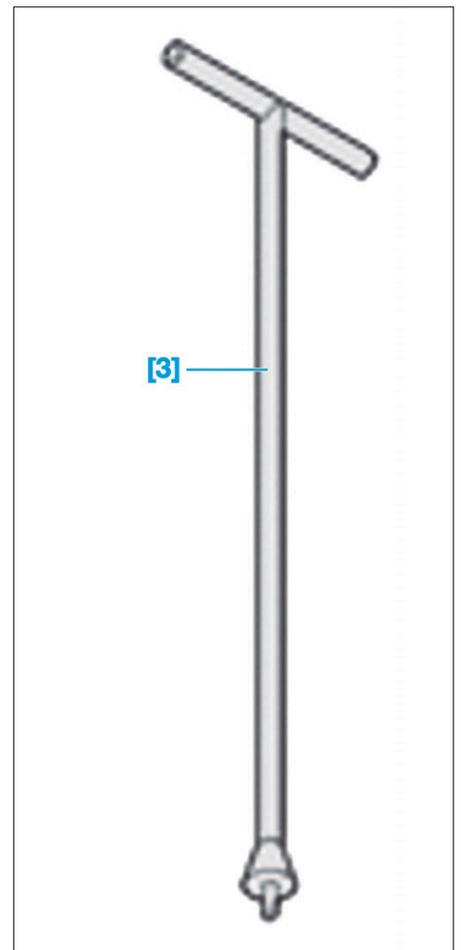


FIG. 22

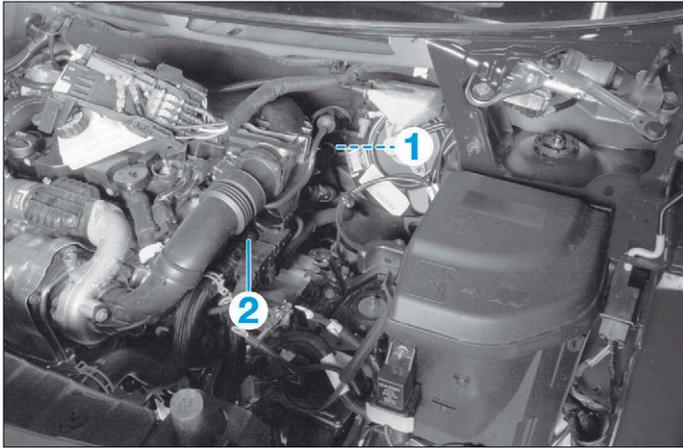


FIG. 23

VIDANGE



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.
- Ouvrir le vase d'expansion.
- Déposer les vis de purge sur la durit du radiateur de chauffage (1) et sur la boîtier thermostatique (2) (Fig.23).



Pour faciliter l'accès aux vis de purge, il est possible de déposer les conduits d'entrée d'air du filtre à air.

- Vidanger le radiateur en désaccouplant la durit inférieure du radiateur et diriger l'extrémité du tuyau vers un bac de récupération.
- Déposer l'agrafe de maintien (3) puis le bouchon de vidange (4) du bloc moteur (Fig.24).

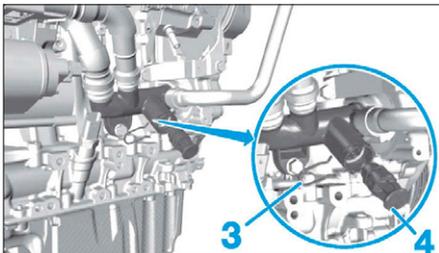


FIG. 24

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

REMPLISSAGE ET PURGE



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

- Accoupler la durit inférieure sur le radiateur.
- Reposer le bouchon sur le bloc moteur.



Remplacer le joint ainsi que l'agrafe de maintien (3) du bouchon.

- Monter le cylindre de charge [1] muni de sa tige d'obturation [3] et de l'adaptateur [2] sur l'orifice de remplissage.

- Contrôler que les vis de purge sur la durit du radiateur de chauffage (1) et sur le boîtier thermostatique (2) soit ouvertes.
- Remplir lentement le circuit en liquide de refroidissement préconisé jusqu'au repère 1 litre de l'appareil de remplissage par gravité.
- Refermer la vis de purge dès que l'écoulement s'effectue sans air.



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

- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime de 1 500 à 2 000 tr/mn jusqu'à la fin du deuxième cycle de refroidissement.



Maintenir le cylindre de charge rempli au repère 1 litre. Ne pas activer la climatisation pendant cette opération pour ne pas déclencher le moto-ventilateur intempestivement.

- Arrêter le moteur.
- Obturer l'appareil de remplissage par gravité [1] avec la tige d'obturation [3].
- Déposer l'appareil de remplissage par gravité et reposer le bouchon du vase d'expansion.
- Attendre le refroidissement du moteur.
- Déposer avec précaution le bouchon du vase d'expansion et compléter si besoin le niveau jusqu'au repère maxi.



À la fin de l'opération, s'assurer que la quantité admise dans le circuit est au moins égale à celle retirée.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À EAU



La dépose de la pompe nécessite au préalable celle de la courroie de distribution.

DÉPOSE

- Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement.
- Déposer les sept vis de fixation de la pompe à eau et l'extraire (Fig.25).

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Nettoyer le plan de joint sur le bloc-cylindres.
 - Remplacer le joint d'étanchéité.
 - Respecter l'ordre de serrage (Fig.25).

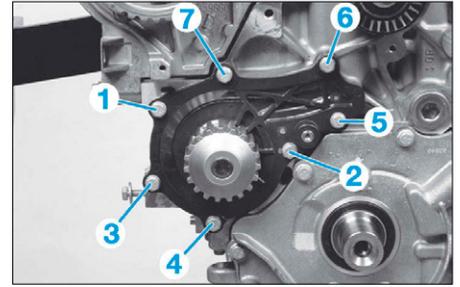


FIG. 25

- Respecter le couple de serrage de la pompe.
- Remplir le circuit de refroidissement et procéder à la purge (voir remplacement du liquide de refroidissement).

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER THERMOSTATIQUE

DÉPOSE

- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - les protections moteur,
 - la roue avant gauche,
 - le pare-boue avant gauche.
- Dégrafer et écarter le porte fusible batterie (1) (Fig.26).

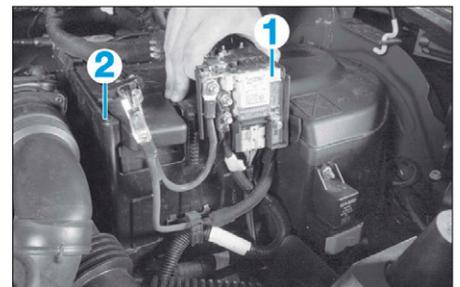


FIG. 26

- Dégrafer et déposer le cache batterie (2).
- Déposer :
 - les écrous (3) (Fig.27),
 - le bac (4),

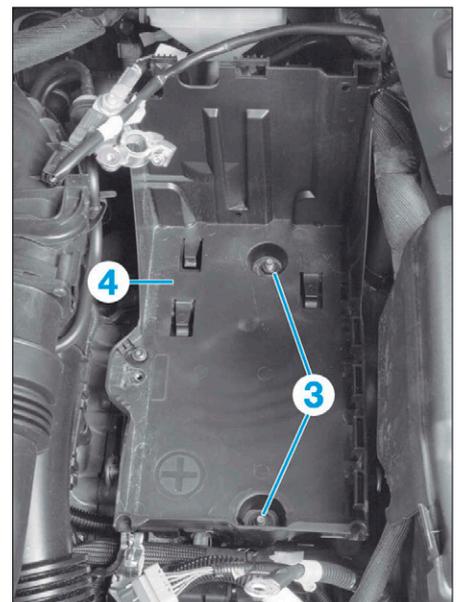


FIG. 27

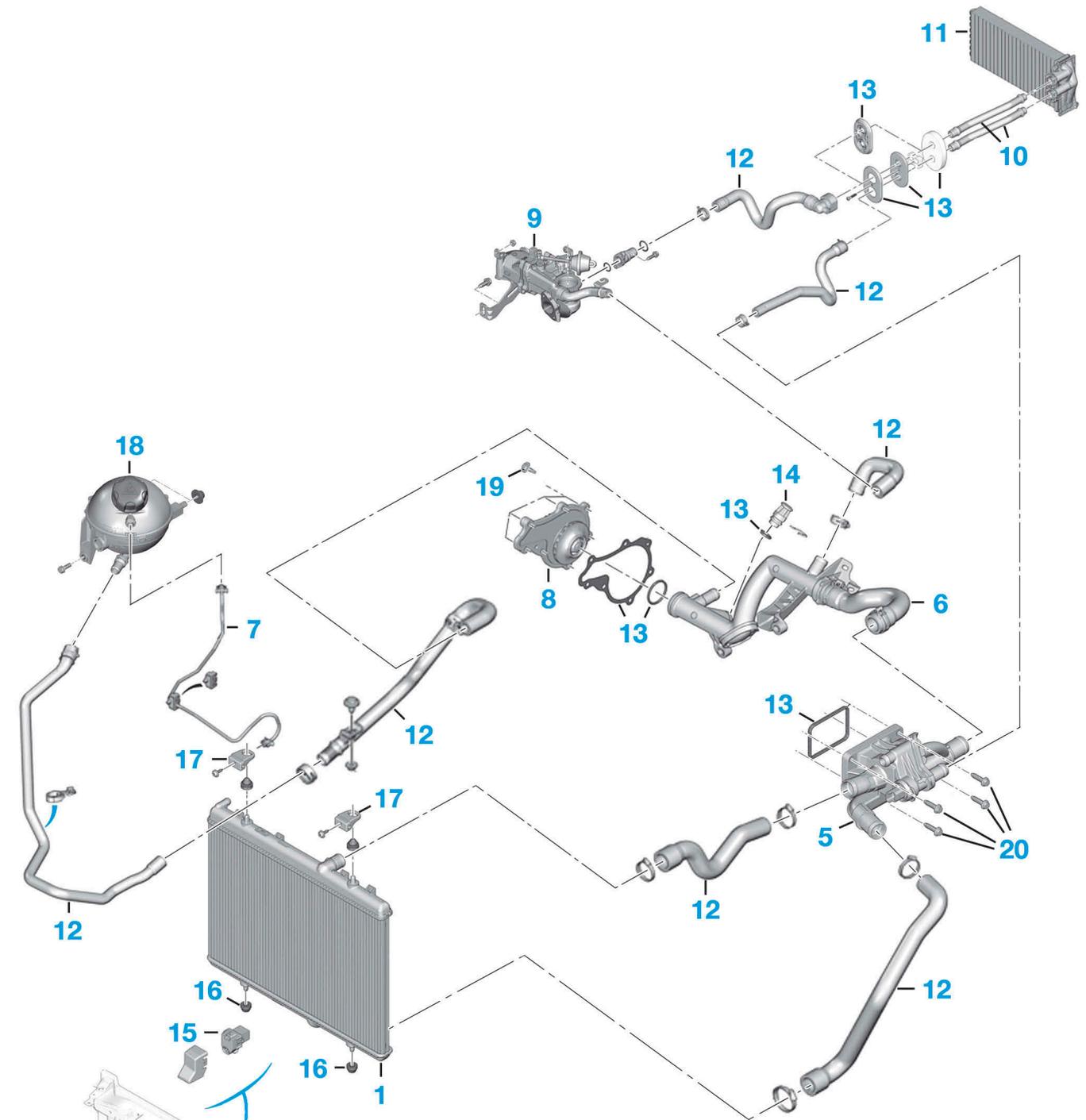
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REFROIDISSEMENT



- 1. Radiateur de refroidissement
- 2. Support du motoventilateur de refroidissement
- 3. Motoventilateur
- 4. Ecoule de refroidissement
- 5. Boîtier de sortie d'eau
- 6. Tuyau rigide de sortie de pompe à eau
- 7. Tuyau de dégazage
- 8. Pompe à eau
- 9. Echangeur EGR
- 10. Tuyau d'aérotherme
- 11. Aérotherme
- 12. Durits

- 13. Joints
- 14. Bouchon de vidange du bloc moteur
- 15. Module de commande du motoventilateur
- 16. Silentbloc de maintien du radiateur
- 17. Maintien supérieur de radiateur
- 18. Vase d'expansion.
- 19. Vis de fixation de la pompe à eau :
1^{re} passe : 0,5 daN.m.
2^e passe : 0,9 daN.m.
- 20. Vis de fixation du boîtier de sortie d'eau :
1^{re} passe : 0,3 daN.m.
2^e passe : 0,8 daN.m.

- la vis (5) (Fig.28),
- les écrous (6)

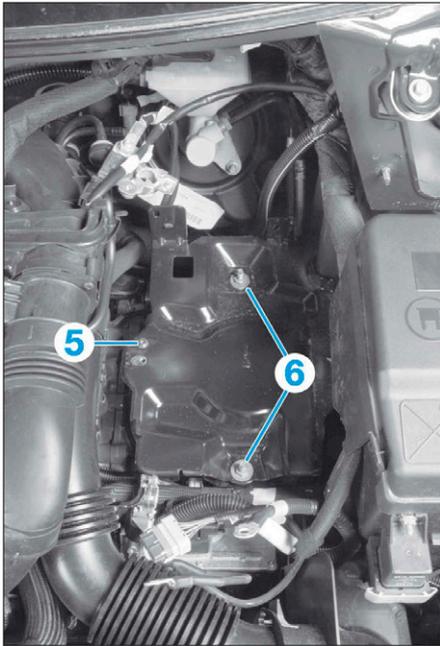


FIG. 28

- les vis (7) (Fig.29),

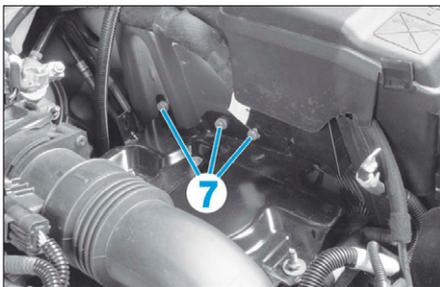


FIG. 29

- la vis (8) (Fig.30),

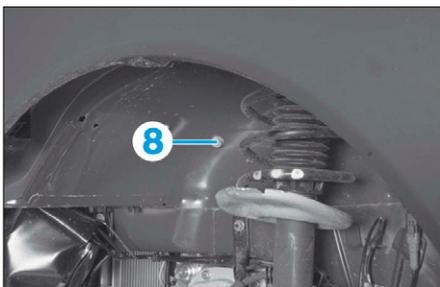


FIG. 30

- le support batterie.
- Désaccoupler et écarter le raccord de pompe à vide (9) (Fig.31).
- Déposer la vis de fixation (10) du support faisceau.
- Débrancher les connecteurs (11).
- Déverrouiller la languette (12) du support de faisceau électrique (13) par le dessous.
- Soulever et écarter le support de faisceau électrique (13) (en A et B).
- Dégrafer et écarter le faisceau électrique.
- Désaccoupler, obturer et écarter les durits (14) (Fig.32).
- Déposer les vis (15) puis le boîtier thermostatique (16).

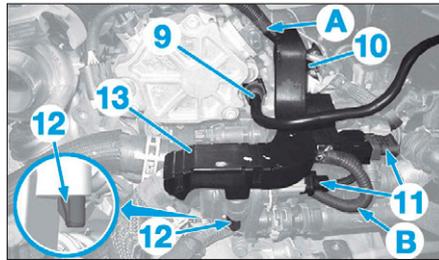


FIG. 31

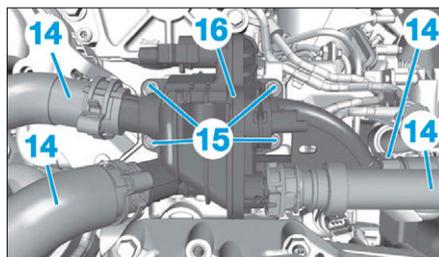


FIG. 32

REPOSE

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

Alimentation en carburant – Gestion moteur

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

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



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

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

- Ne pas dissocier la pompe haute pression carburant des éléments suivants :
 - désactivateur du 3^e 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 déposés doivent obligatoirement être remplacés par des neufs.
- En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit. Pour cela, pulvériser un produit détecteur de fuite approprié (par exemple Ardox 9D1 Brent) sur les raccords qui ont fait l'objet de l'intervention. Laisser sécher le produit puis démarrer le moteur, et vérifier l'absence de fuite, moteur tournant en accélérant puis en effectuant un essai routier. Le cas échéant remplacer les pièces défectueuses.

DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le couvercle de la boîte à fusibles du compartiment moteur.
- Débrancher les connecteurs du calculateur (Fig.33).

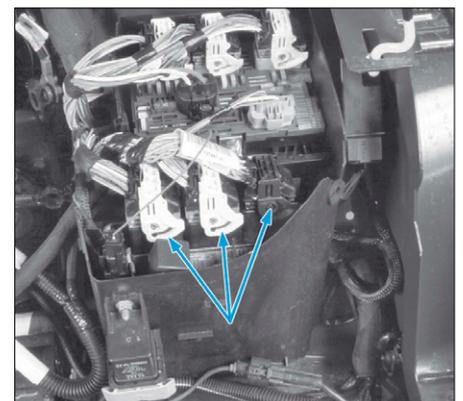


FIG. 33

- Sortir le calculateur avec son support métallique.
- Déposer les vis de fixation du calculateur sur son support (Fig.34).



FIG. 34

- Désolidariser le calculateur de son support.

REPOSE



Si le calculateur a été remplacé, il est nécessaire de procéder à une réinitialisation du système à l'aide d'un outil de diagnostic adapté.

Respecter les points suivants :

- Vérifier l'état des broches et agraffer les connecteurs avec précaution.
- Effectuer un apprentissage du système antidémarrage puis procéder au télécodage du calculateur à l'aide d'une station de diagnostic appropriée.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE HAUTE PRESSION



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

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur de pignon pompe haute pression (réf : 0194-X) (Fig.35).

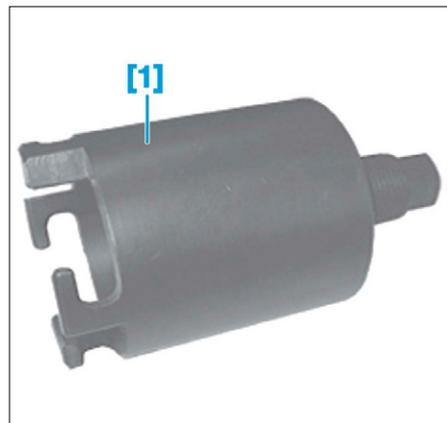


FIG. 35

- [2]. Arrêt en rotation pignon de pompe haute pression (réf : 0194-J) (Fig.36).

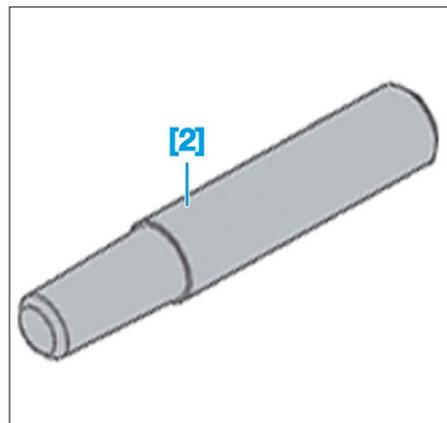


FIG. 36

- [3]. Pige de calage de pompe haute pression (réf : 0194-A) (Fig.37).

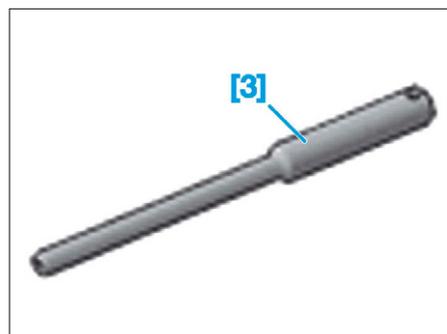


FIG. 37

DÉPOSE

- Déposer :
 - la courroie de distribution (voir opération concernée),
 - le boîtier de filtre à air,
 - le filtre à carburant et son support,
 - le module de recyclage des gaz d'échappement,
 - l'outil [3] mis en place lors de la dépose de la courroie de distribution (Fig.38).
- Immobiliser la poulie de pompe haute pression (1) avec l'outil [2] et déposer la vis (2).

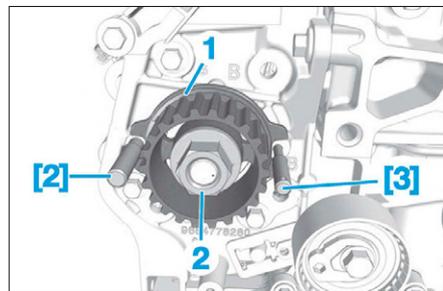


FIG. 38

- Placer l'outil [1] dans les gorges (3) de la poulie de pompe haute pression (1) (Fig.39).
- Orienter à la main, l'outil [1] dans le sens horaire, jusqu'à atteindre la butée.
- Serrer la vis de l'outil [1] pour extraire la poulie (1) de la pompe haute pression.
- Déposer les outils [1] et [2].

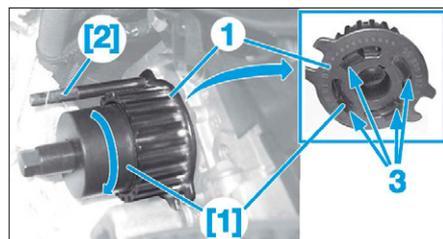


FIG. 39

- Désaccoupler et écarter les tuyaux (4) (Fig.40).



Obturer les orifices laissés à l'air libre.

- Débrancher les connecteurs (5).
- Desserrer :
 - le raccord (6) du tube d'alimentation haute pression,
 - le raccord (7) du tube d'alimentation haute pression, appliquer un contre-couple sur le raccord (8).
- Déposer le tube haute pression (9).

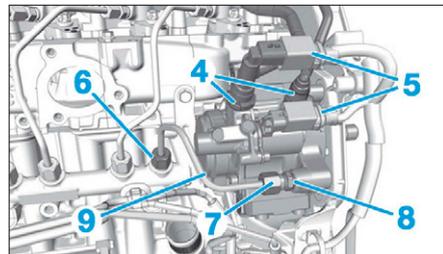


FIG. 40

- Dégraffer et écarter le faisceau électrique (10) (Fig.41),
- Déposer les vis (11) et (12).
- Écarter le support (13) de l'électrovanne EGR (14).
- Déposer :
 - les vis (15) (Fig.42),
 - le support (16),

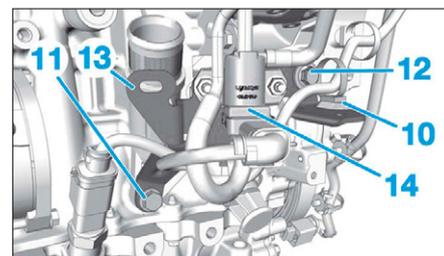


FIG. 41

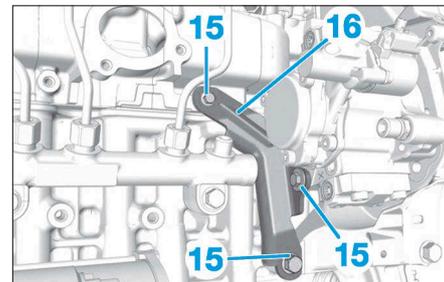


FIG. 42

- les vis (17) (Fig.43),
- la pompe haute pression carburant (18).

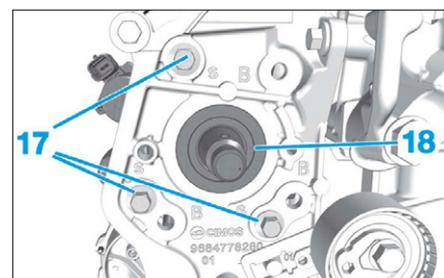


FIG. 43

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler la présence de la goupille d'axe de pompe (Fig.44) avant la repose du pignon d'entraînement.

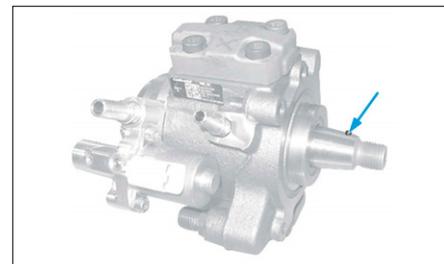


FIG. 44

- Suivre les instructions de repose des éléments déposés.
- Remplacer les canalisations haute pression déposées.
- Ne serrer les canalisations haute pression au couple que lorsque l'ensemble est en place.
- Vérifier l'absence de fuite de carburant.
- Procéder à la purge en air du circuit de carburant (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DES INJECTEURS



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

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Coffret de serrage (réf : 1603).
- [2]. Kit extracteur rondelle étanchéité (réf : 0194/2-C) (si besoin) (Fig.45).

 Il est possible qu'une rondelle d'étanchéité soit bloquée dans son puits. Dans ce cas, il sera nécessaire d'utiliser l'outil [2] pour l'extraire.

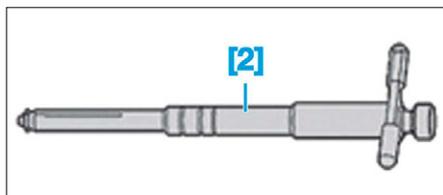


FIG. 45

- [3]. Outil de nettoyage des puits d'injecteur (réf : 0194/2-D) (Fig.46).

 Il est possible qu'un puits soit encrassé. Dans ce cas, il sera nécessaire d'utiliser l'outil [3] pour le nettoyer.

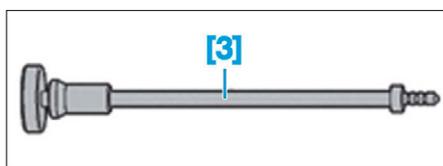


FIG. 46

DÉPOSE

- Déposer :
 - les différents caches moteur,
 - le boîtier du filtre à air,
 - l'insonorisant sur les injecteurs,
 - le module de recyclage des gaz d'échappement,
 - le filtre à gasoil avec son support.
- Débrancher les connecteurs des injecteurs (1) (Fig.47).
- Déposer le conduit d'air (2).
- Désaccoupler et obturer le tuyau de retour carburant (3).

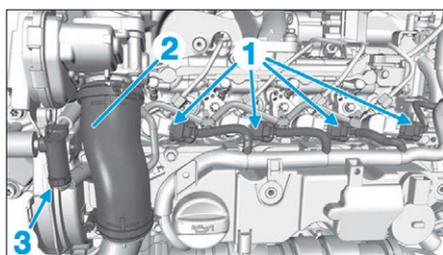


FIG. 47

- Desserrer les raccords (4) et (5) tout en maintenant les raccords (6) à l'aide d'une contre clé (Fig.48).
- Déposer les tuyaux (7).

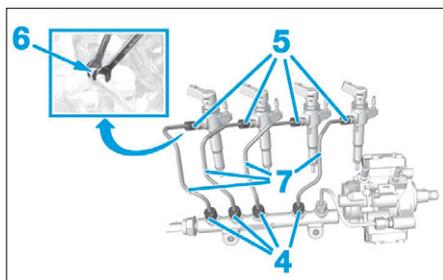


FIG. 48

 Obturer les orifices laissés à l'air libre.

- Déverrouiller les raccords (8) en remontant jusqu'à la butée le tube de retour carburant sur les injecteurs (flèches 9) (Fig.49).

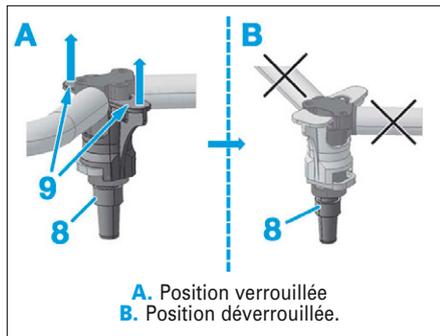


FIG. 49

- Déposer :
 - le tuyau de retour carburant (10) (Fig.50),
 - la vis (11),
 - les brides (12),
 - les injecteurs.

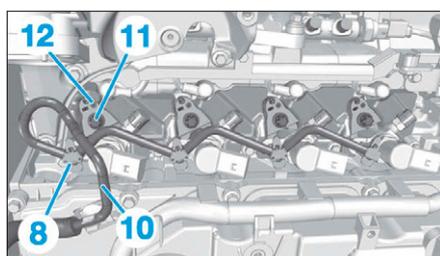


FIG. 50

 Noter la position des injecteurs qui devront être reposés au même emplacement. Obturer le puits et le nez des injecteurs.

- Désolidariser des injecteurs (13) la rondelle (14), le fourreau (15) et le grain d'appui (16) (Fig.51).

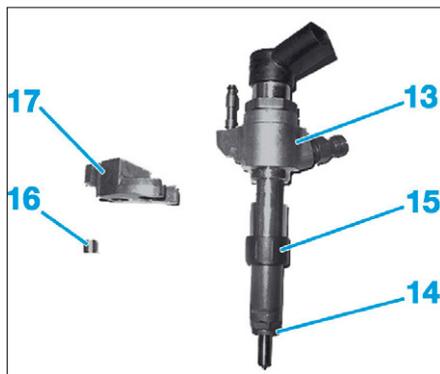


FIG. 51

EXTRACTION D'UN JOINT EN CUIVRE BLOQUÉ

 Il est possible qu'une rondelle d'étanchéité soit bloquée dans son puits. Dans ce cas, il sera nécessaire d'utiliser l'outil [1] pour l'extraire.

- Desserrer l'outil [2] de quelques tours (Fig.52).
- Poser l'outil [2] sur le joint cuivre dans le puits d'injecteur.
- Serrer à fond la vis de l'outil [2] pour bloquer le joint cuivre.
- Manoeuvrer l'outil [2] pour débloquer le joint en cuivre.

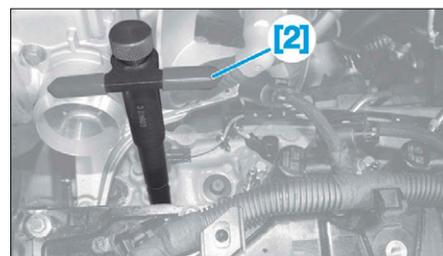


FIG. 52

NETTOYAGE D'UN Puits D'INJECTEUR

 Ne pas forcer en manoeuvrant l'outil [3], sous risque de détériorer le puits d'injecteur.

- Obturer les orifices d'entrées dans les chambres de combustion.
- Poser l'outil [3] dans le puits d'injecteur (Fig.53).



FIG. 53

- Nettoyer le puits d'injecteur diesel en tournant l'outil [3] dans le sens horaire.
- Déposer l'outil [3].
- Aspirer l'intérieur du puits d'injecteur avec un aspirateur et d'un embout rond.

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Reposer les injecteurs dans leurs puits respectif noté lors de la dépose.
 - Si un ou plusieurs injecteurs ont été remplacés, il sera nécessaire de noter leurs numéros de classification à 6 caractères et de télécoder le calculateur avec un outil de diagnostic adapté.
 - Remplacer systématiquement, la rondelle (14), le fourreau (15), le grain d'appui (16) et les canalisations haute pression (Fig.51)
 - Ne serrer les canalisations haute pression au couple que lorsque l'ensemble est en place.
 - Lors du blocage des canalisations haute pression, maintenir les raccords des injecteurs et de la rampe haute pression pour éviter qu'ils ne tournent.
 - Lubrifier les joints d'étanchéité (18) des tuyaux de retour carburant sur les injecteurs à l'aide d'huile moteur (Fig.54).

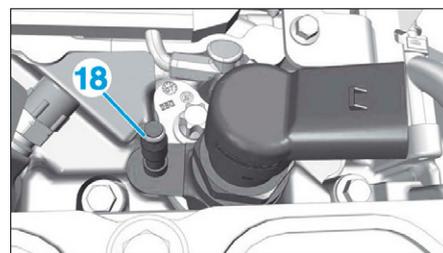


FIG. 54

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Remplacer systématiquement les tubes de retour carburant munis d'une étiquette.
- Pousser (flèche A) pour agraffer sur les injecteurs le raccord du tuyau de retour (Fig.55).
- Appuyer (flèche B) jusqu'à la butée pour verrouiller le raccord encliquetable du tuyau de retour.

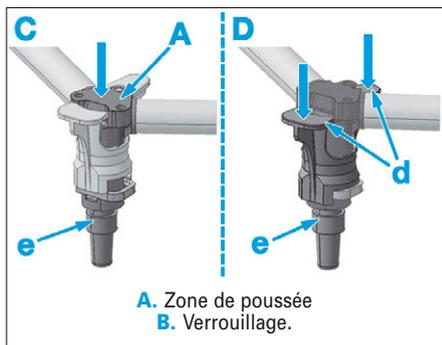


FIG. 55

- Procéder à la purge en air du circuit de carburant (voir opération concernée).
- Vérifier l'absence de fuite de carburant.

DÉPOSE-REPOSE DU FILTRE À CARBURANT

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

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Raccords pour purge filtre à gazole (réf : 1604-T et 4215-T) (Fig.56).

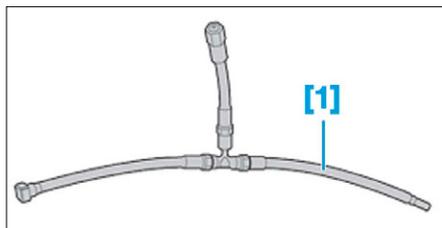


FIG. 56

- [2]. Obturateurs pour raccords encliquetables (réf : 1520-B et 5705-T) (Fig.57).

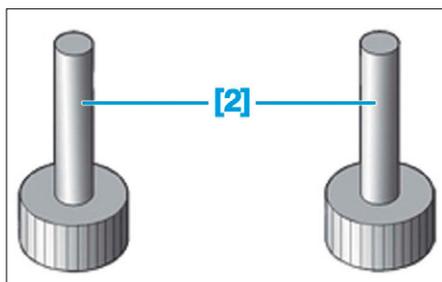


FIG. 57

DÉPOSE

- Lever l'avant du véhicule.
- Déposer le cache inférieur.
- Poser un bac sous la sortie du tuyau de purge carburant.
- Débrancher le connecteur du capteur de présence d'eau (1) (Fig.58).

Le capteur de présence d'eau dans le gazole sert de verrou à l'orifice de purge d'eau du filtre à carburant.

- Tourner et lever le capteur de présence d'eau pour déverrouiller la purge.
- Laisser s'écouler le carburant.
- Désaccoupler les raccords (2).

Obturer les orifices laissés à l'air libres.

- Desserrer les vis (3).
- Soulever et déposer le boîtier de filtre à carburant.

Le capteur de présence d'eau dans le gazole, la pompe d'amorçage et le réchauffeur de gazole sont solidaires du couvercle de filtre à carburant. En cas d'anomalie, remplacer le couvercle du filtre à carburant complet.

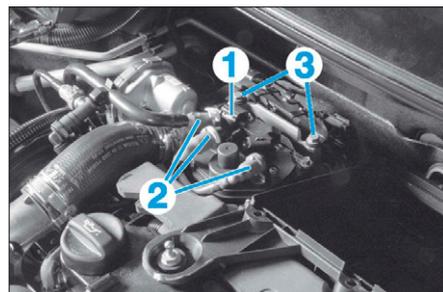


FIG. 58

- Déposer les vis (4) (Fig.59).

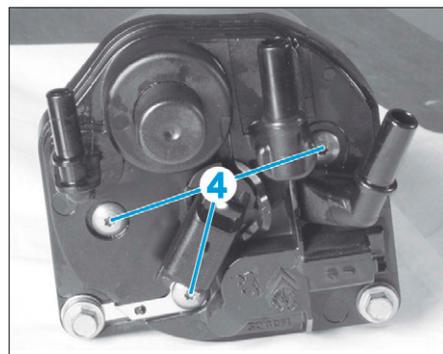


FIG. 59

- Séparer le couvercle de l'élément filtrant (Fig.58).

REPOSE

- Contrôler l'état du joint du tube plongeur (5) (Fig.60), et remplacer le couvercle de filtre à carburant le cas échéant.
- Assembler l'élément filtrant muni d'un joint (6) neuf.
- Reposer sans serrer les vis (4) (Fig.59).
- Verrouiller la purge en eau, pour cela appuyer et tourner le capteur de présence d'eau.
- Vérifier la présence de la bague de centrage (7) (Fig.61).
- Positionner le boîtier sur son support.
- Visser les vis (3) (Fig.58).
- Accoupler les raccords (2).
- Rebrancher les connecteurs sur le couvercle du filtre à carburant.
- Procéder à la purge en air (voir opération concernée).

PURGE EN EAU DU FILTRE À CARBURANT

- Lever l'avant du véhicule.
- Déposer le cache inférieur.
- Poser un bac sous la sortie du tuyau de purge carburant.

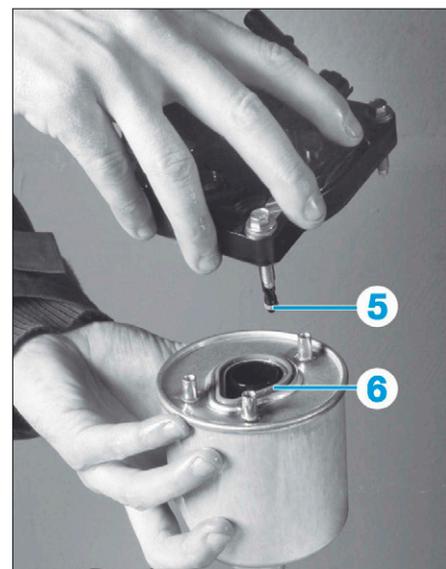


FIG. 60

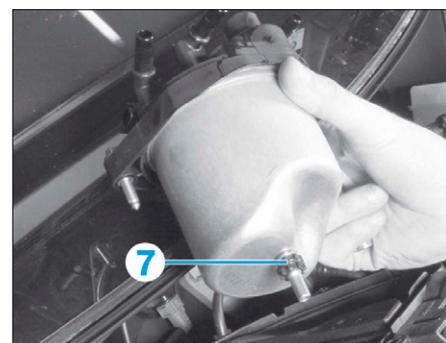


FIG. 61

- Débrancher le connecteur du capteur (1) de présence d'eau (Fig.58).

Le capteur de présence d'eau dans le gazole sert de verrou à l'orifice de purge d'eau du filtre à carburant.

- Tourner puis lever le capteur de présence d'eau pour déverrouiller la purge.
- Laisser s'écouler le carburant.
- Pousser le capteur de présence d'eau (1) jusqu'à atteindre la butée (Fig.62).
- Tourner le capteur pour verrouiller la purge.
- Rebrancher le connecteur du capteur de présence d'eau.
- Retirer le bac sous le véhicule.
- Reposer le cache inférieur.
- Actionner plusieurs fois la pompe d'amorçage manuelle (2) pour amorcer le circuit de carburant.

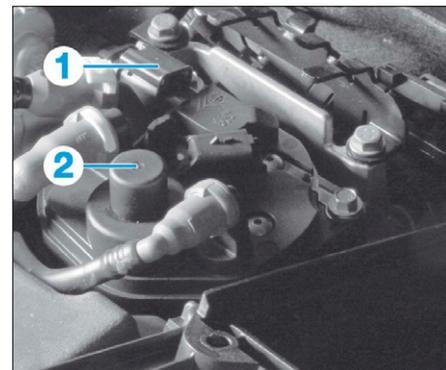


FIG. 62

PURGE EN AIR DU FILTRE À CARBURANT

- Désaccoupler le raccord de retour (1) (**Fig.63**).
- Intercaler dans le circuit l'outil [1], raccorder les raccords (1) de l'outil [1] au raccord de retour (1).
- Désaccoupler le raccord de retour (2) du filtre.
- Brancher le raccord (2) de l'outil à raccord (2) du filtre.

- Obturer le raccord (2) du circuit avec l'outil [2].
- Actionner pendant 120 secondes la pompe d'amorçage manuelle (3) pour amorcer le circuit de carburant.
- Déposer les outils [1] et [2].
- Réaccoupler les raccords (1) et (2).
- Actionner plusieurs fois la pompe d'amorçage manuelle.

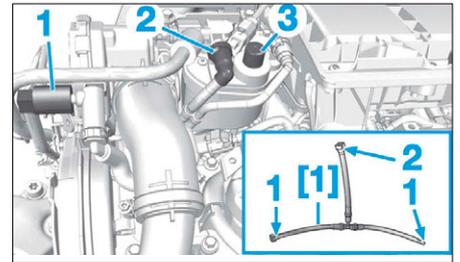
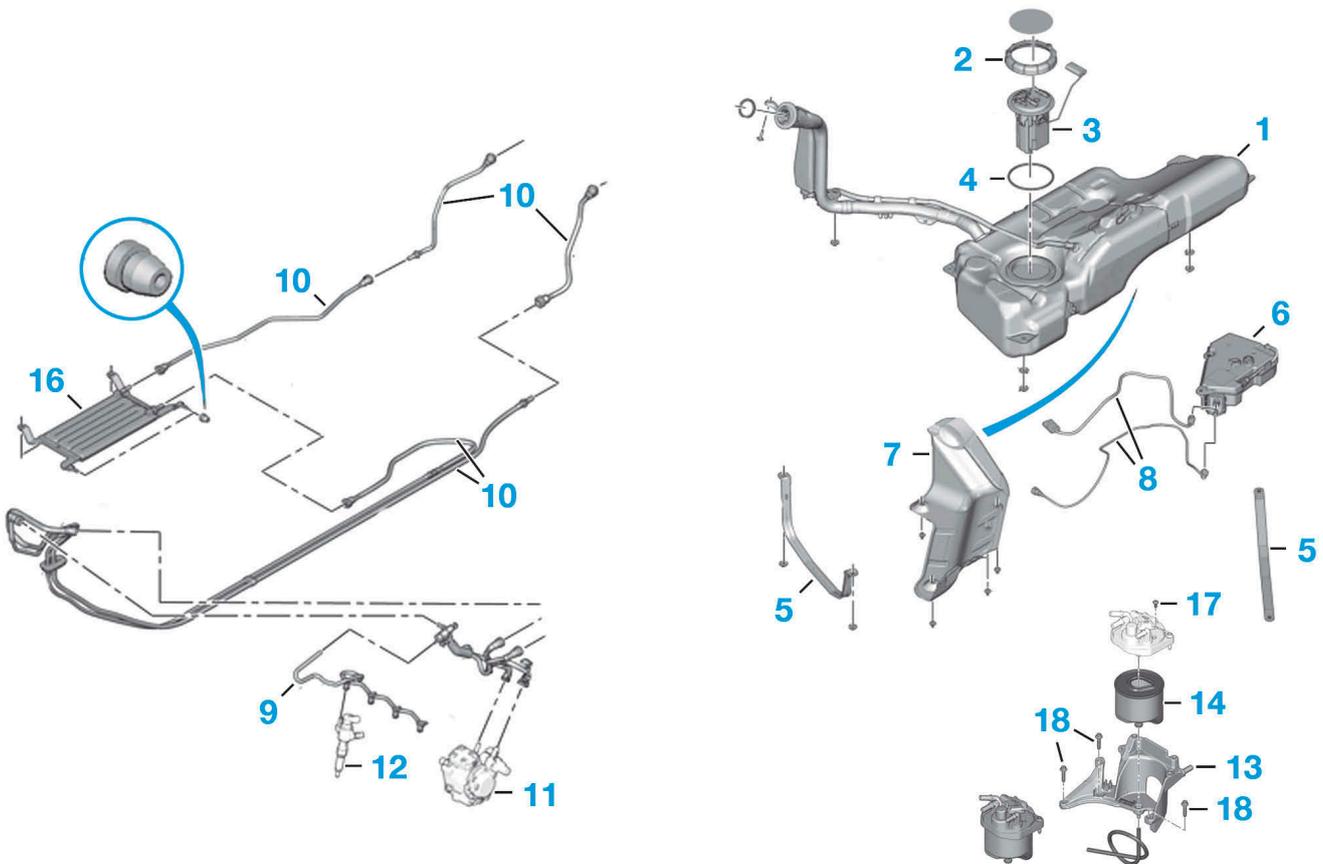


FIG. 63

ALIMENTATION EN CARBURANT (circuit BP)



1. Réservoir à carburant
2. Bague de maintien de la jauge à carburant
3. Jauge à carburant
4. Joint de jauge
5. Fixation du réservoir
6. Réservoir d'additif
7. Ecran thermique
8. Faisceau
9. Faisceau de retour carburant
10. Faisceau de carburant
11. Pompe haute pression carburant
12. Injecteur
13. Support du filtre à carburant
14. Filtre à carburant
15. Couvercle de filtre à carburant
16. Echangeur thermique
17. Vis du couvercle de filtre : 0,3 daN.m
18. Vis du support filtre : 0,8 daN.m.

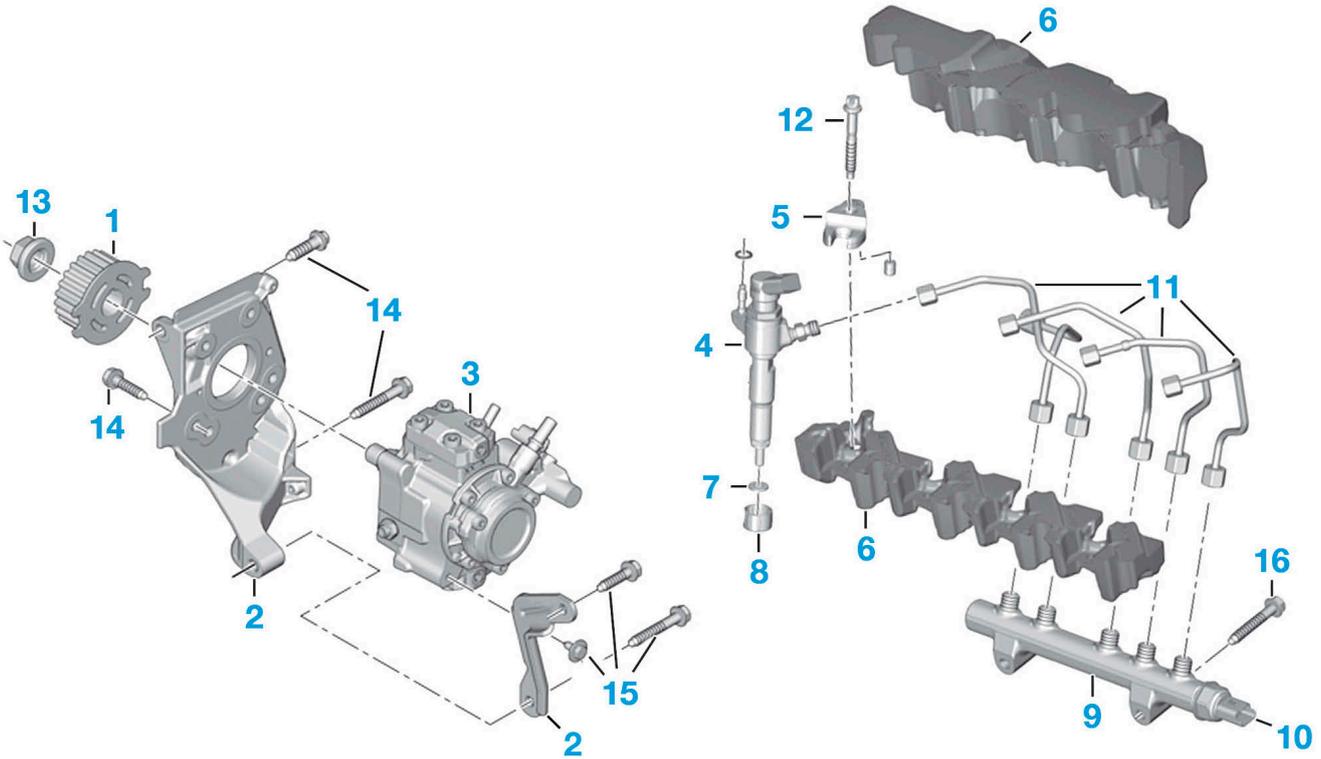
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

ALIMENTATION EN CARBURANT (circuit HP)



- 1. Roue dentée de pompe haute pression
- 2. Support de pompe d'injection
- 3. Pompe haute pression
- 4. Injecteur
- 5. Bride d'injecteur
- 6. Protecteur
- 7. Rondelle d'étanchéité
- 8. Bague
- 9. Rampe d'alimentation en combustible haute pression
- 10. Capteur haute pression combustible : 4,5 daN.m
- 11. Canalisations haute pression :
1^{re} passe : 2 daN.m.
2^e passe : 2,5 daN.m.
- 12. Vis de bride d'injecteur :
1^{re} passe : 0,7 daN.m.
2^e passe : 85°.
- 13. Ecrrou de poulie de pompe haute pression : 5 daN.m
- 14. Vis de fixation du support avant : 2 daN.m
- 15. Vis de fixation du support arrière : 2 daN.m
- 16. Vis de fixation de la rampe d'injection : 2 daN.m.

Alimentation en air

PRÉCAUTIONS À PRENDRE



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

Nettoyer les raccords et la zone avoisinante avant de dévisser les pièces.

Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir (utiliser de préférence une feuille de plastique ou de papier, éviter le chiffon qui peluche).

Ne sortir les pièces de rechange de leur emballage qu'au dernier moment.

Ne pas utiliser de pièces qui ont été conservées hors de leur emballage d'origine.

Éviter l'emploi d'air comprimé qui peut véhiculer beaucoup de poussière néfaste pour les pièces.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉCHANGEUR AIR/AIR

DÉPOSE

- Déposer :
 - le bouclier et son armature (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),

- les projecteurs (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
- les conduits d'air (2) (Fig.64),
- les vis de fixation (2) de l'ensemble radiateur condenseur (Fig.65),

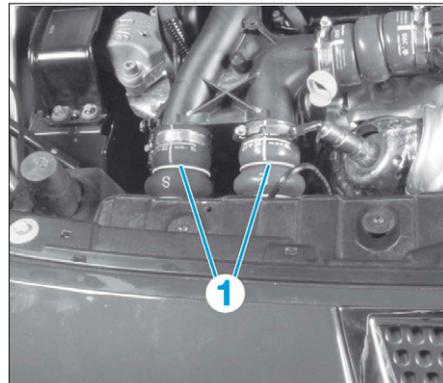


FIG. 64

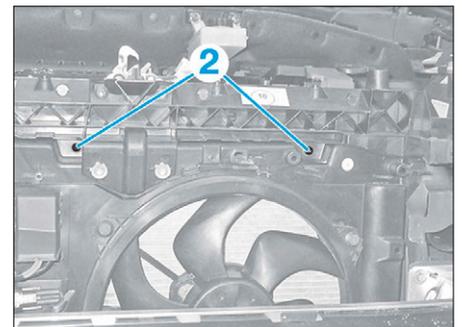


FIG. 65

- les vis de fixation de l'échangeur (3) (Fig.66).

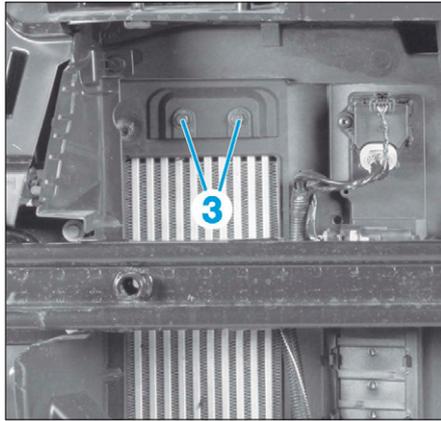


FIG. 66

- Basculer vers le moteur et avec précaution l'ensemble radiateur condenseur.
- Basculer et déposer par le haut l'échangeur air/air.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose, vérifier la présence des plots de centrage en caoutchouc et suivre les instructions de repose des éléments déposer.

DÉPOSE-REPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR

DÉPOSE

- Protéger les ailettes du radiateur de refroidissement.
- Déposer :
 - le cache moteur,
 - le manchon d'entrée d'air du turbocompresseur (1) (Fig.67),
 - les vis (2),
 - le collier (3),
 - Désaccoupler et écarter le conduit (4).
- Déposer :
 - l'atténuateur de bruit (5),
 - l'ensemble catalyseur filtre à particules (voir opération concernée).
 - Désaccoupler le tuyau de dépression (6) (Fig.68).

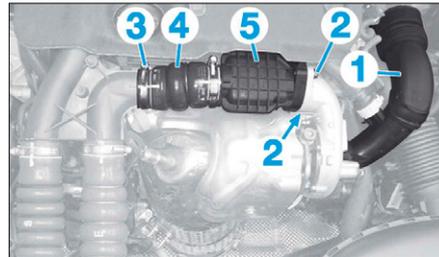


FIG. 67

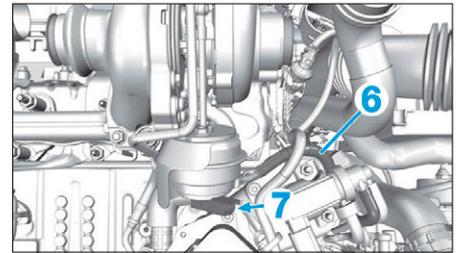
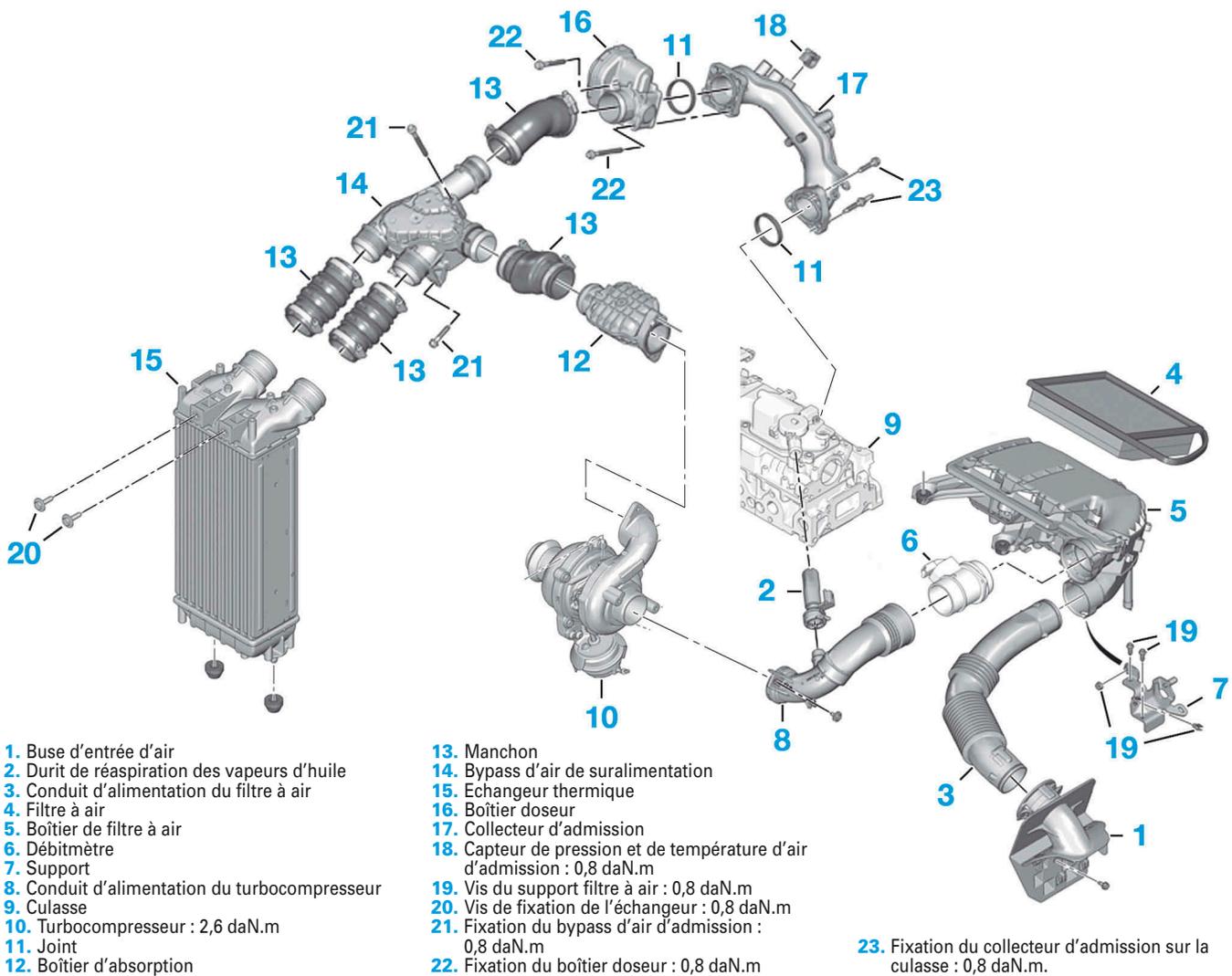


FIG. 68

ALIMENTATION EN AIR



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Débrancher le connecteur (7).
- Désaccoupler la durite de retour de lubrification (8) du bloc-cylindres (**Fig.69**).



Obturer les orifices de graissage du turbo-compresseur.

- Déposer :
 - la vis creuse (9) du tuyau de lubrification (10),
 - la vis creuse (11) du tuyau de lubrification (10),



Récupérer les joints en cuivre des vis creuses.

- le tuyau de lubrification (10),
- la durite de retour de lubrification (8),

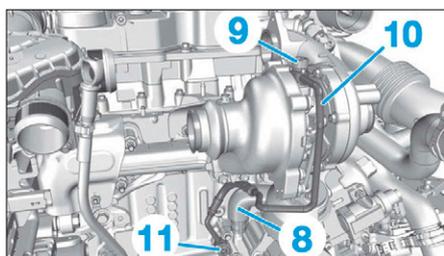


FIG. 69

- les écrous de fixation supérieurs (12) (**Fig.70**),
- les écrous de fixation inférieurs (13),
- le turbocompresseur (14).

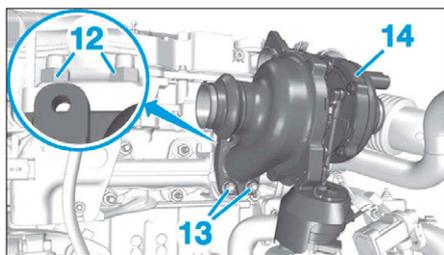


FIG. 70



Obturer l'entrée du collecteur d'échappement.

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Examiner le système de filtrage d'air du moteur.
 - Contrôler l'absence de corps étranger dans le circuit d'admission d'air et le collecteur d'échappement.
 - Nettoyer la surface du collecteur d'échappement du turbocompresseur.
 - Remplacer les écrous de fixation du turbocompresseur, les 4 joints cuivre des vis creuses de graissage, les joints déposés et les colliers du catalyseur.
 - Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint.
 - Effectuer un prémontage des éléments du turbocompresseur avant serrage définitif.
 - Lors de la repose du tuyau de retour de lubrification lubrifier son extrémité avec de l'huile moteur.
 - Serrer les vis aux couples de serrage prescrits.
 - S'assurer de la propreté des raccords d'huile.
 - S'assurer que les canalisations d'huile du turbocompresseur ne présentent pas de fuite et qu'elles ne soient pas obstruées, sinon les remplacer.
 - Avant la mise en route de moteur, débrancher les connecteurs des injecteurs. Faire tourner le moteur au démarreur pendant 15 secondes. Rebrancher les connecteurs des injecteurs. Laisser tourner le moteur au ralenti pendant 30 secondes, avant d'augmenter la charge.
 - Après la mise en service, contrôler l'étanchéité des différents raccords.
 - Procéder à l'effacement des défauts en mémoire. À l'aide de l'outil de diagnostic.

Dépollution - Echappement

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉLECTROVANNE DE COMMANDE EGR

DÉPOSE

- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Débrancher le tuyau de dépression de la pompe à vide.
- Débrancher et écarter le connecteur (1) (**Fig.71**).

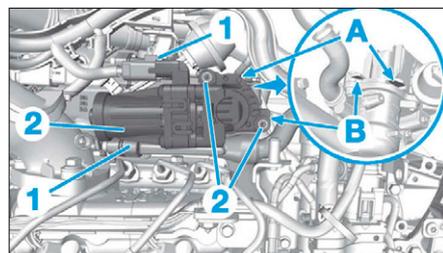


FIG. 71

- Déposer les vis (2).
- Faire lever avec un tournevis en (A) et (B).



Ne pas utiliser d'outil tranchant ou abrasif les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.

- Déposer l'électrovanne de commande EGR.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les points suivants :
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué, n'utiliser d'outil tranchant ou abrasif, les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.
 - Remplacer les joints déposés.
 - Effectuer un apprentissage de l'électrovanne de commande EGR avec un outil de diagnostic.

DÉPOSE-REPOSE DU MODULE DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT



Ne pas dissocier l'échangeur thermique de son support. L'échangeur thermique de recyclage des gaz d'échappement est assemblé sur son support en usine à l'aide d'un gabarit de montage. Un assemblage sans gabarit entraînerait des contraintes de positionnement sur la culasse dégradant l'étanchéité et les fixations du module. Seule la vanne EGR est dissociable du module.

DÉPOSE

- Déposer :
 - les différents caches moteur,
 - la batterie et son support,
 - le flexible d'échappement,
 - la boîte à air,
- Désaccoupler et écarter les raccords de la pompe à vide.
- Déposer et écarter l'écran acoustique arrière du moteur.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur (1) (**Fig.72**).
- Déposer les vis (2).
- Écarter le faisceau d'alimentation des bougies de préchauffage (3).

- Ecarter l'agrafe (4).
- Déposer :
 - les vis (5),
 - le support du boîtier de filtre à air (6).

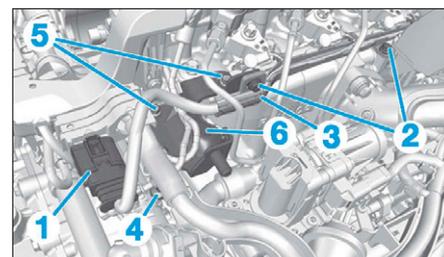


FIG. 72

- Désaccoupler les durits (7) et (8) (**Fig.73**).

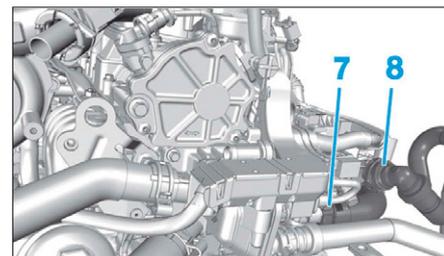


FIG. 73

- Débrancher les connecteurs (9) et (10) (**Fig.74**).
- Déposer la vis (11).
- Dégrafer et écarter la goulotte de passage du faisceau électrique (12) en (A).
- Déposer la vis (13).
- Dégrafer les tuyaux (14) du circuit de dépression des agrafes (15) et (16).

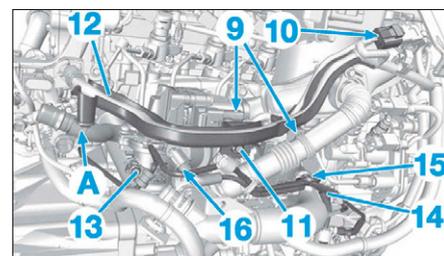


FIG. 74

- Déposer la vis (17) (**Fig.75**).
- Désaccoupler la durite (18).
- Dégrafer et écarter le faisceau électrique (19).
- Déposer :
 - les vis (20),
 - l'écrou (21),
 - les vis (22),
- l'ensemble module de recyclage des gaz d'échappement (23) avec précaution.

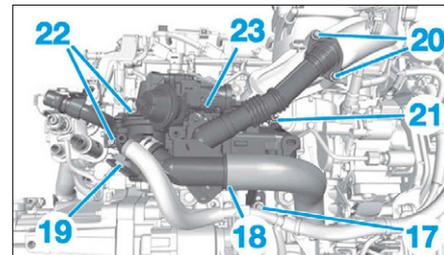


FIG. 75

- Poser le module sur un établi.
- Déposer :
 - la vis (24) (**Fig.76**),
 - le tube d'eau (25),

- les vis (26),
- le tube de recyclage (27),

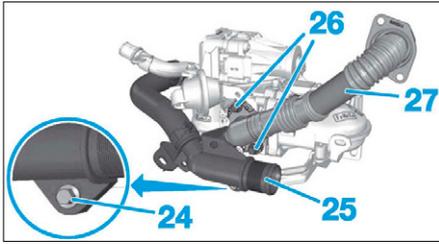


FIG. 76

- les vis (28) (Fig.77),
- l'embout de sortie d'eau (29).

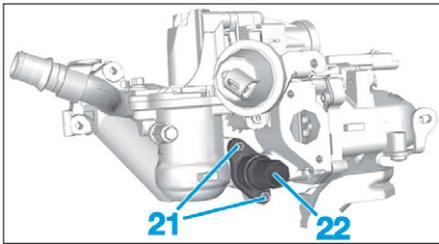


FIG. 77

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les points suivants :

- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué, n'utiliser d'outil tranchant ou abrasif, les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.
- Remplacer les joints déposés.
- Lors de la mise en place des joints d'étanchéité s'assurer du bon positionnement des ergots de maintien.
- Contrôler l'absence de fuite.
- Effectuer la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).

DÉPOSE REPOSE DE L'ENSEMBLE CATALYSEUR FILTRE À PARTICULES

DÉPOSE



Le flexible avant doit être protégé contre toute agression mécanique provenant du milieu extérieur.
Le tube flexible avant ne doit pas rentrer en contact avec des produits corrosifs.
Ne pas déformer le tube flexible avant de (Fig.78) : Flexible avant déposé, plus de 20° (A), 20 mm axial et 25 mm en cisaillement (B). Flexible avant en place, plus de 3° angulaire (A), 0 mm axial et 3 mm en cisaillement (B).

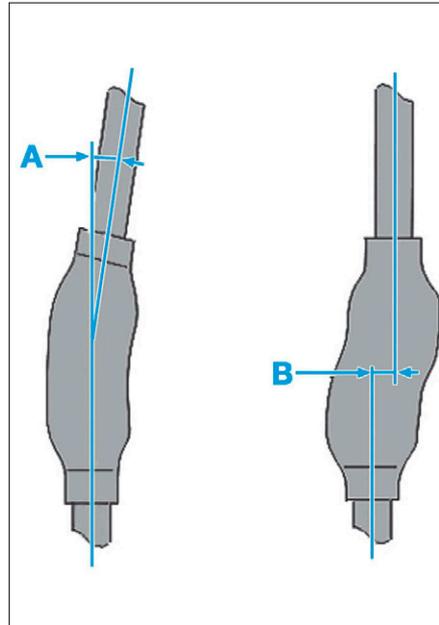


FIG. 78

- Déposer :
 - le cache sous moteur,
 - la sonde à oxygène,
 - les écrous (1) (Fig.79),
 - la vis (2),
 - l'écran thermique supérieur (3).

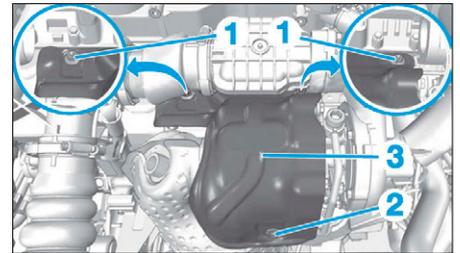


FIG. 79

- Desserrer au maximum la vis (4) (Fig.80).
- Déposer et écarter :
 - la sonde de température des gaz d'échappement (5),
 - le tube de prise de pression (6),
 - le tube de prise de pression (7),

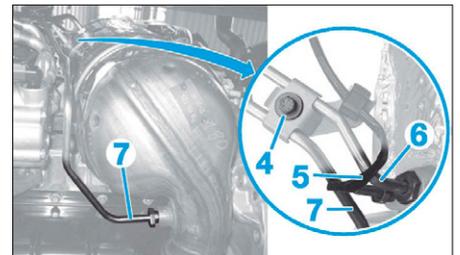


FIG. 80

ECHAPPEMENT

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. Tube avant

13. Joint

14. Goujon de fixation du turbo sur le collecteur : 2,6 daN.m

15. Goujon du collecteur d'échappement sur la culasse : 1 daN.m

16. Ecrou du collecteur d'échappement sur la culasse : 2,5 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer :
 - le collier de fixation (8) du catalyseur sur le turbo-compresseur (**Fig.81**),
 - le collier de fixation (9) du catalyseur sur tube d'échappement,
 - les 2 écrous de fixation (10) du catalyseur sur le carter-cylindres,
 - l'ensemble catalyseur filtre à particules par le dessous.

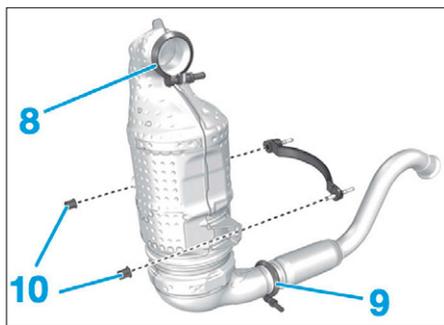


FIG. 81

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les points suivants :

- Réaliser un prémontage afin d'ajuster la position de l'ensemble des éléments suivants, avant serrage définitif.
- Avant la repose d'une sonde de température des gaz d'échappement, lubrifier celle-ci à l'eau savonneuse. Contrôler l'état du filetage de la sonde. Contrôler l'état du taraudage de l'emplacement de la sonde sur le filtre à particules.
- Contrôler l'absence de fuites de gaz d'échappement, le fonctionnement de la sonde de température des gaz d'échappement et de la sonde à oxygène à l'aide de l'outil de diagnostic.

Culasse

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

DÉPOSE-REPOSE DE L'ARBRE À CAMES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de positionnement du carter palier arbre à cames (réf : 0194-N) (**Fig.82**).

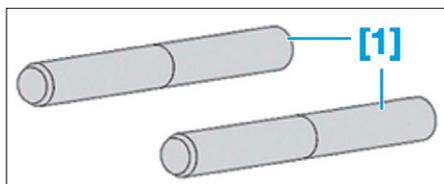


FIG. 82

- [2]. Clé d'immobilisation de poulie d'arbre à cames (réf : 0132-AA) (**Fig.83**).

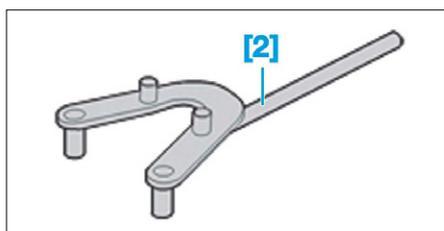


FIG. 83

- [3]. Pige de calage de poulie d'arbre à cames (réf : 0194-B) (**Fig.84**).

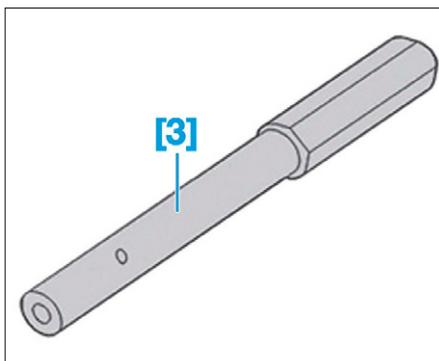


FIG. 84

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le boîtier de filtre à air,
 - la courroie d'entraînement des accessoires (voir opération concernée au chapitre "Electricité"),
 - le boîtier doseur d'air,
 - le clapet bypass d'admission d'air,
 - la pompe à vide (voir opération concernée au chapitre "Freins"),
 - la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Reposer le support moteur déposé lors de la dépose de la courroie de distribution.
- Déposer la pige [3] mise en place lors de la dépose de la courroie de distribution (**Fig.85**).
- Immobiliser la poulie d'arbre à cames avec l'outil [2].
- Déposer :
 - la vis (1),
 - la poulie (2),
 - les vis (3),
 - la vis (4),
 - l'agrafe (5).

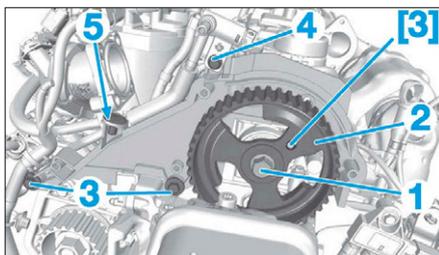


FIG. 85

- Désaccoupler les tuyaux (6) et (7) (**Fig.86**).

⚠ Obtenir les orifices laissés à l'air libre.

- Ecarter les tuyaux des agrafes (8) et (9).
- Débrancher les connecteurs (10).
- Déposer la vis (11).
- Dégraffer et écarter le faisceau électrique (12) des agrafes (13).

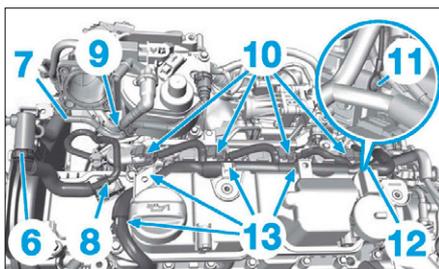


FIG. 86

- Déposer la vis (14) du capteur de position d'arbre à cames (15) (**Fig.87**).
- Repousser le capteur de position d'arbre à cames (15).
- Déposer :
 - les vis (16),
 - le couvercle culasse (17),

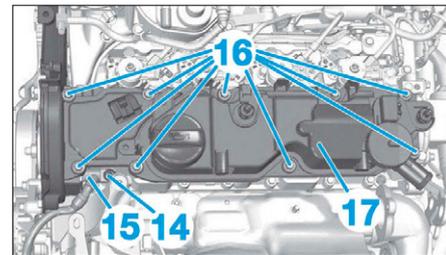


FIG. 87

- les vis du carter paliers d'arbre à cames dans l'ordre indiqué (**Fig.88**),
- le carter supérieur d'arbre à cames (18).

⚠ Les plans de joints ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.

- Désolidariser l'arbre à cames (19) du carter palier d'arbre à cames.

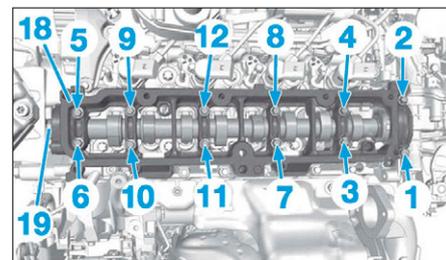


FIG. 88

⚠ Si les butées hydrauliques et les linguets doivent être déposés, repérer leurs positions.

REPOSE

- Contrôler l'état des butées hydrauliques (20) et des linguets à rouleaux (21) (**Fig.89**).
- Lubrifier à l'huile moteur les butées hydrauliques (20) et les linguets à rouleaux (21).
- Contrôler la présence et l'état des agrafes des linguets sur les butées hydrauliques.

⚠ Les agrafes doivent être en parfait état, s'il y a un doute sur leur état, les remplacer par des neuves.

- Respecter l'emplacement d'origine des linguets et des butées repérés lors de la dépose.

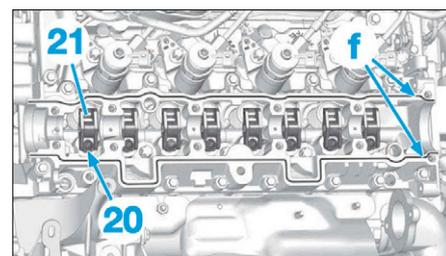


FIG. 89

- Reposer l'arbre à cames dans le carter palier.
- Déposer un cordon de pâte d'étanchéité de type "E10" sur le pourtour des plans de joint.
- Placer l'encoche de la poulie d'arbre à cames vers le haut (Fig.90).
- Mettre en place les outils [1].

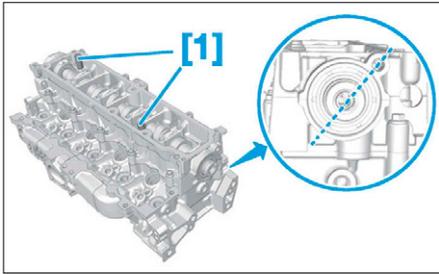


FIG. 90

- Déposer un cordon de pâte d'étanchéité de type "E10" sur le pourtour des plans de joint.
- Reposer le carter palier d'arbre à cames sur la culasse.
- Presser au couple les vis du carter palier (Fig.91).
- Déposer les outils [1].
- Serrer au couple en respectant l'ordre de serrage le carter palier d'arbre à cames.

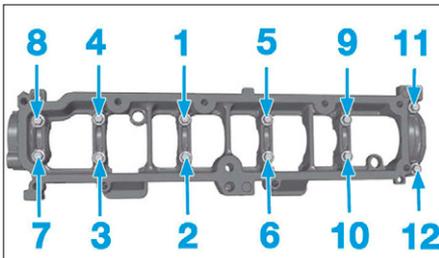


FIG. 91

- Reposer une bague d'étanchéité d'arbre à cames neuve.
- Lubrifier l'arbre à cames avec de l'huile moteur.
- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose, respecter les consignes de repose des éléments déposés et les couples de serrage.

DÉPOSE-REPOSE DE LA CULASSE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Levier de décollement pour culasse (réf : 149-T) (Fig.92).

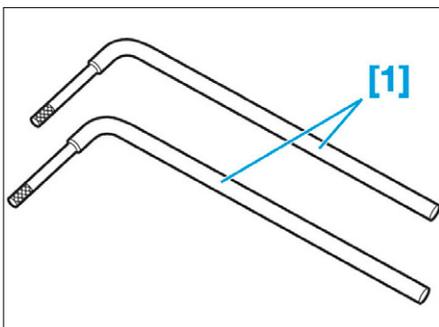


FIG. 92

DÉPOSE

- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement moteur (voir opération concernée).
- Déposer :
 - l'arbre à cames sans le désolidariser du carter palier (voir opération concernée),
 - les linguets ainsi que leurs poussoirs,

Repérer la position des poussoirs et des linguets.

- le support arrière de la pompe haute pression carburant (1) (Fig.93),

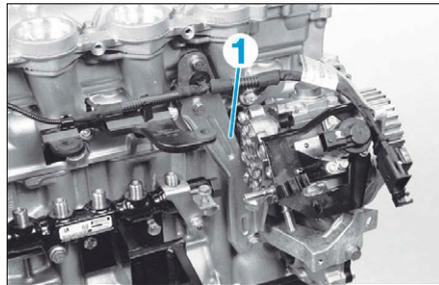


FIG. 93

- le goujon de fixation supérieure du support avant de pompe haute pression (2) (Fig.94),

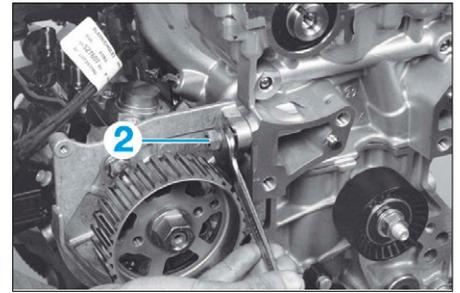
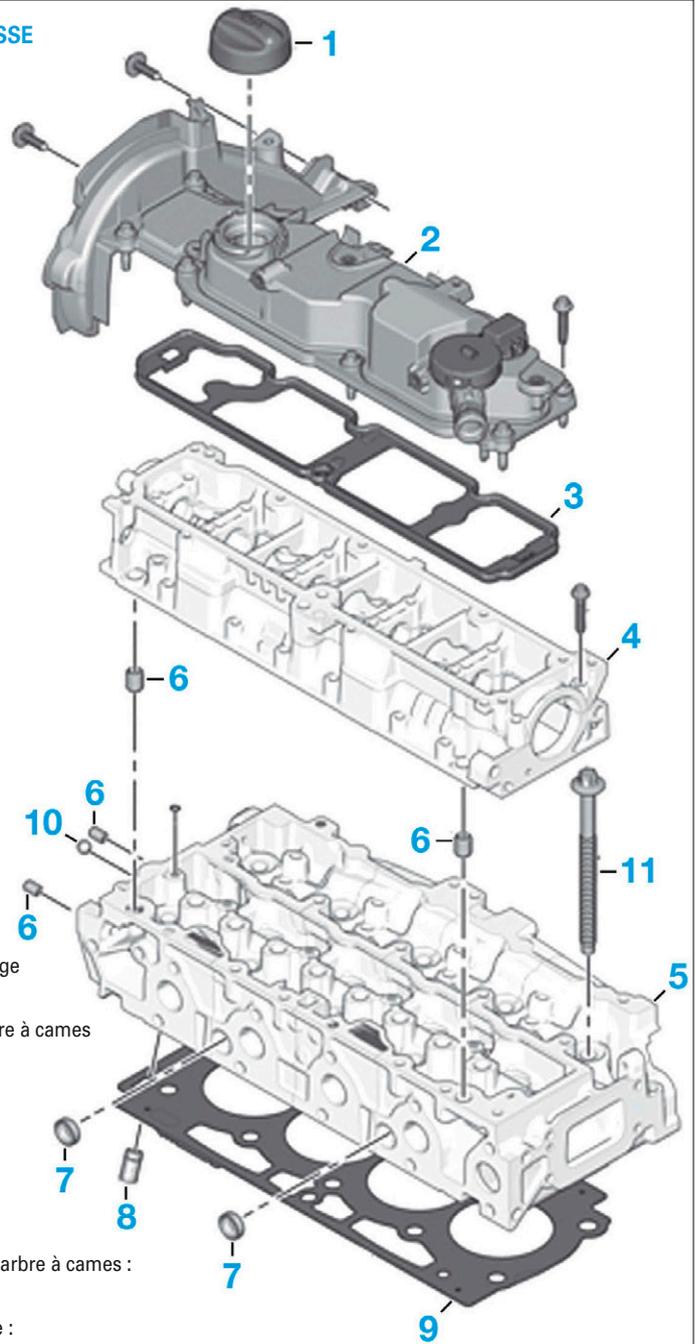


FIG. 94

- l'alternateur (voir opération concernée au chapitre "Électricité"),
- le support accessoires,

CULASSE



1. Bouchon de remplissage
2. Couvre-culasse
3. Joint d'étanchéité
4. Carter de paliers d'arbre à cames
5. Culasse
6. Douille de centrage
7. Pastille de désablage
8. Clapet antiretour
9. Joint de culasse
10. Bille d'obturation
11. Vis de culasse :
 - 1^{re} passe : 2 daN.m.
 - 2^{re} passe : 4 daN.m.
 - 3^{re} passe : 260°.
12. Vis de carter palier d'arbre à cames :
 - 1^{re} passe : 0,5 daN.m.
 - 2^{re} passe : 1 daN.m.
13. Vis de couvre culasse :
 - 1^{re} passe : 0,5 daN.m.
 - 2^{re} passe : 1,3 daN.m.

- les vis de fixation de la culasse dans l'ordre indiqué (Fig.95).

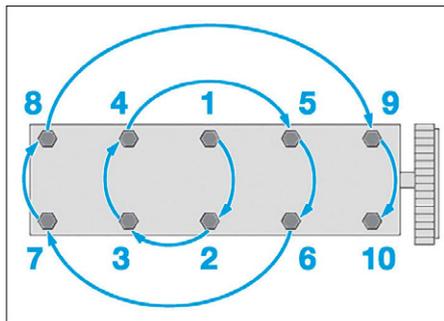


FIG. 95

• Décoller la culasse.

Au besoin, se servir des leviers de décollement [1].

• Déposer la culasse avec précaution.

REPOSE

- Nettoyer les plans de joint de la culasse et du bloc-cylindres. Utiliser un produit chimique de nettoyage et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les plans de joint.
- Mesurer le dépassement des pistons afin de choisir l'épaisseur du joint de culasse.
- Contrôler la présence des douilles de centrage puis mettre en place le joint de culasse approprié.
- Mettre le cylindre n°1 au PMH puis tourner de nouveau le vilebrequin en arrière de deux dents du pignon de vilebrequin de manière à abaisser les pistons (cela évitera tout contact éventuel avec les soupapes pendant le montage de la culasse).
- Remplacer systématiquement les vis de culasse, lubrifier à l'huile moteur les filetages et les dessous de tête.
- Mettre en place la culasse sur le bloc-cylindres puis serrer les vis au couple dans l'ordre inverse (Fig.95).
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Reposer le carter palier d'arbre à cames en respectant les consignes de repose (voir opération concernée).
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Effectuer la purge en air du circuit de carburant (voir opération concernée).
- Pour le reste de la repose procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les consignes de repose des éléments déposés.

Groupe mototracteur

DÉPOSE-REPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR – BOÎTE DE VITESSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Grue d'atelier.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur 2 colonnes.
- Sangler le véhicule sur le pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - les roues,
 - les pare-boue,
 - le bouclier avant (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
 - les différents caches moteur,
 - les transmissions (voir opération concernée au chapitre "Transmissions"),

- la ligne d'échappement après le filtre à particules.
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement (voir opération concernée),
 - la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses"),
 - Désaccoupler et écarter les tuyaux d'alimentation et de retour carburant (1) (Fig.96).

Obturer les orifices laissés à l'air libre.

- Déposer :
 - les conduits d'air (2),

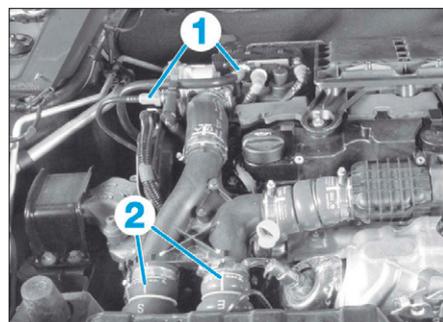


FIG. 96

- le couvercle des fusibles sur la batterie,
- les écrous (3) (Fig.97).
- Débrancher le connecteur (4).
- Écarter le faisceau électrique.
- Déposer :
 - le conduit d'air (5),

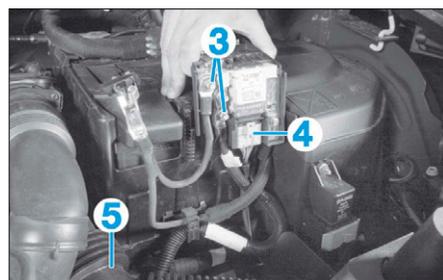


FIG. 97

- le cache sur la batterie,
- la batterie,
- le bac à batterie,
- les vis (6) et (7) du support batterie (Fig.98) et (Fig.99),

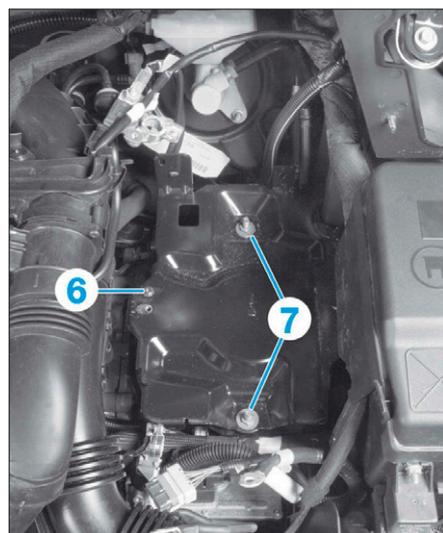


FIG. 98



FIG. 99

- la vis (8) du support batterie par le passage de roue (Fig.100),
- le support batterie.

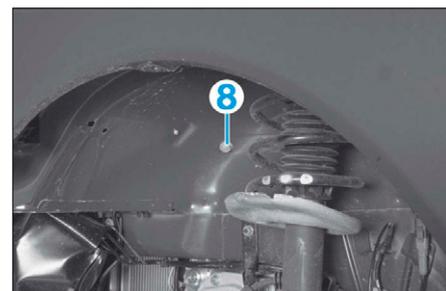


FIG. 100

- Débrancher et écarter les faisceaux électriques de la boîte de vitesses et de la caisse.
- Désaccoupler :
 - les durits de liquide de refroidissement (9), (10), (11), (12) (Fig.101),
 - le tuyau à dépression (13).
 - Déposer le conduit d'entrée d'air (14).

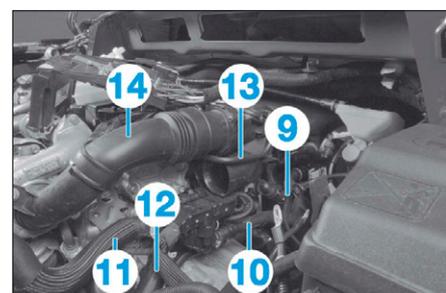


FIG. 101

- Pincer les languettes des rotules (15) (flèche A), à l'aide d'une pince à becs et les désaccoupler de la commande des vitesses.
- Tourner dans le sens horaire et pousser les clés de verrouillage (16) (flèche B) (Fig.102).
- Dégager les arrêts de gaine (17) de leurs supports en tirant vers le haut.

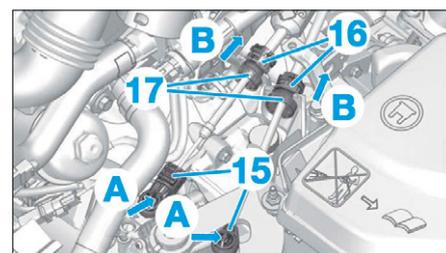


FIG. 102

- Écarter les câbles de commande des vitesses.

Boîte de vitesses manuelle

- Tirer sur l'agrafe (18) et désaccoupler la canalisation hydraulique (19) du récepteur hydraulique (Fig.103).

 Prévoir l'écoulement du liquide de frein qui est particulièrement corrosif et obturer les orifices du récepteur et de la canalisation.

- Dégrafer l'agrafe (20).
- Ecarter la canalisation (19).
- Débrancher le connecteur (21).

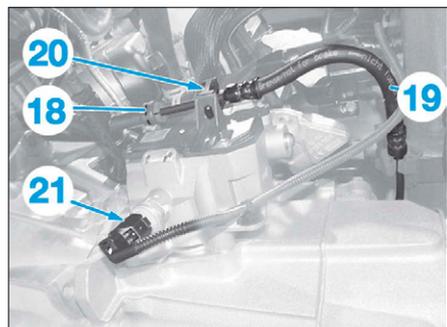


FIG. 103

Tous types

- Déposer :
 - la traverse avant,
 - le motoventilateur,
- Ecarter le radiateur de refroidissement.
- Déposer :
 - l'armature du radiateur de refroidissement,
 - les vis (22) et (23) (Fig.104),
 - la traverse inférieure (24),
 - les allonges de berceau avant (25),
 - l'impacteur sur la boîte de vitesse mécanique,
 - la biellette anticouple (26).

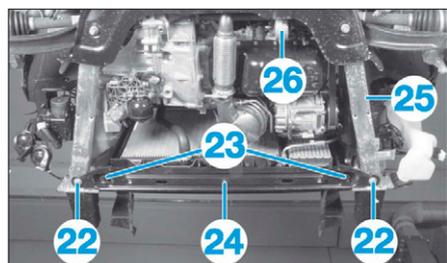


FIG. 104

- Déposer la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "Electricité).
- Débrancher les connecteurs (27) (Fig.105).
- Ecarter le faisceau du compresseur de climatisation.
- Déposer les fixations du compresseur (28).
- Ecarter et brider le compresseur sur la caisse sans ouvrir le circuit pour ne pas gêner la dépose.

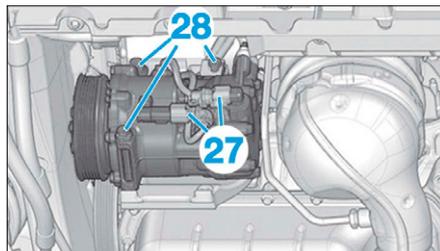


FIG. 105

- Accrocher l'ensemble moteur – boîte de vitesses à un outil de retenu de type grue d'atelier.
- Déposer :
 - les vis (29) (Fig.106),
 - les vis (30),
 - le support moteur,

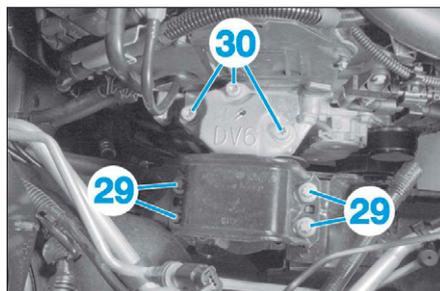


FIG. 106

- l'écrou (31) (Fig.107).
- Abaisser le moteur pour extraire l'axe du support de boîte de vitesses.
- S'assurer qu'il n'y ait plus de câble, de tuyau ou de durits encore attaché sur le moteur.
- Déposer le moteur et veiller à ne pas le choquer contre la caisse.

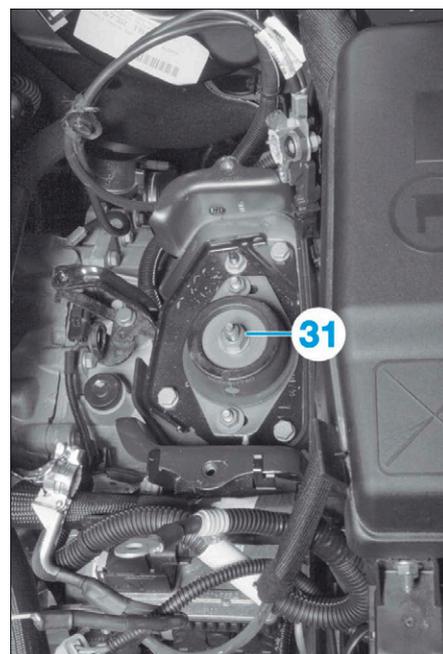


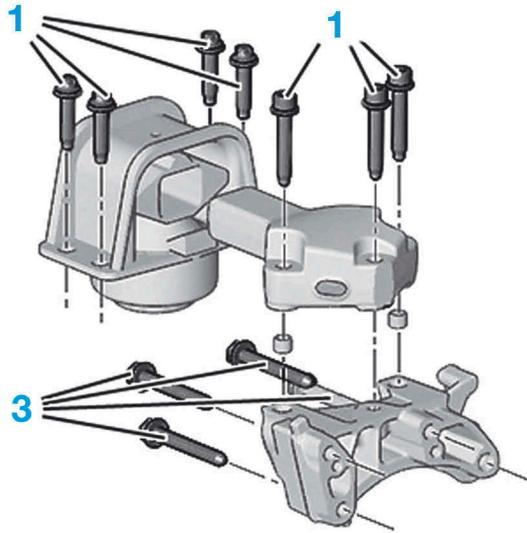
FIG. 107

REPOSE

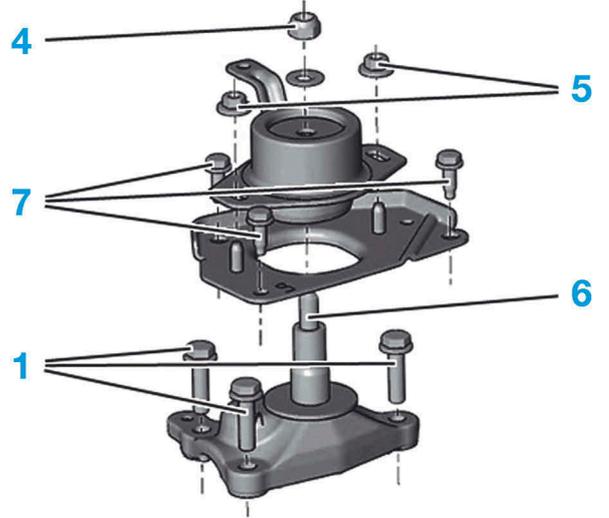
- Respecter les points suivants :
 - Contrôler le centrage correct du disque d'embrayage.
 - Remplacer systématiquement les écrous autofreinés ainsi que les joints d'étanchéité.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Effectuer le remplissage et mise à niveau en l'huile moteur et de boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses" concerné).
 - Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
 - Procéder à la purge en air du circuit d'alimentation en carburant (voir opération concernée).
 - Procéder au réglage de la commande des vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses" concerné).
 - Respecter les consignes de repose des éléments déposés.
 - Démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuite.

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

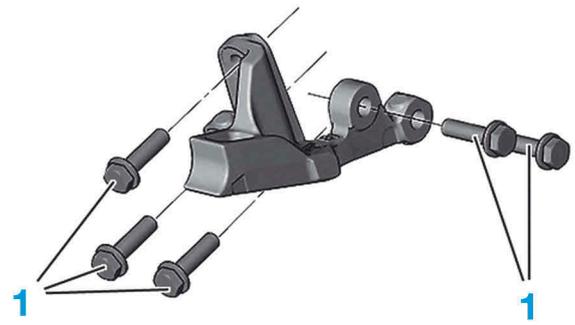
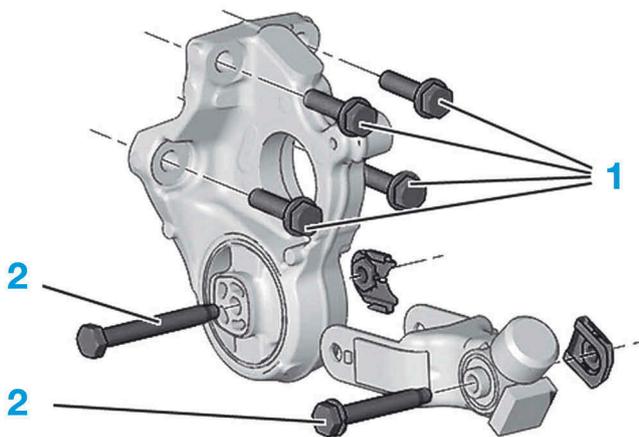
A



C

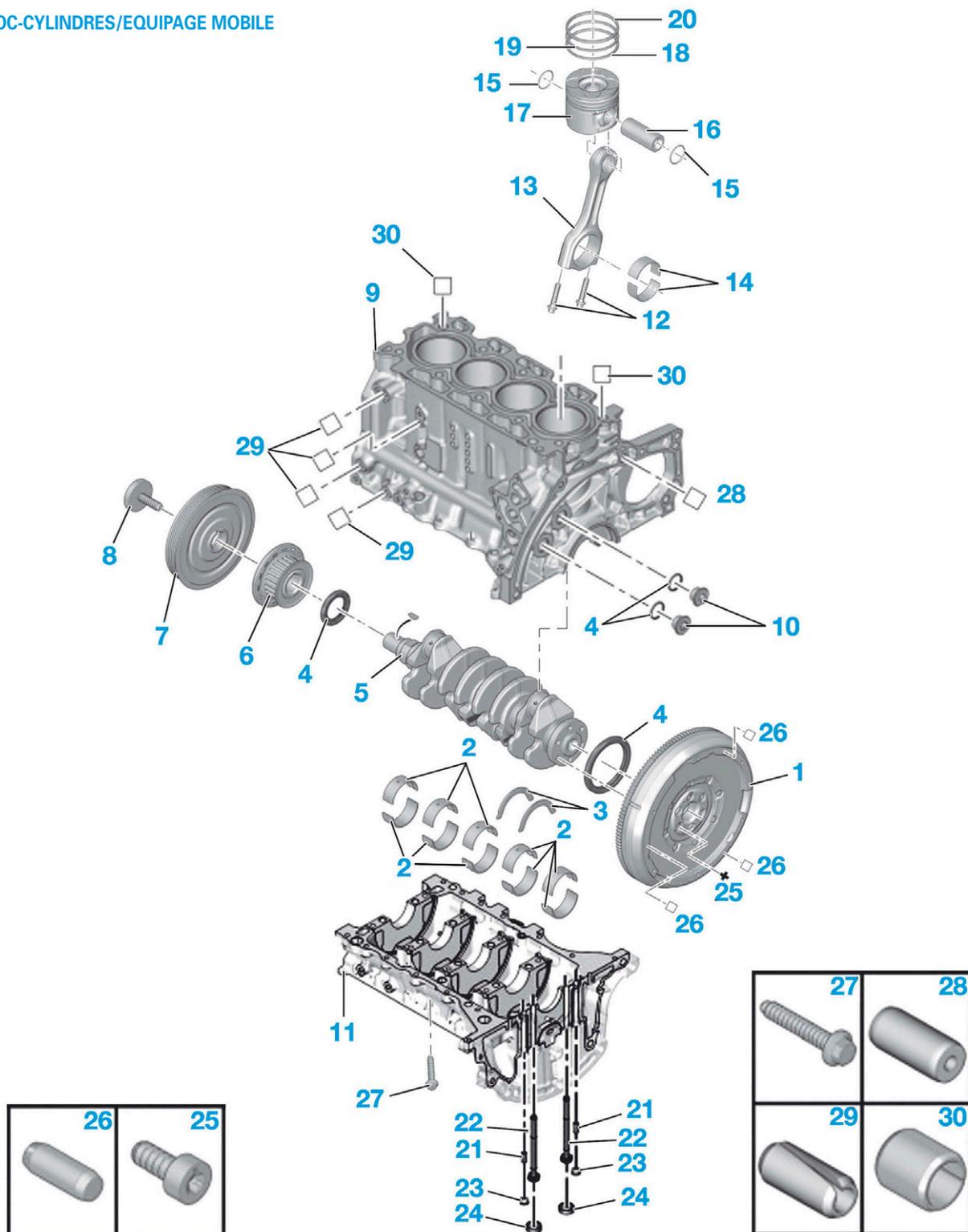


B



- A. Support moteur droit
- B. Support moteur inférieure
- C. Support boîte de vitesses
- 1. 6 daN.m
- 2. 4 daN.m
- 3. 5,5 daN.m
- 4. 6,5 daN.m
- 5. 3 daN.m
- 6. 5 daN.m
- 7. 2 daN.m

BLOC-CYLINDRES/EQUIPAGE MOBILE



- 1. Volant moteur
- 2. Demi-coussinets de vilebrequin
- 3. Cales de réglage du jeu axial du vilebrequin
- 4. Joints d'étanchéité
- 5. Vilebrequin
- 6. Roue dentée de vilebrequin
- 7. Poulie de vilebrequin
- 8. Vis de poulie de vilebrequin :
1^{re} passe : 3,5 daN.m.
2^e passe : 190°.
- 9. Bloc-cylindres
- 10. Bouchon fileté d'obturation
- 11. Carter palier de vilebrequin

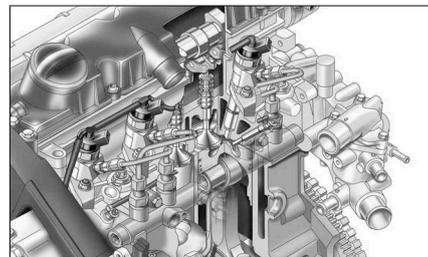
- 12. Vis de chapeau de bielle :
1^{re} passe : 0,5 daN.m.
2^e passe : 1 daN.m.
- 13. Bielle
- 14. Demi-coussinets de bielle
- 15. Joints d'arrêt d'axe de piston
- 16. Axe de piston
- 17. Piston
- 18. Segment raqueur
- 19. Segment d'étanchéité
- 20. Segment coup de feu
- 21. Goupille de centrage
- 22. Vis de palier de vilebrequin (9*125-115)
- 23. Bouchon cuvette Ø 13,9 mm
- 24. Bouchon cuvette Ø 25 mm
- 25. Vis de volant moteur :
1^{re} passe : 2,5 daN.m.
2^e passe : desserrée.
3^e passe : 0,8 daN.m.
4^e passe : 3 daN.m.
5^e passe : 90°.
- 26. Goupille de centrage du mécanisme d'embrayage
- 27. Vis du carter palier de vilebrequin (6*100-35)
- 28. Goupille de centrage du démarreur
- 29. Goupille de centrage du support d'accessoires
- 30. Goupille de centrage de la culasse.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Moteur DW10C

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Moteur turbo-diesel, 4 temps, 4 cylindres en ligne à 16 soupapes disposé transversalement à l'avant du véhicule.

Bloc-cylindres et culasse en alliage d'aluminium et de silicium.

Système d'injection directe de type "Common Rail" avec commande électronique de la pompe d'injection et suralimentation par turbocompresseur à géométrie variable et échangeur thermique air/air.

Distribution par courroie, à double arbres à cames en tête commandant 16 soupapes.

Moteur : DW10CTED4.

Code : RHE.

Alésage : 85 mm.

Course : 88 mm.

Cylindrée : 1 997 cm³.

Ecart de compression maximum entre deux cylindres : 5 bars.

Nombre de soupapes par cylindre : 4.

Puissance maxi :

- 110 kW à 3 450 tr/min (CEE)

- 150 ch à 3 450 tr/min (DIN)

Couple maxi : 34 daN.m à 2 000tr/min.

JOINT DE CULASSE

En fonction des dépassements des pistons, monter un joint d'épaisseur adéquat. Il existe 4 tailles de joint de culasse selon son épaisseur.

Identification du joint de culasse

Dépassement moyen des pistons (mm)	Épaisseur du joint de culasse (mm)	Emplacement des trous en "a"		
0,533 à 0,634	1,25 ± 0,05	x		
0,635 à 0,684	1,30 ± 0,05	x	x	
0,685 à 0,734	1,35 ± 0,05	x	x	x
0,735 à 0,784	1,40 ± 0,05	x		x

Culasse

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Culasse en alliage d'aluminium et de silicium. Un clapet antiretour d'huile est emmanché en force dans la culasse.

Défaut de planéité maxi du plan de joint inférieur : 0,03 mm.



Aucune rectification n'est permise, si le défaut est supérieur à la valeur préconisée, remplacer la culasse.

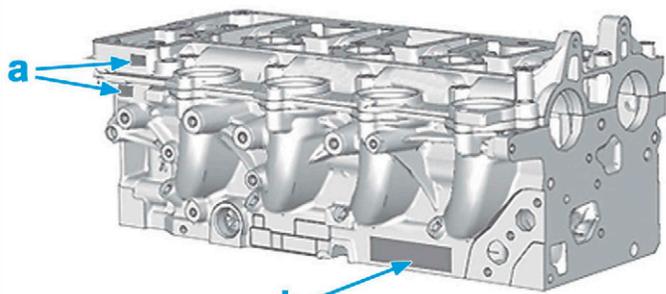
Hauteur nominale de la culasse : 133 mm.

Hauteur nominale du carter chapeaux de palier d'arbre à cames : 31 mm.



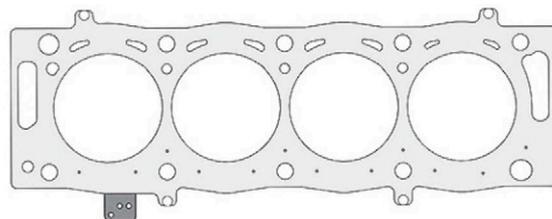
L'assemblage de pièces comportant des numéros de production (a) différents est proscrit.
Diamètre des paliers d'arbres à cames : 26 ± 0,015 mm.

IDENTIFICATION DE LA CULASSE



a. Numéro de production
b. Numéro d'identification

IDENTIFICATION DU JOINT DE CULASSE



a. Repère d'épaisseur
b. Repère d'identification du moteur

VIS DE CULASSE

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

Longueur sous tête des vis : 128 mm.



Les vis de culasse ne peuvent pas être réutilisées plus d'une fois. En cas de doute, remplacer les anciennes vis de culasse par des neuves.

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

ARBRE À CAMES

Levée nominale des cames :

- Admission : 3,753 mm.

- Echappement : 3,981 mm.

Diamètre (A) des tourillons : 26 mm (-0,02 à -0,041).

Longueur (B) des arbres à cames :

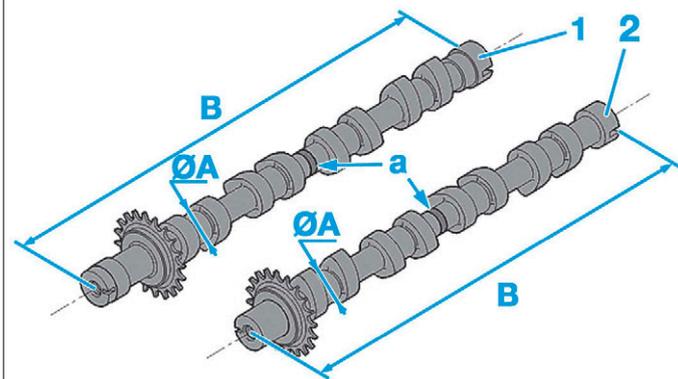
- Admission : 428,62 ± 0,35 mm.

- Echappement : 449,9 ± 0,35 mm.



La rectification des arbres à cames est interdite.

IDENTIFICATION DES ARBRES À CAMES



- a. Repère de fabrication.
- 1. Arbres à cames d'échappement.
- 2. Arbres à cames d'admission.

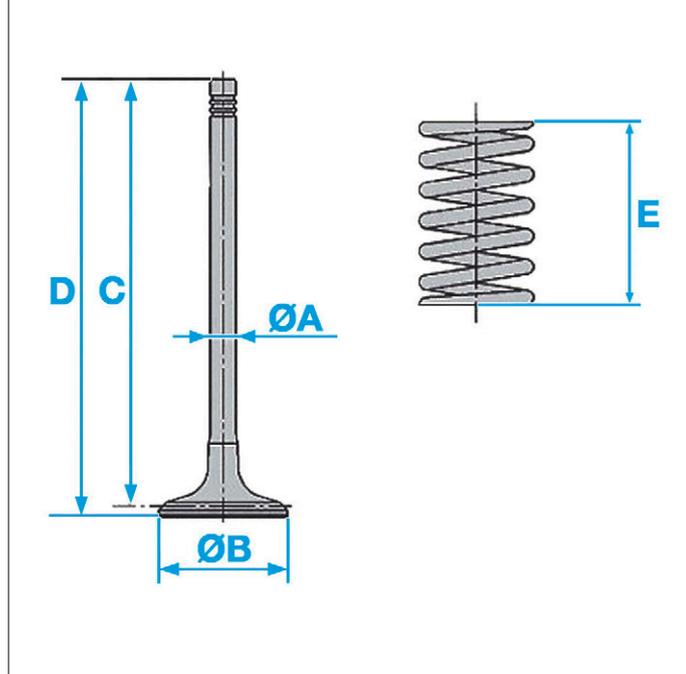
SOUPAPES

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 joints de queue de soupape sont à coupelle intégrée.

Caractéristiques des soupapes

Soupapes	Admission (mm)	Échappement (mm)
Ø A	5,92 ± 0,02	5,92 ± 0,02
Ø B	27,25 ± 0,1	25 ± 0,1
C	101,96 ± 0,1	102,48 ± 0,1
D	104,46 ± 0,2	105 ± 0,08

CARACTÉRISTIQUES DES SOUPAPES



Il n'y a pas de soupapes spécifiques réparation disponibles en pièces de rechange.

JEU AUX SOUPAPES

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

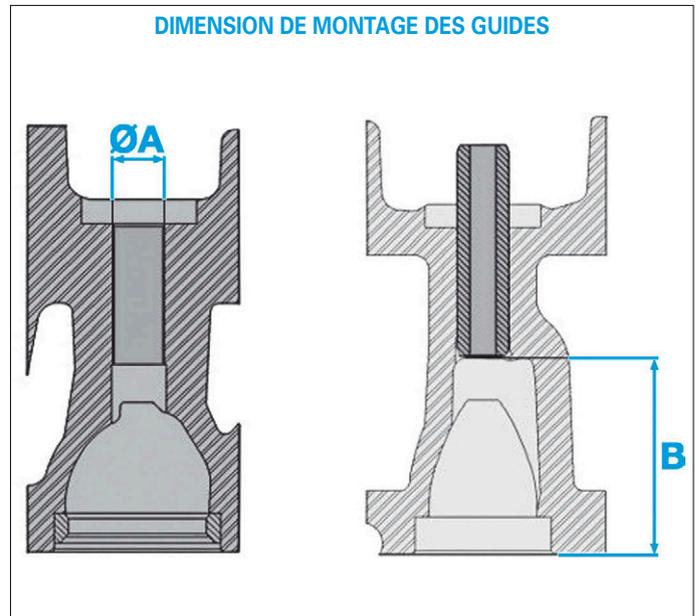
RESSORTS DE SOUPAPES

Un ressort par soupape, identique pour l'admission et l'échappement. Longueur libre des ressorts : 42,3 mm.

GUIDES DE SOUPAPES

Guides emmanchés en force dans la culasse. Diamètre intérieur dans la culasse (A) : 9,974 mm (+0,022). Hauteur de montage (B) : 36,1 mm.

DIMENSION DE MONTAGE DES GUIDES



Diamètre extérieur du guide (C) : 10 mm (+0,032).
Diamètre intérieur du guide (D) : 6 mm (+0,018).

ØC



ØD

DIMENSION DES GUIDES

GÉNÉRALITÉS

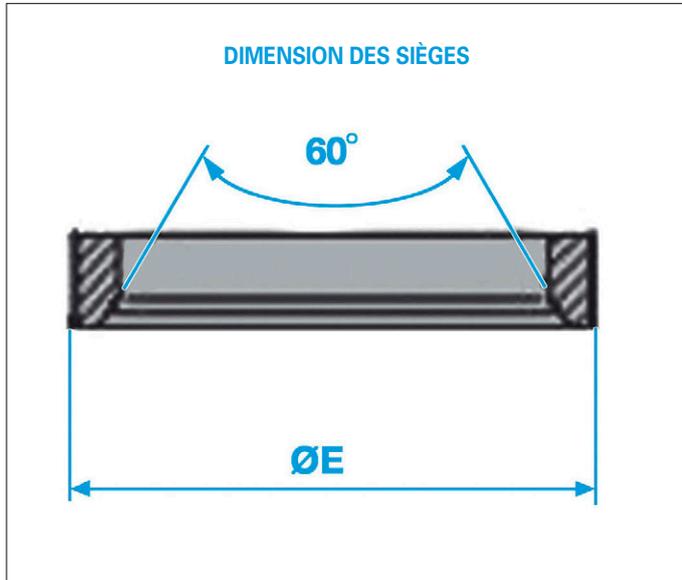
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

SIÈGES DE SOUPAPES

Sièges rapportés dans la culasse.
 Angle de portée : 60°.
 Diamètre extérieur (E) :
 - Admission : 28,75 mm (+ 0,025).
 - Echappement : 26,4 mm (+ 0,025).



BUTÉES HYDRAULIQUES

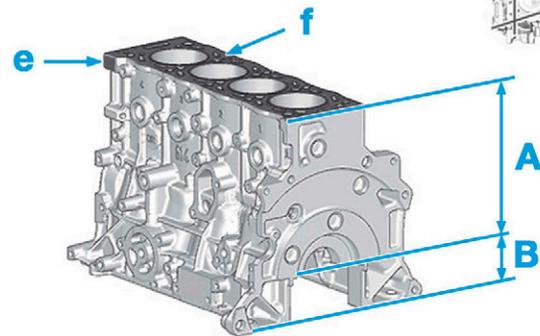
Butées servant d'appui aux linguets à rouleaux actionnant les soupapes. Elles compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les linguets à rouleaux, les arbres à cames et les soupapes. Les linguets de soupapes d'échappement sont plus longs que les linguets de soupapes d'admission.

Bloc-cylindres et équipement mobile

BLOC-CYLINDRES

Bloc-cylindres en fonte avec fûts directement alésés dans la masse. Il comporte 5 paliers de vilebrequin. Alésage des cylindres : 85 mm (+0,02/-0). Hauteur (A) : 235 mm. Hauteur des paliers de vilebrequin (B) : 68 mm. Planéité globale du plan de joint supérieur 0,042 mm.

CARACTÉRISTIQUES DU CARTER CYLINDRE



Aucune rectification n'est admise.

PALIER DE VILEBREQUIN

Alésage nominal : 63,731 mm.

VILEBREQUIN

Vilebrequin en acier à 4 masses d'équilibrage et tournant sur 5 paliers. Diamètre nominal des tourillons : 60 mm. Diamètre nominal des manetons du vilebrequin : 50 mm.

JEU AXIAL DU VILEBREQUIN

Le jeu latéral de vilebrequin se règle par demi-flasques sur le palier n°2.

Les paliers de vilebrequin sont repérés de 1 à 5, N°1 côté volant moteur.

Jeu axial du vilebrequin : 0,07 à 0,32 mm.
 Épaisseur des demi-flasques : 2,3 (+0,03/-0,02) mm.

COUSSINETS SUPÉRIEURS DE TOURILLON DU VILEBREQUIN

Il n'existe qu'une seule classe pour les demi-coussinets supérieurs de palier de vilebrequin : 1,853 ± 0,003 mm (Repère de couleur noire sur la tranche). Les coussinets supérieurs sont rainurés côté bloc moteur.

COUSSINETS INFÉRIEURES DE TOURILLON DU VILEBREQUIN

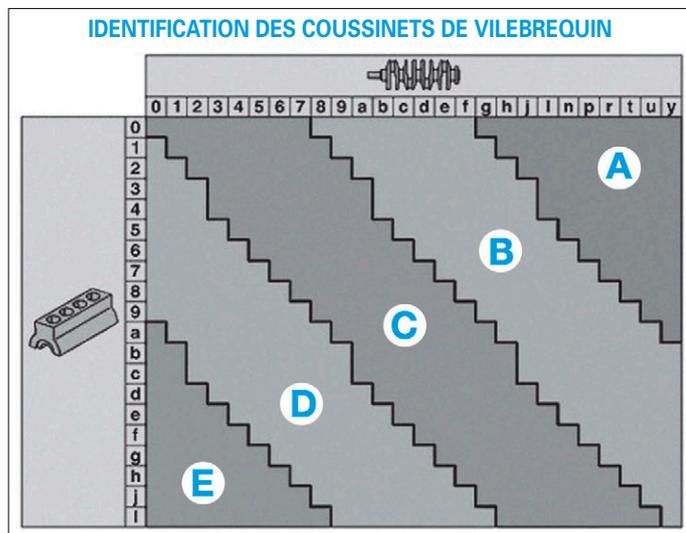
Les classes des coussinets inférieurs de palier de vilebrequin sont reportés sur le bloc moteur côté distribution à proximité de la pompe à eau et sur le premier contrepois du vilebrequin côté distribution.

IDENTIFICATION DES COUSSINETS DE VILEBREQUIN

1. Identification des coussinets sur le bloc cylindre
2. Identification des coussinets sur le vilebrequin
3. Indice correspondant à la classe des coussinets.

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

! *Un sixième caractère est utilisé pour le contrôle en première monte. Ne pas utiliser ce sixième caractère pour l'appariement des demi-coussinets inférieurs.*



Épaisseur (± 0,003 mm) et repérages des coussinets des différentes classes :

Zone	Cote	Couleur d'identification
A	1,837	Bleu
B	1,845	Noir
C	1,853	Vert
D	1,861	Rouge
E	1,869	Jaune

Exemple d'appariement des demi coussinets inférieurs :

- Caractères relevés sur le vilebrequin : A7H6D.
- Caractères relevés sur le carter-cylindres : EJDG6.
- Pour le palier n°1 (A - E), le demi-coussinet inférieur à monter est de classe D.
- Pour le palier n°2 (7 - J), le demi-coussinet inférieur à monter est de classe E.
- Procéder de la même manière pour les 3 autres ensembles.

VOLANT MOTEUR

Double volant amortisseur à double rampe. Ce volant se compose de deux masses dont l'une est solidaire du vilebrequin et l'autre de l'arbre primaire de la boîte de vitesses, via le disque d'embrayage.

BIELLES

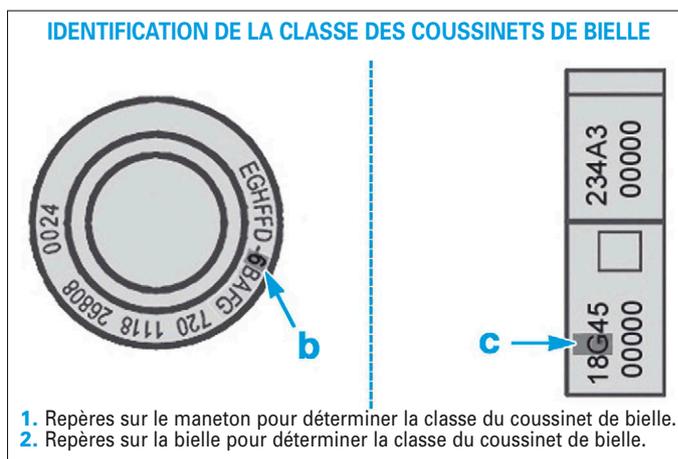
Bielles en acier forgé, à section en "I", avec chapeaux coupés et rectifiés.
 Entraxe : 145 mm.
 Alésage de tête de bielle : 53,695 mm (+0,013/0).
 Alésage de pied de bielle : 30 mm (+0,02/0,007).

COUSSINET DE BIELLE INFÉRIEUR

Il n'existe qu'une seule classe pour les demi-coussinets inférieurs de palier de vilebrequin.
 Épaisseur : 1,834 à 1,840 mm.
 Largeur : 20 mm (+0/-0,25).
 Classe : C4.
 Repère couleur noir.

COUSSINET DE BIELLE SUPÉRIEUR

Les caractères permettant de déterminer les classes des coussinets de bielles sont reportés sur la bielle et sur le maneton du vilebrequin. Les caractères correspondent à l'indice de la classe de chaque paliers. Les coussinets supérieurs possèdent 3 classes de jeux différents. Pour déterminer la classe de chaque tourillon, se référer au tableau.



1. Repères sur le maneton pour déterminer la classe du coussinet de bielle.
2. Repères sur la bielle pour déterminer la classe du coussinet de bielle.

Caractéristiques des coussinets des différentes classes :

Classe	Épaisseur (mm)	Largeur (mm)	Couleur d'identification
C1	1,822 à 1,832	20 + 0 / -0,25	Vert
C2	1,832 à 1,842	20 + 0 / -0,25	Jaune
C3	1,842 à 1,852	20 + 0 / -0,25	Bleu

Exemple pour la bielle du cylindre N° 1 :

- Caractères relevés sur le vilebrequin : 6.
- Caractères relevés sur la bielle : G.
- 6G : le coussinet supérieur à monter est de classe C3.
- Procéder de la même manière pour les trois autres cylindres en utilisant les bielles correspondantes.

PISTONS

Pistons en alliage d'aluminium au silicium avec empreinte des têtes de soupapes et muni d'une chambre de combustion.
 Classe de poids des pistons (en gramme) :
 - P1 : de 595 à 600.
 - P2 : de 601 à 605.
 - P3 : de 606 à 610.
 - P4 : de 611 à 615.
 Diamètre des pistons (en mm) :
 - à 17 mm du bord de la jupe : 84,944 ± 0,009.
 - à 38 mm du bord de la jupe : 84,774 ± 0,007.
 - à 68,7 mm du bord de la jupe : 83,944 ± 0,012.
 Diamètre de l'axe de piston : 30 mm.
 Longueur de l'axe de piston : 68 mm.

SEGMENTS

Au nombre de trois par piston : un segment coup de feu, un segment d'étanchéité et un segment racleur.

Cote des segments

	Segment coup de feu	Segment d'étanchéité	Segment racleur
Repère couleur	Jaune	Bleu clair	Vert
Jeu à la coupe (mm)	0,25 à 0,35	0,8 à 1	0,25 à 0,50
Épaisseur (mm)	2,5	2 (-0,01/-0,03)	2 (-0,01/-0,03)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Distribution

DESSCRIPTIF DU SYSTÈME

La courroie relie le vilebrequin à l'arbre à cames d'échappement, qui est relié à l'arbre à cames d'admission par une chaîne.

La courroie de distribution entraîne la pompe à eau, l'arbre à cames d'échappement et la pompe haute pression.

Tension de la courroie obtenue manuellement par un galet tendeur.

COURROIE

Marque : Dayco.

Largeur : 25,4 ± 0,8 mm.

Nombre de dents : 116.

CHAÎNE

Marque : Dayco.

Largeur : 12,9 mm.

Nombre de maillons : 20.

Lubrification

DESSCRIPTIF DU SYSTÈME

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

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

POMPE À HUILE

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

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

Pression d'huile à 110 °C :

- 2 ± 0,2 bars au ralenti.

- 4,8 ± 0,2 bars entre 2 500 et 4 000 tr/mn.

Refroidissement

DESSCRIPTIF DU SYSTÈME

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

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

POMPE À EAU

Pompe à eau logée côté distribution et entraînée par la courroie de distribution.

THERMOSTAT

Thermostat placé dans un boîtier indémontable fixé sur la culasse côté volant moteur.

VASE D'EXPANSION

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

Alimentation en air

DESSCRIPTIF DU SYSTÈME

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

VANNE DE RÉGULATION DE LA PRESSION DE SURALIMENTATION

La pression de suralimentation est régulée par une vanne accolé au turbocompresseur commandée par dépression.

Cette vanne est commandée par une électrovanne elle-même commandée par le calculateur de gestion moteur.

Pression de suralimentation (en bars)

	Pression de suralimentation véhicule à l'arrêt	Pression de suralimentation en essai routier
Ralenti	0	-
2500 tr/mn	0,2 ± 0,05	-
Pleine charge	1,1 ± 0,05	1,4 ± 0,05

ÉCHANGEUR THERMIQUE

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

Alimentation en carburant

CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

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

POMPE HAUTE PRESSION

Pompe haute pression à carburant gérée électroniquement par le calculateur de gestion moteur.

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

 La pompe n'est pas réparable. Seul le capteur de température carburant et le régulateur peuvent être remplacés.

RAMPE COMMUNE HAUTE PRESSION

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

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

 Les valeurs, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif et restent variables en fonction de nombreux paramètres (conditions ambiantes, matériels de mesure) mais peuvent toutefois permettre de débiter un diagnostic. L'utilisation du pique-fil est proscrite par le constructeur. Dans le cas où son utilisation vous semble obligatoire, ne pas endommager le conducteur et réparer l'isolant afin d'éviter toute détérioration ultérieure. Le signe (+) après le numéro de la voie indique la position de la voie positive du multimètre. Sauf indication contraire, les mesures se font depuis un bornier connecté aux faisceaux du calculateur. Toutes les mesures de résistance se font calculateur débranché. Certaines illustrations indiquent le brochage du connecteur d'un composant et non le composant en lui-même.

CALCULATEUR

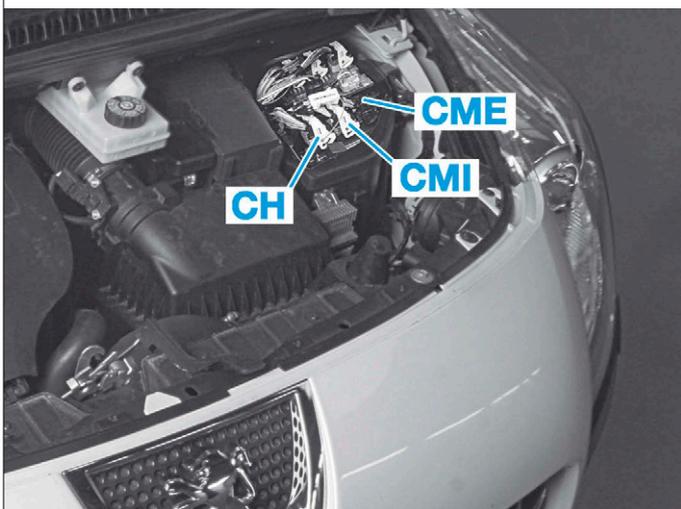
Le calculateur de gestion moteur (DELPHI DCM 3.5) contrôle l'ensemble du système d'injection. Il est accolé à la platine de servitude moteur. Le logiciel du calculateur intègre :

- Les fonctionnalités de contrôle de l'injection et de dépollution.
- Les stratégies d'agrément de conduite.
- La fonction antidémarrage ADC2R ou ADC2010 (*).
- Les stratégies de secours.
- La gestion de la commande du groupe motoventilateur et des voyants d'alerte.
- Le diagnostic avec mémorisation des défauts.
- La fonction régulation et limitation de vitesse (*).
- (*). Suivant l'équipement.

L'actualisation du logiciel du calculateur de gestion moteur s'effectue par téléchargement (flash EPROM). Le capteur de pression atmosphérique n'est pas dissociable du calculateur de gestion moteur.

 En cas de remplacement du calculateur, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil de diagnostic.

IMPLANTATION DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR



CH. Connecteur 53 voies noir
CMI. Connecteur 53 voies marron
CME. Connecteur 48 voies gris.

Affectations des voies des connecteurs du calculateur de gestion moteur

Voies	Affectations
Connecteur 53 voies noir	
1 et 2	Alimentation du calculateur de gestion moteur
3 et 4	Masse
5 et 6	Alimentation du calculateur de gestion moteur
7	Signal de la commande n° 1 du chauffage additionnel
10	Information moteur tournant
11	Commande du relais de puissance
12	Commande de la deuxième vitesse du motoventilateur
13	Commande de la première vitesse du motoventilateur
16	Signal de la commande n°2 du chauffage additionnel
18	Alimentation du calculateur de gestion moteur
19	Ligne de réveil commande à distance (RCD)
21	Alimentation du pressostat de climatisation
22	Signal redondant du contacteur de pédale de frein
26	Information diagnostic du groupe motoventilateur
27	Autorisation pour la commande de démarrage
28	Commande relais principal
30	Alimentation du calculateur de gestion moteur
33	Signal du pressostat de climatisation
34	Signal n°2 du capteur de pédale accélérateur
35	Signal n°1 du capteur de pédale accélérateur
36	Signal "point dur" du capteur pédale accélérateur
37 *	Signal de charge de l'alternateur
39	Signal du contacteur de pédale d'embrayage
40	Ligne high du réseau CAN InterSystème
44 *	Masse n°2 du capteur de position pédale accélérateur
45	Masse du pressostat de climatisation
46	Alimentation du capteur de position pédale accélérateur
47	Masse n°1 du capteur de position pédale accélérateur
52	Ligne low du réseau CAN InterSystème
53	Masse
Voies non utilisées : 8, 9, 14, 15, 17, 20, 23, 24, 25, 29, 31, 32, 38, 41, 42, 43, 48, 49, 50, 51.	
Connecteur 53 voies marron	
1	Commande de l'électrovanne du doseur d'air chaud
2	Commande de l'électrovanne du doseur d'air froid
3	Commande de l'électrovanne "by-pass" de refroidissement des gaz
4	Commande de l'électrovanne de suralimentation à géométrie variable
5	Alimentation du réchauffeur des vapeurs d'huile et du réchauffeur de carburant
6	Commande (+) de l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement

8	Signal de température du capteur de pression et température d'air suralimenté
13	Alimentation du capteur de pression de carburant
14	Alimentation : capteur de recopie du doseur double (air chaud / air froid) et du capteur de position de géométrie variable
15	Alimentation du capteur de position de l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement
16	Alimentation du capteur de position de l'électrovanne "by-pass" de refroidissement des gaz
17	Alimentation : débitmètre d'air, sonde lambda proportionnelle, électrovanne "by-pass" de refroidissement des gaz, électrovanne du doseur d'air chaud, électrovanne du doseur d'air froid
18	Commande (-) de l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement
20	Signal du capteur de pression de carburant
21	Signal n°1 du capteur de recopie du doseur double (air chaud / air froid)
22 à 24	Sonde lambda proportionnelle
25	Signal du capteur de position de l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement
26	Signal n°2 du capteur de recopie du doseur double (air chaud / air froid)
29	Alimentation : régulateur de débit de carburant, électrovanne de suralimentation à géométrie variable
31	Signal du manocontact d'huile
32	Signal de pression du capteur de pression et température d'air suralimenté
34	Sonde lambda proportionnelle
35	Signal du capteur de position de géométrie variable
38	Masse du capteur d'arbre à cames et du capteur de vilebrequin
39	Masse du capteur de position de l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement
40	Masse du capteur de pression de carburant
41	Alimentation du capteur de présence d'eau dans le carburant
43	Signal du capteur de position de l'électrovanne "by-pass" de refroidissement des gaz
47	Information diagnostic du boîtier de pré-postchauffage
51	Masse du capteur de position de géométrie variable
52	Masse : capteur de pression et température d'air suralimenté, capteur de recopie du doseur double (air chaud / air froid)
53	Commande du chauffage de la sonde lambda proportionnelle
Voies non utilisées : 7, 9, 10, 11, 12, 19, 27, 28, 30, 33, 36, 37, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 50.	
Connecteur 48 voies gris	
A1	Signal de charge de l'alternateur
A2	Masse du capteur de position de l'électrovanne "by-pass" de refroidissement des gaz
A3	Masse capteur de niveau d'huile
A4	Masse : capteur de pression différentielle du filtre à particules, sonde de température du carburant, débitmètre d'air
B2	Masse de la sonde de température du liquide de refroidissement
B3	Masse de la sonde de température des gaz d'échappement amont
C3	Signal de pression du débitmètre d'air
C4	Alimentation : capteur de pression différentielle du filtre à particules
D1	Signal du capteur de niveau d'huile
D2	Signal du capteur pression différentielle du filtre à particules
D3	Signal du capteur de présence d'eau dans le carburant
D4	Commande du régulateur de débit
E1	Signal du capteur d'arbre à cames
E2	Alimentation du capteur de recopie du doseur double (air chaud / air froid)
F1	Alimentation du capteur de vilebrequin et du capteur d'arbre à cames
F2	Alimentation du capteur de pression et température d'air suralimenté
F3	Signal de température du débitmètre d'air
G1	Signal du capteur de vilebrequin
H3	Signal de la sonde de température du liquide de refroidissement
H4	Commande du boîtier pré-postchauffage
J1	Signal de la sonde de température des gaz d'échappement amont
J3	Signal de la sonde de température du carburant
L1	Commande (+) injecteur n°2
L2	Commande (+) injecteur n°3
L3	Commande (+) injecteur n°4
L4	Commande (-) injecteur n°4
M1	Commande (-) injecteur n°2
M2	Commande (-) injecteur n°3
M3	Commande (+) injecteur n°1
M4	Commande (-) injecteur n°1
Voies non utilisées : B1, B4, C1, C2, E3, E4, F4, G2, G3, G4, H1, H2, J2, J4, K1 à K4	

(*). Affectation différentes sur certains véhicules.

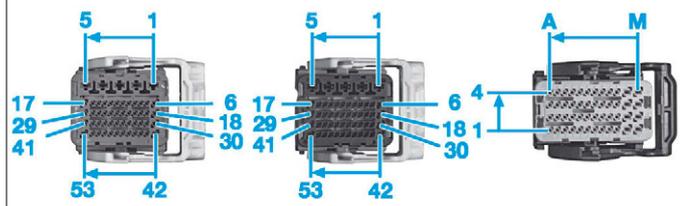
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

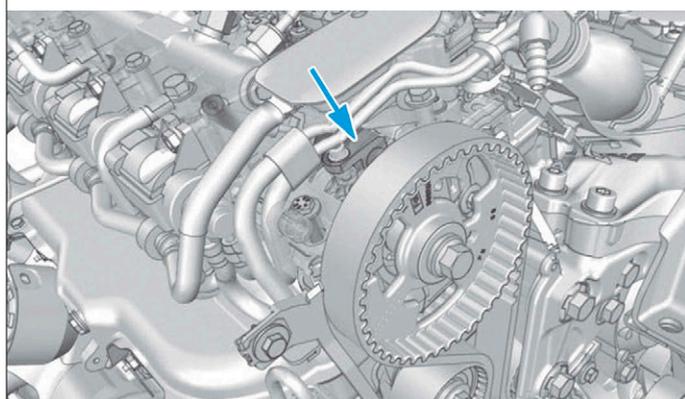
AFFECTATION DES BORNES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR.



CAPTEUR D'ARBRE À CAMES

Il est implanté sur le dessus de la culasse en regard d'une cible fixée sur la poulie d'arbre à cames.

IMPLANTATION DU CAPTEUR D'ARBRE À CAMES



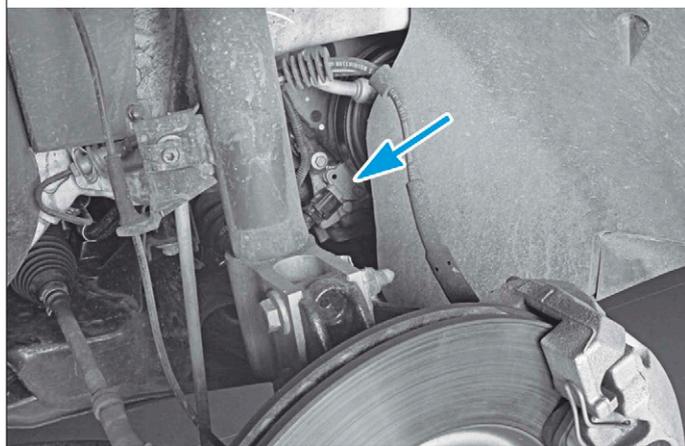
Affectation des voies :

- Voie 1 : alimentation (5 V).
 - Voie 2 : signal.
 - Voie 3 : masse.
- Courant d'alimentation : 15 mA.

CAPTEUR DE VILEBREQUIN

Le capteur est implanté côté distribution au regard d'un cible accolée à la poulie de vilebrequin.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE VILEBREQUIN



Affectation des voies :

- Voie 1 : masse.
 - Voie 2 : signal.
 - Voie 3 : alimentation (5 V).
- Courant d'alimentation minimal : 4,7 mA.
 Courant d'alimentation maximal : 10 mA.

DÉBITMÈTRE D'AIR

Le débitmètre intègre deux types de mesure :
 - Une mesure de la quantité d'air admis.
 - Une mesure de la température de l'air admis.
 Le débitmètre d'air est implanté en sortie du boîtier de filtre à air.

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

IMPLANTATION DU DÉBITMÈTRE D'AIR



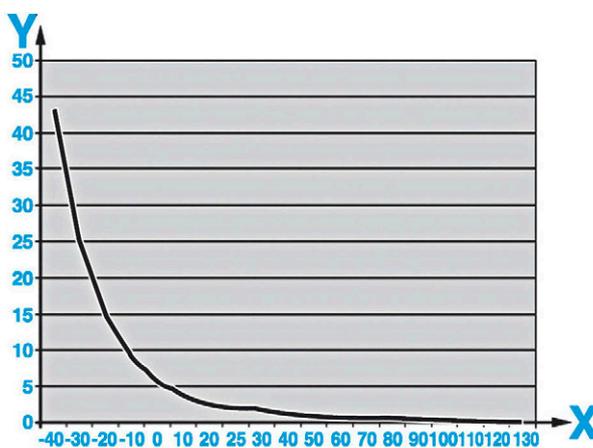
Affectation des voies :

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

Résistances (connecteur CME, entre les voies F3 et A4) :

- Température d'air à -10 °C : 8,9 kΩ.
- Température d'air à 0 °C : 5,6 kΩ.
- Température d'air à 10 °C : 3,6 kΩ.
- Température d'air à 20 °C : 2,4 kΩ.
- Température d'air à 25 °C : 2 kΩ.
- Température d'air à 30 °C : 1,6 kΩ.
- Température d'air à 40 °C : 1,1 kΩ.

COURBE CARACTÉRISTIQUE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE



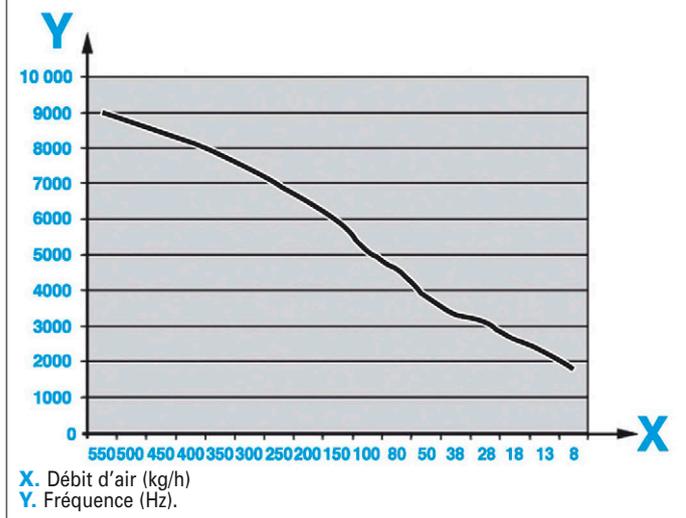
X. Température de l'air (°C)
 Y. Résistance (kΩ).

Courant d'alimentation maximum : 400 mA (pour une tension de 16 V).

Fréquence du signal pour un débit d'air :

- de 550 kg/h : 9 021 Hz,
- de 450 kg/h : 8 477 Hz,
- de 400 kg/h : 8 170 Hz,
- de 300 kg/h : 7 453 Hz,
- de 200 kg/h : 6 538 Hz,
- de 100 kg/h : 5 084 Hz,
- de 50 kg/h : 3 834 Hz,
- de 18 kg/h : 2 603 Hz,
- de 8 kg/h : 1 834 Hz.

COURBE CARACTÉRISTIQUE DU CAPTEUR DE DÉBIT

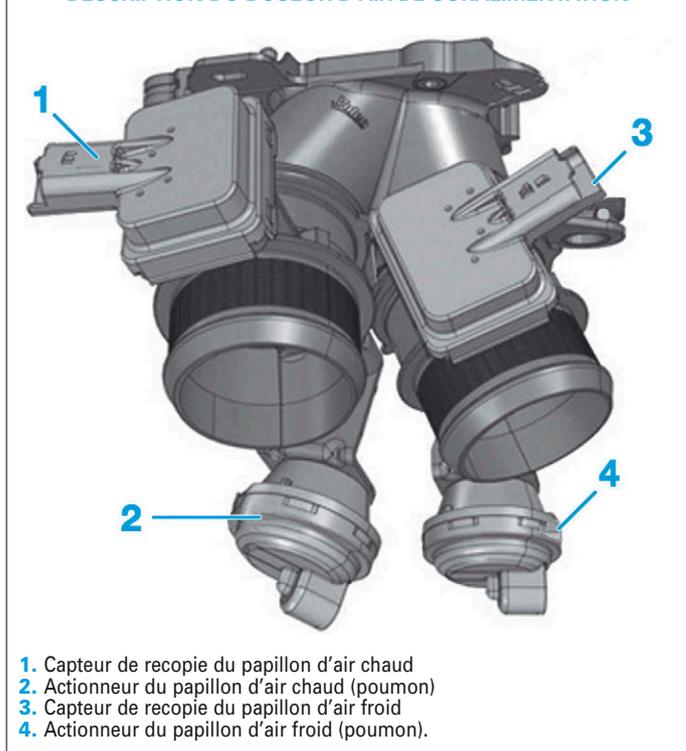


DOSEUR D'AIR DE SURALIMENTATION

Le doseur d'air de suralimentation permet :

- De contrôler la pression à l'admission pour optimiser le taux de recyclage des gaz d'échappement.
- D'interdire le passage d'air dans le circuit d'admission lors de la coupure moteur (fonction étouffoir).
- De réguler la température dans les cas de régénération du filtre à particules.

DESCRIPTION DU DOSEUR D'AIR DE SURALIMENTATION



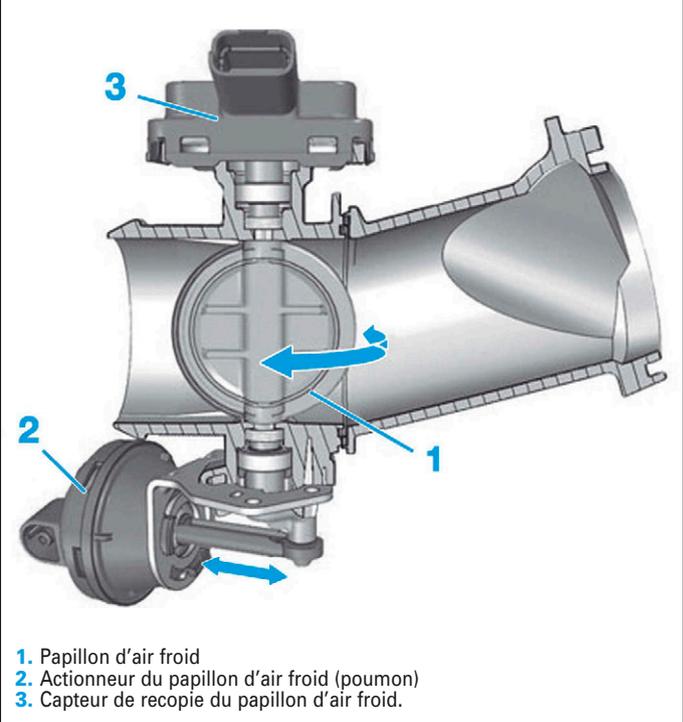
Le doseur d'air de suralimentation se compose d'un canal d'air froid et d'un canal d'air chaud (doseur double). Le canal d'air froid est relié à l'échangeur air/air tandis que le canal d'air chaud est relié directement à la suralimentation. Chaque canal comporte un papillon dont la position est mesurée par un capteur.

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

Affectation des voies :

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

VUE DU CANAL D'AIR FROID



Courant d'alimentation minimal : 0,5 mA.
Courant d'alimentation nominale : 8 mA.
Courant d'alimentation maximal : 10 mA.
Plage du signal de position : de 0,2 à 4,8 V.

ÉLECTROVANNE DU DOSEUR D'AIR CHAUD

Elle est implantée au dessus du collecteur d'échappement. La commande de l'électrovanne est du type RCO.

Affectation des voies :

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

Résistances (entre les voies 1 et 17 du connecteur CMI) :

- Tolérance minimale : 13,9 Ω.
- Valeur nominale : 16,5 Ω.
- Tolérance maximale : 17 Ω.

Consommation maximale : 2,2 A. (pour une tension batterie = 16 V et RCO = 100 %).

Fréquence du signal de commande : 250 ± 5 Hz.
Dépression de commande en début d'ouverture : 220 ± 25 mbar.
Dépression de commande en fin d'ouverture : 520 ± 25 mbar.

ÉLECTROVANNE DU DOSEUR D'AIR FROID

Elle est implantée au dessus du collecteur d'échappement. La commande de l'électrovanne est du type RCO.

Affectation des voies :

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

Résistances (entre les voies 2 et 17 du connecteur CMI) :

- Tolérance minimale : 13,9 Ω.
- Valeur nominale : 16,5 Ω.
- Tolérance maximale : 17 Ω.

Consommation maximale : 2,2 A. (pour une tension batterie = 16 V et RCO = 100 %).

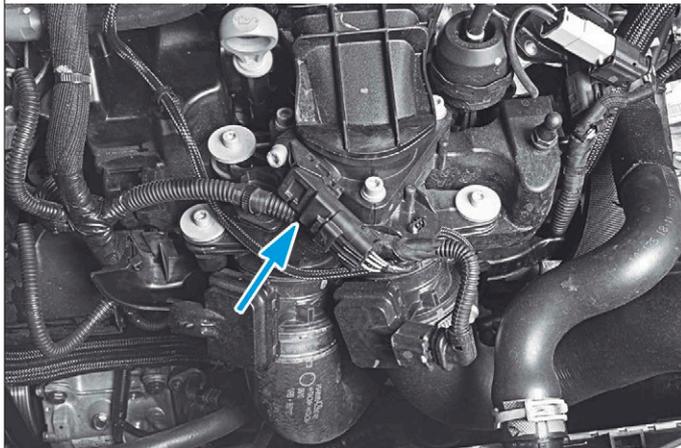
Fréquence du signal de commande : 250 ± 5 Hz.
Dépression de commande en début de fermeture : 150 ± 25 mbar.
Dépression de commande en fin de fermeture : 450 ± 25 mbar.

CAPTEUR DE PRESSION ET TEMPÉRATURE D'AIR SURALIMENTÉ

Le capteur intègre deux types de mesure :

- Une mesure de la température (sonde à coefficient de température négatif).
- Une mesure de la pression (capteur piézorésistif).

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PRESSION ET TEMPÉRATURE D'AIR SURALIMENTÉ



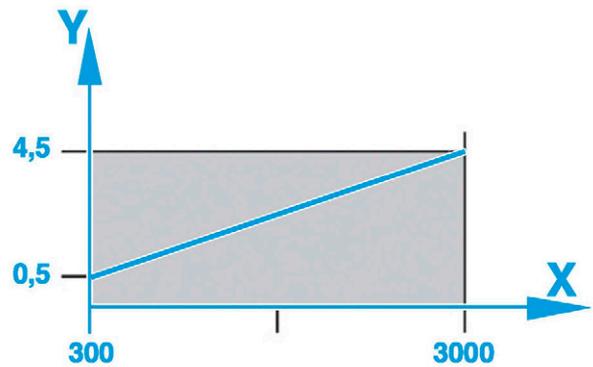
Affectation des voies :

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

Résistances (connecteur CMI, entre les voies 8 et 52) :

- Température d'air à -10 °C : 44 kΩ.
- Température d'air à 0 °C : 28 kΩ.
- Température d'air à 10 °C : 18 kΩ.
- Température d'air à 15 °C : 15 kΩ.
- Température d'air à 20 °C : 12 kΩ.
- Température d'air à 25 °C : 10 kΩ.
- Température d'air à 30 °C : 8 kΩ.
- Température d'air à 40 °C : 6 kΩ.

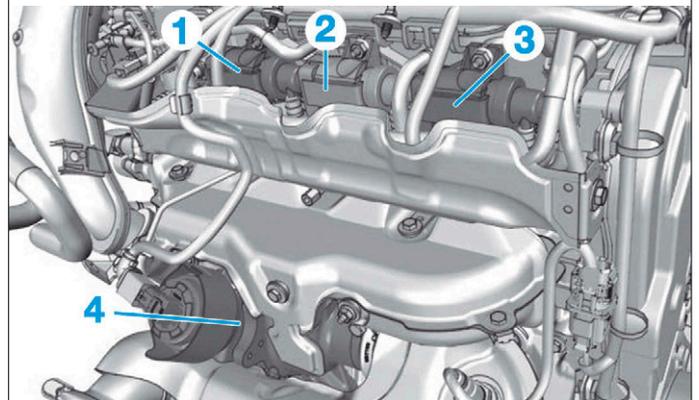
COURBE CARACTÉRISTIQUE DU CAPTEUR DE PRESSION



X. Pression absolue (± 30 mbar)
Y. Tension de sortie (volts).

En position repos, la sortie dépression est reliée à la mise à l'air libre. Lorsque la bobine est commandée, l'aiguille ferme plus ou moins la mise à l'air libre. Lorsque l'aiguille obture complètement la mise à l'air libre, la sortie dépression est directement reliée à la dépression d'entrée. La pression fournie par l'électrovanne est comprise entre la pression atmosphérique et la dépression de la pompe à vide.

IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE DE SURALIMENTATION À GÉOMÉTRIE VARIABLE



1. Electrovanne de suralimentation à géométrie variable
2. Electrovanne du doseur d'air froid
3. Electrovanne du doseur d'air chaud
4. Turbocompresseur avec capteur de position

Affectation des voies :

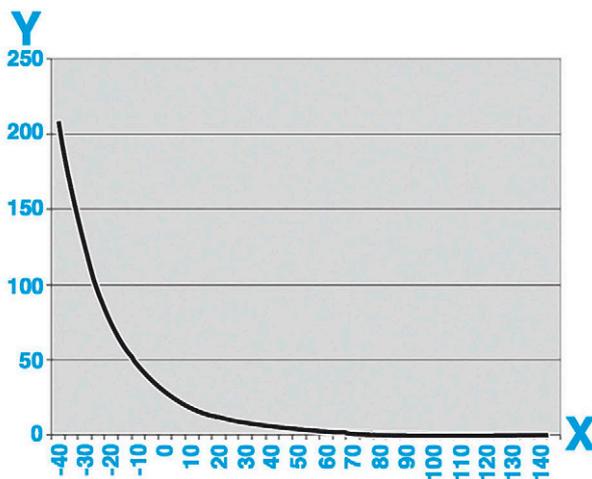
- Voie 1 : alimentation (tension batterie).
- Voie 2 : commande par la masse (RCO).

Résistances (entre les voies 4 et 29 du connecteur CMI) :

- Tolérance minimale : 13,9 Ω.
- Valeur nominale : 16,5 Ω.
- Tolérance maximale : 17 Ω.

Consommation maximale : 2,2 A. (pour une tension batterie = 16 V et RCO = 100 %).
Fréquence du signal de commande : 250 ± 5 Hz.

COURBE CARACTÉRISTIQUE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE



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

Plage de mesure de la pression : de 300 à 3 000 mbar.

Intensité d'alimentation maximum : 15 mA.

Pression de suralimentation, véhicule à l'arrêt et régime moteur à 2 500 tr/min : 0,2 ± 0,05 bar.

Pression de suralimentation, véhicule à l'arrêt et moteur en pleine charge : 1,1 ± 0,05 bar.

Pression de suralimentation, véhicule en essai routier et moteur en pleine charge : 1,4 ± 0,05 bar.

ÉLECTROVANNE DE SURALIMENTATION À GÉOMÉTRIE VARIABLE

La commande de l'électrovanne est du type RCO. Elle est implantée au dessus du collecteur d'échappement.

CAPTEUR DE POSITION DE GÉOMÉTRIE VARIABLE

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



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

Affectation des voies :

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

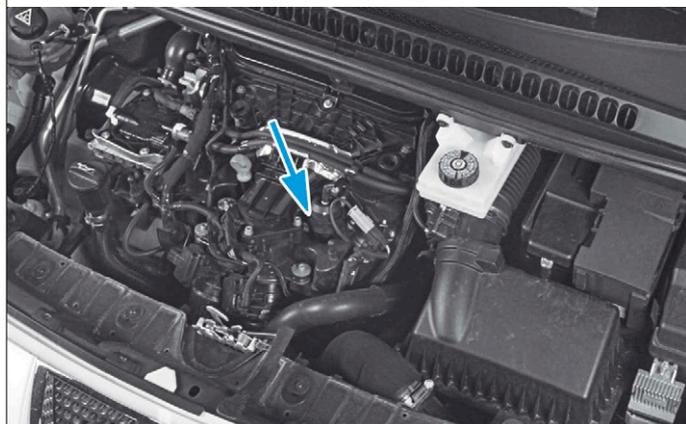
Courant d'alimentation nominale : 15 mA.
Courant d'alimentation maximal : 20 mA.

ÉLECTROVANNE DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

Le module de recyclage des gaz est fixé en dessous du collecteur d'admission. Le moteur de la vanne de recyclage des gaz d'échappement est piloté par un signal type RCO. La vanne de recyclage intègre un capteur de position.

 Il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil de diagnostic.

IMPLANTATION DU MODULE DE RECYCLAGE DES GAZ



Affectation des voies :

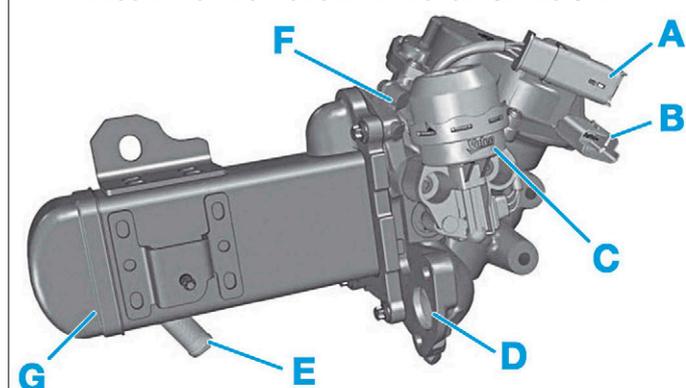
- Voie 1 : commande (-) du moteur de la vanne.
- Voie 2 : commande (+) du moteur de la vanne.
- Voie 3 : signal de position.
- Voie 4 : masse.
- Voie 5 : alimentation du capteur (5 V).

Résistance (entre les voies 6 et 18 du connecteur CMI) : 2,5 Ω.

Signal du capteur de position :

- Vanne de recyclage complètement fermée : 0,7 V.
- Vanne de recyclage complètement ouverte : 4,4 V.

DESCRIPTION DU MODULE DE RECYCLAGE DES GAZ



- A.** Connecteur du capteur de position du volet "by-pass" de refroidissement des gaz
- B.** Connecteur de l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement
- C.** Actionneur du volet "by-pass" de refroidissement des gaz (poumon de commande)
- D.** Sortie des gaz d'échappement
- E.** Entrée du liquide de refroidissement
- F.** Electrovanne de recyclage des gaz d'échappement
- G.** Échangeur thermique de recyclage des gaz d'échappement.

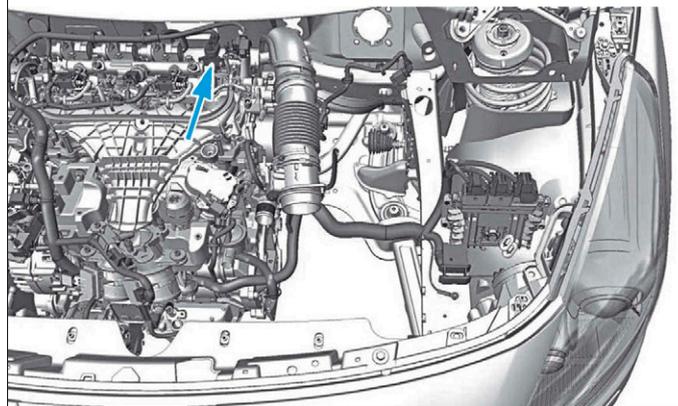
ÉLECTROVANNE "BY-PASS" DE REFOUILLISSEMENT DES GAZ

L'électrovanne permet de refroidir ou non les gaz d'échappement recyclés. Elle est commandée selon un rapport cyclique fixe (RCF).

L'électrovanne est implantée en dessus du collecteur d'échappement.

Pour assurer la régulation du système, le volet by-pass de refroidissement des gaz est muni d'un capteur de position, fixé sur le module de recyclage des gaz.

IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE "BY-PASS" DE REFOUILLISSEMENT DES GAZ



Affectation des voies :

- De l'électrovanne :
 - voie 1 : alimentation (tension batterie),
 - voie 2 : commande par la masse (RCF).
- Du capteur de position :
 - voie 1 : alimentation (5 V),
 - voie 2 : masse,
 - voie 3 : signal.

Résistance (entre les voies 3 et 17 du connecteur CMI) : 20 Ω.

L'électrovanne s'ouvre lorsque la tension de commande RCF est supérieure à 8 V et se ferme en dessous de 1 V.

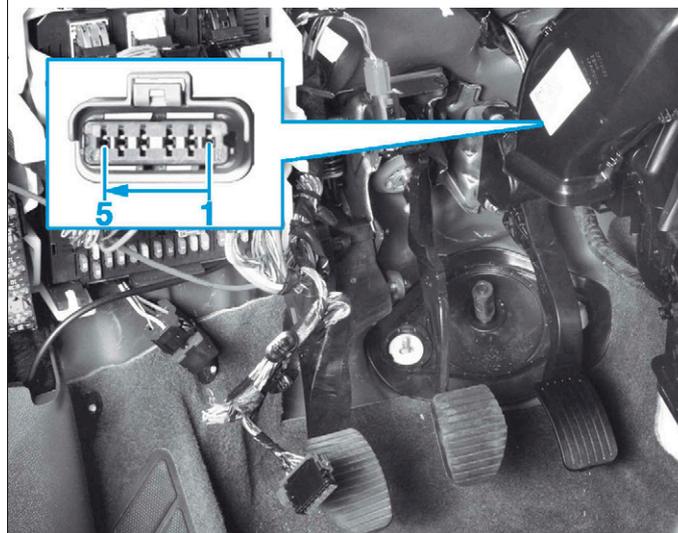
Signal du capteur de position, volet en position "échangeur" : 1 V.

Signal du capteur de position, volet en position "by-pass" : 4 V.

CAPTEUR DE PÉDALE ACCÉLÉRATEUR

Le capteur de pédale d'accélérateur est implanté dans l'habitacle au niveau du pédalier.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR



Affectation des voies :

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

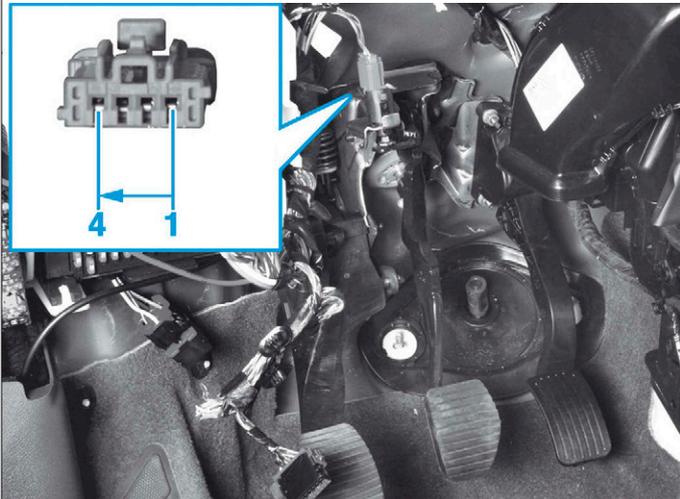
Lorsqu'un défaut du capteur de pédale d'accélérateur est détecté, le régime de ralenti est porté à 1 300 tr/min.

CONTACTEUR DOUBLE DE PÉDALE DE FREIN

Le contacteur double de pédale de frein est implanté dans l'habitacle au dessus de la pédale de frein. Il est composé de deux contacteurs :

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

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN



Affectation des voies :

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

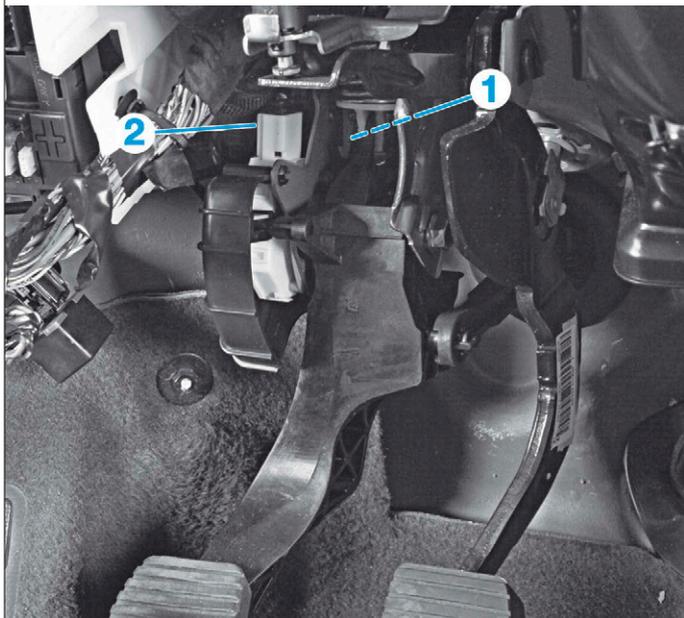
Résistances :

- Entre les voies 1 et 2 du contacteur, pédale relâchée : ∞ .
- Entre les voies 1 et 2 du contacteur, pédale appuyée : continuité.
- Entre les voies 3 et 4 du contacteur, pédale relâchée : continuité.
- Entre les voies 3 et 4 du contacteur, pédale appuyée : ∞ .

CONTACTEUR D'EMBRAYAGE

Le contacteur d'embrayage est implanté dans l'habitacle au niveau du pédalier. Il est composé d'un contacteur simple normalement fermé.

IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE



1. Contacteur de pédale d'embrayage
2. Capteur de position de pédale d'embrayage.

Affectation des voies :

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

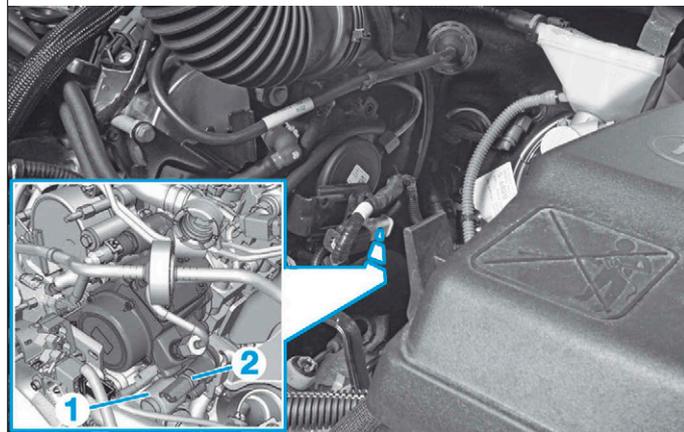
Résistances :

- Entre les voies 1 et 2 du contacteur, pédale relâchée : continuité.
- Entre les voies 1 et 2 du contacteur, pédale appuyée : ∞ .

RÉGULATEUR DE DÉBIT DE CARBURANT

Le régulateur est fixé sur la pompe haute pression carburant.

IMPLANTATION DU RÉGULATEUR DE DÉBIT (1) ET DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT (2)



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

Affectation des voies :

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

Résistance (entre la voie 29 du connecteur CMI et la voie D4 du connecteur CME) : 5,4 Ω .

SONDE DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT

La sonde est un capteur résistif à coefficient de température négatif. Elle est implantée sur le dessous du corps de la pompe haute pression.

Affectation des voies :

- Voie 1 : masse.
- Voie 2 : signal.

Résistances (entre les voies A4 et J3 du connecteur CME) :

- Carburant à -10 °C : 12 462 Ω .
- Carburant à 25 °C : 2 252 Ω .
- Carburant à 50 °C : 811 Ω .
- Carburant à 80 °C : 283 Ω .
- Carburant à 110 °C : 115 Ω .

CAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT

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

Le capteur de pression de carburant est fixé au centre de la rampe commune.

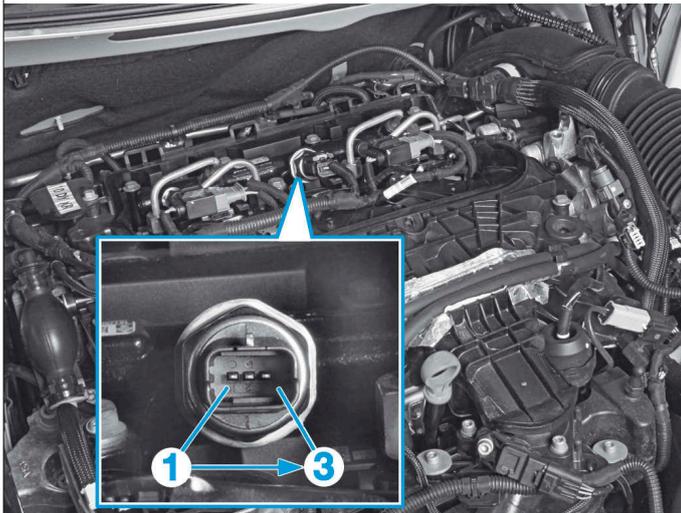
En cas de remplacement, il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil de diagnostic.

Affectation des voies :

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

Courant d'alimentation : 15 mA.
Plage de pression mesurée : 0 < 2 200 bars.
Pression maximale admissible : 2 500 bars.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT



Un code alphanumérique (C3I) contenu sur l'étiquette des caractéristiques de l'injecteur définit sa classification. Lors du remplacement d'un injecteur, il est nécessaire d'indiquer le code de chaque injecteur au calculateur de gestion moteur.

RÉCHAUFFEUR DE CARBURANT

Le réchauffeur de carburant n'est pas monté sur tous les véhicules mais selon l'équipement.

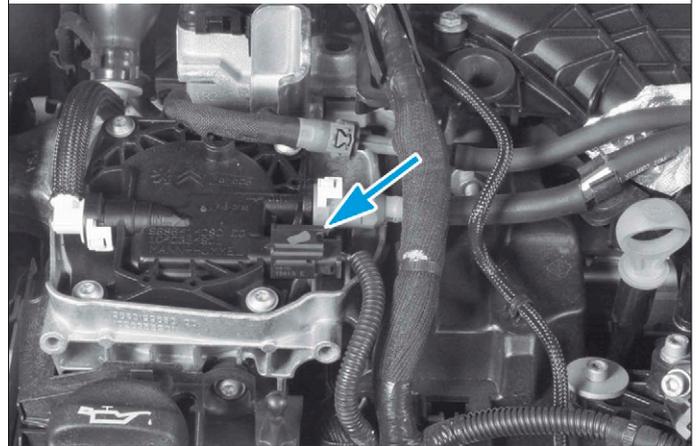
Il est intégré au couvercle du boîtier de filtre à carburant.

La résistance électrique du réchauffeur est commandée par le calculateur, moteur tournant et température d'air inférieure à -2 ± 2 °C.

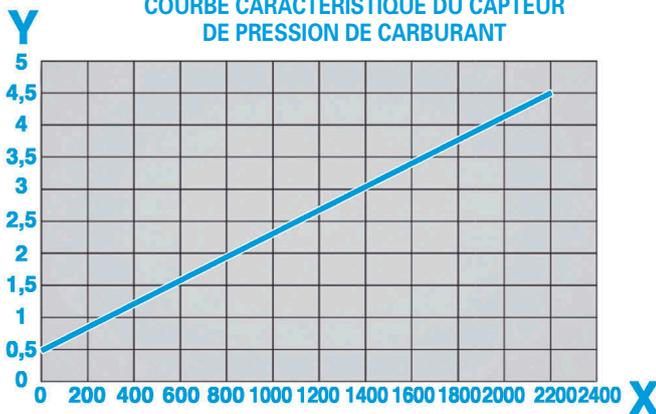
Affectation des voies :

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

IMPLANTATION DU RÉCHAUFFEUR DE CARBURANT



COURBE CARACTÉRISTIQUE DU CAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT



- X. Pression du carburant dans la rampe d'injection (bar)
- Y. Tension de sortie du capteur de pression de carburant (volts).

CAPTEUR DE PRÉSENCE D'EAU DANS LE CARBURANT

Ce capteur est monté sur le véhicule selon l'équipement.

Le signal présence d'eau dans le carburant est transmis au calculateur de gestion moteur, lorsque l'eau entre en contact avec l'électrode. Il est implanté sur le côté du boîtier de filtre à carburant.

Affectation des voies :

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

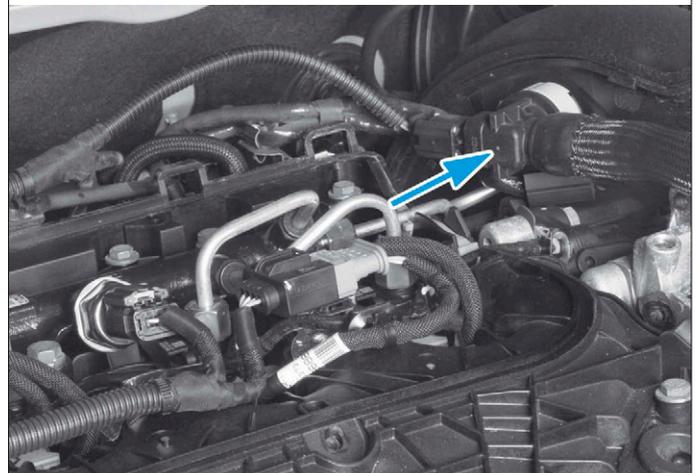
Tension de sortie :

- Sans détection d'eau dans le carburant : supérieure à 6,8 V.
- Avec détection d'eau dans le carburant : inférieure à 1,7 V.

RÉCHAUFFEUR DES VAPEURS D'HUILE

Le réchauffeur électrique est monté sur le véhicule selon l'équipement. Il permet de réchauffer les vapeurs de circulation d'huile provenant du décanter d'huile afin d'éviter l'engorgement des conduits par grand froid.

IMPLANTATION DU RÉCHAUFFEUR DES VAPEURS D'HUILE



INJECTEURS

Les injecteurs sont implantés sur le dessus du moteur. Ils sont enfermés dans un boîtier de protection.

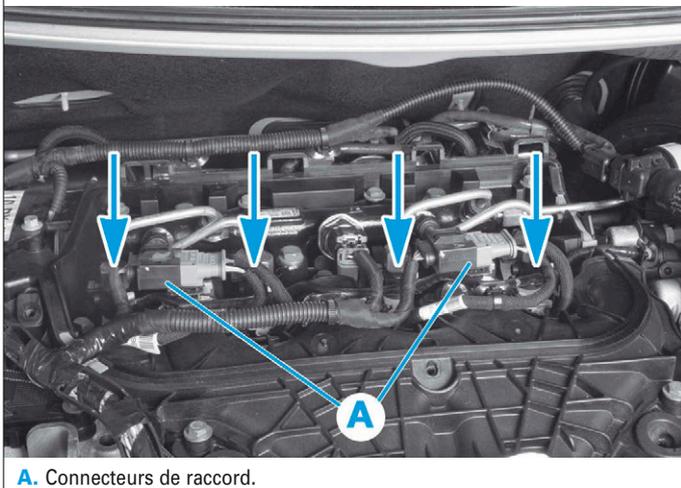
Affectation des voies :

- Voie 1 : commande (+) de la bobine.
- Voie 2 : commande (-) de la bobine.

Courant d'appel : 22 à 26 A.

Courant de maintien : 6 à 8 A.

IMPLANTATION DES INJECTEURS



A. Connecteurs de raccord.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Affectation des voies :

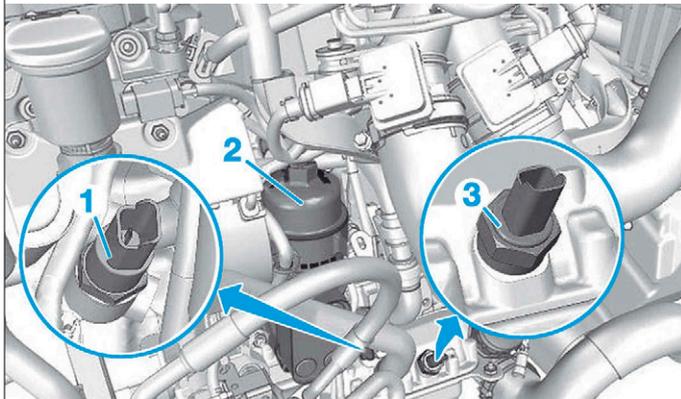
- Voie 1 : alimentation (tension batterie).
- Voie 2 : masse.

Résistance (Entre les voies du réchauffeur des vapeurs d'huile) : de 7 à 13 Ω.
 Courant d'alimentation maximal : 5 A sous une tension de 13,6 V.

MANOCONTACT D'HUILE

Le manocontact de pression d'huile est un contacteur tout ou rien, il est implanté sur la face avant du bloc moteur.
 Lorsque la pression d'huile moteur descend en dessous de $0,5 \pm 0,08$ bar, le contacteur se ferme.

IMPLANTATION DU MANOCONTACT ET DU CAPTEUR DE NIVEAU D'HUILE



1. Manocontact d'huile
2. Support de filtre à huile
3. Capteur de niveau d'huile.

Pression d'huile (moteur chaud et niveau correct) :

- Moteur au ralenti : $2 \pm 0,2$ bars.
- Moteur de 2 500 à 4 000 tr/min : $4,8 \pm 0,2$ bars.

CAPTEUR DE NIVEAU D'HUILE

Le capteur de niveau d'huile ne fonctionne qu'à la mise sous contact.
 Le capteur de niveau d'huile est implanté sur la face arrière du bloc moteur, en dessous du démarreur.

Affectation des voies :

- Voie 1 : signal de niveau d'huile.
- Voie 2 : masse.

Résistance (entre les voies A3 et D1 du connecteur CME) : $9,3 \Omega$ maximum.
 Courant d'alimentation du capteur sur une durée de 1,75 seconde : 195 mA.

PRESSOSTAT DE CLIMATISATION

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

IMPLANTATION DU PRESSOSTAT DE CLIMATISATION



Affectation des voies :

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

Courant d'alimentation : 7 mA.

Si la pression mesurée est inférieure à 1 bar, la tension de sortie est de 0 V.
 Activation de la première vitesse du motoventilateur si la pression du circuit de climatisation atteint 5,3 bars.
 Coupure de la première vitesse du motoventilateur si la pression du circuit de climatisation atteint 4 bars.
 Activation de la deuxième vitesse du motoventilateur si la pression du circuit de climatisation atteint 18 bars.
 Coupure de la deuxième vitesse du motoventilateur si la pression du circuit de climatisation atteint 13 bars.
 Lorsqu'un défaut est détecté sur le pressostat de climatisation :
 - Le tableau de commande de climatisation prend comme valeur par défaut 10 bars.
 - L'activation du compresseur de climatisation est interdite.

POMPE D'ADDITIF DU FILTRE À PARTICULES

La pompe doseuse volumétrique est directement immergée dans le réservoir d'additif à carburant.

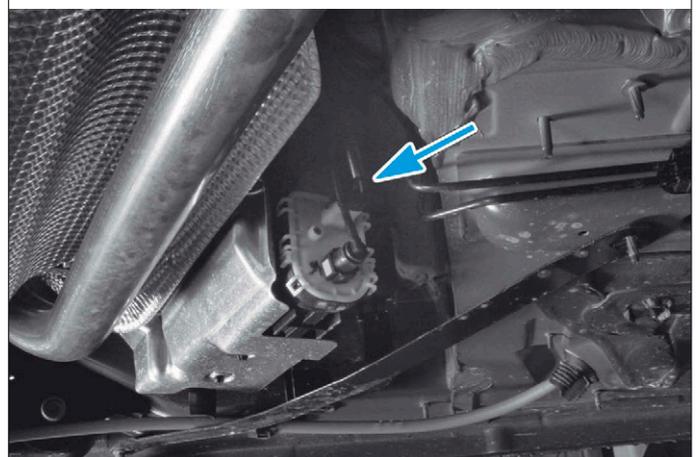


Il est nécessaire d'effectuer un apprentissage à l'aide d'un outil de diagnostic après intervention sur le circuit d'additif.

L'additif DPX42 doit être utilisé pour les véhicules diesel équipés d'un filtre à particules jusqu'au numéro d'OPR 9491. À partir du numéro d'OPR 9492, utiliser l'additif correspondant à la couleur du raccord encliquetable de l'orifice de remplissage du réservoir d'additif :

- Vert : additif Eolys 176 (jusqu'à épuisement des stocks) ou additif Infineum F7995.
- Bleu : additif Rhodia Powerflex.
- Blanc : additif Rhodia DPX42.

IMPLANTATION DE LA POMPE D'ADDITIF DU FILTRE À PARTICULES



Affectation des voies :

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

La pompe d'additif reçoit une demande d'un volume total découpé en demandes d'un ou plusieurs volumes ne pouvant dépasser $1\,265 \text{ mm}^3$.
 La pression d'injection de l'additif est fixée par un clapet taré à $0,230 \pm 0,05$ bar. Le calculateur de gestion moteur commande la pompe d'additif par l'intermédiaire du boîtier de servitude intelligent (BSI) lorsque les conditions suivantes sont réunies :

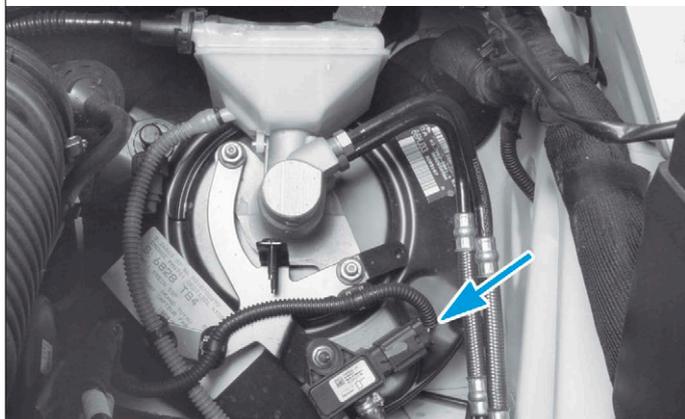
- Vitesse véhicule supérieure à 40 km/h ou dernier ajout de carburant supérieur à 5 minutes.
- Moteur tournant.
- Niveau d'additif suffisant.
- Filtre à particules encrassé.

CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE

Le capteur de pression différentiel est fixé sur un support sous le maître-cylindre. Deux tuyaux reliés en amont et en aval du filtre à particules lui permettent de mesurer la différence de pression entre l'amont et l'aval du filtre à particules.

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

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE



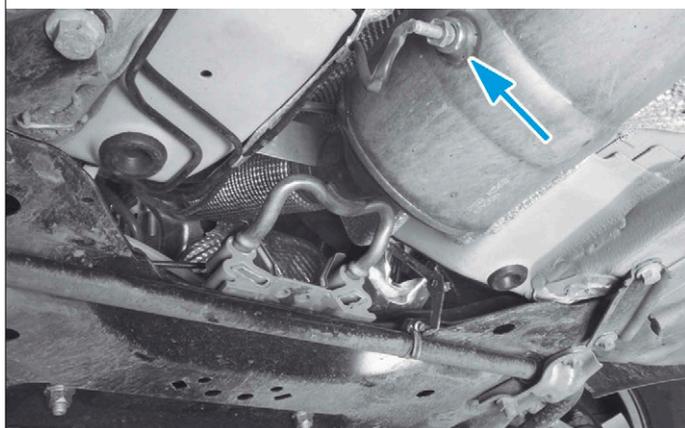
Affectation des voies :

- Voie 1 : signal.
 - Voie 2 : masse.
 - Voie 3 : alimentation (5 V).
- Courant d'alimentation maximum : 20 mA.
 Plage de pression mesurée : de 0 à 100 kPa.
 Pression maximale admissible en aval : 100 kPa.
 Pression maximale admissible en amont : 220 kPa.
 Température maximale des gaz d'échappement à l'entrée du capteur : 125 °C.

SONDE DE TEMPÉRATURE DES GAZ ÉCHAPPEMENT AMONT

La sonde est de type résistif à coefficient de température négatif. La sonde de température des gaz est implantée sur le filtre à particules.

IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT AMONT



Affectation des voies :

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

Résistances (entre les voies J1 et B3 du connecteur CME) :

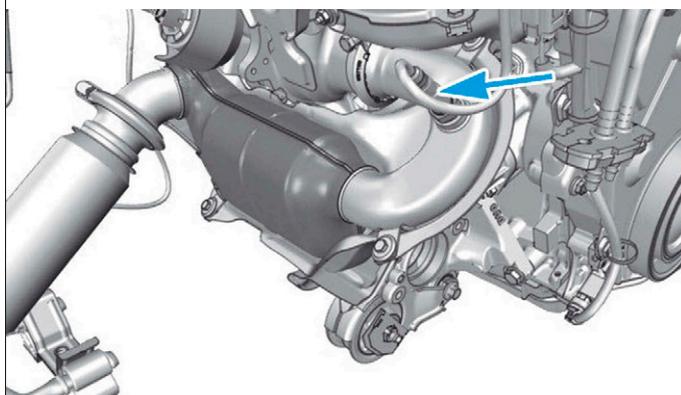
- Température des gaz à 100 °C : 96 000 Ω.
- Température des gaz à 150 °C : 32 000 Ω.
- Température des gaz à 200 °C : 13 500 Ω.
- Température des gaz à 300 °C : 3 300 Ω.
- Température des gaz à 400 °C : 1 150 Ω.
- Température des gaz à 500 °C : 514 Ω.
- Température des gaz à 600 °C : 268 Ω.
- Température des gaz à 700 °C : 151 Ω.

SONDE LAMBDA PROPORTIONNELLE

La sonde est fixée en entrée du filtre à particules, en sortie du turbocompresseur.

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

IMPLANTATION DE LA SONDE LAMBDA



Affectation des voies :

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

MOTOVENTILATEUR

Le véhicule est équipé d'un motoventilateur bivitesse implanté derrière le bouclier avant.

Affectation des voies :

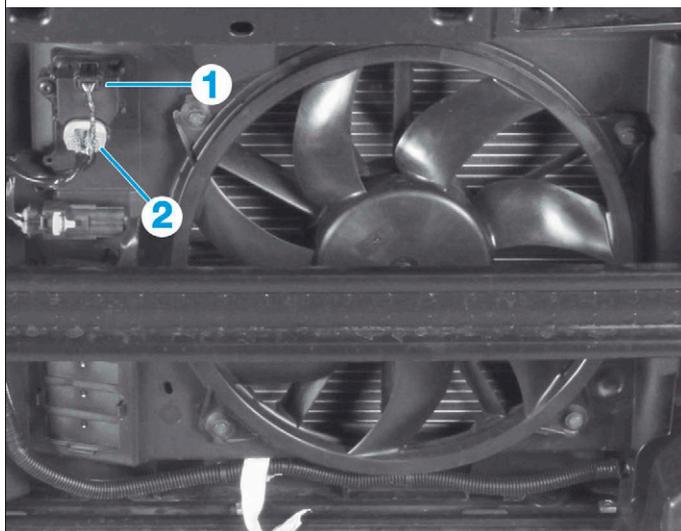
- Voie 1 : commande du motoventilateur.
- voie 2 : masse.

Résistance (entre les voies du motoventilateur) : 0,3 Ω.

BOÎTIER DE COMMANDE DU MOTOVENTILATEUR

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

IMPLANTATION DU BOÎTIER DE COMMANDE DU MOTOVENTILATEUR



1. Connecteur 4 voies noir
2. Connecteur 2 voies gris.

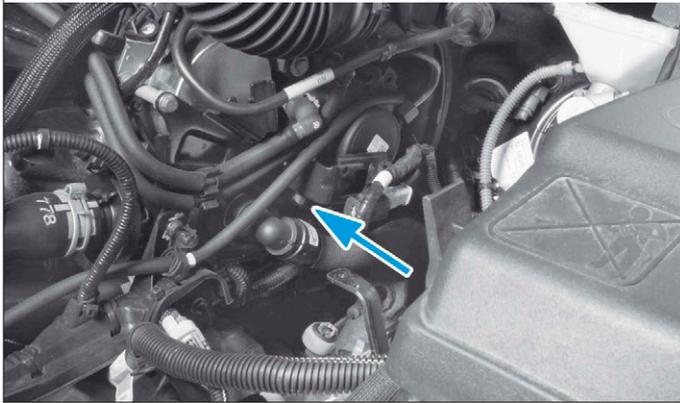
Affectation des voies :

- Connecteur 4 voies noir :
 - voie 1 : commande grande vitesse,
 - voie 2 : commande petite vitesse,
 - voie 3 : alimentation,
 - voie 4 : ligne de diagnostic.
- Connecteur 2 voies gris :
 - voie 1 : commande du motoventilateur,
 - voie 2 : alimentation (tension batterie).

SONDE DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

La sonde est un capteur résistif à coefficient de température négatif (CTN). Elle est implantée sous le boîtier d'eau.

IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT



Affectation des voies :

- Voie 1 : signal.
- Voie 2 : masse.

Résistances entre les voies H3 et B2 du connecteur CME :

- Température d'eau à 10 °C : 9 950 Ω.
- Température d'eau à 20 °C : 6 245 Ω.
- Température d'eau à 40 °C : 2 660 Ω.
- Température d'eau à 60 °C : 1 245 Ω.
- Température d'eau à 80 °C : 630 Ω.
- Température d'eau à 90 °C : 460 Ω.
- Température d'eau à 100 °C : 340 Ω.

BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE

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

- RCO = 100 % lors de la phase de chauffage rapide.
- RCO = 60 % lors de la phase de maintien.

IMPLANTATION DU BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE



Affectation des voies :

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

Durée du préchauffage (pour une pression atmosphérique de 1 bar) :

- Température du liquide de refroidissement inférieur à 4 °C : 7,9 s.
- Température du liquide de refroidissement à 5 °C : 3,6 s.
- Température du liquide de refroidissement à 10 °C : 1,1 s.
- Température du liquide de refroidissement à 20 °C : 0,5 s.

Le postchauffage est activé pendant environ trois minutes si la température du liquide de refroidissement est ≤ 60 °C.

BOUGIES DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE

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

La régulation de la température s'effectue par une alimentation électrique modulée selon un rapport cyclique d'ouverture (RCO).

Alimentation en préchauffage (tension continue) : 11 V.

Alimentation en postchauffage (RCO) : 13,5 V.

Courant d'alimentation en préchauffage : > 45 A.

Courant d'alimentation en postchauffage : < 8 A.

Ingrédients

HUILE MOTEUR

Huile multigrade de viscosité :

- SAE 5W30 synthèse anti-pollution.
- ACEA C2 de préférence ou C3.

Normes PSA : B71 2290.

Capacités (litres) :

- Avec filtre à huile : 4,75.
- Sans filtre à huile : 5.
- Entre mini et maxi : 1.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Préconisation : Liquide spécifique Peugeot.

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

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

DISTRIBUTION

- Vis du capteur de position arbre à cames : 0,6 daN.m.
- Vis du Tendeur de chaîne d'arbre à cames : 0,6 daN.m.
- Vis du galet enrouleur : 5,5 daN.m.
- Ecrou de galet tendeur (au travers du support moteur) : 2,1 daN.m.
- Goujon du galet tendeur : 1 daN.m.
- Vis du capteur de régime moteur : 0,7 daN.m.
- Vis des carters de distribution : 0,5 daN.m.
- Vis de la poulie d'arbre à cames :
 - 1^{re} passe : 2 daN.m.
 - 2^e passe : 60°.
- Vis de la poulie d'entraînement des accessoires :
 - 1^{re} passe : 7 daN.m.
 - 2^e passe : 60°.

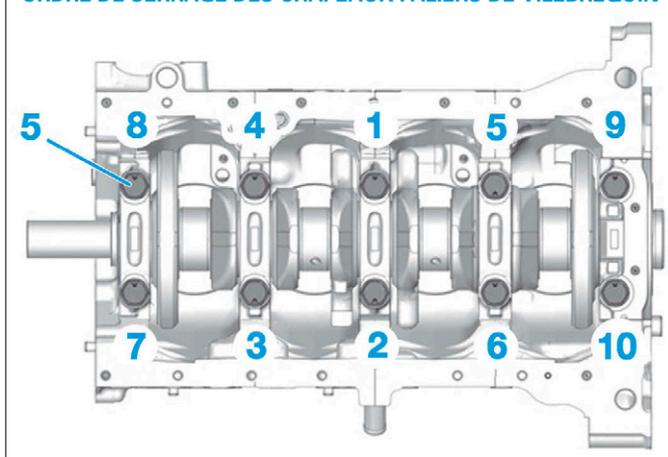
CULASSE

- Vis du carter palier d'arbre à cames :
 - 1^{re} passe : 0,5 daN.m.
 - 2^e passe : 1 daN.m.
- Vis de culasse sur bloc-cylindres :
 - 1^{re} passe : 2 daN.m.
 - 2^e passe : 6 daN.m.
 - 3^e passe : 220°.
- Vis du répartiteur d'air : 1 daN.m.
- Pompe à dépression sur la culasse : 0,9 daN.m.
- Goujon du collecteur d'échappement sur la culasse : 0,6 daN.m.
- Ecrou du collecteur d'échappement :
 - 1^{re} passe : 1 daN.m.
 - 2^e passe : 2 daN.m.

BLOC-CYLINDRES

- Chapeau de bielle sur tige de bielle :
 - 1^{re} passe : 2 daN.m.
 - 2^e passe : 70°.
- Chapeau de palier de vilebrequin (pour l'ordre de serrage se reporter à l'illustration concernée) :
 - 1^{re} passe : 1 daN.m.
 - 2^e passe : 3 daN.m.
 - 3^e passe : 82°.

ORDRE DE SERRAGE DES CHAPEAUX PALIERS DE VILEBREQUIN



- Volant moteur (voir l'illustration concernée) :
 - 1^{re} passe : 2 daN.m.
 - 2^e passe : 4,8 daN.m.
- Plaque de fermeture côté distribution :
 - 1^{re} passe : 0,7 daN.m.
 - 2^e passe : 1,4 daN.m.

SURALIMENTATION

- Vis du boîtier doseur : 0,8 daN.m.
- Vis du répartiteur d'air : 1 daN.m.
- Vis du conduit de suralimentation sur le turbocompresseur : 1 daN.m.

ORDRE DE SERRAGE DU VOLANT MOTEUR

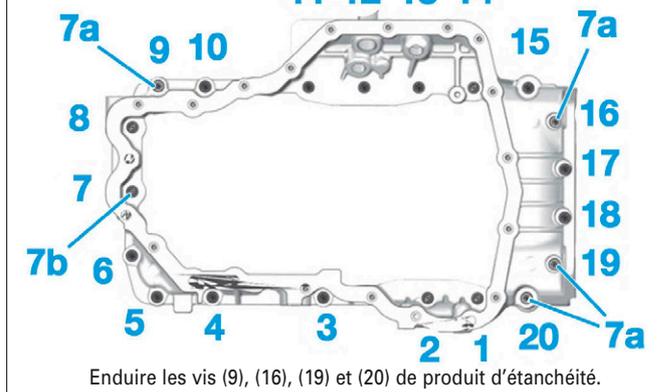


- Vis du conduit d'entrée d'air du turbocompresseur : 0,8 daN.m.
- Vis du résonateur : 0,7 daN.m.
- Goujon sur le turbocompresseur : 1 daN.m.
- Ecrou du turbocompresseur sur le collecteur d'échappement : 2,5 daN.m.

LUBRIFICATION

- Vis d'alimentation en huile du turbocompresseur : 2,8 daN.m.
- Vis d'alimentation en huile du turbocompresseur sur le bloc moteur : 4 daN.m.
- Vis du tuyau de retour d'huile du turbocompresseur : 1 daN.m.
- Fixation de la pompe à huile sur le carter cylindre : 1,6 daN.m.
- Sonde de niveau d'huile : 2,7 daN.m.
- Manocontact de pression d'huile : 2 daN.m.
- Bouchon de vidange : 3,5 daN.m.
- Couvercle de filtre à huile : 2,5 daN.m.
- Vis du carter intermédiaire (voir l'illustration concernée) :
 - 1^{re} passe : 1 daN.m.
 - 2^e passe : 1,6 daN.m.

ORDRE DE SERRAGE DU CARTER INTERMÉDIAIRE



- Vis de gicleur de fond de piston : 1 daN.m.
- Vis de fourchette du tuyau d'huile :
 - 1^{re} passe : 1 daN.m.
 - 2^e passe : 2 daN.m.
- Goujon du support de filtre à huile sur le bloc cylindre : 0,6 daN.m.
- Ecrou du support filtre à huile :
 - 1^{re} passe : 1 daN.m.
 - 2^e passe : 2 daN.m.
- Vis du carter d'huile :
 - 1^{re} passe : 0,5 daN.m.
 - 2^e passe : 0,9 daN.m.

REFROIDISSEMENT

Vis de l'étrier de maintien du tube arrière sur le boîtier thermostatique : 0,8 daN.m.
 Goujon du boîtier thermostatique : 0,4 daN.m.
 Ecrou du boîtier thermostatique : 0,8 daN.m.
 Vis du boîtier thermostatique : 0,8 daN.m.
 Fixation du support faisceau sur le boîtier thermostatique : 0,8 daN.m.
 Vis de la pompe à eau : 1,6 daN.m.
 Vis du collecteur d'entrée d'eau sur le bloc : 1,8 daN.m.
 Vis creuse de refroidissement du turbocompresseur : 3,5 daN.m

ALIMENTATION EN CARBURANT

Vis de bride de fixation injecteur :
 - 1^{re} passe : 0,7 daN.m.
 - 2^e passe : 55°.
 Vis de rampe haute pression carburant : 2,2 daN.m.
 Tuyau haute pression :
 - 1^{re} passe : 1,8 daN.m
 - 2^e passe : 2,7 daN.m.
 Pompe haute pression carburant sur culasse : 2 daN.m.
 Capteur de température carburant sur la pompe haute pression : 1,5 daN.m.
 Vis du capteur basse pression sur la pompe haute pression :
 - 1^{re} passe : 0,3 daN.m.
 - 2^e passe : desserrer 180°.
 - 3^e passe : 0,15 daN.m.
 - 4^e passe : 0,3 daN.m.
 - 5^e passe : 0,55 daN.m.
 Détecteur de présence d'eau (selon équipement) : 2,5 daN.m.
 Vis du couvercle de filtre à carburant : 1,1 daN.m.
 Goujon du support filtre à carburant : 0,4 daN.m.
 Fixation du boîtier de filtre à carburant : 0,8 daN.m.

SUPPORTS MOTEUR

Biellette anticouple

Support de biellette sur bloc moteur : 6 daN.m.
 Biellette anticouple sur moteur : 4 daN.m.
 Biellette anticouple sur berceau : 4 daN.m.

Support boîte de vitesses

Cale élastique sur support : 3 daN.m.
 Vis centrale de cale élastique sur boîte de vitesses : 5 daN.m.
 Support de cale élastique sur caisse : 2 daN.m.
 Vis du support d'axe de boîte de vitesses sur boîte de vitesses : 6 daN.m.
 Ecrou du support d'axe de boîte de vitesses : 4,5 daN.m.
 Goujon du support d'axe de boîte de vitesses sur boîte de vitesses : 3 daN.m.

Support moteur droit

Support intermédiaire sur moteur : 5,5 daN.m.
 Cale élastique sur caisse : 6 daN.m.
 Support moteur sur support intermédiaire : 6 daN.m.

Schémas électriques

LÉGENDE



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

FONCTIONS

- 10— Démarrage/Génération de courant
- 11— Allumage, préchauffage
- 15— Refroidissement
- 16— Boîte de vitesses/Transmission
- 40— Information eau moteur - eau divers et génération de courant
- 44— Information freins
- 73— Régulation de vitesse
- 78— Contrôle dynamique de stabilité (ESP)
- 80— Climatation - Réfrigération

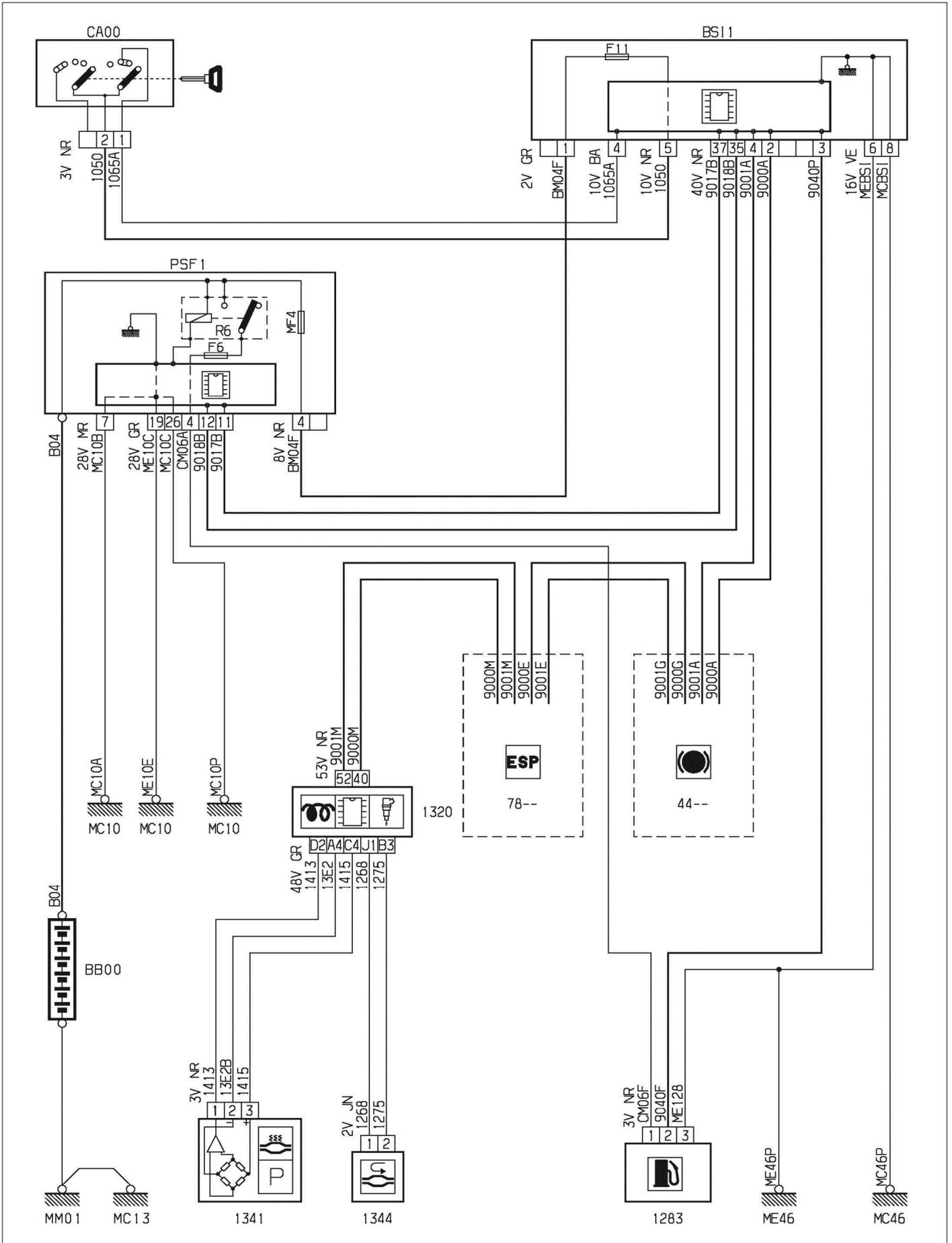
COMPOSANTS

- BB00. Batterie
- BPGA. Boîtier de protection et de gestion des alimentations électriques
- BS11. Boîtier de servitude intelligent
- CA00. Contacteur antivol
- C004. Connecteur test combine
- PSF1. Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur
- 0004. Combiné d'instruments
- 1115. Capteur référence cylindre
- 1158. Boîtier de commande pré-postchauffage
- 1160. Bougies de préchauffage
- 1208. Pompe d'injection Diesel
- 1220. Capteur température eau moteur
- 1221. Thermistance gazole
- 1229. Électrovanne régulation turbo à géométrie variable
- 1253. Électrovanne tout ou rien (EGR)
- 1261. Capteur position pédale accélérateur
- 1273. Résistance réchauffage réaspiration vapeurs d'huile 1
- 1276. Réchauffeur gazole
- 1283. Pompe additif carburant
- 1297. Électrovanne EGR électrique
- 13A3. Capteur température et pression air admission
- 13B1. Capteur position doseur BY PASS RAS

- 13B2. Électrovanne BY PASS RAS
- 1310. Débitmètre air
- 1313. Capteur régime moteur
- 1320. Calculateur contrôle moteur
- 1321. Capteur haute pression gazole
- 1331. Injecteur cylindre 1
- 1332. Injecteur cylindre 2
- 1333. Injecteur cylindre 3
- 1334. Injecteur cylindre 4
- 1341. Capteur pression différentiel filtre à particules
- 1344. Capteur haute température gaz échappement amont
- 1357. Sonde lambda proportionnelle
- 1361. Électrovanne réchauffage air de suralimentation 1
- 1374. Capteur recopie position turbo
- 1410. Électrovanne récupération température échappement
- 1411. Pompe récupération température échappement
- 1510A. Motoventilateur A
- 1522. Boîtier électrique de commande GMV bivitesse
- 4110. Mancontact huile moteur
- 4120. Capteur de niveau d'huile moteur

CODES COULEURS

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A. Azur | C ou OR. Orange |
| B ou BA. Blanc | R ou RG. Rouge |
| I ou BE. Bleu | S ou RS. Rose |
| BG. Beige | V ou VE. Vert |
| H ou GR. Gris | VI. Violet |
| G ou JN. Jaune | VJ. Vert/jaune |
| M ou MR. Marron | W. Noisette |
| N ou NR. Noir | Z ou VI. Violet |



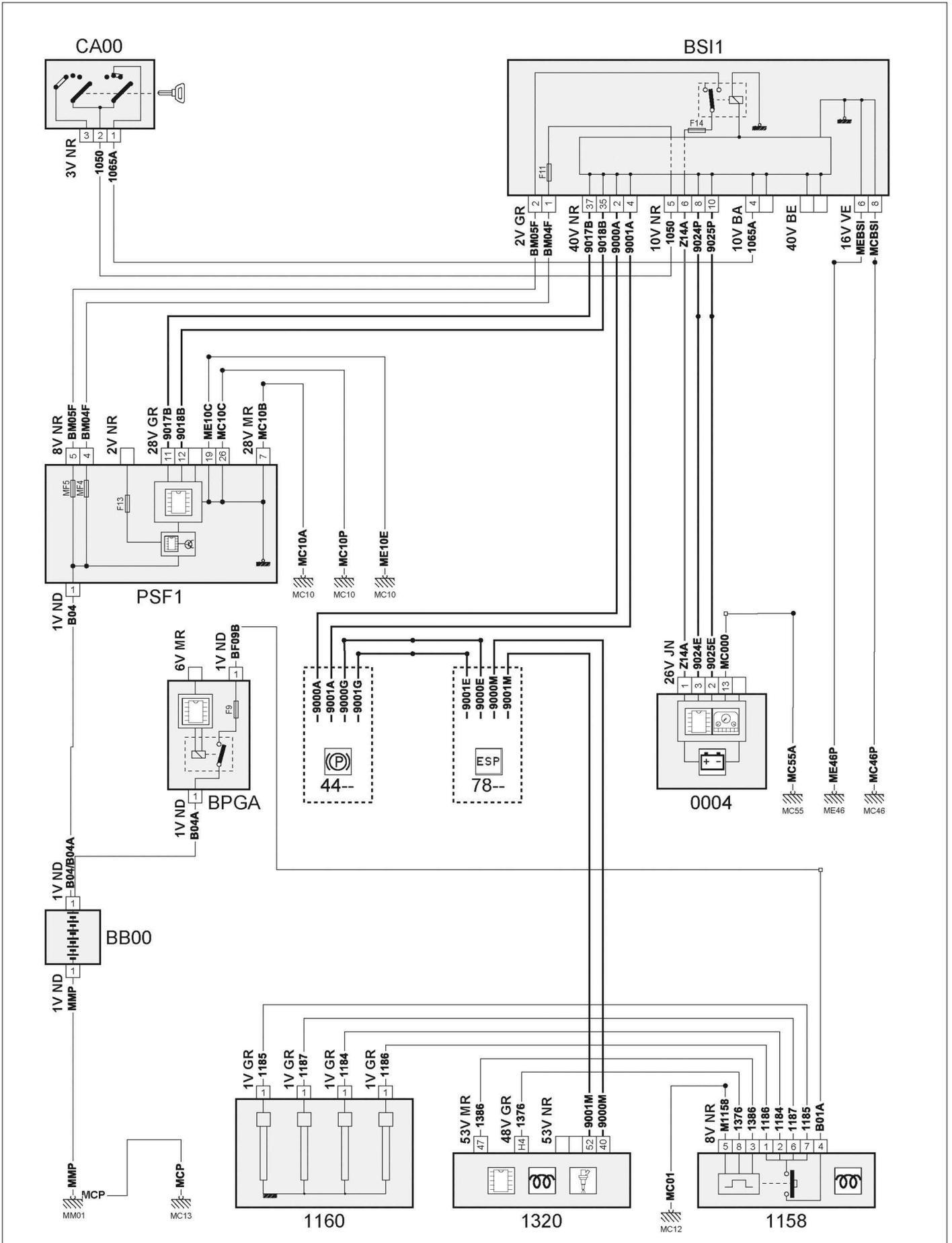
FILTRE À PARTICULES

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



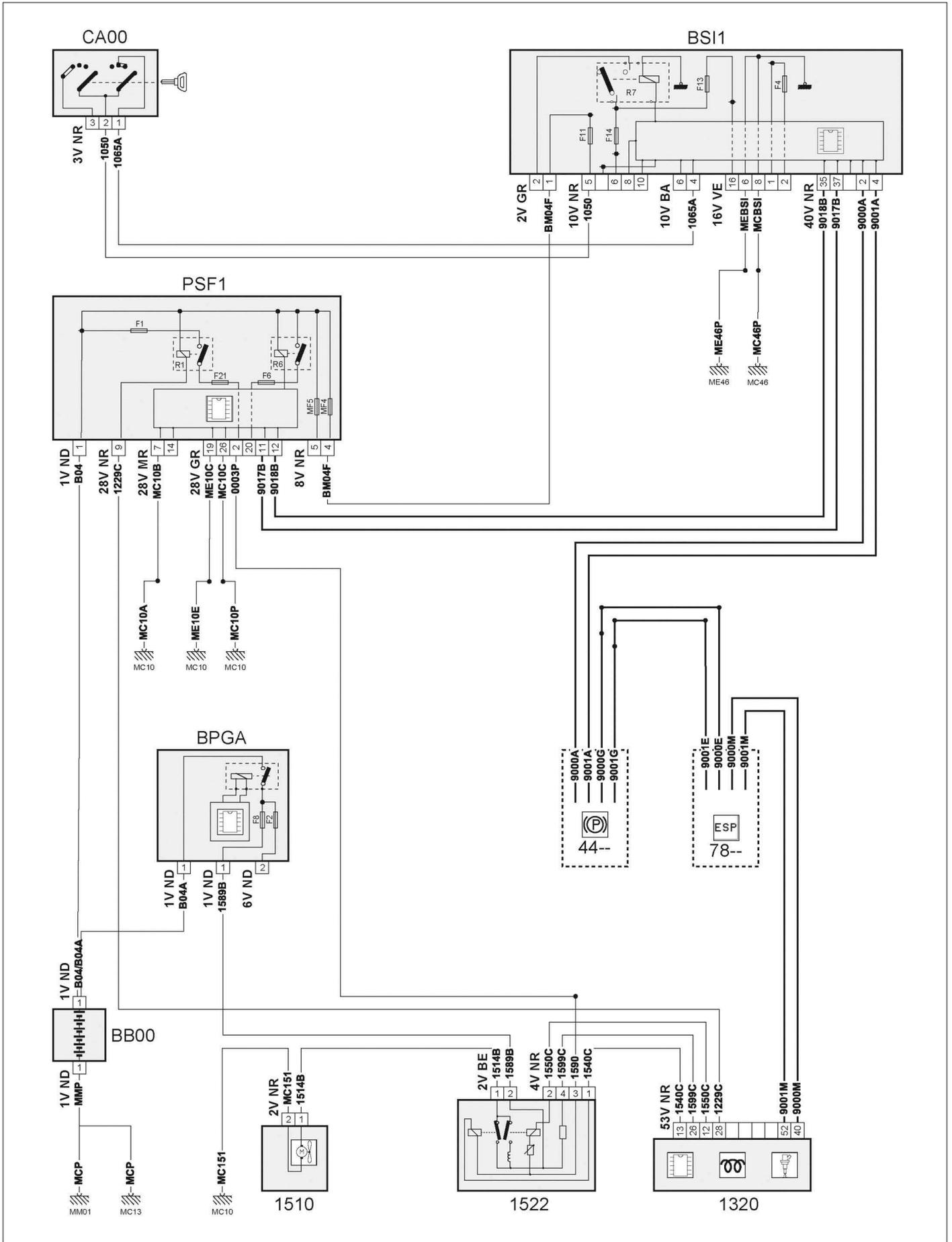
PRÉCHAUFFAGE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



REFROIDISSEMENT MOTEUR

MÉTHODES DE RÉPARATION



Les moteurs sont équipés de butées hydrauliques. Elles compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les culbuteurs à rouleaux, les arbres à cames et les soupapes. Il n'y a donc pas de réglage de jeu aux soupapes. La dépose de la courroie de distribution, de la culasse et de la pompe haute pression d'injection se font moteur en place dans son compartiment. La dépose de la pompe à huile s'effectue après avoir déposé, la distribution et le carter d'huile.

Distribution

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 du linguet et de l'arbre à cames ainsi que le bon coulisement de la butée dans la culasse, lequel doit se faire librement et sans jeu.

DÉPOSE-REPOSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Bloque volant moteur (réf. 0188-F) (Fig.1).

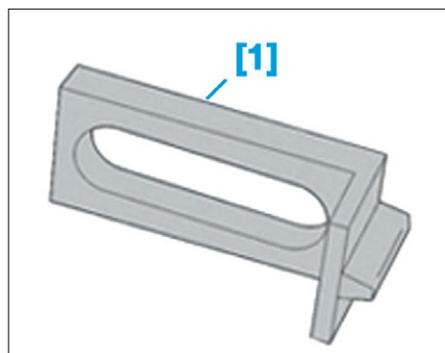


FIG. 1

- [2]. Pige de calage de poulie d'arbre à cames (réf. 0188-M) (Fig.2).

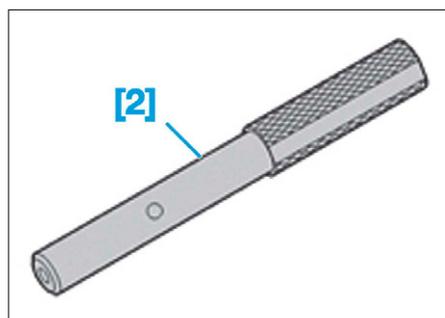


FIG. 2

- [3]. Pige de calage du volant moteur (réf. 0188-Y) (Fig.3).

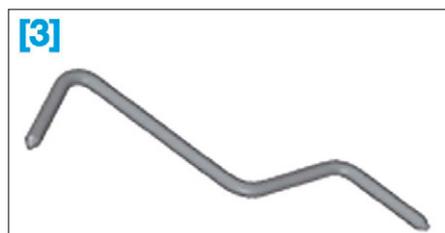


FIG. 3

- [4]. Pince courroie (réf. 0188-AD) (Fig.4).

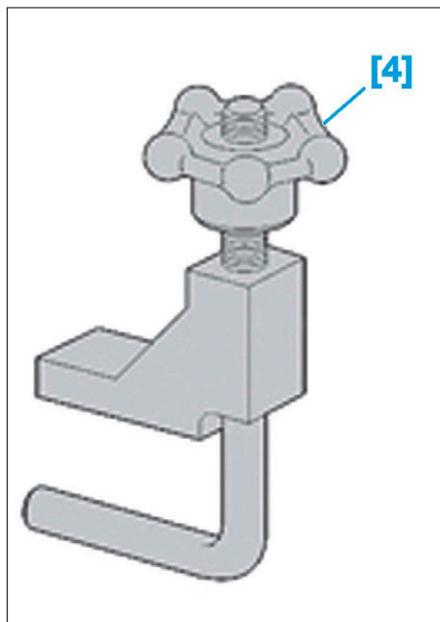


FIG. 4

- [5]. Centreur du pignon de vilebrequin (réf. 0188-AH) (Fig.5).

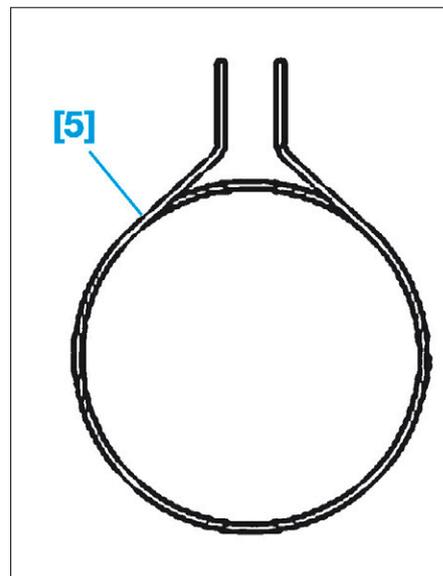


FIG. 5

⚠ Obturer à l'aide de bouchons appropriés les orifices laissés à l'air libre.

DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la roue avant droite,
 - les différents caches inférieurs et supérieurs du moteur,
 - le passage de roue droit,
 - la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "Electricité"),
 - la grille d'auvent (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
 - le conduit d'entrée d'air dans l'habitacle.
- Désaccoupler les conduites de carburant (1) (Fig.6).

- Écarter la pompe manuelle d'amorçage gazole (2).
- Dégrafer le support (3) (flèche) et le déposer.
- Débrancher le connecteur du capteur de régime (4) (Fig.7).
- Dégrafer et écarter le faisceau (5).
- Déposer :
 - le cache vis (6),
 - le conduit d'air (7) sous le véhicule,
 - les vis du carter supérieur (8),
 - le carter supérieur (9).
- Tourner le moteur par la vis de poulie (10) (Fig.8).

⚠ Tourner impérativement le moteur par la vis (10) et dans le sens horaire uniquement.

- Piger le moteur avec les outils [2] et [3].
- Immobiliser le volant moteur avec le bloc volant [1].

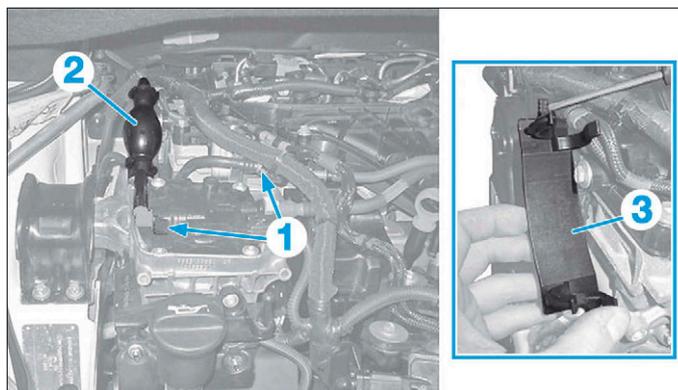


FIG. 6

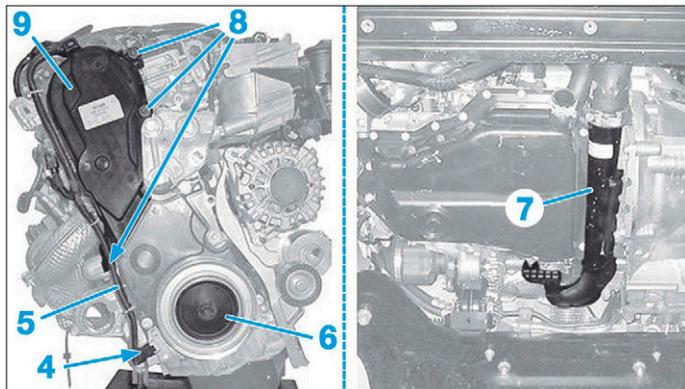


FIG. 7

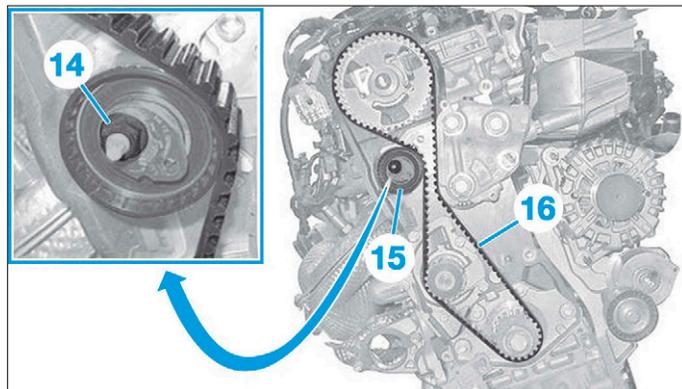


FIG. 10

- Contrôler visuellement l'absence de trace de fuite d'huile, l'absence de trace de fuite de liquide de refroidissement, l'absence de frottement sur les carters de distribution.
- Remplacer les pièces défectueuse.

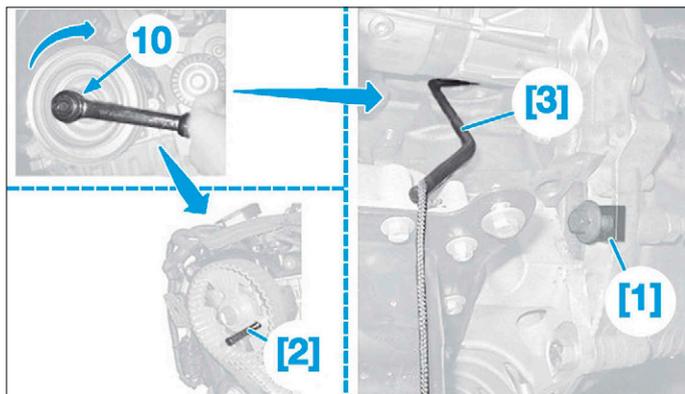


FIG. 8

- Déposer :
 - la vis (10) et son entretoise (Fig.9),
 - la poulie de vilebrequin (11),
 - la cible du capteur régime moteur (derrière la poulie),
 - les 3 vis (12),
 - le carter de distribution (13).

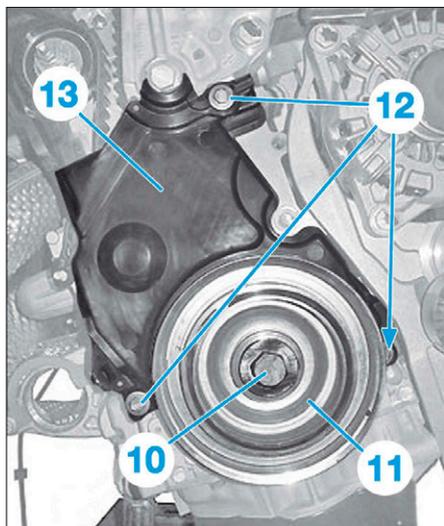


FIG. 9

- Nettoyer le filetage du vilebrequin avec un taraud M14x150.
- Desserrer l'écrou (14) (Fig.10).
- Détendre le galet tendeur (15).
- Déposer la courroie de distribution (16).

REPOSE

 Les opérations de remplacement et de réglage en tension du galet tendeur sont rendu plus aisés à l'aide d'un miroir.

- Contrôler la libre rotation du galet tendeur, du galet enrouleur, du pignon de vilebrequin sur la clavette, la poulie de pompe à eau.

Si le galet tendeur est remplacé

- Déposer :
 - l'écrou (17) (Fig.11),
 - le goujon (18),
 - le galet tendeur (19)
- Reposer :
 - le galet tendeur neuf (verrouillé),

 Ne pas déverrouiller le galet tendeur neuf sans avoir reposé la courroie de distribution.

- le goujon (18),
- l'écrou (17) serrer à la main,
- Aligner l'excentrique (20) avec la goupille (21) selon l'axe.

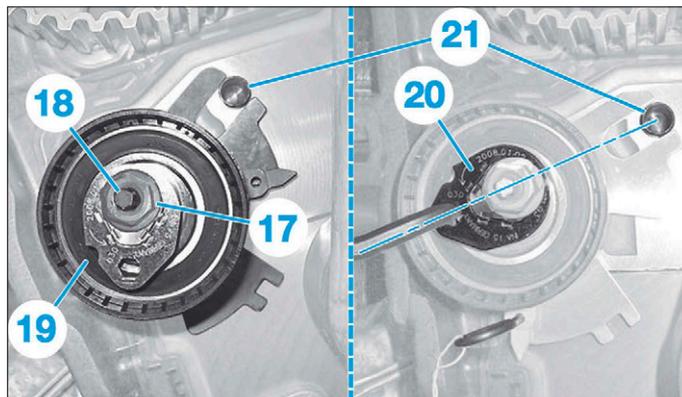


FIG. 11

Si le galet tendeur est conservé

- Aligner l'excentrique (20) avec la goupille (21) selon l'axe (Fig.12).

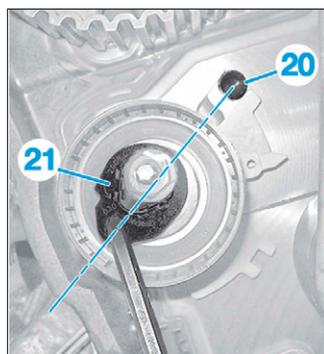


FIG. 12

Suite de la repose

- Tourner le pignon de vilebrequin sur sa clavette pour le centrer à l'aide de l'outil [5] (Fig.13).
- Poser la courroie de distribution sur le pignon d'arbre à cames.
- Immobiliser la courroie sur le pignon d'arbre à cames à l'aide de l'outil [4].
- Mettre en place la courroie de distribution sur les poulies selon l'ordre indiqué brin (A) de la courroie bien tendu.

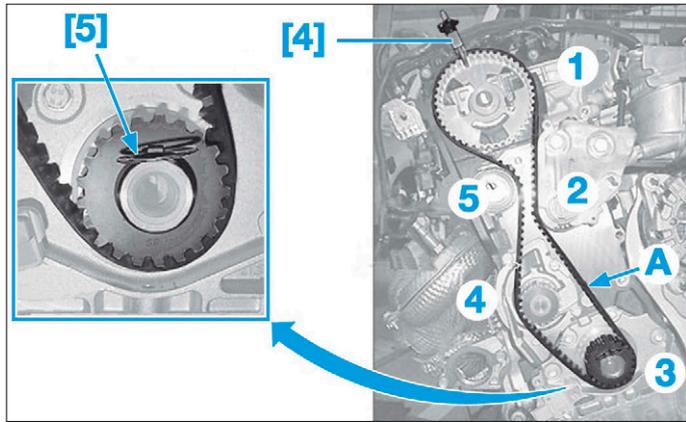
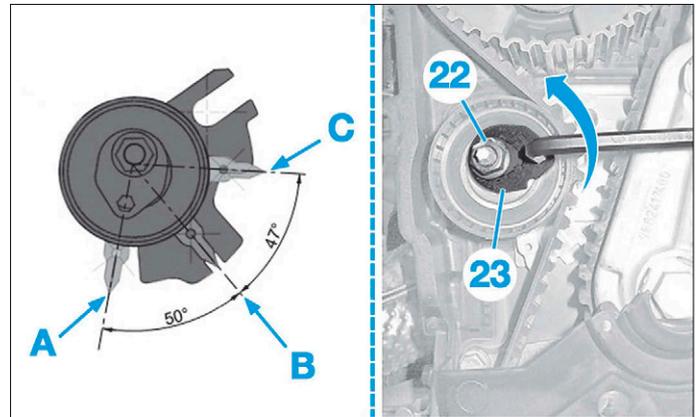


FIG. 13

Suite de la repose

- Appliquer une tension maximale de courroie de distribution (Fig.14) :
 - plaquer l'écrou (22) à la main,
 - tourner dans le sens antihoraire,
 - amener l'index en position (A)
 - serrer l'écrou (22).

L'excentrique (23) doit être proche de l'horizontale.



- A. Tension maximale de courroie de distribution.
- B. Tension nominale de courroie de distribution.
- C. Tension minimale de courroie de distribution.

FIG. 14

Si le galet tendeur est remplacé

- Retirer la goupille du galet tendeur neuf.

DISTRIBUTION

<p>1. Carters de distribution</p> <p>2. Galet enrouleur</p> <p>3. Galet tendeur</p> <p>4. Roue dentée d'arbre à cames</p> <p>5. Chaîne</p> <p>6. Patin</p> <p>7. Tendeur hydraulique de chaîne</p> <p>8. Arbre à cames d'échappement</p>	<p>9. Arbre à cames d'admission</p> <p>10. Linguet</p> <p>11. Clavettes</p> <p>12. Coupelle</p> <p>13. Ressort</p> <p>14. Joint de soupape</p> <p>15. Étrier de linguet</p> <p>16. Butée hydraulique</p> <p>17. Soupape d'admission</p> <p>18. Soupape d'échappement</p>	<p>19. Bague d'étanchéité</p> <p>20. Courroie</p> <p>21. Pignon de vilebrequin</p> <p>22. Ecrou du galet tendeur : 2,1 daN.m</p> <p>23. Goujon du galet tendeur : 1 daN.m</p> <p>24. Vis des carters de distribution : 0,5 daN.m</p> <p>25. Vis du tendeur de chaîne 0,6 daN.m</p> <p>26. Vis du pignon d'arbre à cames : 1^{re} passe : 2 daN.m 2^e passe : 60°.</p>
--	--	---

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer les outils [4] et [5].
- Reposer :
 - le carter inférieur de distribution (24) (Fig.15),
 - les vis (25),
 - la cible du capteur régime moteur,
 - la poulie de vilebrequin (26),
 - la vis (27) et son entretoise.

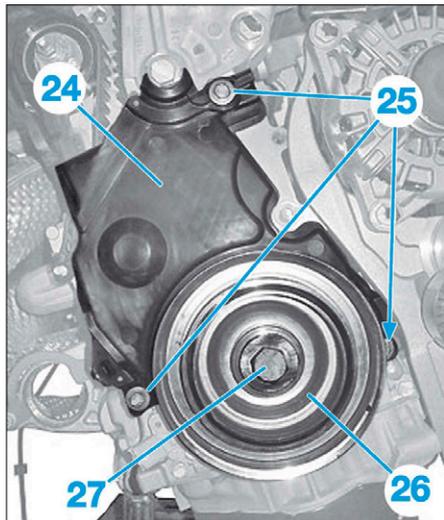


FIG. 15

- Déposer les outils [1], [2] et [3].
- Tourner le moteur de 6 tours dans le sens horaire.
- Contrôler la position de la courroie de distribution.
- Piger l'ensemble à l'aide des outils [2] et [3].
- Mettre en place l'outil [1].
- Desserrer la vis de fixation (27) de la poulie de vilebrequin.
- Appliquer une tension nominale sur la courroie de distribution (Fig.16) :

Lors de la détente du galet tendeur, ne pas dépasser l'index "g". Sinon, reprendre l'opération de pré-tension.

- desserrer l'écrou (22) tout en maintenant l'excentrique (23) en position.
- tourner lentement l'excentrique (23) dans le sens horaire.
- amener l'index en position (B).
- serrer au couple l'écrou (22).

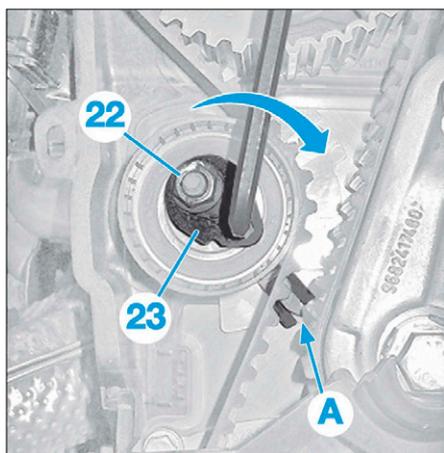


FIG. 16

- Resserrer au couple la vis de fixation (27) de la poulie de vilebrequin.
- Déposer les outils [1], [2] et [3].
- Reposer le cache-poulie à l'aide de lubrifiant caoutchouc.

Vérifier le bon positionnement du cache poulie en tirant modérément sur le téton.

- Pour la suite de la repose procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose, respecter les consignes de repose des éléments déposés et effectuer la purge du filtre à carburant (voir opération concernée).

Lubrification

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À HUILE

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

DÉPOSE

Protéger le radiateur de refroidissement moteur pour éviter de détériorer ses ailettes.

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Vidanger l'huile moteur.
- Débrancher les connecteurs (1) (Fig.17).
- Déposer :
 - la boîte à air (2),
 - le boîtier doseur (3).

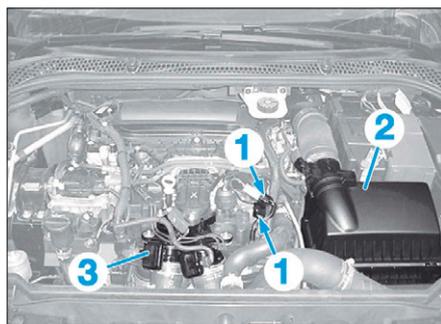


FIG. 17

- Dégraïser et écarter la goulotte de passage du faisceau électrique (4) (Fig.18).
- Déposer :
 - les fixations (5),
 - le support boîtier doseur (6),

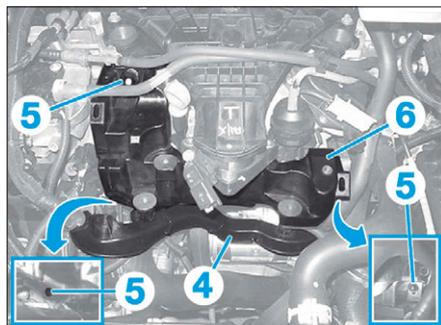


FIG. 18

- la jauge de niveau d'huile,
- la vis de fixation du guide jauge (7) (Fig.19),
- la vis (8) (Fig.20),
- le guide de jauge de niveau d'huile (9),
- le capteur de niveau et température d'huile moteur (10),

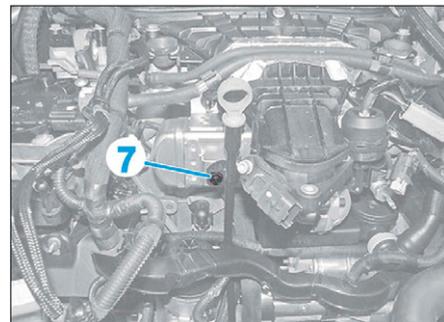


FIG. 19

- Désaccoupler le tuyau de remplissage d'huile moteur (11).

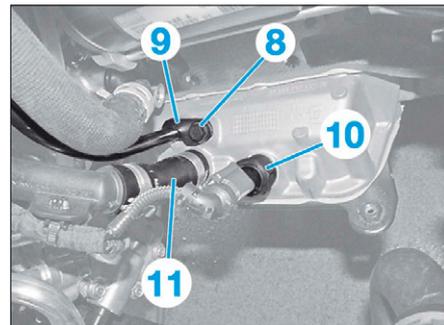


FIG. 20

- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - la roue avant,
 - le pare-boue avant droit,
 - le raccord d'air (12) sous le véhicule (Fig.21),
 - la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "Electricité"),
 - les fixations du compresseur de climatisation (13).
- Ecarter et brider le compresseur de climatisation (13) sans ouvrir le circuit.

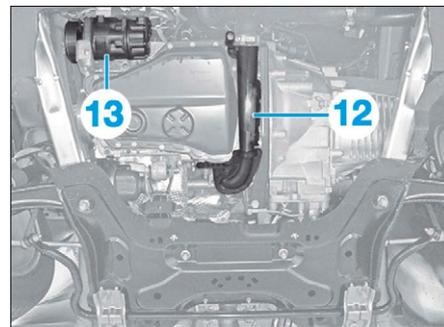


FIG. 21

- Déposer :
 - les vis de fixation (14) du support multifonction sur le carter intermédiaire (Fig.22).

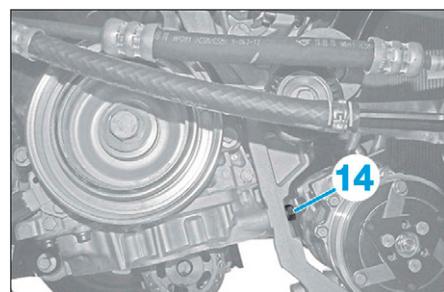


FIG. 22

- les vis de fixation du carter d'huile (15) (Fig.23),
- le carter d'huile,
- les vis (16),

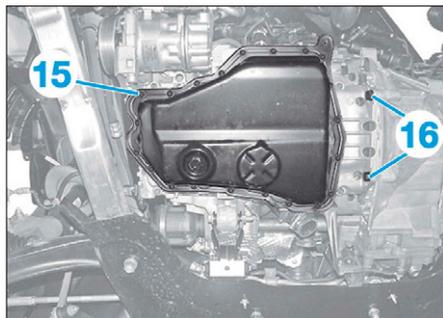


FIG. 23

- la vis (17) (Fig.24),
- le tube de refoulement (18),
- les vis (19),
- le carter intermédiaire (20),

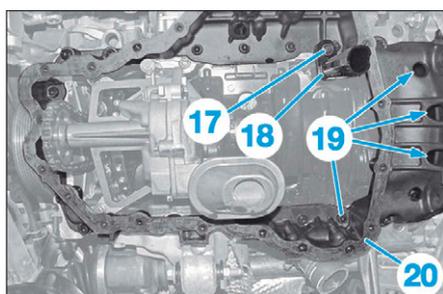


FIG. 24

- les vis de la pompe à huile (21) (Fig.25).
- Dégager la pompe à huile (22) de ses fixations et de la chaîne d'entraînement (23).
- Déposer la pompe à huile (22).

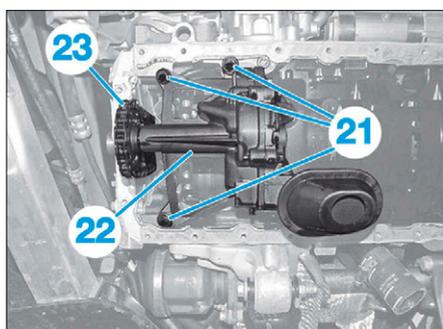


FIG. 25

REPOSE

Remonter les éléments préalablement déposés en respectant les points suivants :

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



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

- Remplacer les différents joints d'étanchéité.
- Appliquer soigneusement de la pâte d'étanchéité sur les plans de joint du carter intermédiaire et du carter d'huile.

Respecter le temps de séchage des produits utilisés.

- Respecter la procédure de serrage du carter intermédiaire (voir "Couple de serrage").
- Respecter l'ordre de serrage du carter inférieur (Fig.26).

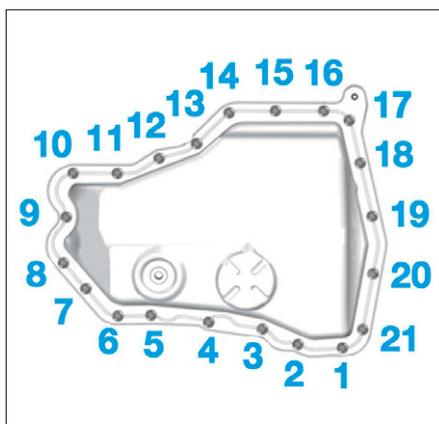


FIG. 26

- Procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile du moteur suivant les préconisations et quantités prescrites.

Avant de démarrer le moteur

Ne pas démarrer le véhicule sans avoir effectué les opérations suivantes :

- Débrancher le connecteur du capteur de position arbres à cames.
- Faire tourner le moteur au démarreur pendant 15 secondes.
- Rebrancher le connecteur du capteur de position arbres à cames.
- Laisser tourner le moteur au ralenti pendant 30 secondes, avant d'augmenter la charge.
- Après la mise en service, contrôler l'étanchéité des éléments déposés.
- Procéder à l'effacement des défauts en mémoire avec un outil de diagnostic.
- Vérifier et compléter si nécessaire le niveau d'huile moteur.

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Manomètre pour contrôle de la pression d'huile (mini 4 bars) (réf : 1503-AY du coffret 1503) (Fig.27).
- [2]. Flexible de raccord (réf : 1503-B du coffret 1503).

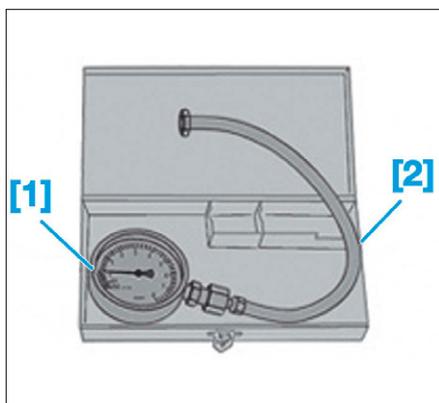


FIG. 27

- [3]. Adaptateur (réf : 1503-M) (Fig.28).



FIG. 28

CONTRÔLE

S'assurer du bon niveau d'huile moteur.

- Débrancher la batterie.
- Déposer la protection sous moteur.
- Déposer et écarter la goulotte de remplissage d'huile moteur (1) (Fig.29).

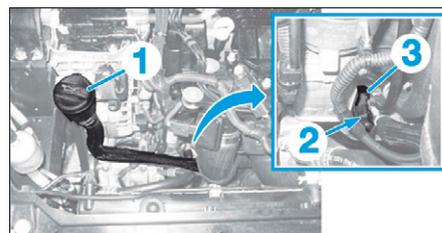


FIG. 29

- Débrancher le connecteur (2) puis déposer le manocontact de pression d'huile (3).
- Assembler les outils [1], [2] et [3].
- Brancher l'assemblage en lieu et place du manocontact (Fig.30).

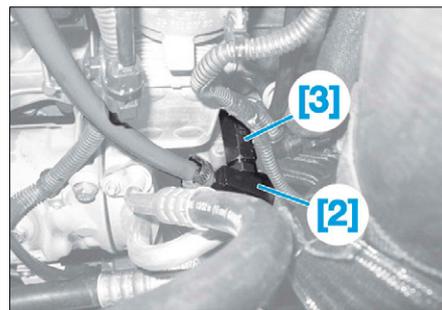
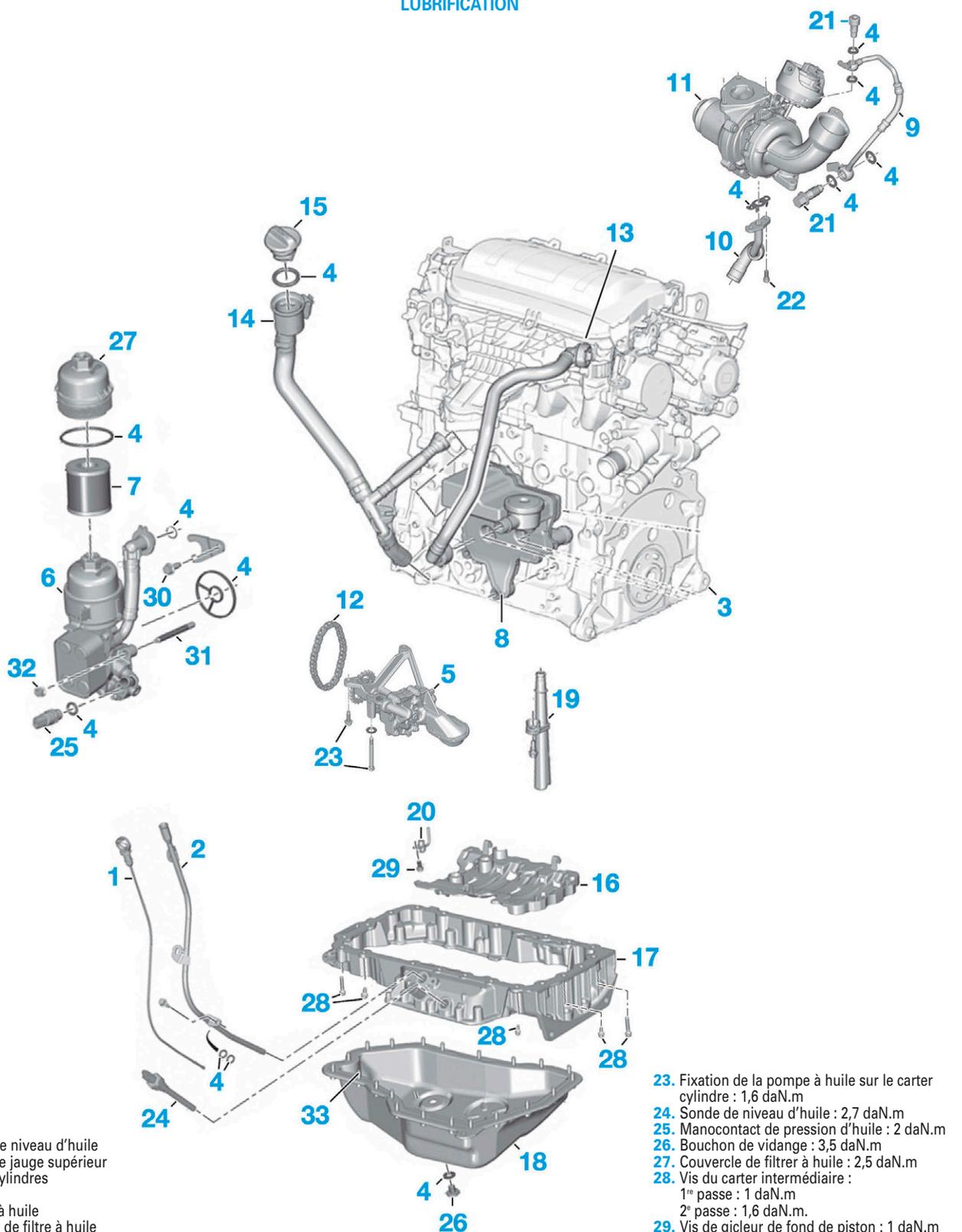


FIG. 30

- Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement.
- Contrôler la pression d'huile.
- Couper le moteur.
- Débrancher le manomètre.
- Reposer :
 - le manocontact muni d'un joint neuf,
 - la goulotte de remplissage d'huile moteur,
 - les différents caches déposés.
- Contrôler l'absence de fuite d'huile moteur tournant.

LUBRIFICATION



- 1. Jauge de niveau d'huile
- 2. Guide de jauge supérieur
- 3. Carter-cylindres
- 4. Joints
- 5. Pompe à huile
- 6. Support de filtre à huile
- 7. Filtre à huile
- 8. Décanteur d'huile
- 9. Canalisations de graissage du turbocompresseur
- 10. Canalisations de retour d'huile du turbocompresseur
- 11. Turbocompresseur
- 12. Chaîne de pompe à huile
- 13. Canalisations de réaspiration des vapeurs d'huile
- 14. Goulotte de remplissage d'huile
- 15. Bouchon de remplissage d'huile
- 16. Plaque anti-émulsion
- 17. Carter intermédiaire
- 18. Carter d'huile
- 19. Tube de retour
- 20. Gicleur de fond de piston
- 21. Vis d'alimentation en huile du turbocompresseur : 2,8 daN.m
- 22. Vis d'alimentation en huile du turbocompresseur sur le bloc moteur : 4 daN.m
- 22. Vis du tuyau de retour d'huile du turbocompresseur : 1 daN.m
- 23. Fixation de la pompe à huile sur le carter cylindre : 1,6 daN.m
- 24. Sonde de niveau d'huile : 2,7 daN.m
- 25. Manoccontact de pression d'huile : 2 daN.m
- 26. Bouchon de vidange : 3,5 daN.m
- 27. Couverture de filtre à huile : 2,5 daN.m
- 28. Vis du carter intermédiaire :
1^{re} passe : 1 daN.m
2^e passe : 1,6 daN.m.
- 29. Vis de gicleur de fond de piston : 1 daN.m
- 30. Vis de fourchette du tuyau d'huile :
1^{re} passe : 1 daN.m
2^e passe : 2 daN.m.
- 31. Goujon du support de filtre à huile sur le bloc cylindre : 0,6 daN.m
- 32. Ecrou du support filtre à huile :
1^{re} passe : 1 daN.m
2^e passe : 2 daN.m.
- 33. Vis du carter d'huile :
1^{re} passe : 0,5 daN.m
2^e passe : 0,9 daN.m.

Refroidissement

REPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Cylindre de charge muni de sa tige d'obturation (réf : 4520-T) (Fig.31).

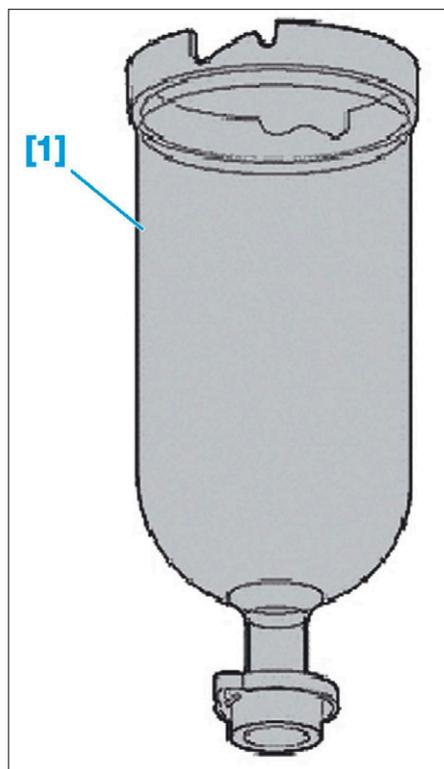


FIG. 31

- [2]. Adaptateur pour cylindre de charge (réf : 4222-T) (Fig.32).

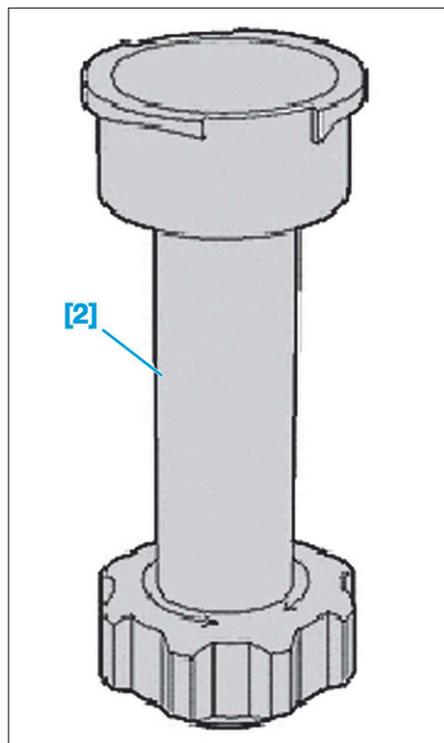


FIG. 32



FIG. 33

VIDANGE



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,
 - le boîtier du filtre à air,
 - la batterie et son bac.
- Ouvrir le vase d'expansion.
- Déposer les vis de purge sur la durit du radiateur de chauffage (1) et sur la boîtier thermostatique (2) (Fig.33).
- Vidanger le radiateur en désaccouplant la durit inférieure du radiateur et diriger l'extrémité du tuyau vers un bac de récupération.
- 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



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

- Accoupler la durit inférieure sur le radiateur.
- Monter le cylindre de charge [1] muni de sa tige d'obturation et de l'adaptateur [2] sur l'orifice de remplissage.
- Contrôler que les vis de purge sur la durit du radiateur de chauffage (1) et sur le boîtier thermostatique (2) soient ouvertes.
- Remplir lentement le circuit en liquide de refroidissement préconisé jusqu'au repère 1 litre de l'appareil de remplissage par gravité.
- Refermer la vis de purge dès que l'écoulement s'effectue sans air.



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

- Reposer :
 - le bac à batterie,
 - la batterie,
 - le boîtier du filtre à air.
- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime de 1 500 à 2 000 tr/mn jusqu'à la fin du deuxième cycle de refroidissement.



*Maintenir le cylindre de charge rempli au repère 1 litre
Ne pas activer la climatisation pendant cette opération pour ne pas déclencher le motoventilateur intempestivement.*

- Arrêter le moteur.
- Obturer l'appareil de remplissage par gravité [1] avec la tige d'obturation.
- Déposer l'appareil de remplissage par gravité et reposer le bouchon du vase d'expansion.
- Attendre le refroidissement du moteur.
- Déposer avec précaution le bouchon du vase d'expansion et compléter si besoin le niveau jusqu'au repère maxi.



À la fin de l'opération, s'assurer que la quantité admise dans le circuit est au moins égale à celle retirée.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À EAU



La dépose de la pompe nécessite au préalable celle de la courroie de distribution.

DÉPOSE

- Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer la pompe à eau avec son joint (Fig.34).

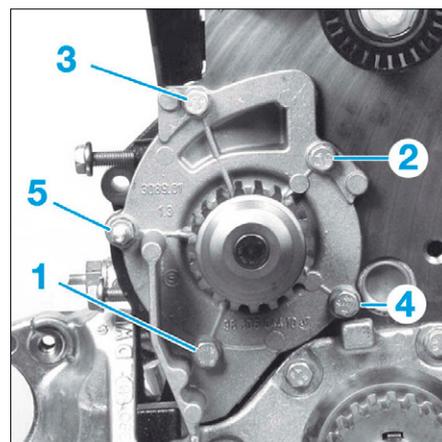
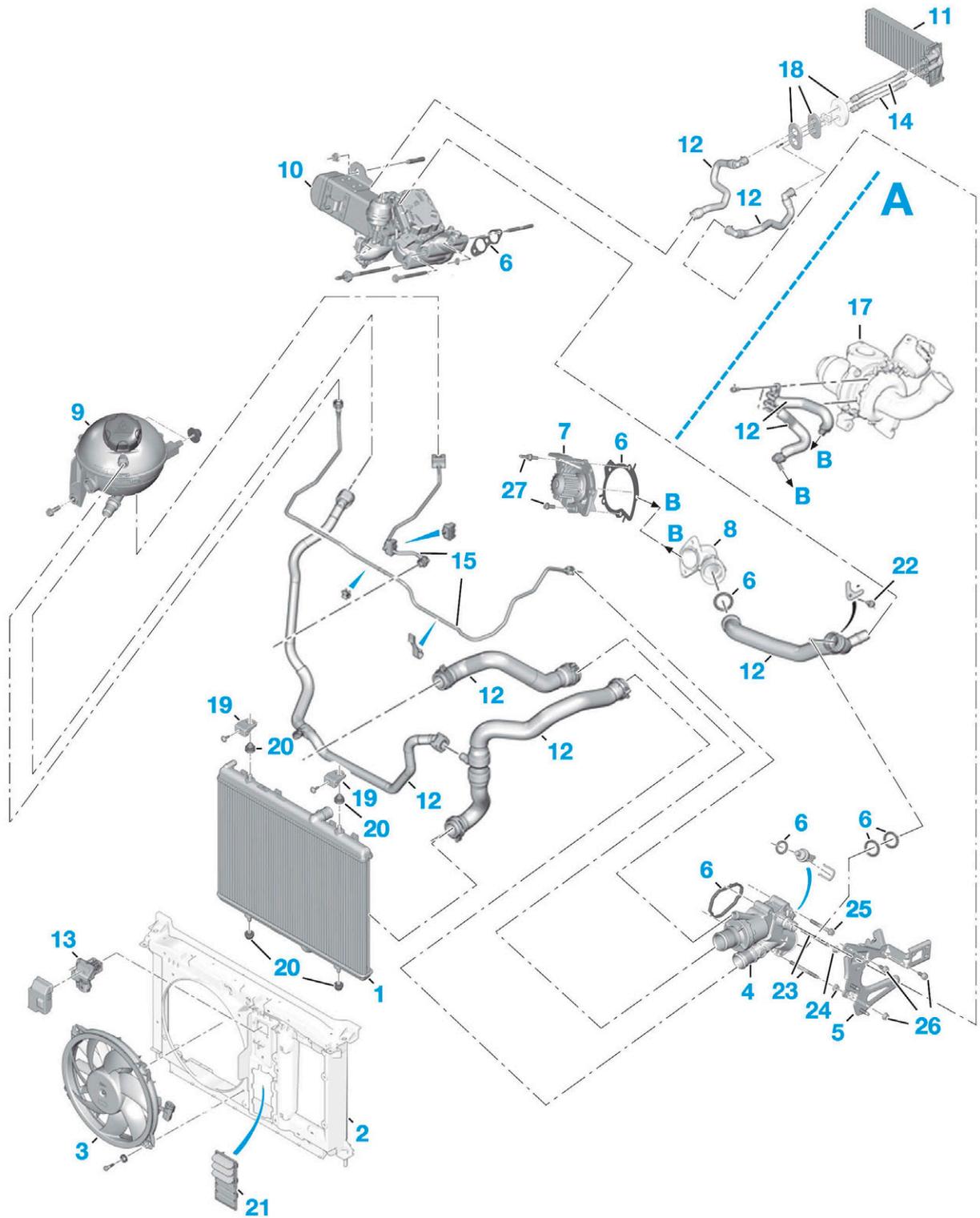


FIG. 34

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Nettoyer le plan de joint sur le bloc-cylindres.
 - Remplacer le joint d'étanchéité.
 - Respecter le couple et l'ordre de serrage (Fig.34).
 - Remplir le circuit de refroidissement et procéder à la purge (voir opération concernée).

REFROIDISSEMENT



A. Jusqu'au n°OPR 12473

B. Vers les canalisations de refroidissement du bloc-cylindres.

1. Radiateur de refroidissement

2. Support motoventilateur de refroidissement

3. Motoventilateur

4. Boîtier thermostatique

5. Support

6. Joint d'étanchéité

7. Pompe à eau

8. Collecteur d'eau

9. Vase d'expansion

10. Échangeur EGR

11. Radiateur de chauffage

12. Durit

13. Commande de motoventilateur

14. Tube d'eau

15. Tuyau de dégazage

16. Sonde de température du liquide de refroidissement

17. Turbocompresseur

18. Joint de tablier

19. Etrier de maintien du radiateur

20. Cale élastique

21. Ecope

22. Vis de l'étrier de maintien du tube arrière sur le boîtier thermostatique : 0,8 daN.m

23. Goujon du boîtier thermostatique : 0,4 daN.m

24. Ecrou du boîtier thermostatique : 0,8 daN.m

25. Vis du boîtier thermostatique : 0,8 daN.m

26. Fixation du support faisceau sur le boîtier thermostatique : 0,8 daN.m

27. Vis de la pompe à eau : 1,6 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER THERMOSTATIQUE

DÉPOSE

- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer :
 - l'ensemble boîte à air débitmètre
 - la batterie et son bac.
- Dégrafer et écarter :
 - les durits de carburant (1) (Fig.35),
 - les faisceaux électriques (2).
- Déposer :
 - la goulotte de passage du faisceau électrique (3).
 - la plaque support (4).
- Désaccoupler :
 - la durit (5),

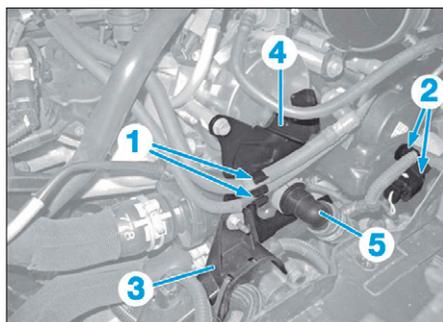


FIG. 35

- le tuyau de dégazage (6) (Fig.36),
- les durits (7).
- Débrancher la sonde de température d'eau (8).

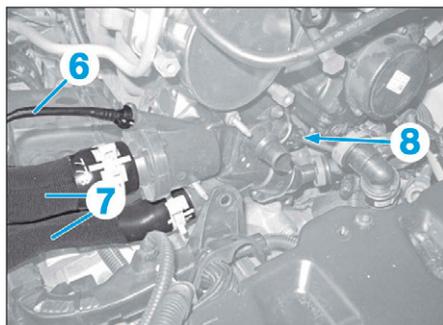


FIG. 36

- Déposer :
 - les écrous (9) (Fig.37),
 - la vis (10)
 - la plaque de fixation (11),
 - les vis (12),
 - les goujons (13),
 - le boîtier de sortie d'eau (14).

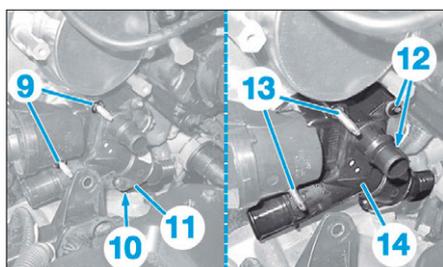


FIG. 37

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Remplacer les joints déposés.
 - Respecter les couples et l'ordre de serrage (Fig.38).
 - Remplir le circuit de refroidissement et procéder à sa purge (voir opération concernée).

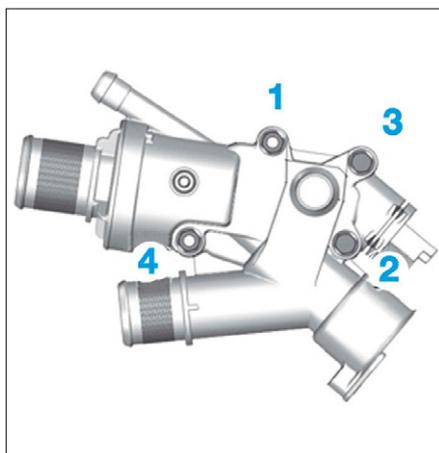


FIG. 38

Alimentation en carburant – Gestion moteur

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

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



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

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

- Tout raccord ou tuyau haute pression déposés doivent obligatoirement être remplacés par des neufs.
- En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit. Pour cela, pulvériser un produit détecteur de fuite approprié (par exemple Ardox 9D1 Brent) sur les raccords qui ont fait l'objet de l'intervention. Laisser sécher le produit puis démarrer le moteur, et vérifier l'absence de fuite, moteur tournant en accélérant puis en effectuant un essai routier. Le cas échéant remplacer les pièces défectueuses.

DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le couvercle de la boîte à fusibles du compartiment moteur.
- Débrancher les connecteurs (1) du calculateur (Fig.39).

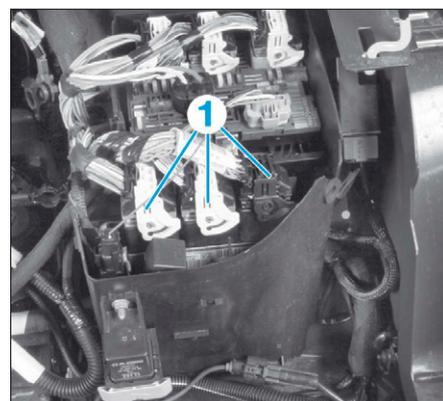


FIG. 39

- Sortir le calculateur avec son support métallique.
- Déposer les écrous (2) de fixation du calculateur sur son support (Fig.40).



FIG. 40

- Désolidariser le calculateur de son support.

REPOSE



Si le calculateur a été remplacé, il est nécessaire de procéder à une réinitialisation du système à l'aide d'un outil de diagnostic adapté.

Respecter les points suivants :

- Vérifier l'état des broches et agraffer les connecteurs avec précaution.
- Effectuer un apprentissage du système antidémarrage puis procéder au télécodage du calculateur à l'aide d'une station de diagnostic appropriée.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE HAUTE PRESSION

GÉNÉRALITÉS

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

DÉPOSE

- Déposer :
 - la batterie et son bac,
 - le boîtier de filtre à air avec le débitmètre,
 - Désaccoupler les raccords basse pression carburant (1) (Fig.41).
 - Dégrafer et écarter les faisceaux électriques (2).
 - Déposer les écrous (3).
 - Écarter la goulotte des faisceaux électriques.
 - Déposer la plaque support (4).

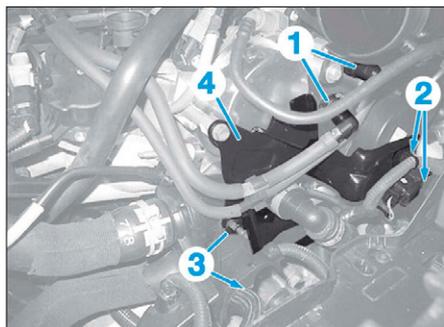


FIG. 41

- Désaccoupler la durit (5) (Fig.42).
- Déposer :
 - les 3 vis (6),
 - la protection (7),

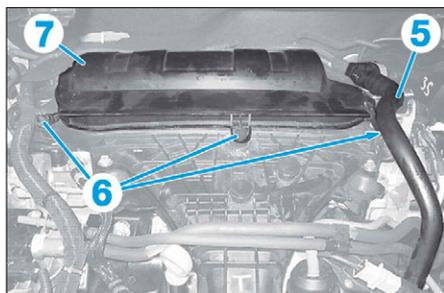


FIG. 42

- Desserrer le raccord (8) de la canalisation haute pression carburant sur la rampe d'injection (Fig.43).
- Tirer la languette de verrouillage vers l'arrière pour extraire le raccord de retour carburant (9).

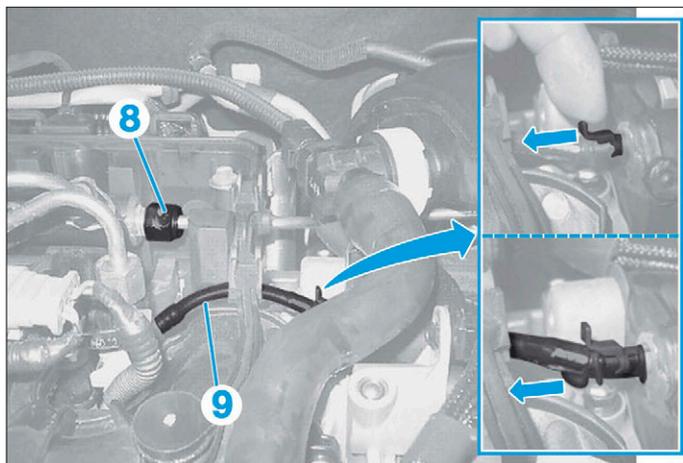


FIG. 43

- Débrancher les connecteurs (10) (Fig.44).
- Appliquer un contre couple sur le raccord (11) et desserrer l'embout (12).
- Déposer :
 - le tuyau haute pression (13),

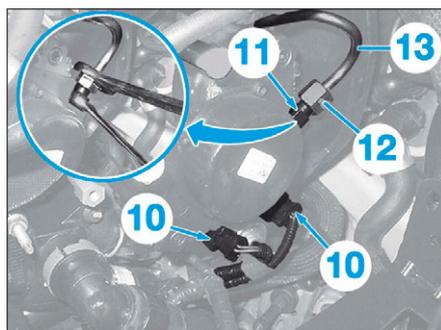


FIG. 44

- les vis (14) (Fig.45),
- la pompe haute pression (15).

 Ne pas perdre l'engrenage (16),

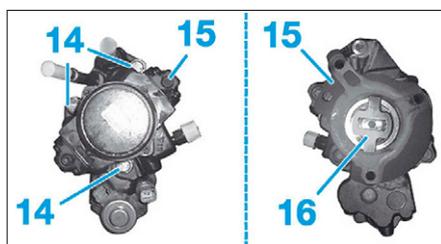


FIG. 45

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Remplacer les canalisations haute pression déposées.
 - Ne serrer les canalisations haute pression au couple que lorsque l'ensemble est en place et appliquer un contre couple sur le raccord pour qu'il ne se desserre pas.
 - Remplacer systématiquement les joints toriques (17) sur les raccords de retour basse pression carburant (Fig.46).
 - Accoupler le raccord encliquetable de retour carburant : vérifier le déverrouillage de la languette en tirant vers l'arrière. Insérer le raccord à fond. Pousser la languette de verrouillage. Tirer modérément sur le raccord pour vérifier la mise en place.

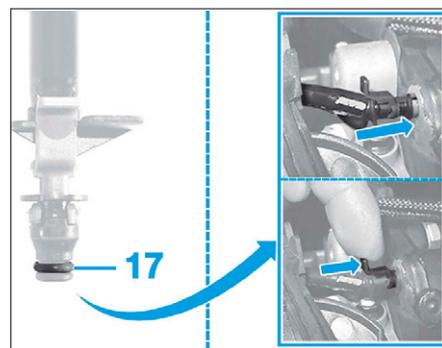


FIG. 46

- Vérifier l'absence de fuite de carburant.
- Procéder à la purge en air du circuit de carburant.

DÉPOSE-REPOSE DE LA RAMPE COMMUNE HAUTE PRESSION

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

DÉPOSE

- Déposer :
 - le compartiment d'avent (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
 - le conduit d'admission d'air dans l'habitacle (derrière le compartiment d'avent),
 - la batterie et son bac,
 - le boîtier de filtre à air avec le débitmètre.
 - Désaccoupler la durit (5) (Fig.42).
 - Déposer :
 - les 3 vis (6),
 - la protection (7),
 - Desserrer :
 - le raccord (8) (Fig.47),
 - le raccord (9) sur la pompe haute pression carburant. Appliquer un contre-couple sur le raccord (10).
 - Déposer le tuyau haute pression (11).
 - Débrancher les connecteurs des injecteurs (12) et du capteur haute pression carburant (13) (Fig.48).

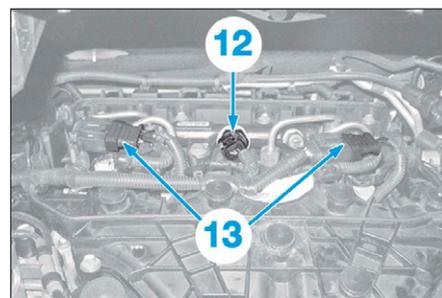


FIG. 48

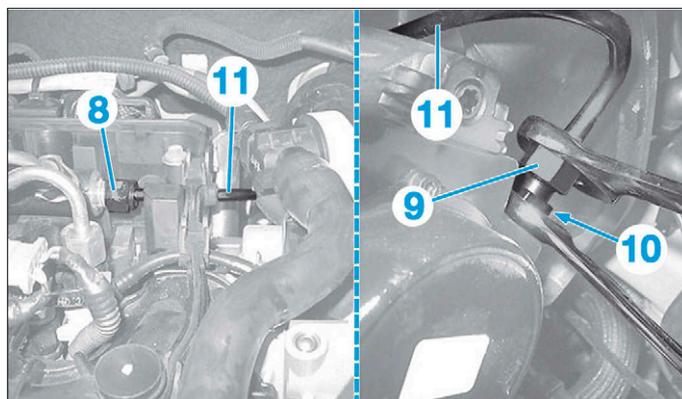


FIG. 47

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer :
 - les vis (10) (Fig.49),
 - les supports de faisceaux électriques (11).
- Desserrer les raccords (16) et (17) des tubes haute pression carburant (18).
- Déposer :
 - les canalisations haute pression (18),
 - les 3 vis de fixation de la rampe communes haute pression,
 - la rampe commune haute pression.

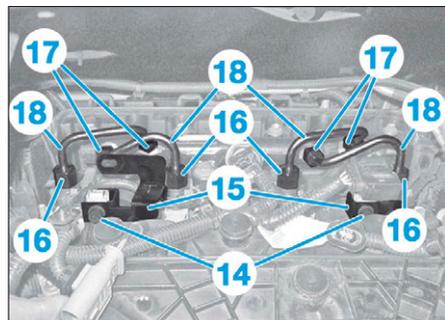


FIG. 49

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Remplacer les canalisations haute pression déposées.
 - Positionner et serrer au couple la canalisation (20) puis la canalisation (21) (Fig.50).
 - Vérifier l'absence de fuite de carburant.
 - Procéder à la purge en air du circuit de carburant.

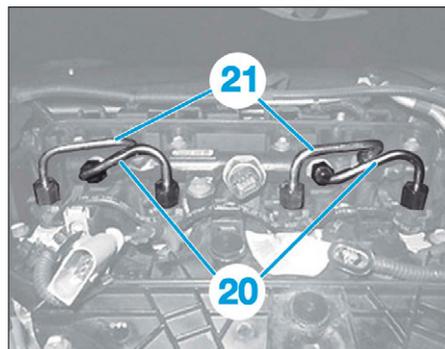


FIG. 50

DÉPOSE-REPOSE DES INJECTEURS

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

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Kit d'extraction d'injecteur (réf : 1616) (Fig.51).

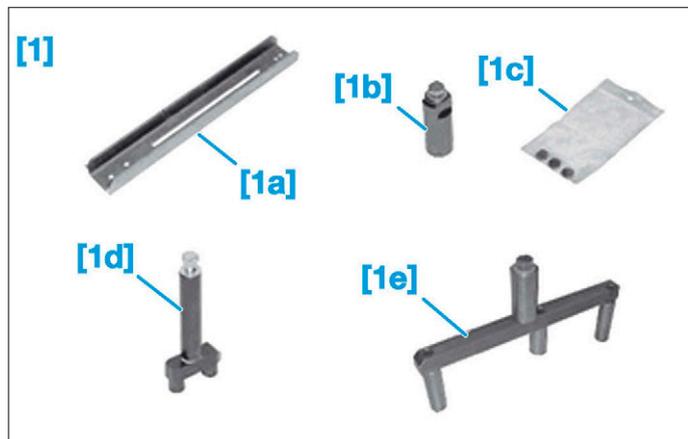


FIG. 51

⚠ Il est possible qu'un injecteur soit bloqué dans la culasse. Dans ce cas, il sera nécessaire d'utiliser l'ensemble des outils [1] pour l'extraire.

- [1a]. Rail extracteur injecteur (réf : 1616-B du kit 1616).
- [1b]. Embout extracteur d'injecteur diesel (réf : 1616-F2 du kit 1616).
- [1c]. Obturateurs (réf : 1616-E du kit 1616).
- [1d]. Support extracteur injecteur (réf : 1616-F3 du kit 1616).
- [1e]. Support extracteur injecteur (réf : 1616-D3 du kit 1616).
- [2]. Kit extracteur rondelle étanchéité (réf : 0194/2-C) (si besoin) (Fig.52).

⚠ Il est possible qu'une rondelle d'étanchéité soit bloquée dans son puits. Dans ce cas, il sera nécessaire d'utiliser l'outil [2] pour l'extraire.

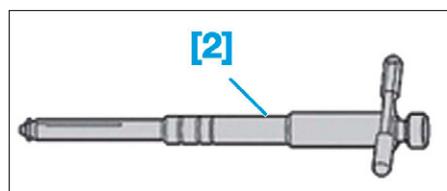


FIG. 52

- [3]. Outil de nettoyage des puits d'injecteur (réf : 0194/2-D) (Fig.53).

⚠ Il est possible qu'un puits soit encrassé. Dans ce cas, il sera nécessaire d'utiliser l'outil [3] pour le nettoyer.

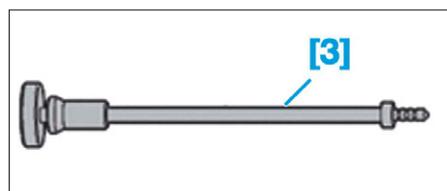


FIG. 53

DÉPOSE

- Déposer :
 - le compartiment d'auvent (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
 - le conduit d'admission d'air d'habitacle (derrière le compartiment d'auvent),
 - la batterie et son bac,
 - le boîtier de filtre à air avec le débitmètre.
- Désaccoupler la durit (5) (Fig.42).

- Déposer :
 - les 3 vis (6),
 - la protection (7).
- Débrancher les connecteurs des injecteurs (12) et du capteur haute pression carburant (13) (Fig.48).
- Desserrer les raccords (16) et (17) des tubes haute pression carburant (18) (Fig.49).
- Déposer les canalisations haute pression (18).
- Débrancher les connecteurs des injecteurs (19) (Fig.54).
- Désaccoupler les raccords encliquetables (20) de l'injecteur côté distribution vers la pompe haute pression. Tirer la languette de verrouillage vers l'arrière puis extraire le raccord de retour carburant.
- Déposer :
 - les vis (21),
 - les injecteurs.

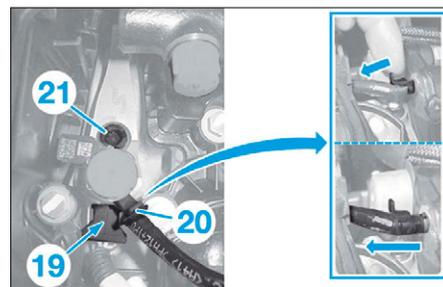


FIG. 54

⚠ Si les injecteurs sont réutilisés, noter leur emplacement sur la culasse.

DÉPOSE D'UN INJECTEUR GRIPPÉ

⚠ Il est possible qu'un injecteur soit bloqué dans son puits. Dans ce cas, il sera nécessaire d'utiliser l'outil [1] pour l'extraire.

- Obturer les injecteurs avec les bouchons [1c].
- Visser l'embout [1b] sur l'injecteur (Fig.55).
- Réaliser un prémontage des outils [1a], [1d], [1e].

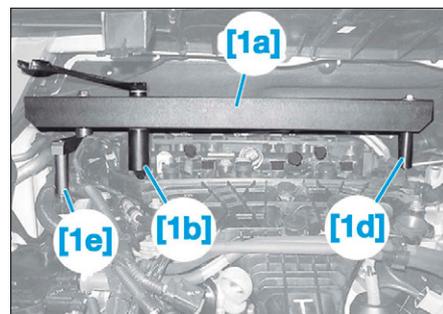


FIG. 55

- Poser l'outil d'extraction [1] sur le moteur.
- Visser la vis sur l'embout [1b].
- Serrer la vis à l'aide d'une clé plate pour l'extraction.
- Déposer l'injecteur.

EXTRACTION D'UN JOINT EN CUIVRE BLOQUÉ

⚠ Il est possible qu'une rondelle d'étanchéité soit bloquée dans son puits. Dans ce cas, il sera nécessaire d'utiliser l'outil [2] pour l'extraire.

- Desserrer l'outil [2] de quelques tours.
- Poser l'outil [2] sur le joint cuivre dans le puits d'injecteur (Fig.56).
- Serrer à fond la vis de l'outil [2] pour bloquer le joint cuivre.
- Manoeuvrer l'outil [2] pour débloquer le joint en cuivre.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

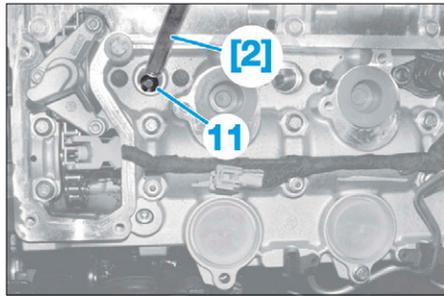


FIG. 56

NETTOYAGE D'UN PUIXS D'INJECTEUR



Ne pas forcer en manoeuvrant l'outil [3], sous risque de détériorer le puits d'injecteur.

- Obturer les orifices d'entrées dans les chambres de combustion.
- Poser l'outil [3] dans le puits d'injecteur (Fig.57).

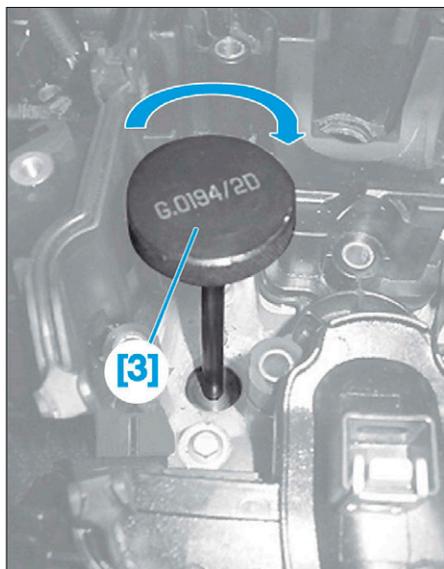


FIG. 57

- Nettoyer le puits d'injecteur diesel en tournant l'outil [3] dans le sens horaire.
- Déposer l'outil [3].
- Aspirer l'intérieur du puits d'injecteur avec un aspirateur et d'un embout rond.

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Remplacer les canalisations haute pression déposées.
- Remplacer les joints en cuivre et les bagues de centrage.
- Ne serrer les canalisations haute pression au couple que lorsque l'ensemble est en place et appliquer un contre couple sur le raccord pour qu'il ne se desserre pas.
- Remplacer systématiquement les joints toriques sur les raccords de retour basse pression carburant.
- Accoupler le raccord encliquetable de retour carburant : vérifier le déverrouillage de la languette en tirant vers l'arrière. Insérer le raccord à fond. Pousser la languette de verrouillage. Tirer modérément sur le raccord pour vérifier la mise en place.
- Vérifier l'absence de fuite de carburant.
- Procéder à la purge en air du circuit de carburant.

Si les injecteurs sont remplacés :

- Relever les 20 caractères d'identification sur chaque injecteur.
- Appairer les injecteurs aux cylindres à l'aide d'un l'outil de diagnostic.

DÉPOSE-REPOSE DU FILTRE À CARBURANT



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

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Raccord pour purge filtre à gazole (réf : [1604-F et 4244-T) (Fig.58)

DÉPOSE

- Poser un bac de récupération sous le tuyau de vidange en eau du filtre à carburant.
- Ouvrir les vis de purge en eau (1) et en air (2) (Fig.59).

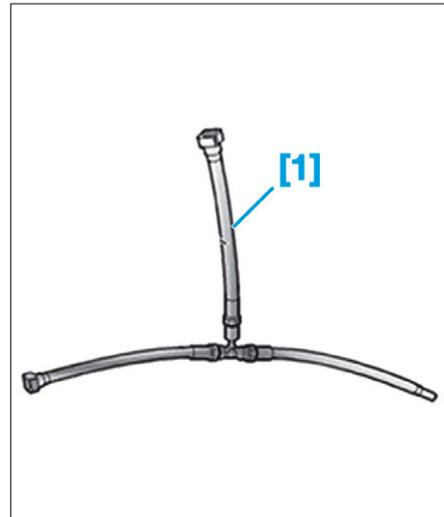


FIG. 58

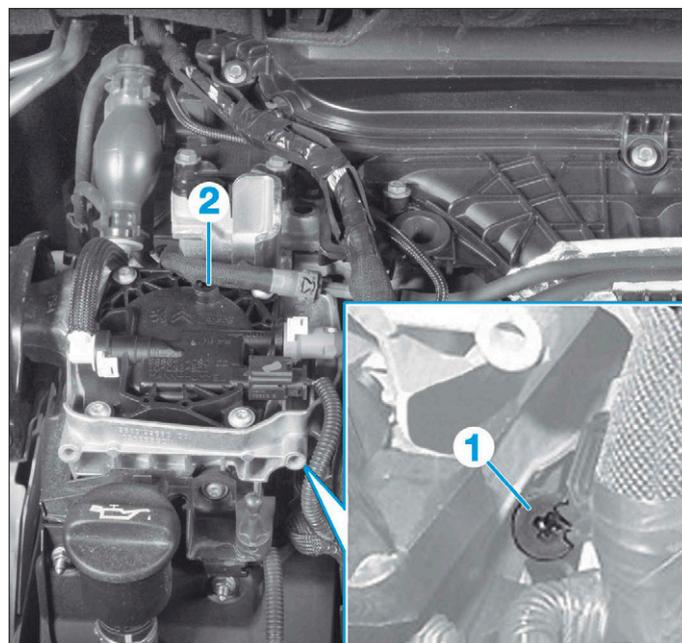


FIG. 59

REPOSE

- Remplacer le joint (8) du couvercle.
- Reposer :
 - un élément filtrant neuf sur le couvercle,
 - le couvercle muni de l'élément filtrant neuf sur la cuve du filtre,
 - les vis (5) (Fig.60).
- Accoupler les raccords (4).
- Rebrancher le connecteur (3).
- Procéder à la purge en air (voir opération concernée).

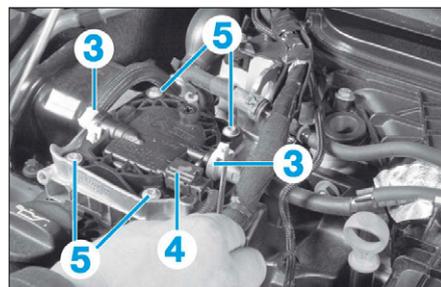


FIG. 60

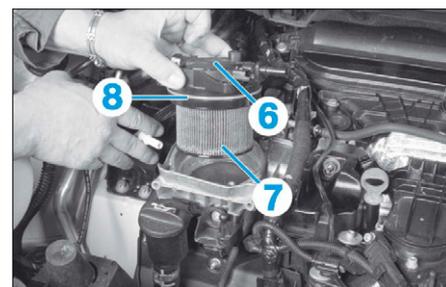


FIG. 61

PURGE EN EAU DU FILTRE À CARBURANT

- Lever l'avant du véhicule.
- Déposer le cache inférieur.
- Poser un bac sous la sortie du tuyau de purge carburant.
- Ouvrir la vis de purge (1) (Fig.59).
- Actionner plusieurs fois la pompe d'amorçage.
- Refermer les vis de purge (1) et (2).
- Retirer le bac sous le véhicule.
- Reposer le cache inférieur.
- Actionner plusieurs fois la pompe d'amorçage manuelle pour amorcer le circuit de carburant. Si le véhicule ne démarre pas, procéder à la purge en air (voir opération concernée).

PURGE EN AIR DU FILTRE À CARBURANT

- Désaccoupler le raccord (1) (Fig.62).
- Raccorder les raccords femelles (Ø 10 mm) de l'outil [1] en lieu et place du raccord (1).
- Désaccoupler le raccord (2) du circuit de retour.
- Insérer les raccords (Ø 8 mm) de l'outil [1] dans le circuit de retour carburant.
- Obturer le raccord (2) du circuit avec l'outil [2].
- Actionner pendant 1 minute la pompe d'amorçage manuelle (3) pour amorcer le circuit de carburant.
- Déposer l'outil [1].
- Réaccoupler les raccords (1) et (2).
- Actionner plusieurs fois la pompe d'amorçage manuelle.

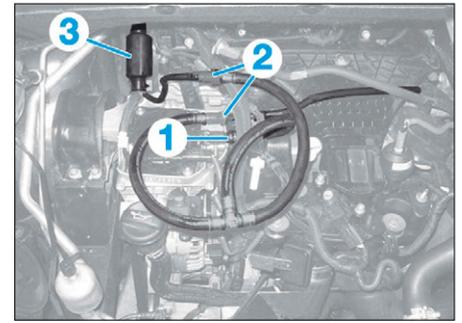
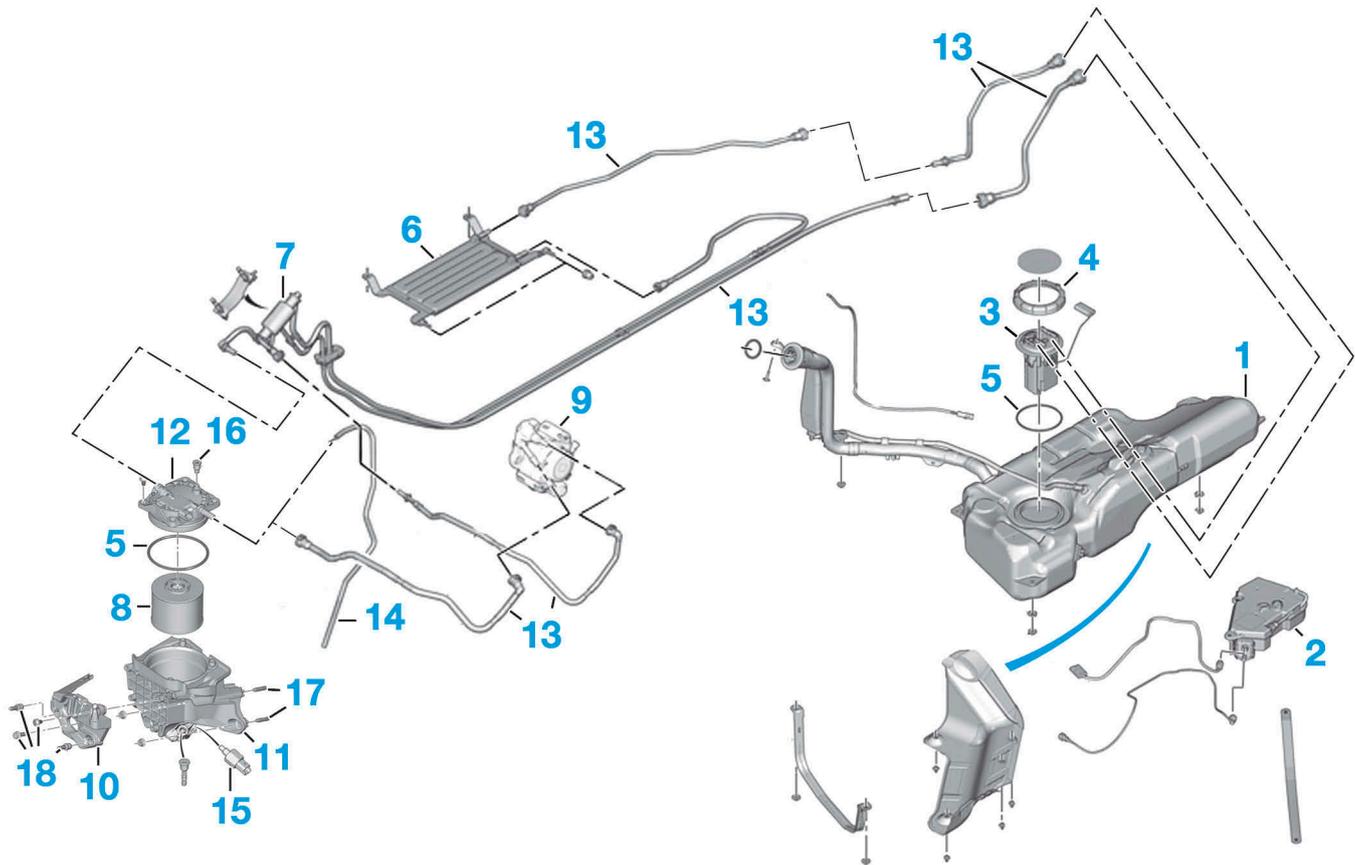


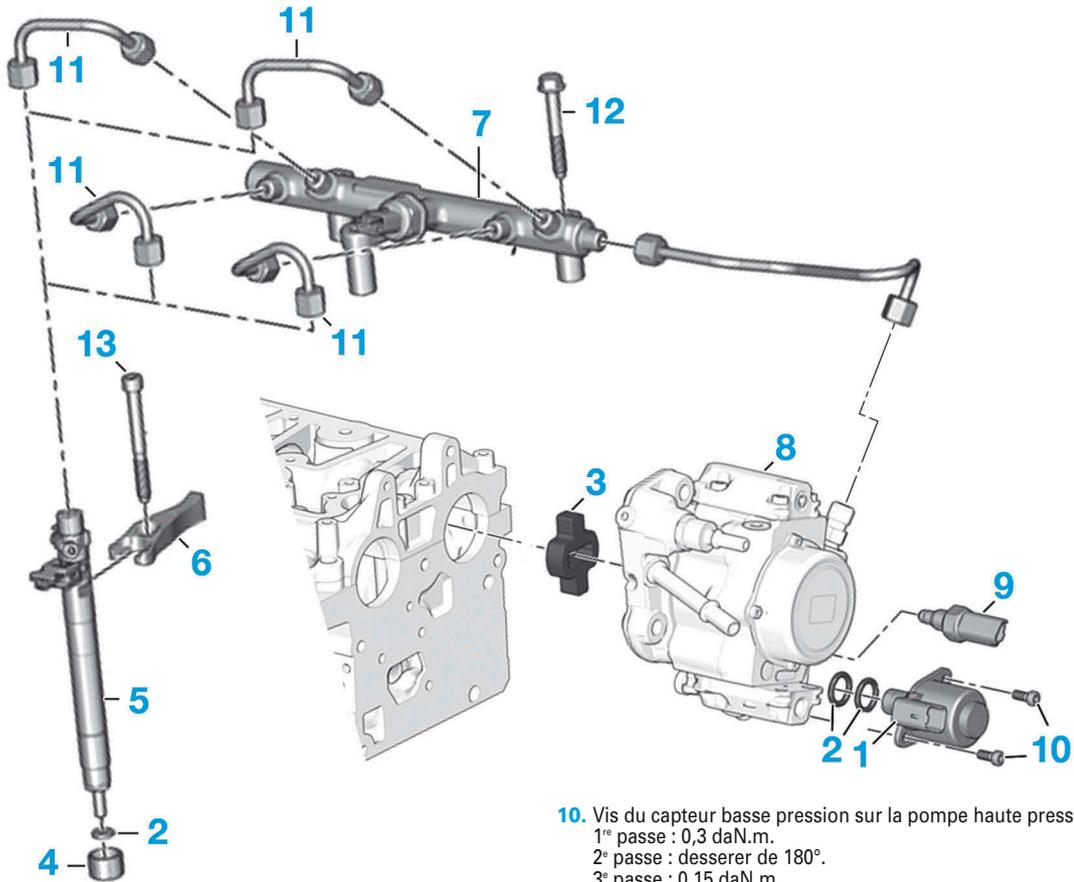
FIG. 62

ALIMENTATION EN CARBURANT (circuit BP)



1. Réservoir de combustible
2. Réservoir d'additif
3. Ensemble pompe/jauge à combustible
4. Bague
5. Joints
6. Refroidissement de combustible
7. Pompe manuelle d'amorçage
8. Filtre à combustible
9. Pompe haute pression carburant (2 daN.m)
10. Support de filtre à combustible
11. Boîtier de filtre à combustible
12. Couvercle de filtre à combustible
13. Canalisations
14. Tuyau de purge
15. Détecteur de présence d'eau (selon équipement) : 2,5 daN.m
16. Vis du couvercle de filtre à carburant : 1,1 daN.m
17. Goujon du support filtre à carburant : 0,4 daN.m
18. Fixation du boîtier de filtre à carburant : 0,8 daN.m.

ALIMENTATION EN CARBURANT (circuit HP)



- 1. Capteur basse pression carburant
- 2. Joint
- 3. Engrenage
- 4. Bague
- 5. Injecteur
- 6. Bride de fixation injecteur
- 7. Rampe haute pression
- 8. Pompe haute pression : 2 daN.m
- 9. Capteur de température carburant : 1,5 daN.m

- 10. Vis du capteur basse pression sur la pompe haute pression :
 1^{re} passe : 0,3 daN.m.
 2^e passe : desserrer de 180°.
 3^e passe : 0,15 daN.m.
 4^e passe : 0,3 daN.m.
 5^e passe : 0,55 daN.m.
- 11. Tuyau haute pression :
 1^{re} passe : 1,8 daN.m.
 2^e passe : 2,7 daN.m.
- 12. Vis de rampe haute pression : 2,2 daN.m.
- 13. Vis de bride d'injecteur :
 1^{re} passe : 1,8 daN.m.
 2^e passe : 2,7 daN.m.

Alimentation en air

• Basculer et déposer par le haut l'échangeur air/air (2).

PRÉCAUTIONS À PRENDRE



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

Nettoyer les raccords et la zone avoisinante avant de dévisser les pièces.

Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir (utiliser de préférence une feuille de plastique ou de papier, éviter le chiffon qui peluche).

Ne sortir les pièces de rechange de leur emballage qu'au dernier moment.

Ne pas utiliser de pièces qui ont été conservées hors de leur emballage d'origine.

Éviter l'emploi d'air comprimé qui peut véhiculer beaucoup de poussière néfaste pour les pièces.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉCHANGEUR AIR/AIR

DÉPOSE

- Déposer :
 - le bouclier et son armature (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
 - les conduits d'air de l'échangeur,
 - la vis de fixation de l'échangeur (1) (Fig.63).

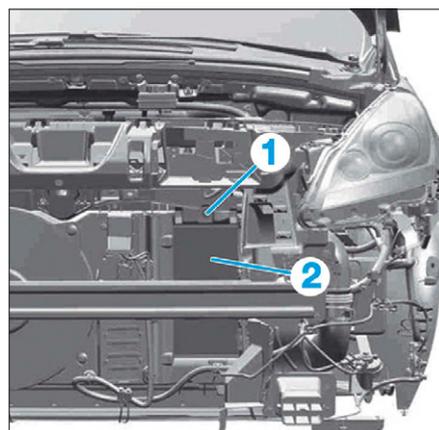


FIG. 63

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose, vérifier la présence des plots de centrage en caoutchouc et suivre les instructions de repose des éléments déposer.

DÉPOSE-REPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pince durit Ø 0 à 26 mm

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le berceau moteur (voir opération concernée au chapitre ("Suspension-Trains-Géométrie"),
 - le filtre à particules (voir opération concernée),
 - le pré catalyseur.
- Desserrer suffisamment les 3 colliers (1) (Fig.64).

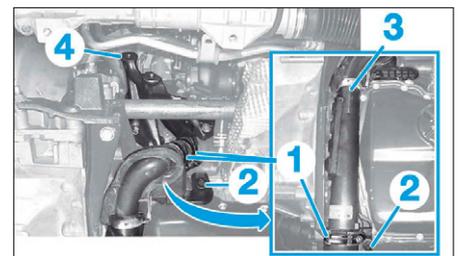
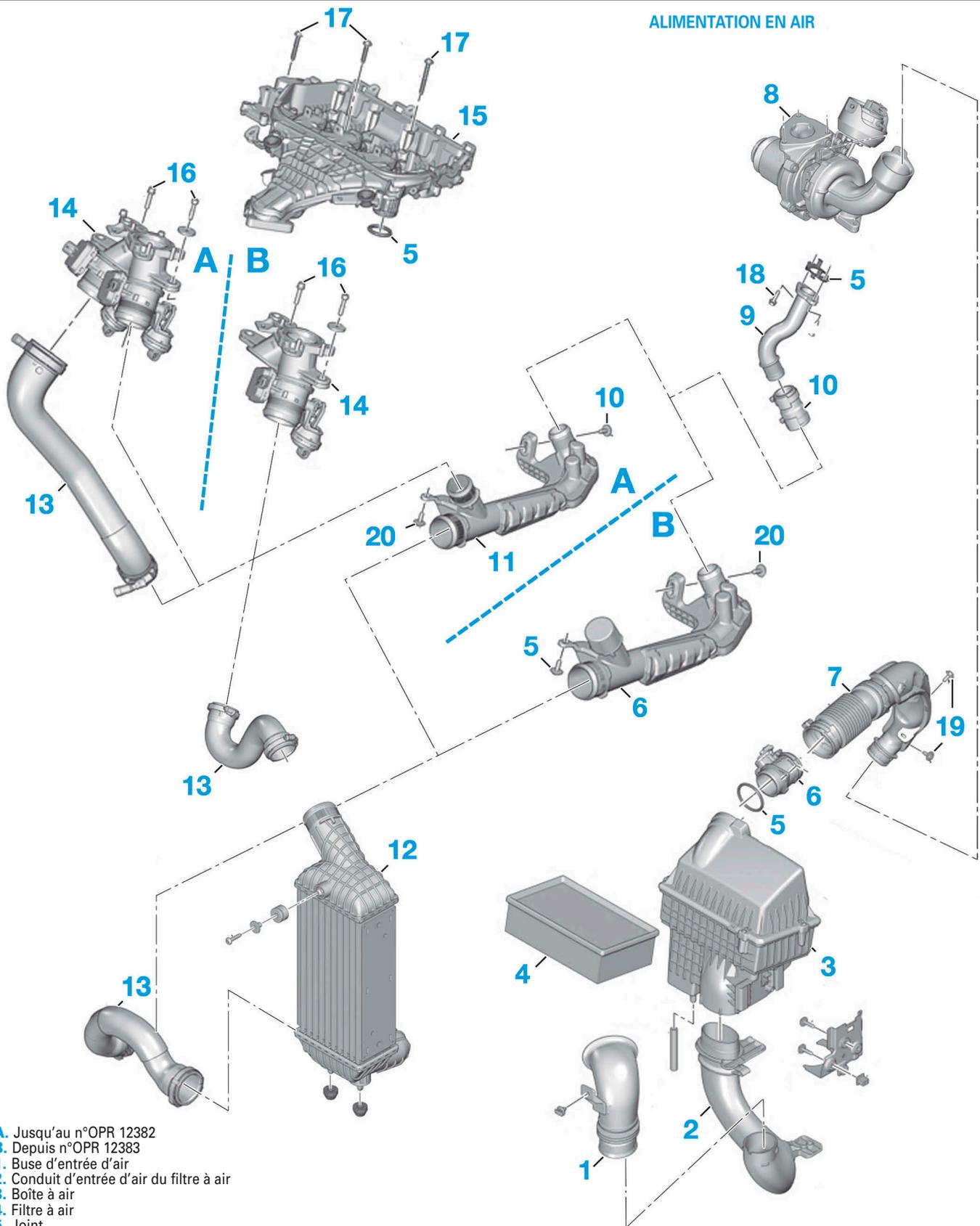


FIG. 64

ALIMENTATION EN AIR



- A.** Jusqu'au n°OPR 12382
B. Depuis n°OPR 12383
 1. Buse d'entrée d'air
 2. Conduit d'entrée d'air du filtre à air
 3. Boîte à air
 4. Filtre à air
 5. Joint
 6. Débitmètre
 7. Conduit d'entrée d'air du turbocompresseur
 8. Turbocompresseur
 9. Conduit de suralimentation
 10. Raccord
 11. Résonateur
 12. Echangeur air/air
 13. Durit de suralimentation

14. Boîtier doseur
 15. Répartiteur d'air d'admission
 16. Vis du boîtier doseur : 0,8 daN.m
 17. Vis du répartiteur d'air : 1 daN.m
 18. Vis du conduit de suralimentation sur le turbocompresseur : 1 daN.m
 19. Vis du conduit d'entrée d'air du turbocompresseur : 0,8 daN.m
 20. Vis du résonateur : 0,7 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer :
 - les vis (2),
 - le conduit (3),
 - le support précatalyseur (4).
- Débrancher le connecteur (5) (Fig.65).
- Désaccoupler le tuyau (6).
- Déposer :
 - les vis (7),
 - le conduit d'air (8),
 - la vis (9).
- Désaccoupler le raccord de sortie d'air (10).

Obturer les orifices du turbocompresseur et des conduits.

- Déposer la vis du tuyau de graissage (11).
- Désaccoupler le tuyau de graissage (12).

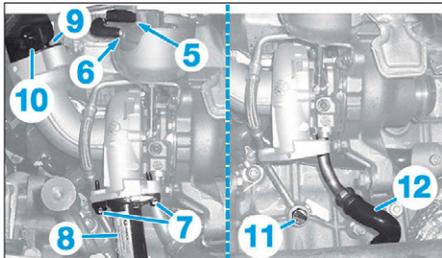


FIG. 65

Obturer les conduits de graissage dès la dépose des raccords d'huile.

- Déposer :
 - la vis longue (13) (Fig.66),
 - les vis courtes (12),
 - l'écran thermique du collecteur d'échappement

Utiliser des gants de protection pour déposer les écrans thermiques.

- Désaccoupler et écarter les faisceaux (15).
- Déposer :
 - les vis (16),
 - l'écran thermique des électrovannes de pilotage par le dessous.

Veiller à ne pas déformer l'écran thermique lors de sa dépose.

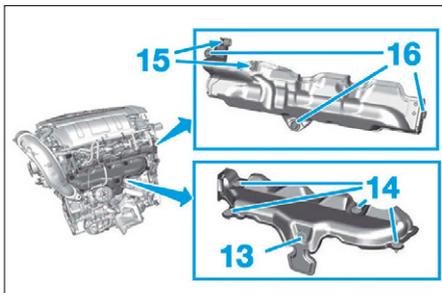


FIG. 66

- la vis (17) (Fig.67).
- Desserrer :
 - les écrous (18),
 - la vis (19).
- Basculer le turbocompresseur vers l'arrière (flèche).
- Serrer la vis (19).
- Poser les outils [1] sur les durits de refroidissement du turbocompresseur (Fig.68).
- Déposer les vis (20).

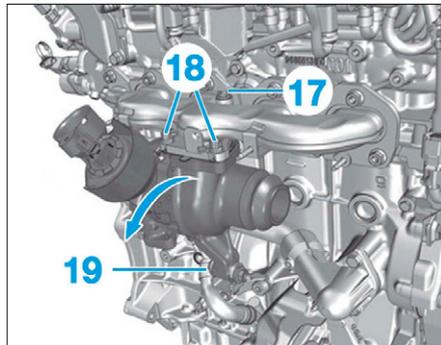


FIG. 67

- Ecarter les tuyaux de liquide de refroidissement (21).
- Desserrer la vis (22).
- Déposer le turbocompresseur et le joint (23).

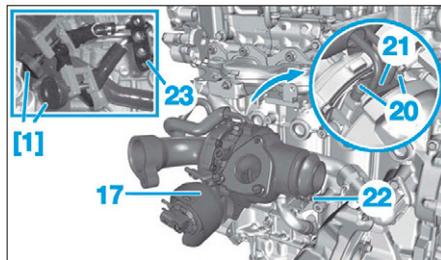


FIG. 68

REPOSE

- Vérifier :
 - que le tube (24) est serré en contrainte sur le corps de turbine (en A) (Fig.69),

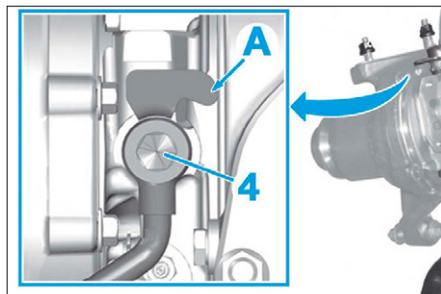


FIG. 69

- l'état de surface du collecteur d'échappement et du turbocompresseur. Nettoyer et aspirer si nécessaire.

Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint.

- Examiner le système de filtrage d'air du moteur.
- Contrôler l'absence de corps étranger dans le circuit d'admission d'air et le collecteur d'échappement.
- Remplacer les joints déposés.
- Mettre en place le turbocompresseur en position inclinée.
- Serrer la vis (22) (Fig.68).
- Reposer le conduit de liquide de refroidissement (21).
- À l'aide d'un miroir, vérifier la présence des quatre ergots du joint (23) sur le conduit de liquide de refroidissement (B) (Fig.70).
- Déposer l'outil [1].

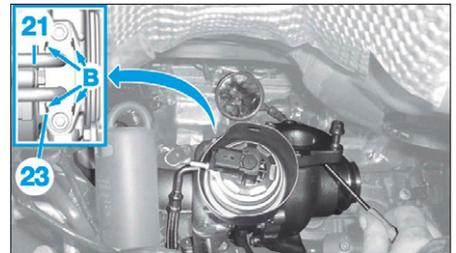


FIG. 70

- Pour le reste de la repose, respecter les points suivants :
 - serrer les vis aux couples de serrage.
 - s'assurer de la propreté des raccords d'huile.
 - s'assurer que les canalisations d'huile du turbocompresseur ne présentent pas de fuite et qu'elles ne soient pas obstruées, sinon les remplacer.
 - avant la mise en route de moteur, débrancher le connecteur du capteur de position d'arbres à cames. Faire tourner le moteur au démarreur pendant 15 secondes. Rebrancher le connecteur du capteur de position d'arbre à cames. Laisser tourner le moteur au ralenti pendant 30 secondes, avant d'augmenter la charge.
 - après la mise en service, contrôler l'étanchéité des différents raccords.
 - procéder à l'effacement des défauts en mémoire. À l'aide de l'outil de diagnostic.

Dépollution - Echappement

DÉPOSE-REPOSE DU MODULE DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

Ne pas dissocier l'échangeur thermique de son support. L'échangeur thermique de recyclage des gaz d'échappement est assemblé sur son support en usine à l'aide d'un gabarit de montage. Un assemblage sans gabarit entraînerait des contraintes de positionnement sur la culasse dégradant l'étanchéité et les fixations du module.

DÉPOSE

- Débrancher les connecteurs (1) (Fig.72).
- Déposer :
 - le boîtier de filtre à air (2),
 - le boîtier doseur d'air d'admission (3).

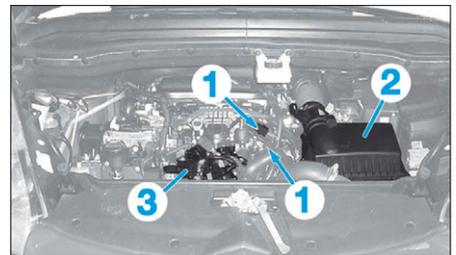


FIG. 72

- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Dégrafer et écarter la goulotte de passage du faisceau électrique (4) (Fig.73).
- Déposer :
 - les vis de fixation (5),
 - le support de boîtier doseur d'air admission (6)

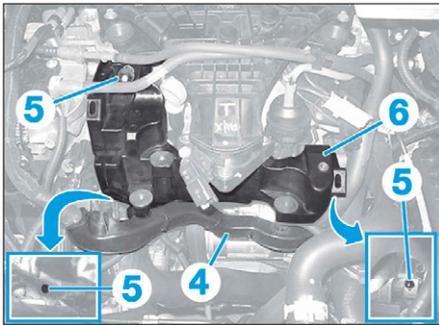


FIG. 73

- Basculer le module de recyclage des gaz d'échappement vers le bas.
- Déposer :
 - les vis (20) (Fig.77),
 - le tube (21)
 - le module de recyclage des gaz d'échappement (22).

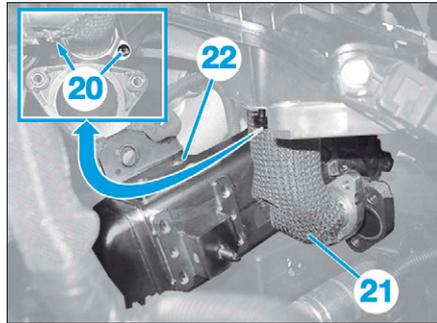


FIG. 77

- la jauge à huile (7) (Fig.74),
- la vis (8),
- l'écrou (9),
- le guide de jauge à huile (10),

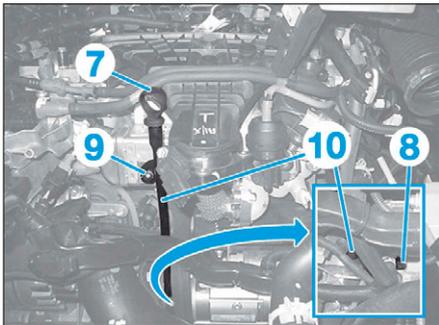


FIG. 74

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les points suivants :
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décaquant homologué, n'utiliser d'outil tranchant ou abrasif, les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.
 - Remplacer les joints déposés.
 - Lors de la mise en place des joints d'étanchéité (24) et (25) s'assurer du bon positionnement des ergots de maintien. (Fig.78).

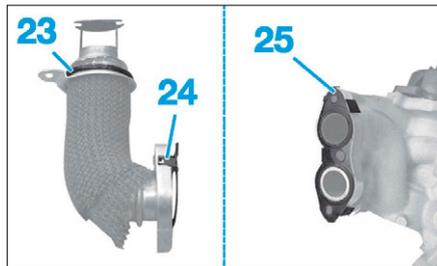


FIG. 78

- Désaccoupler :
 - le tuyau de dépression (11) (Fig.75),
 - la durit (12).
- Déposer :
 - les vis (13),
 - les écrous (14) et (15),
 - la vis (16),
 - la vis colonnette (17),

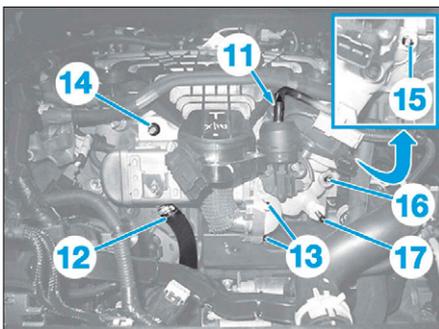


FIG. 75

- Lubrifier le joint d'étanchéité (23) avec de l'huile moteur.
- Contrôler l'absence de fuite.
- Effectuer la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).

- les goujons (18) et (19) (Fig.76).

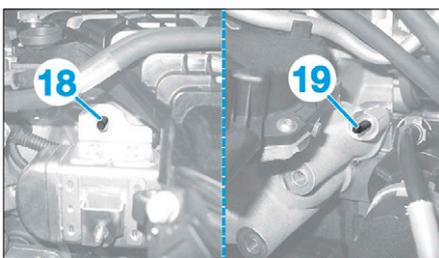


FIG. 76

DÉPOSE REPOSE DU FILTRE À PARTICULES



Le flexible avant doit être protégé contre toute agression mécanique provenant du milieu extérieur.
Le tube flexible avant ne doit pas rentrer en contact avec des produits corrosifs.
Ne pas déformer le tube flexible avant de (Fig.79) : Flexible avant déposé, plus de 20° (X), 20 mm axial et 25 mm en cisaillement (Y).
Flexible avant en place, plus de 3° angulaire (X), 0 mm axial et 3 mm en cisaillement (Y).

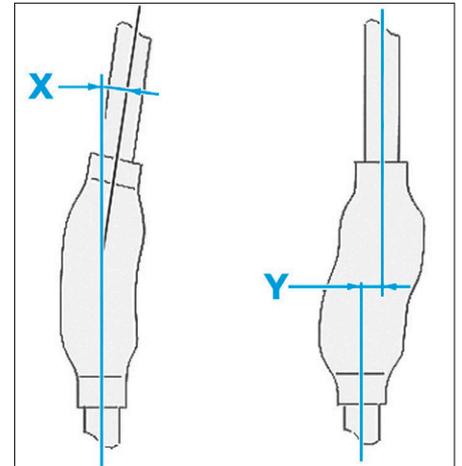


FIG. 79

DÉPOSE

- Déposer :
 - le carénage sous moteur,
 - la sonde de température (1) (Fig.80),
 - les écrous (2),
 - le collier (3).
- Désaccoupler les tuyaux (4).

Repérer l'emplacement et l'orientation des tuyaux (4) sur les prises de pression des gaz d'échappement.

- Déposer :
 - le collier (5),
 - le filtre à particules.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et contrôler l'absence de fuite de la ligne d'échappement.

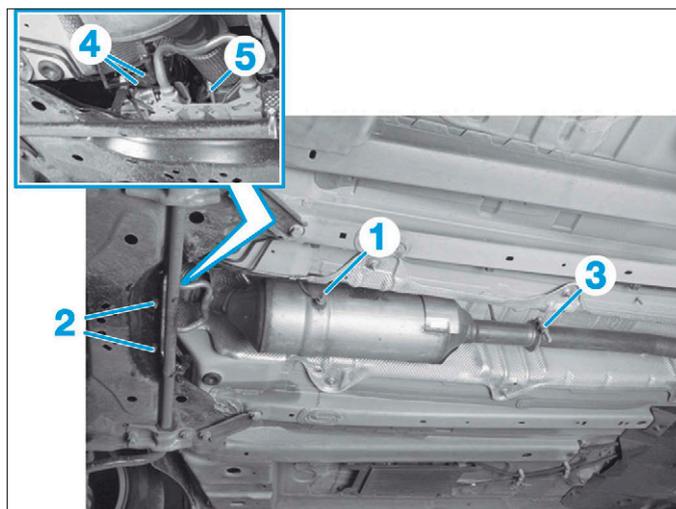


FIG. 80

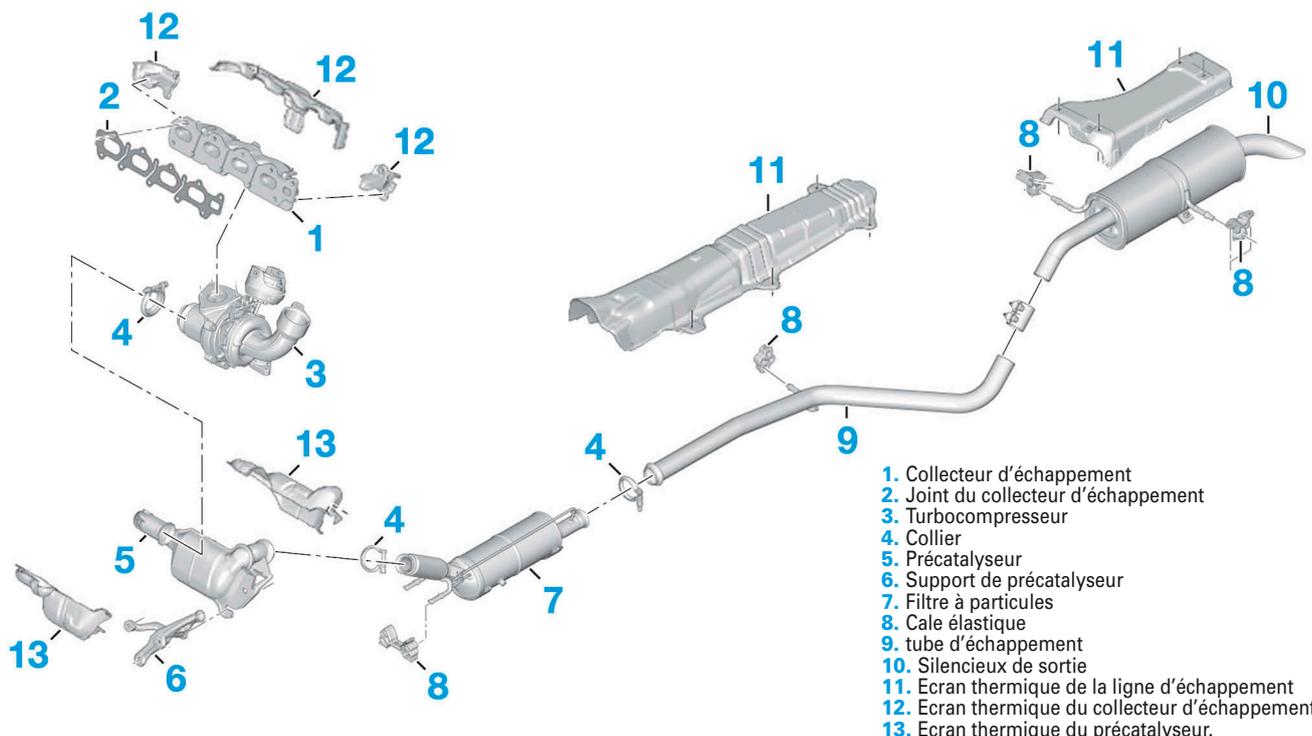
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

ECHAPPEMENT



- 1. Collecteur d'échappement
- 2. Joint du collecteur d'échappement
- 3. Turbocompresseur
- 4. Collier
- 5. Précatalyseur
- 6. Support de précatalyseur
- 7. Filtre à particules
- 8. Cale élastique
- 9. tube d'échappement
- 10. Silencieux de sortie
- 11. Ecran thermique de la ligne d'échappement
- 12. Ecran thermique du collecteur d'échappement
- 13. Ecran thermique du précatalyseur.

Culasse

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

DÉPOSE-REPOSE DES ARBRES À CAMES

OUTILLAGE NECESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation de poulie d'arbre à cames
- [2]. Pige pour galet dynamique (réf : 0188-Q2) (Fig.81).

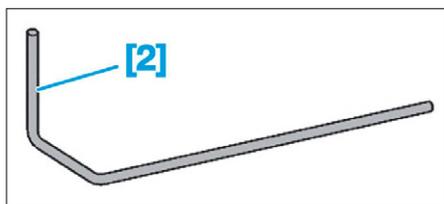


FIG. 81

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - les différents caches moteur,
 - la courroie de distribution (voir opération concernée),
 - la pompe haute pression carburant (voir opération concernée),
 - les injecteurs (voir opération concernée),
 - le répartiteur d'air d'admission,
 - la pompe à vide (voir opération concernée au chapitre "Freins").
- Immobiliser la poulie d'arbre à cames (1) à l'aide de l'outil [1] (Fig.82).
- Déposer :
 - la vis de poulie d'arbre à cames avec sa rondelle (2),
 - la poulie d'arbre à cames (1).

- Piger le tendeur de chaîne de distribution (3) avec la pige [2].
- Déposer :
 - les vis (4) du tendeur,
 - le tendeur de chaîne (3).

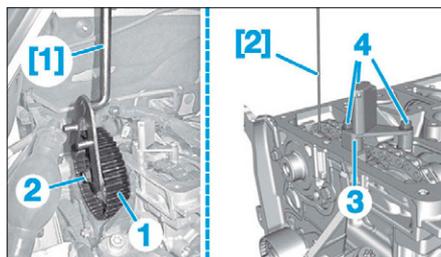


FIG. 82

- la patte de levage (5) (Fig.83),
- les 22 vis (6),
- les 4 vis (7),

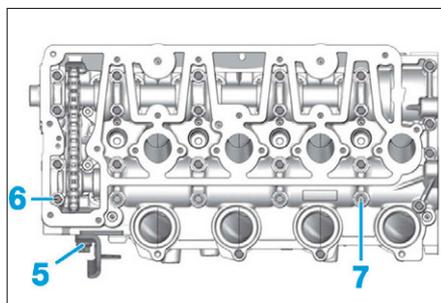


FIG. 83

- Décoller le carter chapeaux de paliers d'arbres à cames à cames, faire levier en (A) (Fig.84).
- Déposer :
 - le carter chapeaux de paliers d'arbres à cames (8),
 - l'ensemble arbres à cames et chaîne de distribution,
 - la bague d'étanchéité sur l'arbre à cames.

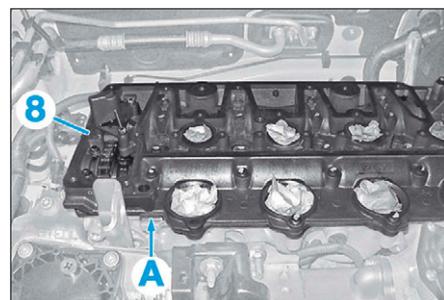


FIG. 84

REPOSE

- Contrôler :
 - l'absence d'arrachement de métal sur les chapeaux de paliers d'arbre à cames (1) (Fig.85),
 - l'absence d'arrachement de métal sur les rouleaux des linguets (2),
 - la libre rotation des rouleaux sur les linguets,
 - le libre déplacement des poussoirs (3) dans leurs fûts,
 - l'absence d'arrachement de métal sur les paliers d'arbres à cames (4),
 - l'absence d'arrachement de métal sur les cames (5),
 - l'état des dents sur les pignons de distribution (6),
 - l'état de la chaîne de distribution,
 - l'état des patins sur le système de tension de chaîne de distribution.

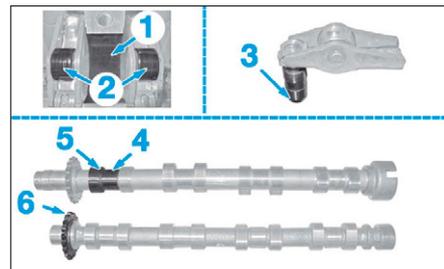


FIG. 85

- Nettoyer les plans de joints avec le produit déca-pant homologué.
- Respecter le sens de montage du joint (7) (Fig.86).
- Vérifier la présence des goupilles de centrage (8).

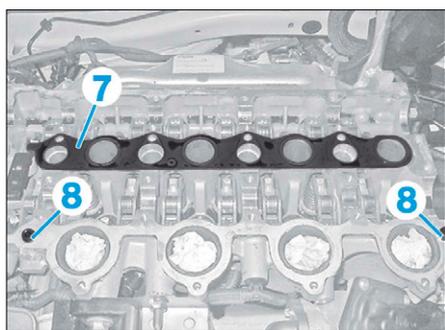


FIG. 86

- Lubrifier les paliers d'arbre à cames avec de l'huile moteur propre.
- Positionner la chaîne des deux arbres à cames en respectant les deux repères sur la chaîne. Les deux maillons cuivrés sur les dents peintes en jaune des pignons d'arbres à cames (Fig.87).

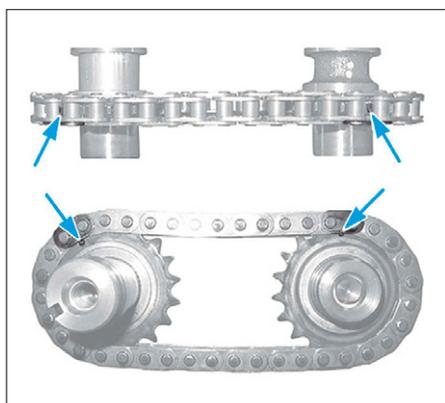


FIG. 87

- Positionner l'assemblage chaîne arbres à cames sur la culasse.
- Appliquer un cordon de 1,2 mm de diamètre de produit d'étanchéité sur le carter palier d'arbres à cames (Fig.88).

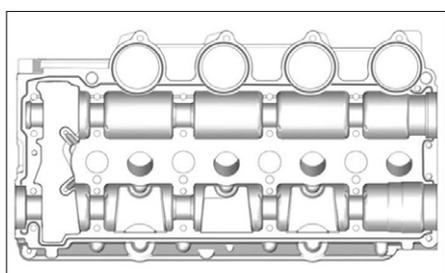


FIG. 88

- Positionner le carter paliers d'arbre à cames.
- Vérifier le calage correct de la chaîne sur les arbres à cames, les maillons cuivrés doivent être orientés vers le haut (Fig.89).
- Serrer le carter d'arbres à cames dans l'ordre et aux couples de serrage prescrits (Fig.90) et respecter les points suivants :
 - les vis (19, (20), (21), (24) sont plus longues,
 - enduire les vis (7) de produit frenetanch.

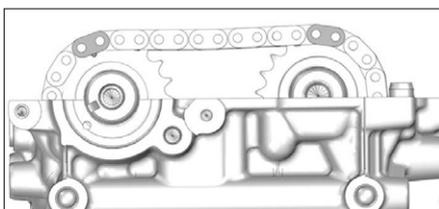


FIG. 89

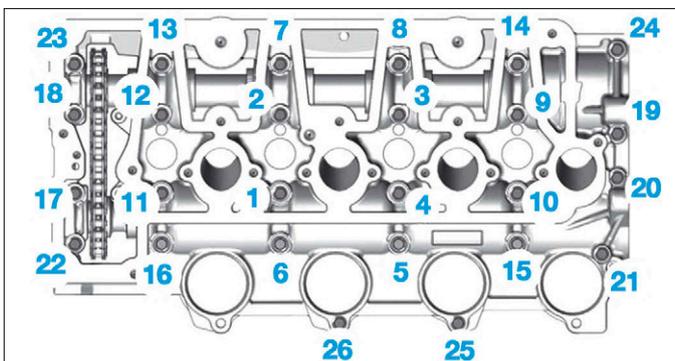


FIG. 90

- Poser le tendeur de chaîne verrouillé avec la goupille [1] le serrer au couple.
- Déposer la goupille [2] et veiller à ce que le patin du tendeur soit en appui sur la chaîne.
- Pour le reste de la repose procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les instruction de repose des éléments déposés.

DÉPOSE-REPOSE DE LA CULASSE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Jeu de leviers pour décoller la culasse (réf : 0149-T) (Fig.91).

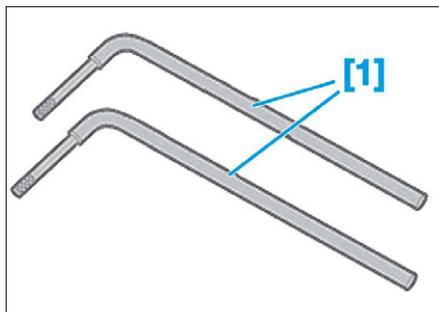


FIG. 91

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer :
 - le filtre à carburant et son support (voir opération concernée),
 - le module de recyclage des gaz d'échappement (voir opération concernée),
 - les bougies de préchauffage,
 - la courroie de distribution (voir opération concernée),
 - le boîtier thermostatique (voir opération concernée),
 - la pompe à vide (voir opération concernée au chapitre "Freins"),
 - la pompe haute pression carburant (voir opération concernée),
 - la rampe d'injection (voir opération concernée),
 - les injecteurs (voir opération concernée),
 - le répartiteur d'air d'admission,
 - les arbres à cames (voir opération concernée),
 - les vis (1) (Fig.92),
 - la vis (2),
 - l'écran thermique (3) du collecteur d'échappement,
 - les fixations (4) du turbocompresseur.

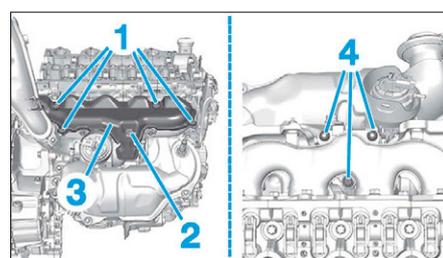


FIG. 92

- Caler le moteur côté distribution.
- Déposer :
 - les vis (5) et (6) (Fig.93),
 - le support moteur (7),
 - les vis (8) et (9),
 - le carter de distribution (10),
 - les linguets et les butées hydraulique.

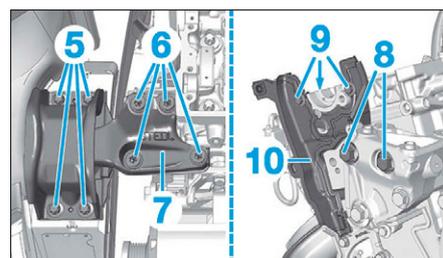


FIG. 93

- les vis de culasse dans l'ordre indiqué (Fig.94),
- Décoller la culasse à l'aide des leviers [1] positionner en (A).
- Déposer la culasse.

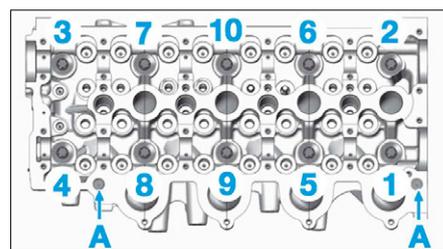


FIG. 94

REPOSE

- Nettoyer les plans de joints de la culasse et du bloc-cylindres. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage pour dissoudre les traces de l'ancien joint et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les plans de joint.
- Nettoyer chaque filetage de vis de culasse dans le bloc-cylindres.
- S'assurer de la présence des douilles de centrage sur le bloc-cylindres et du sens correct du joint de culasse (2) (Fig.95).

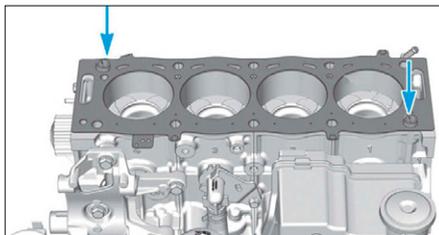


FIG. 95

- Calculer la hauteur du joint de culasse à utiliser et le poser sur la culasse.
- Vérifier le pigeage du vilebrequin.
- Mettre en place la culasse.
- Mesurer les vis de culasse et les remplacer si nécessaire.
- Reposer les vis de culasse brossées et huilées ou graisser leur filetage et les dessous de tête.
- Reposer les linguets et les butées hydrauliques huilés sur leur soupape respective.
- Serrer les vis de culasse en respectant l'ordre et le couple de serrage (Fig.96).

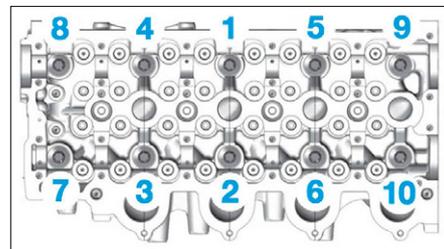


FIG. 96

- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les consignes de repose des éléments déposés.

Groupe mototacteur

DÉPOSE-REPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR – BOÎTE DE VITESSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Grue d'atelier.
- [2]. Anneau de levage (réf : 188-Q) (Fig.97).

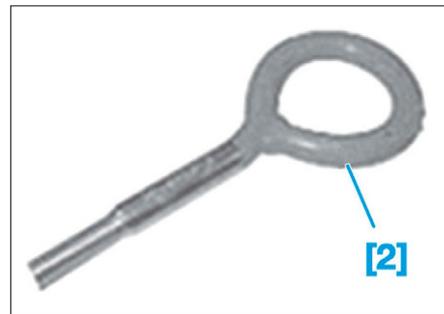


FIG. 97

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer les différents cache moteur.
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement (voir opération concernée),
 - la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses concernée"),
 - l'huile moteur (si nécessaire).
- Déposer :
 - les roues avant,
 - les pare-boue avant,
 - les projecteurs avant (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
- Désaccoupler le tuyau de retour (1) et d'alimentation carburant (2) (Fig.98).
- Déposer :
 - la batterie et son bac,
 - la boîte à air,
 - les vis (3) (Fig.99),
 - les vis (4) (Fig.100),
 - la vis (5) (Fig.101),
 - le support batterie,

1. Joint de culasse
2. Clapet anti-retour
3. Culasse
4. Joint du carter d'arbre à cames
5. Carter palier d'arbres à cames
6. Joint du répartiteur d'air d'admission
7. Répartiteur d'air d'admission
8. Couvercle
9. Pastille d'obturation
10. Bille d'obturation
11. Goupille de centrage
12. Vis de culasse :
 1^{re} passe : 2 daN.m
 2^e passe : 6 daN.m
 3^e passe : 220°
13. Vis du carter palier d'arbre à cames :
 1^{re} passe : 0,5 daN.m
 2^e passe : 1 daN.m.
14. Vis du répartiteur d'air d'admission :
 1 daN.m.

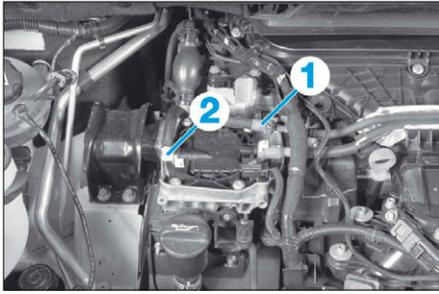


FIG. 98

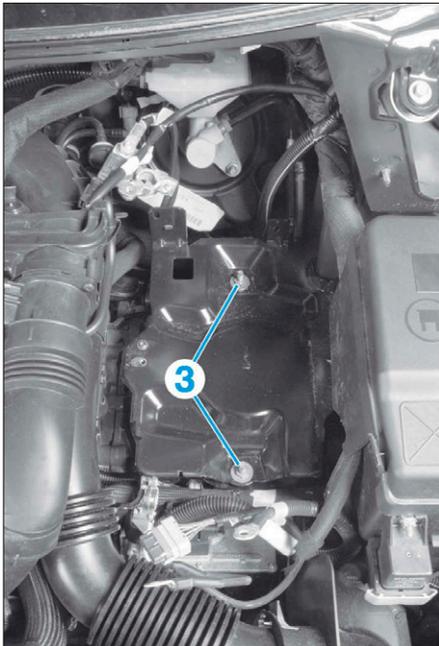


FIG. 99

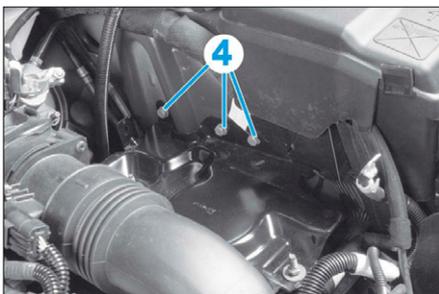


FIG. 100

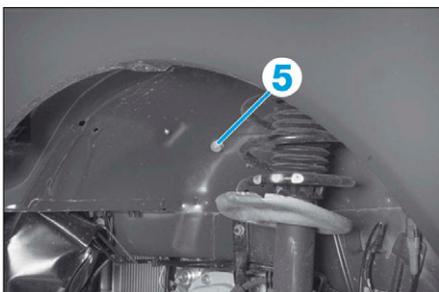


FIG. 101

- Débrancher :
 - le câble de masse (6) (Fig.102),
 - le câble d'alimentation (7),
 - les connecteurs (8), (9), (10) et (11).
- Ouvrir la trappe (12).

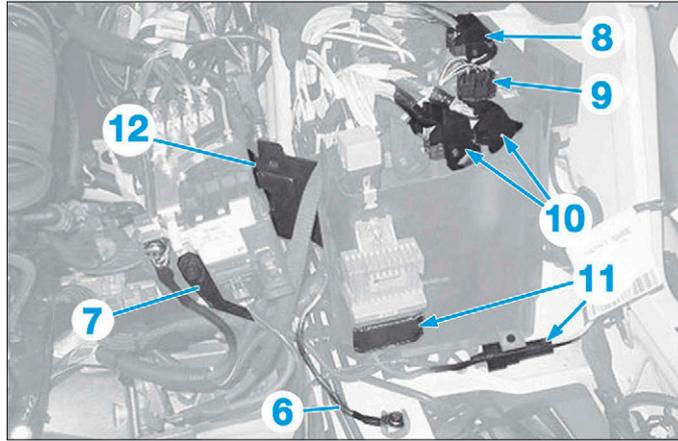


FIG. 102

- Extraire le faisceau électrique moteur du boîtier de servitude.
- Déconnecter la sonde de température des gaz d'échappement (13) (Fig.103).
- Désaccoupler :
 - les durits de refroidissement (14),
 - le tuyau de dépression (15),
 - le tuyau de dégazage (16),
 - les durits d'aérotherme (17),
 - les commandes de sélection de vitesses (18).

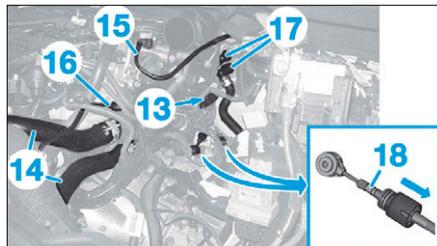


FIG. 103

- Débrancher le capteur de pression différentiel (19) et écarter le faisceau (Fig.104),



FIG. 104

- Dégraïser le tube hydraulique d'embrayage (20) (Fig.105).
- Déposer, écarter et brider le récepteur hydraulique d'embrayage (21) sans ouvrir le circuit.
- Débrancher le connecteur (22).
- Déposer le câble de masse (23).
- Couper les colliers plastiques (24).

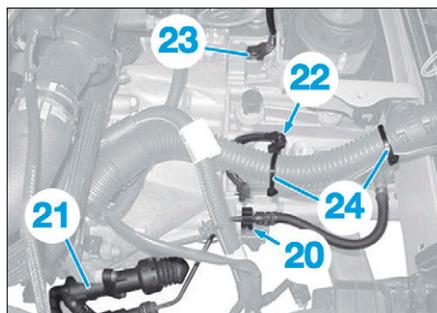


FIG. 105

- Déposer le contacteur de marche arrière (25) (Fig.106).

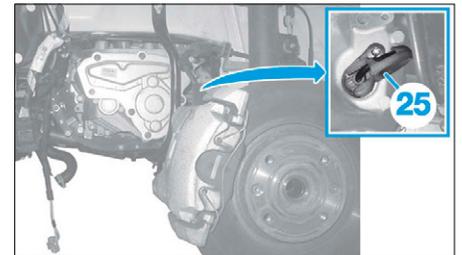


FIG. 106

- Dégraïser le faisceau électrique attaché à la boîte de vitesses.
- Déposer les vis de fixation de la serrure de capot (26) (Fig.107).
- Écarter le câble d'ouverture du capot de l'armature supérieure.
- Déposer :
 - la serrure de capot moteur (26),
 - les clips de fixation (27) de l'armature supérieure,
 - les vis de fixation (28) de l'armature supérieure,
 - l'armature supérieure de pare-chocs avant (29),

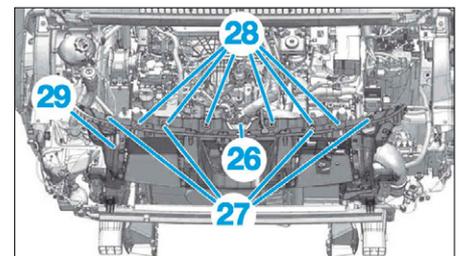


FIG. 107

- les vis de fixation (30) de la traverse de radiateur (Fig.108),
- la traverse de radiateur (31),
- les vis de fixation (32) de la poutre avant,
- la poutre avant (33),

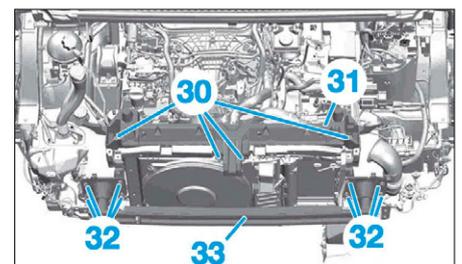


FIG. 108

- l'échangeur (34) (Fig.109),
- le radiateur de refroidissement moteur (35),
- le col d'entrée d'air (36).
- Déconnecter les connecteurs (37).
- Dégrafer les faisceaux électriques (38).
- Déposer la cassette de refroidissement (39).

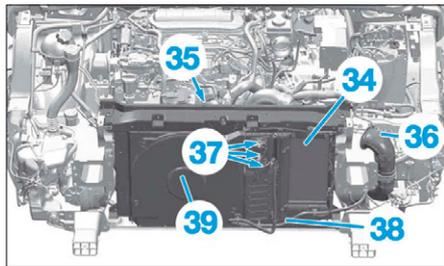


FIG. 109

- Écarter et brider le condenseur (40) (Fig.110).
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires (41) (voir opération concernée).
- Déconnecter et écarter le faisceau électrique (42).
- Déposer, écarter et brider le compresseur de réfrigération (43) sans ouvrir le circuit de fluide réfrigérant.
- Désaccoupler la durit (44) du circuit de refroidissement.

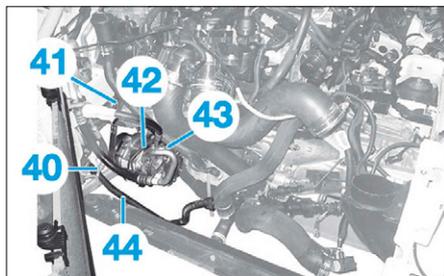


FIG. 110

- Déposer :
 - les 2 vis (45) (Fig.111),
 - la traverse inférieure (46),
 - les 2 vis (47),
 - les allonges de berceau (48),
 - les transmissions (49).

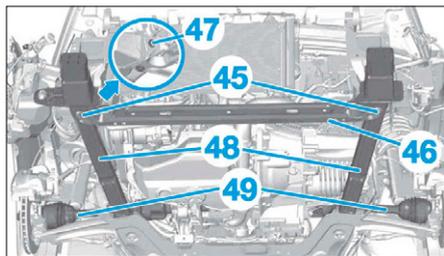


FIG. 111

- le résonateur d'admission d'air (50) (Fig.112),
- le collier d'échappement (51).

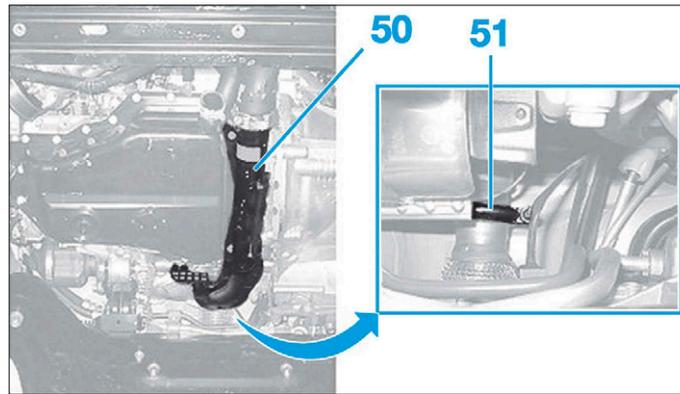


FIG. 112

- Mettre en place l'anneau de levage [2] (Fig.113).

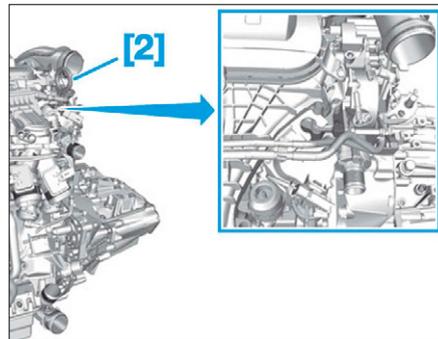


FIG. 113

- Soutenir le moteur avec la grue d'atelier [1].
- Lever légèrement l'ensemble afin de le mettre en contrainte.
- Déposer :
 - les vis (52) (Fig.114),
 - les vis (53),
 - le support moteur (54),
 - les écrous (55),
 - l'écrou (56),
 - la cale élastique (57),
 - l'axe (58) et son entretoise.

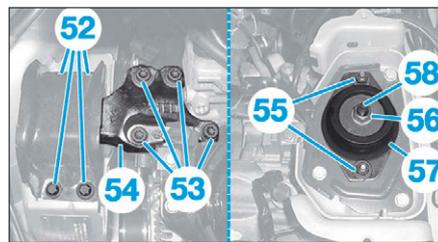


FIG. 114

- Avancer l'ensemble moteur-boîte de vitesses au maximum vers l'avant du véhicule.
- Descendre lentement le groupe.

! Ne pas choquer l'ensemble moteur-boîte de vitesses contre la caisse

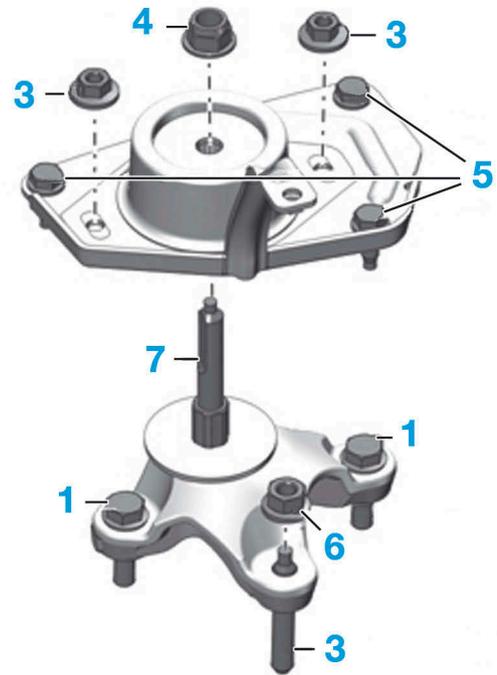
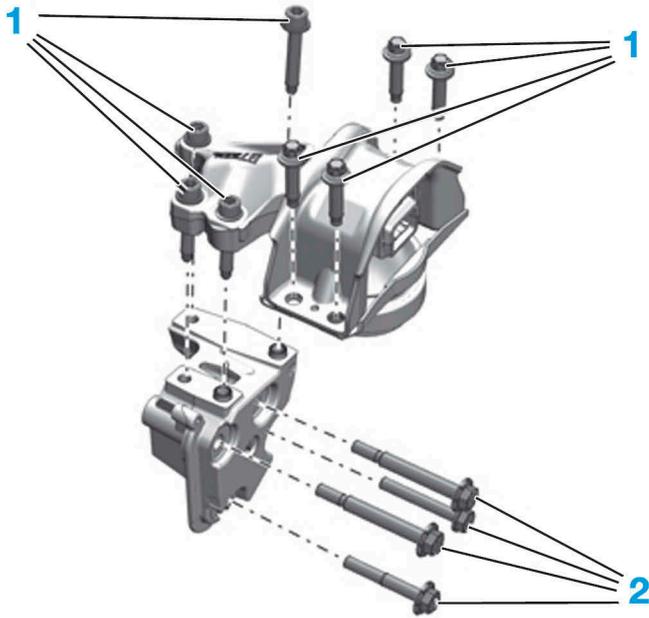
- Déposer l'ensemble moteur-boîte de vitesses par le dessous du véhicule.

REPOSE

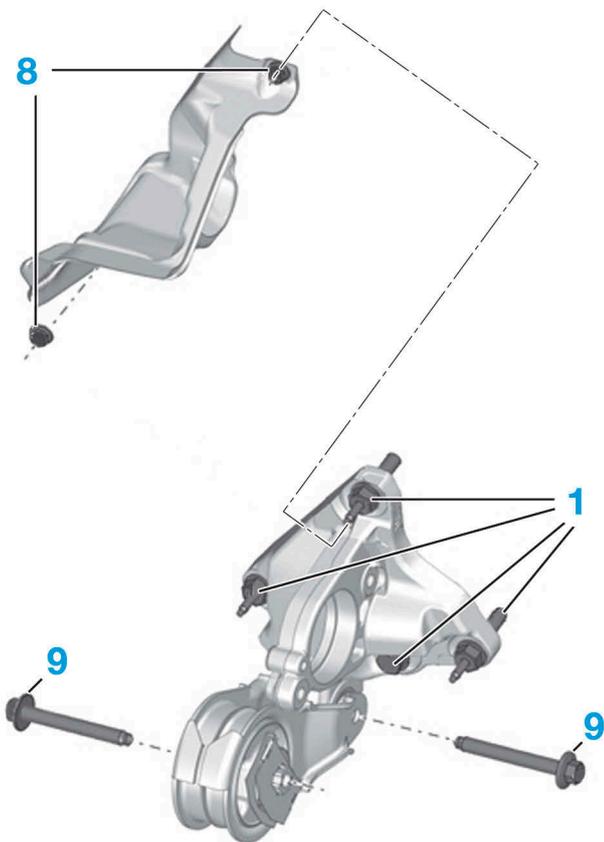
- Respecter les points suivants :
- contrôler le centrage correct du disque d'embrayage,
 - remplacer systématiquement les écrous autofreinés ainsi que les joints d'étanchéité,
 - respecter les couples de serrage prescrits,
 - effectuer le remplissage et mise à niveau en huile moteur et de boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "boîte de vitesses"),
 - procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée),
 - procéder à la purge en air du circuit d'alimentation en carburant (voir opération concernée),
 - procéder au remplissage du circuit de direction assistée,
 - respecter les consignes de repose des éléments déposés,
 - démarrer le moteur, contrôler l'absence de fuite, sa régularité de fonctionnement ainsi que l'extinction des témoins d'anomalie.

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

A **C**



B



- A.** Support moteur droit
- B.** Bielle anticouple
- C.** Support boîte de vitesses
- 1.** 6 daN.m
- 2.** 5,5 daN.m
- 3.** 3 daN.m
- 4.** 6,5 daN.m
- 5.** 2 daN.m
- 6.** 4,5 daN.m
- 7.** 5 daN.m
- 8.** 0,8 daN.m
- 9.** 4 daN.m.

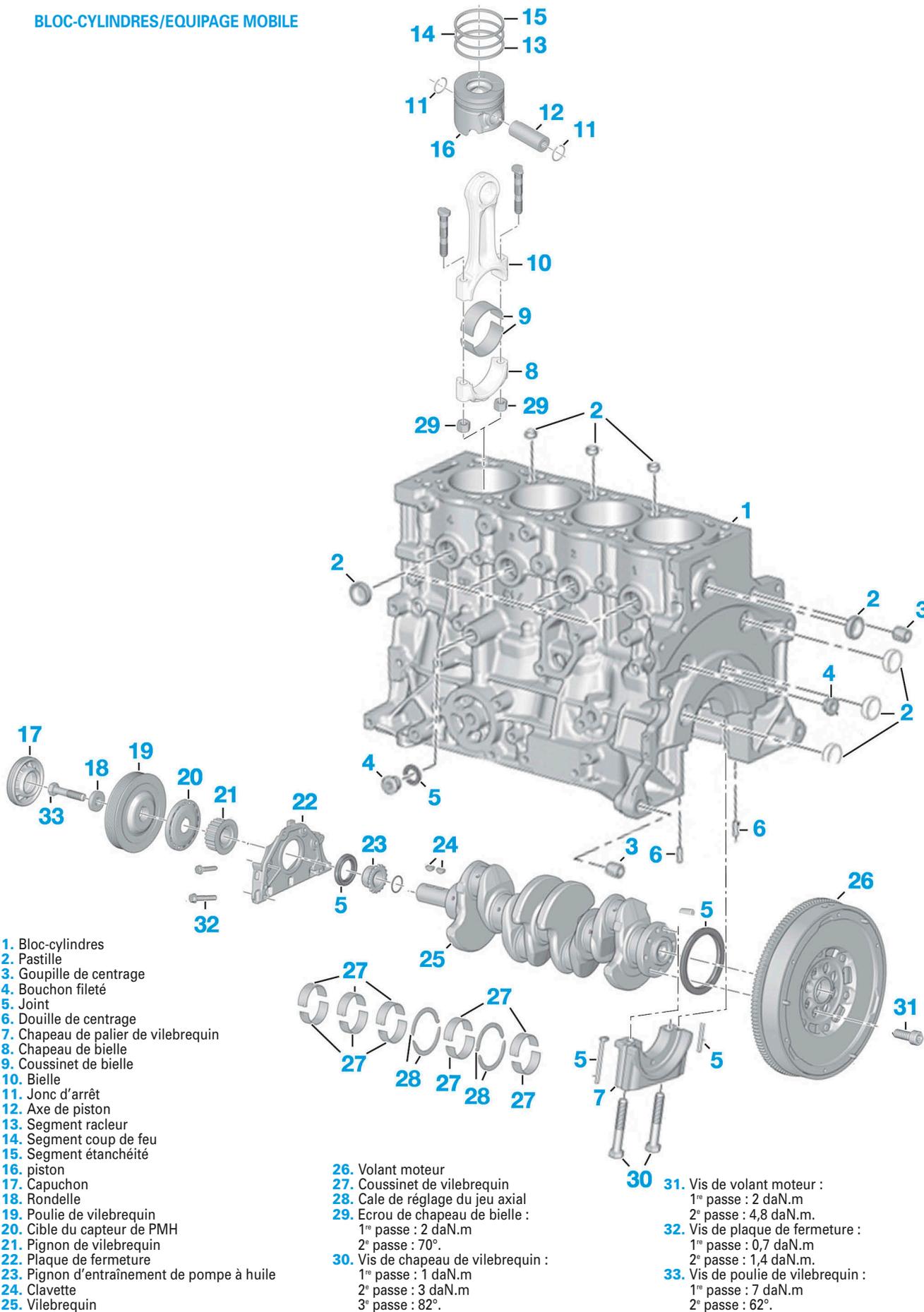
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

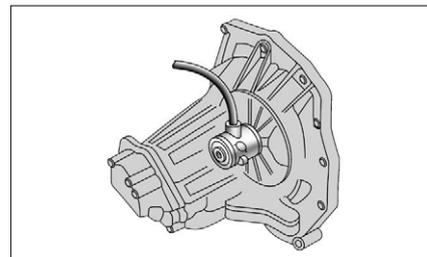
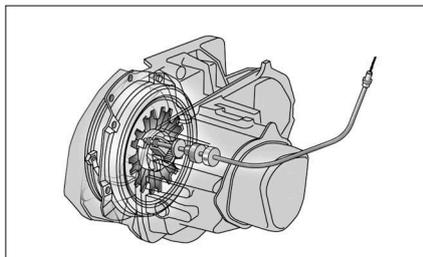
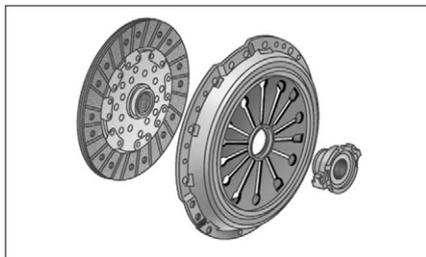
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

BLOC-CYLINDRES/EQUIPAGE MOBILE



- 1. Bloc-cylindres
- 2. Pastille
- 3. Goupille de centrage
- 4. Bouchon fileté
- 5. Joint
- 6. Douille de centrage
- 7. Chapeau de palier de vilebrequin
- 8. Chapeau de bielle
- 9. Coussinet de bielle
- 10. Bielle
- 11. Jonc d'arrêt
- 12. Axe de piston
- 13. Segment racleur
- 14. Segment coup de feu
- 15. Segment étanchéité
- 16. piston
- 17. Capuchon
- 18. Rondelle
- 19. Poulie de vilebrequin
- 20. Cible du capteur de PMH
- 21. Pignon de vilebrequin
- 22. Plaque de fermeture
- 23. Pignon d'entraînement de pompe à huile
- 24. Clavette
- 25. Vilebrequin
- 26. Volant moteur
- 27. Coussinet de vilebrequin
- 28. Cale de réglage du jeu axial
- 29. Ecrou de chapeau de bielle :
1^{re} passe : 2 daN.m
2^e passe : 70°.
- 30. Vis de chapeau de vilebrequin :
1^{re} passe : 1 daN.m
2^e passe : 3 daN.m
3^e passe : 82°.
- 31. Vis de volant moteur :
1^{re} passe : 2 daN.m
2^e passe : 4,8 daN.m.
- 32. Vis de plaque de fermeture :
1^{re} passe : 0,7 daN.m
2^e passe : 1,4 daN.m.
- 33. Vis de poulie de vilebrequin :
1^{re} passe : 7 daN.m
2^e passe : 62°.



Embrayage (boîtes de vitesses MCM et ML6C)

CARACTÉRISTIQUES

DESRIPTIF DU SYSTÈME

Embrayage monodisque à sec à commande hydraulique.

Boîte de vitesses MCM

Commande hydraulique constituée d'un cylindre émetteur, d'une butée hydraulique et d'un réservoir de compensation commun au circuit de freinage. Mécanisme à diaphragme et rigide, de type "poussé".

Boîte de vitesses ML6C

Commande hydraulique constituée d'un cylindre émetteur, d'un cylindre récepteur et d'un réservoir de compensation commun au circuit de freinage. Mécanisme à diaphragme, disque rigide et une butée mécanique, de type poussé à compensation d'usure.

DISQUE ET MÉCANISME

Caractéristiques

Moteur	Disque	Mécanisme	Volant moteur	Type d'embrayage
DV6CTED4 (boîte MCM)	SACHS 228 B/F810 DS	SACHS 228 M 5800	Volant moteur double	Poussé
DW10CTED4 (boîte ML6C)	LUK 242 F810 DS	LUK 242 SAC 8700		Poussé à compensation d'usure

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN/D'EMBRAYAGE

Préconisation : liquide synthétique répondant à la spécification DOT 4.
Capacité du circuit : respect des repères de niveau "MINI" et "MAXI" sur le réservoir.

Couples de serrage (en daN.m)

 Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

ELÉMENTS MÉCANIQUES

Boîte de vitesses sur le carter d'embrayage : 2,2 daN.m.
Vis de mécanisme d'embrayage : 2 daN.m.

ELÉMENTS HYDRAULIQUES

Vis du récepteur d'embrayage (boîte de vitesses ML6C) : 1,9 daN.m.
Vis de fixation de la butée hydraulique (boîte de vitesses MCM): 2 daN.m

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.

DÉPOSE-REPOSE DU DISQUE ET DU MÉCANISME (BOÎTE DE VITESSES MCM)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Compresseur de mécanisme d'embrayage (réf. 0217.A) (Fig.1).
- [2]. Tige de maintien (réf. 0217.B2Z).
- [3]. Mandrin de centrage d'embrayage (réf. 0217.CX).

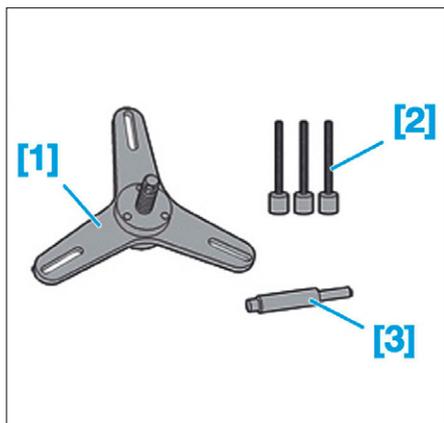


FIG. 1

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses manuelle MCM").

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

- Déposer :
 - les vis de fixation (1) du mécanisme d'embrayage (2) (Fig.2),
 - le mécanisme d'embrayage (2),
 - le disque d'embrayage (3).

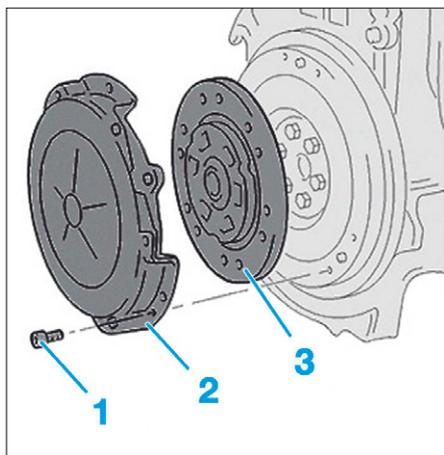


FIG. 2

REPOSE

- Contrôler visuellement :
 - L'absence de chocs et de rayures sur la portée du volant moteur.
 - L'usure du volant moteur.
 - L'état de la couronne de démarreur.
 - L'état du mécanisme.
- En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :
 - Le joint d'étanchéité du vilebrequin (après dépose du volant moteur).
 - Le guide de butée d'embrayage.
- Nettoyer l'arbre primaire et le guide de butée à l'aide d'une brosse métallique afin d'éliminer toutes traces d'oxydation.
- Serrer le mécanisme au couple de serrage prescrit.



Ne pas réutiliser un disque d'embrayage dont le moyeu porte des traces d'oxydation.



Lors de la repose, placer la face du disque d'embrayage où est inscrit le N° PSA 96 XXX XXX 80, côté boîte de vitesses.

- Reposer le disque d'embrayage (3) (Fig.3).
- Centrer le disque d'embrayage (3) à l'aide du mandrin de centrage [3].

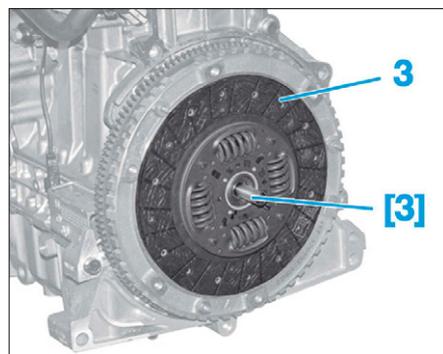


FIG. 3

- Reposer le mécanisme d'embrayage (2) (Fig.4).



Ne pas déposer l'outil [3].

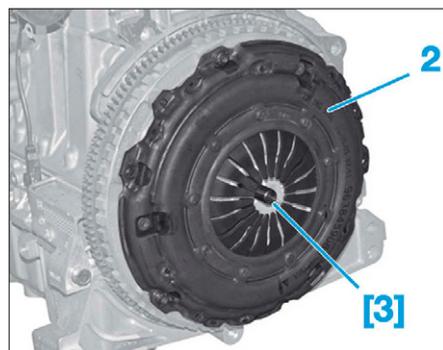


FIG. 4

- Mettre en place les outils [1] et [2] (Fig.5).
- Comprimer le mécanisme d'embrayage (2) de 10 mm en agissant sur la vis centrale (4) de l'outil [1].
- Reposer les 3 premières vis de fixation (1).
- Détendre le mécanisme d'embrayage en agissant sur la vis centrale (4) de l'outil [1].
- Déposer les outils [1], [2] et [3].
- Reposer les vis de fixation (1) restantes.

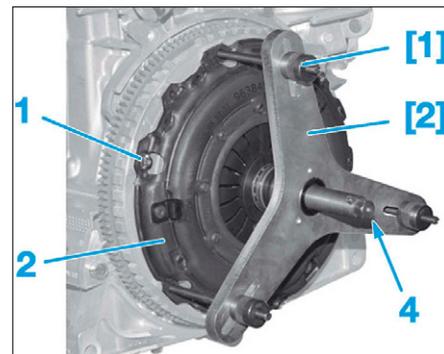


FIG. 5

- Serrer les vis au couple de serrage prescrit.
- Reposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses manuelle MCM").
- Effectuer la purge du circuit d'embrayage (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DU DISQUE ET DU MÉCANISME (BOÎTE DE VITESSES ML6C)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Compresseur de mécanisme d'embrayage (réf. 0217.A) (Fig.1).
- [2]. Tige de maintien (réf. 0217.B2Z).
- [3]. Mandrin de centrage d'embrayage (réf. 0217.CX).

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses manuelle ML6C").

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

- Mettre en place le mandrin de centrage [3] (Fig.6).



FIG. 6

- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.7).
- Positionner les outils [1] et [2] sur le mécanisme d'embrayage (2).
- Visser :
 - les trois tiges de maintien [2] à la place des vis (1),
 - la vis centrale (3) de l'outil [1] pour comprimer le mécanisme d'embrayage (2).

! Lors de la compression, pour éviter la destruction du mécanisme, le déplacement du ressort ne doit pas dépasser le repère (4).

- Finir de déposer les vis (1) restantes.
- Détendre le mécanisme d'embrayage (2) en agissant sur la vis centrale (3) de l'outil [1].
- Déposer :
 - les outils [1] et [2],
 - le mécanisme d'embrayage (2),
 - le disque d'embrayage.

REPOSE

- Contrôler visuellement :
 - L'absence de choc et de rayure sur la portée du volant moteur.
 - L'usure du volant moteur.
 - L'état de la couronne de démarreur.
 - L'état du mécanisme.

! En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :
Le joint d'étanchéité du vilebrequin (après dépose du volant moteur).
Le guide de butée d'embrayage.

- Nettoyer l'arbre primaire et le guide de butée à l'aide d'une brosse métallique à main à fin d'éliminer toutes traces d'oxydation.

Mécanisme réutilisé fournisseur VALEO

! Les mécanismes réutilisés nécessitent une remise à zéro du rattrapage d'usure d'embrayage.

- Reposer le disque d'embrayage.
- Centrer le disque d'embrayage à l'aide de l'outil [3].
- Reposer le mécanisme d'embrayage.
- Positionner les outils [1] et [2] sur le mécanisme d'embrayage (2) (Fig.9).
- Visser les 3 tiges de maintien [2] à la place des vis de fixation (1).
- Débrayer (5), à l'aide d'un tournevis.

Mécanisme réutilisé tous types

! Les mécanismes réutilisés nécessitent une remise à zéro du rattrapage d'usure d'embrayage.

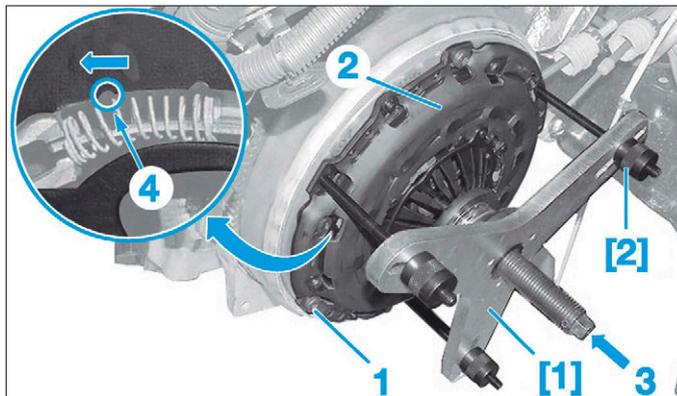


FIG. 7

! La remise à zéro du rattrapage de jeu s'effectue sans disque d'embrayage.

- Reposer le mécanisme d'embrayage (2) sans le disque d'embrayage (Fig.9).
- Positionner les outils [1] et [2] sur le mécanisme d'embrayage (2).
- Visser :
 - les trois tiges de maintien [2] à la place des vis (1),
 - la vis centrale (3) de l'outil [1] (pour comprimer le mécanisme d'embrayage (2)).
- Maintenir les ressorts de rattrapage comprimés et dévisser la vis (3) de l'outil [1] de quelques tours pour détendre le mécanisme d'embrayage.



FIG. 10

Suite de la repose (mécanisme réutilisé ou neuf)

- Reposer le disque d'embrayage.
- Centrer le disque d'embrayage à l'aide de l'outil [3].
- Reposer le mécanisme d'embrayage (2) (Fig.9).
- Positionner les outils [1] et [2] sur le mécanisme d'embrayage (2).
- Visser :
 - les trois tiges de maintien [2] à la place des vis (1),
 - la vis centrale (3) de l'outil [1] (pour comprimer le mécanisme d'embrayage (2)).
- Reposer les vis (1).
- Dévisser de quelques tours la vis centrale (3) de l'outil [1] (pour détendre la mécanisme d'embrayage (2)).
- Déposer les outils [1], [2] et [3].
- Reposer :
 - les vis (1) restantes,
 - la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses ML6C").
- Effectuer la purge du circuit d'embrayage (voir opération concernée).

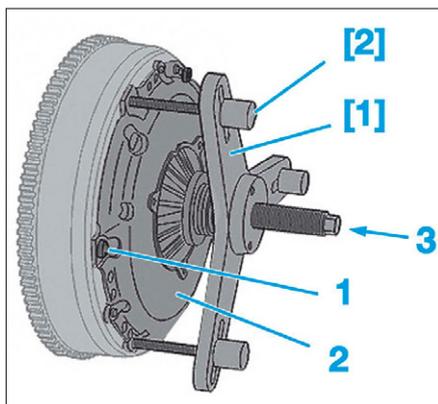


FIG. 9

- Comprimer les trois ressorts de rattrapage de jeu.
- Effectuer une poussée sur l'index (4) (suivant flèche) (Fig.10).
- Dévisser de quelques tours la vis centrale (3) de l'outil [1] pour détendre le mécanisme d'embrayage (2) (Fig.9).
- Déposer :
 - les outils [1] et [2],
 - le mécanisme d'embrayage (2).

DÉPOSE-REPOSE DE LA BUTÉE HYDRAULIQUE (BOÎTE DE VITESSES MCM)

DÉPOSE

- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses MCM").
- Dégrafer l'agrafe (1) (Fig.11).
- Désaccoupler la canalisation hydraulique.
- Obturer la canalisation à l'aide d'un bouchon.
- Déposer :
 - les vis de fixation (2),
 - la butée hydraulique d'embrayage (3).

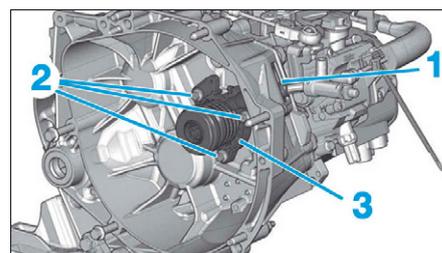


FIG. 11

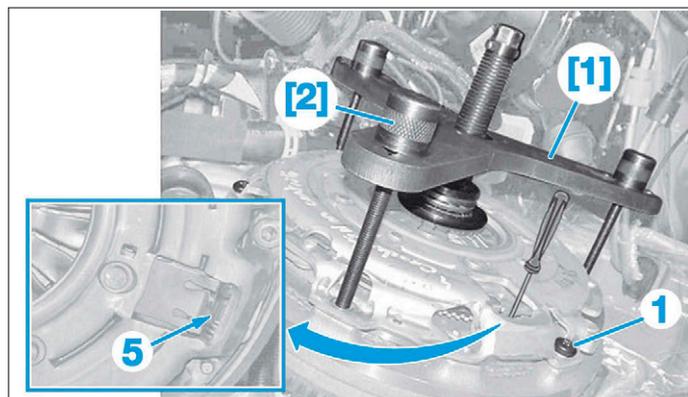


FIG. 8

REPOSE

- Reposer la butée hydraulique (3).
- Respecter le couple de serrage prescrit.
- Pour le reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Reposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses MCM")

DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE ÉMETTEUR D'EMBRAYAGE (AVEC LIAISON CYLINDRIQUE SUR LA PÉDALE)

DÉPOSE

- Déposer le cache moteur.
- Débrancher la batterie.
- Déclipper la tige (1) du cylindre émetteur en (a) (Fig.12).

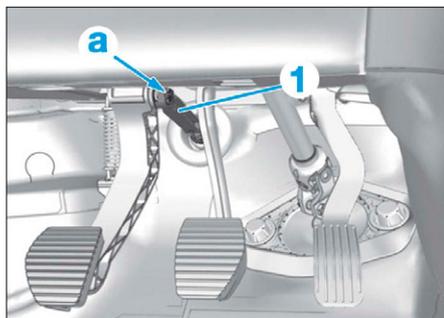


FIG. 12

- Désaccoupler la canalisation d'alimentation (2) en (b) (Fig.13).



Prévoir l'écoulement du liquide de frein.

- Obtenir l'orifice du réservoir de liquide de frein avec un bouchon propre.
- Dégrafer l'agrafe (3).
- Désaccoupler la canalisation hydraulique (4) en (c).
- Déverrouiller le cylindre émetteur (5), en le tournant d'un huitième de tour dans le sens horaire.
- Déposer le cylindre émetteur (5).

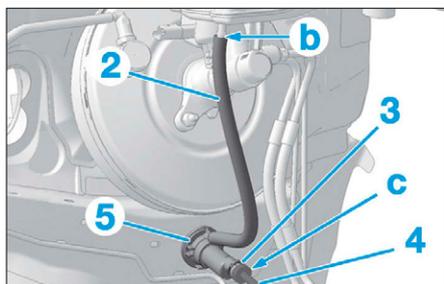


FIG. 13

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Graisser légèrement la liaison entre la tige (1) du cylindre émetteur (5) et le pédalier, à l'aide de graisse de type G7.
 - Procéder à la purge en air du circuit hydraulique (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE ÉMETTEUR D'EMBRAYAGE (AVEC LIAISON ROTULE SUR LA PÉDALE)

DÉPOSE

- Déposer le cache moteur.
- Débrancher la batterie.

1^{er} montage

- A l'aide d'une clé à oeil de 10, pincer les ergots du clip de verrouillage (1) (Fig.14).
- Ecarter la tige du pédalier, à l'aide d'une palette plastique.

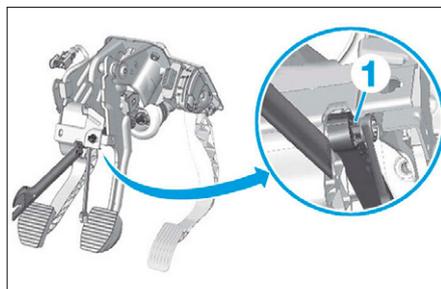


FIG. 14

- Dégager le clip de verrouillage (1) (Fig.15).

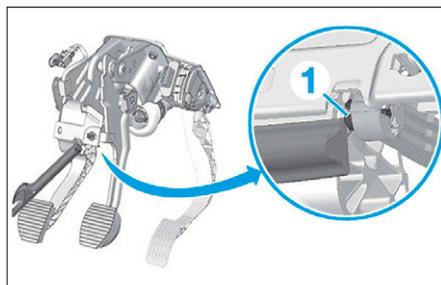


FIG. 15

2^e montage

- Appuyer sur le clip de verrouillage (1) (Fig.16).
- Désaccoupler la tige du cylindre émetteur.

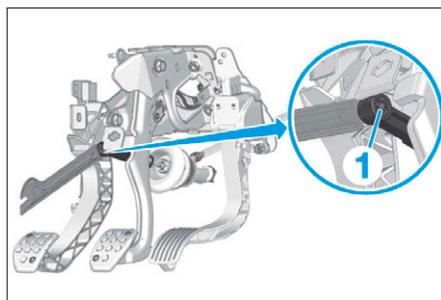


FIG. 16

Tous types

- Désaccoupler la canalisation d'alimentation (2) en (b) (Fig.13).



Prévoir l'écoulement du liquide de frein.

- Obtenir l'orifice du réservoir de liquide de frein avec un bouchon propre.
- Dégrafer l'agrafe (3).
- Désaccoupler la canalisation hydraulique (4) en (c).
- Déverrouiller le cylindre émetteur (5), en le tournant d'un huitième de tour dans le sens horaire.
- Déposer le cylindre émetteur (5).

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Vérifier la position du clip de verrouillage (1) du cylindre émetteur (Fig.17).
 - Graisser légèrement la liaison entre la tige du cylindre émetteur et le pédalier.
 - Procéder à la purge en air du circuit hydraulique (voir opération concernée).

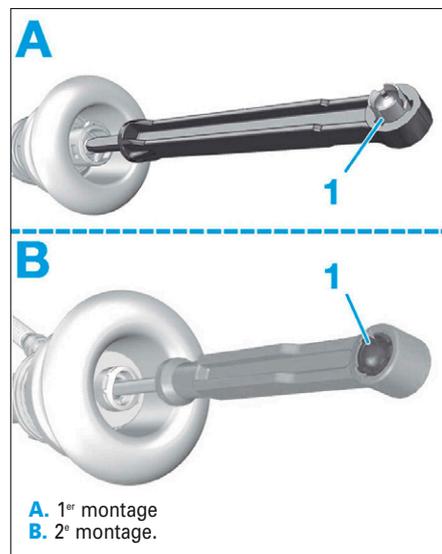


FIG. 17

DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE RÉCEPTEUR D'EMBRAYAGE (BOÎTE DE VITesses ML6C)

DÉPOSE

- Déposer le cache moteur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer les éléments nécessaires qui gênent à la dépose.
- Dégrafer les agrafes (1) sans les déposer (Fig.18).
- Désaccoupler la canalisation (2).
- Déposer :
 - les vis (3),
 - le cylindre récepteur (4).

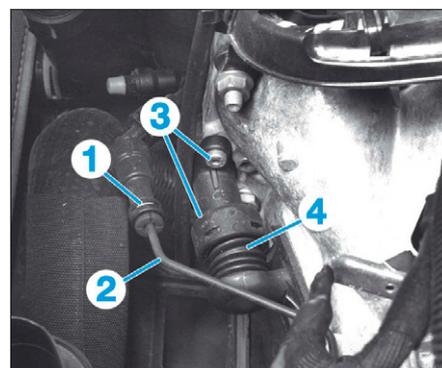


FIG. 18

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Graisser légèrement la liaison entre la tige du récepteur d'embrayage et la fourchette d'embrayage, à l'aide de graisse de type G12.
 - Procéder à la purge en air du circuit hydraulique (voir opération concernée).

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE



N'utiliser que du liquide de frein neuf et non émulsionné. Éviter toute introduction d'impureté dans le circuit hydraulique. Ne pas utiliser d'appareil de purge automatique (risque d'émulsion du liquide de frein dans le circuit hydraulique). Veiller à ce que le niveau de liquide de frein ne descende pas sous le niveau minimum durant toute l'opération.

PURGE

- Lever le véhicule.
- Déposer les éléments nécessaires à la purge de la commande hydraulique d'embrayage.
- Repérer le niveau du liquide de frein.
- Déposer le bouchon du réservoir de liquide de frein.
- Remplir le réservoir de liquide de frein au maximum de sa capacité.
- Déposer le bouchon de protection de la vis de purge (1) (Fig.19).
- Accoupler un tuyau transparent sur l'orifice de purge (1).



L'extrémité du tuyau transparent doit être plongée dans un bocal contenant le liquide de frein.

- Maintenir la pédale d'embrayage en position basse (fin de course).
- Ouvrir la vis de purge (1) d'un demi-tour dans le sens antihoraire.
- Laisser le liquide de frein couler par gravité jusqu'à son écoulement sans bulle d'air.
- Fermer la vis de purge (1).
- Désaccoupler le tuyau transparent.
- Reposer le bouchon de protection de l'orifice de purge.
- Contrôler la course du cylindre récepteur de commande hydraulique d'embrayage (voir opération concernée).

CONTRÔLE DE LA COURSE DU CYLINDRE RÉCEPTEUR (BOÎTE DE VITÉSSES ML6C)

- Mesurer la course "A", de la position embrayée (2) à la position débrayée (3) (Fig.20).



La course "A" doit être comprise entre 18 et 22 mm.

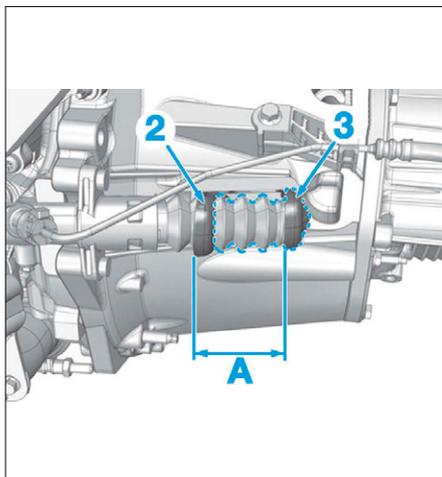


FIG. 20

- Si la valeur est incorrecte, effectuer de nouveau les opérations de purge.

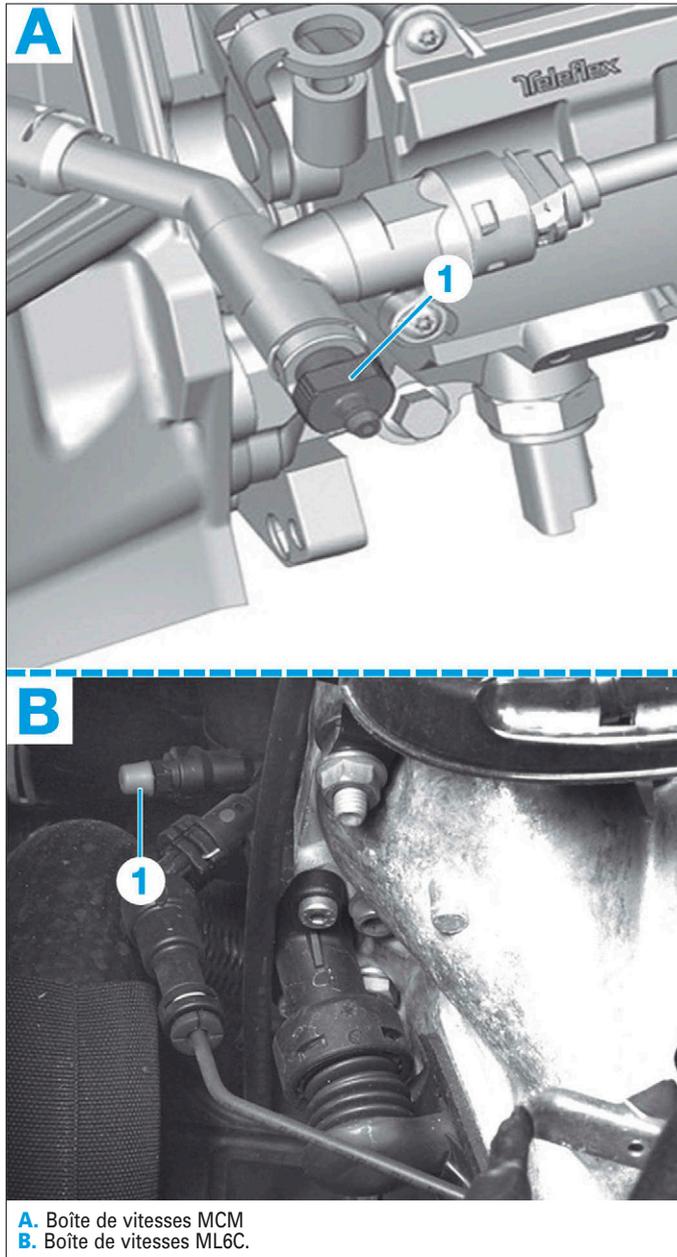
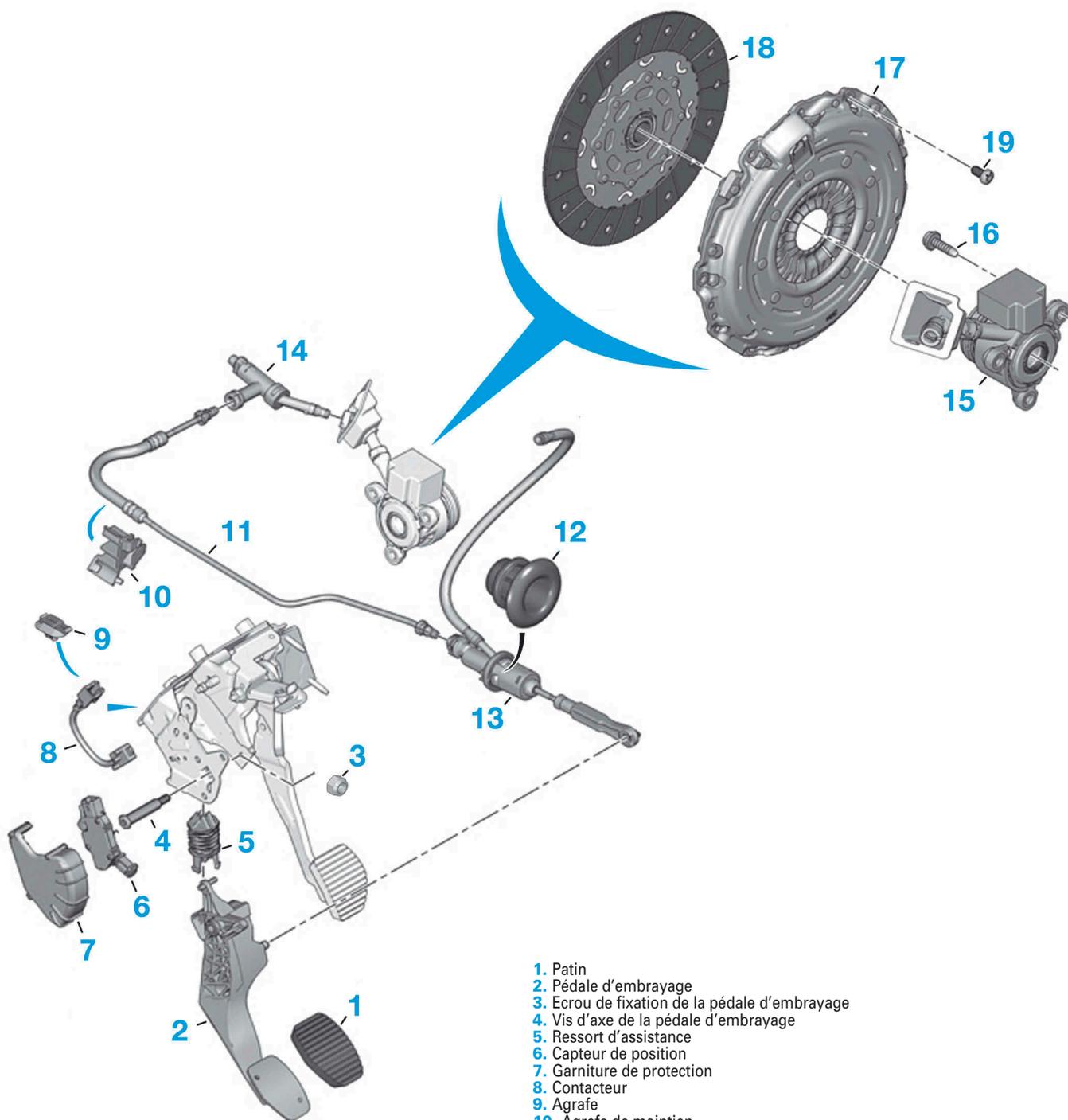


FIG. 19

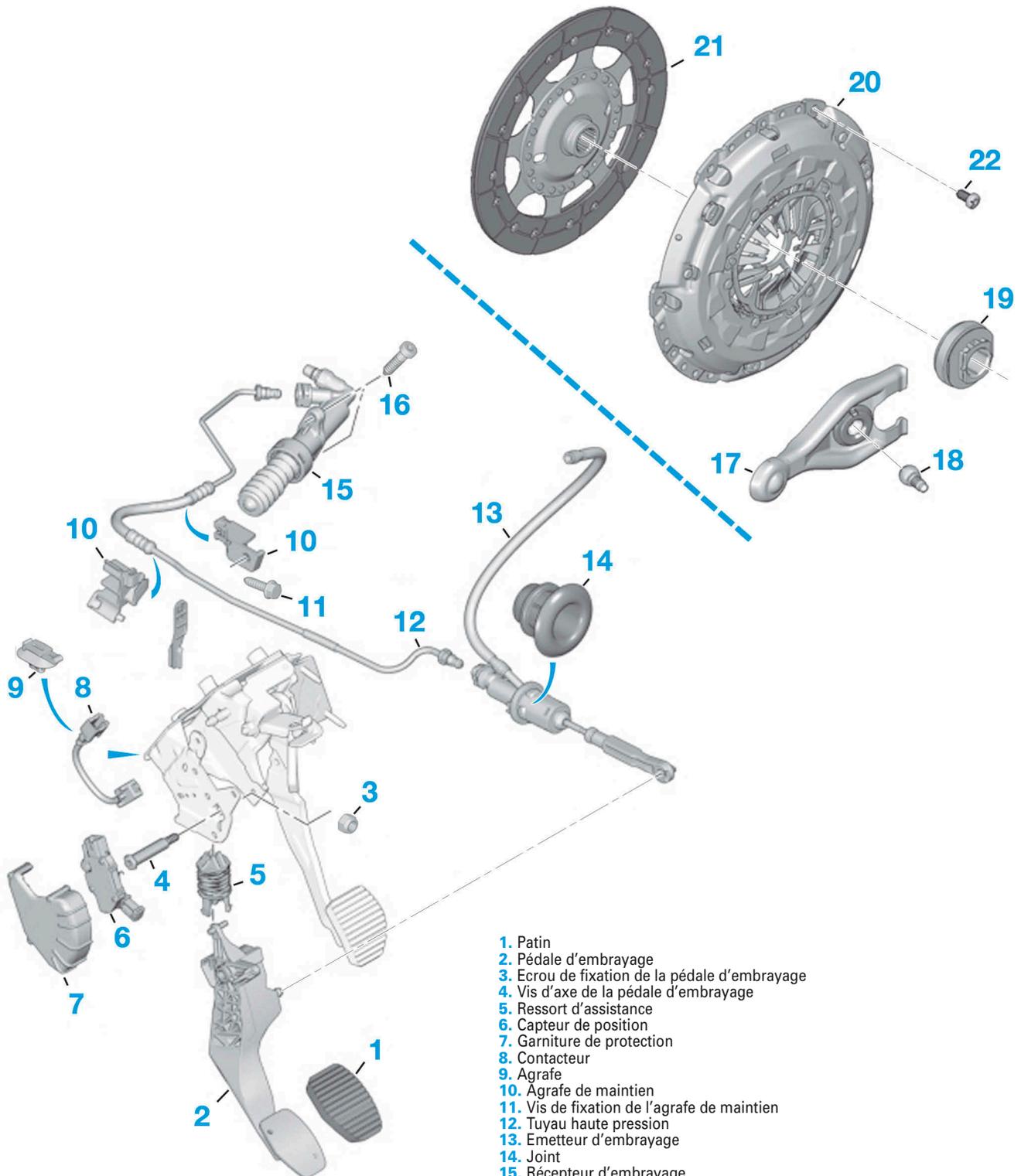
A. Boîte de vitesses MCM
B. Boîte de vitesses ML6C.

COMMANDE D'EMBRAYAGE (boîte de vitesses MCM)



1. Patin
2. Pédale d'embrayage
3. Ecrin de fixation de la pédale d'embrayage
4. Vis d'axe de la pédale d'embrayage
5. Ressort d'assistance
6. Capteur de position
7. Garniture de protection
8. Contacteur
9. Agrafe
10. Agrafe de maintien
11. Tuyau haute pression
12. Joint
13. Emetteur d'embrayage
14. Raccord de purge
15. Butée hydraulique
16. Vis de fixation de la butée hydraulique : 2 daN.m
17. Mécanisme d'embrayage
18. Disque d'embrayage
19. Vis de fixation : 2 daN.m.

COMMANDE D'EMBRAYAGE (boîte de vitesses ML6C)



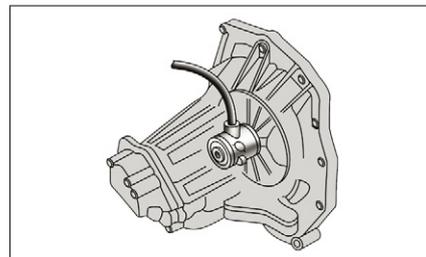
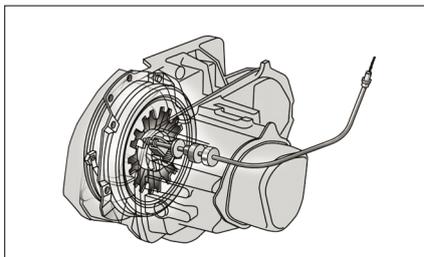
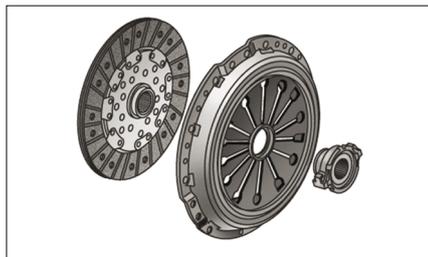
1. Patin
2. Pédale d'embrayage
3. Ecrou de fixation de la pédale d'embrayage
4. Vis d'axe de la pédale d'embrayage
5. Ressort d'assistance
6. Capteur de position
7. Garniture de protection
8. Contacteur
9. Agrafe
10. Agrafe de maintien
11. Vis de fixation de l'agrafe de maintien
12. Tuyau haute pression
13. Emetteur d'embrayage
14. Joint
15. Récepteur d'embrayage
16. Vis de fixation de récepteur d'embrayage : 1,9 daN.m
17. Fourchette
18. Rotule
19. Butée d'embrayage
20. Mécanisme d'embrayage
21. Disque d'embrayage
22. Vis de fixation : 2 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Embrayage (boîte de vitesses MCP)

CARACTÉRISTIQUES

DESCRIPTIF DU SYSTÈME

Embrayage monodisque à sec à commande électrohydraulique. La commande hydraulique est constituée d'une butée hydraulique et d'un actionneur de pilotage. Mécanisme à diaphragme, disque rigide et butée à billes, de type "poussé". La gestion de l'embrayage est assurée par le calculateur de la boîte de vitesses manuelle pilotée. La butée hydraulique d'embrayage est concentrique et comporte un capteur de position. Le calculateur de la boîte de vitesses manuelle pilotée comporte un compteur mémorisant le nombre de cycles d'embrayage.

DISQUE ET MÉCANISME

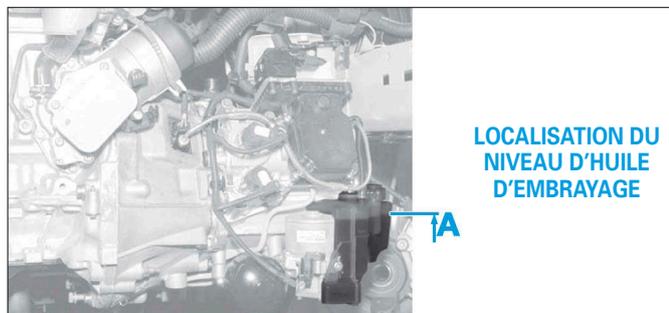
 Le mécanisme et le disque d'embrayage sont appairés d'origine et ne peuvent être remplacés séparément.

Mécanisme d'embrayage : SACHS 228 M 5800.
Diamètre intérieur : 228 mm

Ingrédients

LIQUIDE D'EMBRAYAGE

Préconisation : huile de viscosité SAE 75W.
Capacité du circuit : jusqu'au repère maximum "A" sur le réservoir hydraulique.



LOCALISATION DU NIVEAU D'HUILE D'EMBRAYAGE

Couples de serrage (en daN.m)

 Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

Boîte de vitesses sur moteur : 5,4 daN.m.
Vis de mécanisme d'embrayage : 2 daN.m.

ÉLÉMENTS HYDRAULIQUES

Vis de fixation de la butée hydraulique : 2,2 daN.m.

MÉTHODES DE RÉPARATION



La dépose du disque ou du mécanisme nécessite la dépose de la boîte de vitesses, par conséquent, celle du groupe motopropulseur.

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

La dépose-repose de l'embrayage ou de la butée hydraulique entraîne (à l'aide de l'outil diagnostic) la mise hors pression/remise en pression et la purge du circuit hydraulique, une remise à zéro du compteur de cycles d'embrayage et un apprentissage du point de léchage de l'embrayage.

DÉPOSE-REPOSE DU DISQUE ET DU MÉCANISME

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Compresseur de mécanisme d'embrayage (réf. 0217.A) (Fig.1).
- [2]. Tige de maintien (réf. 0217.B2Z).
- [3]. Mandrin de centrage d'embrayage (réf. : 0217.CX).

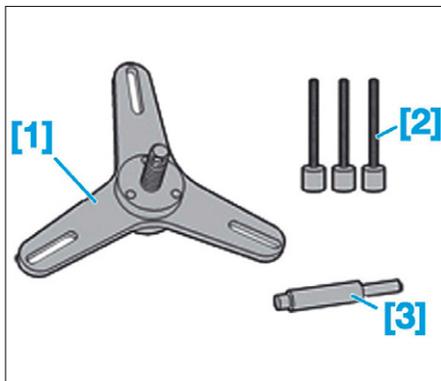
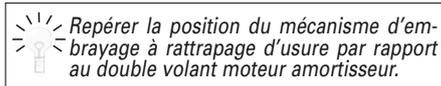


FIG. 1

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses manuelle pilotée MCP").



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

- Déposer :
 - les vis de fixation (1) du mécanisme d'embrayage (2) (Fig.2),
 - le mécanisme d'embrayage (2),
 - le disque d'embrayage (3).

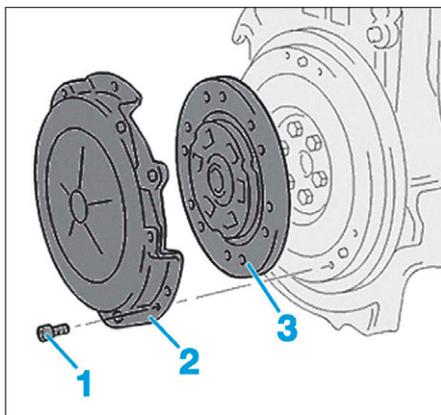


FIG. 2

REPOSE

- Contrôler visuellement :
 - L'absence de chocs et de rayures sur la portée du volant moteur.
 - L'usure du volant moteur.
 - L'état de la couronne de démarreur.
 - L'état du mécanisme.
- En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :
 - Le joint d'étanchéité du vilebrequin (après dépose du volant moteur).
 - Le guide de butée d'embrayage.
- Nettoyer l'arbre primaire et le guide de butée à l'aide d'une brosse métallique à main afin d'éliminer toutes traces d'oxydation.
- Serrer le mécanisme au couple de serrage prescrit.



Ne pas réutiliser un disque d'embrayage dont le moyeu porte des traces d'oxydation.



Lors de la repose, placer la face du disque d'embrayage où est inscrit le N° PSA 96 XXX XXX 80, côté boîte de vitesses.

- Reposer le disque d'embrayage (3) (Fig.3).
- Centrer le disque d'embrayage (3) à l'aide du mandrin de centrage [3].

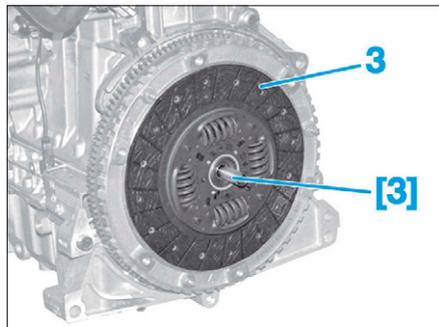


FIG. 3

- Reposer le mécanisme d'embrayage (2) (Fig.4).



Ne pas déposer l'outil [3].

- Mettre en place les outils [1] et [2] (Fig.5).
- Comprimer le mécanisme d'embrayage (2) de 10 mm en agissant sur la vis centrale (4) de l'outil [1].
- Reposer les 3 premières vis de fixation (1).
- Détendre le mécanisme d'embrayage en agissant sur la vis centrale (4) de l'outil [1].
- Déposer les outils [1], [2] et [3].
- Reposer les vis de fixation (1) restantes.
- Serrer les vis au couple de serrage prescrit.
- Effectuer l'apprentissage de la valeur du couple moteur transmis à l'embrayage (voir opération concernée).

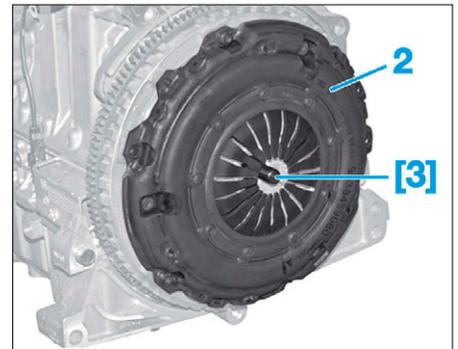


FIG. 4

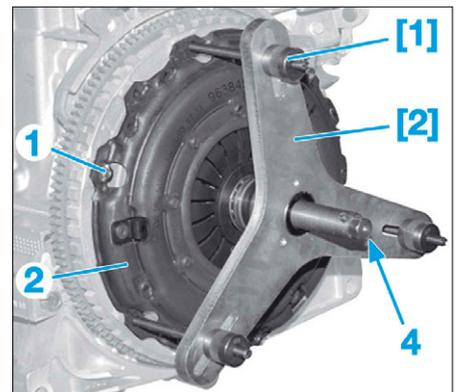


FIG. 5

DÉPOSE-REPOSE DE LA BUTÉE HYDRAULIQUE

DÉPOSE

- A l'aide de l'outil de diagnostic, effectuer une mise hors pression du circuit hydraulique (voir opération concernée).
- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses manuelle pilotée MCP").
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.6).
- Déposer l'agrafe (2).
- Désaccoupler le tube hydraulique de la butée hydraulique d'embrayage (3).
- Obturer le tuyau hydraulique, à l'aide d'un bouchon.
- Déposer :
 - les trois vis (4),
 - la butée hydraulique d'embrayage (3).

REPOSE

- Reposer la butée hydraulique d'embrayage (3) sur son tube guide.
- Respecter le couple de serrage prescrit.



Lors de chaque dépose, nettoyer systématiquement le filetage des vis de butée hydraulique. Enduire le filetage des vis (1) de Loctite.

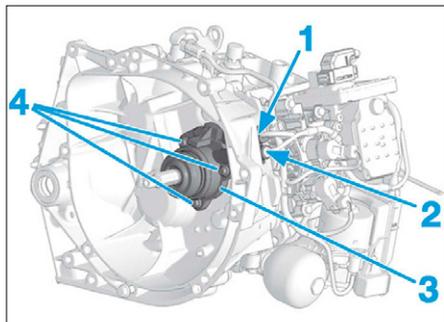


FIG. 6

- Pour le reste des opérations procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Reposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses manuelle pilotée MCP").
- À l'aide de l'outil diagnostic, effectuer la remise en pression et la purge du circuit hydraulique et l'apprentissage du point de léchage de l'embrayage.
- Contrôler le niveau du réservoir hydraulique.

DÉPOSE-REPOSE DU GROUPE ÉLECTROPOMPE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Effectuer la mise hors pression du circuit hydraulique (voir opération concernée).
- Déposer l'actionneur de pilotage (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses manuelle pilotée MCP")

Laisser la poignée de maintien en place pour soulager le groupe électrohydraulique (1).

- Débrancher le connecteur (2) (Fig.7).
- Dessacoupler la canalisation de retour (3) du réservoir hydraulique.

Agir avec précaution pour ne pas casser le raccord du réservoir hydraulique.

- Déposer :
 - le raccord (4) de la canalisation haute pression,
 - le groupe électropompe du poignée de maintien.

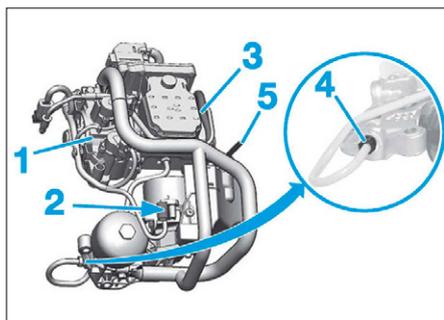


FIG. 7

REPOSE

- Nettoyer parfaitement les surfaces.
- Reposer le groupe électropompe sur la poignée de maintien.
- Reposer le raccord (4) de la canalisation haute pression (Fig.7).
- Remplacer la canalisation de retour (3).
- Brancher le connecteur (2).
- En cas de remplacement du groupe électropompe, enlever la languette (5) de mise à l'air libre.
- Reposer l'actionneur de pilotage sur la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses manuelle pilotée MCP").
- Remplir le réservoir hydraulique jusqu'au repère maximum "A" avec de l'huile spécifique (voir caractéristiques).
- Effectuer la remise en pression et la purge de l'actionneur de pilotage (voir opération concernée).

MISE HORS PRESSION/REMISE EN PRESSION ET PURGE DU CIRCUIT

MISE HORS PRESSION

- Brancher l'outil de diagnostic sur le véhicule.
- Mettre le contact.
- À l'aide de l'outil diagnostic sélectionner la mise hors pression du circuit hydraulique.
- Toute l'huile contenue dans le groupe électrohydraulique d'actionneur et dans l'accumulateur de pression retourne au réservoir hydraulique de l'actionneur de pilotage.
- Le circuit hydraulique de l'actionneur de pilotage n'est plus sous pression.

REMISE EN PRESSION

- Brancher l'outil de diagnostic sur le véhicule.
- Mettre le contact.
- À l'aide de l'outil de diagnostic sélectionner la mise en pression du circuit hydraulique.
- Le moteur électrique du groupe électrohydraulique d'actionneur fonctionne pendant quelques secondes.
- Le circuit hydraulique de l'actionneur de pilotage est sous pression.

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

- Brancher l'outil de diagnostic sur le véhicule.
- Mettre le contact.
- Sélectionner dans le menu à l'aide de l'outil de diagnostic, le véhicule et le numéro d'OPR.
- Effectuer le test global.
- À l'aide de l'outil de diagnostic sélectionner la purge du circuit hydraulique.
- L'outil de diagnostic met en pression le circuit hydraulique de l'actionneur de pilotage et réalise un passage de toutes les vitesses pour chasser l'air du circuit.

APPRENTISSAGE DE LA VALEUR DU COUPLE MOTEUR TRANSMIS À L'EMBRAYAGE

Cette procédure s'effectue dans les cas suivants :

- Remplacement de l'embrayage.
- Remplacement de l'actionneur de pilotage.
- Remplacement du calculateur de boîte de vitesses manuelle pilotée.
- Patinage ou à-coups excessif de l'embrayage.

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- À l'aide d'un outil de diagnostic approprié, effectuer les opérations ci-dessous :
- Réinitialisation des apprentissages.
 - Apprentissage de la grille de boîte de vitesses.
 - Apprentissage du point de léchage de l'embrayage.

MÉTHODE D'APPRENTISSAGE

Cet apprentissage se réalise par un essai dynamique du véhicule.
Rouler sur une route droite, plane et dégagée d'obstacles sur les côtés.

- Démarrer le véhicule.
- Laisser tourner le moteur au ralenti en montant le régime à 2500 tours/min pour atteindre une température d'eau moteur à 80 °C.
- Laisser la température d'embrayage se stabiliser à la même température que le moteur.

L'apprentissage doit se faire en roulant, en mode automatique et sans couper le moteur.

- Sélectionner le mode automatique au sélecteur de rapport de vitesses.
- Démarrer (en 1^{er}), accélération rapide dans une zone de couple moteur comprise entre 80 et 140 Nm jusqu'au passage du 2^e rapport.

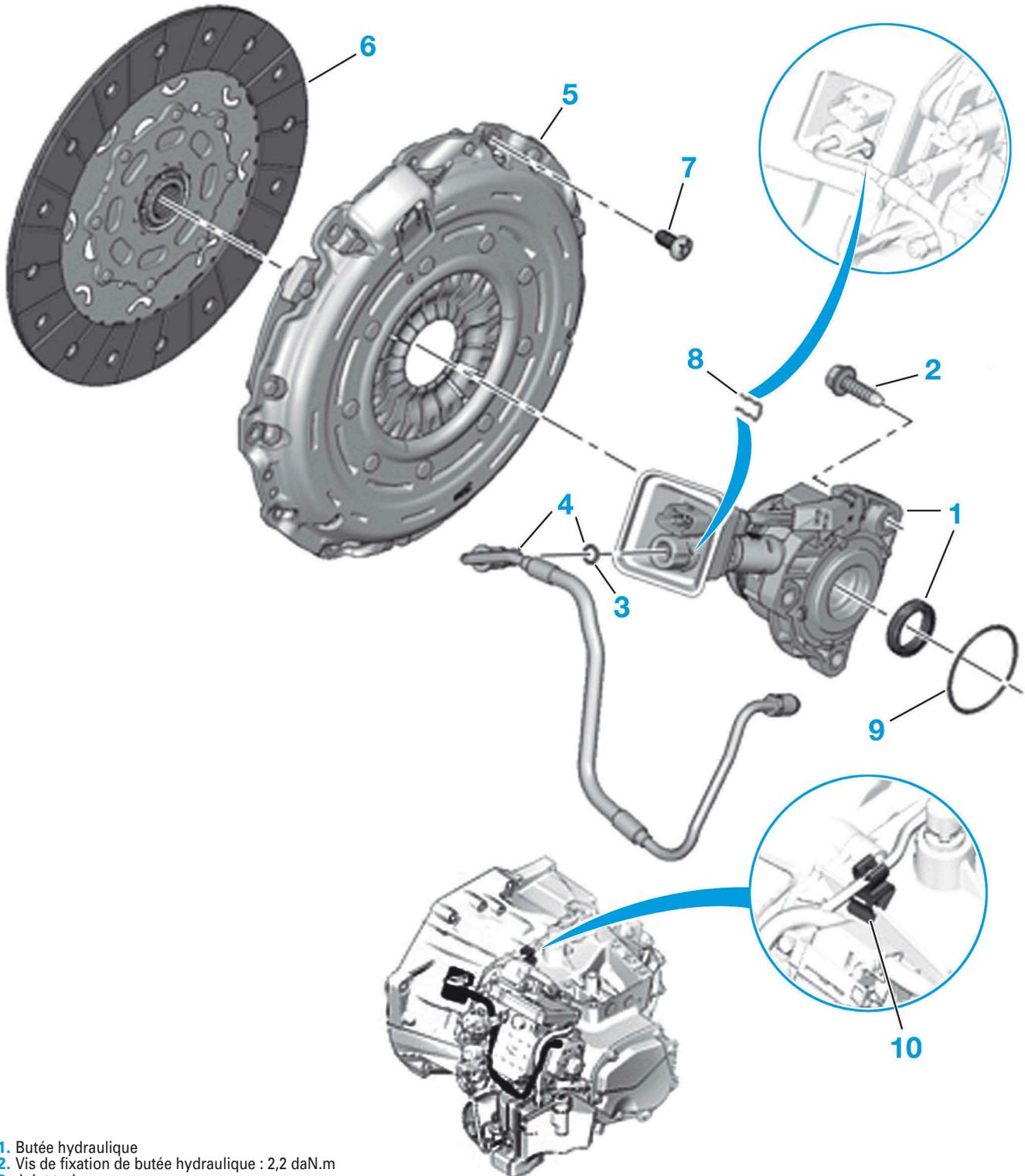
Utiliser un outil de diagnostic pour déterminer la charge.

- Arrêter le véhicule.
- Renouveler l'opération.
- Attendre 5 minutes au neutre sans arrêter le moteur.

Cette opération permet à l'embrayage de revenir dans une plage de température fonctionnelle.

- Renouveler l'opération 1 fois.
- Effectuer un roulage et faire passer tous les rapports (en mode manuel ou automatique).
- Couper le contact pour mémorisation de l'apprentissage.
- Attendre 1 minute.
- Effectuer un essai routier pour valider la mémorisation.
- Si l'apprentissage n'est pas valide, attendre 10 minutes sans arrêter le moteur puis refaire l'apprentissage.
- Vérifier :
 - L'amélioration du comportement.
 - L'absence de chocs, à-coups et patinages lors des démarrages.
 - L'absence de chocs, à-coups et patinages lors des changements de rapport.
 - Si l'essai est satisfaisant, couper le contact pour mémoriser l'apprentissage et attendre 1 minute.
 - Si l'essai n'est pas satisfaisant, ne pas couper le contact, attendre 5 minutes au neutre sans arrêter le moteur et recommencer l'apprentissage.

COMMANDE D'EMBRAYAGE



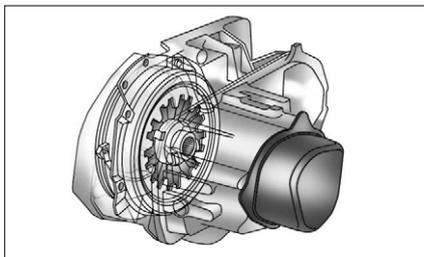
1. Butée hydraulique
2. Vis de fixation de butée hydraulique : 2,2 daN.m
3. Joint torique
4. Tuyau
5. Mécanisme d'embrayage
6. Disque d'embrayage
7. Vis de fixation du mécanisme d'embrayage : 2 daN.m
8. Agrafe
9. Joint
10. Agrafe de maintien.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Boîte de vitesses manuelle MCM

CARACTÉRISTIQUES

DESRIPTIF GÉNÉRAL

Boîte de vitesses MCM à 6 rapports et un rapport arrière formant un ensemble avec couple réducteur et différentiel, disposée transversalement à gauche en bout de moteur.

Boîte de vitesses à 2 arbres avec pignons à dentures hélicoïdales et marche arrière synchronisée.

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

Commande des vitesses par câbles et levier de sélection au plancher.

Couple maximal admissible : 270 N.m.

Longueur : 390 mm.

Masse : 45 Kg (sans huile et sans embrayage).

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte de vitesses manuelle

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2394	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min*
1 ^{re}	0,2826	0,0677	8,13
2 ^e	0,5208	0,1247	14,98
3 ^e	0,7561	0,1810	21,75
4 ^e	1,0256	0,2455	29,50
5 ^e	1,3143	0,3146	37,80
6 ^e	1,5484	0,3707	44,55
M.AR	0,3024	0,0724	8,7

* Avec pneumatiques 225/50 R 17 de circonférence de roulement de 2 003 mm.

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Préconisation : huile multigrade de viscosité SAE 75W 80.

Capacité :

- Contenance totale en cas de révision de la boîte de vitesses (boîte sèche) : 2,2 litres.

- Contenance résiduelle dans le cas d'une simple vidange : 2,1 litres.

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



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

Boîte de vitesses sur le carter d'embrayage : 2,2 daN.m.

Vis de fixation du couvercle : 2 daN.m.

Vis de fixation de la patte d'élingage : 4 daN.m

Ecrou de fixation de l'ensemble de levier de commande de changement de vitesse : 2,2 daN.m.

Vis de fixation du système de retenue des câbles : 1 daN.m.

Vis de fixation du support des câbles : 5,5 daN.m.

Vis de fixation du carter arrière : 1 daN.m

Bouchon de vidange : 3,5 daN.m.

MÉTHODES DE RÉPARATION



La dépose de la boîte de vitesses nécessite au préalable, la dépose du berceau.
Avant la repose de la boîte de vitesses, il est préférable de vérifier l'état de l'embrayage et de le remplacer, le cas échéant.

Boîte de vitesses

VIDANGE-REPLISSAGE DE L'HUILE DE BOÎTE

VIDANGE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - le bouchon de vidange (1) et vidanger l'huile (Fig.1).

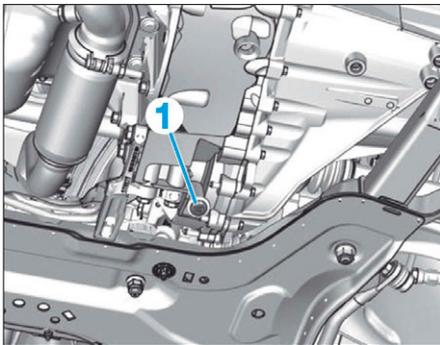
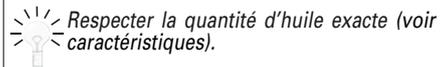


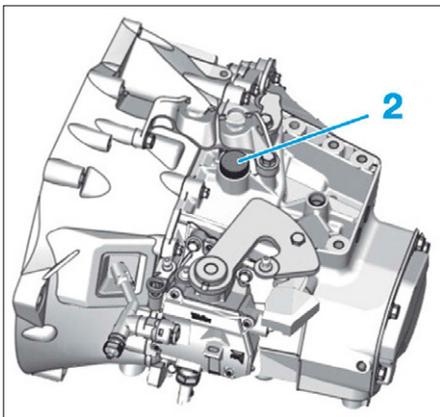
FIG. 1

- Laisser s'écouler l'huile dans un récipient.
- Visser le bouchon de vidange (1) au couple de serrage prescrit.

REPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE



- Déposer :
 - le conduit d'admission d'air,
 - le cache moteur,
 - la batterie,
 - le bac de la batterie.
- Ecarter le boîtier porte-fusibles.
- Désaccoupler la rotule du câble de changement de vitesses.
- Ecarter le câble de changement de vitesses (pour faciliter l'accès).
- Déposer l'orifice de mise à l'air libre (2) (Fig.2).



- Effectuer le remplissage à la quantité requise.
- Reposer l'orifice de mise à l'air libre (2).
- Accoupler la rotule du câble de changement de vitesses.
- Vérifier que le passage de toutes les vitesses s'effectue sans "point dur".
- Effectuer le réglage des commandes de la boîte de vitesses (si nécessaire).
- Pour le reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITÉSSES

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
 - les roues avant et les écrans pare-boue,
 - la protection sous moteur,
 - le bouclier avant (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
 - le cache moteur,
 - le déflecteur d'air situé sous le bouclier,
 - les transmissions (voir opération concernée au chapitre "Transmissions").
- Vidanger la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer :
 - le couvercle (1) du boîtier fusibles en appuyant sur (a) (Fig.3),

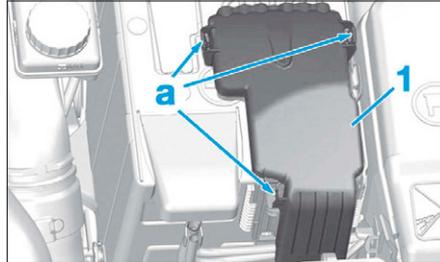


FIG. 3

- le boîtier fusibles (2) en appuyant sur (b) (Fig.4),
- le conduit d'air (3),
- le cache de la batterie (4),

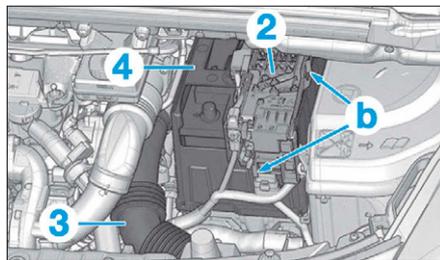


FIG. 4

FIG. 2

- la batterie,
- le bac de la batterie,
- la vis (5) (Fig.5),

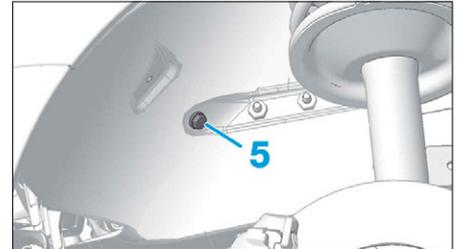


FIG. 5

- Dégrafer et écarter les faisceaux électriques appartenant au support (6) de la batterie (Fig.6).
- Déposer :
 - les vis (7) de fixation du support (6) de la batterie,
 - le support (6) de la batterie.

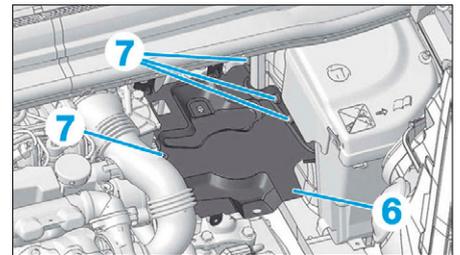


FIG. 6

- Débrancher et écarter les faisceaux électriques de la boîte de vitesses et de la caisse.
- Déposer :
 - la vis de fixation (8) du support (9) (Fig.7).
 - le support (9),
 - le câble de masse de la boîte de vitesses.
- Dégrafer en (c) les rotules (10) des câbles de commande de vitesses à l'aide d'une pince à becs.
- Déposer :
 - les vis de fixations (11) du support des câbles de commande (12) puis le retirer,
 - la vis de fixation supérieure (13) du démarreur.

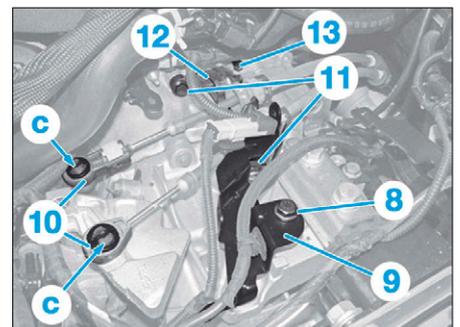


FIG. 7

- Dégrafer les clips (14) et (15) (Fig.8).
- Déposer la vis de purge (16) du cylindre récepteur.
- Débrancher la canalisation hydraulique (17) du cylindre récepteur.
- Obturer la canalisation (17) à l'aide d'un bouchon de propreté.
- Débrancher le connecteur du feu de recul.
- Déposer :
- la collier de serrage (18) du tuyau d'échappement (Fig.9),

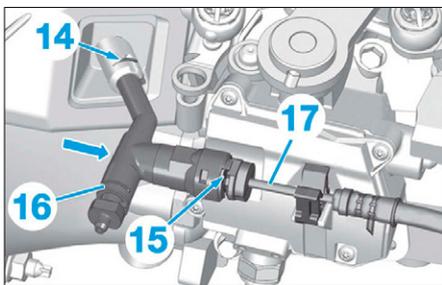


FIG. 8

- le tuyau d'échappement,
- l'écrou (19) et le goujon (20),
- la vis d'accouplement (21) moteur/boîte de vitesses,

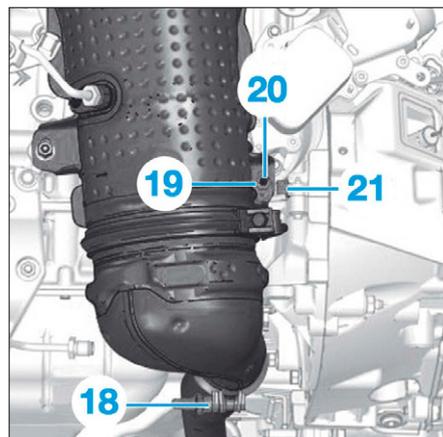
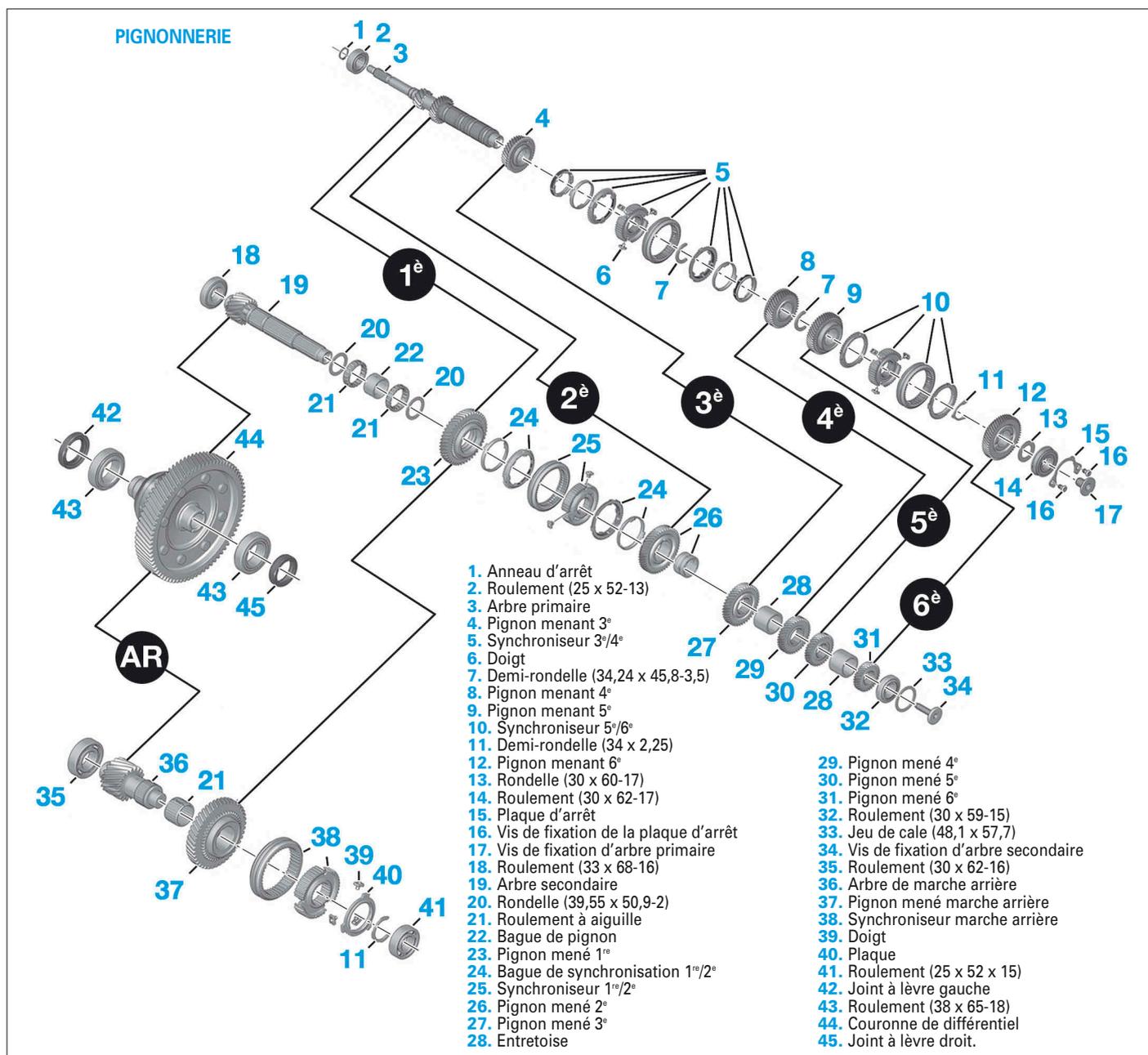


FIG. 9

- les vis de fixation du démarreur.
- Ecarter le démarreur sans le débrancher.
- Déposer :
- le berceau moteur (voir opération concernée au chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie"),
- les vis inférieures d'accouplement moteur/boîte de vitesses.
- Soutenir le moteur avec un cric rouleur et d'une cale de bois.
- Elinguer la boîte de vitesses avec une grue d'atelier en prise sur la patte d'élingage.
- Déposer :
- l'écrou d'axe de support élastique (22) et sa rondelle (Fig.10),
- les écrous (23) puis le support élastique (24),
- les vis de fixation (25) et l'écrou (26),
- la platine (27),
- les fixations restantes du moteur sur la boîte de vitesses.
- Incliner légèrement l'ensemble moteur/boîte de vitesses à l'aide du cric rouleur et de la grue d'atelier.
- Déposer la boîte de vitesses.



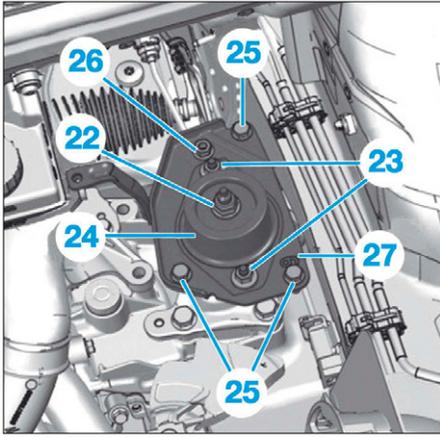


FIG. 10

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,
 - le centrage correct du disque d'embrayage.
- Graisser l'arbre primaire.

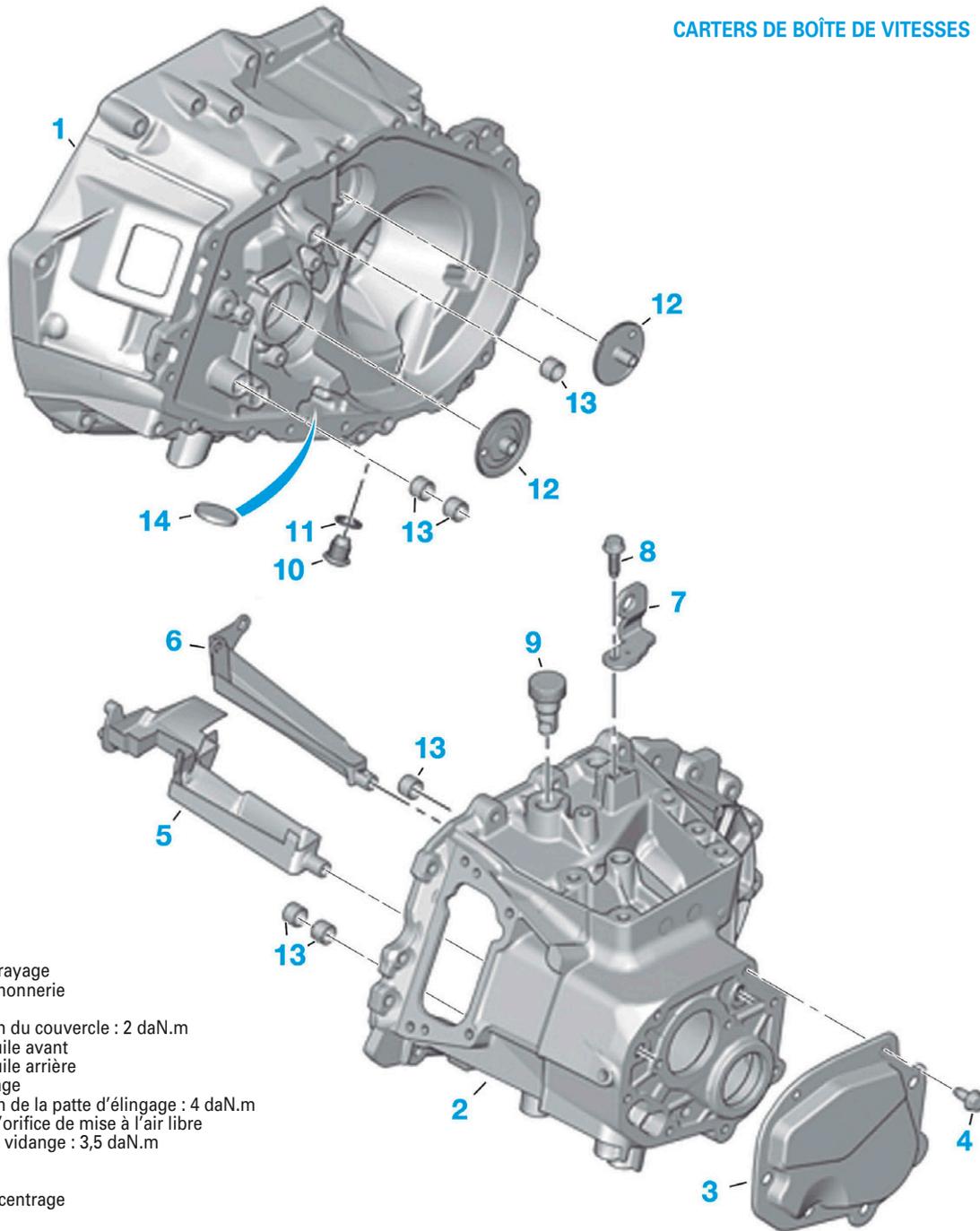
Utiliser de la graisse de type Klüberpaste 46 MR401.

- Enlever le surplus de graisse avec un chiffon sur le sommet des cannelures et le bout d'arbre primaire.

Un excès de graisse a pour conséquence une pollution de la friction d'embrayage et engendre des bruits au point mort, un patinage ou un broutement de l'embrayage.

- Remplacer systématiquement :
 - tous les écrous ou vis autofreinés,
 - la butée hydraulique de débrayage.
- Vérifier la présence des goupilles de centrage sur la boîte de vitesses et sur le moteur.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remonter la boîte de vitesses sur le moteur.
- Effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Effectuer le remplissage et la purge de la commande d'embrayage (voir opération concernée au chapitre "Embrayage (boîte de vitesses MCM et ML6C)").
- Vérifier l'absence de fuites, moteur tournant.
- Effectuer le réglage de la commande de vitesses.

CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



1. Carter d'embrayage
2. Carter de pignonnerie
3. Couvercle
4. Vis de fixation du couvercle : 2 daN.m
5. Goulotte d'huile avant
6. Goulotte d'huile arrière
7. Patte d'élingage
8. Vis de fixation de la patte d'élingage : 4 daN.m
9. Bouchon de l'orifice de mise à l'air libre
10. Bouchon de vidange : 3,5 daN.m
11. Joints
12. Déflecteurs
13. Douilles de centrage
14. Aimant.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Commande des vitesses

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER ET DES CÂBLES DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES

DÉPOSE

- Placer le levier de vitesses au point mort.
- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer le conduit d'admission d'air.
- Déclipper et écarter le boîtier fusibles.
- Déposer :
 - le cache moteur,
 - la batterie,
 - le bac de la batterie,
 - le support du bac de la batterie.
- Désaccoupler les rotules (1) en (a) (Fig.11).
- Pousser dans le sens de la flèche pour déverrouiller les attaches de maintien des câbles (2).

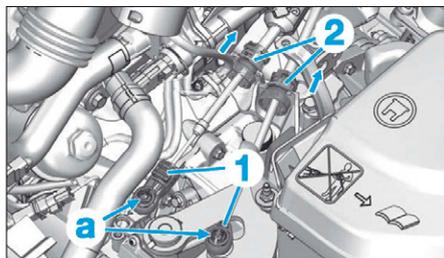


FIG. 11

- Dégrafer en (b) puis dégager l'entretoise de maintien (3) des câbles du plancher (Fig.12).

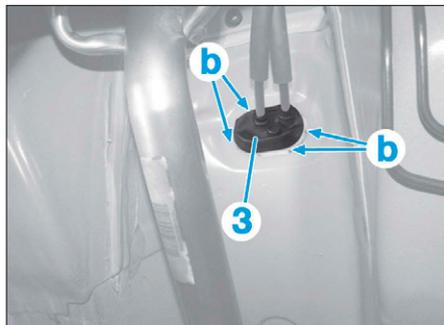


FIG. 12

- Déposer la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Dégrafer les garnitures latérales (4) puis les retirer (Fig.13).

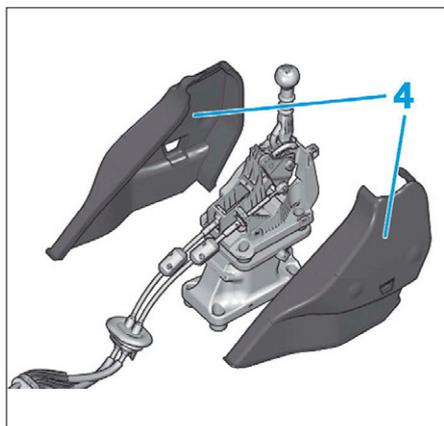


FIG. 13

- Déposer les écrous de fixation (5) de la commande de vitesses (6), puis la retirer (Fig.14).

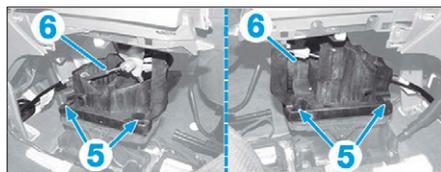


FIG. 14

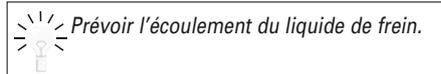
REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
 - Procéder au réglage des câbles de commande des vitesses (voir opération concernée).
 - Contrôler le passage de tous les rapports moteur tournant.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE DU MODULE DE COMMANDE SUR LA BOÎTE DE VITESSES

DÉPOSE

- Placer le levier de vitesses au point mort.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le résonateur d'air,
 - le conduit d'admission d'air.
- Pincer les languettes des 2 rotules (1) à l'aide d'une pince à becs (Fig.15).
- Désaccoupler les 2 rotules (1).
- Tirer sur l'agrafe (2).
- Désaccoupler la canalisation hydraulique (3).



- Dégrafer la canalisation hydraulique de l'agrafe (4).

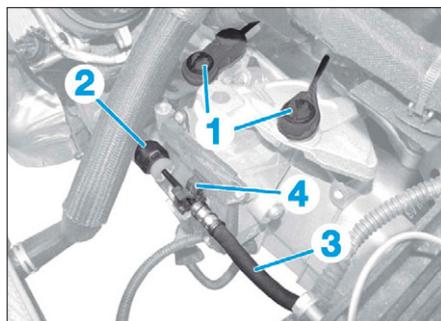


FIG. 15

- Déposer :
 - l'agrafe (7) (Fig.16),
 - le raccord purgeur (8).
- Débrancher le connecteur (9).
- Dégrafer et écarter le faisceau électrique (10).
- Déposer :
 - les 4 vis (11),
 - le module de commande de vitesses.

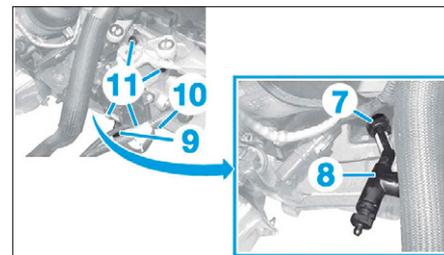
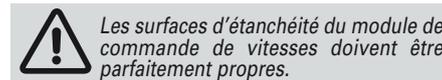


FIG. 16



REPOSE



- Lors de la repose, respecter les points suivants :
 - Remplacer systématiquement le joint d'étanchéité (12) (Fig.17).
 - Avant d'effectuer la repose du module, vérifier le bon alignement des doigts de passage (13) et contrôler le bon alignement des crosses de fourchettes (14) suivant l'axe.
 - Vérifier la présence des goupilles de centrage (15) sur le module de commande.
 - Procéder au réglage des câbles de commande des vitesses (voir opération concernée).
 - Contrôler le passage de tous les rapports moteur tournant.
 - Effectuer la purge du circuit hydraulique d'embrayage (voir opération concernée au chapitre "Embrayage (boîte de vitesses MCM et ML6C)").

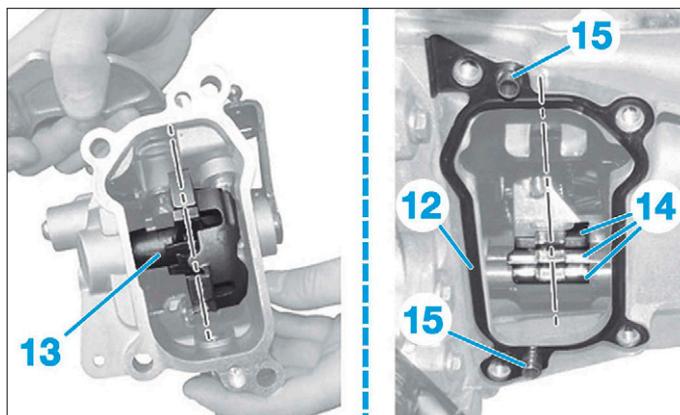


FIG. 17

RÉGLAGE DES CÂBLES DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation du levier de vitesses (réf. 0346-AA) (Fig.18).



FIG. 18

- [2]. Outil d'immobilisation de l'axe de sélection (réf. 0346-AB) (Fig.19).



FIG. 19

RÉGLAGE

- Placer le levier de vitesses en position de point mort.
- Déposer :
 - le conduit d'admission d'air,

- la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
- le pommeau de levier de vitesses,
- l'ensemble soufflet et verrou de marche arrière,
- les garnitures latérales.
- Tirer :
 - la plaque de verrouillage (1) du câble de sélection de vitesses (Fig.20),
 - la plaque de verrouillage (2) du câble de passage de vitesses.

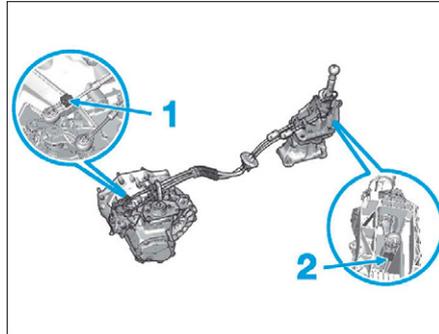


FIG. 20

- Immobiliser le levier de vitesses à l'aide de l'outil [1] (Fig.21).

 S'assurer que les languettes de l'outil [1] sont correctement agrafées en (a) et (b).

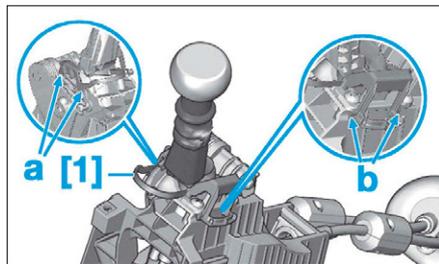


FIG. 21

- Immobiliser l'axe de sélection à l'aide de l'outil [2] (Fig.22).

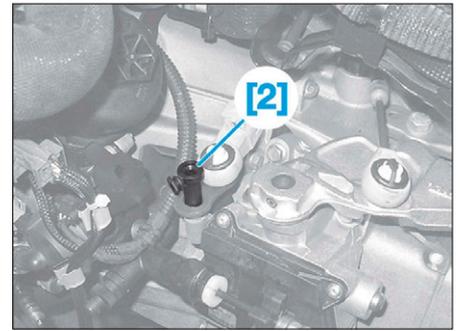


FIG. 22

- Appuyer la plaque de verrouillage du câble :
 - de sélection (3) (Fig.23),
 - de passage (4).

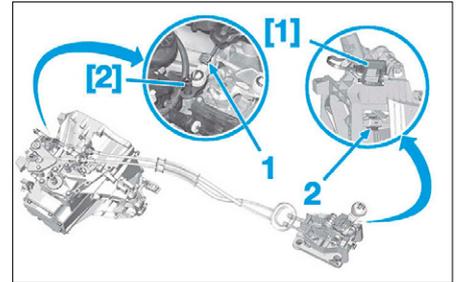


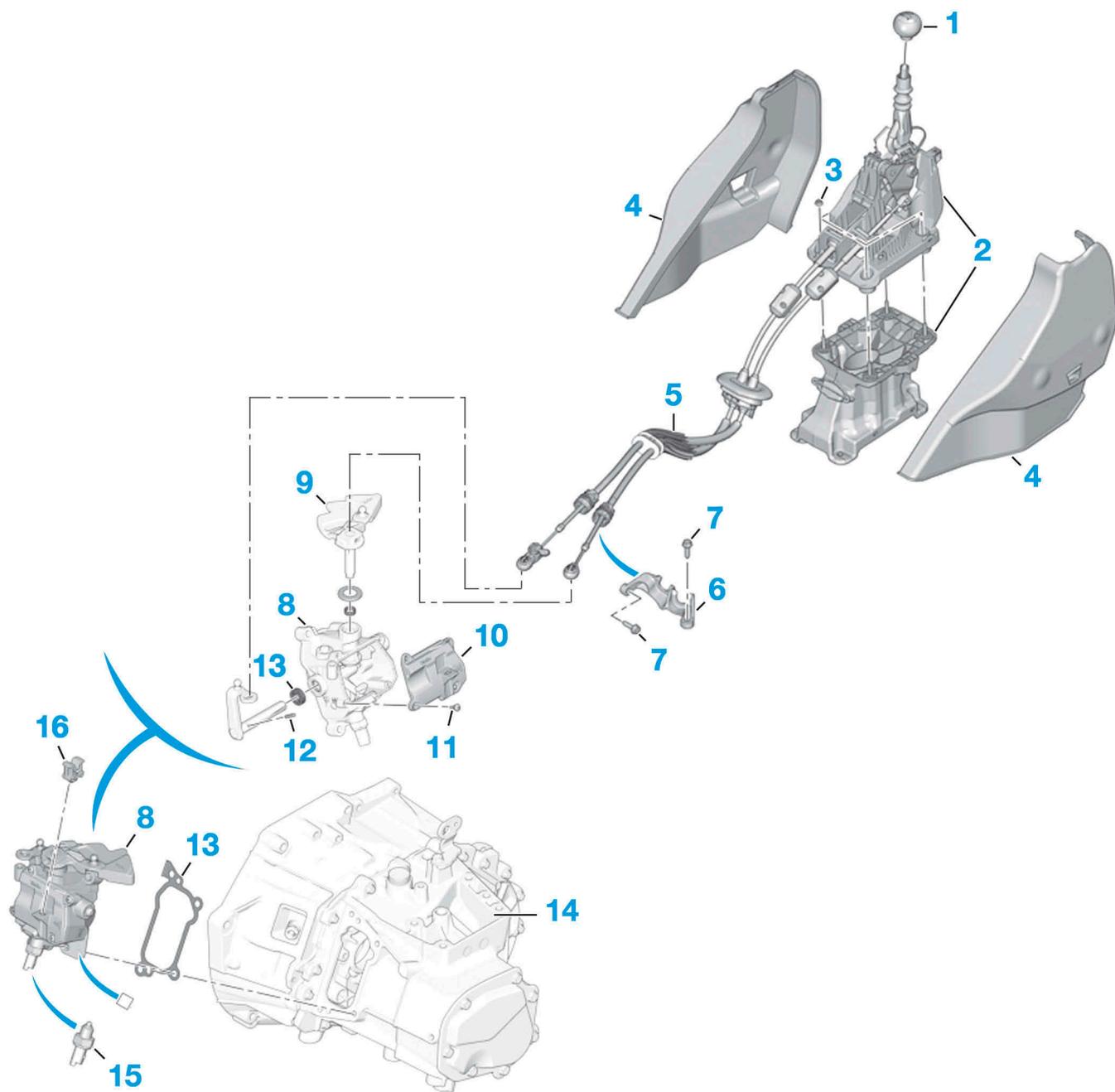
FIG. 23

- Déposer :
 - les outils [1] et [2],
 - le pommeau de levier de vitesses,
 - l'ensemble soufflet et verrou de marche arrière.
- Reposer :
 - les garnitures latérales,
 - l'ensemble soufflet et verrou de marche arrière,

 S'assurer de la présence du ressort entre le pommeau et le verrou de marche arrière.

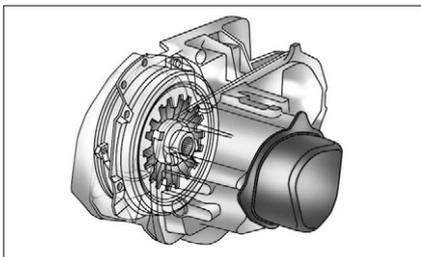
- le pommeau de levier de vitesses
- la console centrale,
- le conduit d'admission d'air,
- Contrôler le passage de tous les rapports moteur tournant.

COMMANDES DES VITESSES



- 1. Pommeau de levier de vitesses
- 2. Boîtier de commande
- 3. Vis de fixation du boîtier de commande
- 4. Insonorisant
- 5. Câble de commande et de sélection
- 6. Arrêt de gaine
- 7. Vis de fixation de l'arrêt de gaine
- 8. Module de commande sur boîte de vitesses

- 9. Levier de commande
- 10. Fermeture
- 11. Vis de fixation de la fermeture
- 12. Levier de sélection
- 13. Joint
- 14. Boîte de vitesses
- 15. Contacteur de marche arrière
- 16. Agrafe de maintien.



Boîte de vitesses manuelle ML6C

CARACTÉRISTIQUES

DESRIPTIF GÉNÉRAL

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

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

Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et arrière.

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

Commande des vitesses par câbles et levier de sélection au plancher.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte de vitesses manuelle

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplification totale avec couple réducteur de 0,2239	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**/****/*****
1 ^{re}	0,2927	0,0655	7,7/7,75/7,8/7,9
2 ^e	0,5610	0,1256	14,76/14,86/15,09/15,15
3 ^e	0,8919	0,1997	23,46/23,63/23,99/24,08
4 ^e	1,2571	0,2815	33,07/33,30/33,91/33,94
5 ^e	1,5455	0,3460	40,65/40,94/41,57/41,73
6 ^e	1,8710	0,4189	49,21/49,57/50,32/50,52
M.AR	0,2927	0,0724	7,7/7,75/7,8/7,9

*. Avec pneumatiques 215/55 R 16 de circonférence de roulement de 1 958 mm.

** Avec pneumatiques 215/50 R 17 de circonférence de roulement de 1 972 mm.

***. Avec pneumatiques 225/50 R 17 de circonférence de roulement de 2 002 mm.

****. Avec pneumatiques 225/45 R 18 de circonférence de roulement de 2 010 mm.

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Préconisation : huile multigrade de viscosité SAE 75W 80.

Capacité :

- Contenance totale en cas de révision de la boîte de vitesses (boîte sèche) :
- carter de boîte de vitesses avec ailettes : 2,2 litres.
- carter de boîte de vitesses sans ailettes : 2,9 litres.
- Contenance résiduelle dans le cas d'une simple vidange :
- carter de boîte de vitesses avec ailettes : 1,9 litres.
- carter de boîte de vitesses sans ailettes : 2,6 litres.

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

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

- Vis de fixation de l'arbre primaire : 8 daN.m.
- Vis de fixation de l'arbre secondaire : 13 daN.m.
- Vis de la couronne différentiel : 10,5 daN.m.
- Vis de fixation de la guide de butée : 4 daN.m.
- Vis de fixation de la butée : 0,9 daN.m.
- Contacteur de feu de recul : 2,5 daN.m.
- Bouchon de vidange : 3 daN.m.
- Vis de fixation de la plaque d'arrêt roulement différentiel : 2 daN.m.
- Vis de fixation du carter de boîte de vitesses sur le carter d'embrayage : 2,3 daN.m.
- Vis de fixation du couvercle arrière : 2 daN.m.
- Vis de fixation du carter de différentiel :
- vis M8 : 2,2 daN.m.
- vis M10 : 4 daN.m.
- Vis de fixation anneau d'arrêt roulement de 6^e vitesse : 2,4 daN.m.
- Vis de fixation de l'axe de commande de vitesses interne : 1,8 daN.m.

MÉTHODES DE RÉPARATION



La dépose de la boîte de vitesses nécessite au préalable, la dépose du berceau.
Avant la repose de la boîte de vitesses, il est préférable de vérifier l'état de l'embrayage et de le remplacer, le cas échéant.

Boîte de vitesses

VIDANGE-REPLISSAGE DE L'HUILE DE BOÎTE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Cylindre de remplissage boîte de vitesses mécanique (réf. 0344) (Fig.1).

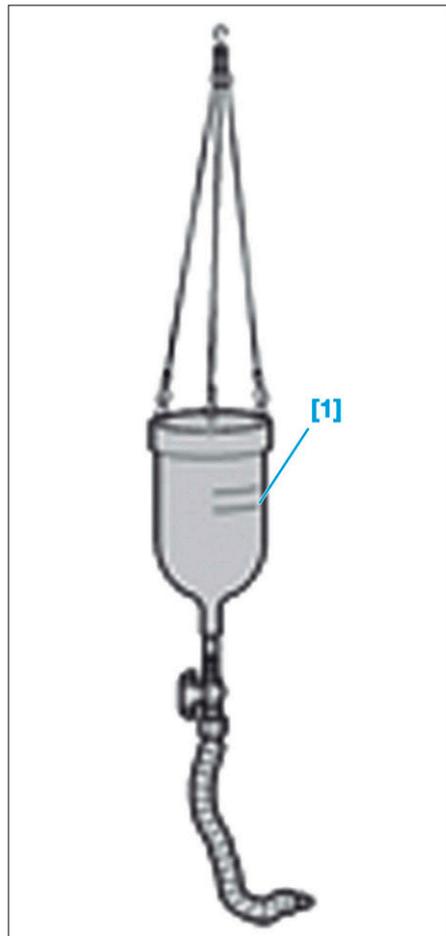


FIG. 1

VIDANGE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - le bouchon de vidange (1) et vidanger l'huile (Fig.2).
- Laisser s'écouler l'huile dans un récipient.
- Visser le bouchon de vidange (1) au couple de serrage prescrit.

REPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE



Respecter la quantité d'huile exacte (voir caractéristiques).

- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Pour faciliter l'accès, écarter le câble de changement de vitesses.

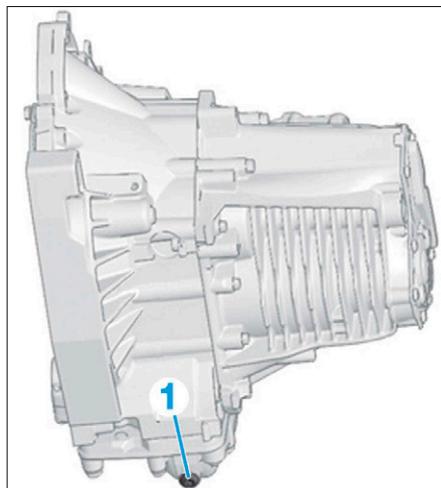


FIG. 2

- Déposer l'orifice de mise à l'air libre (2) (Fig.3).
- Effectuer le remplissage à la quantité requise à l'aide de l'outil [1].
- Reposer l'orifice de mise à l'air libre (2).

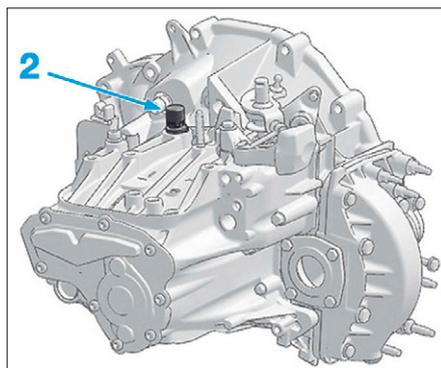


FIG. 3

- Reposer le boîtier du filtre à air.
- Vérifier que le passage de toutes les vitesses s'effectue sans "point dur".
- Effectuer le réglage des commandes de la boîte de vitesses (si nécessaire).

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITÉSSES

DÉPOSE

- Déposer :
 - l'ensemble moteur/boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Moteur"),
 - le démarreur (voir opération concernée au chapitre "Équipement électrique")
- Écarter le faisceau électrique du démarreur.
- Elinguer la boîte de vitesses en (a) à l'aide d'une grue d'atelier (Fig.4).
- Déposer :
 - les vis de fixation (1) de la boîte de vitesses sur le moteur,
 - les vis restantes du contour de la boîte de vitesses,
 - la boîte de vitesses.

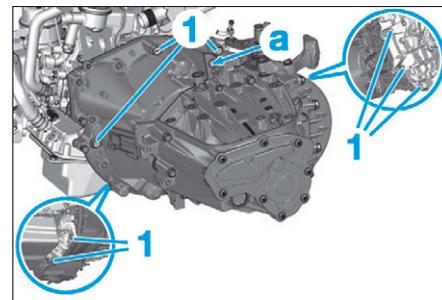


FIG. 4

REPOSE



Remplacer les joints à lèvres de sortie des transmissions, après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres.

- Pulvériser légèrement de la graisse "Molycote G-Rapid Plus" (en aérosol) sur les cannelures de l'arbre primaire et sur le tube guide de la butée d'embrayage (2) (Fig.5).
- Reposer l'ensemble fourchette (3) et la butée d'embrayage (4).
- Manoeuvrer la butée d'embrayage (4) afin de fixer les ergots (5) derrière les becs de fourchette d'embrayage (3).



La butée doit se déplacer avec la fourchette d'embrayage.

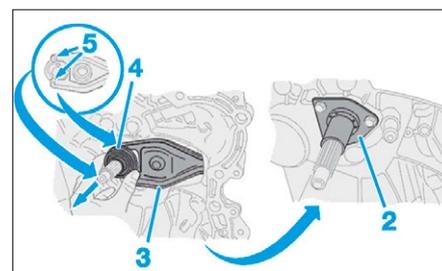


FIG. 5

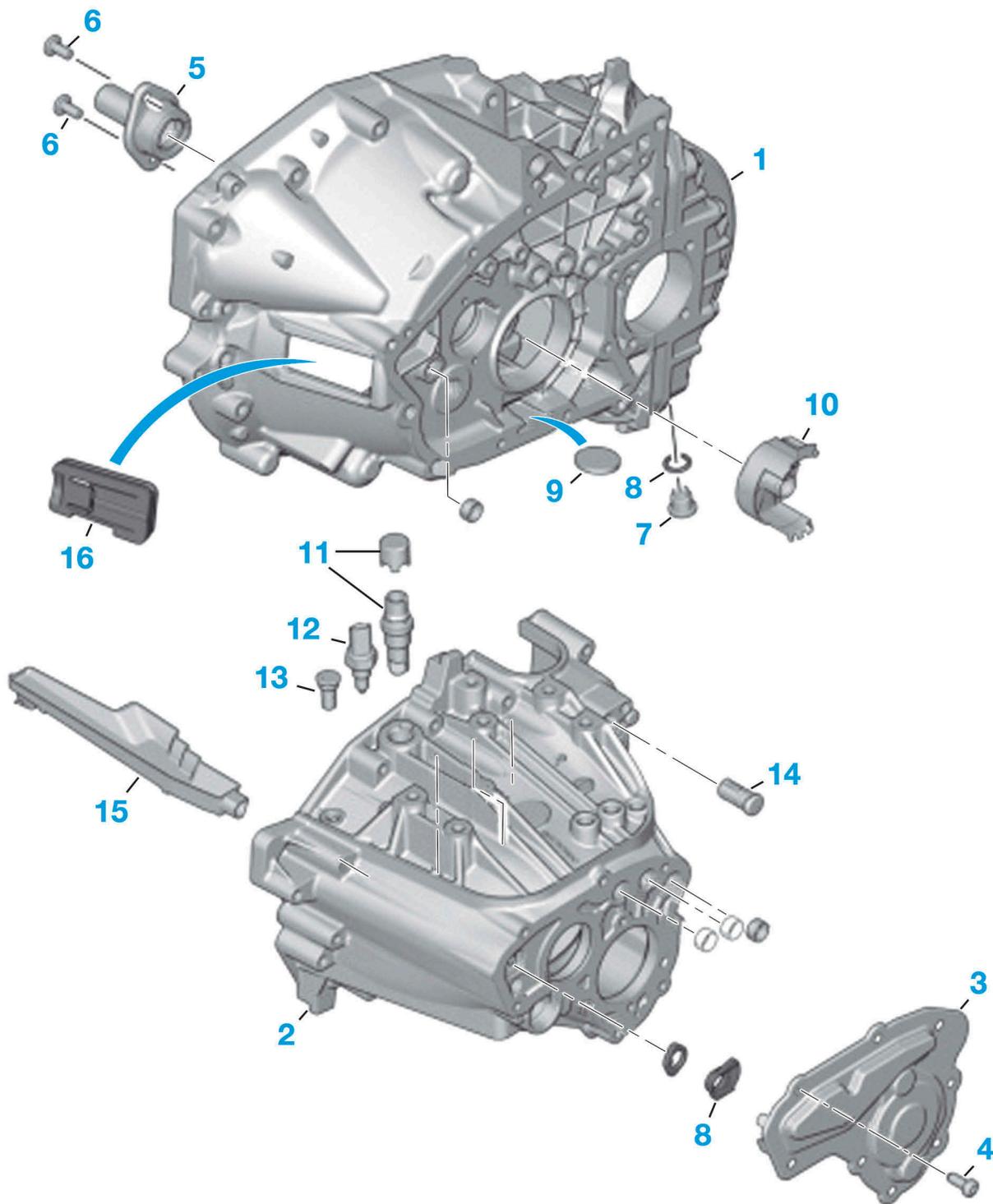
- A l'aide d'un élastique, immobiliser la fourchette d'embrayage en position de recul maximum.



Vérifier la présence des goupilles de centrage sur la boîte de vitesses.

- Accoupler la boîte de vitesses au moteur.
- Nettoyer les filets des vis.
- Pour les reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
 - Effectuer le remplissage et la purge de la commande d'embrayage (voir opération concernée au chapitre "Embrayage (boîte de vitesses MCM et ML6C)").
 - Vérifier l'absence des fuites, moteur tournant.
 - Effectuer le réglage de la commande de vitesses (voir opération concernée).

CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



- 1. Carter d'embrayage
- 2. Carter de pignonnerie
- 3. Couvercle
- 4. Vis de fixation du couvercle : 2 daN.m
- 5. Guide de butée
- 6. Vis de fixation du guide de butée : 4 daN.m
- 7. Bouchon de vidange : 3,3 daN.m
- 8. Joints

- 9. Aimant
- 10. Déflecteur
- 11. Bouchon de mise à l'air libre/remplissage
- 12. Contacteur feu de recul : 2,5 daN.m
- 13. Douille
- 14. Obturateur
- 15. Goulotte
- 16. Soufflet.

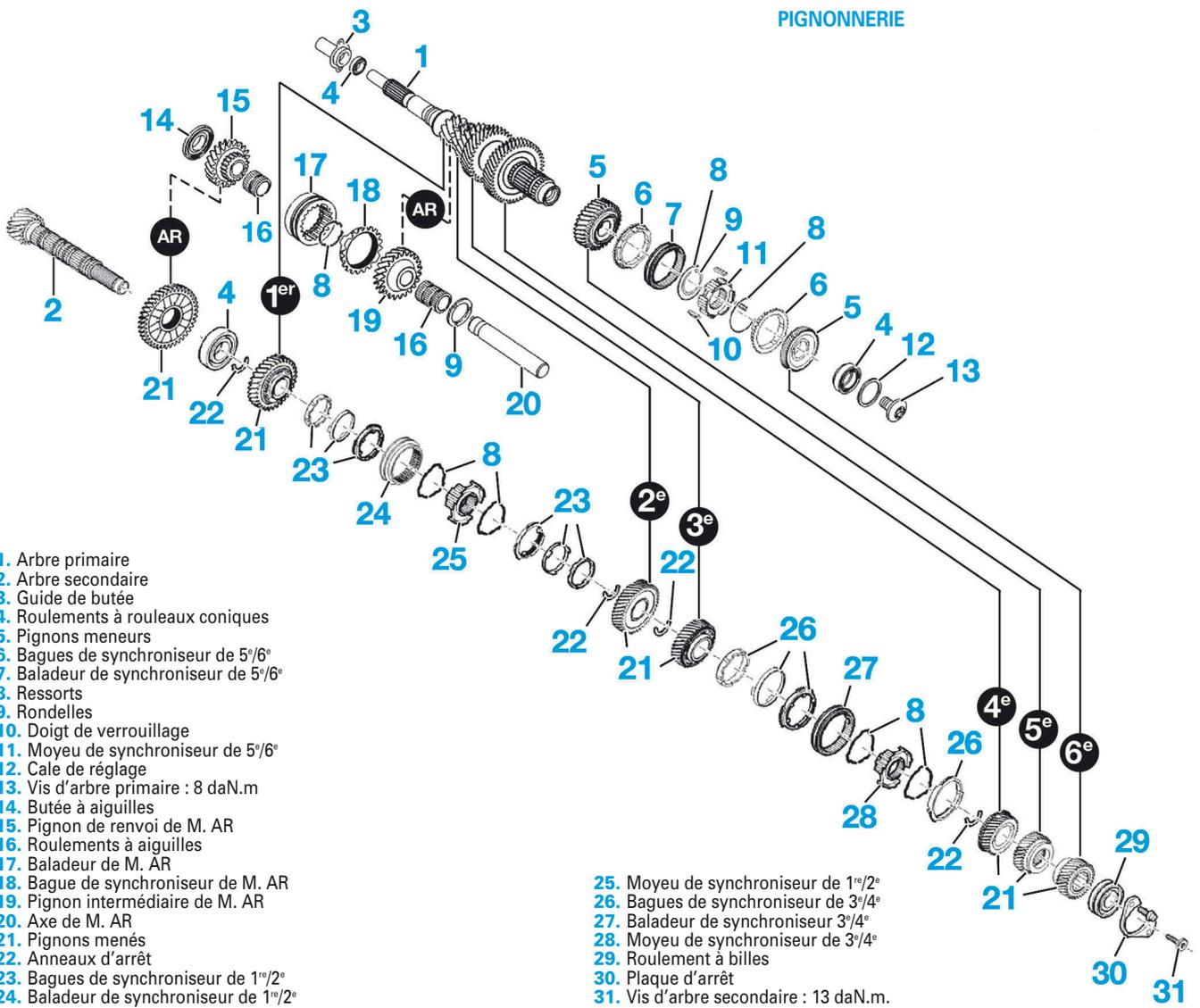
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

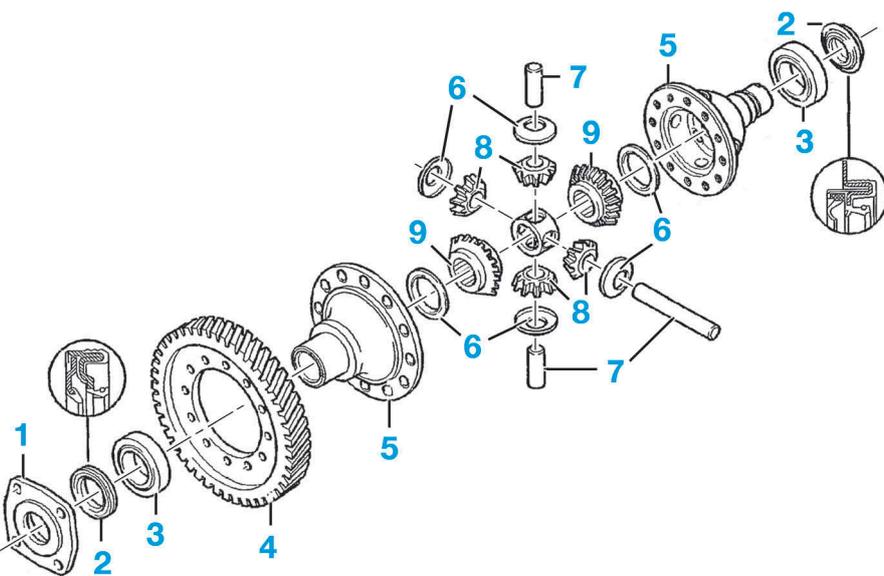
CARROSSERIE

PIGNONNERIE



- 1. Arbre primaire
- 2. Arbre secondaire
- 3. Guide de butée
- 4. Roulements à rouleaux coniques
- 5. Pignons meneurs
- 6. Bagues de synchroniseur de 5^e/6^e
- 7. Baladeur de synchroniseur de 5^e/6^e
- 8. Ressorts
- 9. Rondelles
- 10. Doigt de verrouillage
- 11. Moyeu de synchroniseur de 5^e/6^e
- 12. Cale de réglage
- 13. Vis d'arbre primaire : 8 daN.m
- 14. Butée à aiguilles
- 15. Pignon de renvoi de M. AR
- 16. Roulements à aiguilles
- 17. Baladeur de M. AR
- 18. Bague de synchroniseur de M. AR
- 19. Pignon intermédiaire de M. AR
- 20. Axe de M. AR
- 21. Pignons menés
- 22. Anneaux d'arrêt
- 23. Bagues de synchroniseur de 1^{er}/2^e
- 24. Baladeur de synchroniseur de 1^{er}/2^e
- 25. Moyeu de synchroniseur de 1^{er}/2^e
- 26. Bagues de synchroniseur de 3^e/4^e
- 27. Baladeur de synchroniseur 3^e/4^e
- 28. Moyeu de synchroniseur de 3^e/4^e
- 29. Roulement à billes
- 30. Plaque d'arrêt
- 31. Vis d'arbre secondaire : 13 daN.m.

DIFFÉRENTIEL



- 1. Plaque d'appui de roulement
- 2. Bagues d'étanchéité
- 3. Roulements de différentiel
- 4. Couronne de différentiel
- 5. Boîtier de différentiel
- 6. Coupelles de friction
- 7. Axes
- 8. Satellites
- 9. Planétaires.

Commande des vitesses

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER ET DES CÂBLES DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES

DÉPOSE

- Placer le levier de vitesses au point mort.
- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer le conduit d'admission d'air.
- Déclipper et écarter le boîtier fusibles.
- Déposer :
 - le cache moteur,
 - la batterie,
 - le bac de la batterie,
 - le support du bac de la batterie.
- Désaccoupler les rotules (1) (Fig.6).
- Pousser dans le sens de la flèche et tourner dans le sens horaire pour déverrouiller les attaches de maintien des câbles (2).
- Déposer :
 - La vis de fixation (3) du câble de marche arrière et le dégager,

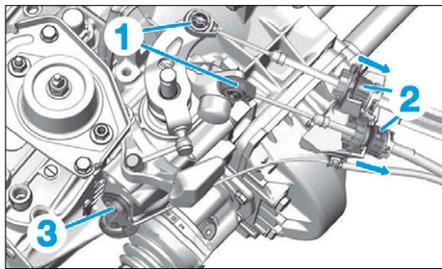


FIG. 6

- le catalyseur (4) (Fig.7),
- les écrous de fixation (5) de l'écran thermique (6) puis le retirer.

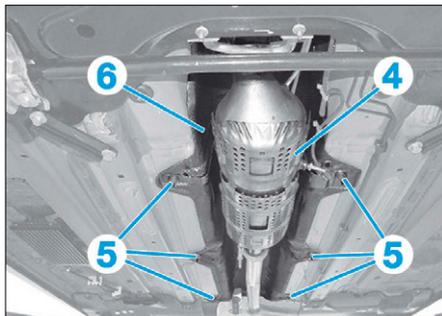


FIG. 7

- Dégrafer en (b) puis dégager l'entretoise de maintien (7) des câbles du plancher (Fig.8).

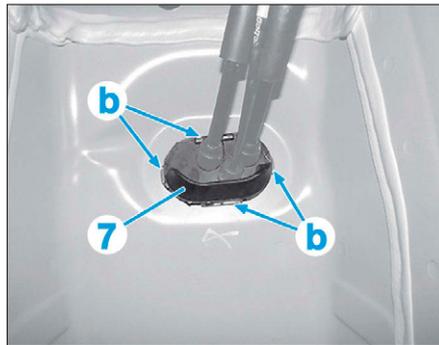


FIG. 8

- Déposer la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Dégrafer les garnitures latérales (8) puis les retirer (Fig.9).

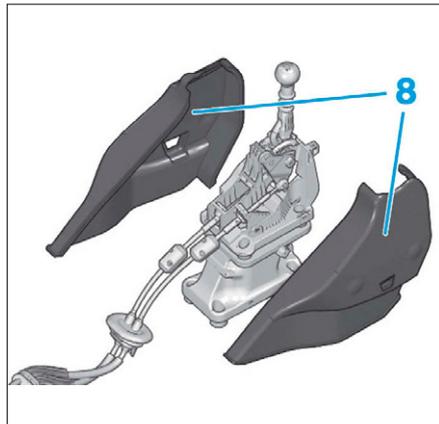


FIG. 9

- Déposer les écrous de fixation (9) de la commande de vitesses (10), puis la retirer (Fig.10).

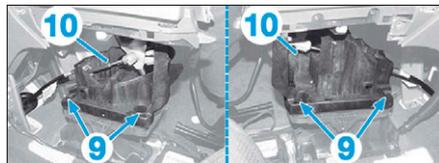


FIG. 10

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Procéder au réglage des câbles de commande des vitesses (voir opération concernée).
 - Contrôler le passage de tous les rapports moteur tournant.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.

RÉGLAGE DES CÂBLES DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES



Un mauvais réglage peut entraîner une difficulté d'engagement des vitesses.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation du levier de vitesses (réf. 0317-AX) (Fig.11).

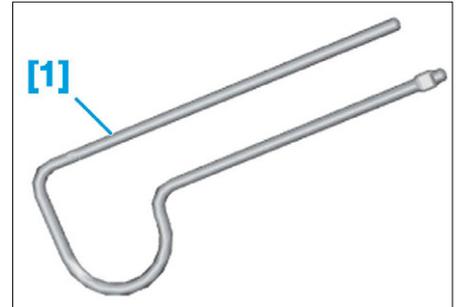


FIG. 11

RÉGLAGE

- Placer le levier de vitesses en position de point mort.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
 - le joint d'étanchéité du levier de commande de vitesses.
- Tirer les plaques de verrouillage (1) (suivant flèches) (Fig.12).

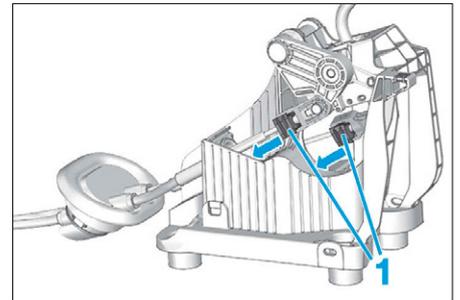


FIG. 12

- Immobiliser le levier de vitesses avec l'outil [1] (Fig.13).

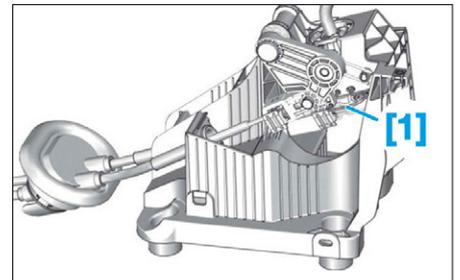
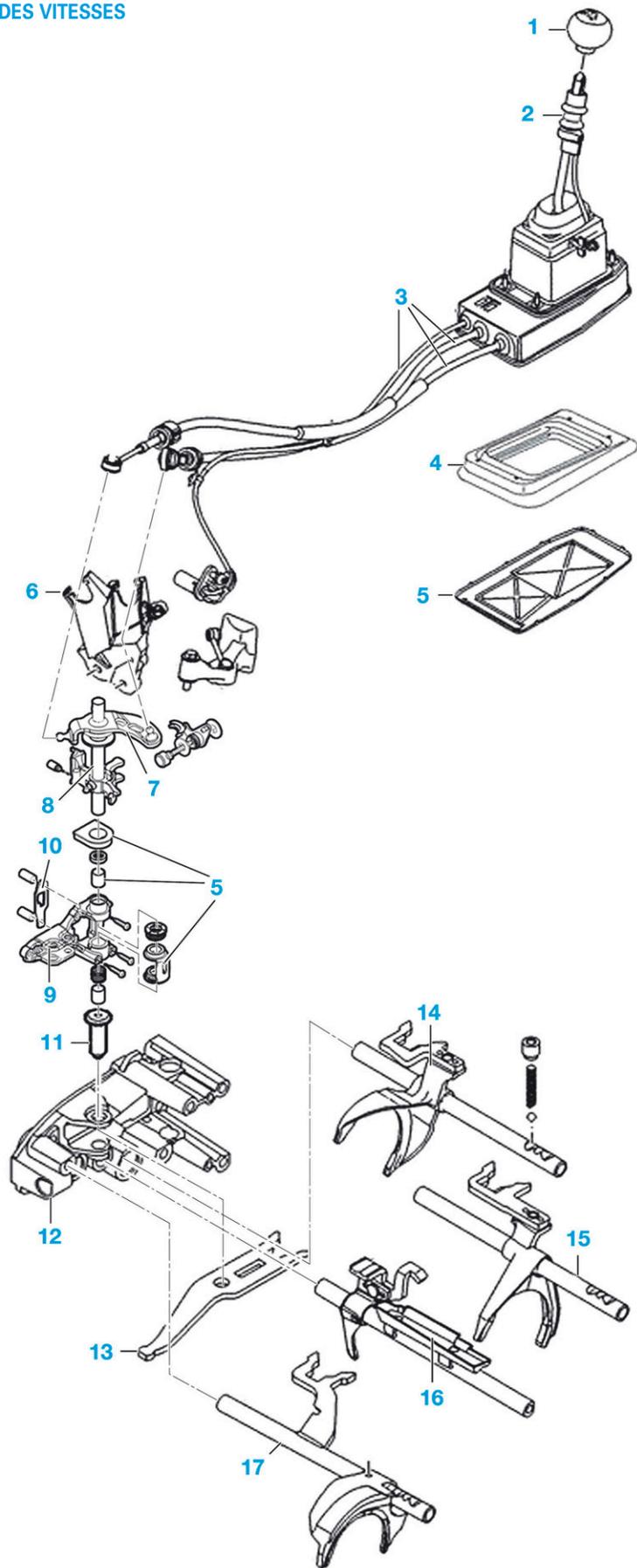


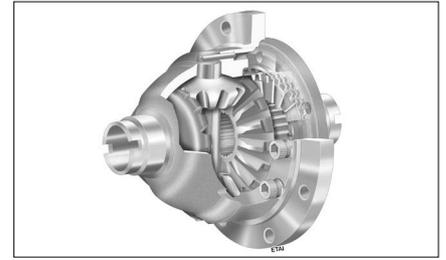
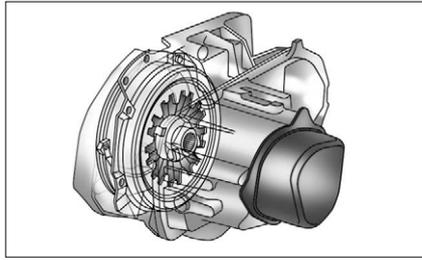
FIG. 13

- Verrouiller les clés de verrouillage (1).
- Déposer l'outil [1].
- Vérifier que le passage de toutes les vitesses s'effectue sans point dur.
- Reposer :
 - le joint d'étanchéité du levier de commande de vitesses.
 - la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
- Rebrancher la batterie.

COMMANDES DES VITESSES



- 1. Pommeau
- 2. Levier
- 3. Câbles de passage/sélection avant et de M.AR
- 4. Joint
- 5. Caches
- 6. Support
- 7. Commande de vitesse
- 8. Axe
- 9. Support de commande
- 10. Butée
- 11. Axe basculeur
- 12. Guide de fourchette
- 13. Inverseur de M. AR
- 14. Fourchette de 1^{re}/2^e
- 15. Fourchette de 3^e/4^e
- 16. Fourchette de M.AR
- 17. Fourchette de 5^e/6^e.



Boîte de vitesses manuelle pilotée MCP

CARACTÉRISTIQUES

DESRIPTIF GÉNÉRAL

Boîte de vitesses à 6 rapports et un rapport arrière, formant un ensemble avec le couple réducteur et le différentiel. Elle est disposée transversalement à gauche en bout de moteur.

La sélection des rapports se fait par commande au volant.

Boîte de vitesses à 2 arbres parallèles tournants sur 2 roulements à rouleaux coniques pour l'arbre primaire, un roulement à rouleaux cylindriques et un roulement à billes pour l'arbre secondaire, et un axe intermédiaire pour la marche arrière. Différentiel à couple réducteur cylindrique à denture hélicoïdale tournant sur deux roulements à rouleaux coniques.

La boîte de vitesses mécanique pilotée (BVMP) est contrôlée par un calculateur spécifique et un dispositif de pilotage par actionneurs de type S-CAM électrohydraulique MAGNETI MARELLI. Le calculateur associé au dispositif de pilotage effectue la commande de l'embrayage, ainsi que la sélection et le passage des vitesses. Le conducteur a deux modes de fonctionnement, un programme "impulsionnel" où le conducteur décide le changement de rapport de vitesses et un programme "automatique" où le calculateur de boîte de vitesses décide le changement de rapport de vitesses.

La mise en route du moteur est autorisée lors de l'appui sur la pédale de frein.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

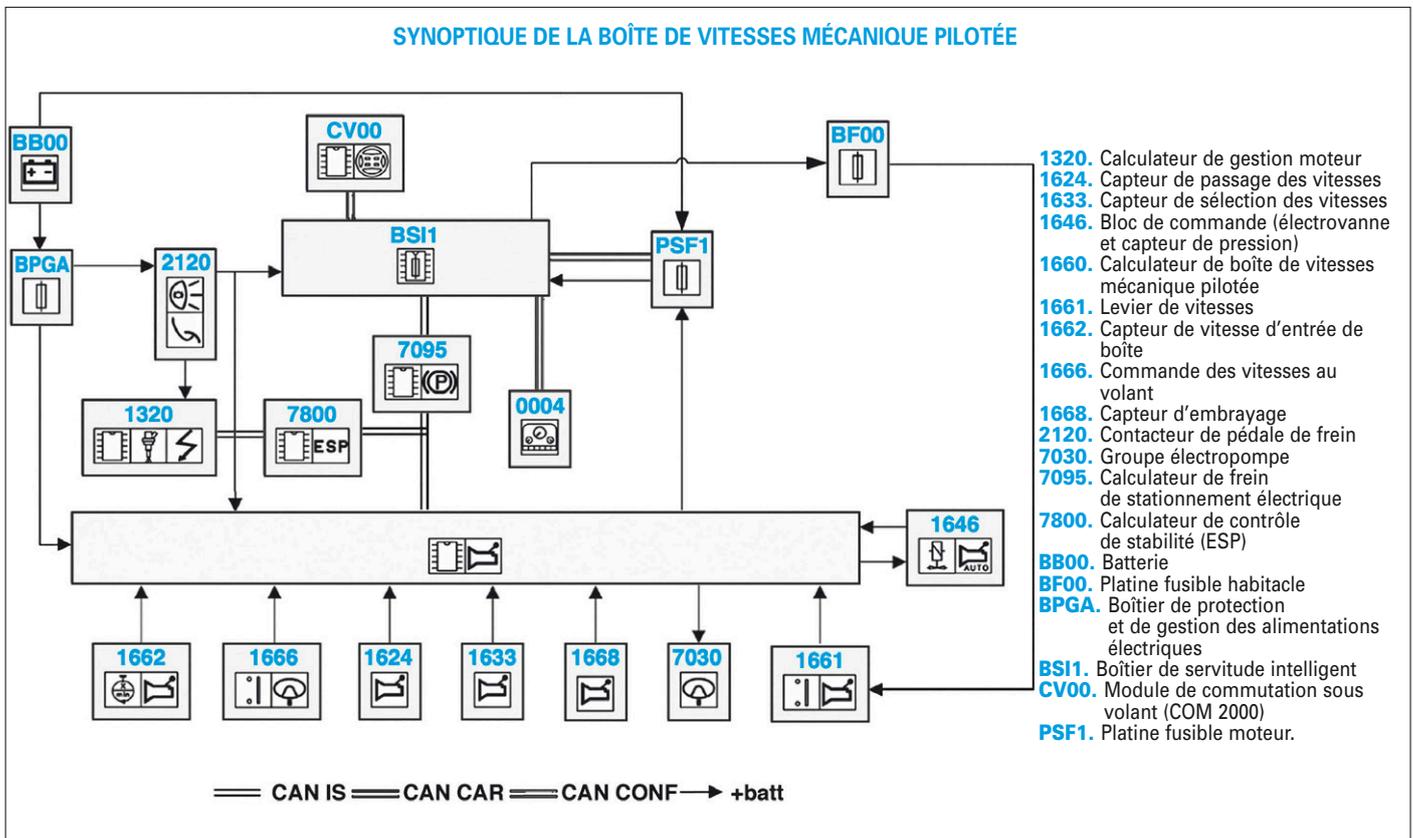
Boîte de vitesses manuelle

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2394	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min
1 ^{re}	0,2826	0,0677	8,22
2 ^e	0,5208	0,1247	15,16
3 ^e	0,7561	0,1810	22
4 ^e	1,0256	0,2455	29,85
5 ^e	1,3143	0,3146	38,25
6 ^e	1,5484	0,3707	45,06
M.AR	0,3012	0,0721	8,76

*. Avec pneumatiques 215/60 R 16 de circonférence de roulement : 2 026 mm.

GESTION DE LA BOÎTE MANUELLE PILOTÉE

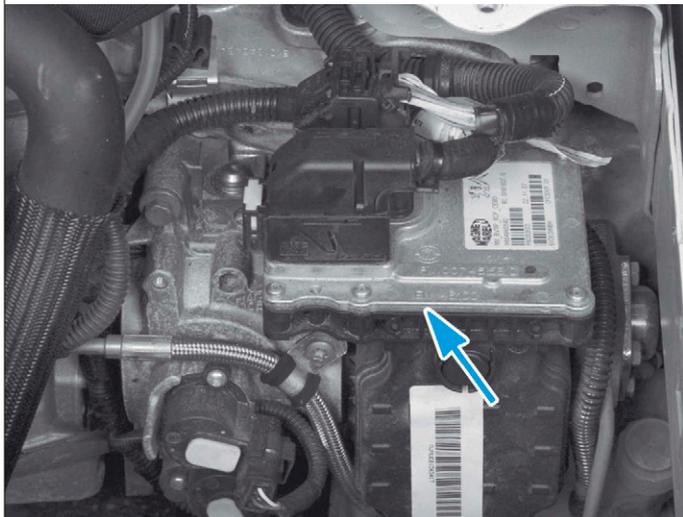
SYNOPTIQUE DE LA BOÎTE DE VITesses MÉCANIQUE PILOTÉE



CALCULATEUR DE BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE PILOTÉE

Le calculateur (Magnetti Marelli) est positionné au dessus du groupe électropompe sur la boîte de vitesses. Le groupe électropompe intègre notamment les électrovannes (embrayage, engagement 1 et 2, sélection) et un capteur de pression.

IMPLANTATION DU CALCULATEUR DE BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE PILOTÉE



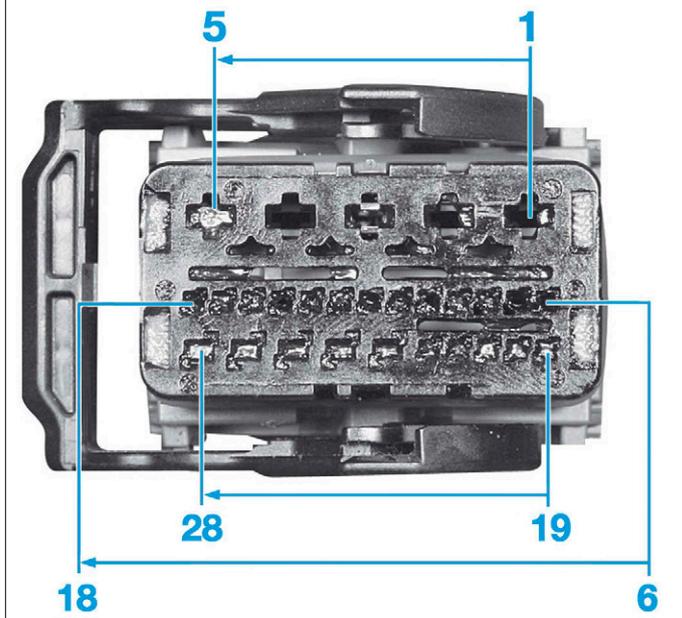
L'utilisation du pique-fil est proscrite par le constructeur. Dans le cas où son utilisation vous semble obligatoire, ne pas endommager le conducteur et réparer l'isolant afin d'éviter toute détérioration ultérieure.

Connecteur 28 voies noir

Affectation des voies du connecteur 28 voies noir

Voies	Affectations
1 et 2	Non utilisées
3	Alimentation (fusible F6)
4	Non utilisée
5	Alimentation (fusible F12)
6	Commande des vitesses au volant (coté droit)
7	Contacteur du levier de vitesses (position automatique)
8	Commande du relais d'interdiction de démarrage
9	Signal du contacteur de pédale de frein
10	Ligne de réveil du multiplexage
11	Contacteur du levier de vitesses (position neutre)
12	Contacteur du levier de vitesses (position marche arrière)
13	Non utilisée
14	Masse des commandes des vitesses au volant
15	Commande des vitesses au volant (coté gauche)
16	Contacteur du levier de vitesses (position manuelle)
17	Non utilisée
18	Masse du levier de vitesses
19	Ligne low du réseau CAN Inter Système
20 et 21	Non utilisées
22	Ligne high du réseau CAN Inter Système
23 à 28	Non utilisées

BROCHAGE DU CONNECTEUR 28 VOIES NOIR

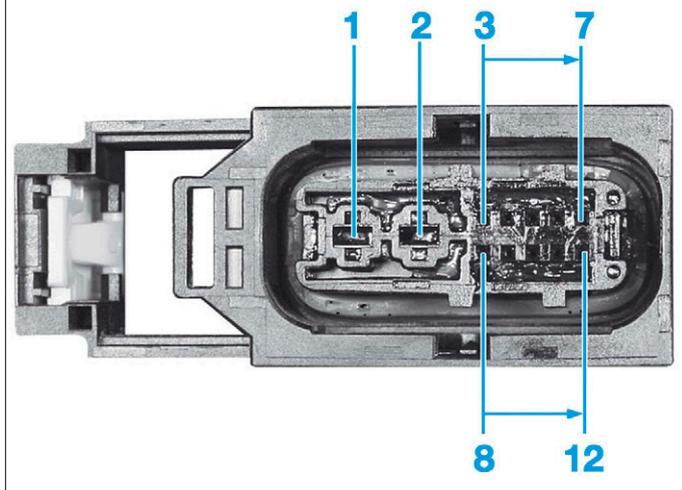


Connecteur 12 voies noir

Affectation du connecteur 12 voies noir

Voies	Affectations
1	Commande du moteur électropompe
2	Non utilisée
3	Masse du capteur de vitesse d'entrée de boîte
4	Alimentation du capteur de passage des vitesses et du capteur de sélection des vitesses
5	Signal du capteur de sélection des vitesses
6	Masse du capteur de passage des vitesses et du capteur sélection des vitesses
7	Alimentation (+) du capteur d'embrayage
8	Signal du capteur de vitesse d'entrée de boîte
9	Alimentation (-) du capteur d'embrayage
10	Signal position embrayage
11	Alimentation (+) du capteur de position
12	Signal du capteur de passage des vitesses

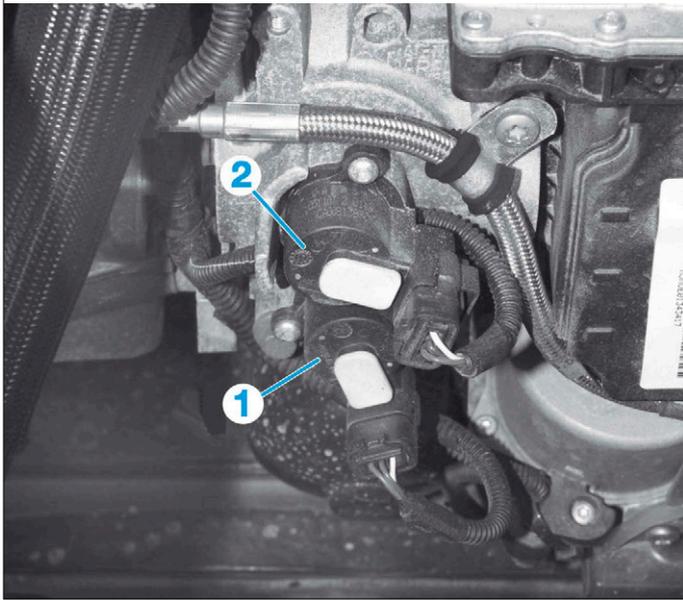
BROCHAGE DU CONNECTEUR 12 VOIES NOIR



CAPTEURS DE PASSAGE ET DE SÉLECTION DES VITESSES

Le capteur de passage (1), de type potentiométrique, est implanté sur la boîte de vitesses pilotée, en dessous du capteur de sélection (2).

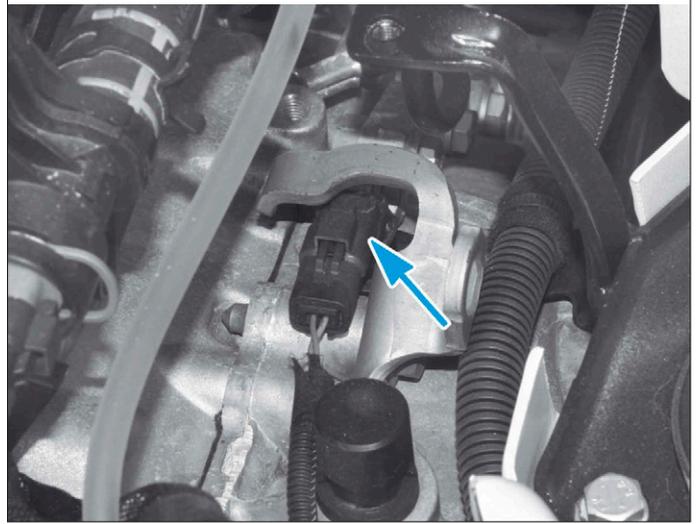
IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PASSAGE ET DE SÉLECTION DES VITESSES



CAPTEUR DE VITESSE D'ENTRÉE DE BOÎTE

Le capteur de vitesse d'entrée de boîte (arbre primaire) est fixé sur le dessus de la boîte de vitesses.

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE VITESSE D'ENTRÉE DE BOÎTE



PALETTES DE COMMANDE DES RAPPORTS AU VOLANT

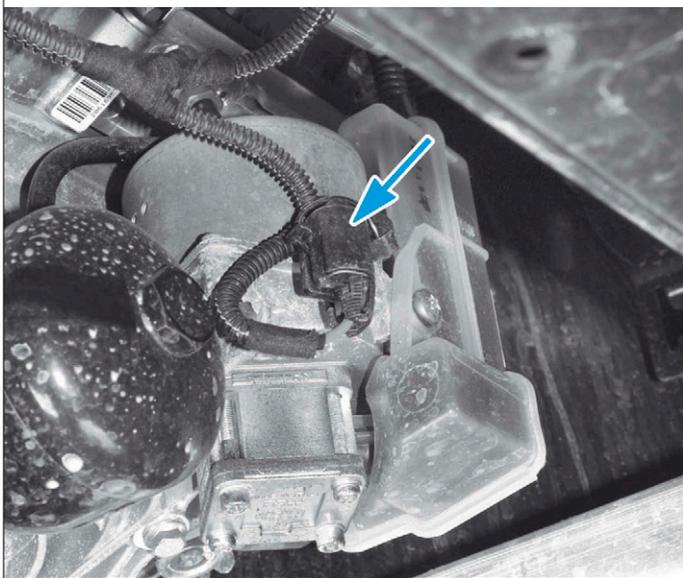
Elles permettent de sélectionner les différents rapports en mode manuel.

GROUPE ÉLECTROPOMPE

Le groupe électropompe est implanté sous la boîte de vitesses pilotée. Le corps de la pompe est mis à la masse.

Résistance entre la masse et la voie 1 du connecteur 12 voies noir : 0,3 Ω.

IMPLANTATION DU GROUPE ÉLECTROPOMPE



Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Préconisation : Huile multigrade de viscosité SAE 75W 80.

Capacité :

- Contenance totale en cas de révision de la boîte de vitesses (boîte sèche) : 2,2 litres.

- Contenance résiduelle dans le cas d'une simple vidange : 2,1 litres.

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



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

Boîte de vitesses sur le moteur : 5,4 daN.m.

Vis de la butée hydraulique d'embrayage : 2,2 daN.m.

Vis de fixation de l'impacteur de la boîte de vitesses : 6 daN.m

Vis de fixation de l'actionneur de pilotage : 2,2 daN.m.

Vis de fixation du carter arrière: 2 daN.m.

Vis de fixation du carter du carter de pignonnerie sur le carter d'embrayage : 2,2 daN.m.

Bouchon de vidange : 4 daN.m.

Accumulateur de pression : 8 daN.m.

Vis de jonc bécaassine : 1,8 daN.m.

Vis embout d'arbre primaire : 18,2 daN.m.

Vis embout d'arbre secondaire : 10 daN.m.

Billage de la fourchette 3°/4° : 1,6 daN.m.

Billage des fourchettes 1°/2°, 5°/6° et M.AR : 4 daN.m.

Schémas électriques

LÉGENDE



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

FONCTIONS

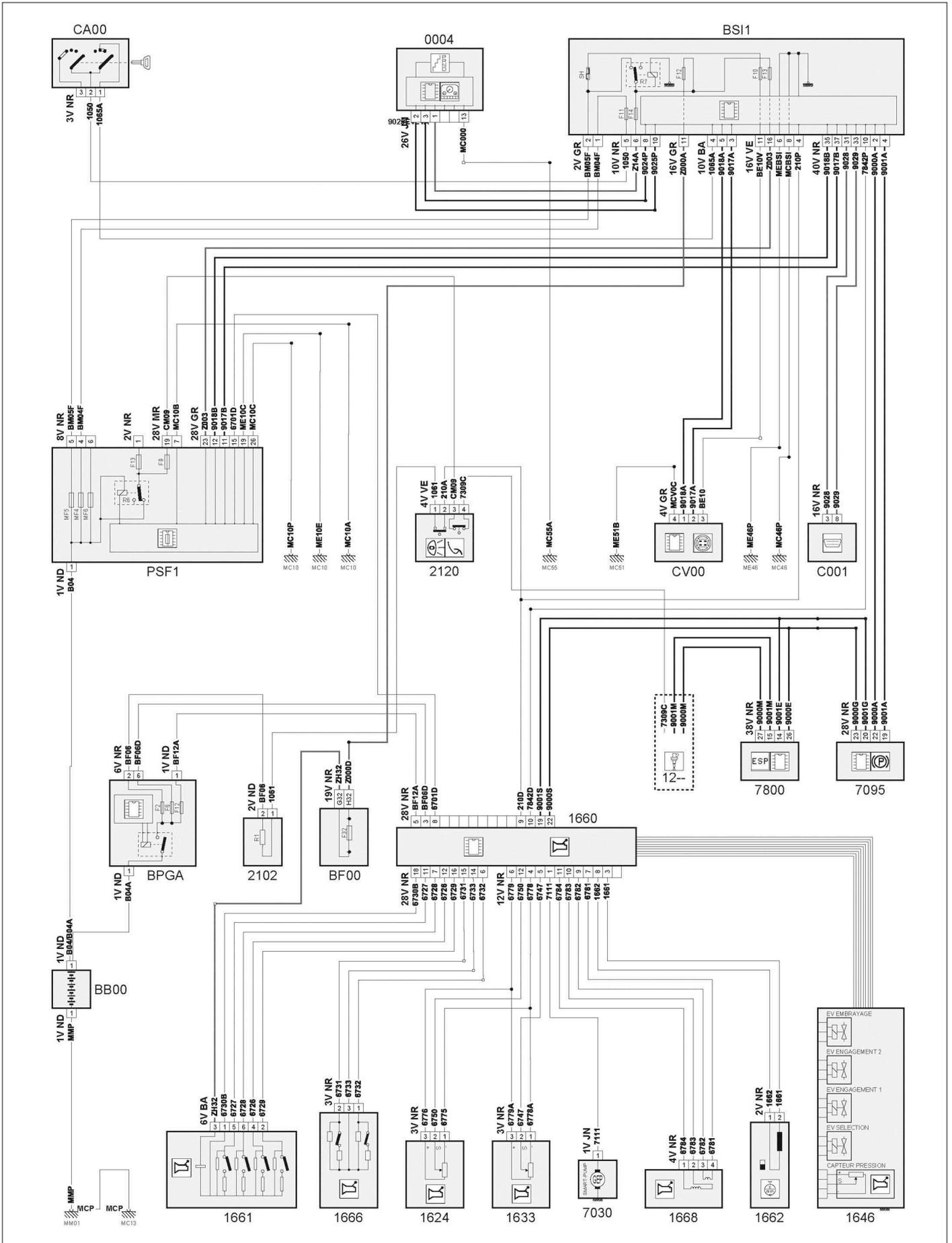
12—. Alimentation carburateur et injection

COMPOSANTS

BB00. Batterie
 BF00. Boîte fusibles habitacle
 BPGA. Boîtier de protection et de gestion des alimentations électriques
 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
 1624. Capteur de passage
 1633. Capteur de sélection
 1646. Bloc électrovanne BVA
 1660. Calculateur boîte de vitesses manuelle pilotée
 1661. Sélecteur de rapport
 1662. Capteur vitesse entrée boîte de vitesses manuelle pilotée
 1666. Commande vitesse au volant
 1668. Capteur de butée embrayage hydraulique
 2102. Résistance contacteur stop
 2120. Contacteur bi-fonction frein
 7030. Groupe électropompe
 7095. Groupe frein de stationnement électrique
 7800. Calculateur contrôle de stabilité.

CODES COULEURS

A. Azur	C ou OR. Orange
B ou BA. Blanc	R ou RG. Rouge
I ou BE. Bleu	S ou RS. Rose
BG. Beige	V ou VE. Vert
H ou GR. Gris	VI. Violet
G ou JN. Jaune	VJ. Vert/jaune
M ou MR. Marron	W. Noisette
N ou NR. Noir	Z ou VI. Violet



GESTION DE LA BOÎTE DE VITESSES MANUELLE PILOTÉE MCP

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPARATION



La dépose de la boîte de vitesses nécessite au préalable, la dépose du berceau.
Avant la repose de la boîte de vitesses, il est préférable de vérifier l'état de l'embrayage et de le remplacer, le cas échéant.

Boîte de vitesses

VIDANGE-REPLISSAGE DE L'HUILE DE BOÎTE

VIDANGE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - le bouchon de vidange (1) et vidanger l'huile (Fig.1).
- Laisser s'écouler l'huile dans un récipient.
- Visser le bouchon de vidange au couple de serrage prescrit.

REPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE



Respecter la quantité d'huile exacte (voir caractéristiques).

- Déposer :
 - le conduit d'admission d'air,
 - le cache moteur,
 - la batterie,
 - le bac de la batterie.
- Ecarter le boîtier porte-fusibles.
- Désaccoupler la rotule du câble de changement de vitesses.
- Ecarter le câble de changement de vitesses (pour faciliter l'accès).
- Déposer l'orifice de mise à l'air libre (2).
- Effectuer le remplissage à la quantité requise.
- Reposer l'orifice de mise à l'air libre.
- Accoupler la rotule du câble de changement de vitesses.
- Vérifier que le passage de toutes les vitesses s'effectue sans "point dur".
- Effectuer le réglage des commandes de la boîte de vitesses (si nécessaire).
- Pour le reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

VIDANGE-REPLISSAGE DE L'ACTIONNEUR DE PILOTAGE

VIDANGE DE L'ACTIONNEUR DE PILOTAGE



La vidange de l'actionneur de pilotage s'effectue avec l'appareil diagnostic ainsi toute l'huile contenue dans le groupe électrohydraulique et dans l'accumulateur de pression retournera au réservoir. Le remplacement de l'huile situé dans le réservoir hydraulique nécessite la dépose de celui-ci.

REPLISSAGE DE L'HUILE

- Remplir le réservoir (1) jusqu'au repère maximum (a) (Fig.2).



Dans le cas d'un réservoir hydraulique neuf, retirer la languette (2) afin de libérer la mise à l'air libre.

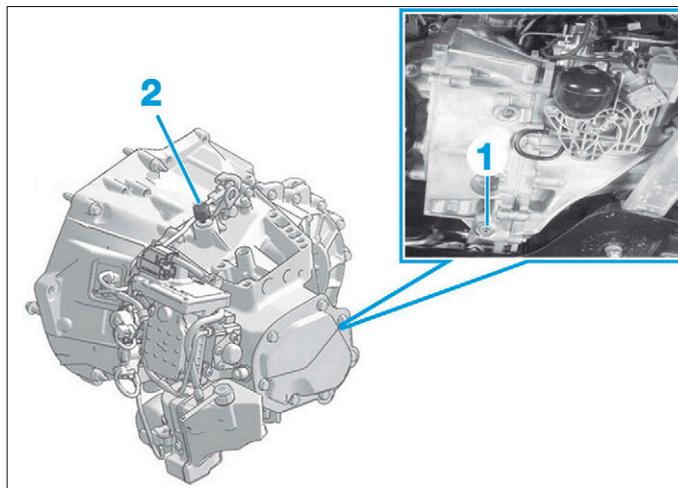


FIG. 1

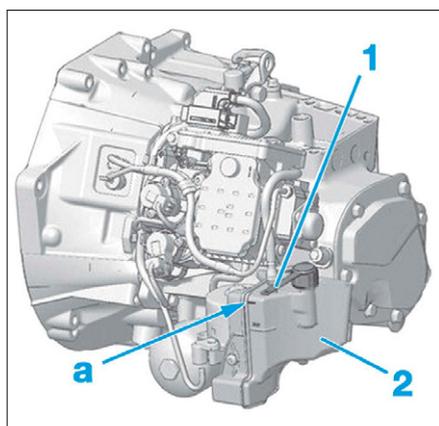


FIG. 2

NIVEAU DE L'HUILE



Le contrôle du niveau d'huile se réalise après avoir effectué la mise hors pression de l'actionneur de pilotage.

- Connecter l'outil diagnostic puis effectuer un contrôle du niveau d'huile.
- Contrôler le niveau d'huile au réservoir (le niveau d'huile doit être au niveau maximum).
- À l'aide de l'outil diagnostic, effectuer une mise en pression et la purge du circuit hydraulique.

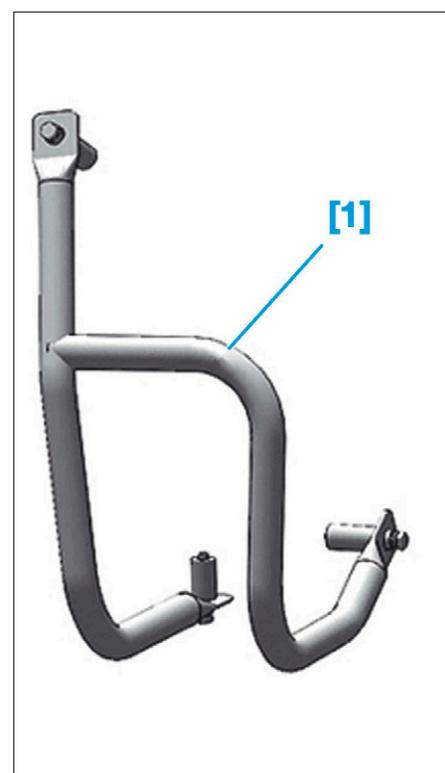


FIG. 3

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITÉSSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Poignée de maintien (réf. 0346) (Fig.3).

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - l'ensemble moteur boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Moteur"),
 - l'accumulateur de pression (1) (Fig.4),
 - le démarreur (2),

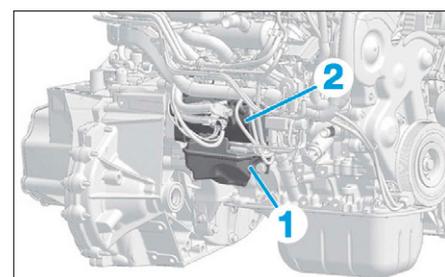
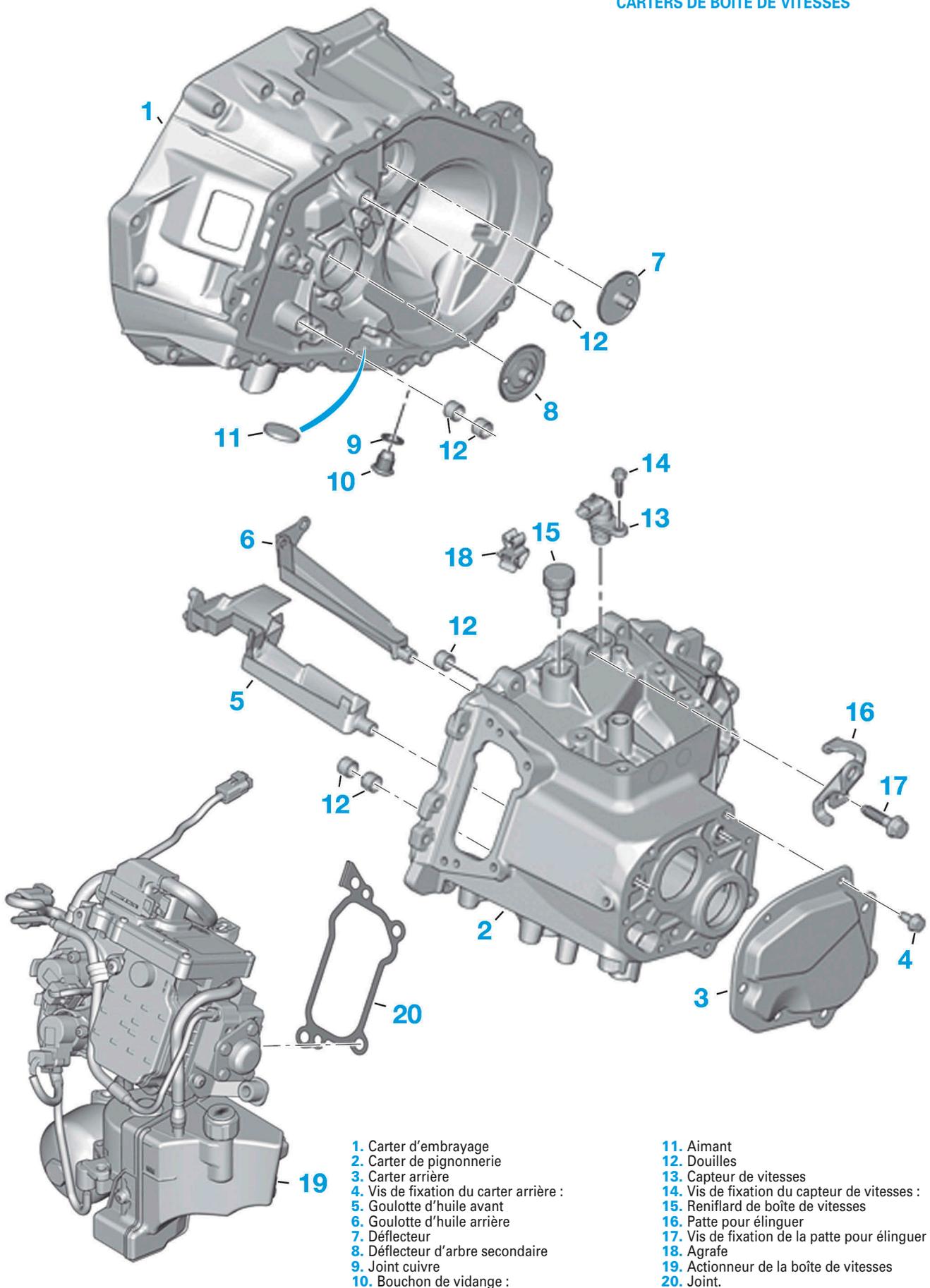


FIG. 4

CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- les canalisations de pression des gaz d'échappement (3) (Fig.5),
- la sonde de température des gaz d'échappement (4),

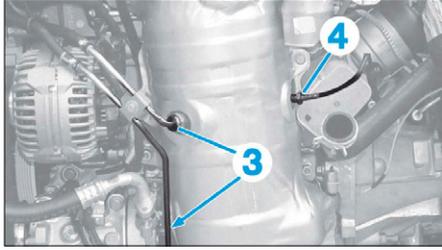


FIG. 5

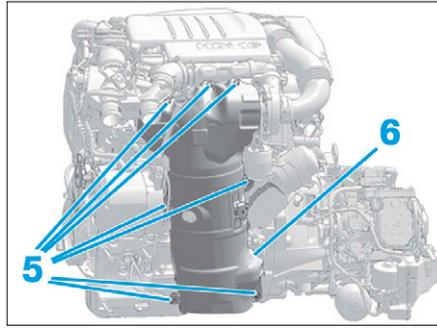


FIG. 6

- les vis de fixation (5) de l'écran thermique (6) du filtre à particules (Fig.6),
- l'écran thermique (6) du filtre à particules,

- le collier de serrage (7) (Fig.7),
- les vis de fixation (8) du filtre à particules (9),
- le filtre à particules (9),
- la vis (10).

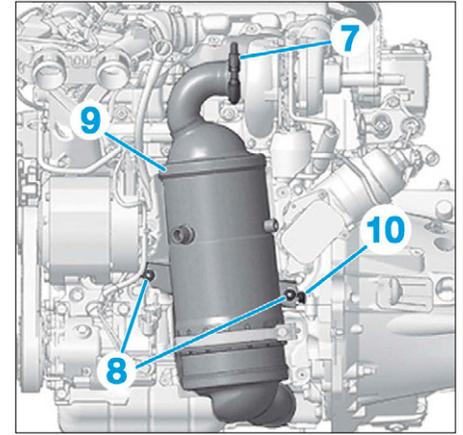
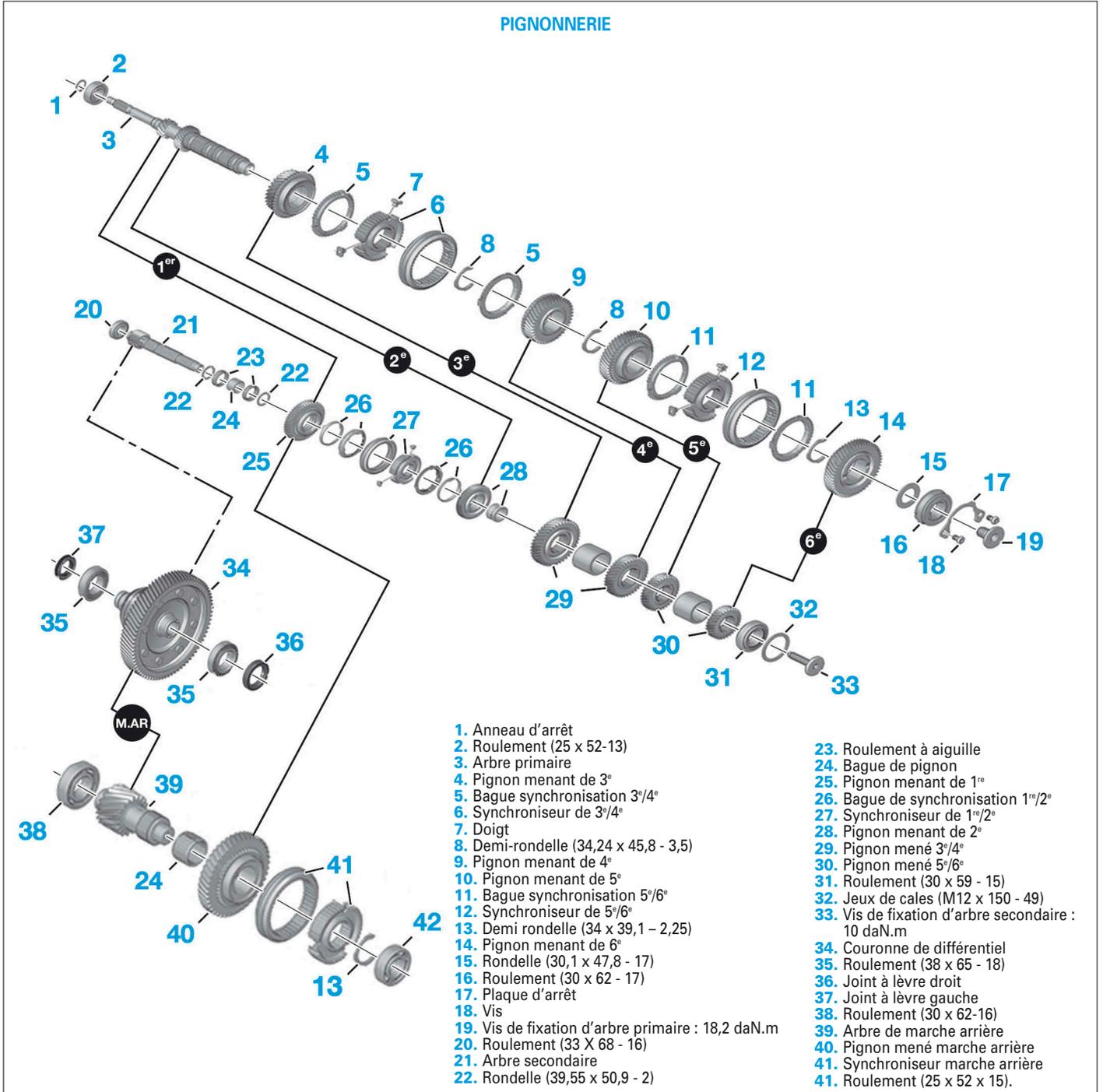


FIG. 7

PIGONNERIE



1. Anneau d'arrêt
2. Roulement (25 x 52-13)
3. Arbre primaire
4. Pignon menant de 3°
5. Bague synchronisation 3°/4°
6. Synchroniseur de 3°/4°
7. Doigt
8. Demi-rondelle (34,24 x 45,8 - 3,5)
9. Pignon menant de 4°
10. Pignon menant de 5°
11. Bague synchronisation 5°/6°
12. Synchroniseur de 5°/6°
13. Demi rondelle (34 x 39,1 - 2,25)
14. Pignon menant de 6°
15. Rondelle (30,1 x 47,8 - 17)
16. Roulement (30 x 62 - 17)
17. Plaque d'arrêt
18. Vis
19. Vis de fixation d'arbre primaire : 18,2 daN.m
20. Roulement (33 X 68 - 16)
21. Arbre secondaire
22. Rondelle (39,55 x 50,9 - 2)
23. Roulement à aiguille
24. Bague de pignon
25. Pignon menant de 1°
26. Bague de synchronisation 1°/2°
27. Synchroniseur de 1°/2°
28. Pignon menant de 2°
29. Pignon mené 3°/4°
30. Pignon mené 5°/6°
31. Roulement (30 x 59 - 15)
32. Jeux de cales (M12 x 150 - 49)
33. Vis de fixation d'arbre secondaire : 10 daN.m
34. Couronne de différentiel
35. Roulement (38 x 65 - 18)
36. Joint à lèvres droit
37. Joint à lèvres gauche
38. Roulement (30 x 62-16)
39. Arbre de marche arrière
40. Pignon mené marche arrière
41. Synchroniseur marche arrière
42. Roulement (25 x 52 x 15).

- Poser la poignée de maintien [1] sur l'actionneur de pilotage de la boîte de vitesses manuelle pilotée (Fig.8).

La poignée de maintien [1] est indispensable pour ne pas endommager le réservoir hydraulique (11) et l'accumulateur de pression (12) lorsque la boîte de vitesses repose sur le sol.

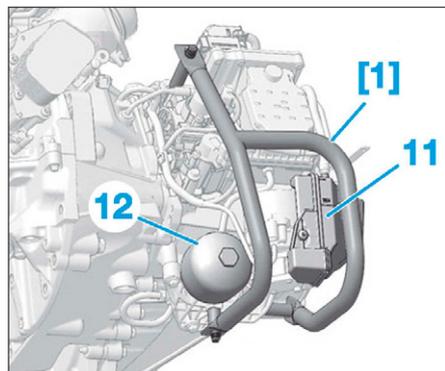


FIG. 8

- À l'aide d'une grue d'atelier, élinguer en (a) la boîte de vitesses (Fig.9).

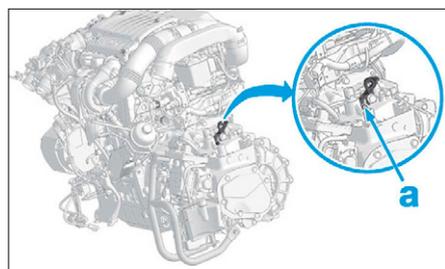


FIG. 9

- Déposer :
 - les vis (13) inférieures (Fig.10),
 - les vis et écrous (14) supérieurs
 - la boîte de vitesses.

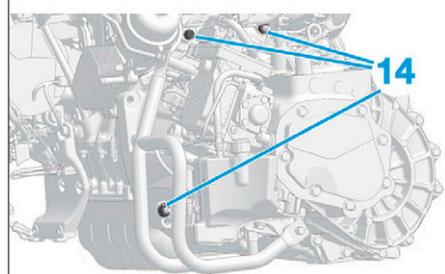
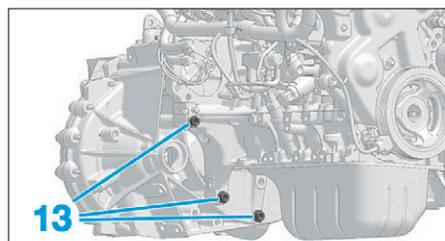


FIG. 10

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,
- le centrage correct du disque d'embrayage.
- Graisser l'arbre primaire.

Utiliser de la graisse de type Klüberpaste 46 MR401.

- Enlever le surplus de graisse avec un chiffon sur le sommet des cannelures et le bout d'arbre primaire.

Un excès de graisse a pour conséquence une pollution de la friction d'embrayage et engendre des bruits au point mort, un patinage ou un broutement de l'embrayage.

- Remplacer systématiquement :
 - tous les écrous ou vis autofreinés,
 - la butée hydraulique de débrayage.
- Vérifier la présence des goupilles de centrage sur la boîte de vitesses et sur le moteur.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remonter la boîte de vitesses sur le moteur.
- Effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Vérifier l'absence de fuites, moteur tournant.
- Effectuer le réglage de la commande de vitesses.

Commande des vitesses

DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR

La connectique du calculateur ne supporte qu'une seule dépose-repose. Remplacer le calculateur en cas d'une deuxième dépose-repose.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pige de guidage (Fig.11).

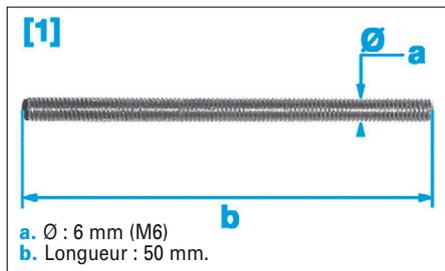


FIG. 11

DÉPOSE

Avant d'effectuer la dépose, effectuer la mise hors pression du circuit hydraulique, à l'aide de l'outil diagnostic. Noter les paramètres du calculateur boîte de vitesses manuelle pilotée avant la dépose.

- Débrancher :
 - la batterie,
 - les deux connecteurs (1) et (2) du calculateur (Fig.12).
- Déposer l'agrafe (3) et la vis (4).
- Désaccoupler en (a) et écarter le flexible (5).

Obtenir le flexible (5) à l'aide d'un bouchon afin d'éviter toute entrée d'impuretés dans le circuit hydraulique.

- Déposer les vis (6).

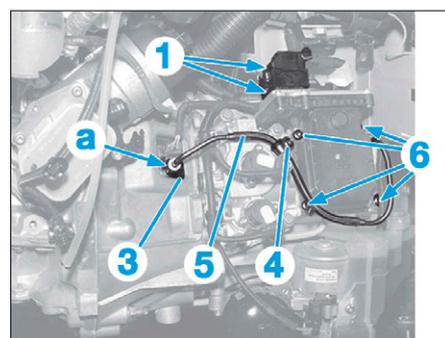


FIG. 12

- Remplacer les vis (6) par les piges de guidage [1] (Fig.13).
- Déposer le calculateur (7) à la main.

Ne pas utiliser d'outil pour déposer le calculateur.

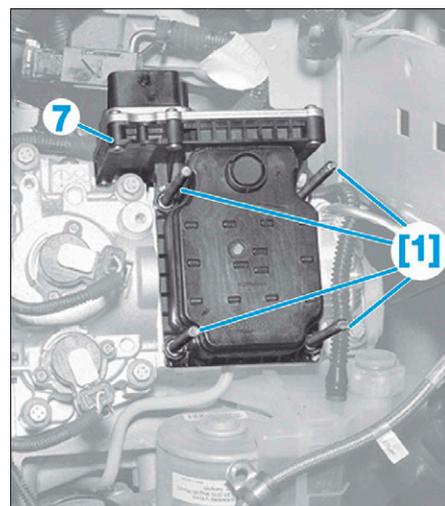


FIG. 13

REPOSE

- Nettoyer parfaitement les surfaces.
- Contrôler le bon alignement des broches (8) des électrovannes et du capteur de pression avant de reposer le calculateur (Fig.14).
- Remplacer le joint d'étanchéité du calculateur.

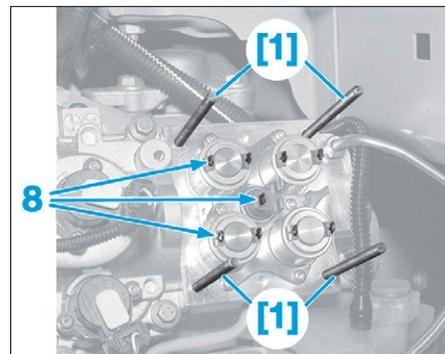


FIG. 14

Positionner le côté le plus épais du joint sur le calculateur (le côté le plus fin doit être en contact sur l'actionneur de pilotage)

- Reposer le calculateur puis serrer les vis aux couples de serrage prescrit.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- À l'aide de l'appareil diagnostic, effectuer :
 - la mise en pression et la purge du circuit hydraulique,
 - l'apprentissage du point de lâchage de l'embrayage,
 - l'apprentissage de la grille de boîte de vitesses,
 - l'apprentissage de la valeur de couple moteur transmis à l'embrayage,
 - comparer les valeurs relevées précédemment.

DÉPOSE REPOSE DE L'ACTIONNEUR DE PILOTAGE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Poignée de maintien (réf. 0346) (Fig.3).

DÉPOSE



Avant d'effectuer la dépose, effectuez la mise hors pression du circuit hydraulique, à l'aide de l'appareil diagnostic. Noter les paramètres du calculateur boîte de vitesses manuelle pilotée avant la dépose.

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le conduit d'air,
 - la batterie,
 - le bac de la batterie,
 - l'écran pare-boue avant gauche,
 - le support de la batterie.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.15).
- Écarter le faisceau électrique (2).
- Déposer le support (3).

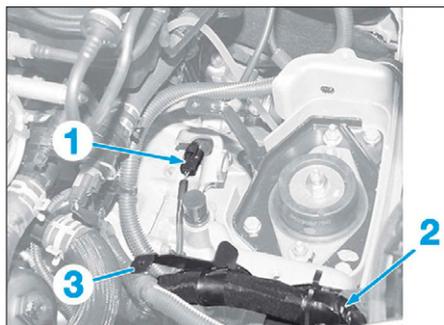


FIG. 15

- Débrancher les connecteurs (4) et (5) (Fig.16).
- Dégrafer l'agrafe (6).



Obturer le flexible (7) à l'aide d'un bouchon pour éviter l'entrée d'impuretés dans le circuit.

- Désaccoupler le flexible (7) en (a).

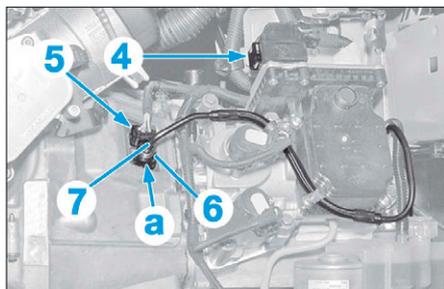


FIG. 16

- Positionner la poignée de maintien [1] sur l'actionneur de pilotage (8) (Fig.17).
- Déposer :
 - les vis supérieures (9) et inférieures (10) (Fig.18),
 - l'actionneur de pilotage (8).

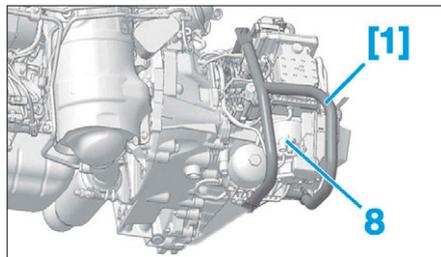


FIG. 17

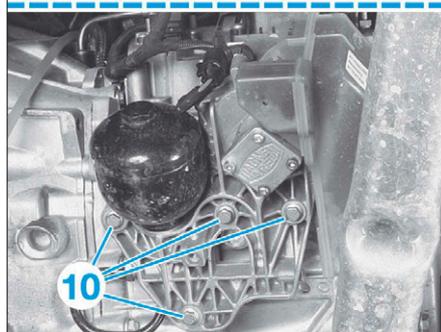
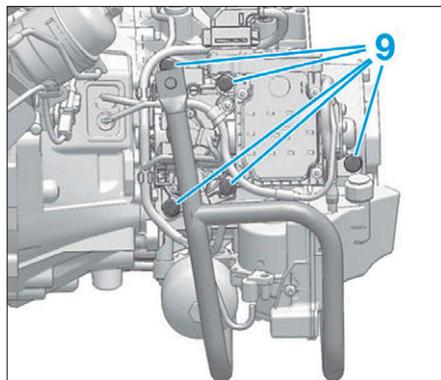


FIG. 18

REPOSE

- Reposer l'actionneur de pilotage.
- Serrer les vis aux couples de serrage prescrits.
- Déposer la poignée de maintien [1].
- Rebrancher les connecteurs et le flexible.
- À l'aide de l'appareil diagnostic, effectuer :
 - la mise en pression et la purge du circuit hydraulique,
 - l'apprentissage du point de lâchage de l'embrayage,
 - l'apprentissage de la grille de boîte de vitesses,
 - l'apprentissage de la valeur de couple moteur transmis à l'embrayage,
 - comparer les valeurs relevées précédemment.

DÉPOSE-REPOSE DES CAPTEURS DE SÉLECTION ET DE PASSAGE



Les 2 capteurs de sélection et de passage de vitesses sont identiques. En cas de démontage des 2 capteurs, repérer les faisceaux électriques pour ne pas les intervenir à la repose.

DÉPOSE

- Débrancher :
 - la batterie,
 - le connecteur (1) du capteur de sélection (2) (Fig.19),
 - le connecteur (3) du capteur de passage (4).
- Déposer :
 - les vis (5) du capteur de sélection (2),
 - les vis (6) du capteur de passage (4),
 - les capteurs de sélection (2) et de passage (4).

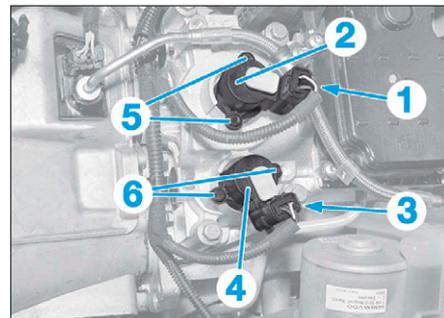


FIG. 19

REPOSE

- Tourner le doigt d'armement (7) jusqu'en butée dans le sens horaire (Fig.20).

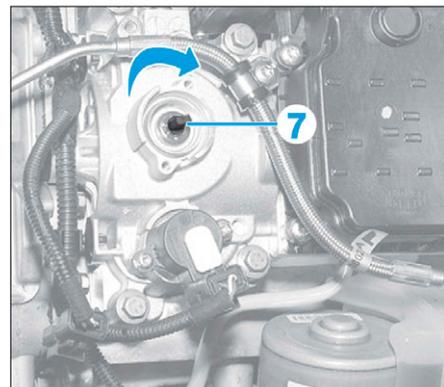


FIG. 20

Capteur de sélection

- Positionner le capteur de sélection (2) sur le doigt d'armement (7) (Fig.21).

Le capteur de sélection (2) est décalé de 90° par rapport à sa position initiale.

- Faire pivoter le capteur de sélection (2) de 90° dans le sens horaire pour armer le ressort du capteur.

Le capteur de sélection est dans sa position initiale.

- Serrer les vis (5) du capteur de sélection (2).

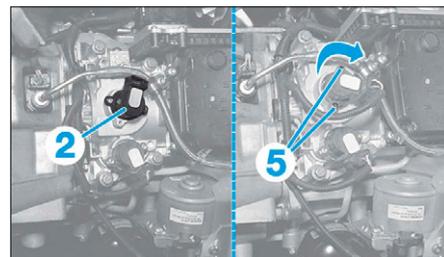


FIG. 21

Capteur de passage

- Positionner le capteur de passage (4) sur le doigt d'armement (7) (Fig.22).

Le capteur de passage (4) est décalé de 90° par rapport à sa position initiale.

- Faire pivoter le capteur de passage (4) de 90° dans le sens horaire pour armer le ressort du capteur.

 Le capteur de sélection est dans sa position initiale.

- Serrer les vis (3) du capteur de passage (5).

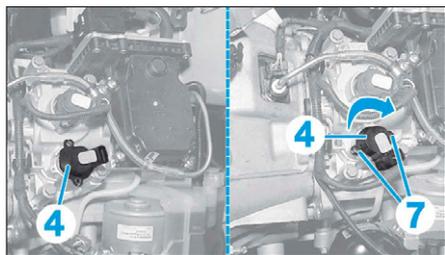


FIG. 22

Tous types

- Brancher les connecteurs (1) et (3).

 Si les connecteurs sont inversés, le moteur ne peut pas démarrer.

- Brancher la batterie.
- À l'aide de l'appareil diagnostic, effectuer :
 - la mise en pression et la purge du circuit hydraulique,
 - l'apprentissage du point de lâchage de l'embrayage,
 - l'apprentissage de la grille de boîte de vitesses,
 - l'apprentissage de la valeur de couple moteur transmis à l'embrayage,
 - comparer les valeurs relevées précédemment.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ACCUMULATEUR DE PRESSION

DÉPOSE

 Avant d'effectuer la dépose, effectuez la mise hors pression du circuit hydraulique, à l'aide de l'outil diagnostic.

- Déposer l'accumulateur de pression (1) (Fig.23).

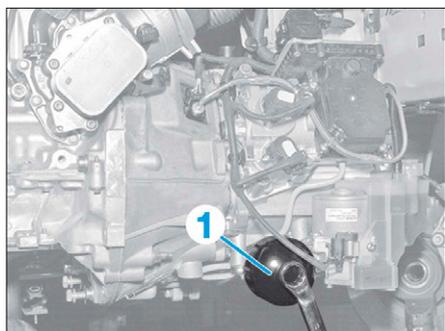


FIG. 23

REPOSE

A la repose, respecter les points suivants :

- Remplacer le joint torique.
- Serrer l'accumulateur de pression au couple de serrage prescrit.
- Effectuer la mise en pression du circuit hydraulique.

DÉPOSE-REPOSE DU RÉSERVOIR HYDRAULIQUE

DÉPOSE

- Effectuer une mise hors pression du circuit hydraulique, à l'aide de l'outil diagnostic.
- Déposer l'actionneur de pilotage (voir opération concernée).
- Désaccoupler la canalisation de retour (1) du réservoir hydraulique (Fig.24).

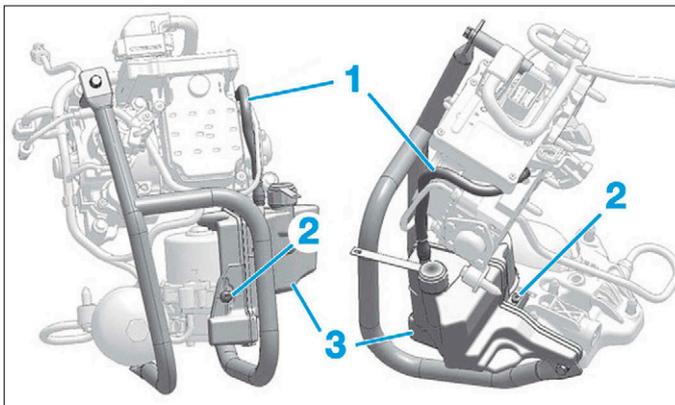


FIG. 24

- Déposer :
 - les vis de fixation (2) du réservoir hydraulique (3),
 - le réservoir hydraulique (3),
 - le joint torique (4) (Fig.25).

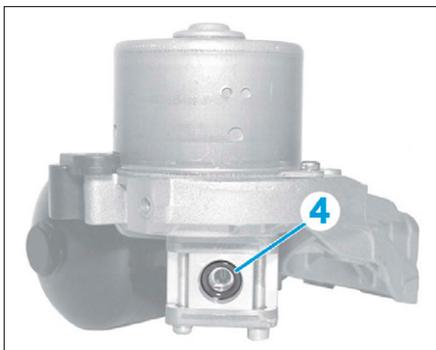


FIG. 25

REPOSE

 Remplacer le tuyau de retour.

- Contrôler l'absence de corps étranger.
- Nettoyer parfaitement les surface.
- Mettre en place un joint torique neuf sur le carter du groupe électropompe.
- Serrer les vis au couple de serrage prescrit.

DÉPOSE-REPOSE DU MOTEUR ÉLECTRIQUE DU GROUPE ÉLECTROPOMPE

DÉPOSE

- Effectuer une mise hors pression du circuit hydraulique (voir opération concernée au chapitre "Embrayage (boîte de vitesses MCP)").
- Déposer le groupe électropompe (voir opération concernée).
- Vidanger le réservoir (1) (Fig.26).
- Déposer :
 - les vis (2),
 - du réservoir hydraulique (1),
 - les vis (3) (Fig.27),
 - le moteur électrique.

REPOSE

- Vérifier l'absence de corps étrangers dans le logement du moteur électrique.
- Reposer l'entraîneur (4) sur le doigt d'entraînement de la pompe (5) (Fig.28).

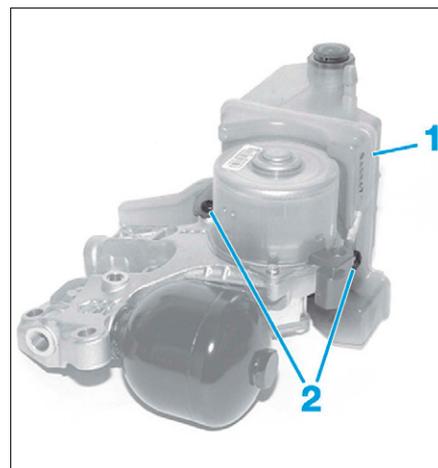


FIG. 26

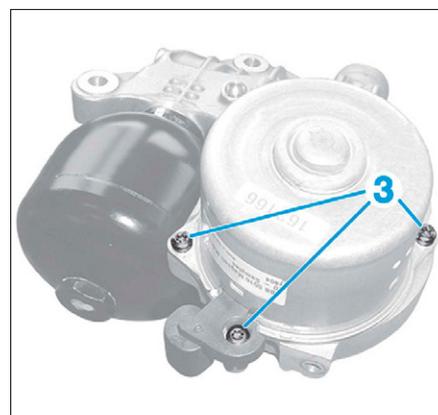


FIG. 27

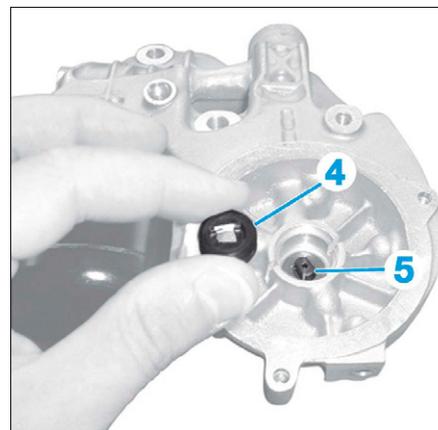


FIG. 28

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Aligner à l'aide d'un tournevis le méplat de l'entraîneur (4) avec les deux taraudages (6) (Fig.29).



Nettoyer parfaitement les surfaces.

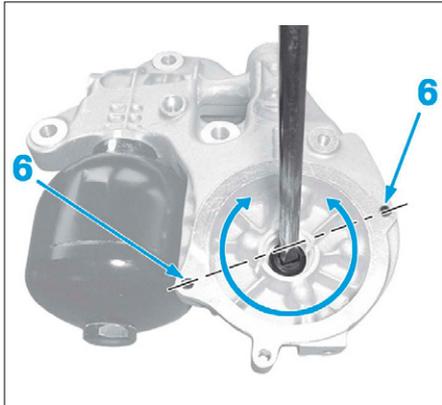


FIG. 29

- Tourner l'entraîneur (7) du moteur afin d'aligner le méplat avec les deux perçages (8) (Fig.30).

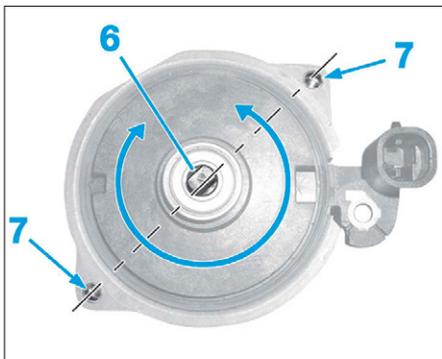


FIG. 30

- Reposer le moteur électrique.



Le moteur doit être bien plaqué sur la pompe (Montage "B") (Fig.31).
S'il y a un jeu "C" entre les deux faces d'appui, l'entraîneur (7) du moteur n'est pas emboîté dans l'entraîneur (4).

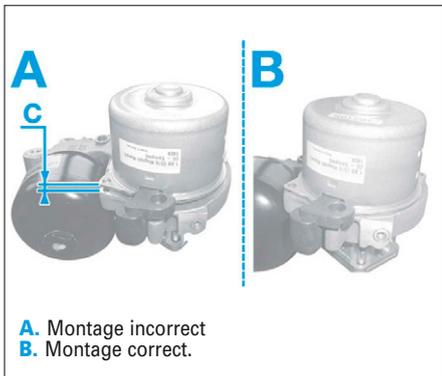


FIG. 31

- Reposer :
 - les vis de fixation (3) du moteur,
 - le réservoir hydraulique (1) et serrer les vis (2),
 - le groupe électropompe (voir opération concernée).
- Effectuer la remise en pression et la purge du circuit hydraulique (voir opération concernée au chapitre "Embrayage (boîte de vitesses MCP)").

DÉPOSE-REPOSE DES ÉLECTROVANNES DE L'ACTIONNEUR DE PILOTAGE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Piges de guidage (Fig.32).

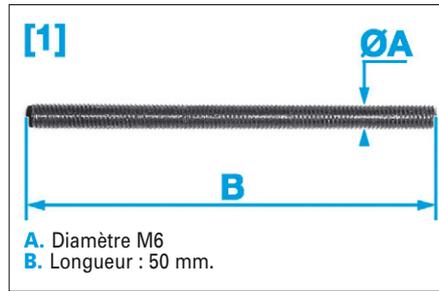


FIG. 32

DÉPOSE

- Débrancher :
 - la batterie,
 - les connecteurs (1) (Fig.33).
- Déclipser le faisceau électrique.
- Déposer :
 - la vis (2),
 - l'agrafe (3).
- Désaccoupler et écarter la canalisation (4) en (a).



Obturer la canalisation (4) à l'aide d'un bouchon afin d'éviter toute entrée d'impuretés dans le circuit hydraulique.

- Déposer les vis (5).

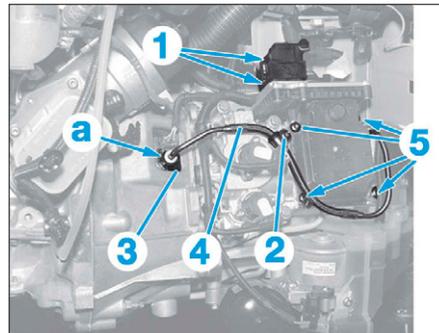
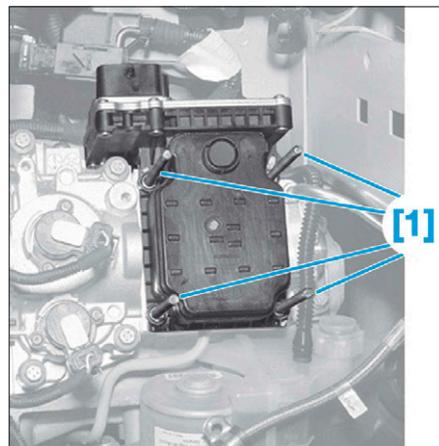


FIG. 33

- Positionner les piges de guidage [1] en lieu et place des vis (5) (Fig.34).



- Déposer :
 - les vis (6) (Fig.35),



Repérer les électrovannes de pilotage avec un feutre indélébile.

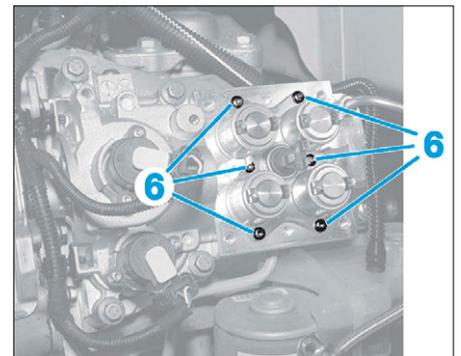


FIG. 35

- la plaque de masse (7) (Fig.36),
- la plaque de maintien (8).

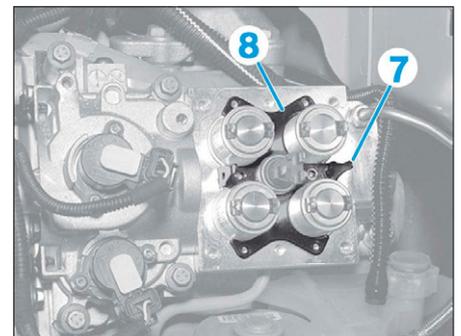


FIG. 36

- Déposer les électrovannes de pilotage :
 - commande de l'embrayage (Marquage QPV05) (9) (Fig.37),
 - commande de sélection (Marquage OOV04) (10),
 - commande de passage rapports impair (R, 1, 3, 5) (Marquage PPV05) (11),
 - commande de passage rapports pair (2, 4, 6) (12) (Marquage PPV05).

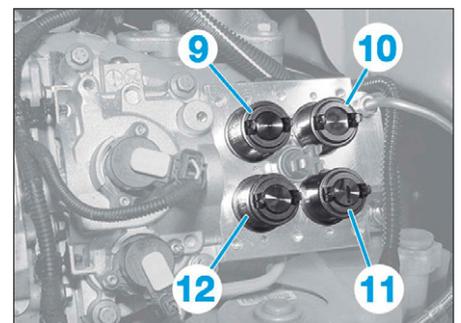


FIG. 37

FIG. 34

REPOSE

- Nettoyer parfaitement les surfaces.
- Remplacer les joints toriques (13) (Fig.38).

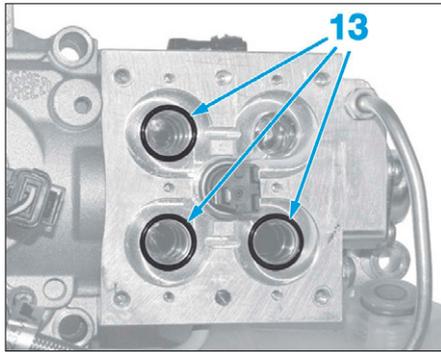


FIG. 38

- Reposer les électrovannes de pilotage en respectant le positionnement des ergots (14) (Fig.39).

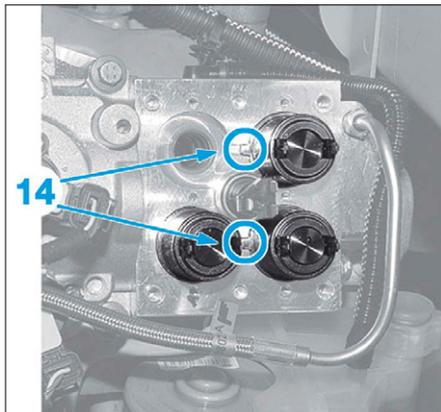


FIG. 39

- Remplacer la plaque de maintien (8) en respectant le sens de montage (ergot en (15) à l'extérieur et en haut) (Fig.40).
- Reposer la plaque de masse (7).
- Remplacer les vis (6).

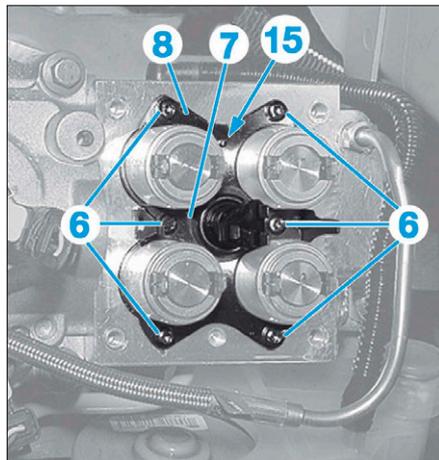


FIG. 40

- Contrôler le bon alignement des broches en (b) des électrovannes et du capteur de pression avant de reposer le calculateur (Fig.41).

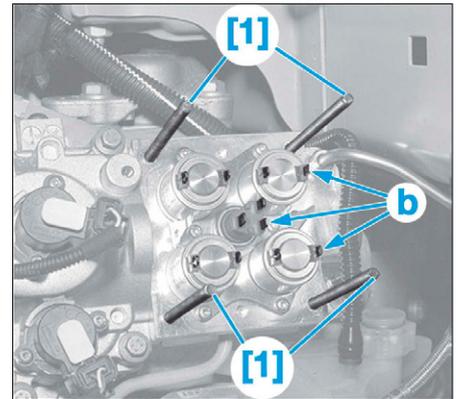


FIG. 41

- Pour les reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivant :
 - Effectuer la remise en pression et la purge du circuit hydraulique (voir opération concernée au chapitre "Embrayage (boîte de vitesses MCP)").
 - Effectuer l'apprentissage de la valeur du couple moteur transmis à l'embrayage (voir opération concernée).

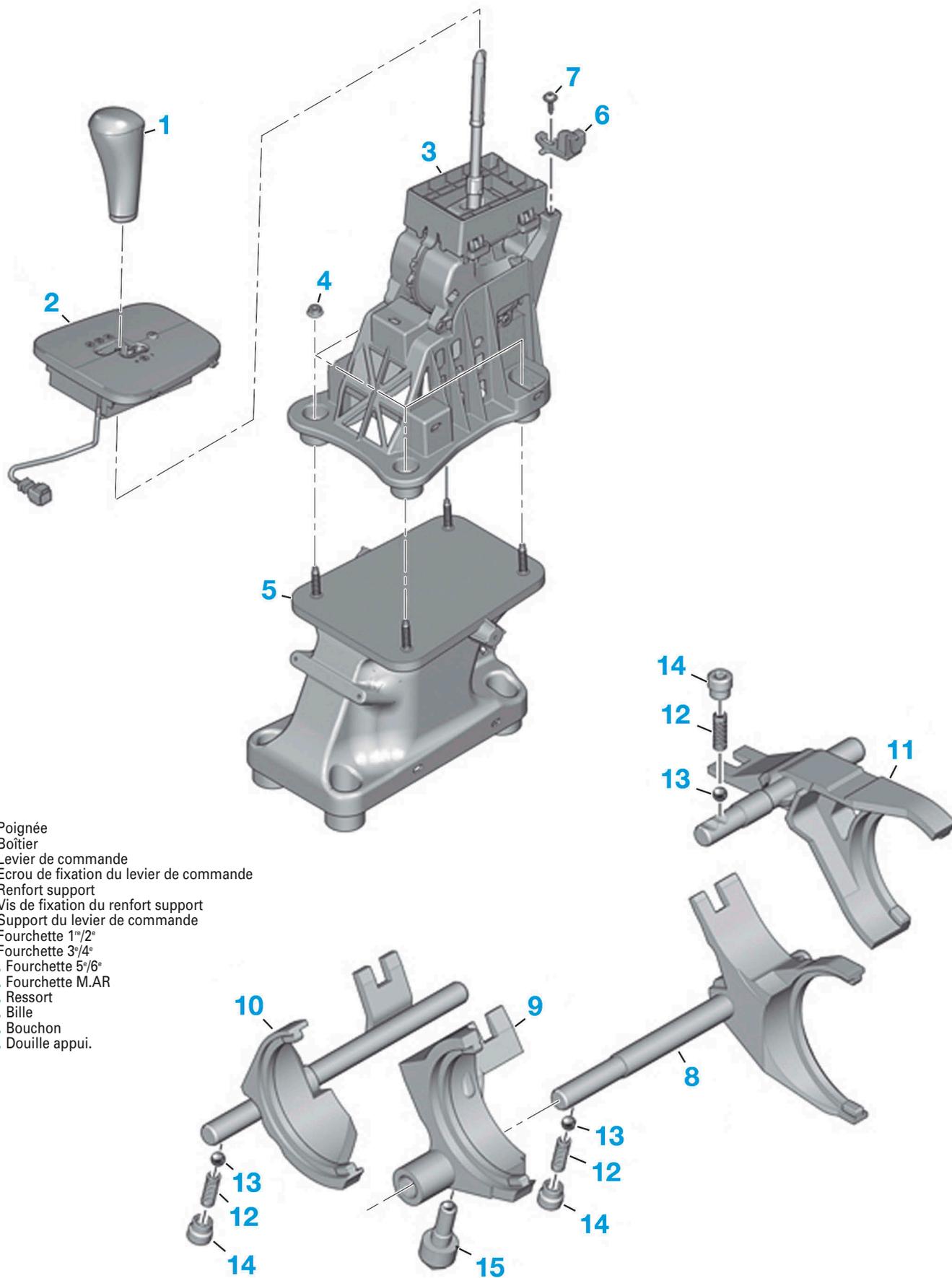
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

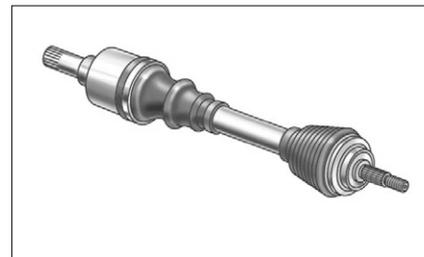
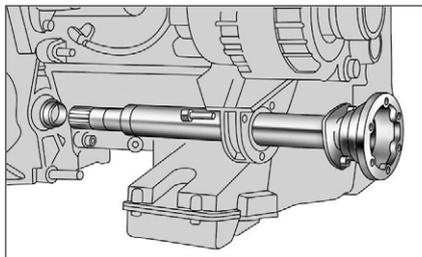
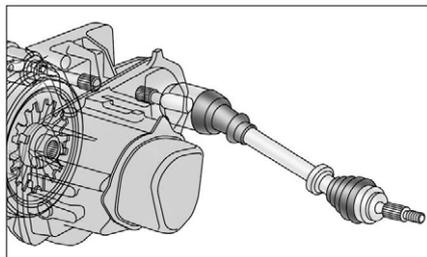
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

COMMANDES DES VITESSES



- 1. Poignée
- 2. Boîtier
- 3. Levier de commande
- 4. Ecou de fixation du levier de commande
- 5. Renfort support
- 6. Vis de fixation du renfort support
- 7. Support du levier de commande
- 8. Fourchette 1^{re}/2^e
- 9. Fourchette 3^e/4^e
- 10. Fourchette 5^e/6^e
- 11. Fourchette M.A.R
- 12. Ressort
- 13. Bille
- 14. Bouchon
- 15. Douille appui.



Transmissions

CARACTÉRISTIQUES

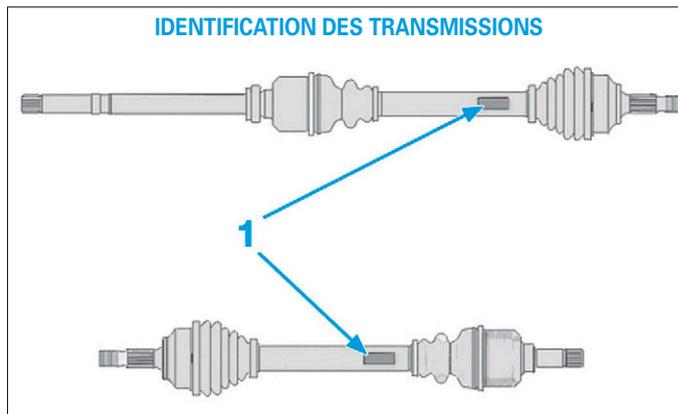
DESRIPTIF

La transmission du mouvement aux roues avant est assurée par deux arbres tubulaires de longueurs inégales comportant un joint homocinétique à chacune de leurs extrémités (tripode côté boîte de vitesses et à billes côté roues). La transmission droite est reliée au différentiel par un arbre intermédiaire porté par un palier à roulement, fixé sur le support-moteur inférieur. Les transmissions sont identifiées par une étiquette (1) collée sur l'arbre comprenant le repère fournisseur (GKN, PSA et NTN).

CARACTÉRISTIQUE DES ARBRES DE TRANSMISSION

	DV6CTED4/9HR	DW10CTED4/RHE
Ø des arbres (mm)	36	30
Repère organe transmission gauche	8NN68	8NN74
Repère organe transmission droite	8NN69	8NN75

IDENTIFICATION DES TRANSMISSIONS



Ingrédients

GRAISSE DE JOINTS HOMOCINÉTIQUES

 Les graisses utilisées avec les joints homocinétiques sont fournies avec les pièces de rechange.

Soufflets thermoplastiques (côté roue) : graisse Total N3945 de couleur verte.
Soufflets en néoprène (côté boîte de vitesses) : graisse Berutox GGF61 de couleur beige.

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

 Pour les couples de serrage, se reporter également à "l'éclaté de pièces" dans les méthodes.

Ecrou de transmission : 32,5 daN.m.
Vis de palier de transmission : 2 daN.m.
Vis de roues : 10 daN.m.

MÉTHODES DE RÉPARATION

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Il est conseillé, à chaque dépose de transmission, de remplacer la bague d'étanchéité de sortie de différentiel concernée. Le remplacement d'un soufflet de transmission ne peut être envisagé que lorsque celui-ci a été endommagé récemment afin d'être sûr la fiabilité et l'état mécanique du joint homocinétique concerné.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION DROITE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation de moyeu (réf. 0606-AY) (Fig.1).

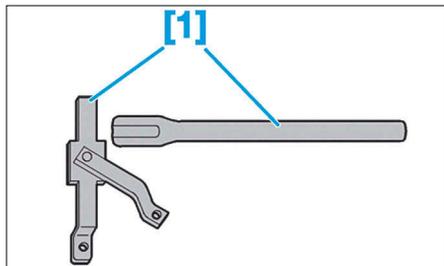


FIG. 1

- [2]. Tampon de montage pour joint à lèvres :
 - côté gauche et boîte ML6C : 0332-A
 - côté gauche et boîte MCP/MCM : 0346-R du coffret 0346
 - côté droit et boîte ML6C : 0332-B
 - côté droit et boîte MCP/MCM : 0346-S du coffret 0346

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
- Vidanger la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").
- Déposer les roues.
- Mettre en place l'outil [1].



Ne pas desserrer l'écrou de transmission en immobilisant le moyeu avec les freins. En effet, dans ce cas, les vis de fixation du disque risqueraient d'être cisailées.

- Déposer :
 - la goupille (1) (Fig.2),
 - la cage-frein (2),

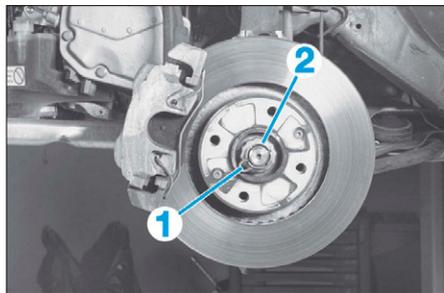


FIG. 2

- l'écrou de transmission,
- l'outil [1],
- l'écrou de la rotule de direction (3) (Fig.3),
- l'écrou de la rotule de pivot (4).



Pour ne pas détériorer le soufflet de transmission, dégager le pivot et faire pivoter l'amortisseur d'un quart de tour.

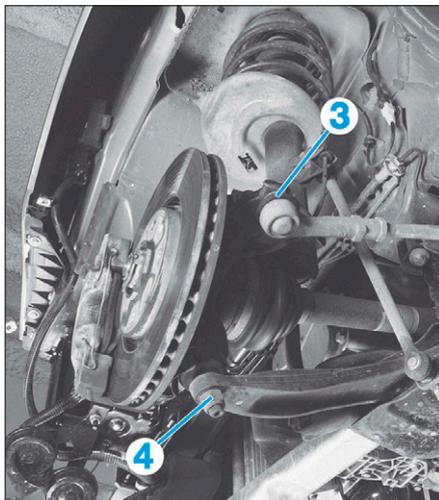


FIG. 3

- Dévisser les 2 vis (5) sans les déposer (Fig.4).
- Pivoter le jonc d'arrêt (6) selon la flèche.

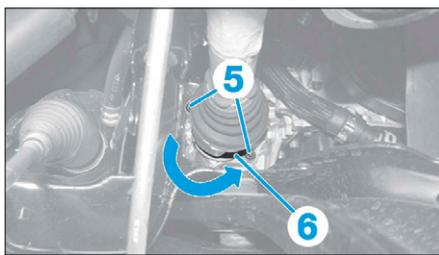


FIG. 4

- Écarter l'élément porteur vers l'extérieur.
- Dégager la transmission du moyeu.
- Déposer la transmission.

REPOSE

Les transmissions neuves sont livrées équipées de protecteurs de manière à protéger les soufflets contre tous chocs pouvant survenir lors de la repose sur le véhicule. Il est donc indispensable de débarrasser la transmission de ces protecteurs le plus tard possible.

- Contrôler :
 - L'absence de jeu dans les articulations de la transmission.
 - L'état des soufflets.
 - L'état du roulement de palier.
- Effectuer une remise en état des transmissions (si nécessaire).
- Remplacer systématiquement les joints à lèvres avec un tampon de montage [2] adapté.
- Remplacer systématiquement le jonc d'arrêt (6).
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Nettoyer et enduire de graisse la bague extérieure du roulement de palier et son logement dans le support moteur inférieur droit.
- Nettoyer et enduire de graisse les cannelures du moyeu et de la transmission côté roue.



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 en huile de la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").

DÉPOSE-REPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION GAUCHE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation de moyeu (réf. 0606-AY) (Fig.1).
- [2]. Tampon de montage pour joint à lèvres :
 - côté gauche et boîte ML6C : 0332-A
 - côté gauche et boîte MCP/MCM : 0346-R du coffret 0346
 - côté droit et boîte ML6C : 0332-B
 - côté droit et boîte MCP/MCM : 0346-S du coffret 0346

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
- Vidanger la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").
- Déposer les roues.
- Mettre en place l'outil [1].



Ne pas desserrer l'écrou de transmission en immobilisant le moyeu avec les freins. En effet, dans ce cas, les vis de fixation du disque risqueraient d'être cisailées.

- Déposer :
 - la goupille (1) (Fig.2),
 - la cage-frein (2),
 - l'écrou de transmission,
 - l'outil [1],
 - l'écrou de rotule de direction (3) (Fig.3),
 - l'écrou de rotule de pivot (4).



Pour ne pas détériorer le soufflet de transmission, dégager le pivot et faire pivoter l'amortisseur d'un quart de tour.

- Écarter l'élément porteur vers l'extérieur.
- Dégager la transmission du moyeu.
- Déposer la transmission.

REPOSE



Les transmissions neuves sont livrées équipées de protecteurs de manière à protéger les soufflets contre tous chocs pouvant survenir lors de la repose sur le véhicule. Il est donc indispensable de débarrasser la transmission de ces protecteurs le plus tard possible.

- Contrôler :
 - L'absence de jeu dans les articulations de la transmission.
 - L'état des soufflets.

- Effectuer une remise en état des transmissions (si nécessaire).
- Remplacer systématiquement les joints à lèvres avec un tampon de montage [2] adapté.
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Nettoyer et enduire de graisse les cannelures du moyeu et de la transmission côté roue.

 *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 concernée au chapitre "Boîte de vitesses").

REPLACEMENT D'UN SOUFFLET DE TRANSMISSION PSA ET NTN (CÔTÉ ROUE)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur à inertie (réf. 1671-T/0316-A) (Fig.5).

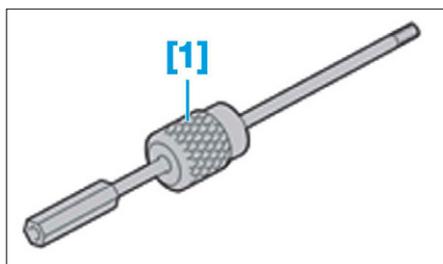


FIG. 5

- [2]. Manchon fileté d'extraction de fusée (réf. 4083-T/0410-A) (Fig.6).

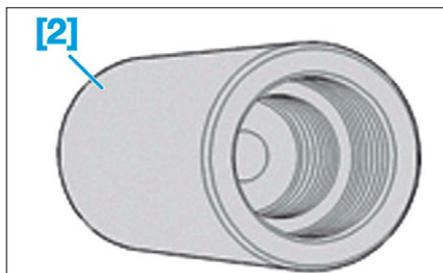


FIG. 6

DÉPOSE

- Procéder à la dépose de l'arbre de la transmission concernée (voir opération concernée).
- Maintenir la transmission dans un étau équipé de mordaches.
- Déposer les colliers de serrage (1) et (2), à l'aide d'une scie à métaux (Fig.7).

 *Repérer la position du soufflet des arbres de transmission ne possédant pas de gorges de position en (a).*

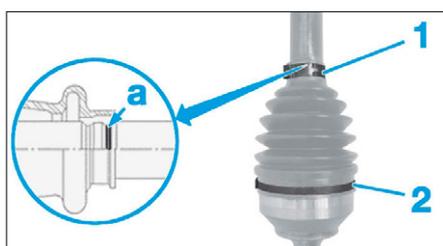


FIG. 7

- Déposer le bol (3) à l'aide des outils [1] et [2] (Fig.8).

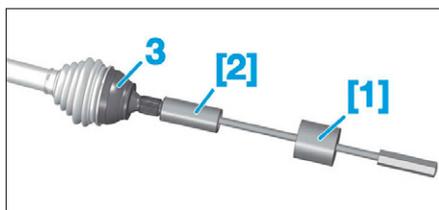


FIG. 8

- Déposer :
 - le circlip (4) (Fig.9),
 - le soufflet de transmission (5).

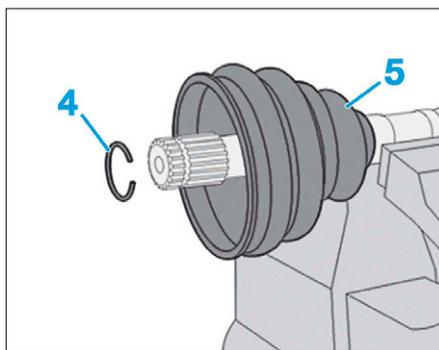


FIG. 9

REPOSE

- Poser :
 - un soufflet de transmission neuf,
 - un circlip neuf,
 - un collier de serrage (6) sur le circlip pour faciliter l'emmanchement du bol (3) (Fig.10).

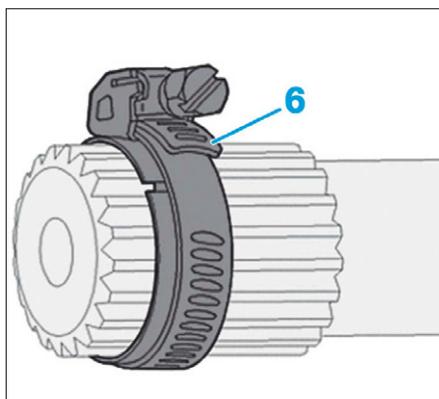


FIG. 10

- Reposer le bol (3) sur l'arbre de transmission à l'aide des outils [1] et [2] (Fig.11).
- Déposer le collier de serrage (6).

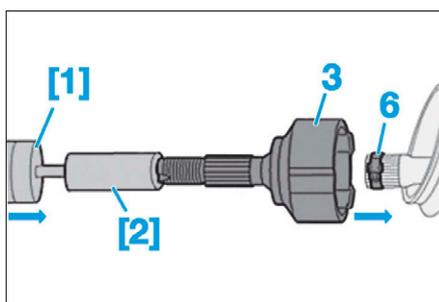


FIG. 11

- Respecter le positionnement du soufflet sur l'arbre, talon du soufflet dans la gorge (a) de l'arbre ou le repère fait au démontage (Fig.7).
- Pour le reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
 - Nettoyer parfaitement le joint homocinétique et l'arbre, puis lubrifier légèrement ce dernier.
 - Répartir la graisse neuve entre le joint et le soufflet.
 - Sertir correctement les colliers de serrage.

REPLACEMENT D'UN SOUFFLET TRANSMISSION GKN (CÔTÉ ROUE)

DÉPOSE

 *Le bol de transmission côté roue n'est pas démontable. Le remplacement d'un soufflet de transmission côté roue nécessite la dépose du soufflet côté boîte de vitesses.*

- Procéder à la dépose de l'arbre de la transmission concernée (voir opération concernée).
- Maintenir la transmission dans un étau équipé de mordaches.
- Déposer :
 - le soufflet de transmission côté boîte de vitesses (voir opération concernée),
 - les colliers de serrage (1) et (2) (Fig.12),
 - le soufflet de transmission (3).

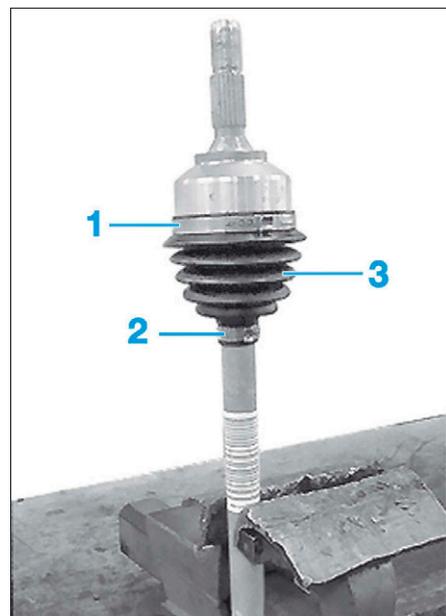


FIG. 12

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
 - Nettoyer parfaitement le joint homocinétique et l'arbre, puis lubrifier légèrement ce dernier.
 - Répartir la graisse neuve entre le joint et le soufflet.
 - Sertir correctement les colliers de serrage.

REMPLACEMENT D'UN SOUFFLET TRANSMISSION GKN ET NTN (CÔTÉ BOÎTE DE VITESSES)

DÉPOSE

- Procéder à la dépose de l'arbre de la transmission concernée (voir opération concernée).
- Maintenir la transmission dans un étau équipé de mordaches.
- Déposer les colliers de serrage (1) et (2) (Fig.13).
- Ecarter le soufflet de transmission (3).
- Déposer le boîtier tripode (4).

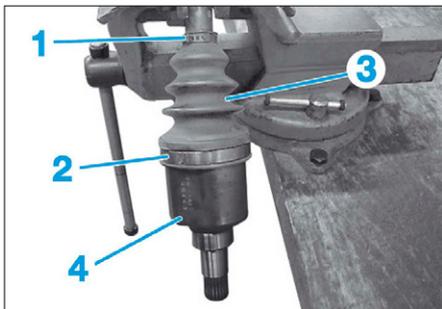


FIG. 13

- Enlever le maximum de graisse à l'intérieur du soufflet.
- Nettoyer l'excédent de graisse dans le soufflet et sur le tripode.
- Déposer :
 - le circlip (5) (Fig.14),
 - le tripode (6), à l'aide d'un marteau et d'un chasse-goupille (Fig.15),
 - le soufflet de transmission (3) (Fig.13).

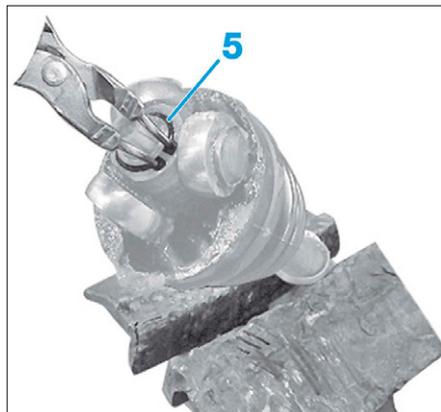


FIG. 14

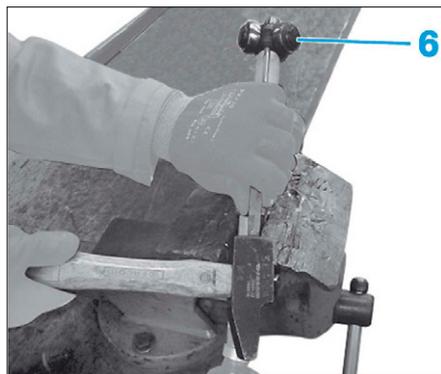


FIG. 15

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Nettoyer parfaitement le joint homocinétique et l'arbre, puis lubrifier légèrement ce dernier.
 - Répartir la graisse neuve entre le joint et le soufflet.
 - Sertir correctement les colliers de serrage.

REMPLACEMENT D'UN SOUFFLET DE TRANSMISSION PSA (CÔTÉ BOÎTE DE VITESSES)

DÉPOSE

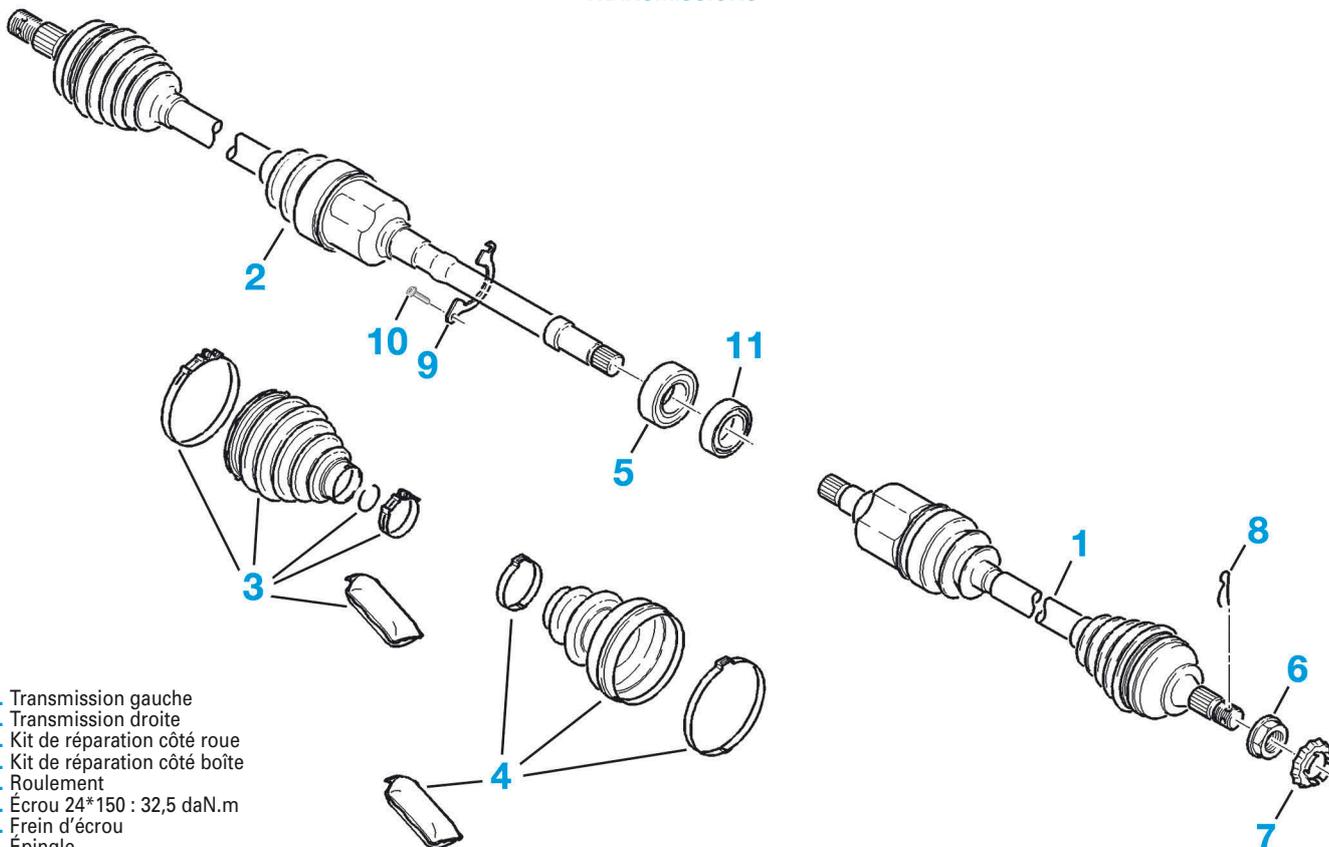
Côté boîte de vitesses le tripode ne se démontant pas, l'échange du soufflet n'est possible qu'après dépose du joint côté roue.

- Procéder à la dépose de l'arbre de la transmission concernée (voir opération concernée).
- Maintenir la transmission dans un étau équipé de mordaches.
- Déposer :
 - le soufflet de transmission (voir opération concernée),
 - les colliers de serrage (1) et (2) du soufflet de transmission (3) (Fig.13).
 - le boîtier tripode (4),
 - le soufflet de transmission (3).

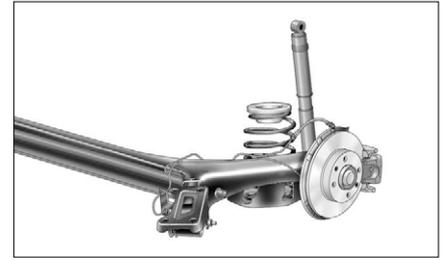
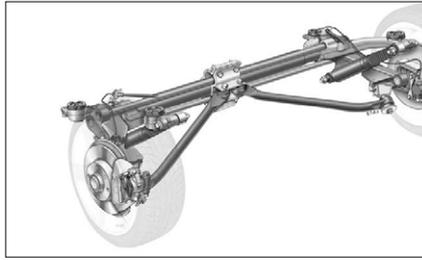
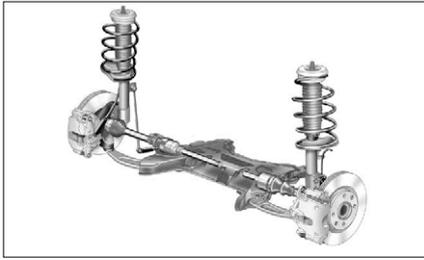
REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Nettoyer parfaitement le joint homocinétique et l'arbre, puis lubrifier légèrement ce dernier.
 - Répartir la graisse neuve entre le soufflet et le tripode.
 - Sertir correctement les colliers de serrage.

TRANSMISSIONS



1. Transmission gauche
2. Transmission droite
3. Kit de réparation côté roue
4. Kit de réparation côté boîte
5. Roulement
6. Écrou 24*150 : 32,5 daN.m
7. Frein d'écrou
8. Épingle
9. Plaque de maintien
10. Vis de maintien CZX RDL 8*125-25 : 2 daN.m
11. Déflecteur (selon boîte de vitesses).



Suspensions - Trains - Géométrie

CARACTÉRISTIQUES

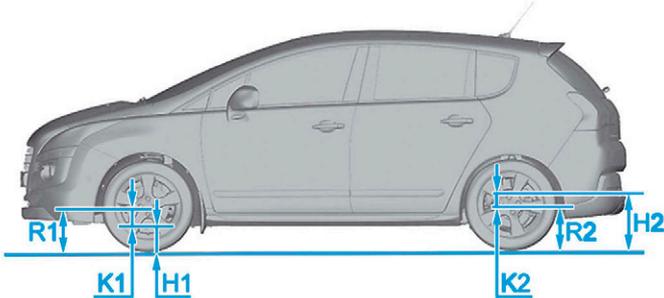
Géométrie

HAUTEUR DU VÉHICULE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

⚡ Pour contrôler l'ensemble des angles (chasse, carrossage et parallélisme), il est nécessaire de mettre le véhicule en assiette de référence.

Comprimer la suspension de manière à obtenir des deux côtés la hauteur de caisse avant (H1) et arrière (H2) calculée en fonction de (K1) et (K2), à mesurer entre les zones de mesures avant (Z1), arrière (Z2) et le sol.

MESURE DES HAUTEURS



- R1 : Rayon de roue avant
- R2 : Rayon de roue arrière
- H1 : Mesure entre la zone de mesure sous berceau avant (Z1) et le sol
- H2 : Mesure entre la zone de mesure sous longeron arrière (Z2) et le sol
- K1 : Distance entre l'axe de roue et la zone de mesure sous berceau avant
- K2 : Distance entre l'axe de roue et la zone de mesure sous longeron arrière.

Valeur de K1 (hauteur avant en assiette de référence) : 134 mm.

Valeur de K2 (hauteur arrière en assiette de référence) : 86 mm.

Calcul de la hauteur de caisse H :

- avant : $H1 = R1 - K1$

- arrière : $H2 = R2 - K2$

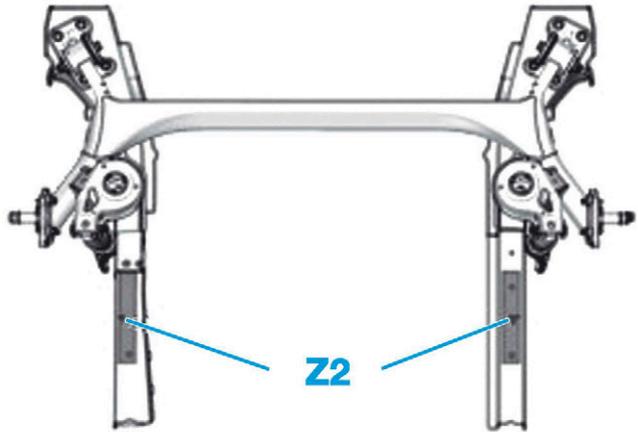
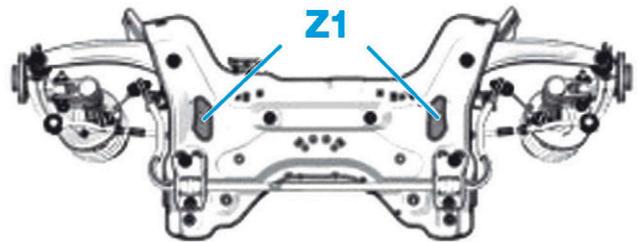
La différence de hauteur entre les deux côtés du même train doit être inférieure à 10 mm.

VALEURS DE GÉOMÉTRIE

Train avant

	Initial	Tolérance
Carrossage roue gauche (non réglable)	-0°12'	+ 0°36' / -0°24'
Carrossage roue droite (non réglable)	-0°12'	+ 0°24' / -0°36'
Chasse (non réglable)	+4°54'	± 0°30'
Angle de pivot roue gauche (non réglable)	+12°42'	+ 0°24' / -0°36'
Angle de pivot roue droite (non réglable)	+12°42'	+ 0°36' / -0°24'
Ouverture totale	0°21'	± 0°09'
Ouverture par roue (réglable)	0°11'	± 0°04'

ZONE DE MESURE



- Z1. Zone de mesure sous berceau avant
- Z2. Zone de mesure sous longeron arrière.

Dissymétrie de chasse inférieure $0^\circ \pm 20'$.

Dissymétrie de carrossage inférieure $+0^\circ 12' \pm 28'$.

Dissymétrie d'angle de pivot inférieure à $-0^\circ 12' \pm 28'$.

Répartir symétriquement, roue gauche-roue droite, la valeur de parallélisme global.

Train arrière

	Initial	Tolérance
Carrossage (non réglable)	-1°48'	± 0°30'
Pincement total (non réglable)	0°54'	0°10'
Pincement par roue (non réglable)	0°27'	± 0°05'
Angle de poussée	0°	± 0°10'

Dissymétrie carrossage égale à $0^\circ \pm 20'$.

Suspension – Train avant

DESRIPTIF GÉNÉRAL

Suspension par roues indépendantes de type pseudo McPherson avec triangle inférieur et barre stabilisatrice.
Combiné ressort hélicoïdal et amortisseur formant l'élément de suspension.

TRIANGLES

Les triangles sont réalisés en acier forgé et possèdent 2 liaisons élastiques à axe vertical, côté berceau.

RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques non démontables, fixés sur le pivot par 2 boulons.
Hauteur de la butée d'attaque : 96 mm.

BARRE STABILISATRICE

Barre stabilisatrice fixée au berceau par deux paliers élastiques et liée aux éléments de suspension par l'intermédiaire de biellettes de liaison.
La barre possède 2 méplats de maintien au niveau des paliers.
Diamètre de la barre stabilisatrice : 23 mm.

PIVOT

Pivot de type pincé.
Roulement à double rangées de billes, avec roue magnétique intégrée de 82 mm de diamètre.
Rotule inférieure démontable.

MOYEURS AVANT

Moyeu monté sur un roulement à double rangées de billes étanche intégrant une roue magnétique servant de cible au capteur de vitesses de roues.
Il est monté serré dans le pivot.

Suspension – Train arrière

DESRIPTIF GÉNÉRAL

Essieu mécanosoudé, de type bras tirés avec traverse déformable.
L'essieu arrière procède une masse antivibratoire qu'il est nécessaire de positionner correctement lors de la repose.

BARRE STABILISATRICE

Barre stabilisatrice implantée dans la traverse. Elle est indémontable car ses extrémités sont soudées sur la traverse.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet disposés verticalement.

MOYEURS ARRIÈRE

Moyeu intégré au disque de frein, monté sur roulement à billes étanche.
Fusée fixée sur le train arrière, par 4 vis.
Diamètre de la fusée : 30 mm.

SYSTÈME ANTIDÉVERS (REAS)

Le système antidévers fourni par KYB est un système passif basé sur le couplage hydraulique des deux amortisseurs de suspension arrière via un module central.

Ce système génère des efforts d'amortissement différenciés en pompage et en roulis permettant ainsi d'optimiser le compromis confort tenue de caisse.

Le module central autorise un débit entre les amortisseurs par l'intermédiaire d'un clapet.



En cas de défaillance d'un élément, le remplacement du système complet est indispensable.

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



Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

SUSPENSION AVANT – TRAIN AVANT

Rotule de pivot : 23 daN.m.
Ecroû de fixation du triangle : 11,1 daN.m.
Vis de l'élément de suspension sur le pivot : 8 daN.m.
Écroû de transmission : 32,5 daN.m.
Écroû frein : 4,2 daN.m.
Vis de fixation du triangle de suspension : 11,1 daN.m.
Ecroû de coupelle supérieure d'amortisseur : 7,2 daN.m.
Ecroû de fixation de l'élément de suspension sur la caisse : 6,9 daN.m.
Vis à embase : 10 daN.m.
Écroû avec rondelle : 5 daN.m.
Vis des allonges sur la traverse inférieure : 5 daN.m.
Vis de fixation du berceau : 10 daN.m.
Écroû de maintien, des tirants : 2 daN.m.
Vis de fixation des renforts arrière de berceau : 10 daN.m.
Vis de roues : 10 daN.m.

SUSPENSION ARRIÈRE – TRAIN ARRIÈRE

Ecroû de fixation d'amortisseur sur son support : 10 daN.m.
Vis du support amortisseur sur la caisse : 3,8 daN.m.
Vis inférieure de l'amortisseur sur la traverse : 6,3 daN.m.
Ecroû de moyeu : 30 daN.m.
Vis de fixation de la traverse sur la chape : 7,6 daN.m.
Vis de la chape d'essieu sur la caisse : 7 daN.m.
Vis de la fusée sur la traverse d'essieu arrière : 6,3 daN.m.
Vis du support du groupe de commande pour le système antidévers actif : 0,9 daN.m.
Fixation des tuyaux du système antidévers actif : 0,8 daN.m.
Vis de roues : 10 daN.m.

MÉTHODES DE RÉPARATION



Le remplacement des amortisseurs ou des ressorts de suspension avant nécessite la dépose préalable des éléments de suspension et exige l'utilisation d'un compresseur de ressort approprié. Remplacer systématiquement les écrous-freins. Sur l'ensemble des angles de la géométrie des trains avant et arrière, seul le parallélisme avant est réglable. En cas de relevé de valeurs hors tolérance sur les angles non réglables, contrôler l'état des éléments constitutifs des trains.

Géométrie des trains



Les contrôles des valeurs de géométrie des trains avant et arrière ainsi que le réglage du train avant doivent être effectués avec des positions précises de compression de suspension (assiette de référence) sur un banc de contrôle de trains.

VÉRIFICATIONS PRÉLIMINAIRES

Avant de procéder au contrôle ou au réglage des angles des trains roulants, il est nécessaire d'examiner les points suivants :

- Pneumatiques : conformité, pression de gonflage et état.
- Roues : voiles, alignement sommaire (visuel).
- Articulations : état, serrage.
- Cardans de direction : état, serrage.
- Suspensions : état des amortisseurs, hauteur sous caisse.
- Moyeux : jeu des roulements.
- Crémaillère de direction calée en son point zéro.
- Mise en assiette de référence.

Si des anomalies sont relevées lors de ces contrôles, y remédier avant d'entreprendre tous travaux de réglage.

CALAGE DU POINT MILIEU DE CRÉMAILLÈRE DE DIRECTION

- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Déposer les colliers (1) et (2) du côté droit (Fig.1).

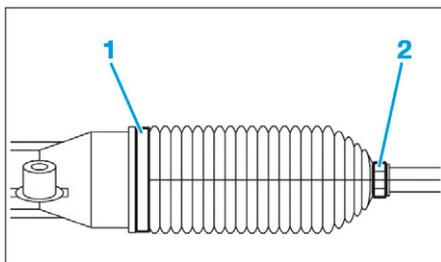


FIG. 1

- Déboîter le soufflet de protection de crémaillère.
- Braquer le volant de direction à gauche jusqu'en butée.
- Mesurer la cote X (Fig.2).

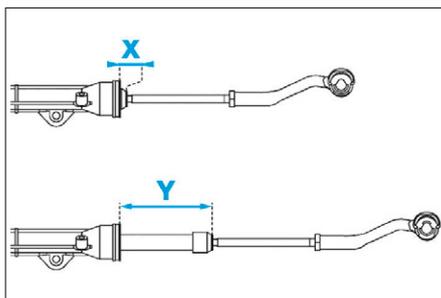


FIG. 2

- Braquer le volant de direction à droite jusqu'en butée.
- Mesurer la cote Y.
- Calculer la cote $L = (Y - X) : 2$.
- Positionner la crémaillère de direction à la cote " L " (point milieu de la crémaillère).
- Reposer :
 - le soufflet de protection,
 - le collier (2) (Fig.1),
 - un collier neuf (1).

MISE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Compresseurs de suspension (réf : 0916-A) (Fig.3).
- [2]. Manilles (réf : 0916-C).
- [3]. Sangles de sécurité (réf : 0916-B).

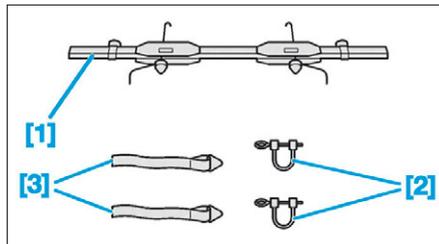


FIG. 3

- [4]. Jeu de 2 élingues (réf : 0102-M) (Fig.4).

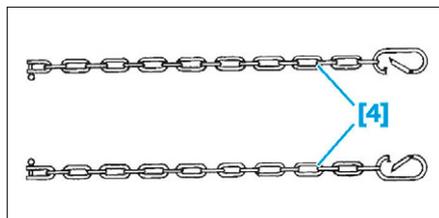


FIG. 4

RÉGLAGE DE LA HAUTEUR AVANT (H1)

- Vérifier :
 - la conformité et les pressions de gonflage des pneumatiques,
 - le point milieu de crémaillère (voir opération concernée).
- Déposer le carénage sous moteur.
- Engager les sangles [3] équipées de leurs manilles [2] sur le berceau avant (Fig.5).

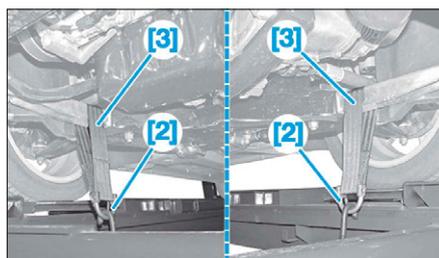


FIG. 5

- Mettre en place le compresseur de suspension [1] (Fig.6).
- Choisir le crantage (a) le mieux adapté pour tirer sur les sangles le plus verticalement possible.

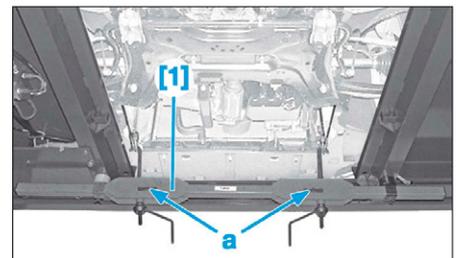


FIG. 6

- Comprimer la suspension de manière à obtenir la hauteur de caisse avant (H1).



Tenir compte de la hauteur des plateaux pivotants lors de la mesure de l'assiette.

RÉGLAGE DE LA HAUTEUR ARRIÈRE (H2)

- Engager les sangles [3] équipées de leurs manilles [2] sur l'absorbeur (1) (Fig.7).

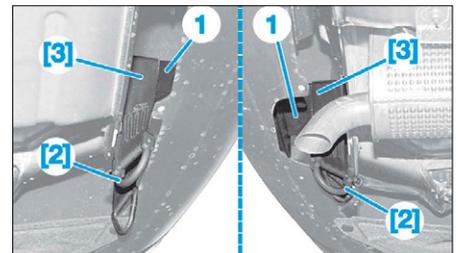


FIG. 7

- Engager les élingues [4] dans les manilles [2] (Fig.8).
- Mettre en place le compresseur de suspension [1].
- Choisir le crantage (a) le mieux adapté pour tirer sur les élingues le plus verticalement possible.

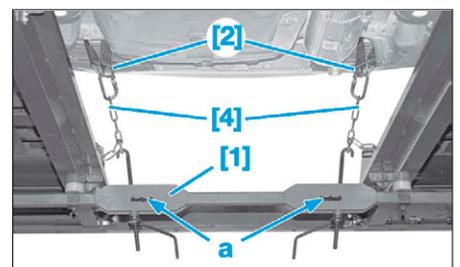


FIG. 8

- Comprimer la suspension de manière à obtenir des deux côtés la hauteur de caisse arrière (H2).



Tenir compte de la hauteur des plateaux pivotants lors de la mesure de l'assiette.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU PARALLÉLISME AVANT



Les contrôles des valeurs de géométrie des trains avant et arrière ainsi que le réglage du train avant doivent être effectués avec des positions précises de compression de suspension (assiette de référence) sur un banc de contrôle de trains.

CONTRÔLE

- Mettre le véhicule en assiette de référence (voir opération concernée).
- La position ligne droite étant obtenue (voir opération concernée), immobiliser le volant.
- Mesurer le parallélisme puis sa répartition entre le côté droit et le côté gauche.

RÉGLAGE

- Le parallélisme se règle par l'allongement ou le raccourcissement de la longueur des biellettes de direction (1), en les tournant par leur empreinte hexagonale, après avoir écarté le collier (2) et desserré le contre-écrou (3) (Fig.9).



Répartir symétriquement, entre la roue gauche et la roue droite, la valeur du parallélisme total.

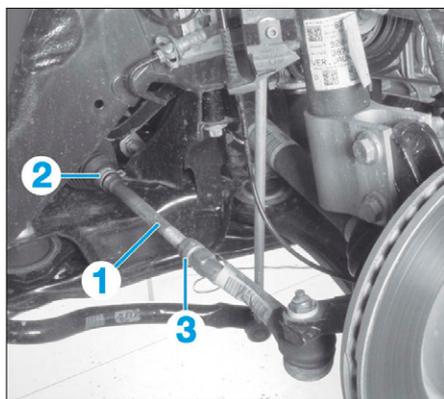


FIG. 9

Suspension - Train avant

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉLÉMENT DE SUSPENSION

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer le compartiment d'avent (voir opération concernée).
- Débiter l'écrou (1) (Fig.10).

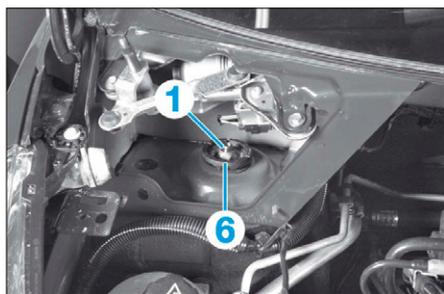


FIG. 10

- Ecarter le support de faisceau (2) (Fig.11).
- Déposer l'écrou (3).
- Ecarter la biellette de barre stabilisatrice (4).
- Déposer :
 - les vis de fixation (5) de l'élément de suspension sur le pivot,

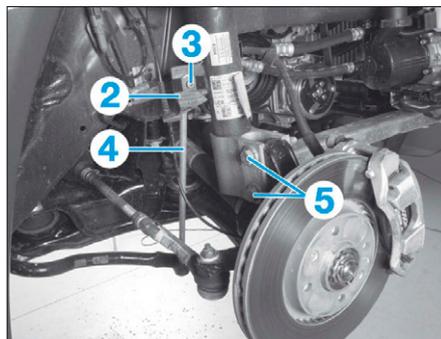


FIG. 11

- l'écrou (1) (Fig.10),
- la coupelle (6),
- l'élément de suspension.



Lors du dégageement de l'élément de suspension, maintenir la transmission dans le différentiel.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les points suivants :

- Positionner les bossages (A) du support d'amortisseur dans les emboutis (B) du passage de roue (Fig.12).

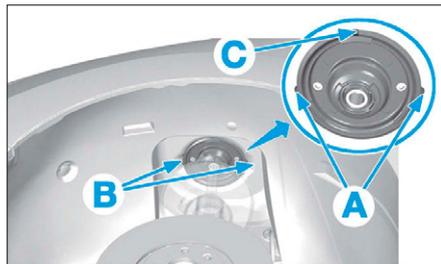


FIG. 12

- Positionner l'ergot (C) vers l'extérieur du passage de roue
- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Contrôler et régler le parallélisme si nécessaire.

DÉMONTAGE-REMONTAGE D'UN AMORTISSEUR

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Compresseur de ressort adapté

DÉMONTAGE

- Opération à pratiquer à l'établi, élément de suspension déposé.



Ne pas mettre un ressort de suspension en contact direct avec un objet ou un outillage métallique. Contrôler la présence et l'état des protections caoutchouc sur les coupelles fixes et coulissantes du compresseur de ressort.

- Placer l'élément de suspension dans un étau muni de mordaches.
- Comprimer le ressort à l'aide de l'outil [1] (Fig.13).

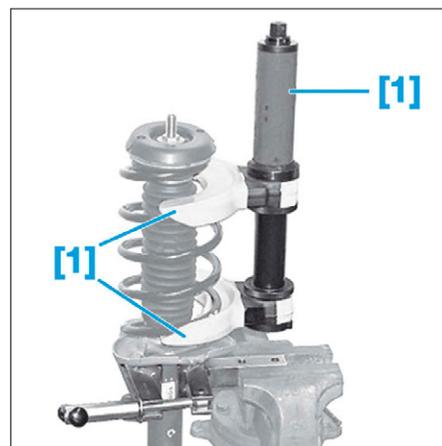


FIG. 13

- Déposer les éléments (1) à (8) (Fig.14).



Le ressort étant fortement comprimé, la plus grande rigueur doit être apportée lors de cette intervention.

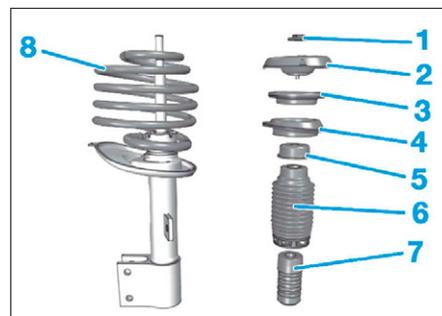


FIG. 14

REMONTAGE

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'état de la butée à billes et la remplacer si nécessaire.



Contrôler l'état du ressort de suspension (absence de traces de chocs, de rayures ou de piqûres de corrosion). Le revêtement de peinture du ressort de suspension ne doit pas être endommagé, laissant le métal à nu.

- Reposer les éléments dans l'ordre inverse à la dépose.



Vérifier le bon positionnement du ressort sur la coupelle.

- Remplacer systématiquement l'écrou autofreiné (1).

DÉPOSE-REPOSE DE LA BARRE STABILISATRICE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de désaccouplement de rotule.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues pendantes.
- Désaccoupler la biellette du capteur de hauteur en (A) (Fig.15) (si équipé).
- Déposer :
 - les roues avant,
 - les écrous (1).
- Désaccoupler les biellettes de la barre stabilisatrice.

- Déposer :
 - les écrous (2),
 - les vis (3),
 - les brides (4),
 - la barre stabilisatrice (5).

REPOSE

Positionner la barre stabilisatrice de façon à avoir le détrompeur de couleur sur la droite. Le positionnement latéral et horizontal est réalisé par deux méplats en (C) à l'intérieur du palier (6) et des empreintes en (B) sur la section de barre stabilisatrice (Fig.16).

- Ecarter les paliers élastiques (6).
- Aligner les méplats (C) intérieurs avec les empreintes (B) de la barre stabilisatrice (une de chaque côté).
- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Véhicule équipé de projecteurs directionnels, contrôler le réglage des projecteurs.

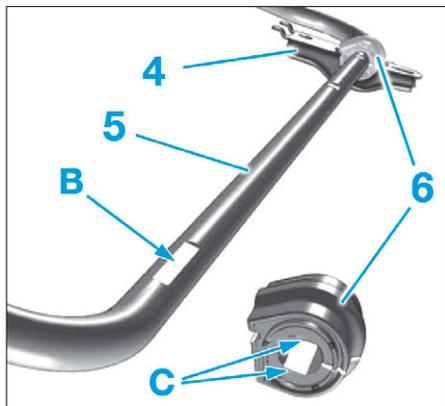


FIG. 16

DÉPOSE-REPOSE DU BERCEAU

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de désaccouplement de rotule.

DÉPOSE

- Lever l'avant du véhicule.
- Déposer :
 - les roues avant,
 - le carénage de protection sous moteur.

Avec lampes à décharge

- Désaccoupler la biellette du capteur de hauteur (1) (Fig.17).

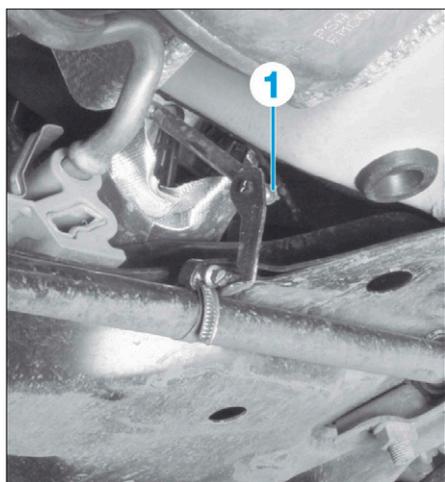


FIG. 17

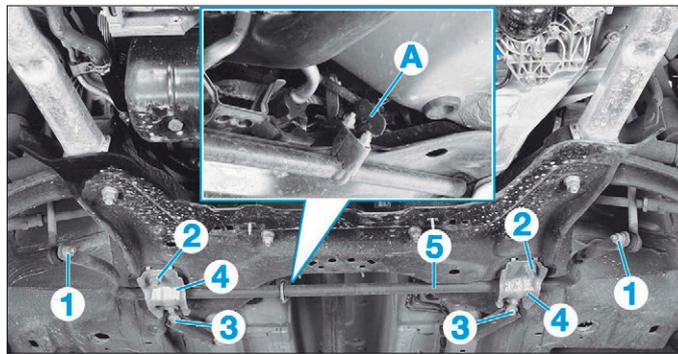


FIG. 15

Tous types

- Déposer :
 - le tirant (2) (Fig.18),

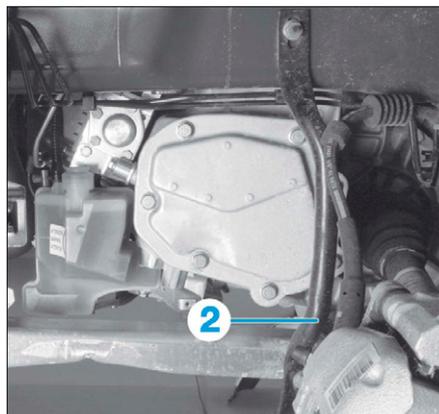


FIG. 18

- les écrous des biellettes de barre stabilisatrice (3) (Fig.19),
- les écrous de rotule de pivot (4),
- la biellette anticouple (5),
- les écrous de fixation du boîtier de direction (6).
- Attacher le mécanisme de direction au collecteur d'échappement.
- Réaliser un montage pour soutenir le berceau.
- Déposer :
 - les renforts (7) (Fig.20),
 - les fixations avant (8).
- Abaisser le berceau de quelques centimètre.
- Écarter la protection thermique (9) du mécanisme de direction (Fig.21).
- Déposer la vis du support tubes (10) de mécanisme de direction.
- Écarter le support tubes (11).
- Déposer le berceau.

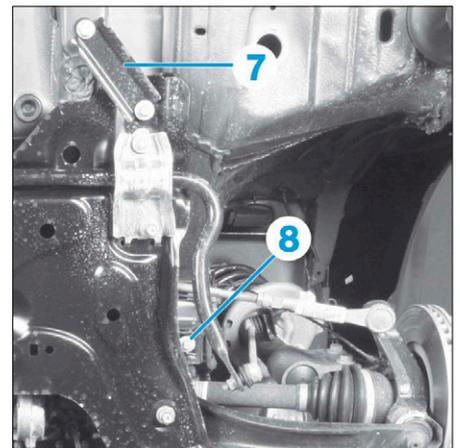


FIG. 20

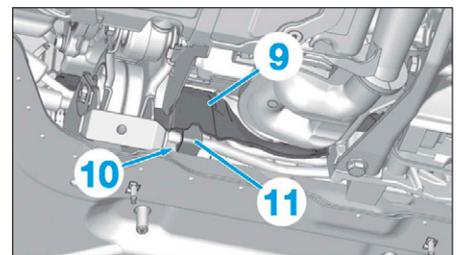


FIG. 21

REPOSE

- Lors de la repose respecter les points suivants :
- remplacer les écrous autofreinés.
 - respecter les couples de serrage.
 - contrôler les réglages de train avant et les régler si nécessaire (voir opération concernée).

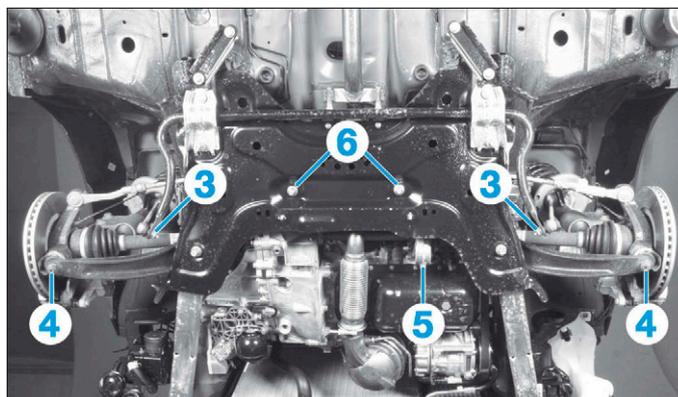


FIG. 19

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE-REPOSE D'UN BRAS INFÉRIEUR

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur de rotule.
- [2]. Presse munie de douille adaptée dans le cas d'une remise en état du bras inférieur.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues pendantes.
- Déposer :
 - la roue avant du côté concerné,
 - l'écrou (1) (Fig.22).

 Maintenir la queue de rotule (1) avec une clé Torx de 40 (si nécessaire).

- les écrous (2) et (3).
- Désaccoupler la rotule de pivot du bras inférieur.
- Déposer :
 - les 2 vis de fixation du bras de suspension dans le berceau,
 - le bras de suspension inférieur.

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage.
- Contrôler le train avant et procéder au réglage si nécessaire (voir opération concernée).

REMISE EN ÉTAT DU BRAS INFÉRIEUR

 Les articulations élastiques sont montées serrées sur le bras de suspension. Si l'une des articulations élastiques se monte librement, procéder au remplacement du bras de suspension.

ARTICULATION ÉLASTIQUE AVANT

- Positionner le bras inférieur sur une presse munie d'une cloche d'appui (1) et d'un tampon de montage (2) adaptés (Fig.23).

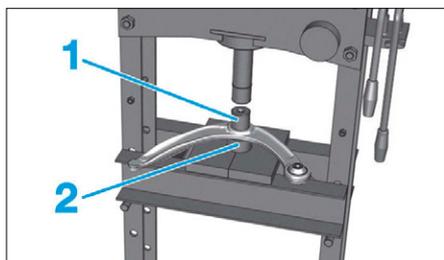


FIG. 23

- Extraire l'articulation élastique à l'aide de la presse.
- Positionner l'articulation élastique (4) entre la presse et le bras inférieur et intercaler, une cloche d'appui (1) une butée de montage (3) et un tampon de montage (2) adapté (Fig.24).

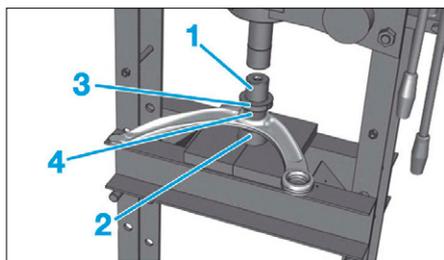


FIG. 24

- Engager l'articulation élastique à la presse jusqu'en butée.

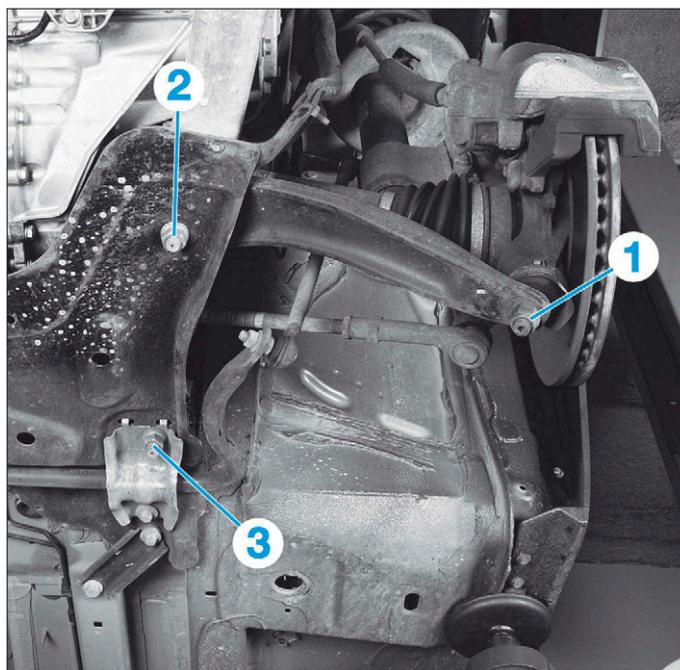


FIG. 22

ARTICULATION ÉLASTIQUE ARRIÈRE

- Repérer la position angulaire de l'articulation élastique arrière sur le bras inférieur de suspension (A) (Fig.25).

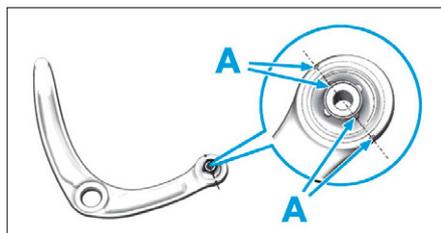


FIG. 25

- Positionner le bras inférieur sur une presse munie d'une cloche d'appui (1) et d'un tampon de montage (2) adaptés (Fig.26).

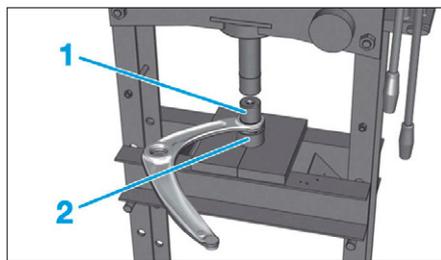


FIG. 26

- Extraire l'articulation élastique à l'aide de la presse.
- Positionner l'articulation élastique (4) entre la presse et le bras inférieur et intercaler, une cloche d'appui (1) une butée de montage (3) et un tampon de montage (2) adapté (Fig.27).

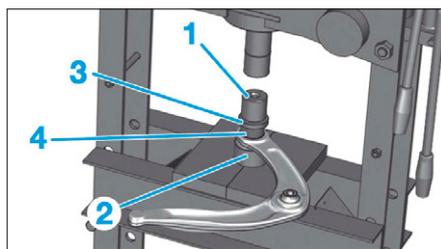


FIG. 27

- Engager l'articulation élastique à la presse jusqu'en butée.

DÉPOSE-REPOSE D'UN PIVOT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur de rotule.
- [2]. Outil d'immobilisation de moyeu.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
- Déposer :
 - la roue du côté concerné,
 - la goupille (1) (Fig.28),
 - la cage (2).

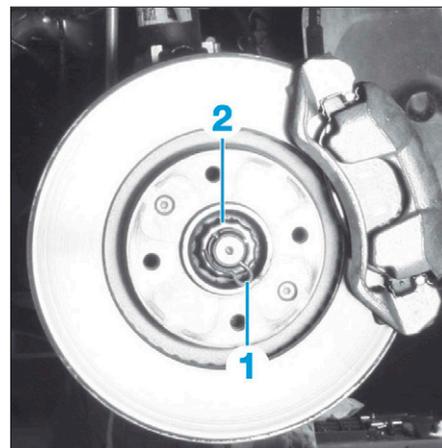


FIG. 28

- Mettre en place l'outil [2].
- Déposer :
 - l'écrou de transmission,

 Ne pas desserrer l'écrou de transmission en immobilisant le moyeu avec les freins, dans ce cas, les vis de fixation du disque risqueraient d'être cisailées.

- le capteur de vitesse de roue (ABS) (3) (Fig.29),
- l'étrier de frein sans ouvrir le circuit hydraulique (voir opération concernée au chapitre "FREINS"),

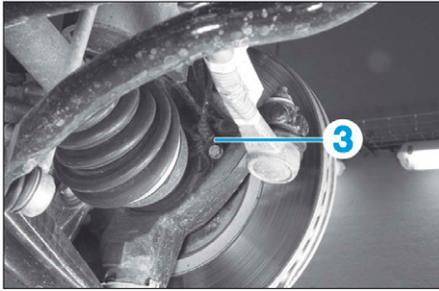


FIG. 29

 *Suspendre l'étrier au passage de roue en veillant à ne pas mettre en contrainte le flexible.*

- le disque de frein (voir opération concernée au chapitre "FREINS"),
- l'écrou de rotule de direction (4) (Fig.30),
- les 2 vis (5) de fixation de l'élément de suspension,
- l'écrou de rotule de pivot (6).

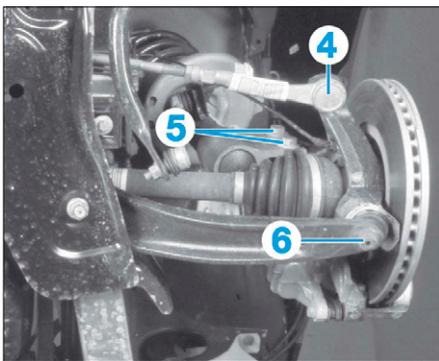


FIG. 30

- Désaccoupler à l'aide de l'outil [1] les rotules de direction (4) et de pivot (6).
- Désaccoupler le pivot de l'élément de suspension tout en maintenant la transmission dans le différentiel.
- Déposer le pivot.

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage.
- Contrôler le train avant et procéder au réglage si nécessaire (voir opération concernée).

REPLACEMENT DE LA ROTULE DE PIVOT

 *Opération à pratiquer à l'établi, pivot déposé.*

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Douille de dépose pour rotule inférieure (réf : Facom NK.41L).

REPLACEMENT

- Fixer le pivot dans un étau équipé de mordaches.
- Déposer :
 - la tôle de protection (1) (Fig.31)
 - la rotule de pivot à l'aide de l'outil [1] (Fig.32).
- Reposer la rotule de pivot et la serrer au couple.
- Freiner la rotule dans les encoches du pivot (1) (Fig.33).
- Engager la tôle (2) neuve (Fig.34) sur le corps de la rotule.
- Freiner la tôle sur un des crans de la rotule en la déformant en (b).

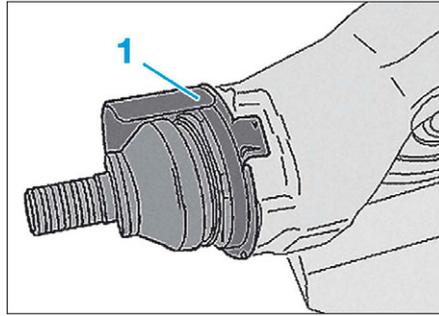


FIG. 31

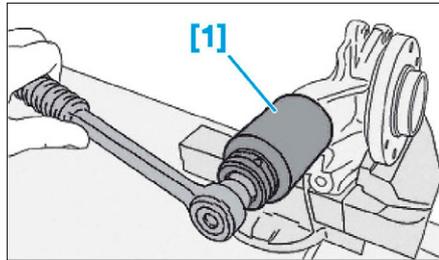


FIG. 32

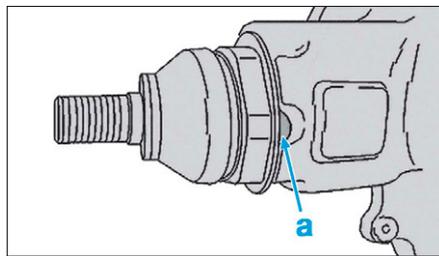


FIG. 33

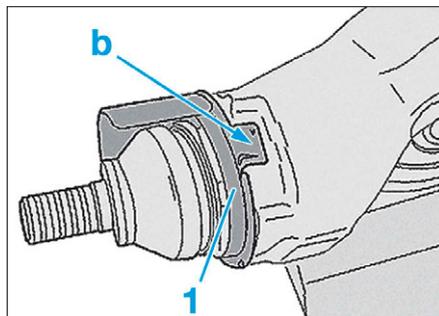


FIG. 34

REPLACEMENT D'UN ROULEMENT DE MOYEU



Tout roulement démonté doit impérativement être remplacé.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur FACOM U53 (Fig.35).
- [2]. Vis (réf : 0621.C) (Fig.36).
- [3]. Cloche d'appui de l'extracteur de roulement (réf : 0621.N).
- [4]. Extracteur (réf : 0621.K).
- [5]. Grain d'appui (réf : 0621.J).
- [6]. Embout de montage de roulement (réf : 0621.L).
- [7]. Tampon de montage (réf : 0621.P).

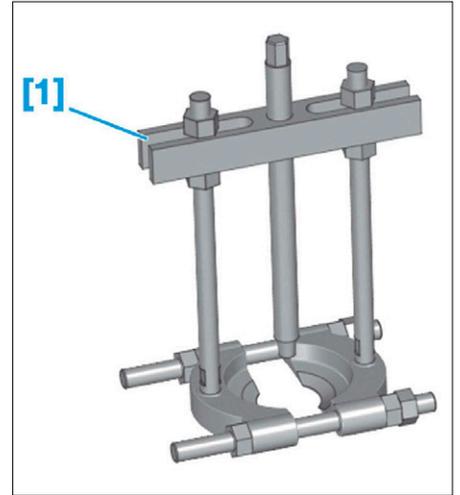


FIG. 35

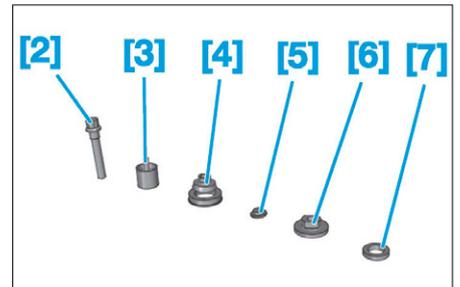


FIG. 36

REPLACEMENT

 *Opération à pratiquer à l'établi, pivot déposé.*

- Déposer l'agrafe de maintien de roulement (1) (Fig.37) du moyeu avant.

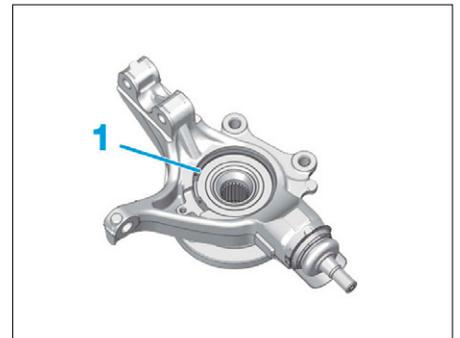


FIG. 37

- Fixer le pivot dans un étau et positionner l'outil [5] (Fig.38).

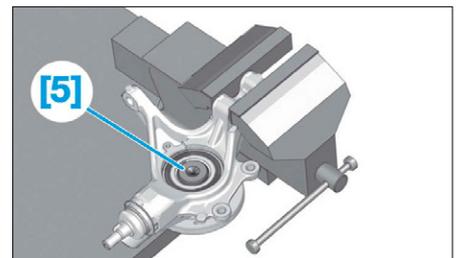


FIG. 38

GÉNÉRALITÉS

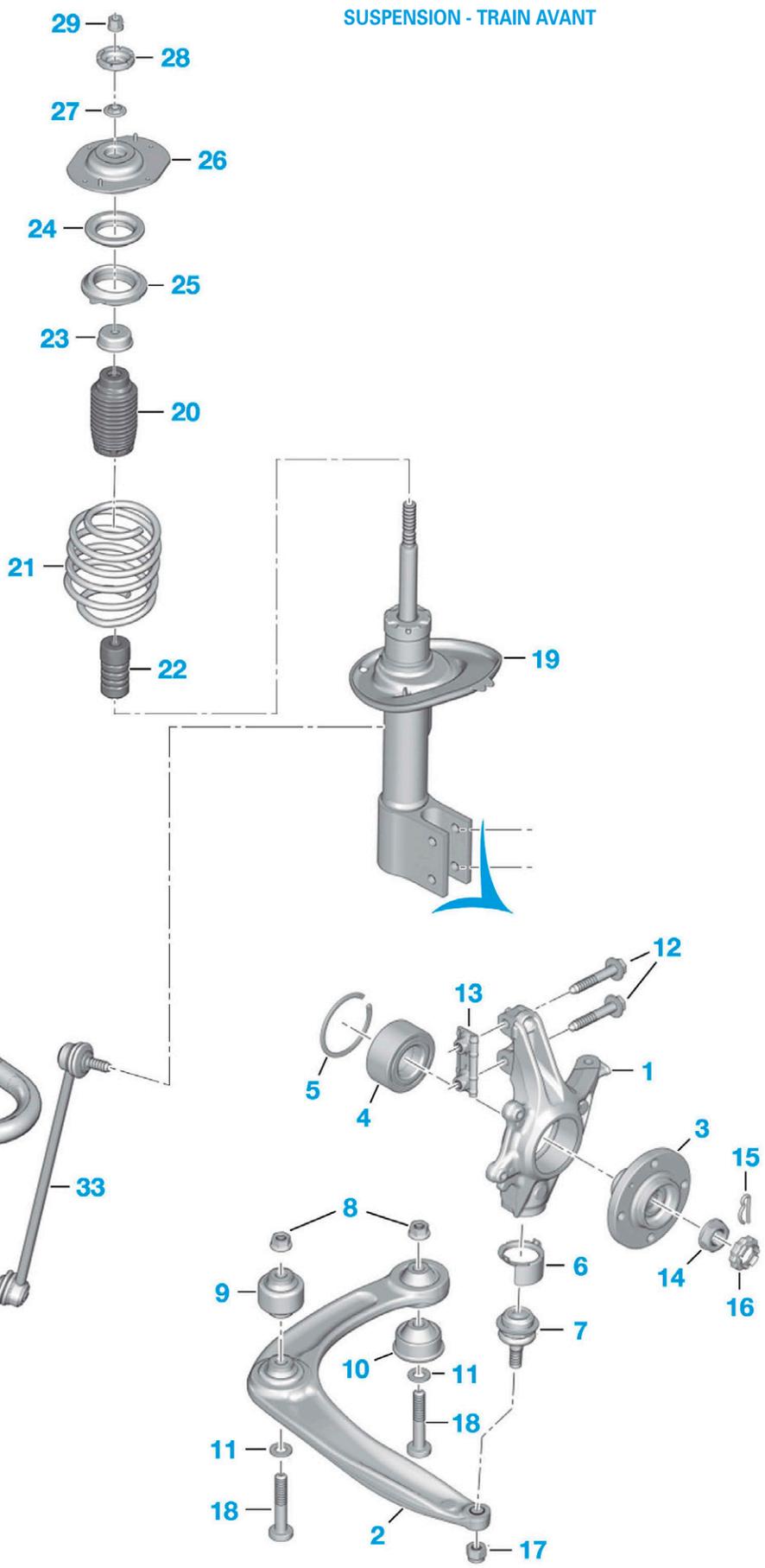
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

SUSPENSION - TRAIN AVANT

- 1. Pivot
- 2. Triangle de suspension
- 3. Moyeu de roue
- 4. Roulement de moyeu
- 5. Anneau d'arrêt
- 6. Protecteur
- 7. Rotule de pivot : 23 daN.m
- 8. Ecrou de fixation du triangle : 11,1 daN.m
- 9. Silentbloc avant de triangle
- 10. Silentbloc arrière de triangle
- 11. Rondelle plate
- 12. Vis de l'élément de suspension sur le pivot : 8 daN.m
- 13. Plaque fileté
- 14. Écrou de transmission : 32,5 daN.m
- 15. Épingle
- 16. Frein d'écrou
- 17. Écrou frein : 4,2 daN.m
- 18. Vis de fixation du triangle de suspension : 11,1 daN.m
- 19. Amortisseur
- 20. Soufflet de protection
- 21. Ressort
- 22. Butée élastique
- 23. Coupelle de butée
- 24. Coupelle d'appui
- 25. Butée à billes
- 26. Support supérieur
- 27. Écrou de coupelle supérieure d'amortisseur : 7,2 daN.m
- 28. Coupelle
- 29. Écrou de fixation de l'élément de suspension sur la caisse : 6,9 daN.m
- 30. Barre stabilisatrice
- 31. Palier élastique
- 32. Bride de palier élastique
- 33. Bielle de liaison de barre stabilisatrice
- 34. Vis à embase : 10 daN.m
- 35. Ecrou avec rondelle : 5 daN.m.



- Positionner les outils [4] et [2] (Fig.39).

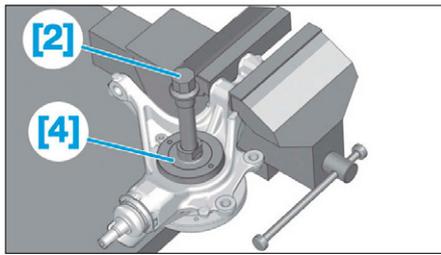


FIG. 39

- Extraire le moyeu avec la demi-cage intérieure de roulement (2) (Fig.40).

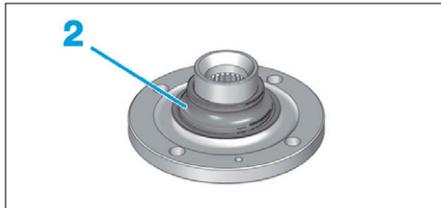


FIG. 40

- Reposer 2 vis de roue sur le moyeu et le positionner dans un étau.
- Déposer le cache-poussière (3) du roulement à l'aide d'un tournevis (Fig.41).
- Ecarter la cage intérieure du roulement (2) de la surface du moyeu à l'aide d'un burin.
- Positionner les outils [5] et [1] (Fig.42).

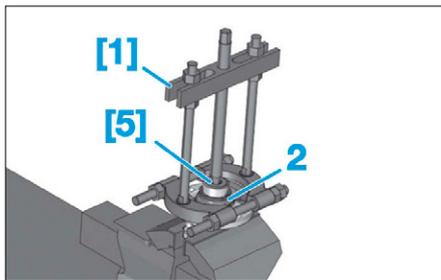


FIG. 42

- Extraire la cage intérieure (2) du roulement à l'aide de l'outil [1].
- Repositionner la cage intérieure dans son logement.
- Mettre en contact l'outil [3] avec la cage du roulement (Fig.43).

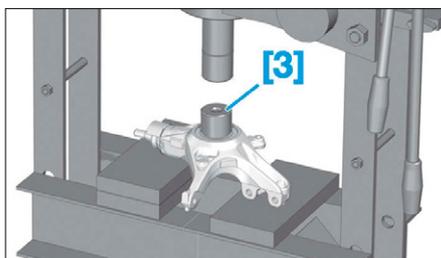


FIG. 43

- Extraire le roulement à la presse.
- Positionner le roulement sur le pivot, face avec roue magnétique intégrée (a) (Fig.44) du roulement côté transmission.

Huiler le logement du roulement dans le corps de pivot et le moyeu lui-même.
Les pièces doivent être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.

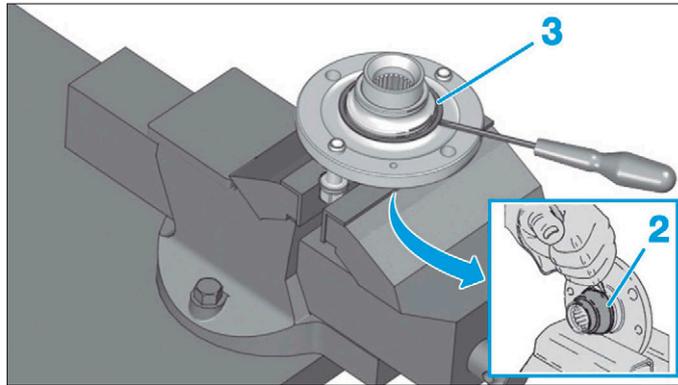


FIG. 41

Ne pas placer un roulement avec roue magnétique intégrée à proximité d'une source magnétique ou d'une source de pollution par particules métalliques.

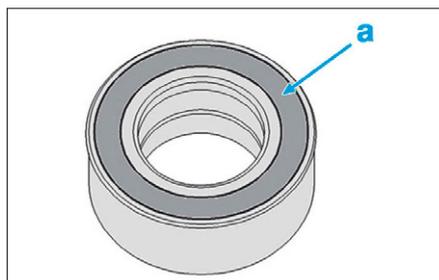


FIG. 44

- Positionner l'outil [6] entre la presse et le pivot (Fig.45)
- Monter à la presse le roulement neuf (4) jusqu'en butée.

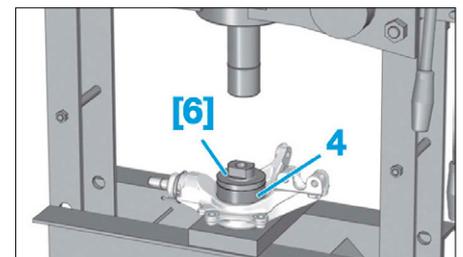


FIG. 45

BERCEAU

1. Berceau avant
2. Allonge de berceau gauche
3. Allonge de berceau droit
4. Traverse inférieure
5. Tirant gauche
6. Tirant droit
7. Vis des allonges sur la traverse inférieure : 5 daN.m
8. Vis de fixation du berceau : 10 daN.m
9. Écrou de maintien, des tirants : 2 daN.m
10. Renfort
11. Vis de fixation des renforts arrière de berceau : 10 daN.m.

- Reposer un circlip neuf (1) (Fig.46) de manière à ne pas obstruer l'emplacement (b) et pouvoir reposer le capteur ABS.

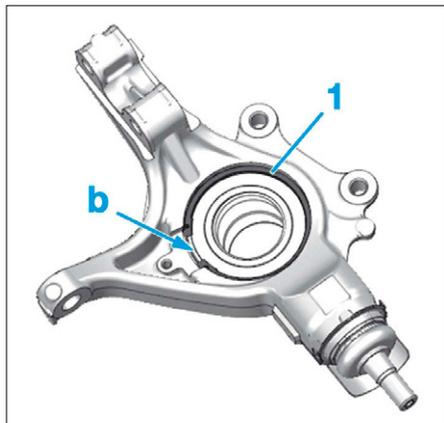


FIG. 46

- Positionner les outils [3] et [7] (Fig.47).

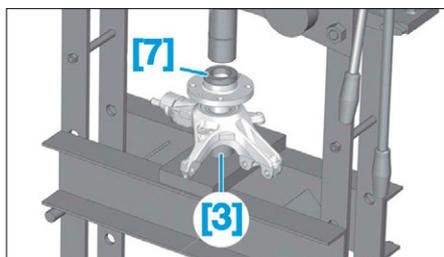


FIG. 47

- Reposer le moyeu à la presse jusqu'en butée.

- les vis de fixation supérieures (2) (Fig.49),



FIG. 49

- l'amortisseur,
- l'écrou (3) (Fig.50),
- le support supérieur d'amortisseur (4),
- la butée (5).

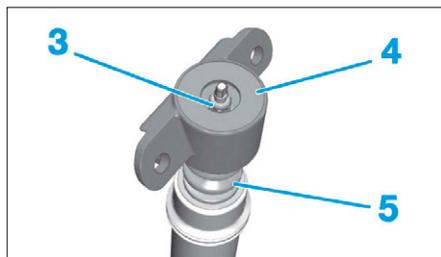


FIG. 50

REPOSE

- Lors de la repose respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage.
 - Contrôler l'absence de graisse ou d'huile entre la butée (5) et le support supérieur d'amortisseur (4). Dégraisser si nécessaire.
 - Positionner le véhicule en assiette de référence et bloquer la vis de fixation inférieure dans cette position.

DÉPOSE-REPOSE DU SYSTÈME REAS

 En cas de défaillance d'un élément, le remplacement du système complet est indispensable.

DÉPOSE

 Trois opérateurs sont nécessaires pour la dépose du système.

- Lever l'arrière du véhicule.
- Placer une chandelle hydraulique sous la coupelle inférieure du ressort.
- Déposer :
 - le silencieux d'échappement,
 - les vis inférieures d'amortisseurs arrière (1) (Fig.48),
 - l'écrou (1) (Fig.51),
 - l'écrou (2) (Fig.52),
- Dégraffer la canalisation hydraulique (3)
- Déposer :
 - les écrous (4),
 - les vis (5),
 - les écrous (6) (Fig.53),
 - les vis (2) (Fig.49).

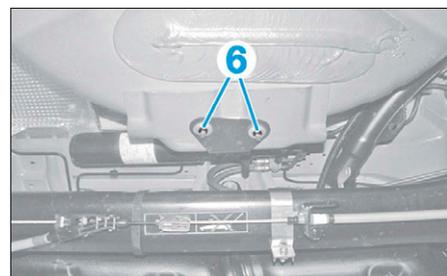


FIG. 53

Suspension - Train arrière

DÉPOSE-REPOSE D'UN AMORTISSEUR

DÉPOSE

 La dépose repose des amortisseurs de suspension s'effectue côté par côté, pour éviter le basculement du train arrière.

- Lever l'arrière du véhicule.
- Placer une chandelle hydraulique sous la coupelle inférieure du ressort.
- Comprimer légèrement le ressort.
- Déposer :
 - la vis de fixation inférieure d'amortisseur (1) (Fig.48),

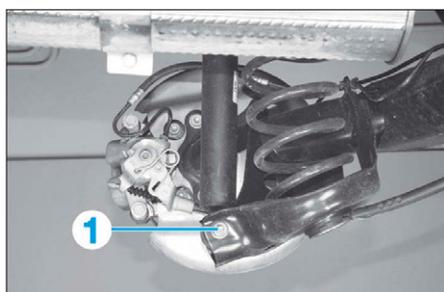


FIG. 48

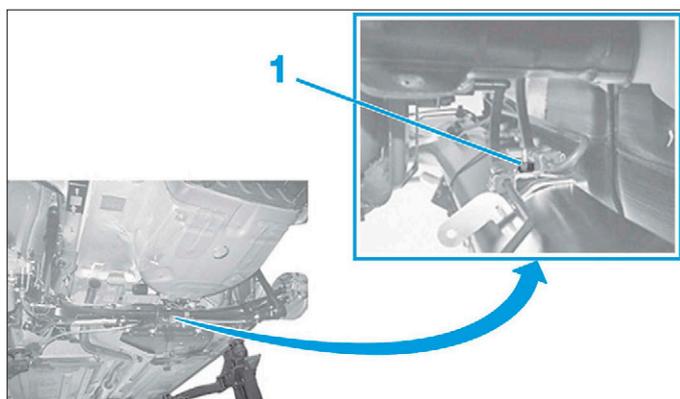


FIG. 51

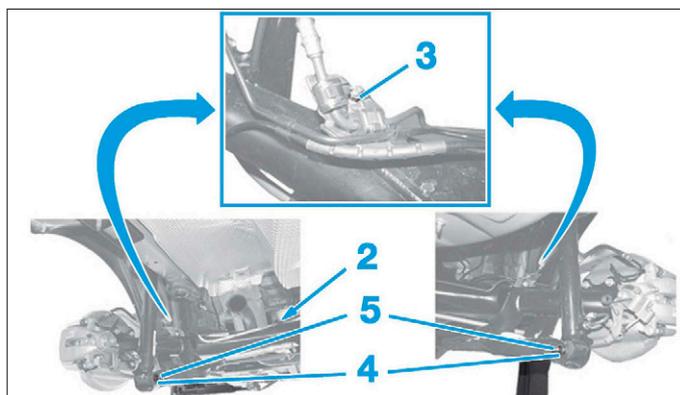


FIG. 52

 Afin de ne pas tirer ou vriller les tuyaux hydrauliques, deux opérateurs sont nécessaires à cette opération, un de chaque côté pour maintenir les amortisseurs.

- Décaler l'accumulateur sur le côté et déposer le système REAS complet (Fig.54).

 Un troisième opérateur est nécessaire pour décaler et déposer l'accumulateur. Veiller à ne pas vriller les tuyaux.

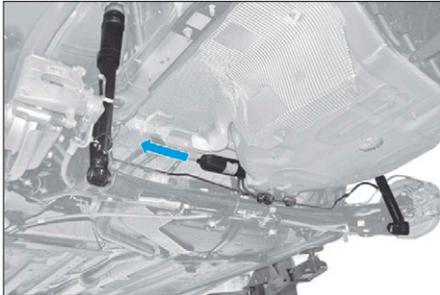


FIG. 54

REPOSE

- Lors de la repose respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage.
 - Contrôler l'absence de graisse ou d'huile entre la butée et le support supérieur d'amortisseur. Dégraisser si nécessaire.
 - Positionner le véhicule en assiette de référence et bloquer la vis de fixation inférieure dans cette position.

DÉPOSE-REPOSE D'UN RESSORT DE SUSPENSION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Compresseur de ressort adapté.

DÉPOSE

- Lever l'arrière du véhicule.
- Placer une chandelle hydraulique sous la coupelle inférieure du ressort.
- Comprimer légèrement le ressort à l'aide de la chandelle hydraulique.
- Déposer la vis de fixation inférieure (1) (Fig.48) d'amortisseur.
- Positionner l'outil [1] sur le ressort.
- Comprimer le ressort avec l'outil [1].
- Déposer le ressort.

REPOSE

- Lors de la repose respecter les points suivants :

 Ne pas mettre un ressort de suspension en contact direct avec un objet ou un outillage métallique.

- Contrôler l'état des ressorts de suspension (absence de traces de chocs, de rayures ou de piqûres de corrosion). Le revêtement de peinture des ressorts de suspension ne doit pas être endommagé, laissant le métal à nu.
- Positionner la butée (A) de la coupelle supérieure du ressort de suspension vers l'avant du véhicule (Fig.55).
- Respecter les couples de serrage.
- Positionner le véhicule en assiette de référence et bloquer la vis de fixation inférieure de l'amortisseur dans cette position.

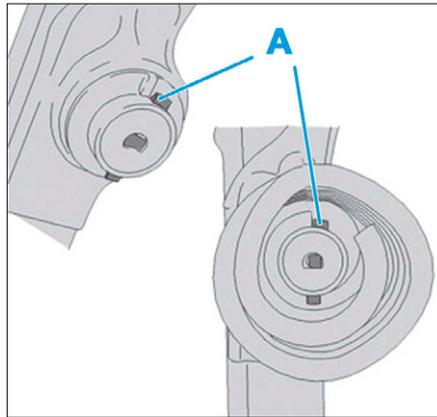


FIG. 55

REMPACEMENT D'UN ROULEMENT DE MOYEU

 Le moyeu de roue arrière est intégré au disque de frein arrière dont il est indissociable. Pour remplacer le roulement de moyeu, il est nécessaire de déposer le disque de frein.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur.
- [2]. Outil de dépose/pose de roulements (réf : 0526-X) (Fig.56).

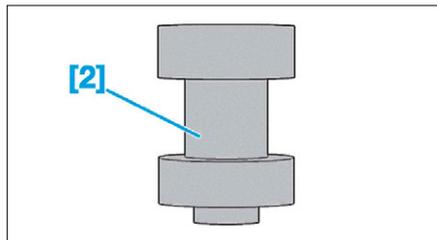


FIG. 56

- [3]. Grain d'appui (réf : 0621-E) (Fig.57).
- [4]. Extracteur (réf : 0621-K).

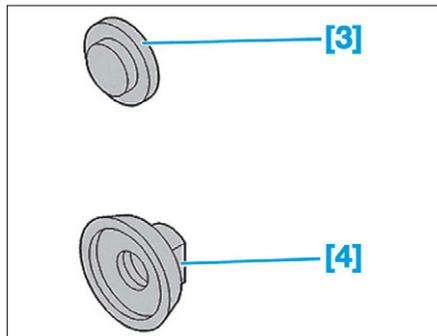


FIG. 57

- [5]. Tas de montage du bouchon de moyeu (réf : 0619-F) (Fig.58).
- [6]. Tampon d'emmanchement de la cible d'antiblocage de roue arrière (réf : 0819) (Fig.59).

REMPACEMENT

 Opération à pratiquer à l'établi, moyeu de roue/disque de frein déposé.

 L'opération de dépose détruit la cible d'antiblocage de roue. Remplacer systématiquement la cible d'antiblocage de roue après chaque dépose.

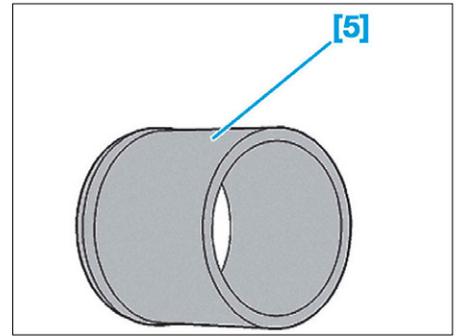


FIG. 58

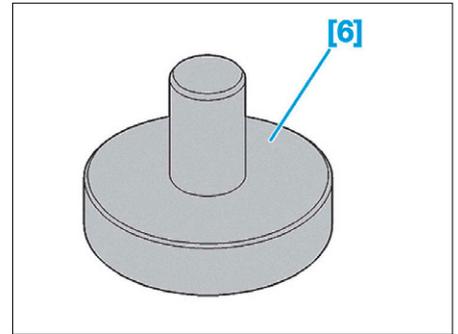


FIG. 59

- Déposer le disque de frein arrière (voir opération concernée au chapitre "Freins").
- Monter deux vis de roue sur le moyeu/disque de frein.
- Placer le moyeu/disque de frein dans un étau.
- Poser les outils [1] et [3] (Fig.60).

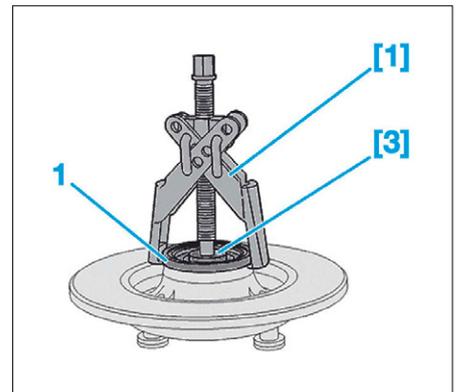


FIG. 60

- Extraire la cible d'antiblocage de roue (1).
- Déposer le circlip de maintien du roulement.
- Poser les outils [2] et [5] (Fig.61).

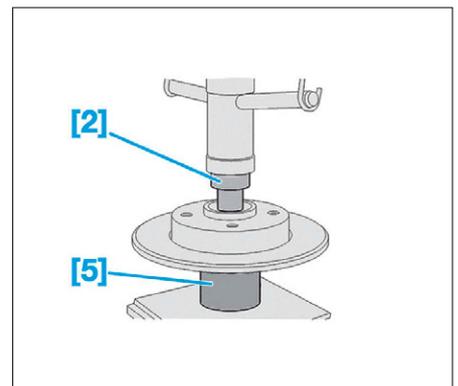


FIG. 61

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Extraire le roulement à la presse.
- Poser l'outil [4] (Fig.62).

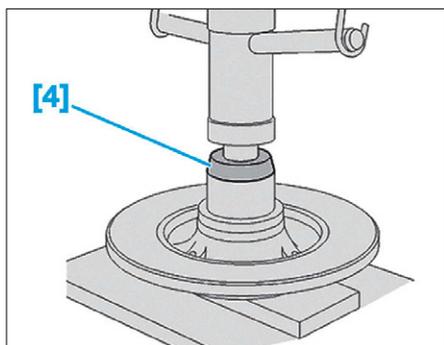


FIG. 62

- Monter à la presse le roulement jusqu'en butée.
- Poser une agrafe de maintien du roulement neuve dans son logement.
- Positionner la cible d'antiblocage de roue (1) sur le moyeu disque de frein arrière (Fig.63).

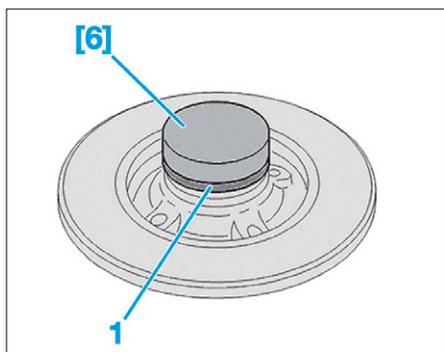


FIG. 63

- Poser l'outil [6].
- Monter la cible d'antiblocage de roue (1) jusqu'en butée à l'aide d'une massette.
- Reposer le moyeu/disque de frein.

DÉPOSE-REPOSE DE L'AMORTISSEUR DE VIBRATION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Jeu de pinces FACOM 502.A (Fig.64).

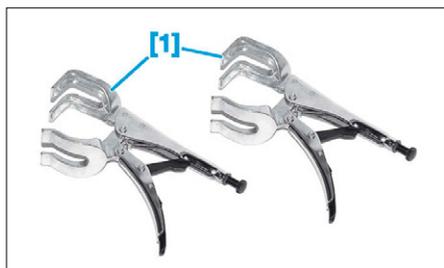


FIG. 64

DÉPOSE

- Lever l'arrière du véhicule.
- Déposer la protection de train arrière.
- Dégrafer la sangle (1) (Fig.65).
- Déposer :
 - les vis de fixation du train arrière (2),
 - l'amortisseur de vibrations du train arrière (3).

REPOSE

- Positionner l'amortisseur de vibrations (3) suivant la côte X = 632 mm (Fig.66).
- Plaquer l'amortisseur de vibrations (3) sur la traverse de train arrière à l'aide des outils [1] (Fig.67).

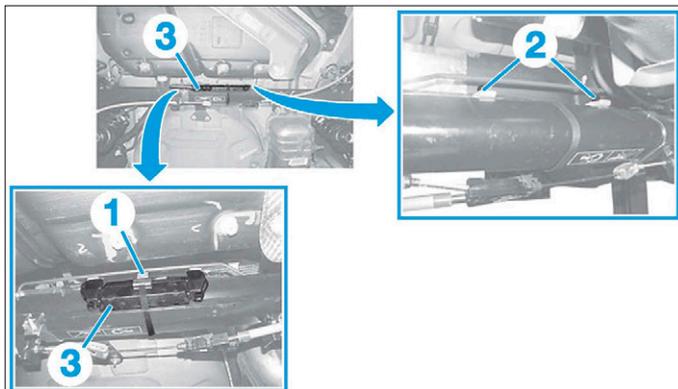


FIG. 65

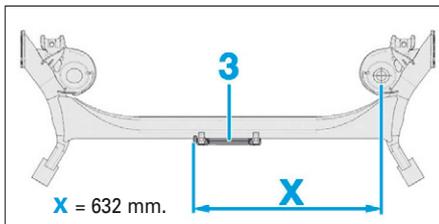


FIG. 66

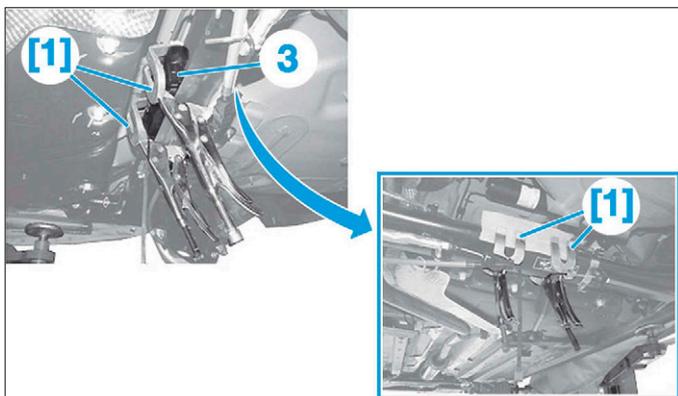


FIG. 67

- Serrer au couple les fixations (2) de l'amortisseur de vibration.

! Lors du serrage au couple des vis (2), l'amortisseur de vibrations (3) doit être plaqué sur la traverse de train arrière.

- Reposer la protection du train arrière.

DÉPOSE-REPOSE DU TRAIN ARRIÈRE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Table élévatrice (réf. 0004) (Fig.68).



FIG. 68

- [2]. Support pour dépose-repose d'organes mécaniques (réf. 0008) (Fig.69).

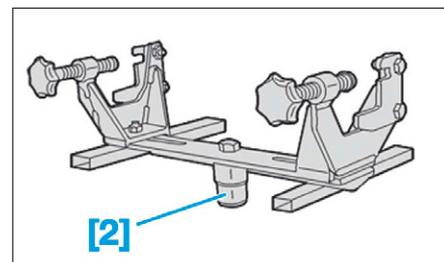


FIG. 69

- [3a]. Outil de positionnement du train arrière (côté gauche) (réf.0547-G) (Fig.70).
- [3b]. Outil de positionnement du train arrière (côté droit) (réf. 0547-D).

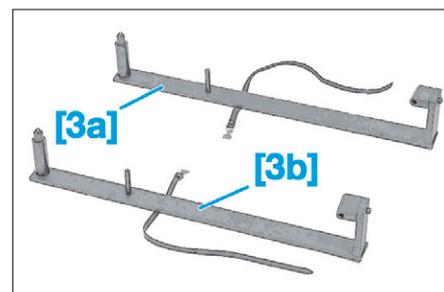


FIG. 70

- [4a]. Plaque (réf. 0629-A) (Fig.71).
- [4b]. Plaque (réf. 0629-B).
- [5]. Plots de positionnement (réf. 0555-E).

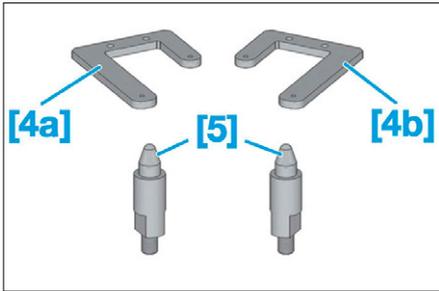


FIG. 71

- [6]. Traverse (réf. 0554) (Fig.72).

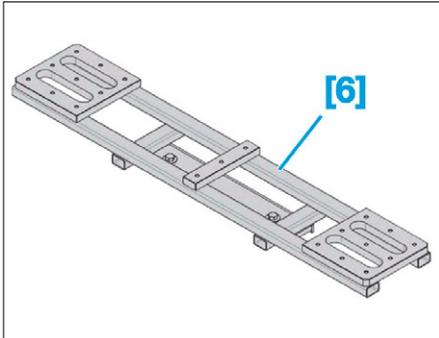


FIG. 72

DÉPOSE

Deux opérateurs sont nécessaires à la réalisation de cette intervention.

- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.

Sangler le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

- Desserrer le frein de stationnement.
- Mettre en position de démontage le frein de stationnement à l'aide d'un outil de diagnostic.
- Débrancher la batterie.
- Placer un presse-pédale sur la pédale de frein, afin d'éviter l'écoulement du liquide de frein lors du désaccouplement des tuyaux de frein.
- Déposer :
 - les roues arrière,
 - les pare-boue,
 - le protecteur d'essieu arrière,
 - le silencieux d'échappement.

Avec lampes à décharge

- Désaccoupler la biellette du capteur de hauteur (1) (Fig.73).

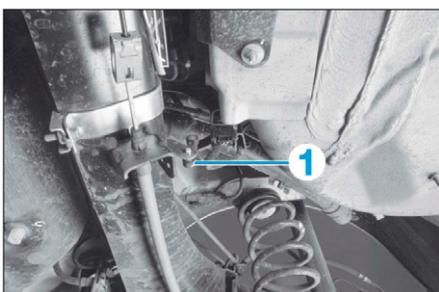


FIG. 73

Tous types

- Déposer :
 - les ressorts de suspension (voir opération concernée),
 - les amortisseurs arrière ou le système REAS (suivant équipement) (voir opération concernée).
- Désaccoupler le câble de frein de stationnement de la chape (2) puis de la chape (3) (Fig.74).

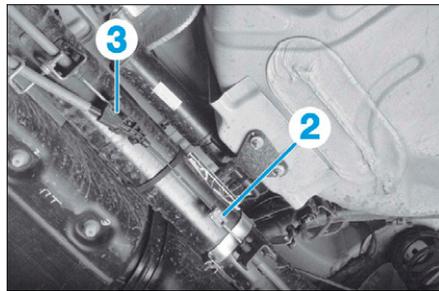


FIG. 74

- Dégager le câble primaire (5) des accroches (6) et (7) (Fig.75).
- De chaque côté :
 - désaccoupler la canalisation de frein (8) du raccord (9),

Obturer les orifices.

- débrancher le connecteur (10),
- dégrafer le faisceau du capteur de roue de la caisse,
- dégrafer le faisceau (11).
- Déposer le guide câble (7).

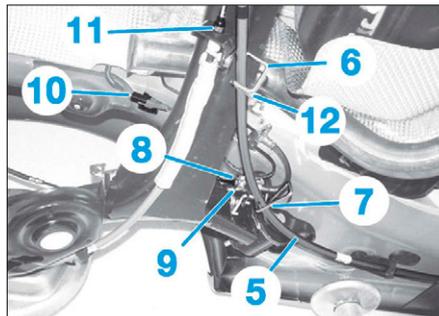


FIG. 75

- Mettre en place l'outil [2] sur la table élévatrice [1] (Fig.76).
- Positionner la traverse [6] sur la table élévatrice [1].
- De chaque côté de la traverse [6] mettre en place, les outils [4a], [4b] aux emplacements (A) puis les plots de positionnement [5].

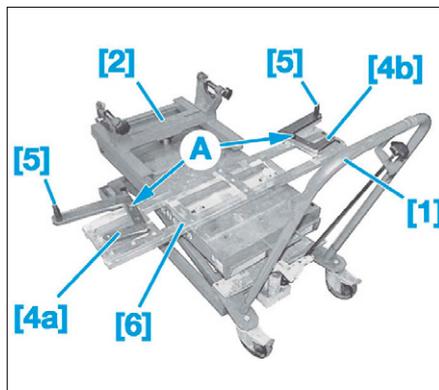


FIG. 76

- Protéger les surfaces de contact (B) du train arrière et de l'outil [2] (Fig.77).
- Présenter les outils [1], [2], [4a], [4b], [5], [6] sous le train arrière.

Le train arrière doit être en appui zone (C).

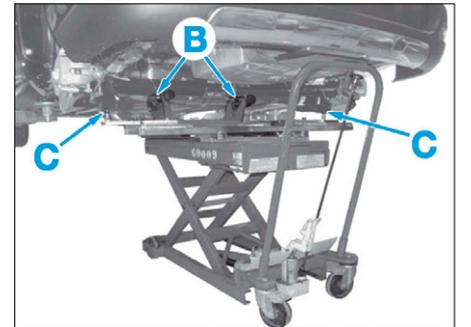


FIG. 77

- Déposer :
 - les vis de fixation (8) des deux côtés (Fig.78),
 - le train arrière.

Pour cette opération, l'aide d'un deuxième opérateur est requise.

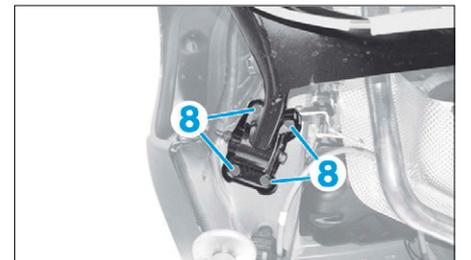


FIG. 78

REPOSE

- Déposer les plots de positionnement [5].
- Desserrer les vis centrales des cales élastiques (10) (Fig.79).
- Monter les outils [3a] et [3b] sur les fixations inférieures des amortisseurs utiliser, les vis (11).
- Mettre en place les outils [3a] et [3b] en appui sur le train arrière à l'aide d'une sangle.
- Positionner le train arrière pour que les outils [3a], [3b] soient à l'horizontale, utiliser des cales élastiques (12).
- Déposer les obturateurs (13) et (14) (Fig.80).
- Présenter le train arrière sous la caisse.
- Ajuster le positionnement du train arrière par rapport aux trous de positionnement (15) (Fig.81).
- Reposer les vis de fixation du train arrière (16).
- Serrer les vis centrales des cales élastiques (10).
- Déposer les outils [1], [2], [3a], [3b], [4a], [4b], [6].
- Reposer les obturateurs (13) et (14) (Fig.80).
- Pour le reste de la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose et respecter les points suivants :
 - respecter les couples de serrage,
 - respecter les consignes de repose des éléments déposés,
 - procéder à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée),
 - procéder au calibrage des capteurs de hauteur des lampes à décharge à l'aide d'un outil de diagnostic.
 - activer la commande du frein de stationnement automatique.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

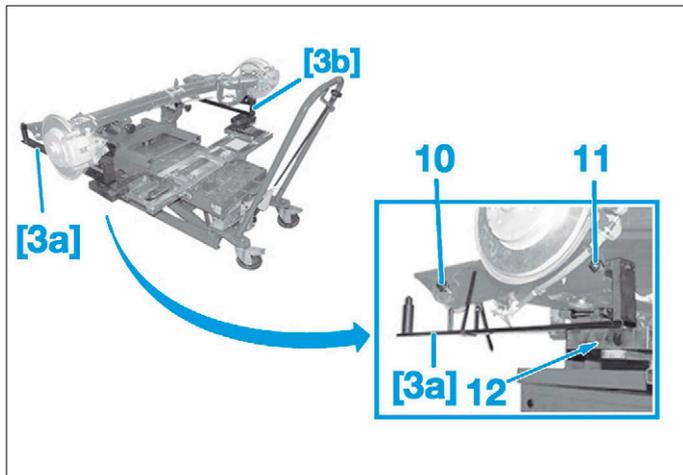


FIG. 79

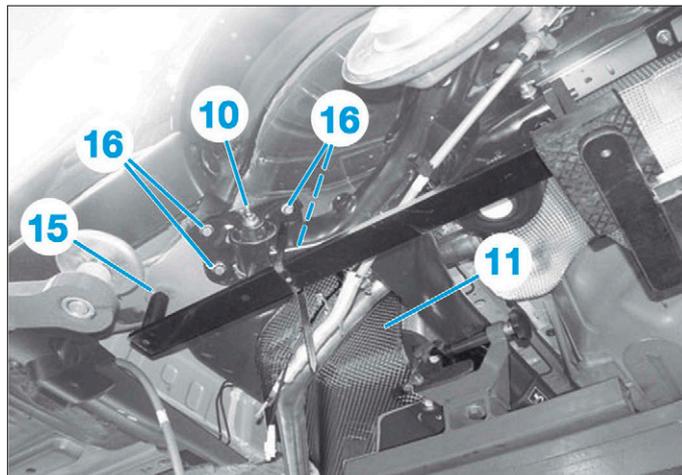


FIG. 81

MÉCANIQUE

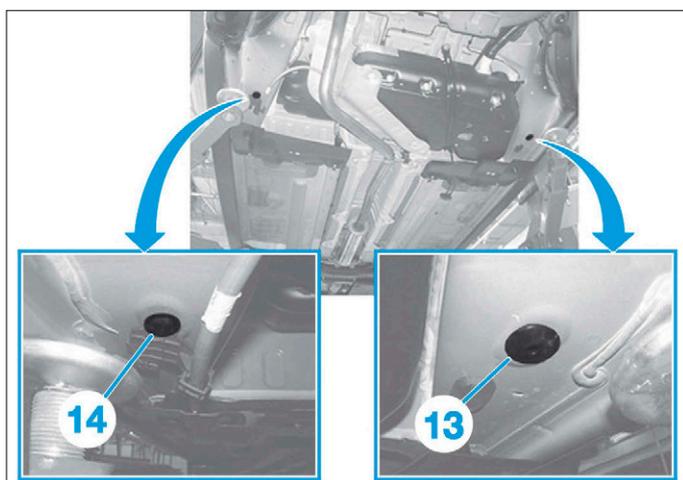
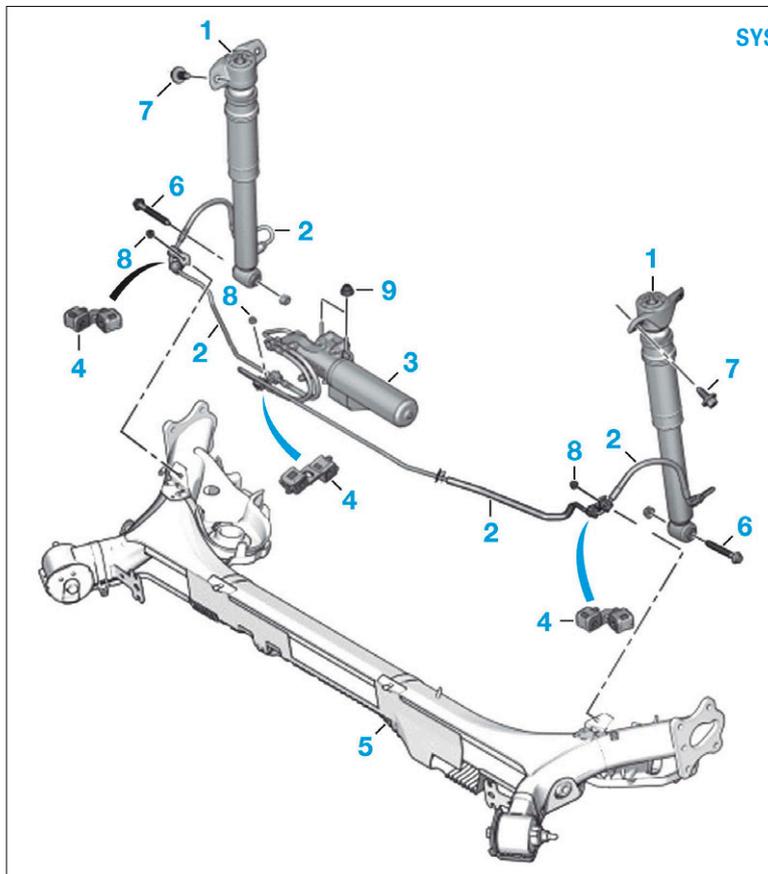


FIG. 80

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

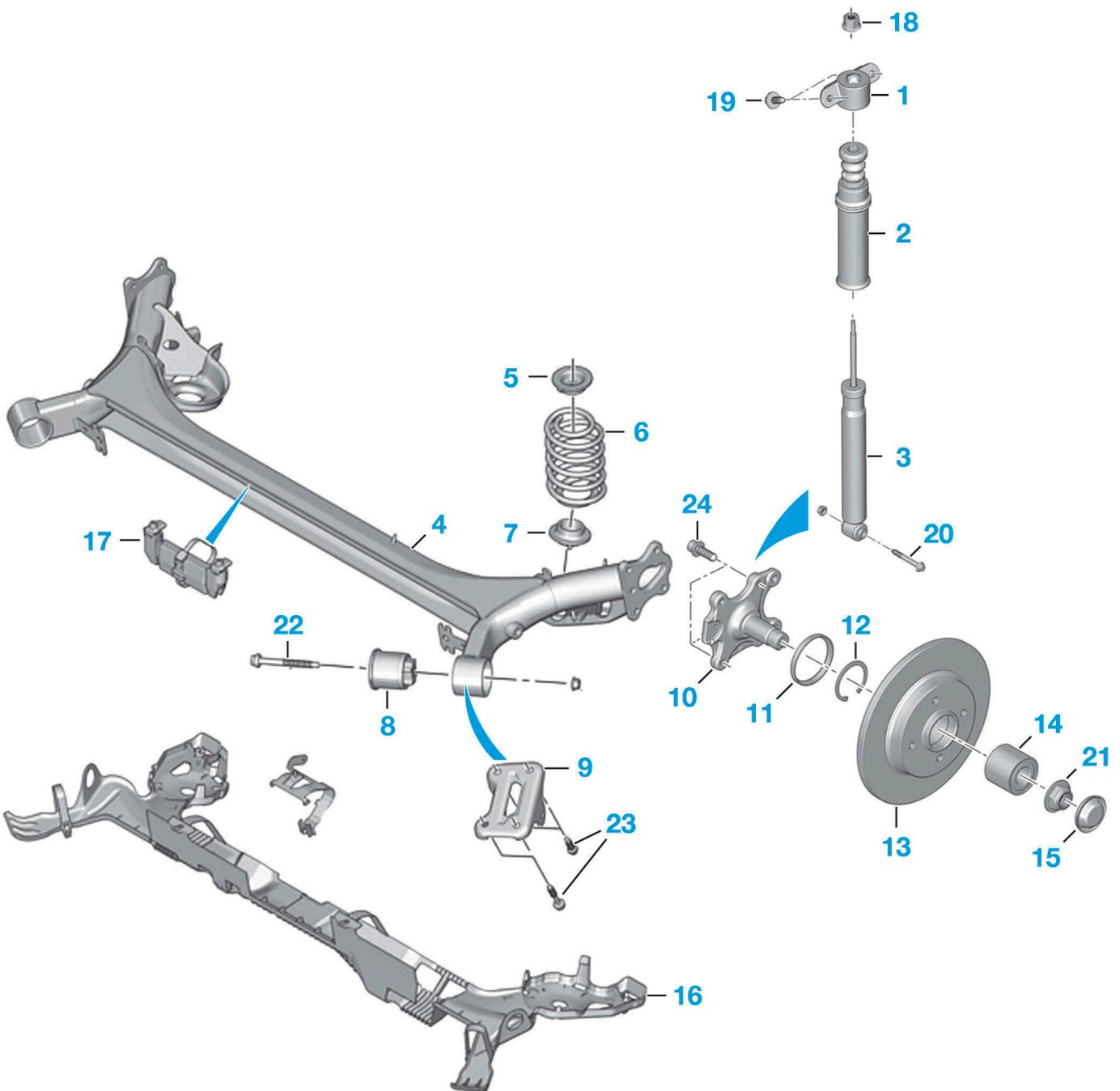


SYSTÈME ANTIDIVERS ACTIF (REAS)

- 1. Amortisseur
- 2. Tuyaux hydraulique
- 3. Groupe de commande
- 4. Agrafe de maintien des tuyaux hydraulique
- 5. Traverse d'essieu arrière
- 6. Vis inférieure de l'amortisseur sur la traverse : 6,3 daN.m
- 7. Vis du support amortisseur sur la caisse : 3,8 daN.m
- 8. Fixation des agrafes de tuyaux hydraulique : 0,8 daN.m
- 9. Ecrou du groupe de commande : 0,9 daN.m.

CARROSSERIE

SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE



- 1. Support amortisseur
- 2. Butée
- 3. Amortisseur
- 4. Traverse d'essieu arrière
- 5. Coupelle supérieure
- 6. Ressort
- 7. Coupelle inférieure
- 8. Cale élastique
- 9. Chape de fixation de la traverse d'essieu arrière
- 10. Fusée
- 11. Cible du capteur ABS
- 12. Clips de maintien du roulement

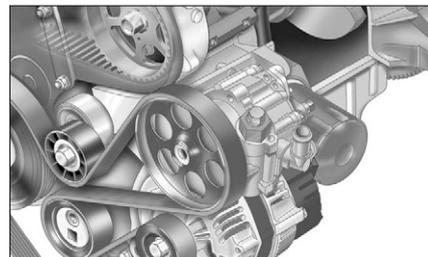
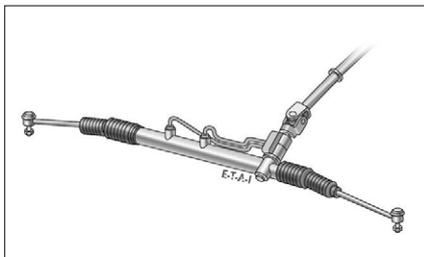
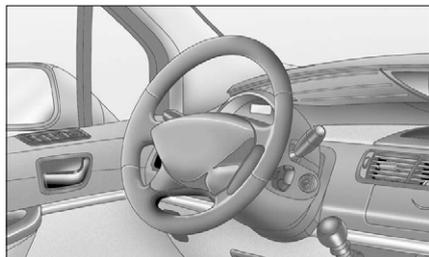
- 13. Disque de frein
- 14. Roulement de roue
- 15. Capuchon
- 16. Protection
- 17. Equilibreur
- 18. Ecrou de fixation de l'amortisseur sur son support : 10 daN.m
- 19. Vis du support amortisseur sur la caisse : 3,8 daN.m
- 20. Vis inférieure de l'amortisseur sur la traverse : 6,3 daN.m
- 21. Ecrou de fusée : 30 daN.m
- 22. Vis de fixation de la traverse sur la chape : 7,6 daN.m
- 23. Vis de la chape d'essieu sur la caisse : 7 daN.m
- 24. Vis de la fusée sur la traverse d'essieu arrière : 6,3 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Direction

CARACTÉRISTIQUES

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Direction à crémaillère fixée sur le berceau en arrière de l'essieu avant.
 Colonne de direction à 2 tronçons articulés par joints de cardan.
 Dispositif de sécurité sur la colonne, prévu pour coulisser en cas de choc frontal.
 Volant réglable en hauteur et profondeur.
 Direction à assistance variable de série par pompe électrohydraulique et vérin intégré à la crémaillère.
 Nombre de dents sur le pignon de la valve distributrice : 9.
 Course de crémaillère (mm) :
 - Moteur DW10C : 67*2.
 - Moteur DV6C : 72*2.
 Rapport de démultiplication (volant de direction/roue en tr/mm) : 1/51,27.

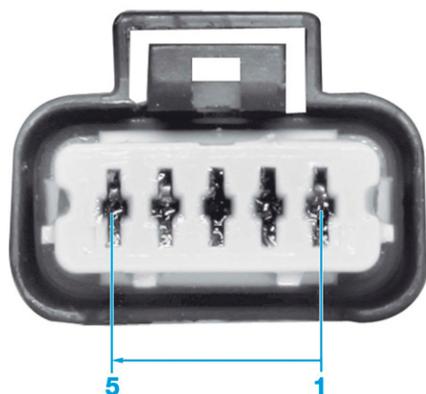
CALCULATEUR

Intégré au groupe électrohydraulique qui est implanté derrière le bouclier et fixé dans le passage de roue droit.
 Le calculateur d'assistance commande le fonctionnement du moteur électrique, contact mis, en fonction des informations qu'il reçoit, afin d'obtenir le débit d'huile d'assistance requis.

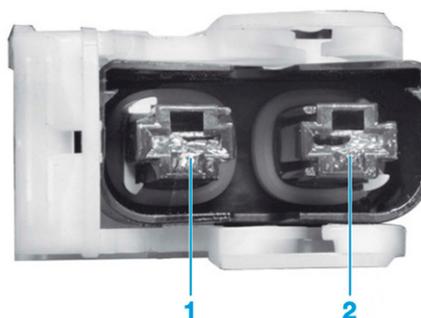
Affectation des voies des connecteurs de la direction assistée

Voies	Affectations
Connecteur 5 voies jaunes	
1	Alimentation après contact (tension batterie)
4	Ligne high du réseau CAN Inter Système
5	Ligne low du réseau CAN Inter Système
Voies non utilisées : 2 et 3	
Connecteur 2 voies noir	
1	Alimentation batterie (distribuée par le boîtier de protection et de gestion des alimentations)
2	Masse

BROCHAGE DU CONNECTEUR 5 VOIES JAUNE



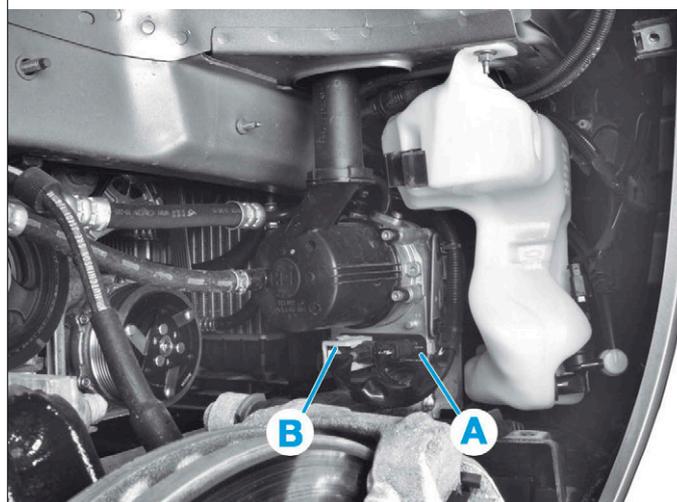
BROCHAGE DU CONNECTEUR 2 VOIES NOIR



POMPE D'ASSISTANCE ÉLECTROHYDRAULIQUE

Assistance hydraulique fournie par un groupe électrohydraulique.
 Le calculateur est intégré au groupe électropompe de direction assistée, implanté derrière le bouclier au niveau du passage de roue avant droit.

IMPLANTATION DU GROUPE ÉLECTROPOMPE



A. Connecteur 5 voies jaune
 B. Connecteur 2 voies noir.

Le calculateur commande la pompe de direction assistée à partir des informations suivantes :

- Etat du moteur (arrêter/tournant).
- Angle du volant de direction.
- Vitesse de rotation du volant de direction.
- Vitesse du véhicule.
- Température du fluide de direction assistée.

 Lorsque la vitesse du véhicule se situe entre 8 et 45 km/h, moteur non tournant et contact mis, le groupe électropompe démarre et fournit l'assistance de direction. Attention, ce mode de fonctionnement consomme l'énergie de la batterie. Il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil de diagnostic.

Résistance (entre les voies du connecteur 2 voies noir) : 216 kΩ.

Pression maximum délivrée par la pompe : 109 bars.

Régime minimum de rotation de la pompe : 800 tr/min.

Température maximum du fluide de direction assistée engendrant l'arrêt du groupe électropompe : 118 °C (la sonde de température est intégrée à la carte électronique du groupe électropompe).

Ingrédients

HUILE D'ASSISTANCE

Préconisation : huile Total fluide DA.

Capacité : Respect des repères sur le bouchon-jauge.

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

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

Vis de fixation du volant : 3,5 daN.m

Vis de fixation supérieure de la colonne de direction : 2,2 daN.m.

Vis de fixation inférieure de la colonne de direction : 2 daN.m.

Vis de fixation du cardan de direction sur le boîtier de direction : 2 daN.m.

Vis de fixation des tuyaux hydraulique sur le groupe électro-hydraulique : 2 daN.m.

Fixation du groupe électro-hydraulique sur la caisse : 2 daN.m.

Goujon de crémaillère : 0,9 daN.m.

Écrou de fixation du boîtier de direction : 10 daN.m.

Écrou de fixation de la rotule de direction sur le pivot : 4,5 daN.m.

Contre écrou de blocage de biellette de direction : 6,4 daN.m.

Vis de roues : 10 daN.m.

Schémas électriques

LÉGENDE



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

FONCTIONS

44— Information freins

72— Écran multifonction - Ordinateur de bord - Montre

78— Contrôle dynamique de stabilité (ESP)

COMPOSANTS

BB00. Batterie

BPGA. Boîtier de protection et de gestion des alimentations électriques

BSI1. Boîtier de servitude intelligent

CA00. Contacteur antivol

CV00. Module de commutation sous volant (COM 2000)

PSF1. Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur

0004. Combiné d'instruments

7122. Groupe électropompe direction assistée

CODES COULEURS

A. Azur

B ou BA. Blanc

I ou BE. Bleu

BG. Beige

H ou GR. Gris

G ou JN. Jaune

M ou MR. Marron

N ou NR. Noir

C ou OR. Orange

R ou RG. Rouge

S ou RS. Rose

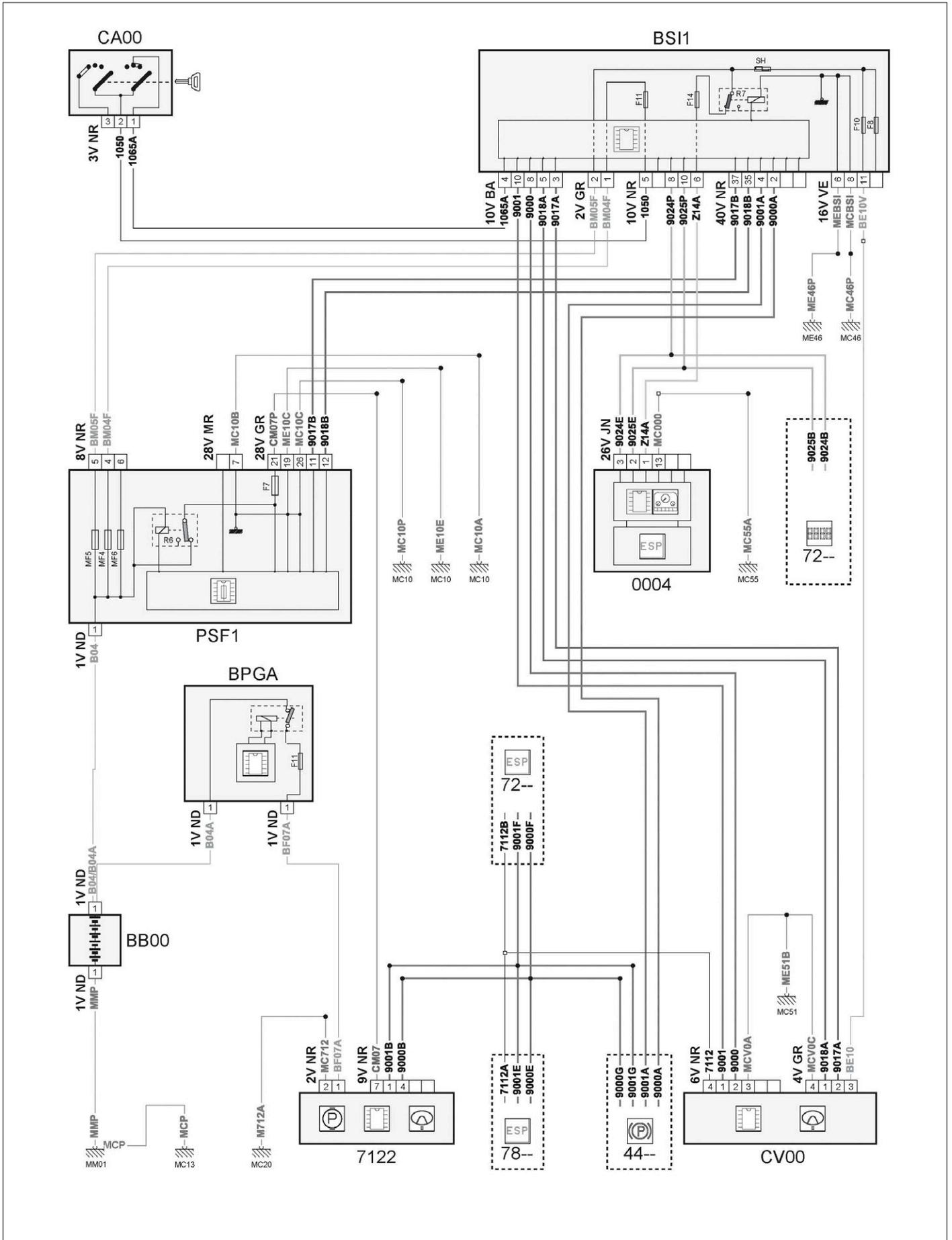
V ou VE. Vert

VI. Violet

VJ. Vert/jaune

W. Noisette

Z ou VI. Violet



GESTION DE LA DIRECTION ASSISTÉE

MÉTHODES DE RÉPARATION



Un coussin gonflable d'airbag doit être, stocké dans un endroit sûr avec la face avant dirigée vers le haut.
La dépose du boîtier de direction nécessite, au préalable, l'abaissement du berceau de quelques centimètres.

DÉPOSE-REPOSE DU VOLANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - l'airbag frontal conducteur (voir chapitre "Airbags et prétensionneurs"),
 - la vis de fixation du volant sur la colonne (1) (Fig.1),



FIG. 1

- le volant de direction.



Avant la dépose du volant de direction, positionner les roues en ligne droite pour garantir le calage du contacteur tournant.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



Respecter l'alignement des repères sur la colonne et le volant.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ENSEMBLE COMODO-CONTACTEUR TOURNANT

DÉPOSE

- Déposer :
 - le volant de direction (voir opération concernée),



Avant la dépose du volant de direction, positionner les roues en ligne droite pour garantir le calage du contacteur tournant.

- les vis de fixations des coquilles de colonne (2) (Fig.2),
- la coquille supérieure (3),
- la coquille inférieure (4).
- Bloquer le contacteur tournant avec du ruban adhésif.
- Dévisser de quelque tours la vis de fixation de l'ensemble comodo (5) (Fig.3).
- Débrancher les connecteurs (6).
- Ecarter les pattes de maintien (7) et déposer l'ensemble comodo contacteur tournant.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les points suivants :

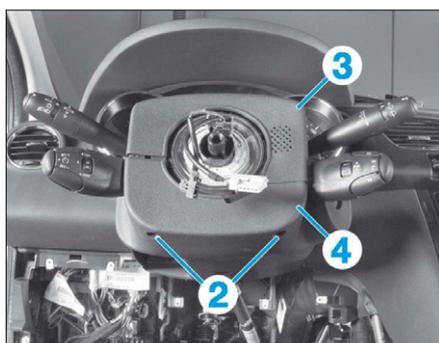


FIG. 2

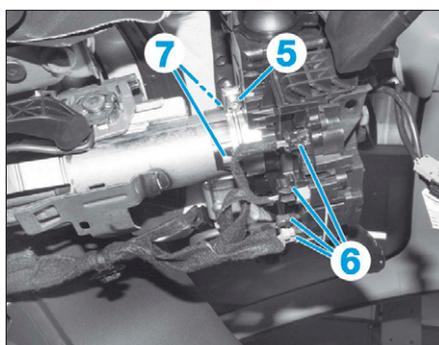


FIG. 3

- le contacteur tournant est livré réglé.
- si le point milieu du contacteur tournant doit être réglé, appuyer au centre du contacteur et le tourner jusqu'en butée dans le sens horaire, puis tourner le contacteur tournant de 2,5 tours dans le sens anti-horaire.



Ne pas forcer lorsque la butée est atteinte.

- si le véhicule est équipé de l'ESP, effectuer le calibrage du capteur angle volant à l'aide de l'outil de diagnostic.

DÉPOSE-REPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION

DÉPOSE

- Déposer :
 - l'airbag conducteur (voir opération concernée au chapitre "Airbags et prétensionneurs"),
 - le volant de direction (voir opération concernée),
 - l'ensemble comodo contacteur tournant (voir opération concernée),
 - les écrous (8) (Fig.4),
 - le cache inférieur (9),
 - la vis (10) (Fig.5),
 - les vis de fixation (11) de la colonne de direction (Fig.6),



Maintenir la colonne de direction.

- la colonne de direction.

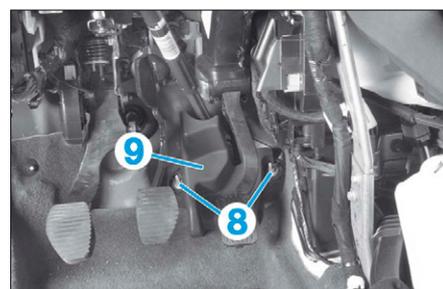


FIG. 4

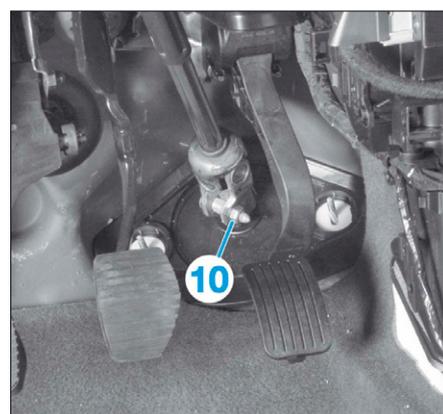


FIG. 5

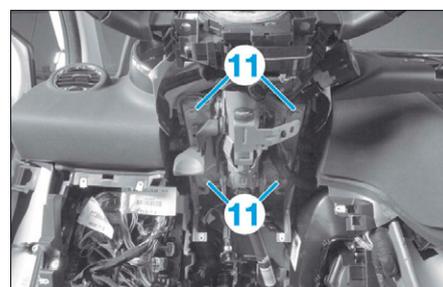


FIG. 6

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les instructions de repose des éléments déposés.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE ROTULE DE DIRECTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur de rotule.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Déposer :
 - la roue avant,
 - l'écrou (1) de rotule de direction (Fig.7).
- Desserrer le contre-écrou (2).
- Désaccoupler la rotule du pivot avec l'outil [1].
- Dévisser la rotule de direction pour la déposer.

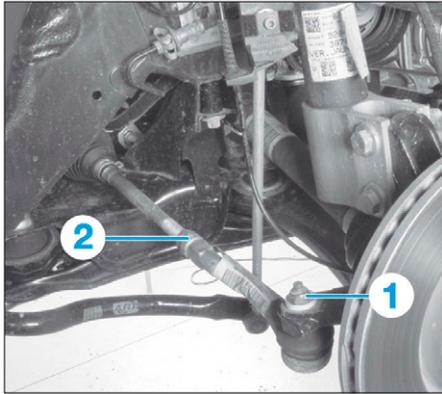


FIG. 7

Compter le nombre de tours effectué pour déposer la rotule.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose, effectuer le même nombre de tours que lors de la dépose et procéder au réglage du parallélisme (voir opération concernée au chapitre "Suspension-Train-Géométrie").

DÉPOSE-REPOSE D'UNE BIELLETTE DE DIRECTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de blocage de crémaillère (ref. 0721.B) (Fig.8).

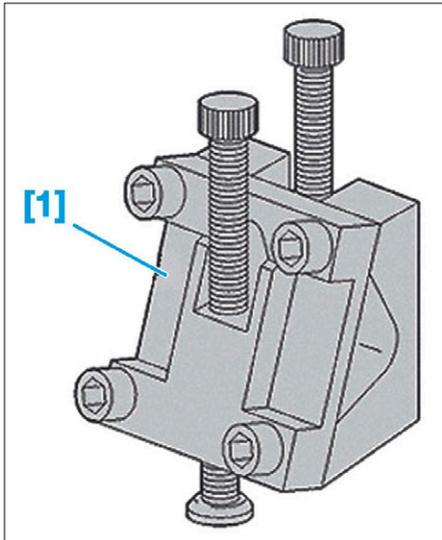


FIG. 8

- [2]. Clé à roulement (réf. 0721.A) (Fig.9).

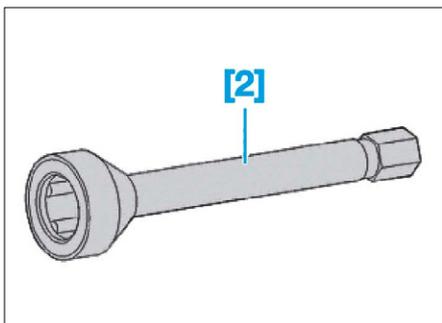


FIG. 9

DÉPOSE

- Déposer la rotule de direction (voir opération concernée).
- Désaccoupler le tuyau d'équilibrage des pressions du soufflet de crémaillère.
- Repérer la position du soufflet de crémaillère par rapport au boîtier de direction.
- Déposer :
 - les colliers du soufflet de crémaillère,
 - le soufflet de crémaillère.
- Braquer à fond vers la droite et revenir d'un 1/4 de tour.
- Positionner l'outil [1] sur la crémaillère afin que ses appuis rotulés prennent appui sur le berceau (Fig.10).

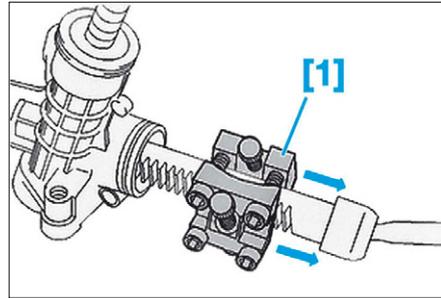


FIG. 10

- Déposer la biellette de direction, à l'aide de l'outil [2] (Fig.11).

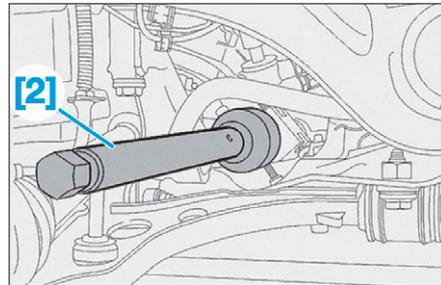


FIG. 11

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et procéder au réglage du parallélisme (voir opération concernée au chapitre "Suspension-Train-Géométrie").

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE DIRECTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur de rotule.

DÉPOSE

- Lever l'avant du véhicule.
- Déposer :
 - les roues avants,
 - le carénage de protection sous le moteur,
 - les écrous (8) (Fig.4),
 - le cache inférieur (9),
 - la vis (10) (Fig.5),

Avec lampes à décharge

- Désaccoupler la biellette du capteur de hauteur (1) (Fig.12).

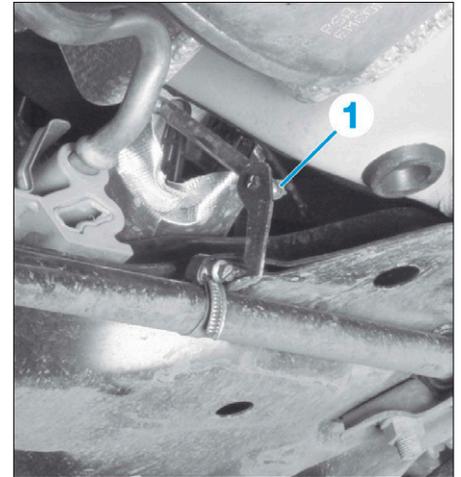


FIG. 12

Tous types

- Déposer :
 - le tirant (2) (Fig.13),

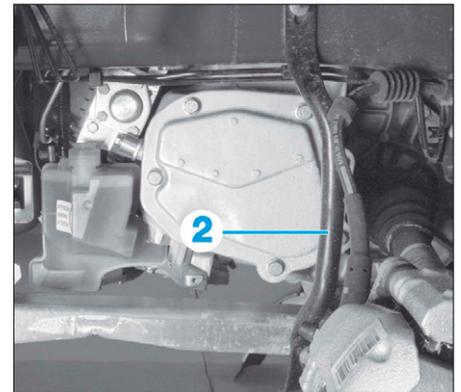


FIG. 13

- les écrous des biellettes de barre stabilisatrice (3) (Fig.14),
- les écrous de bras inférieurs (4),
- la biellette anticouple (5),
- les écrous de fixation du boîtier de direction (6),

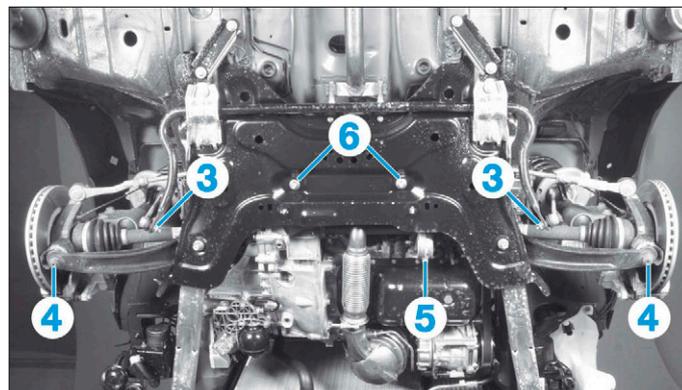


FIG. 14

- les goujons et les rondelles du boîtier de direction.
- Réaliser un montage pour soutenir le berceau.
- Déposer :
- les renforts (7) (Fig.15),

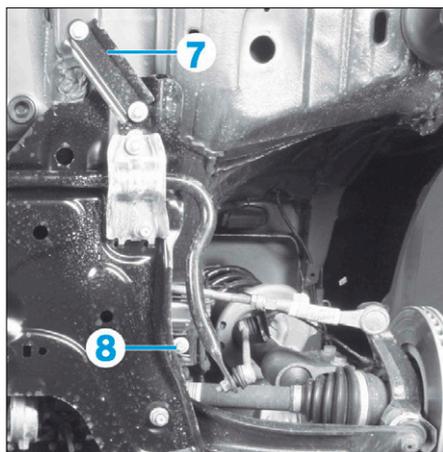


FIG. 15

- les fixations avant (8).
- Abaisser le berceau de quelques centimètres légèrement incliné vers l'arrière.
- Écarter la protection thermique (9) du mécanisme de direction (Fig.16).
- Déposer la vis du support tubes (10) de mécanisme de direction.
- Écarter le support tubes (11) du mécanisme de direction.

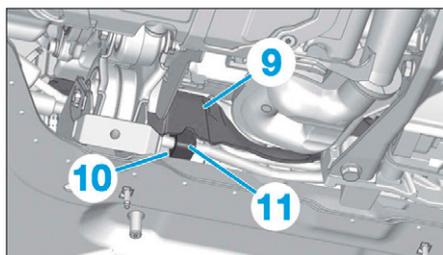


FIG. 16

- Déposer la vis (12) (Fig.17).

 Manipuler la valve d'assistance de direction, délicatement avec un outil propre, afin de ne pas l'endommager. Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée de particules polluantes.

- Désaccoupler la bride (13) de la valve d'assistance de direction.

 Les joints de la valve d'assistance de direction ne sont pas détaillés en pièces de rechange.

- Déposer le boîtier de direction.

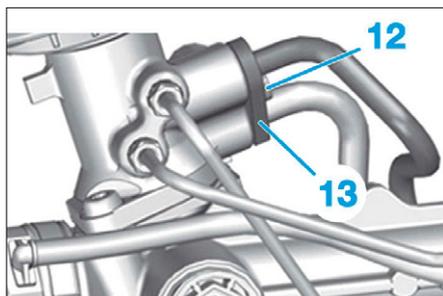


FIG. 17

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose en respectant les points suivants :

- Remplacer le joint caoutchouc (Fig.18).

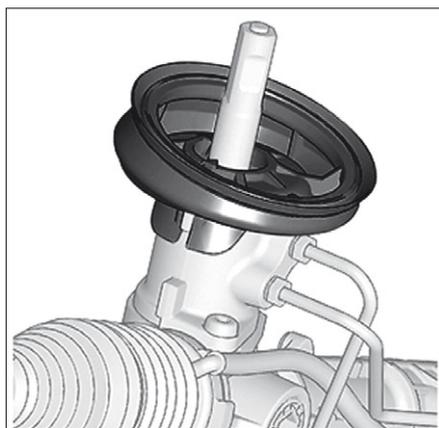


FIG. 18

- Reposer les rondelles crantées entre le berceau et le mécanisme de direction.
- Remplir et purger le circuit hydraulique de direction assistée (voir opération concernée).
- Contrôler et régler le parallélisme (voir opération concernée au chapitre "Suspension-Train-Géométrie").

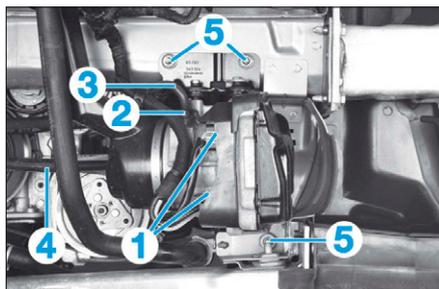
DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE D'ASSISTANCE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
- la roue avant droite,
- le pare-boue avant droit,
- le bouclier avant (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Placer un bac receveur sous le réservoir de lave-vitre.
- Déposer la pompe électrique du réservoir de lave-vitre.
- Vidanger le réservoir de lave-vitre.
- Déposer le réservoir de lave-vitre.
- Débrancher les connecteurs (1) (Fig.19).
- Placer un bac receveur sous le groupe électropompe.
- Déposer la vis (2).
- Désaccoupler :
- le tuyau (3),
- la durit (4).

 Obturer les orifices laissés à l'air libre.

- Déposer :
- les fixations (5),
- le groupe électropompe.



REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose puis procéder au remplissage et à la purge du circuit d'assistance (voir opération concernée).

VIDANGE-REPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

 Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée de particules polluantes.

VIDANGE

- Ouvrir le bouchon de remplissage.
- Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
- Déposer :
- la roue avant droite,
- le pare-boue
- le collier de la durit d'alimentation (Fig.20).
- Placer un bac de récupération sous la durit d'alimentation.
- Désaccoupler la durit d'alimentation du groupe électropompe.
- Manœuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée.
- Attendre la fin de l'écoulement de l'huile.
- Accoupler la durit d'alimentation et reposer le collier.

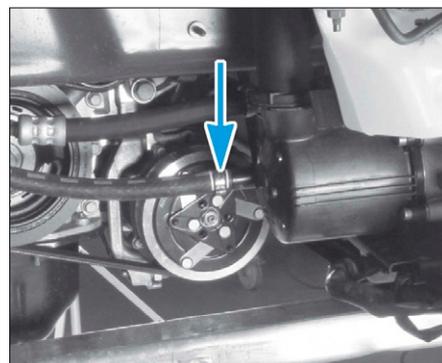


FIG. 20

REPLISSAGE ET PURGE

- Remplir le réservoir d'assistance de direction jusqu'au repère maxi du bouchon.

 Utiliser de l'huile neuve pour les remplissages et appoints du circuit.

- Moteur arrêté, manœuvrer lentement la direction, de butée en butée, dans les deux sens (10 fois environ).
- Refaire l'appoint jusqu'au repère maxi du bouchon.
- Faire tourner le moteur au ralenti durant 3 minutes, sans action sur le volant de direction.
- Faire l'appoint au fur et à mesure des baisses de niveau dans le réservoir d'assistance de direction.
- Purger le circuit en manœuvrant lentement la direction plusieurs fois dans chaque sens.
- Refaire l'appoint jusqu'au repère maxi puis reposer le bouchon.

FIG. 19

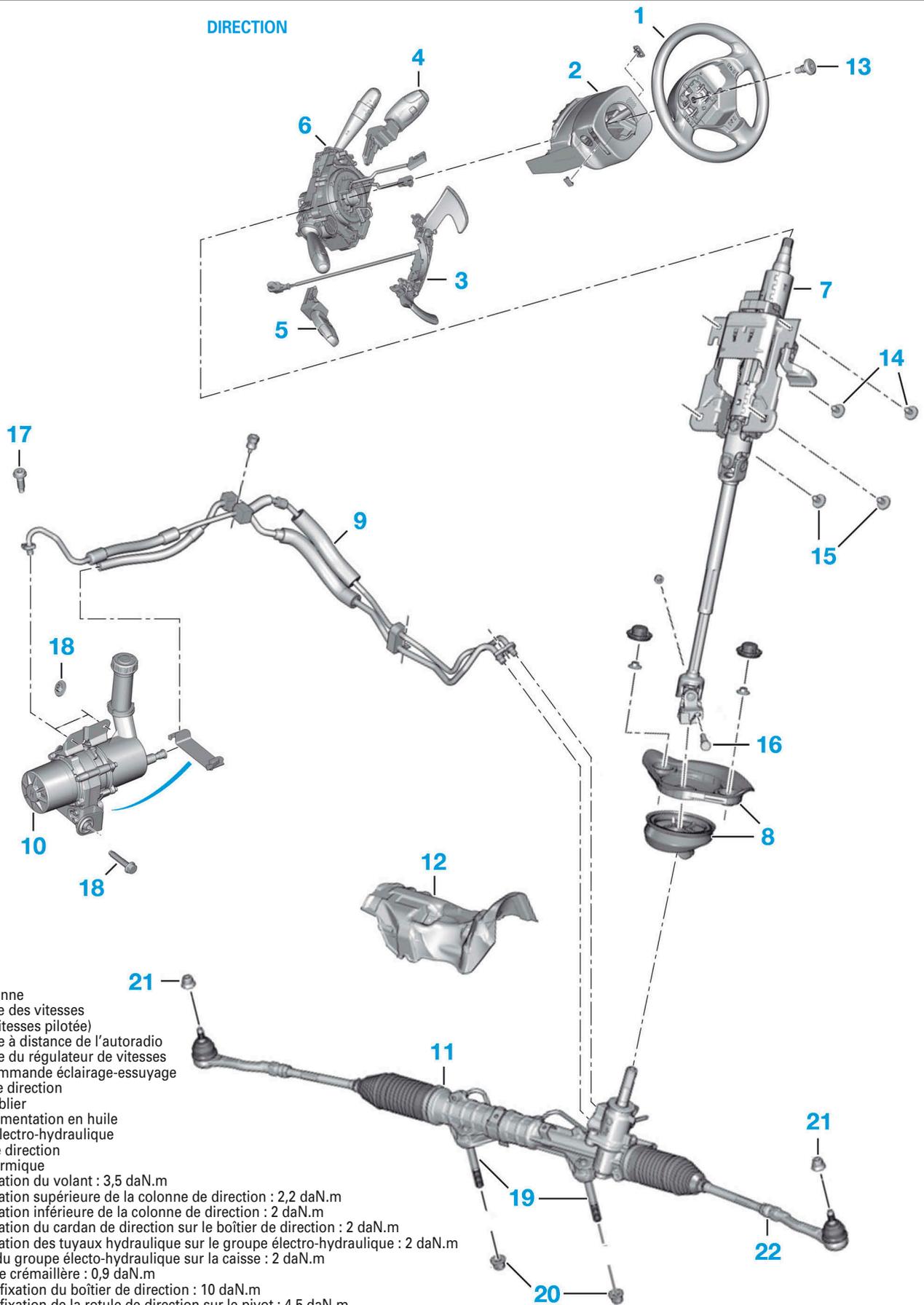
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

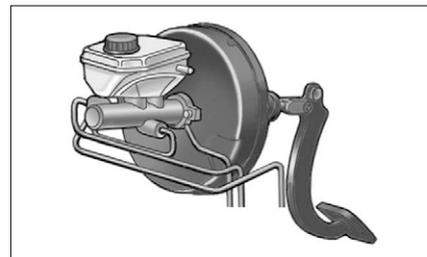
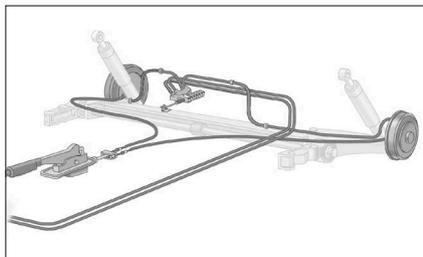
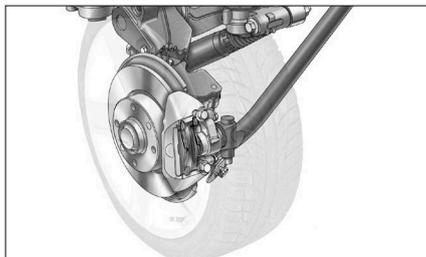
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DIRECTION



- 1. Volant
- 2. Cache colonne
- 3. Commande des vitesses (boîte de vitesses pilotée)
- 4. Commande à distance de l'autoradio
- 5. Commande du régulateur de vitesses
- 6. Bloc de commande éclairage-essuyage
- 7. Colonne de direction
- 8. Joint de tablier
- 9. Tuyau d'alimentation en huile
- 10. Groupe électro-hydraulique
- 11. Boîtier de direction
- 12. Ecran thermique
- 13. Vis de fixation du volant : 3,5 daN.m
- 14. Vis de fixation supérieure de la colonne de direction : 2,2 daN.m
- 15. Vis de fixation inférieure de la colonne de direction : 2 daN.m
- 16. Vis de fixation du cardan de direction sur le boîtier de direction : 2 daN.m
- 17. Vis de fixation des tuyaux hydraulique sur le groupe électro-hydraulique : 2 daN.m
- 18. Fixation du groupe électro-hydraulique sur la caisse : 2 daN.m
- 19. Goujon de crémaillère : 0,9 daN.m
- 20. Ecrou de fixation du boîtier de direction : 10 daN.m
- 21. Ecrou de fixation de la rotule de direction sur le pivot : 4,5 daN.m
- 22. Contre écrou de blocage de biellette de direction : 6,4 daN.m.



Freins

CARACTÉRISTIQUES

DESSCRIPTIF DU SYSTÈME

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en "X". Maître-cylindre tandem assisté par servofrein à dépression, fournie par une pompe à vide entraînée par l'arbre à cames (arbre à cames d'admission pour le moteur DW10).

Le servofrein intègre une assistance au freinage d'urgence (AFU). Disques ventilés à l'avant et pleins à l'arrière.

Frein de stationnement électrique à commande automatique agissant sur les roues arrière.

Montage en série sur toute la gamme d'un antiblocage de roues intégrant un répartiteur électronique de freinage (REF), d'un contrôle dynamique de trajectoire (ESP) déconnectable, incluant un antipatinage (ASR), un contrôle du couple moteur (MSR) et un contrôle du sous-virage (CSV).

MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem Teves.
Diamètre : 23,8 mm.

Système AFU (Assistance au Freinage d'Urgence) intégré en série.

POMPE À VIDE

Pompe entraînée par l'arbre à cames (arbre à cames d'admission pour le moteur DW10) et fournissant la dépression au servofrein.

Frein de stationnement électrique

DESSCRIPTIF DU SYSTÈME

Système de frein de stationnement à commande électrique. Transmission de l'effort du groupe de frein électromécanique de stationnement sur les étriers arrière par l'intermédiaire de câbles.

Le desserrage automatique s'effectue dans les cas suivants :

- Appui sur la pédale d'accélérateur avec un rapport engagé pour une boîte de vitesses automatique ou une boîte de vitesses manuelle pilotée.
- Appui sur la pédale d'accélérateur et remontée simultanée de la pédale d'embrayage pour une boîte de vitesses manuelle.

Desserrage manuel avec la commande électrique de frein de stationnement en appuyant simultanément sur la pédale de frein.

En cas de panne complète du système (panne batterie ou défaillance frein stationnement à commande électrique par exemple), le frein de stationnement peut être desserré manuellement en utilisant l'outil de déverrouillage fourni dans la boîte à outils de bord.

Si une défaillance du groupe de frein de stationnement est diagnostiquée, il est nécessaire remplacer le groupe complet.

Freins avant

CARACTÉRISTIQUES

Freins à disques ventilés avec étriers flottants monopiston.

Moteurs	DV6C	DW10C
Ø du disque (mm)	283	302
Épaisseur du disque (mm)	26	26
Épaisseur minimale du disque (mm)	24	24
Etrier de frein (Marque/type)	Bosch ZOH 57/26	Teves FN3 57/26
Ø du piston (mm)	57	57
Garniture de frein (Marque/type)	Galfer/GA 4032	Jurid J976
Épaisseur nominale des garnitures	12	13
Limite d'usure des garnitures	2	2

Freins arrière

CARACTÉRISTIQUES

Freins à disques pleins et étriers monopiston avec rattrapage automatique du jeu d'usure et mécanisme de frein de stationnement incorporé.

Diamètre du disque : 268 mm.

Épaisseur du disque : 12 mm.

Épaisseur minimale du disque : 10 mm.

Marque et type des étriers de frein : TRW C38HR.

Diamètre du piston : 38 mm.

Marque et type des garnitures de frein : Galfer GA 6349

Épaisseur nominale des garnitures : 11 mm.

Limite d'usure des garnitures : 2 mm.

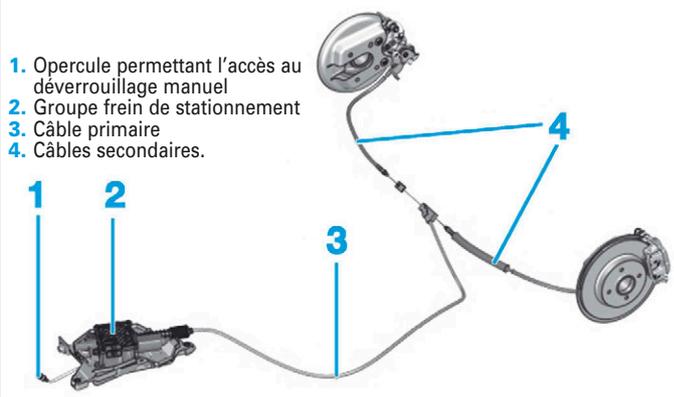
Commandes

SERVOFREIN

Servofrein à dépression avec dispositif mécanique d'assistance au freinage sur toute la gamme.

Diamètre : 10".

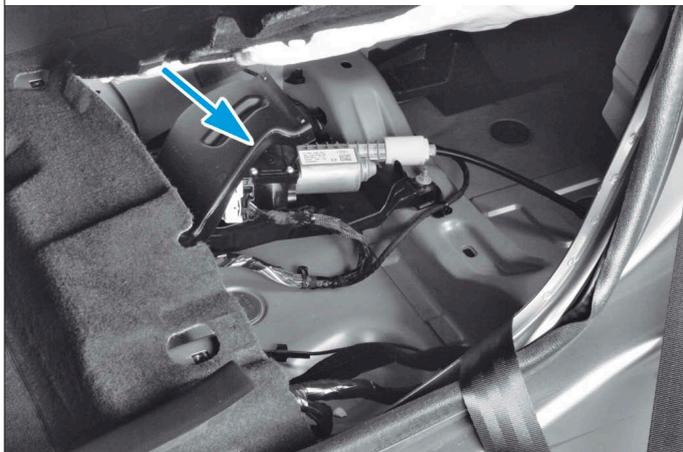
SYSTÈME DE FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE



CALCULATEUR

Le calculateur est implanté sous le siège du conducteur. Il est intégré au mécanisme de frein de stationnement dont il est indissociable. Le tous forme ensemble comportant un capteur d'effort et un capteur de position pour assurer la régulation du système.

IMPLANTATION DU CALCULATEUR DE FREIN DE STATIONNEMENT

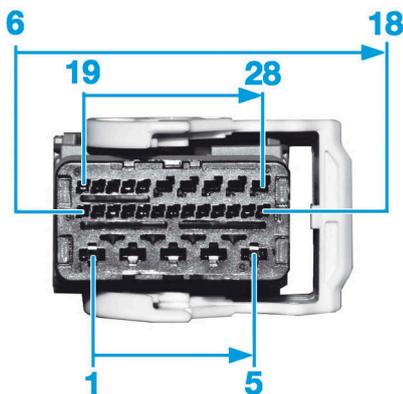


Consommation contact mis : inférieure à 0,5 mA.
 Consommation contact coupé : inférieure à 250 mA.
 Consommation moyenne lors d'un serrage ou desserrage : inférieure à 15 A.
 Consommation maximale lors d'un serrage ou desserrage : inférieure à 34 A.

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

Affectation du connecteur 28 voies noir

Voies	Affectations
1	Masse
5	Alimentation permanente (tension batterie)
8	Ligne de réveil du réseau multiplexé (Réveil Commandé à Distance)
10	Liaison avec la commande du frein de stationnement
12	Liaison avec la commande du frein de stationnement
17 et 18	Liaison avec la commande du frein de stationnement
19	Ligne low du réseau CAN Inter Système (vers le boîtier de servitude intelligent)
20	Ligne low du réseau CAN Inter Système (vers le calculateur de contrôle de stabilité)
22	Ligne high du réseau CAN Inter Système (vers le boîtier de servitude intelligent)
23	Ligne high du réseau CAN Inter Système (vers le calculateur de contrôle de stabilité)
Voie non utilisée : 2 à 4, 6, 7, 9, 11, 13 à 16, 21, 24 à 28.	



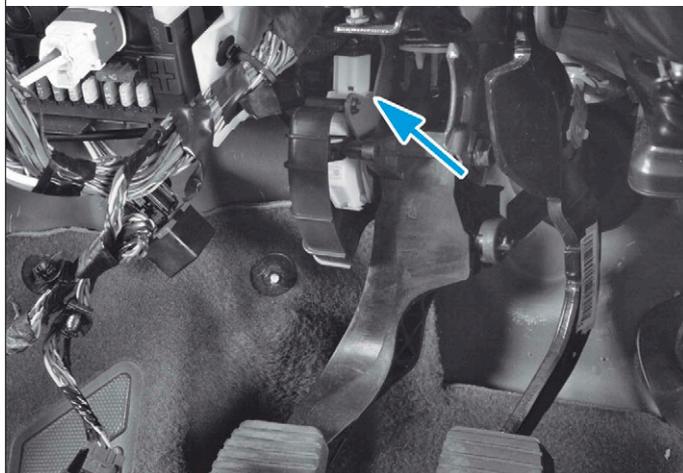
BROCHAGE DU CONNECTEUR 28 VOIES NOIR

CAPTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE

Le capteur, de type potentiométrique angulaire, mesure en continu la position de la pédale d'embrayage. Il est utilisé pour la gestion du frein de stationnement électrique.

Il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil de diagnostic.

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE



Affectation des voies :

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

Course de travail du capteur de position pédale d'embrayage : 62°.

Tension pour une position du capteur à 77° : 4,4 V.

Tension pour une position du capteur à 139° : 0,5 V.

COMMANDE DU FREIN DE STATIONNEMENT

La commande du frein de stationnement est implantée sur le dessus de la console centrale.

Elle se compose d'un témoin de fonctionnement et d'un basculeur à position centrale stable ou instable.

Résistances* :

- Entre les voies 12 et 17 : $\infty / 0,3 \Omega$.
- Entre les voies 12 et 10 : $0,3 \Omega / 0,3 \Omega$.
- Entre les voies 12 et 18 : ∞ / ∞ .
- Entre les voies 18 et 10 : ∞ / ∞ .
- Entre les voies 18 et 17 : $0,3 \Omega / \infty$.
- Entre les voies 10 et 17 : $\infty / 0,3 \Omega$.

* Connecteur du calculateur de frein de stationnement électrique (commande relâchée/actionnée)

Système ABS avec contrôle de stabilité ESP

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

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

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

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

Toutes les mesures de résistance se font calculateur débranché.

Certaines illustrations indiquent le brochage du connecteur d'un composant et non le composant en lui-même.

DESRIPTIF

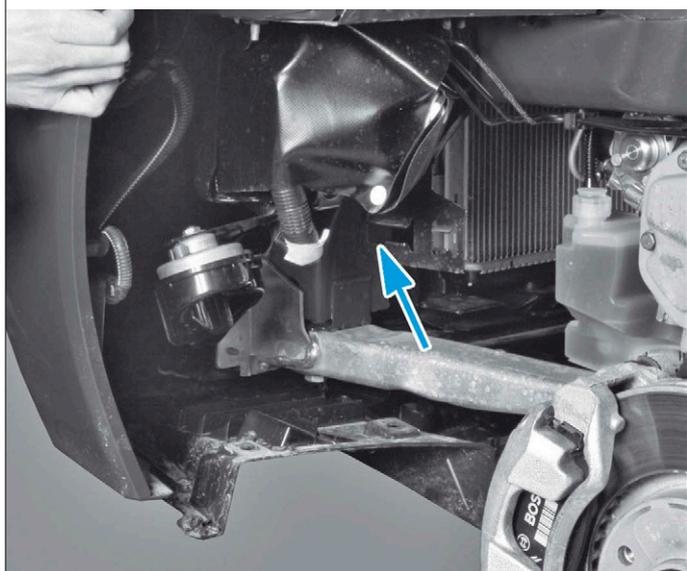
Le contrôle de stabilité assiste le conducteur en agissant sur les freins et le couple moteur pour corriger la trajectoire du véhicule. Le système de contrôle de stabilité, géré par la centrale électrohydraulique Bosch 8.1, intègre plusieurs sous-fonctions :

- Antiblocage des roues (ABS).
- Aide au démarrage en côte (ADEC).
- Aide au freinage d'urgence (AFU).
- Antipatinage des roues (ASR).
- Antipatinage des roues "+"; Grip Control (ASR+).
- Aide au freinage en courbe (CBC).
- Gestion du couple moteur (MSR).
- Répartiteur électronique de freinage (REF).

CALCULATEUR D'ABS/ESP

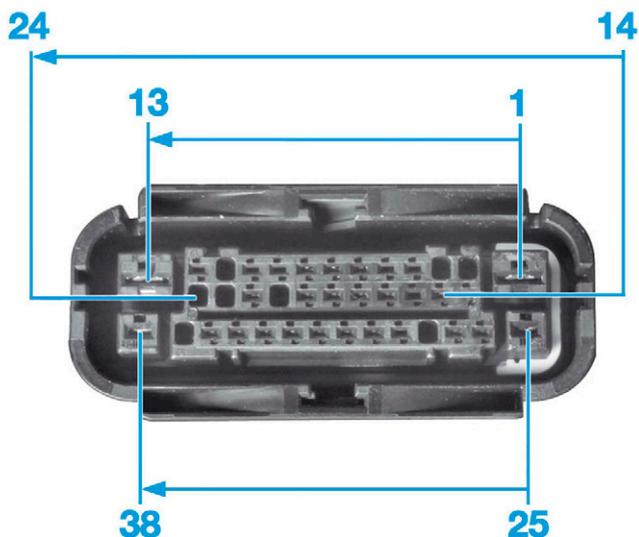
Le calculateur ESP Bosch 8.1 est fixé sur le groupe hydraulique pour former un ensemble. Il est implanté derrière le bouclier au niveau du passage de roue avant gauche et accessible après la dépose du pare-boue.

IMPLANTATION DU CALCULATEUR DE CONTRÔLE DE STABILITÉ



Il est nécessaire d'effectuer un apprentissage de l'élément à l'aide d'un outil de diagnostic.

IDENTIFICATION DES BORNES DU CONNECTEUR DU CALCULATEUR D'ABS/ESP



Affectation du connecteur 38 voies noir

Voies	Affectations
1	Alimentation batterie via le fusible F10 du boîtier de protection et gestion des alimentations (BPGA)
2 à 5	Non utilisées
6	Signal de vitesse roue avant droite
7	Alimentation batterie via le fusible F5 du boîtier de protection et gestion des alimentations (BPGA)
8	Signal du niveau minimum du liquide de frein
9	Alimentation capteur pédale d'embrayage (5 V)
10	Masse du capteur pédale d'embrayage
11	Non utilisée
12	Signal du capteur d'embrayage
13	Masse
14	Ligne low du réseau CAN Inter Système (vers le calculateur de frein de stationnement électrique)
15	Ligne low du réseau CAN Inter Système (vers le calculateur de gestion moteur)
16	Non utilisée
17	Ligne de diagnostic K
18	Référence signal de vitesse roue avant droite (12 V)
19	Référence signal de vitesse roue arrière droite (12 V)
20	Signal de vitesse roue arrière gauche
21	Non utilisée
22	Signal de vitesse roue avant gauche
23 et 24	Non utilisées
25	Alimentation batterie via le fusible F4 du boîtier de protection et gestion des alimentations (BPGA)
26	Ligne high du réseau CAN Inter Système (vers le calculateur de frein de stationnement électrique)
27	Ligne high du réseau CAN Inter Système (vers le calculateur de gestion moteur)
28 et 29	Non utilisées
30	Signal du contacteur de pédale de frein
31	Signal de vitesse roue arrière droite
32	Alimentation batterie du capteur gyromètre et accélération (capteur ESP)
33	Référence signal de vitesse roue arrière gauche (12 V)
34	Référence signal de vitesse roue avant gauche (12 V)
35	Ligne de réveil du multiplexage (Réveil Commandé à Distance)
36	Information vitesse véhicule
37	Non utilisée
38	Masse

CAPTEUR D'ANGLE VOLANT

Le capteur d'angle volant, connecté au réseau multiplexé CAN, renseigne le calculateur de contrôle de stabilité sur :

- Le sens de rotation du volant de direction.
- La vitesse de rotation du volant de direction (°/s).

CAPTEUR D'ANGLE VOLANT



Un calibrage par l'outil de diagnostic est nécessaire dans les cas suivants :

- Remplacement du capteur d'angle volant.
- Réglage du pincement.
- Échange du calculateur de contrôle de stabilité.
- Intervention sur la colonne ou sur le support de la colonne de direction.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Affectation des voies du connecteur 6 voies noir :

- voie 1 : ligne high du réseau CAN Inter Système,
- voie 2 : ligne low du réseau CAN Inter Système,
- voie 3 : masse,
- voie 4 : alimentation après contact (tension batterie),
- voie 5 et 6 : non utilisées.

Affectation des voies du connecteur 4 voies gris :

- voie 1 : ligne low du réseau CAN Carrosserie,
- voie 2 : ligne high du réseau CAN Carrosserie,
- voie 3 : alimentation permanente (tension batterie),
- voie 4 : masse.

La consommation du capteur est inférieure à 150 mA.

COMMANDE ANTIPATINAGE "PLUS"

La commande antipatinage "plus", connecté au réseau multiplexé CAN, permet au conducteur de :

- Sélectionner un des modes de fonctionnement de l'antipatinage.
- Activer ou désactiver le contrôle de stabilité.

Lorsque le véhicule atteint la vitesse de 50 km/h, la fonction de contrôle de stabilité ne peut plus être désactivée et la fonction antipatinage sur neige passe en mode "normal". Idem concernant le mode "tout chemin" pour une vitesse du véhicule supérieure à 80 km/h et le mode "sable" pour une vitesse du véhicule supérieure à 120 km/h.



Affectation des voies :

- Voie 1 : alimentation après contact (tension batterie).
- Voie 2 : éclairage interne.
- Voie 3 : non utilisée.
- Voie 4 : ligne high du réseau CAN Inter Système.
- Voie 5 : ligne low du réseau CAN Inter Système.
- Voie 6 : masse.

CAPTEUR GYROMÈTRE ET ACCÉLÉRATION

Le capteur gyromètre et accélération est un capteur piézoélectrique implanté sous la console centrale de plancher. Ce capteur mesure la vitesse de lacet, les accélérations latérale et longitudinale.

IMPLANTATION DU CAPTEUR GYROMÈTRE ET ACCÉLÉRATION (console centrale déposée)



Affectation des voies :

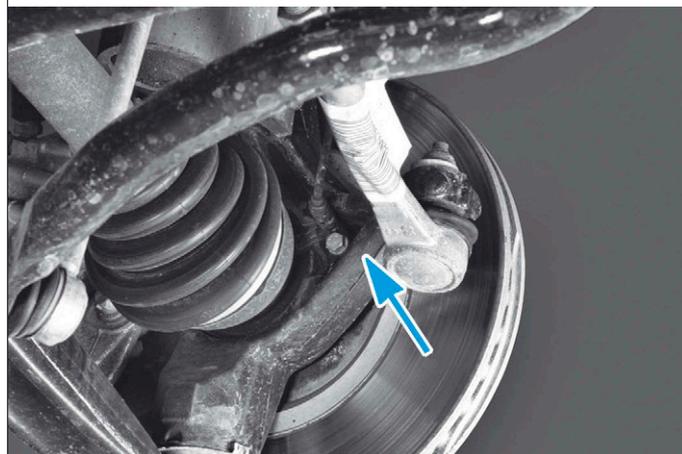
- Voie 1 : masse.
 - Voie 2 : ligne low du réseau CAN Inter Système.
 - Voie 3 : ligne high du réseau CAN Inter Système.
 - Voie 4 : alimentation après contact (tension batterie).
- Courant maximum d'alimentation du capteur : 130 mA.

CAPTEURS DE VITESSE DE ROUE

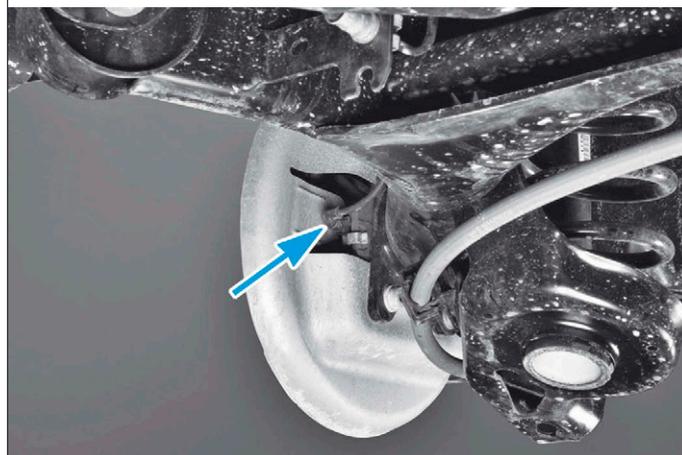
Le capteur de vitesse de roue est fixé sur le moyeu de roue face à une cible magnétique intégré au roulement.

Ne pas utiliser des outils aimantés à proximité du capteur pour éviter tout risques d'endommagement.

IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE ROUE AVANT



IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE ROUE ARRIÈRE



Affectation des voies :

- Voie 1 : référence signal de vitesse roue.
- Voie 2 : signal de vitesse roue.

Résistances :

- Capteurs de vitesse de roue avant : 1,48 MΩ.
- Capteurs de vitesse de roue arrière :
- entre les voies 1(+) et 2 : 580 kΩ,
- entre les voies 1 et 2(+) : 435 kΩ.

CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE ET DE FREIN

Se reporter au chapitre "Moteur" correspondant.

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN

Préconisation : Liquide synthétique répondant aux spécifications DOT 4.
Capacité : Respect des repères de niveau MIN et MAX sur le réservoir.

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



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

FREINS AVANT (montage Bosch sur motorisation DV6C)

Vis de fixation du disque de frein : 1 daN.m.
Vis de fixation du support étrier :
- 1^{re} passe : 3,3 daN.m.
- 2^e passe : 45°.
Vis de fixation de l'étrier sur son support : 3. daN.m.
Vis de purge : 1 daN.m.
Vis de roue : 10 daN.m.

FREINS AVANT (montage Teves sur motorisation DW10C)

Vis de colonnnette : 2,8 daN.m.
Vis de fixation du support étrier (avec rondelle) :
- 1^{re} passe : 9 daN.m.
- 2^e passe : 45°.
Vis de fixation du support étrier sans rondelle
- 1^{re} passe : 3,3 daN.m.
- 2^e passe : 45°.
Vis de fixation du disque de frein : 1 daN.m.
Vis de purge : 1 daN.m.
Vis de roue : 10 daN.m.

FREINS ARRIÈRE

Ecrou de moyeu : 30 daN.m.
Vis de purge : 1 daN.m.
Vis de fixation de l'étrier sur son support : 3,5 daN.m.
Vis de fixation du support étrier :
- 1^{re} passe : 3 daN.m.
- 2^e passe : 35°.
Vis de roue : 10 daN.m.

COMMANDE

Axe du réservoir sur le maître cylindre : 0,35 daN.m.
Ecrou de fixation du maître cylindre sur le servofrein : 2,5 daN.m.
Ecrou de fixation du servofrein sur le tablier : 2 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Schémas électriques

LÉGENDE



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

FONCTIONS

12—, Alimentation carburateur et injection
21—, Feux stop
44—, Information freins
71—, Direction assistée variable
72—, Écran multifonction - Ordinateur de bord - Montre
78—, Contrôle dynamique de stabilité (ESP)

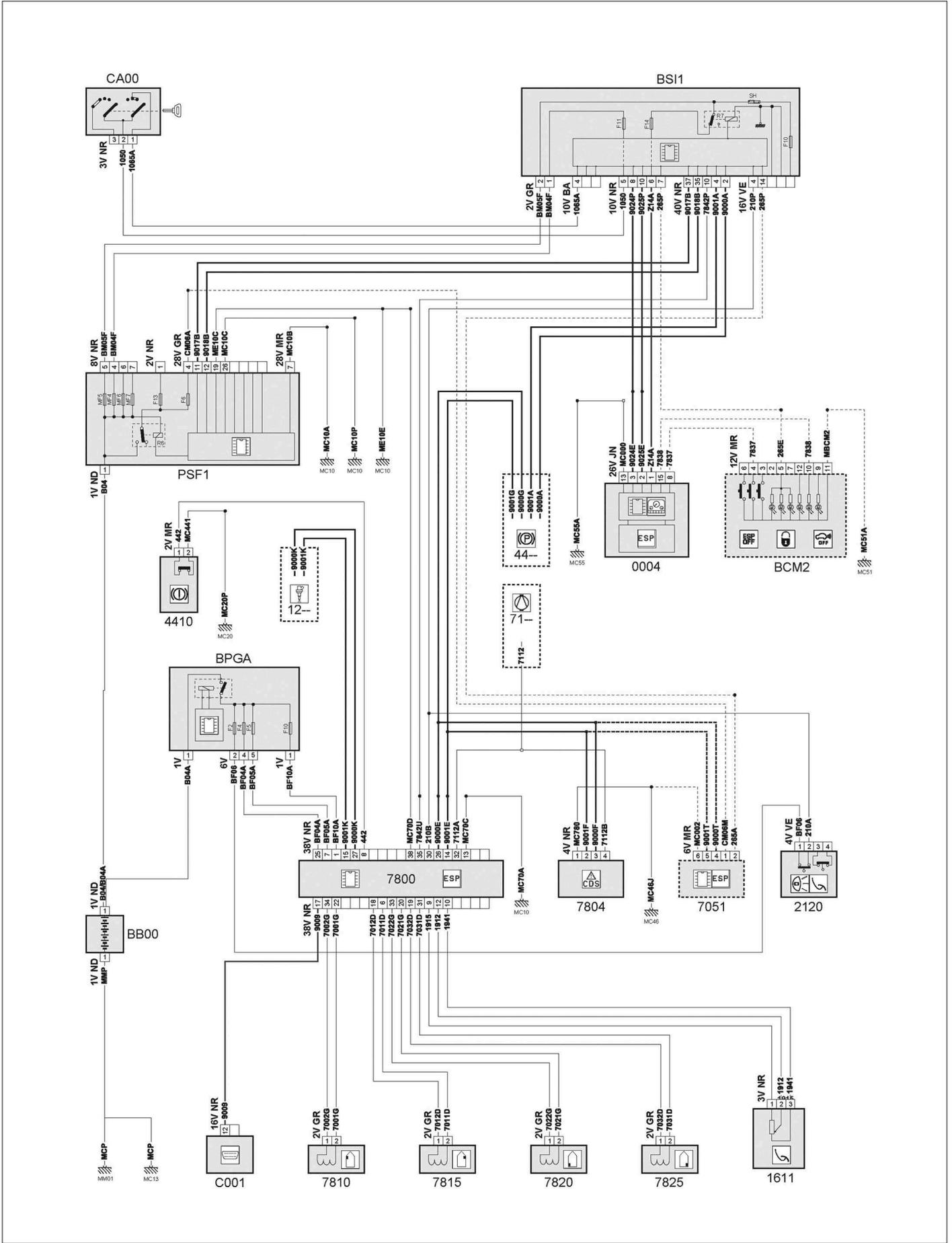
COMPOSANTS

BB00. Batterie
BCM2. Bloc commutateur multifonction droit
BPGA. Boîtier de protection et de gestion des alimentations électriques
BS11. Boîtier de servitude intelligent
CA00. Contacteur antivol
C001. Prise diagnostic
PSF1. Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur
0004. Combiné d'instruments
1611. Capteur position angle pédale débrayage
2120. Contacteur bi fonction frein
4410. Contacteur niveau liquide de frein
7051. Commande antipatinage plus

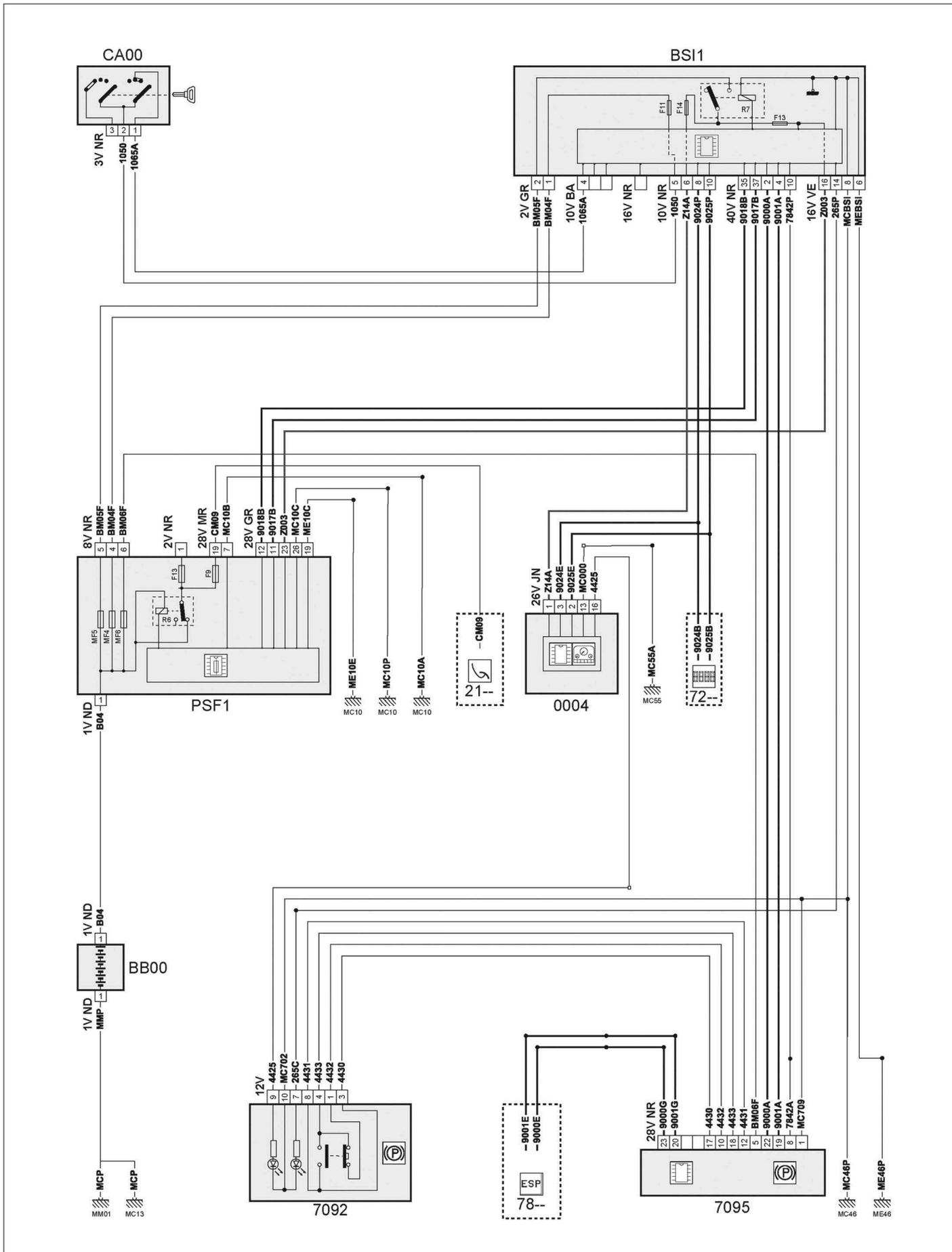
7092. Commande frein de stationnement électrique
7095. Groupe frein de stationnement électrique
7800. Calculateur contrôle de stabilité
7804. Gyromètre-accéléromètre contrôle de stabilité
7810. Capteur contrôle de stabilité avant gauche
7815. Capteur contrôle de stabilité avant droit
7820. Capteur contrôle de stabilité arrière gauche
7825. Capteur contrôle de stabilité arrière droit

CODES COULEURS

A. Azur	C ou OR. Orange
B ou BA. Blanc	R ou RG. Rouge
I ou BE. Bleu	S ou RS. Rose
BG. Beige	V ou VE. Vert
H ou GR. Gris	VI. Violet
G ou JN. Jaune	VJ. Vert/jaune
M ou MR. Marron	W. Noisette
N ou NR. Noir	Z ou VI. Violet



ABS AVEC ESP



FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE

MÉTHODES DE RÉPARATION



Procéder à la purge du circuit hydraulique de freinage à chaque fois que celui-ci a été ouvert.
Remplacer toujours les plaquettes et les disques par train complet et ne monter que des pièces de marque et qualité préconisées.
Le remplacement des disques entraîne obligatoirement le montage de plaquettes de frein neuves.
L'entrefer des capteurs de roue d'ABS n'est pas réglable.

Freins avant

DÉPOSE-REPOSE DES PLAQUETTES (MOTEUR DV6C)

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- A l'aide d'un tournevis, faire lever pour repousser partiellement le piston de l'étrier (Fig.1).

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

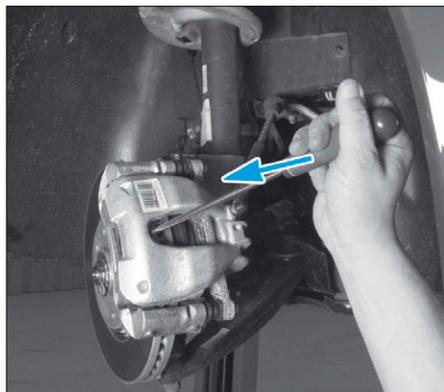


FIG. 1

- Déposer la vis de fixation inférieure (1) de l'étrier (Fig.2).

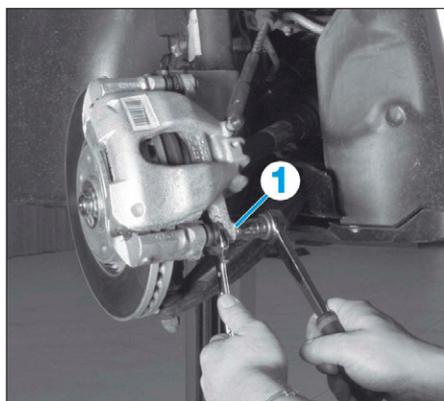


FIG. 2

- Soulever l'étrier et déposer les plaquettes (2) (Fig.3).
- Déposer les agrafes (3) (Fig.4).
- Repousser complètement (de préférence à l'aide d'un outil approprié) le piston de l'étrier (Fig.5).

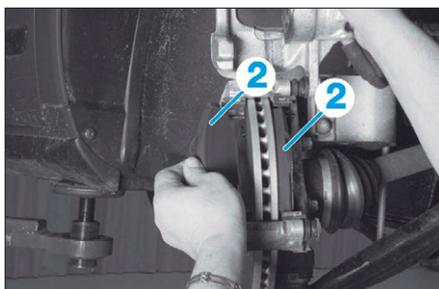


FIG. 3

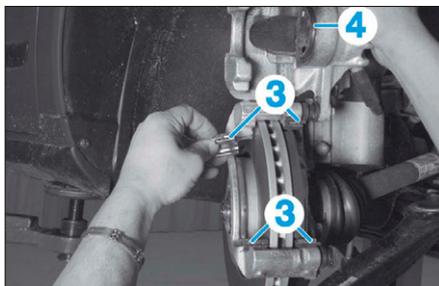


FIG. 4

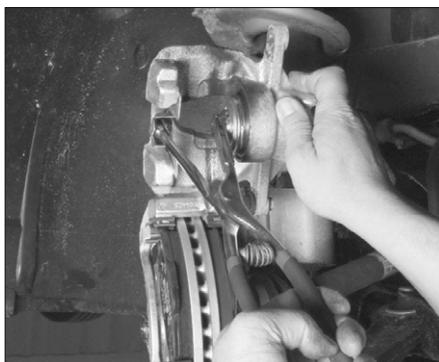


FIG. 5

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
 - Vérifier la présence de la cale antibruit (4) (Fig.4).
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.
 - Contrôler et compléter si nécessaire le niveau de liquide de frein.



Les plaquettes de frein neuves exigent une période de rodage d'environ 500 km pendant laquelle il est important de ne pas freiner brutalement mais le plus progressivement possible.

DÉPOSE-REPOSE DES PLAQUETTES (MOTEUR DW10C)

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- A l'aide d'un tournevis, faire lever pour repousser partiellement le piston de l'étrier (Fig.6).

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

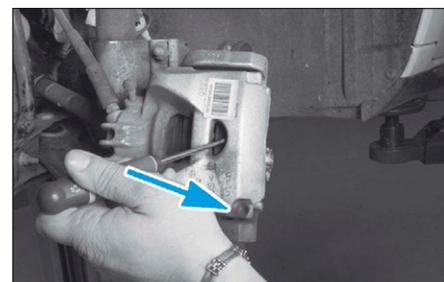


FIG. 6

- Déposer :
- le ressort (1) (Fig.7),

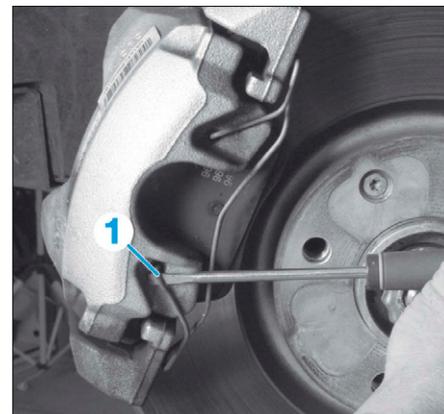


FIG. 7

- les vis de fixation (2) de l'étrier (Fig.8),

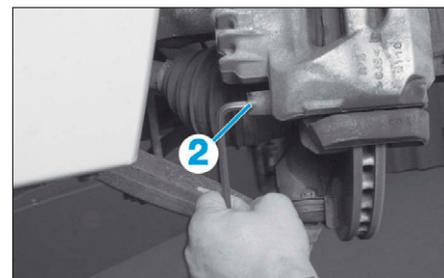


FIG. 8

- Ecarter l'étrier, dégraffer et déposer la plaquette (3) (Fig.9).
- Déposer :
 - la plaquette intérieure (4),
 - Repousser complètement le piston dans l'étrier.

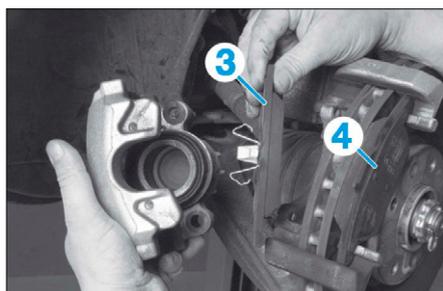


FIG. 9

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.
 - Contrôler et compléter si nécessaire le niveau de liquide de frein.

! Les plaquettes de frein neuves exigent une période de rodage d'environ 500 km pendant laquelle il est important de ne pas faire de freiner brutalement mais le plus progressivement possible.

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER

DÉPOSE

- Désaccoupler le flexible de frein (1) de l'étrier (Fig.10).

! Prévoir l'écoulement du liquide de frein qui est particulièrement corrosif.

- Procéder à la dépose des plaquettes de frein (voir opération concernée).
- Pour les moteurs DV6C déposer la vis de fixation supérieure de l'étrier sur son support.
- Récupérer l'étrier.

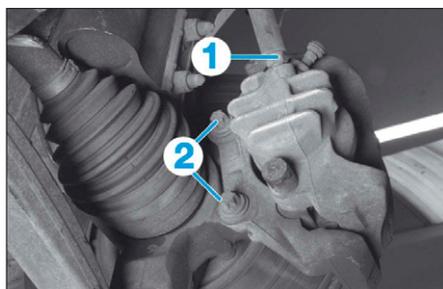


FIG. 10

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité des joints pare-poussière.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Reposer la plaquettes de frein (voir opération concernée).
 - Procéder à la purge en air du circuit hydraulique (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE

DÉPOSE

- Sans le débrancher, déposer l'étrier de frein et le suspendre dans le passage de roue afin de ne pas endommager son flexible.
- Déposer :
 - les fixations du support étrier (2) (Fig.10),
 - le support étrier,
 - les vis (3) (Fig.11),
 - le disque de frein.

REPOSE

- Contrôler la propreté des plans d'appui disque-moyeu avant assemblage.
- Reposer l'étrier de frein (voir opération concernée).

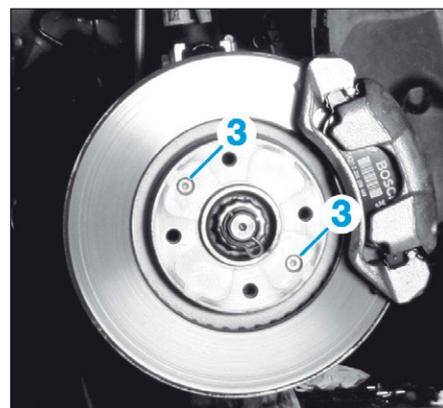


FIG. 11

FREINS AVANT (montage Bosch sur motorisation DV6C)

1. Disque de frein
2. Support étrier
3. Etrier de frein
4. Plaquette antivibration
5. Cale
6. Plaquette de frein
7. Kit réparation pour colonnette
8. Kit réparation étrier
9. Vis de fixation du disque de frein : 1 daN.m
10. Vis de fixation du support étrier :
 - 1^{re} passe : 3,3 daN.m
 - 2^e passe : 45°.
11. Vis de fixation de l'étrier sur son support : 3. daN.m
12. Vis de purge : 1 daN.m.

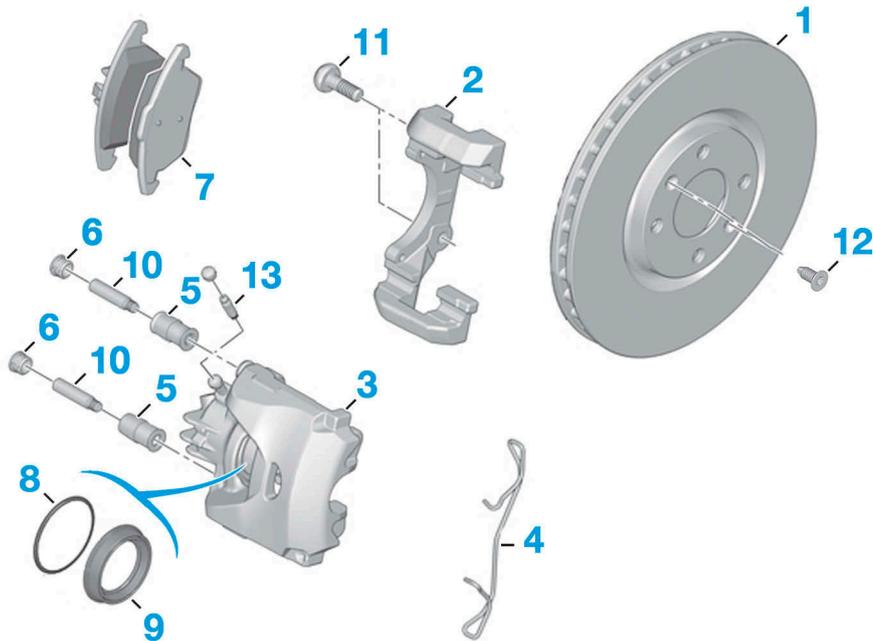
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

FREINS AVANT (montage TEVES sur motorisation DW10C)



- 1. Disque de frein
- 2. Support étrier
- 3. Etrier de frein
- 4. Epingle ressort
- 5. Guide
- 6. Cache poussière de vis de colonnette
- 7. Plaquette de frein
- 8. Joint de piston
- 9. Cache poussière du piston
- 10. Vis de colonnette : 2,8 daN.m
- 11. Vis de fixation du support étrier :
- 12. Vis de fixation du disque de frein : 1 daN.m
- 13. Vis de purge : 1 daN.m.

Tourner le sens horaire et appuyer simultanément sur les pistons des étriers de frein arrière afin de les repousser.

- REPOSE**
- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Effectuer la procédure de calibrage du frein de stationnement à commande électrique à l'aide de l'outil de diagnostic.
 - Effectuer une lecture et un effacement des codes défauts à l'aide de l'outil de diagnostic.
 - Activer la commande de frein de stationnement électrique.
 - Vérifier le blocage des roues.
 - Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.
 - Contrôler et compléter si nécessaire le niveau de liquide de frein.

Les plaquettes de frein neuves exigent une période de rodage d'environ 500 km pendant laquelle il est important de ne pas faire de freiner brutalement mais le plus progressivement possible.

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER

- DÉPOSE**
- Désaccoupler :
 - le flexible de frein (1) de l'étrier (Fig.15),
 - le câble du frein de stationnement (2).

Prévoir l'écoulement du liquide de frein qui est particulièrement corrosif.

- Procéder à la dépose des plaquettes de frein (voir opération concernée).
- Récupérer l'étrier.

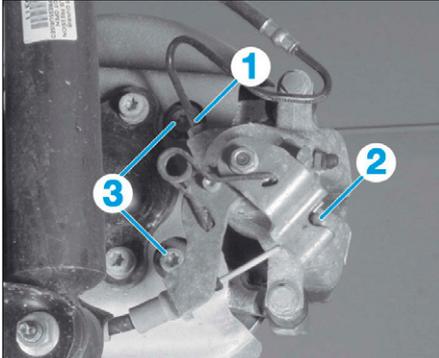


FIG. 15

- REPOSE**
- Respecter les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité des joints pare-poussière.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Reposer les plaquettes de frein (voir opération concernée).
 - Procéder à la purge en air du circuit hydraulique (voir opération concernée).

FIG. 14

Freins arrière à disques

DÉPOSE-REPOSE DES PLAQUETTES

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

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

- Déposer :
 - les deux vis de fixation (1) de l'étrier (Fig.12),

- les plaquettes 2) (Fig.13),
- les ressorts (3).

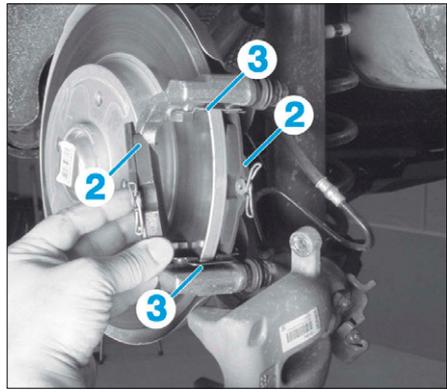


FIG. 13

- Repousser complètement (de préférence à l'aide d'un outil approprié) le piston de l'étrier (Fig.14).

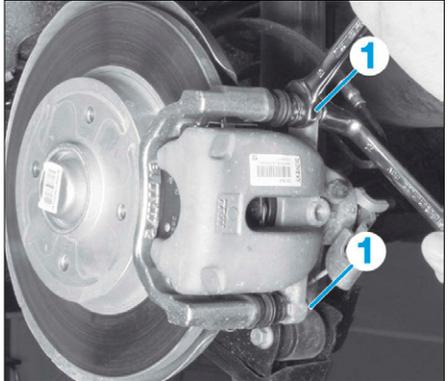


FIG. 12



DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE

DÉPOSE

 Le moyeu de roue arrière est intégré au disque de frein arrière dont il est indissociable.

- Sans débrancher son flexible, déposer l'étrier de frein et le suspendre dans le passage de roue.
- Déposer :
 - les fixations du support étrier (3) (Fig.15),
 - le support étrier,
 - le cache écrou (4) (Fig.16),
 - l'écrou central du disque de frein,
 - le disque.

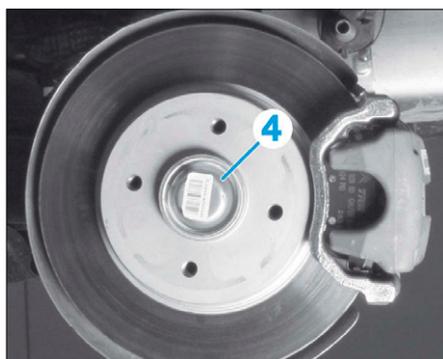


FIG. 16

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Reposer l'étrier et les plaquettes de frein (voir opération concernée).

Commande des freins

DÉPOSE-REPOSE DU MAÎTRE-CYLINDRE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- A l'aide d'une seringue, aspirer le maximum de liquide de frein contenu dans le réservoir de compensation.
- Déposer :
 - le boîtier du filtre à air (moteur DW10C),
 - la batterie,
 - le bac à batterie,
 - les vis du réservoir déporté (1) (Fig.17),

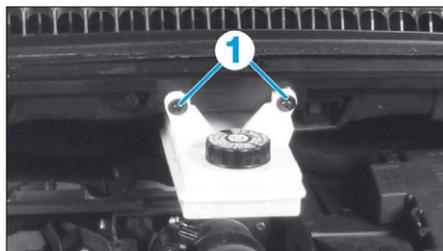


FIG. 17

- Poser le réservoir déporté sur le côté.
- Débrancher le connecteur du capteur de pression différentiel (1) (Fig.18).
- Ecarter le faisceau (2).
- Déposer les fixations du capteur (3) et le mettre de côté.
- Débrancher le raccord du tuyau à dépression du servofrein (4).

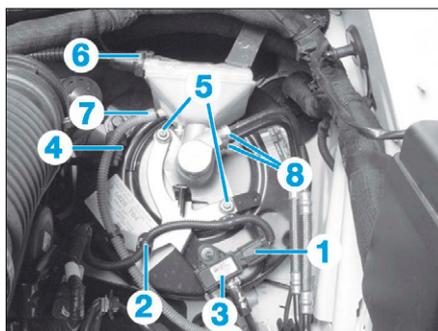
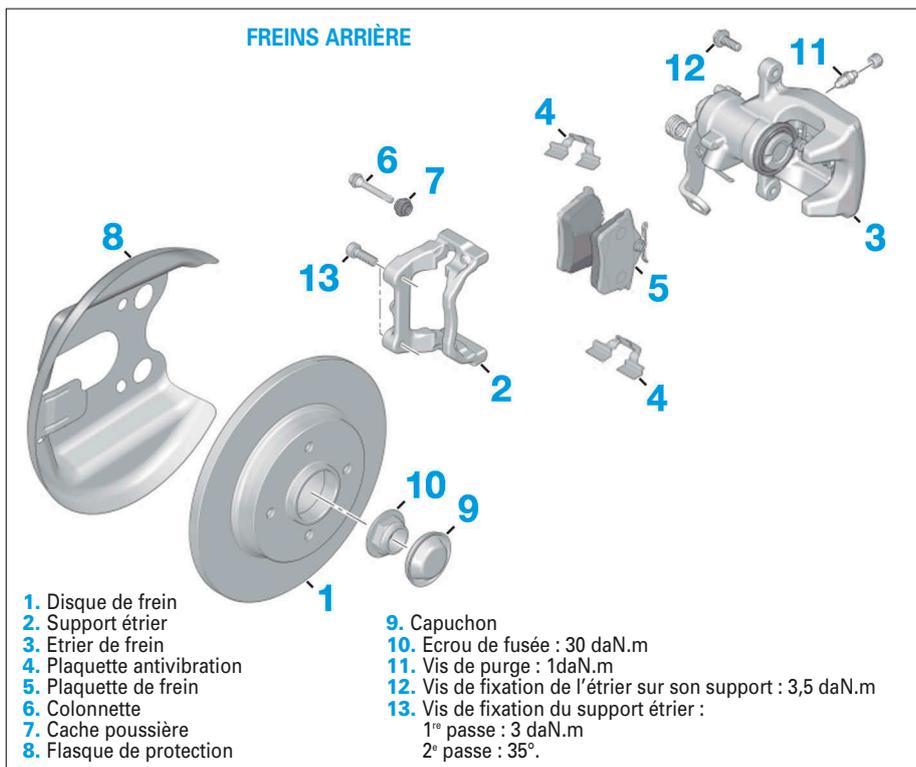


FIG. 18

- Déposer :
 - les fixations (5) du support capteur,
 - le support capteur,
 - l'électrovanne de récupérateur thermique d'échappement (si équipé)
- Débrancher le connecteur du capteur de niveau de liquide.
- Désaccoupler :
 - le raccord du réservoir déporté (6),
 - le tuyau d'alimentation de l'émetteur d'embrayage (7),
 - les tuyaux de frein (8).

 Prévoir l'écoulement du liquide qui est particulièrement corrosif.

- Déposer :
 - les vis de fixation du maître cylindre.
 - le maître cylindre,
 - l'axe de maintien du réservoir de liquide de frein sur le maître cylindre,
 - le réservoir de liquide de frein du maître cylindre.

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer les joints d'étanchéité déposés.
- Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DU SERVOFREIN

DÉPOSE

- Déposer :
 - le maître-cylindre (Voir opération concernée),
 - le cache cardan de colonne de direction,
 - l'écrou (1) puis la vis (2) de liaison colonne boîtier de direction (Fig.19),

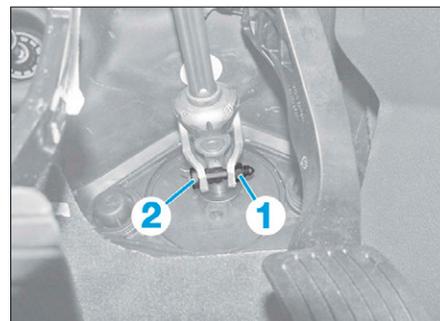


FIG. 19

- la pédale d'accélérateur,
- le contacteur de stop,
- l'anneau (3) (Fig.20),
- l'agrafe (4).

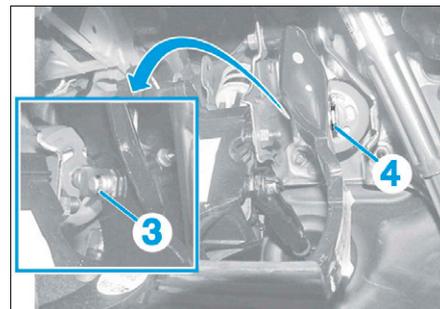


FIG. 20

- Désaccoupler la tige de poussée (5) de la pédale d'embrayage (Fig.21).

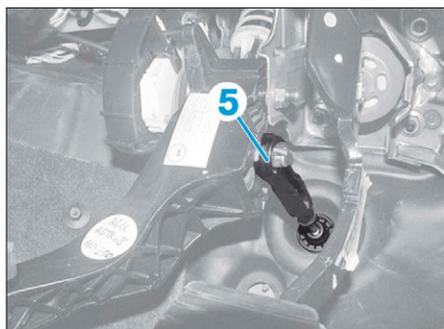


FIG. 21

- Déposer les écrous (6) (Fig.22).

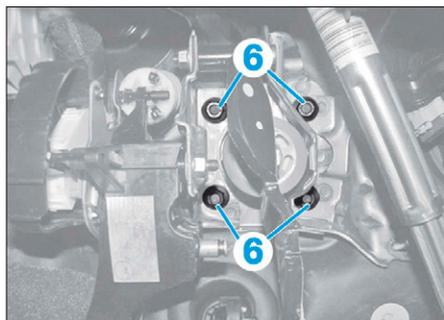


FIG. 22

- Débrancher les connecteurs du capteur de pédale d'embrayage.
- Déposer le pédalier.
- Ecarter les agrafes (7) (Fig.23).
- Déposer la tôle de maintien (8).

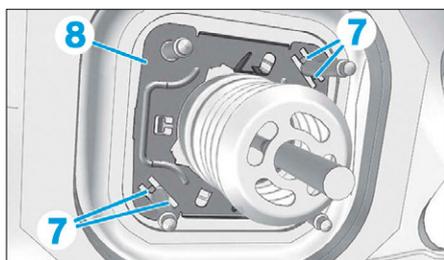


FIG. 23

- Désaccoupler le raccord (9) du tuyau à dépression (Fig.24).
- Déposer :
 - l'agrafe (10),
 - le servofrein (11).

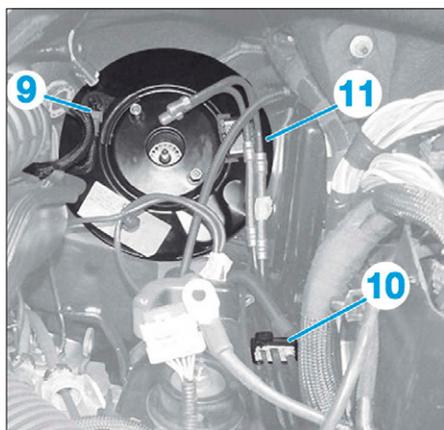


FIG. 24

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Remplacer les joints d'étanchéité déposés.
 - Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À VIDE (MOTEUR DV6C)

DÉPOSE

- Déposer les conduits d'air (1) et (2) (Fig.25).

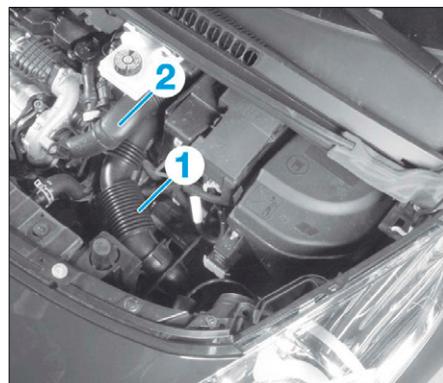


FIG. 25

- Désaccoupler les raccords (3).
- Déposer les vis (4) puis la pompe à vide (5) (Fig.26).

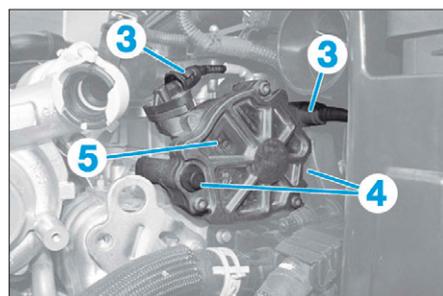


FIG. 26

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Remplacer les joints d'étanchéité déposés.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À VIDE (MOTEUR DW10C)

DÉPOSE

- Déposer :
 - le boîtier de filtre à air,
 - la batterie et son bac.
- Désaccoupler le tuyau de réaspiration d'huile.
- Dégrafer le tuyau de carburant (1) (Fig.27).
- Désaccoupler les tuyaux de carburant (2).



Obturer les orifices laisser à l'air libre.

- Déposer la vis (3) du conduit d'air.
- Débrancher le connecteur (4) (Fig.28).
- Dégrafer le faisceau électrique (5).
- Déposer l'écrou (6).
- Écarter le faisceau moteur et sa goulotte (7).
- Déposer :
 - les vis (8),
 - l'écrou (9),
 - le support faisceau (10).

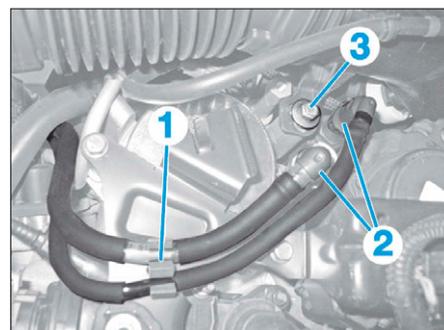


FIG. 27

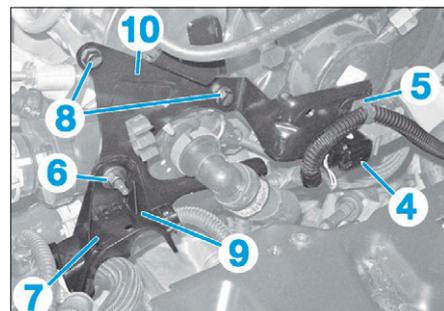


FIG. 28

- Désaccoupler les raccords (11) (Fig.29).
- Déposer les vis (12) puis la pompe (13).

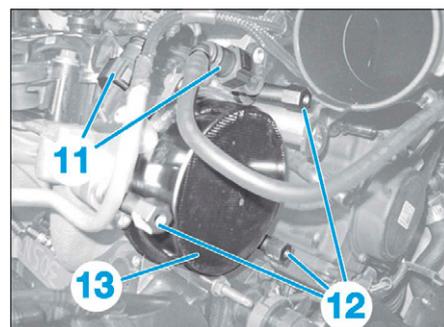


FIG. 29

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Remplacer les joints d'étanchéité déposés.

DÉPOSE-REPOSE DU SYSTÈME DE FREIN DE STATIONNEMENT AUTOMATIQUE



Il est Interdit d'ouvrir le groupe frein de stationnement automatique. Si une défaillance du groupe frein de stationnement est diagnostiquée, il est nécessaire de remplacer le groupe complet.

DÉPOSE

- Desserrer le frein de stationnement.
- Mettre en position de démontage le frein de stationnement à l'aide d'un outil de diagnostic.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le siège conducteur,
 - la garniture inférieure de pied milieu,
 - la vis (1) (Fig.30).

COMMANDE

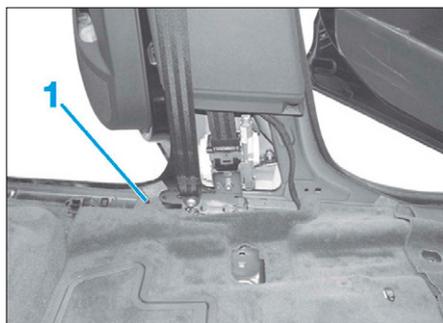
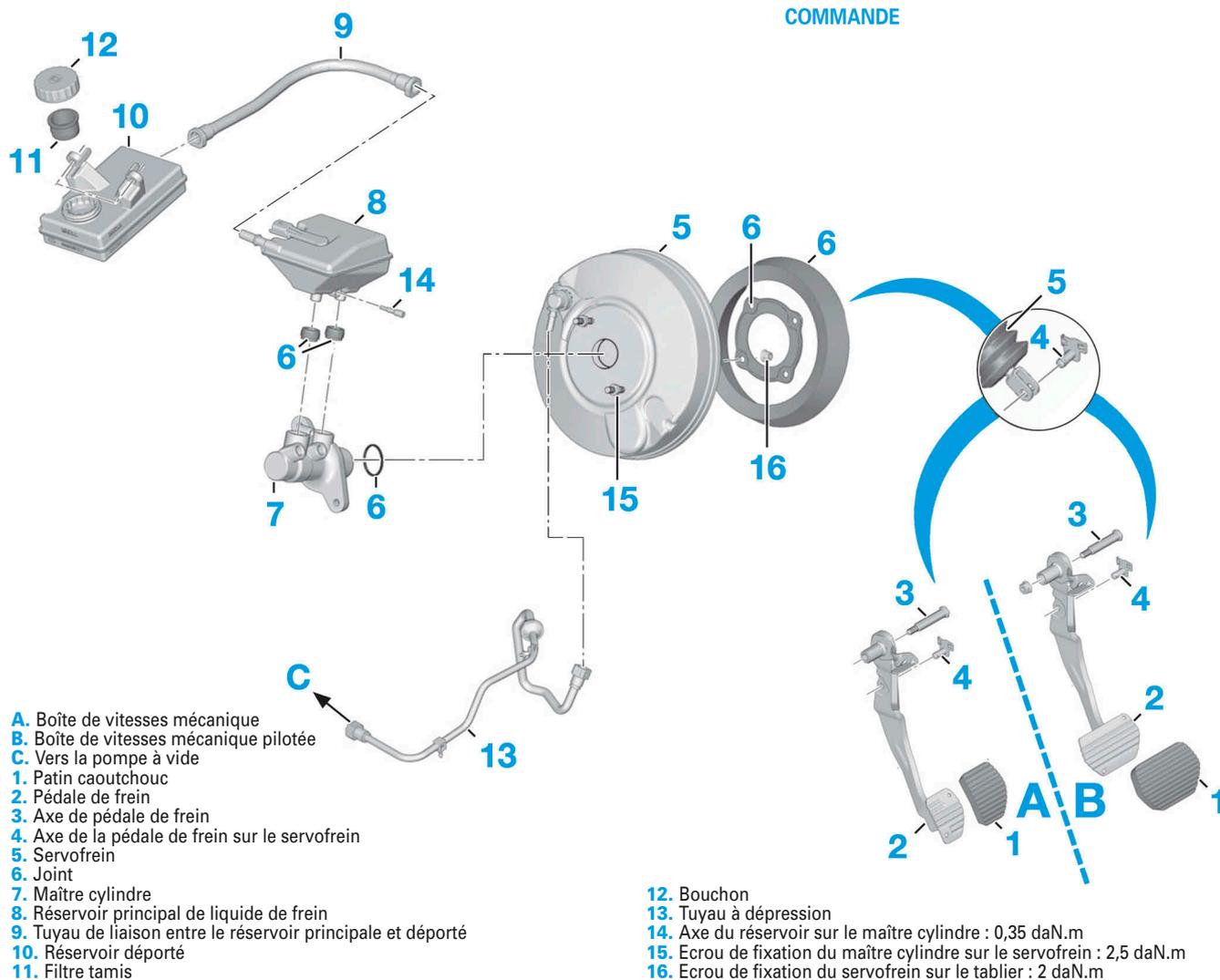


FIG. 30

- Soulever la moquette.
- Débrancher le connecteur (2) (Fig.31).
- Dégrafer le tube de déverrouillage (3).
- Débloquer l'écrou (4).
- Déposer les écrous (5).
- Dégager le groupe frein de stationnement (6).

Manipuler le groupe frein de stationnement avec précaution.

- Dévisser l'écrou (7) (Fig.32).
- Faire glisser l'écrou (8) sur le câble primaire.
- Tirer sur la butée (9).
- Dégager l'embout de câble (10) du groupe frein de stationnement.
- Déposer le groupe frein de stationnement.

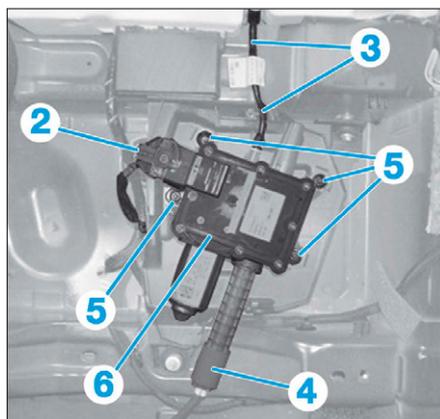


FIG. 31

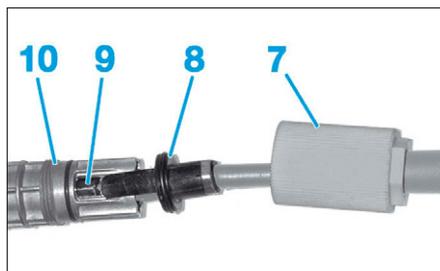


FIG. 32

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Effectuer la procédure de tassage des câbles de freins de stationnement à l'aide de l'outil de diagnostic.
 - Effectuer la procédure de calibrage du frein de stationnement à commande électrique à l'aide de l'outil de diagnostic.
 - Effectuer une lecture et un effacement des codes défauts à l'aide de l'outil de diagnostic.
 - Activer la commande de frein de stationnement électrique.
 - Vérifier le blocage des roues.

DÉVERROUILLAGE MANUEL DU FREIN DE STATIONNEMENT

Avant de déverrouiller le frein de stationnement, immobiliser le véhicule en engageant la 1^{re} vitesse. Après le déverrouillage manuel, il est nécessaire d'utiliser l'outil diagnostic pour supprimer le défaut généré et effectuer un calibrage du système.

- Reculer le siège avant gauche pour soulever le carré de moquette prédécoupé.
- Déposer le bouchon pour introduire la manivelle (fournit dans l'outillage de bord) dans le tube de déverrouillage (Fig.33).
- Tourner la manivelle dans le sens horaire jusqu'en butée : le frein de stationnement est déverrouillé.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

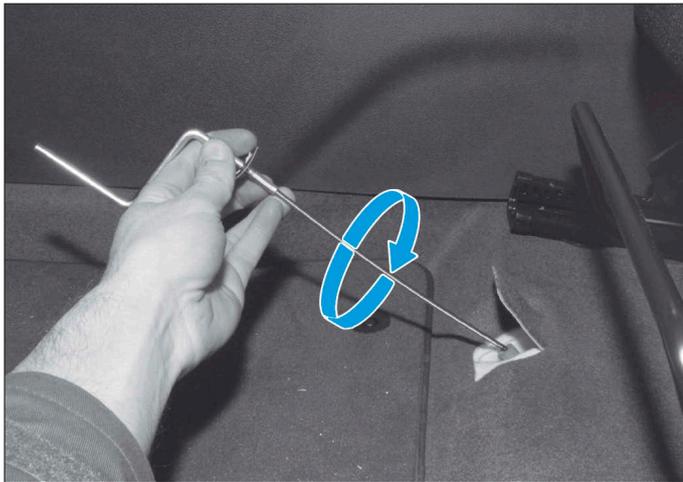


FIG. 33

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE DE FREINAGE

 Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient "élastique" et lorsqu'il devient nécessaire d'actionner plusieurs fois celle-ci pour obtenir un freinage efficace. Dans la mesure du possible, il est recommandé d'utiliser un appareil de purge sous pression. Toutefois, à titre de dépannage, la méthode de purge "au pied" réalisable avec le concours d'un autre opérateur, peut être employée mais sous toutes réserves en ce qui concerne son efficacité.

PURGE DU CIRCUIT PRIMAIRE

Après une intervention sur le circuit hydraulique, commencer par la roue AVG, AVD, ARG et ARD.

Purge automatique

- Raccorder un appareil de purge automatique sur le bouchon du réservoir de liquide de frein.
- 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.

PURGE DU CIRCUIT SECONDAIRE

 Cette opération s'effectue une fois que la circuit primaire est purgé et nécessite un outil de diagnostic adapté.

 La purge s'effectue moteur arrêté contact mis et nécessite deux opérateurs.

- Brancher l'outil de diagnostic et suivre les instructions de purge du circuit secondaire.
- Raccorder l'appareil à purger sur le réservoir de liquide de frein.
- Effectuer la purge du circuit de freinage secondaire (se reporter à la procédure de l'outil diagnostic).
- À la fin du programme de purge, vérifier et compléter, si nécessaire, le niveau de liquide de frein.

Systeme antiblocage

DÉPOSE-REPOSE DU GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Placer un presse pédale de frein, afin d'éviter l'écoulement du liquide de frein lors du désaccouplement des canalisations de freins.
- Déposer :
 - le pare boue avant gauche,
 - la chaussette de protection du groupe électrohydraulique,

- la protection du connecteur (1) (Fig.34).
- Débrancher le connecteur du groupe électrohydraulique.
- Déposer la vis inférieure (2).
- Dégrafer le faisceau du groupe électrohydraulique (côté compartiment moteur).
- Déposer la vis (3).
- Désaccoupler les canalisations (4) puis (5).

 Prévoir l'écoulement du liquide.

- Déposer les vis (6).
- Ecarter le groupe et son support.
- Dégrafer le faisceau du support.
- Désassembler le groupe de son support.

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Ne retirer les obturateurs du groupe hydraulique neuf qu'au moment de monter la canalisation de frein correspondante.
- Effectuer le calibrage du capteur de position du volant de direction.
- Télécoder le groupe hydraulique avec un outil de diagnostic adapté.
- Procéder à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE D'UN CAPTEUR DE ROUE AVANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la roue du côté concerné.
- Dégrafer le faisceau (1) du passage de roue (Fig.35).
- Ecarter le pare boue.
- Débrancher le connecteur (2).
- Dégrafer le faisceau (3).

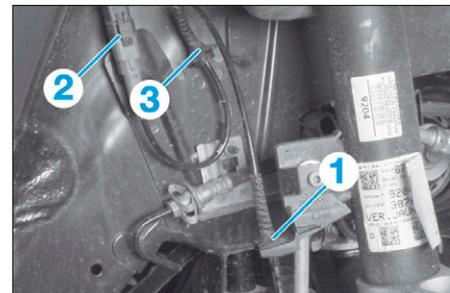


FIG. 35

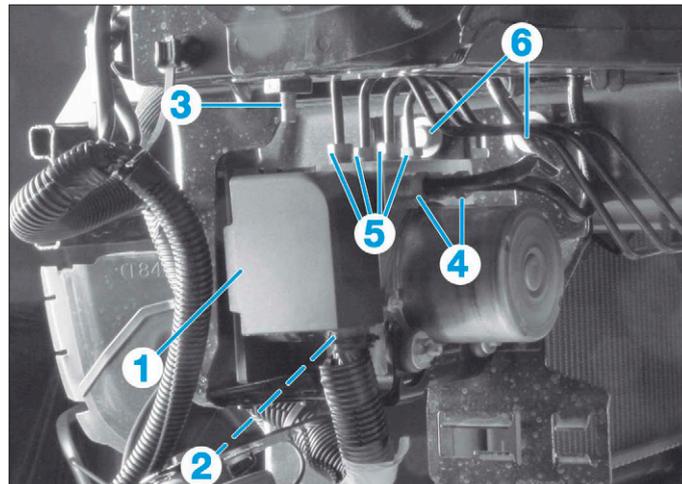


FIG. 34

- Déposer la vis (4) puis le capteur de roue (Fig.36).

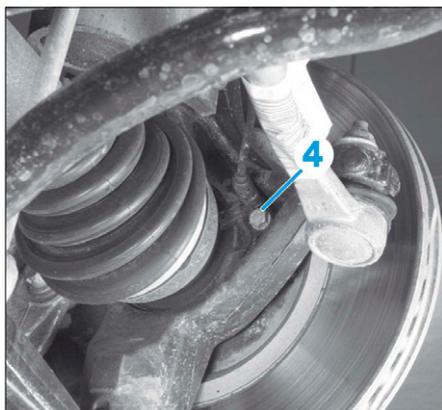


FIG. 36

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler la propreté du capteur de roue.
- Respecter le cheminement du faisceau du capteur de roue.
- Effectuer une lecture et un effacement des codes défauts.

**DÉPOSE-REPOSE
D'UN CAPTEUR DE ROUE ARRIÈRE****DÉPOSE**

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la roue du côté concerné,
 - la vis (1) du capteur de roue arrière par un orifice de vis de roue (utiliser une clé 6 pans) (Fig.37).
- Débrancher le connecteur (2) (Fig.38).
- Dégrafer le faisceau des agrafes (3), (4), (5), (6).
- Déposer le capteur de roue arrière (7).

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler la propreté du capteur de roue.
- Respecter le cheminement du faisceau du capteur de roue.
- Effectuer une lecture et un effacement des codes défauts.

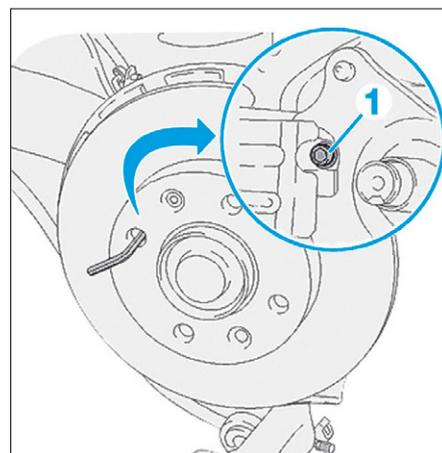


FIG. 37

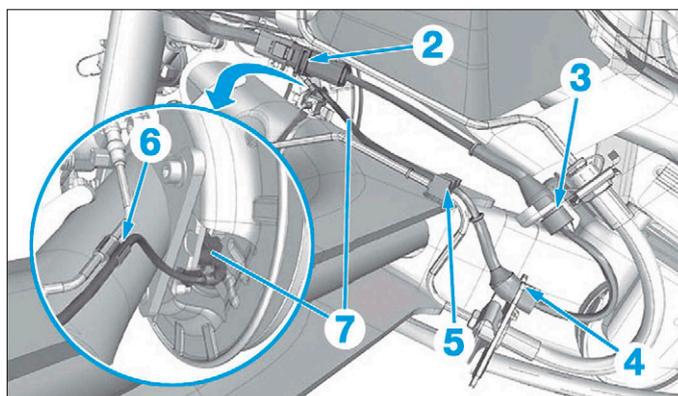
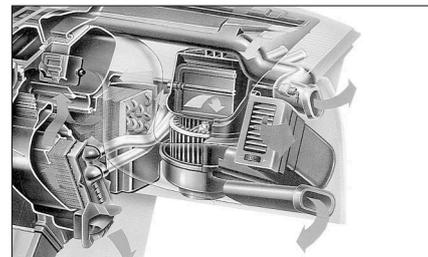
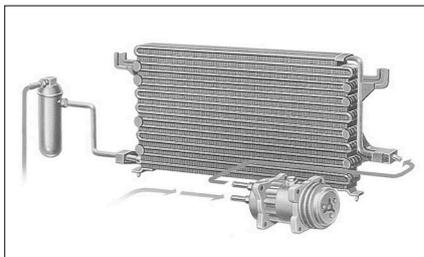
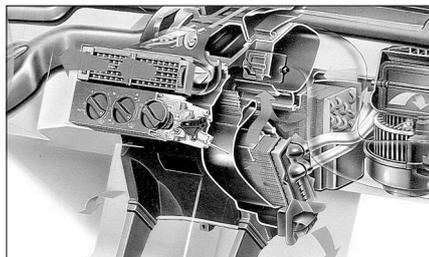


FIG. 38



Chauffage - Climatisation

CARACTÉRISTIQUES

DESRIPTIF DU SYSTÈME

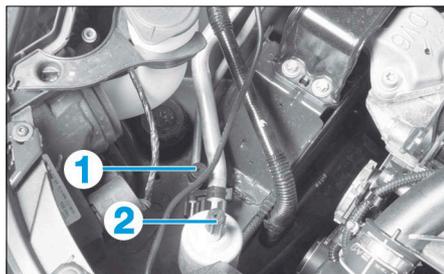
La Peugeot 3008 dispose d'une climatisation manuelle ou automatique bizona (selon version).

La climatisation manuelle du véhicule est contrôlée au moyen des trois boutons rotatifs situés sur la console centrale de planche de bord.

La climatisation automatique est de type bizona gérée automatiquement par un calculateur, qui a la charge de maintenir inchangées les conditions de climatisation programmées par l'utilisateur. Toutes les fonctions sont à commandes électriques.

IMPLANTATION DES VALVES DE SERVICE

La manipulation du fluide frigorigène ne peut être réalisée que par du personnel compétent ayant reçu une formation adaptée et informé des conditions de recyclage de ce produit nocif pour l'environnement. Avant tout remplissage du circuit de réfrigérant, un tirage à vide est nécessaire pour assécher le circuit.



IDENTIFICATION DES VALVES DE SERVICE

1. Valve de service haute pression.
2. Valve de service basse pression.

CONDENSEUR

Il est situé devant le radiateur de refroidissement moteur.

FILTRE DÉSHYDRATANT

Le filtre déshydratant est implanté dans le condenseur et indissociable de celui-ci. Son remplacement implique le remplacement du condenseur.

ÉVAPORATEUR

L'évaporateur se trouve dans le boîtier climatiseur.

DÉTENDEUR

Il se situe dans l'habitacle, mais est accessible depuis le compartiment moteur. Il se trouve dans le circuit de réfrigérant entre les conduits de et le boîtier de climatisation. Type : Euroclim.

Gestion de la climatisation automatique

Les valeurs, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif et restent variables en fonction de nombreux paramètres (conditions ambiantes, matériels de mesure) mais peuvent toutefois permettre de débiter un diagnostic. L'utilisation du pique-fil est proscrite par le constructeur. Dans le cas où son utilisation vous semble obligatoire, ne pas endommager le conducteur et réparer l'isolant afin d'éviter toute détérioration ultérieure.

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

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

Toutes les mesures de résistance se font calculateur débranché.

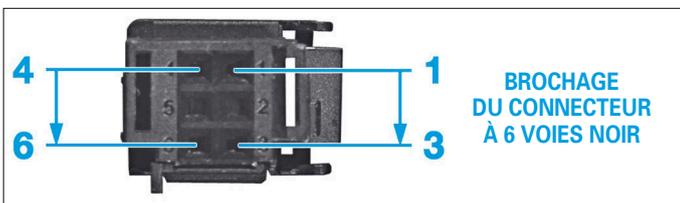
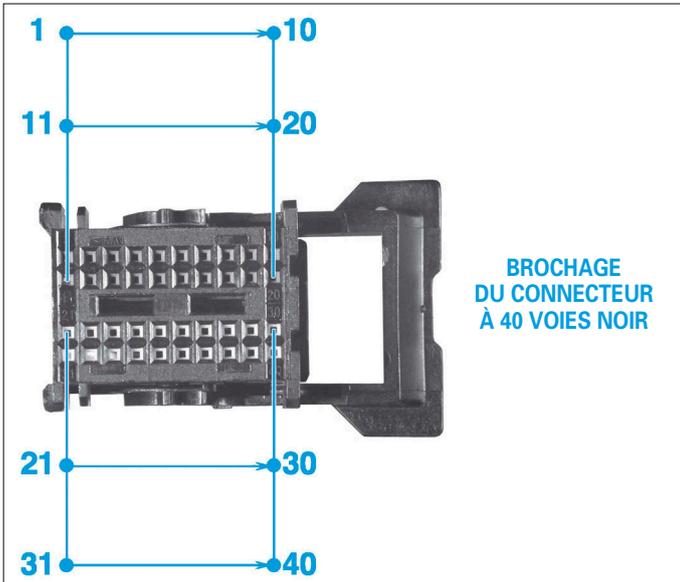
Certaines illustrations indiquent le brochage du connecteur d'un composant et non le composant en lui-même.

CALCULATEUR DE CLIMATISATION AUTOMATIQUE

Le calculateur de climatisation est intégré au tableau de commande.

Affectation des voies du calculateur de climatisation automatique

Voies	Affectations
Connecteur à 40 voies noir	
1	Signal de la sonde de température d'air soufflé (côté gauche)
2	Masse de la sonde de température d'air soufflé (côté gauche)
3	Signal de la sonde de température d'air soufflé (côté droit)
4	Masse de la sonde de température d'air soufflé (côté droit)
5	Signal de la sonde de température de l'évaporateur
6	Masse de la sonde de température de l'évaporateur
7	Signal du capteur d'ensoleillement
8	Masse du capteur d'ensoleillement
9	Alimentation "après contact" 12 V du capteur de qualité d'air
10	Signal du capteur de qualité d'air
12	Masse du capteur de qualité d'air
13	Consigne de soufflante habitacle
14	Signal de retour pour diagnostic de la soufflante
15	Alimentation du moteur pas-à-pas de mixage (côté gauche)
16	Phase A1 du moteur pas-à-pas de mixage (côté gauche)
17	Phase A2 du moteur pas-à-pas de mixage (côté gauche)
18	Phase B1 du moteur pas-à-pas de mixage (côté gauche)
19	Phase B2 du moteur pas-à-pas de mixage (côté gauche)
20	Alimentation du moteur pas-à-pas de mixage (côté droit)
21	Phase A1 du moteur pas-à-pas de mixage (côté droit)
22	Phase A2 du moteur pas-à-pas de mixage (côté droit)
23	Phase B1 du moteur pas-à-pas de mixage (côté droit)
24	Phase B2 du moteur pas-à-pas de mixage (côté droit)
25	Alimentation du moteur pas-à-pas de distribution
26	Phase A1 du moteur pas-à-pas de distribution
27	Phase A2 du moteur pas-à-pas de distribution
28	Phase B1 du moteur pas-à-pas de distribution
29	Phase B2 du moteur pas-à-pas de distribution
35	Alimentation du moteur pas-à-pas d'entrée d'air
36	Phase A1 du moteur pas-à-pas d'entrée d'air
37	Phase A2 du moteur pas-à-pas d'entrée d'air
38	Phase B1 du moteur pas-à-pas d'entrée d'air
39	Phase B2 du moteur pas-à-pas d'entrée d'air
Voies non utilisées : 11, 30 à 34, 40	
Connecteur à 6 voies noir	
1	Ligne de réveil du bus CAN
3	Ligne high du réseau CAN Confort
4	Masse
6	Ligne low du réseau CAN Confort
Voies non utilisées : 2 et 5	



SONDE DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE

La sonde de température est située dans le rétroviseur extérieur droit. Elle est alimentée en 5 V par le boîtier de servitude intelligent.



Affectation des voies :

- Voie 1 : signal.
- Voie 2 : masse.

Résistance (entre les voies 8 et 18 du connecteur 40 voies blanc du boîtier de servitude intelligent) : 3,2 kΩ.

Lorsqu'un défaut est détecté, le boîtier prend comme valeur de remplacement : 18 °C.

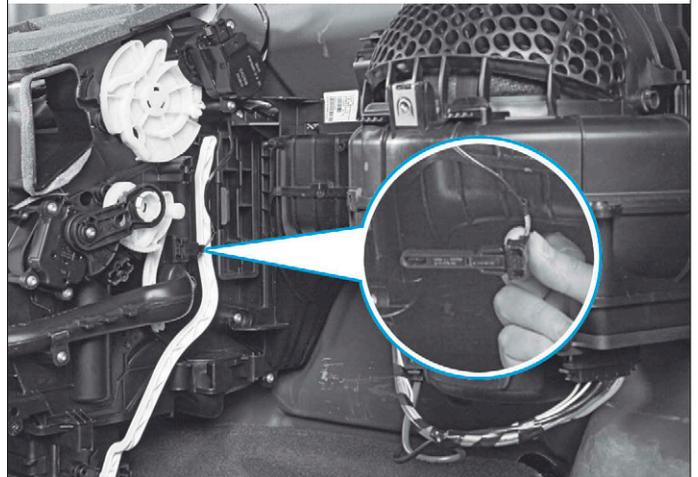
SONDE DE TEMPÉRATURE ÉVAPORATEUR

La sonde de température évaporateur est un capteur résistif à coefficient de température négatif (CTN). Elle est implantée au niveau de l'évaporateur, derrière le filtre habitacle.

Affectation des voies :

- Voie 1 : signal.
- Voie 2 : masse.

IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE ÉVAPORATEUR



Résistances (entre les voies 5 et 6 du connecteur 40 voies noir) :

- Température de -20 °C : 26 170 Ω.
- Température de -15 °C : 19 720 Ω.
- Température de -10 °C : 15 000 Ω.
- Température de 0 °C : 8 910 Ω.
- Température de 10 °C : 5 400 Ω.
- Température de 20 °C : 3 370 Ω.
- Température de 25 °C : 2 690 Ω.

Lorsqu'un défaut est détecté sur la sonde de température de l'évaporateur, le boîtier de servitude intelligent prend l'une des valeurs de remplacement suivantes :

- Lorsque le compresseur de réfrigération est commandé : 3 °C.
- La valeur de la température extérieure lorsque le compresseur de réfrigération n'est pas commandé.

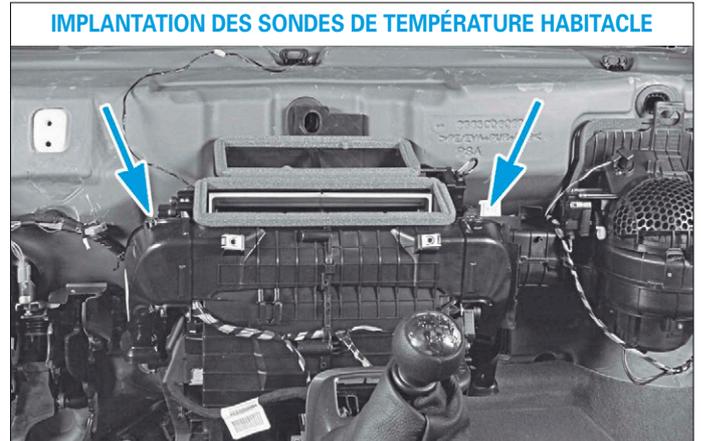
PRESSOSTAT DE CLIMATISATION

Se reporter au chapitre "Moteur" correspondant

SONDES DE TEMPÉRATURE HABITACLE, CÔTÉ DROIT ET GAUCHE

Les sondes de température habitacle sont des capteurs résistifs à coefficient de température négatif (CTN).

Elles sont implantées sur les conduits d'aération supérieur.



Affectation des voies :

- Voie 1 : signal.
- Voie 2 : masse.

Résistances (entre les voies 1 et 2 (côté gauche) ; 3 et 4 (côté droit) du connecteur 40 voies noir) :

- Température de -10 °C : 53 700 Ω.
- Température de 0 °C : 31 780 Ω.
- Température de 10 °C : 19 420 Ω.
- Température de 20 °C : 12 220 Ω.
- Température de 25 °C : 9 800 Ω.
- Température de 30 °C : 7 880 Ω.

Lorsqu'un défaut est détecté, le calculateur de climatisation prend comme valeur de remplacement : 20 °C.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CAPTEUR D'ENSOLEILLEMENT

Le capteur est implanté au centre de la planche de bord à proximité du pare-brise. Le signal électrique fourni par le capteur a une intensité directement proportionnelle à l'ensoleillement perçu.

IMPLANTATION DU CAPTEUR D'ENSOLEILLEMENT



Affectation des voies :

- Voie 1 : signal.
- Voie 2 : masse.

Résistances* :

- entre les voies 7(+) et 8 du connecteur 40 voies noir : 110 k Ω ,
- entre les voies 7 et 8(+) du connecteur 40 voies noir : 205 k Ω .

* Capteur exposé à une lumière directe (lampe baladeuse)

Résistances* :

- entre les voies 7(+) et 8 du connecteur 40 voies noir : 178 k Ω ,
- entre les voies 7 et 8(+) du connecteur 40 voies noir : 170 k Ω .

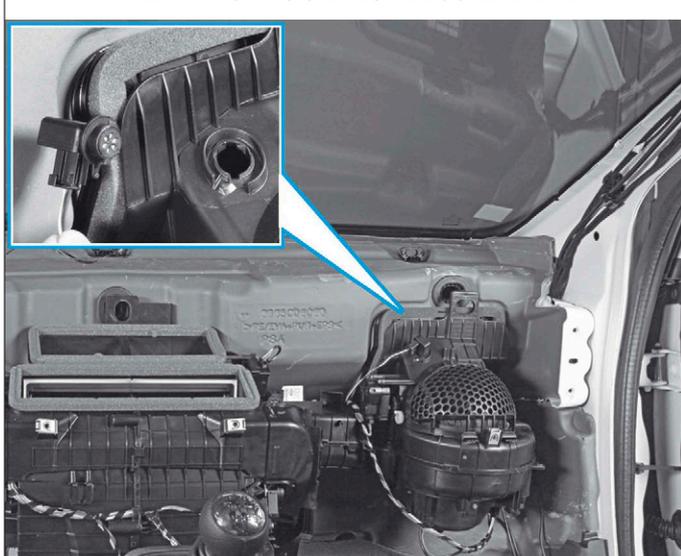
* Capteur placé dans l'obscurité (sous un chiffon)

Lorsqu'un défaut est détecté, le calculateur de climatisation prend une valeur de remplacement proportionnelle à la température extérieure.

CAPTEUR DE QUALITÉ D'AIR

Il est implanté dans l'habitacle sur la buse d'arrivée d'air, au dessus de la soufflante habitacle.

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE QUALITÉ D'AIR



Le signal de sortie du capteur de qualité d'air est un signal de type PWM (temps à l'état haut divisé par la période) :

- Lorsqu'un défaut est détecté par le capteur, le rapport entre le temps à l'état haut et la période est supérieur à 97 %.
- Lors d'une détection de dioxyde d'azote, le rapport entre le temps à l'état haut et la période est compris entre 55 et 95 %.
- Plus la concentration de dioxyde d'azote est forte, plus le rapport augmente.

- Lors d'une détection de monoxyde de carbone, le rapport entre le temps à l'état haut et la période est compris entre 5 et 45%.

- Plus la concentration de monoxyde de carbone est forte, plus le rapport augmente.

Affectation des voies :

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

Résistances (connecteur 40 voies noir) :

- Entre les voies 9(+) et 12 : 933 k Ω .
- Entre les voies 9 et 12(+) : ∞ .
- Entre les voies 9(+) et 10 : 1,58 M Ω .
- Entre les voies 9 et 10(+) : ∞ .
- Entre les voies 12(+) et 10 : 558 k Ω .
- Entre les voies 12 et 10(+) : ∞ .

Consommation en fonctionnement nominal : 150 mA.

Consommation en phase de préchauffage : 300 mA.

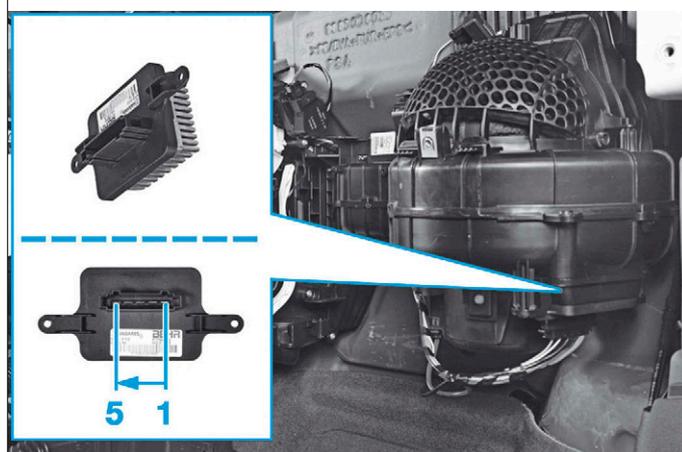
Temps de préchauffage : inférieur à 45 secondes.

MODULE DE COMMANDE ET SOUFFLANTE HABITACLE

Le module de commande de soufflante reçoit une consigne de pilotage de la soufflante par le biais d'un signal à rapport cyclique d'ouverture (RCO).

La soufflante et son module de commande sont implantés derrière la boîte à gants.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU MODULE DE COMMANDE DE LA SOUFFLANTE HABITACLE



Affectation des voies :

- Voie 1 : consigne de pilotage de la soufflante.
- Voie 2 : signal de retour pour diagnostic de la soufflante.
- Voie 3 : commande par la masse de la soufflante.
- Voie 4 : alimentation (tension batterie).
- Voie 5 : masse.

Résistance (entre les voies de la soufflante) : 0,9 Ω .

Tension en fonction de la consigne :

- tension moyenne de 4,1 V pour une consigne de 30 %.
- tension moyenne de 7 V pour une consigne de 50 %.
- tension moyenne de 11,1 V pour une consigne de 80 %.
- tension moyenne de 14 V pour une consigne de 100 %.

MOTEURS DE VOLET DE MIXAGE, CÔTÉ DROIT ET GAUCHE

Les moteurs de volet de mixage sont fixés de chaque côté du bloc de climatisation-chauffage.

Ils permettent de réguler la température de l'air soufflé dans l'habitacle.

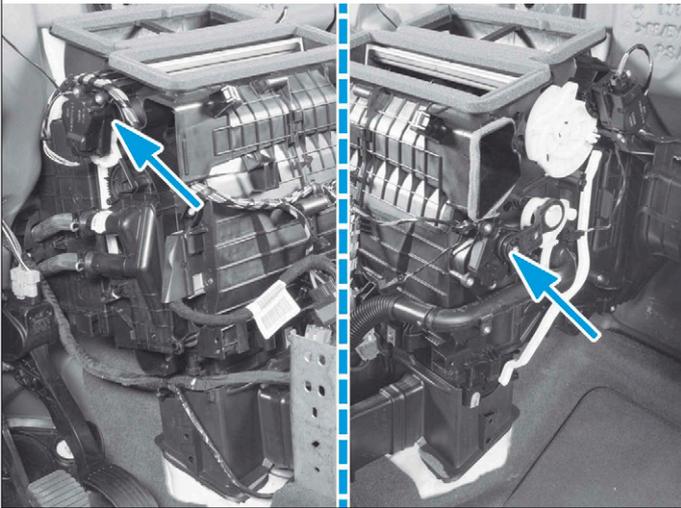
Affectation des voies :

- Voie 1 : commande de la phase A1.
- Voie 2 : alimentation (tension batterie).
- Voie 3 : commande de la phase A2.
- Voie 4 : commande de la phase B1.
- Voie 5 : non utilisée.
- Voie 6 : commande de la phase B2.

Résistances :

- Entre l'alimentation et chaque phase : 100 Ω .
- Entre chaque phase : 200 Ω .

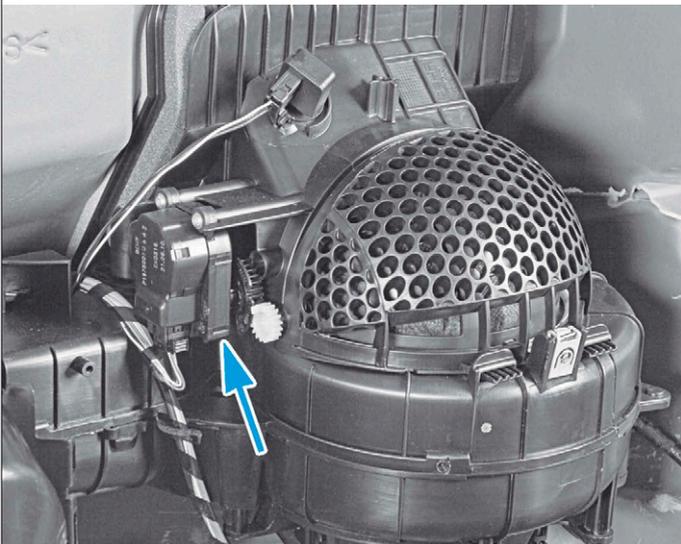
IMPLANTATION DES MOTEURS DE VOLET DE MIXAGE



MOTEUR DU VOLET D'ENTRÉE D'AIR

Le moteur du volet d'entrée d'air permet d'isoler l'habitacle de l'air extérieur. Il est implanté sur le conduit d'arrivée d'air au niveau de la soufflante habitacle.

IMPLANTATION DU MOTEUR DE VOLET D'ENTRÉE D'AIR



Affectation des voies :

- Voie 1 : commande de la phase A1.
- Voie 2 : alimentation (tension batterie).
- Voie 3 : commande de la phase A2.
- Voie 4 : commande de la phase B1.
- Voie 5 : non utilisée.
- Voie 6 : commande de la phase B2.

Résistances :

- Entre l'alimentation et chaque phase : $80 \pm 5 \Omega$.
- Entre chaque phase : $160 \pm 5 \Omega$.

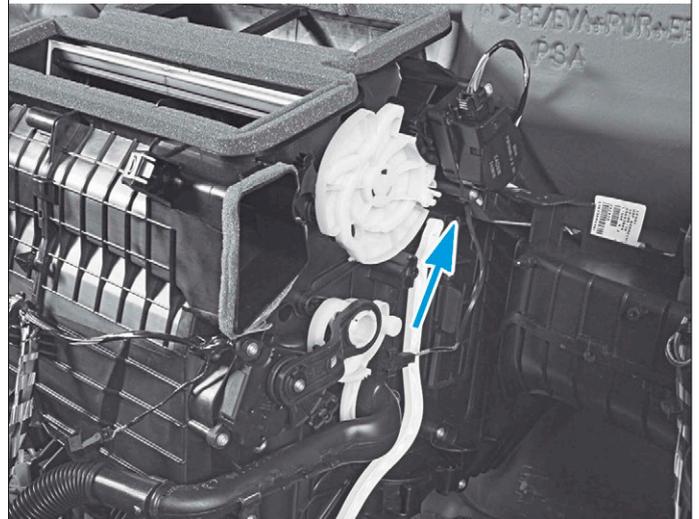
MOTEUR DU VOLET DE DISTRIBUTION

Il permet la répartition de l'air soufflé dans l'habitacle. Il est implanté sur la partie supérieure droite du bloc de chauffage-climatisation.

Affectation des voies :

- Voie 1 : commande de la phase A1.
- Voie 2 : alimentation (tension batterie).
- Voie 3 : commande de la phase A2.
- Voie 4 : commande de la phase B1.
- Voie 5 : non utilisée.
- Voie 6 : commande de la phase B2.

IMPLANTATION DU MOTEUR DE VOLET DE DISTRIBUTION



Résistances :

- Entre l'alimentation et chaque phase : $80 \pm 5 \Omega$.
- Entre chaque phase : $160 \pm 5 \Omega$.

COMPRESSEUR

Le compresseur est placé à l'avant du moteur sous l'alternateur, il est entraîné par la courroie d'accessoires.

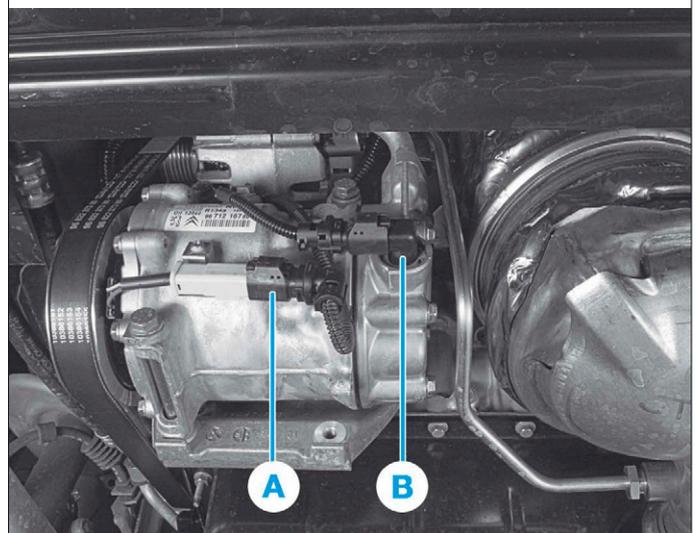
C'est un compresseur à cylindrée variable modulé par un vanne de contrôle.

Marque et type : Sanden SD7C16.

L'étiquette collée sur le compresseur indique :

- Le type de compresseur.
- La nature du réfrigérant utilisé.
- Le numéro de série.
- Le numéro du modèle.

IMPLANTATION DU COMPRESSEUR SOUS LE VÉHICULE



- A.** Commande de l'embrayage électromagnétique
- B.** Commande de la cylindrée variable.

Affectation des voies du connecteur jaune :

- Voie 1 : commande de l'embrayage.
- Voie 2 : masse.

Affectation des voies du connecteur noir :

- Voie 1 : commande de la cylindrée variable.
- Voie 2 : masse.

Résistances :

- Entre les voies de l'embrayage magnétique : 4Ω .
 - Entre les voies de la vanne de contrôle : 11Ω .
- Puissance absorbée par l'embrayage : 43 W.

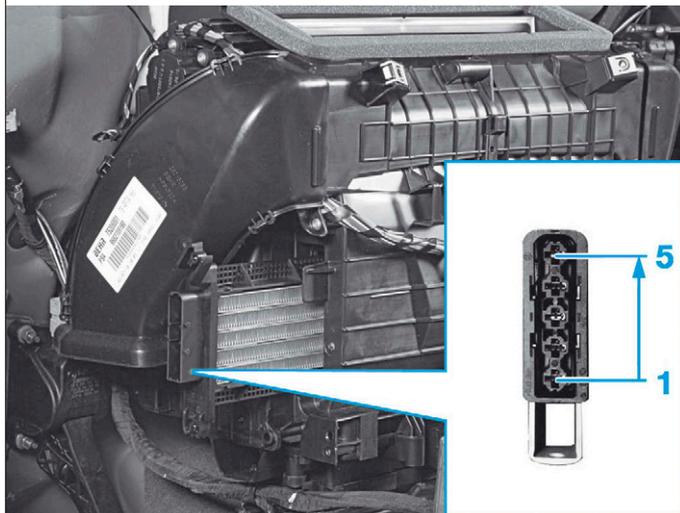
RÉSISTANCES CHAUFFANTES ADDITIONNELLES

Implantées dans le boîtier de chauffage-climatisation, elles sont insérées dans le circuit d'air et permettent d'apporter rapidement du chauffage dans l'habitacle. Elles forment un bloc piloté par le boîtier de commutation et protection.

Résistances :

- Entre les voies 1 et 2 : 0,7 Ω.
- Entre les voies 4 et 5 : 0,7 Ω.
- Entre les voies 2 et 3 : 1,4 Ω.
- Entre les voies 3 et 4 : 1,4 Ω.
- Entre les voies 1 et 3 : 2 Ω.
- Entre les voies 3 et 5 : 2 Ω.
- Entre les voies 2 et 4 : 2,8 Ω.
- Entre les voies 1 et 4 : 3,3 Ω.
- Entre les voies 2 et 5 : 3,3 Ω.
- Entre les voies 1 et 5 : 3,9 Ω.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU BLOC DE RÉSISTANCES ADDITIONNELLES DE CHAUFFAGE



Ingrédients

FLUIDE FRIGORIGÈNE

Préconisation : R134a.
Capacité du circuit : 450 grammes.

LUBRIFICATION

Préconisation : Sanden SP10 ou Denso ND8.
Capacité du compresseur : 135 cm³.
Capacité lors du remplacement d'un organe :
- Condenseur : 20 cm³.
- Evaporateur : 20 cm³.
- Une canalisation : 5 cm³.
- Cartouche filtrante : 15 cm³.

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

Fixation du compresseur de climatisation : 2,5 daN.m.
Canalisations : 0,7 daN.m.
Détendeur : 0,7 daN.m.
Pressostat : 0,7 daN.m.

Schémas électriques

LÉGENDE



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

FONCTIONS

- 44—. Information freins
- 78—. Contrôle dynamique de stabilité (ESP)

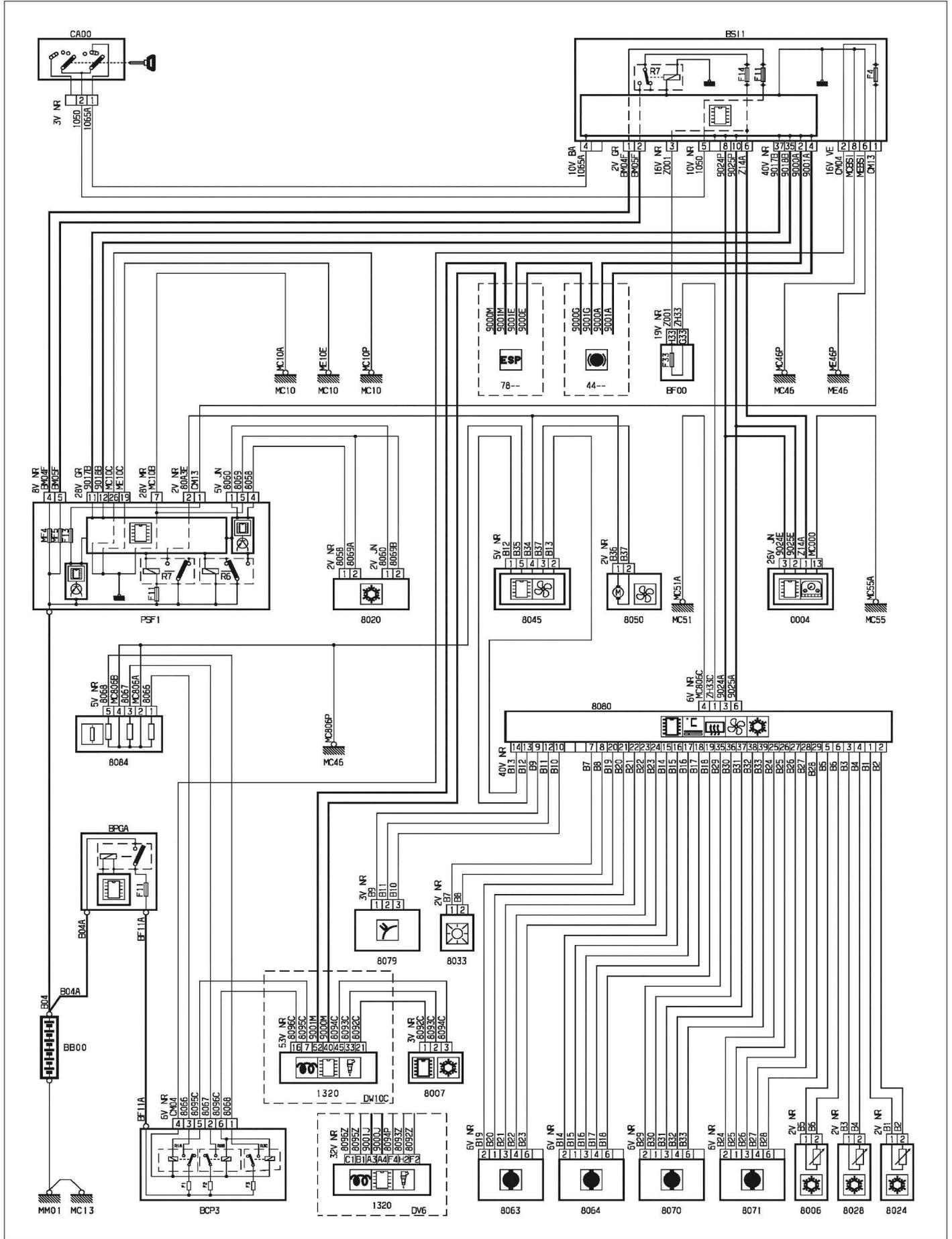
ÉLÉMENTS

- BB00. Batterie
- BCP3. Boîtier commutation protection trois relais
- BPGA. Boîtier de protection et de gestion des alimentations électriques
- BSI1. Boîtier de servitude intelligent
- CA00. Contacteur antivol
- PSF1. Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur
- 0004. Combiné d'instruments
- 1320. Calculateur contrôle moteur
- 8006. Thermistance évaporateur (si separe)
- 8007. Pressostat
- 8020. Compresseur réfrigération
- 8024. Thermistance d'air habitacle gauche
- 8025. Façade climatiseur
- 8028. Thermistance d'air habitacle droite
- 8033. Thermistance d'ensoleillement
- 8045. Module commande pulseur

- 8050. Moteur pulseur
- 8063. Motoréducteur volet de mixage droit
- 8064. Motoréducteur volet de mixage gauche
- 8070. Motoréducteur volet entrée air
- 8071. Motoréducteur volet de distribution
- 8079. Capteur qualité d'air
- 8080. Calculateur climatisation
- 8084. Résistance chauffante d'air habitacle

CODES COULEURS

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A. Azur | C ou OR. Orange |
| B ou BA. Blanc | R ou RG. Rouge |
| I ou BE. Bleu | S ou RS. Rose |
| BG. Beige | V ou VE. Vert |
| H ou GR. Gris | VI. Violet |
| G ou JN. Jaune | VJ. Vert/jaune |
| M ou MR. Marron | W. Noisette |
| N ou NR. Noir | Z ou VI. Violet |



CLIMATISATION AUTOMATIQUE

MÉTHODES DE RÉPARATION



Pour intervenir sur le circuit de climatisation, il est indispensable de disposer d'une station de remplissage adéquate et de l'utiliser en prenant soin de suivre attentivement les opérations indiquées sur la notice d'utilisation.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE AVEC LE CIRCUIT DE CLIMATISATION

- Éviter toute inhalation ou contact de fluide frigorigène avec la peau ou les yeux. En cas de contact, rincer abondamment les parties atteintes à l'eau froide et consulter un médecin.
- Toute intervention sur un circuit frigorifique doit être effectuée par un personnel formé dans un local abondamment aéré en évitant l'utilisation d'une fosse où le liquide frigorigène pourrait s'y accumuler.
- Ne pas exposer un véhicule équipé d'une climatisation plus de 20 minutes dans une cabine de séchage à une température de 80 °C.
- Lors d'un lavage moteur, éviter de diriger le jet de vapeur sur les organes de climatisation.
- Il est impératif d'utiliser le type et la quantité de fluide frigorigène préconisés ainsi que le lubrifiant de compresseur approprié.
- Les travaux de soudure ou de brasure sur les éléments du système de climatisation sont strictement proscrits.

LE MATÉRIEL

Le remplissage du circuit frigorifique ne peut être effectué qu'avec un matériel spécifique. Lorsque l'on ne possède pas de station de charge, il est vivement conseillé de ne pas intervenir sur le circuit. Toutefois, il est possible et parfois nécessaire, dans le cadre d'opérations de démontage mécanique ou de carrosserie, d'avoir à déplacer un organe appartenant au circuit de climatisation. Dans ce cas, veiller à ne débrancher aucune canalisation. Si l'on possède un appareil de remplissage, il est important de suivre les indications du fabricant.

REMPACEMENT DU FILTRE À AIR D'HABITACLE

DÉPOSE

- Déposer la boîte à gants passager (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Appuyer sur l'agrafe (1) et tirer le conduit d'air (2) vers le bas (flèche) (Fig.1).

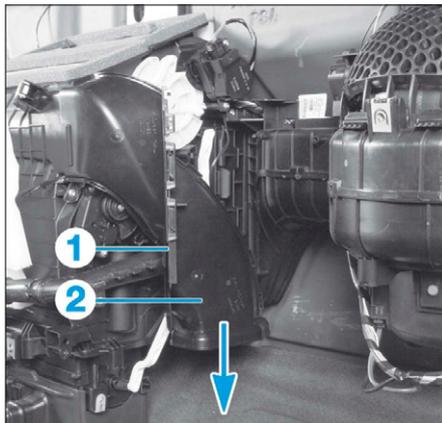


FIG. 1

- Déposer :
 - la trappe d'accès (3) (Fig.2),
 - le filtre à air supérieur d'habitacle (4) (Fig.3),
 - le filtre à air inférieur d'habitacle.

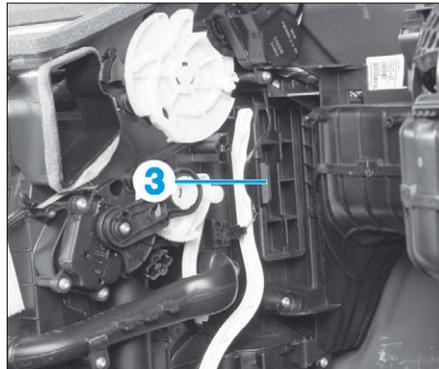


FIG. 2

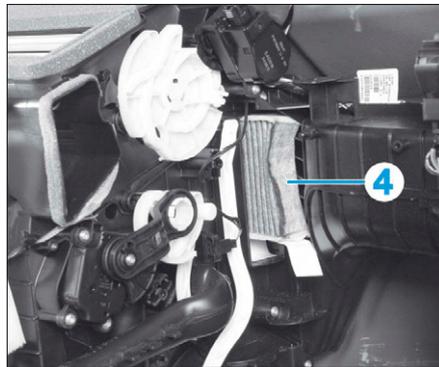


FIG. 3

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Station de charge et de recyclage.

DÉPOSE

- Procéder à la vidange du circuit frigorigène (voir implantation des valves dans la partie "Caractéristiques").
- Déposer :
 - la courroie d'entraînement des accessoires (voir opération concernée au chapitre "Electricité"),
 - les écrous (1) (Fig.4).
- Désaccoupler les conduits de réfrigération (2) perpendiculairement au compresseur de réfrigération.

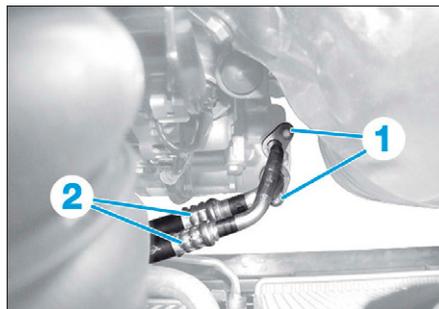


FIG. 4

- Débrancher les connecteurs (3) (Fig.5).
- Déposer les vis (4) puis le compresseur.

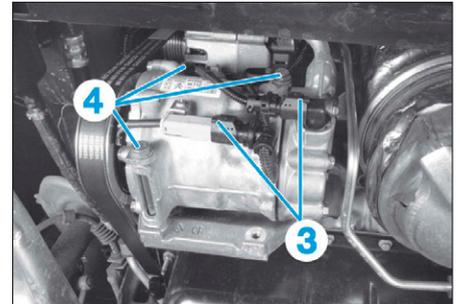


FIG. 5

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Vidanger le compresseur de son huile.
- Mesurer la quantité d'huile récupérée.
- Vidanger le nouveau compresseur (livré avec le plein d'huile), pour laisser la même quantité d'huile neuve que celle contenue dans l'ancien.
- Remplacer les joints toriques huilés avec de l'huile pour compresseur.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer le remplissage du circuit frigorigène à l'aide d'une station appropriée (le remplissage du circuit, s'effectue sans adjonction d'huile) (voir implantation des valves dans la partie "Caractéristiques").
- Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

DÉPOSE-REPOSE DU CONDENSEUR

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Station de charge et de recyclage.

DÉPOSE

- Procéder à la vidange du circuit frigorigène (voir implantation des valves dans la partie "Caractéristiques").
- Déposer :
 - le bouclier (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
 - les projecteurs (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
 - les vis (1) (Fig.6),

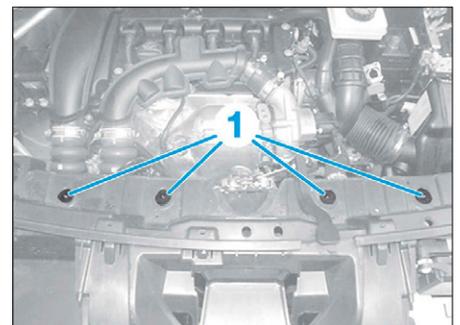


FIG. 6

- les vis (2) (Fig.7).

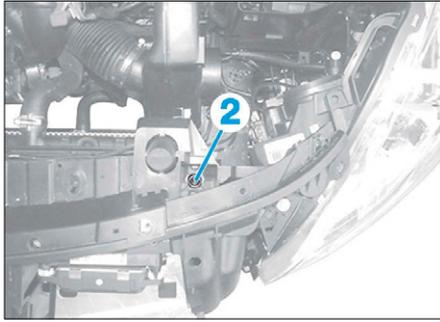


FIG. 7

- Débrancher les connecteurs
- Détacher les agrafes de la traverse supérieure.
- Déposer :
 - la traverse supérieure,
 - les vis (3) de la traverse intérieure (Fig.8),
- Ecarter la traverse intérieure et dégrafer le câble de la serrure de capot.
- Déposer :
 - la traverse intérieure (4),

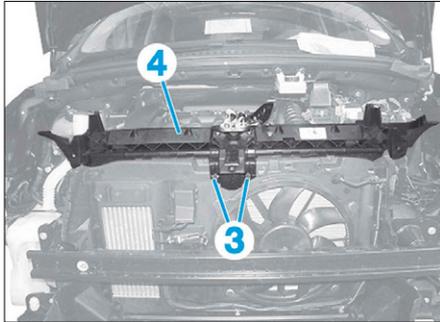


FIG. 8

- les cloisons latérales de l'armature de radiateur.
- Ecarter les conduits de l'échangeur air/air.
- Déposer :
 - les vis (5) de l'armature de radiateur (Fig.9),
 - les deux supports supérieurs du radiateur de refroidissement moteur.
- Basculer l'armature de radiateur (6) vers l'avant.

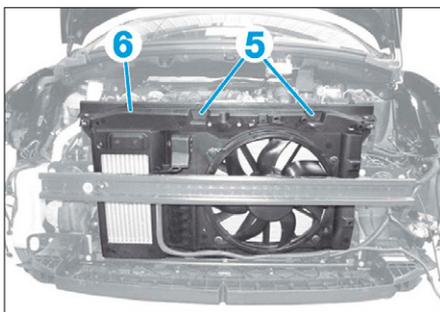


FIG. 9

- Déposer les écrous (7) des canalisations (8) (Fig.10).
- Désaccoupler les canalisations (8).

⚠ Obturer rapidement et hermétiquement tous les conduits afin d'éviter l'introduction d'humidité.

- Ecarter le radiateur de refroidissement vers l'arrière.
- Déposer le condenseur.

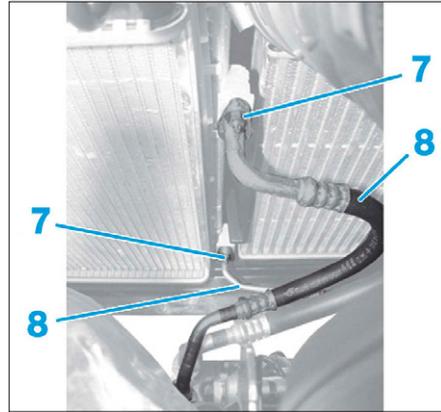


FIG. 10

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer les joints toriques et les huilés avec de l'huile pour compresseur.
 - Lors de la repose des conduits de réfrigération, la face d'appui (1) de la bride devra être en appui sur la face d'appui (2) du condenseur avant de serrer l'écrou (Fig.11).
 - Respecter les couples de serrage prescrits.

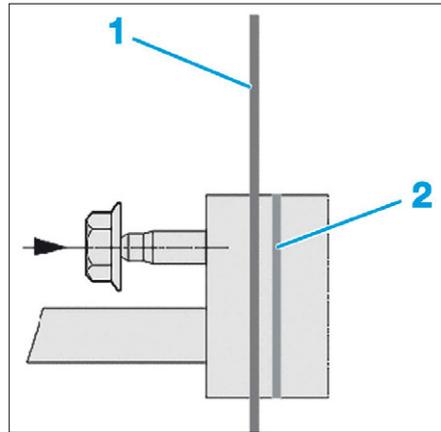


FIG. 11

- Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée en respectant les quantités d'huile préconisées (voir implantation des valves dans la partie "Caractéristiques").
- Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

DÉPOSE-REPOSE DU DÉTENDEUR

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Station de charge et de recyclage.

DÉPOSE

- Procéder à la vidange du circuit frigorigène (voir implantation des valves dans la partie "Caractéristiques").
- Déposer :
 - le boîtier de filtre à air,
 - les écrous (1) (Fig.12).
- Désaccoupler les canalisations (2).

⚠ Obturer rapidement et hermétiquement tous les conduits afin d'éviter l'introduction d'humidité.

- Déposer :
 - les vis (3) (Fig.13)
 - le détendeur (4) avec le caoutchouc d'étanchéité (5).

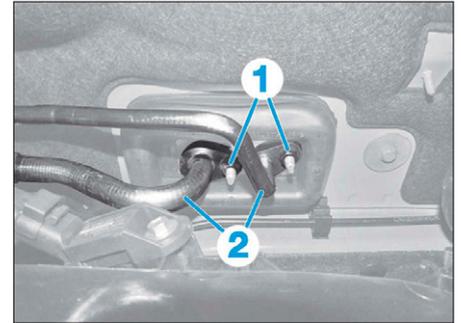


FIG. 12

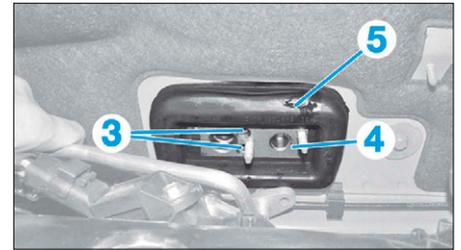


FIG. 13

- Ecarter les agrafes (6) et récupérer le détendeur (4) (Fig.14).

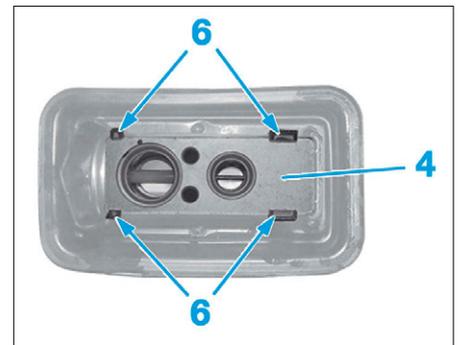


FIG. 14

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer les joints toriques et les huilés avec de l'huile pour compresseur.
 - Lors de la repose des conduits de réfrigération, la face d'appui (1) de la bride devra être en appui sur la face d'appui (2) du détendeur avant de serrer l'écrou (Fig.11).
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée en respectant les quantités d'huile préconisées (voir implantation des valves dans la partie "Caractéristiques").
 - Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

DÉPOSE-REPOSE DU BLOC CHAUFFAGE-CLIMATISATION

⚠ La dépose du bloc chauffage-climatisation nécessite au préalable :
 - la vidange du circuit de climatisation,
 - la dépose de la planche de bord (voir opération au chapitre "Carrosserie").

⚠ Prendre soin d'obturer rapidement tous les raccords de climatisation après ouverture du circuit de climatisation pour éviter toute pénétration d'humidité et d'impureté dans le circuit.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pince durit.
- [2]. Station de charge et de recyclage.

DÉPOSE

Dans le compartiment moteur

- Procéder à la vidange du circuit frigorigène (voir implantation des valves dans la partie "Caractéristiques").
- Débrancher la batterie.
- Déposer le détendeur (voir opération concernée).
- Mettre en place les outils [1] (Fig.15).
- Déverrouiller les durits du radiateur de chauffage en appuyant sur les boutons (1).
- Désaccoupler les durits (2).

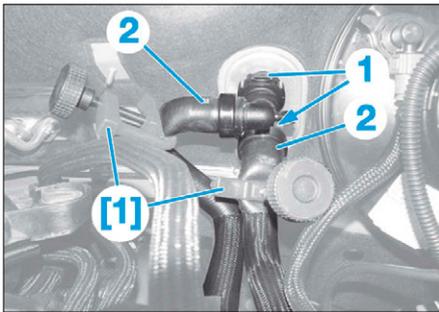


FIG. 15

Evacuer un maximum de liquide de refroidissement du radiateur de chauffage à l'aide d'une soufflette placée en entrée.

- Déposer :
 - la vis (3) (Fig.16),
 - la plaque de maintien (4),
 - le joint d'étanchéité (5),

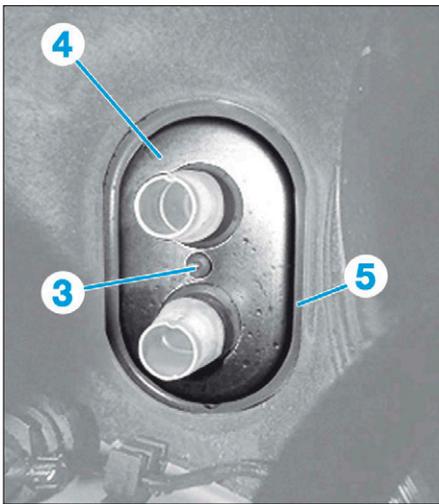


FIG. 16

- la vis (6) (Fig.17).

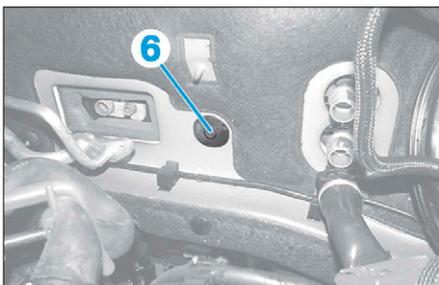


FIG. 17

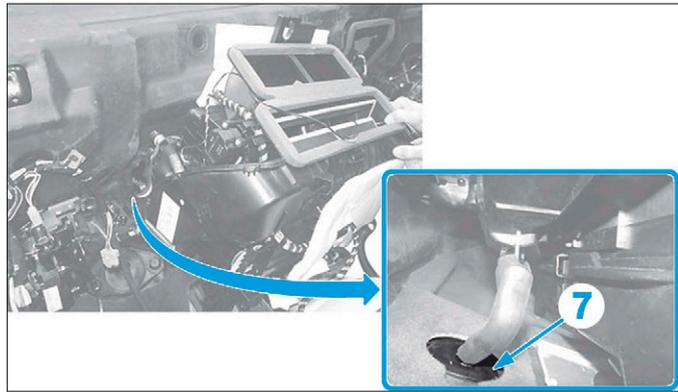


FIG. 18

Dans l'habitacle

- Procéder à la dépose de la planche de bord (voir opération concernée).
- Désaccoupler les conduits d'air des places arrière.
- Débrancher les connecteurs du groupe de chauffage-climatisation.
- Ecarter le groupe chauffage-climatisation.
- Désaccoupler le tuyau d'évacuation de condensation (7) (Fig.18).
- Déposer le groupe de chauffage-climatisation.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer les joints toriques et les huilés avec de l'huile pour compresseur.
 - Lors de la repose des conduits de réfrigération, la face d'appui (1) de la bride devra être en appui sur la face d'appui (2) du détendeur avant de serrer l'écrou (Fig.11).
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Effectuer le remplissage du circuit frigorigène à l'aide d'une station appropriée en respectant les quantités d'huile préconisées (voir implantation des valves dans la partie "Caractéristiques").
 - Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.
 - Effectuer une mise à niveau et une purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée au chapitre "Moteur" concerné).

DÉPOSE-REPOSE DU RADIATEUR DE CHAUFFAGE

! Prendre soin d'obturer rapidement tous les raccords de climatisation après ouverture du circuit de climatisation pour éviter toute pénétration d'humidité et d'impureté dans le circuit.

Pour déposer le radiateur de chauffage, il est nécessaire de déposer le pédalier

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pince durit.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Mettre en place les outils [1] (Fig.15).
- Déverrouiller les durits du radiateur de chauffage en appuyant sur les boutons (1).
- Désaccoupler les durits (2).

Evacuer un maximum de liquide de refroidissement du radiateur de chauffage à l'aide d'une soufflette placée en entrée.

- Déposer :
 - la vis (3) (Fig.16),

- la plaque de maintien (4),
- le joint d'étanchéité (5),
- la boîte à gants conducteur (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
- la vis (6) (Fig.19),
- le conduit d'air (7),

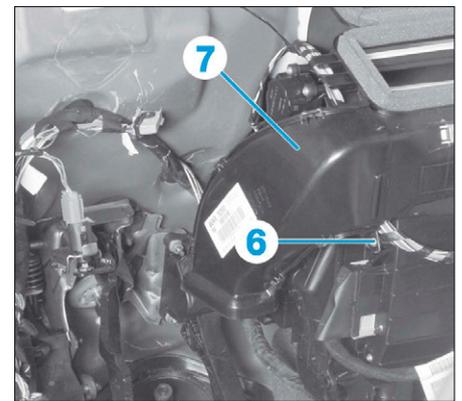


FIG. 19

- les agrafes (8) (Fig.20),
- la vis (9).

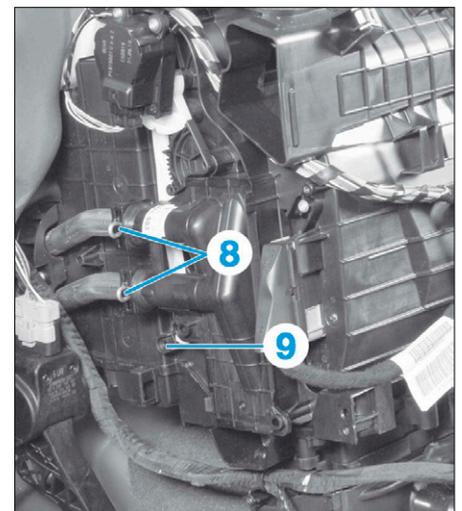


FIG. 20

- Désaccoupler les tuyaux du radiateur de chauffage.
- Déposer :
 - le cache du cardan de direction,
 - l'écrou (10) puis la vis (11) de liaison colonne boîtier de direction (Fig.21),
 - la pédale d'accélérateur,
 - le contacteur de stop,
 - l'anneau (12) (Fig.22),
 - l'agrafe (13).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

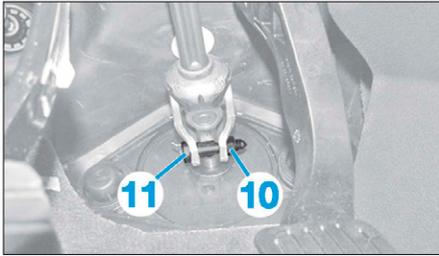


FIG. 21

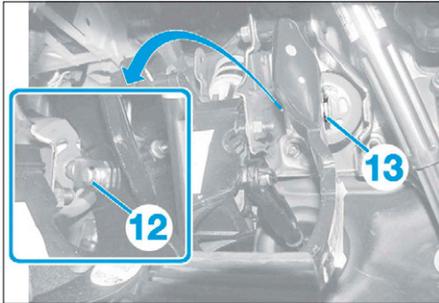


FIG. 22

• Désaccoupler la tige de poussée (14) de la pédale d'embrayage (Fig.23).

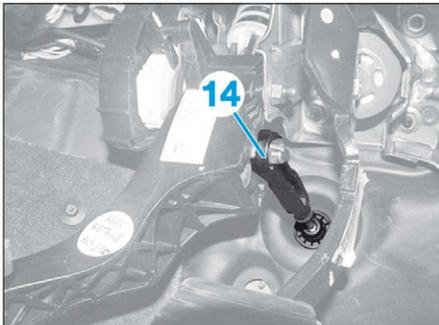


FIG. 23

• Déposer les écrous (15) (Fig.24).

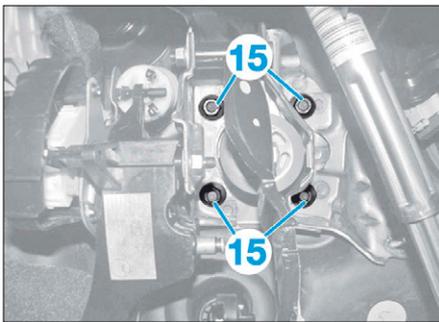


FIG. 24

• Débrancher les connecteurs du capteur de pédale d'embrayage.
 • Déposer :
 - le pédalier,
 - le boîtier de servitude intelligent et son support,
 - le radiateur de chauffage.

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Vérifier l'absence de fuite et le bon fonctionnement du système de chauffage-climatisation.
 - Effectuer une mise à niveau et une purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée au chapitre "Moteur" concernée).

CIRCUIT DE CLIMATISATION

1. Canalisation haute pression de liquide frigorigène
2. Capacité tampon
3. Tuyau haute pression de sortie du compresseur
4. Condenseur et cartouche filtrante déshydratante
5. Joint d'étanchéité
6. Détendeur
7. Compresseur de climatisation : 2,5 daN.m
8. Pressostat : 0,7 daN.m
9. Ecrou de fixation des canalisations : 0,7 daN.m
10. Vis de fixation du détendeur : 0,7 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE DU PANNEAU DE COMMANDE DE CLIMATISATION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Clé pour dépose des autoradio RD (réf. 9021-T) (Fig.25).

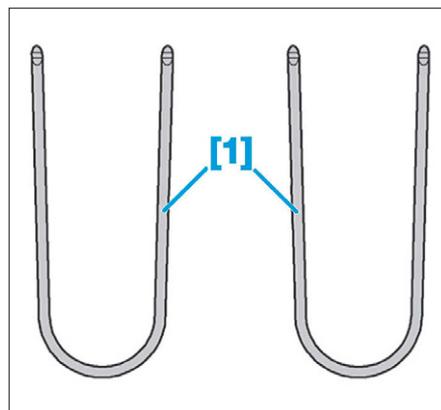


FIG. 25

- [2]. Clé pour dépose des autoradio RNEG et NG4 (réf. 1287) (Fig.26).

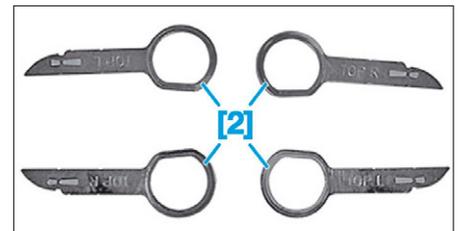


FIG. 26

DÉPOSE

• Dégrafer et écarter le porte bouton (1) (Fig.27).
 • Débrancher le connecteur (2).

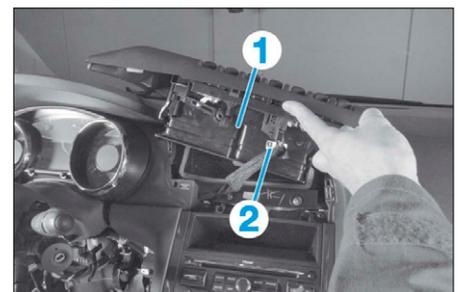


FIG. 27

• Déposer l'autoradio (3) avec l'outil [1] ou [2] (selon la version de l'autoradio) (Fig.28).

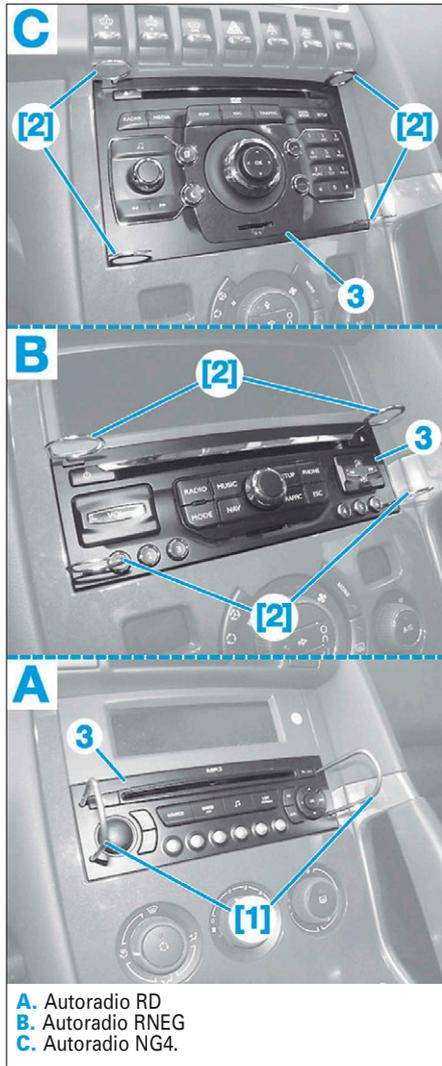


FIG. 28

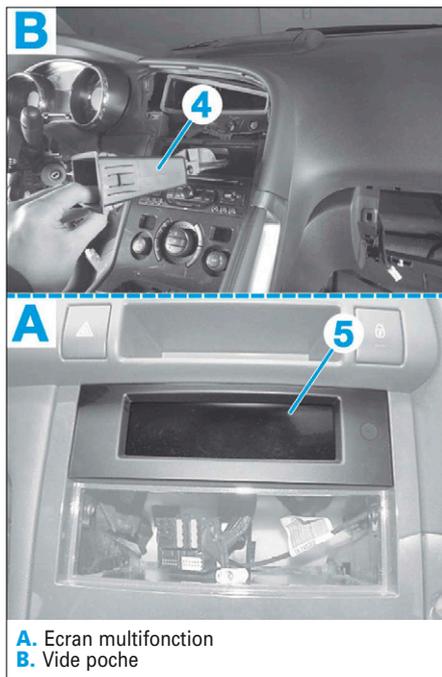


FIG. 29

• Dégrafer et déposer le vide-poches (4) ou l'écran multifonction (5) (suivant équipement) (Fig.29).
• Déposer les vis (6) (Fig.30).

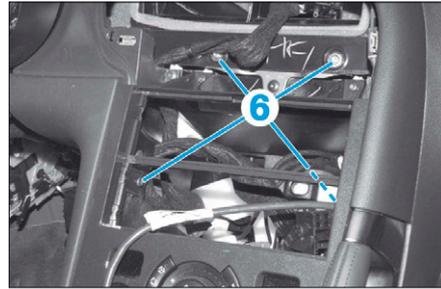


FIG. 30

• Dégrafer et déposer l'entourage de commande de climatisation (7) (Fig.31).
• Déposer les vis de fixation (8) de la commande de climatisation.

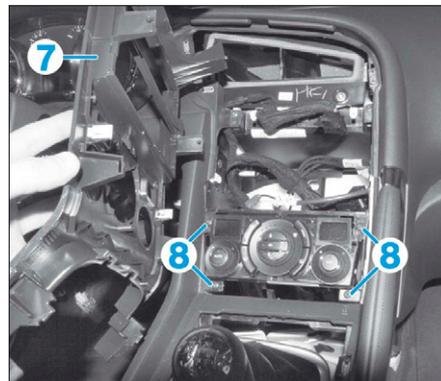


FIG. 31

• Pousser la commande vers l'arrière puis la pivoter pour l'extraire de la planche de bord.
• Débrancher les connecteurs (9) (Fig.32).
• Désaccoupler les câbles de commande (10) (climatisation manuelle).
• Déposer la commande de climatisation.

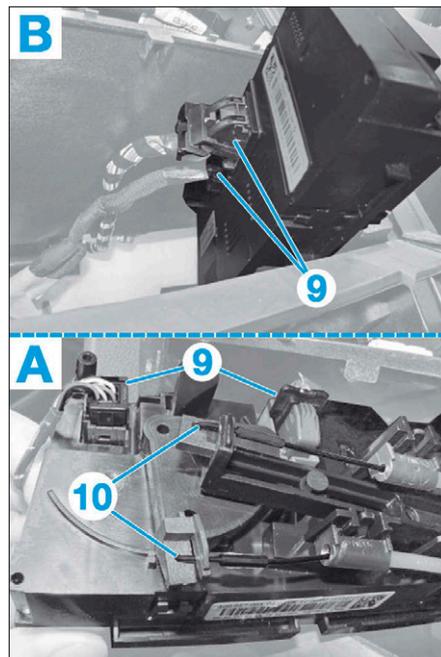


FIG. 32

REPOSE

! Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose, ne pas pincer les faisceaux électriques et les câbles de commande et contrôler le fonctionnement de toutes les commandes.

DÉPOSE-REPOSE DU MODULE DE COMMANDE DE LA SOUFLANTE D'AIR D'HABITACLE

DÉPOSE

• Déposer la boîte à gants passager (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
• Débrancher les connecteurs (1) et (2) (Fig.33).

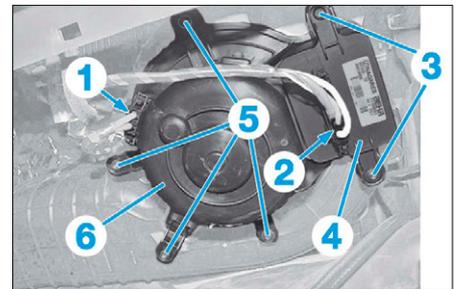


FIG. 33

• Déposer :
- les vis du module de commande (3),
- le module de commande (4).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et contrôler le fonctionnement de la soufflante d'air d'habitacle.

A. Climatisation manuelle
B. Climatisation automatique

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

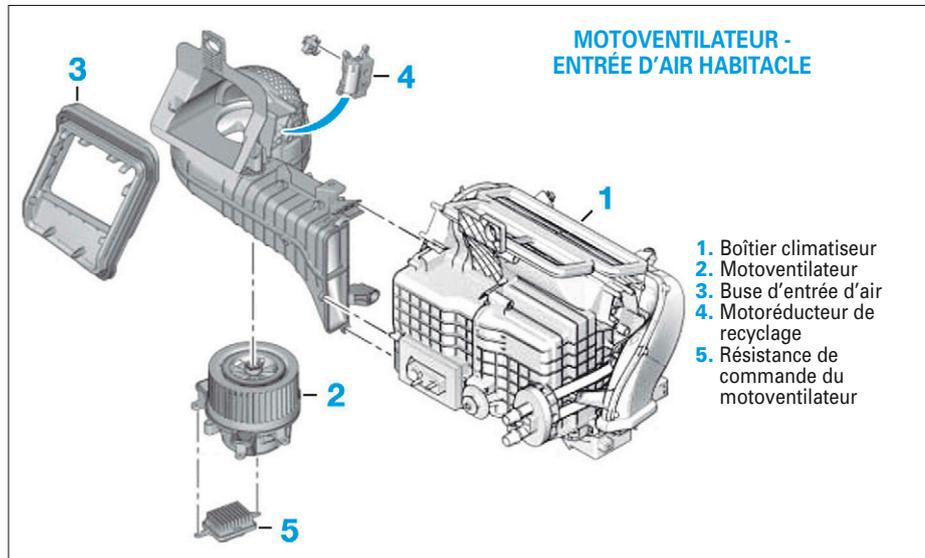
DÉPOSE-REPOSE DE LA SOUFFLANTE D'AIR D'HABITACLE

DÉPOSE

- Déposer :
 - le module de commande de la soufflante d'air d'habitacle (voir opération concernée),
 - les vis (5) (Fig.33),
 - la soufflante d'air d'habitacle (6).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et contrôler le fonctionnement de la soufflante d'air d'habitacle.



DÉPOSE-REPOSE DU MOTEUR DE VOLET D'ENTRÉE D'AIR

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte à gants passager (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.34).
- Déposer les vis de fixation (2) puis le moteur (3).

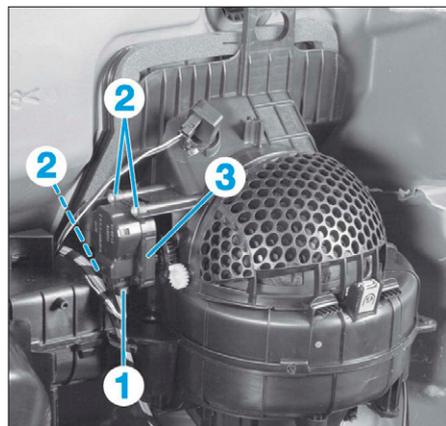


FIG. 34

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE DU MOTEUR DE VOLET DE MIXAGE D'AIR DROIT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la boîte à gants passager (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),

- la vis (1) (Fig.35),
- le conduit d'air (2),

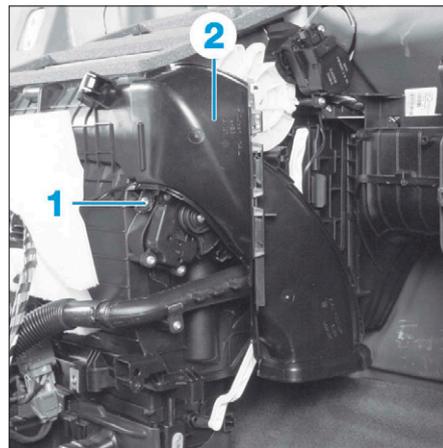


FIG. 35

- la sonde de température habitacle droite (voir opération concernée),
- la vis (3) (Fig.36).
- Dégrafer :
 - l'engrenage (4) avec la biellette (5),
 - la biellette (5) de l'engrenage (6).

Maintenir l'engrenage lors de la dépose de la biellette (5).

- Débrancher le connecteur (7).
- Déposer les vis de fixation (8) puis le moteur (9).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

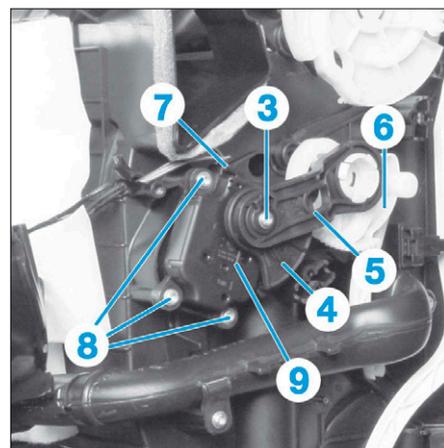


FIG. 36

DÉPOSE-REPOSE DU MOTEUR DE VOLET DE MIXAGE D'AIR GAUCHE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la boîte à gants conducteur (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
 - la vis (1) (Fig.37),
 - le conduit d'air (2),

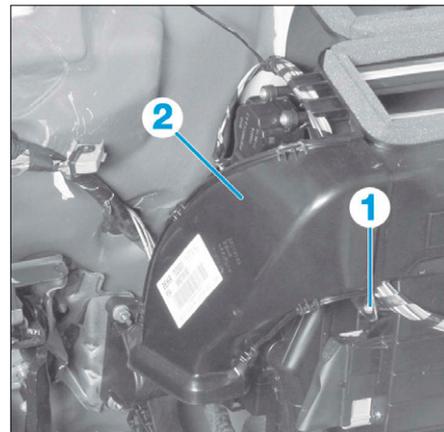


FIG. 37

- la sonde de température d'habitacle gauche (voir opération concernée),
- Débrancher le connecteur (3) (Fig.38).
- Déposer les vis de fixation (4) puis le moteur (5).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

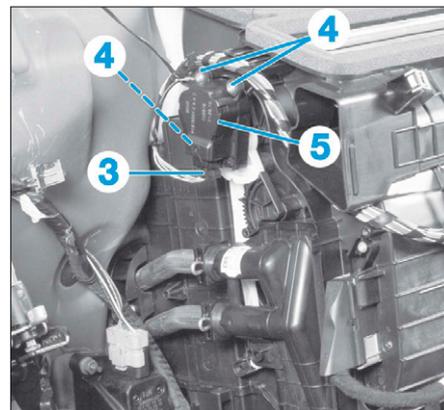


FIG. 38

DÉPOSE-REPOSE DU MOTEUR DE VOILET DE DISTRIBUTION

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la boîte à gants passager (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
 - la vis (1) (Fig.39),
 - le conduit d'air (2),

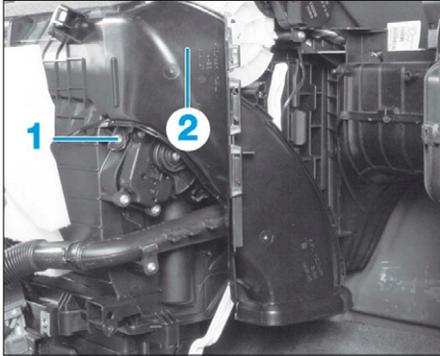


FIG. 39

- Débrancher le connecteur (3) (Fig.40).
- Déposer les vis de fixation (4) puis le moteur (5).

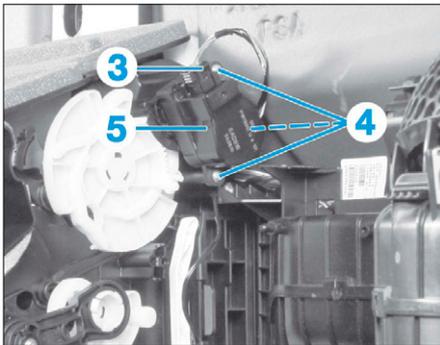


FIG. 40

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR D'HABITACLE DROITE

DÉPOSE

- Déposer les agrafes (1) puis la garniture inférieure de boîte à gants passager (2) (Fig.41).

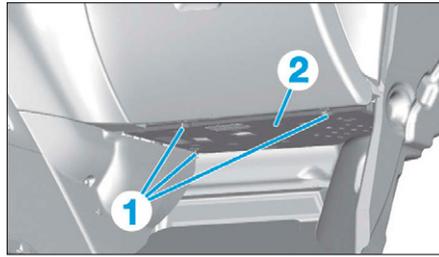


FIG. 41

- Tirer le conduit d'air (3) vers le bas (Fig.42).

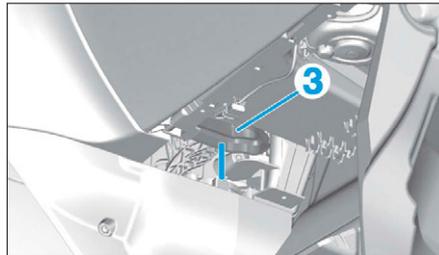


FIG. 42

- Tourner la sonde (4) d'un quart de tour (Fig.43).
- Ecarter la sonde.
- Débrancher et déposer la sonde.

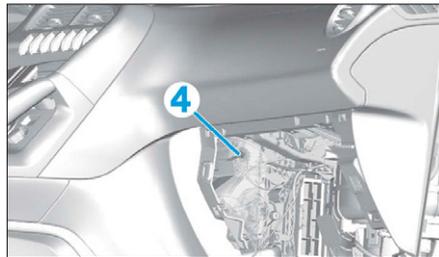


FIG. 43

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR D'HABITACLE GAUCHE

DÉPOSE

- Déposer les agrafes (1) puis la garniture inférieure de boîte à gants conducteur (2) (Fig.44).

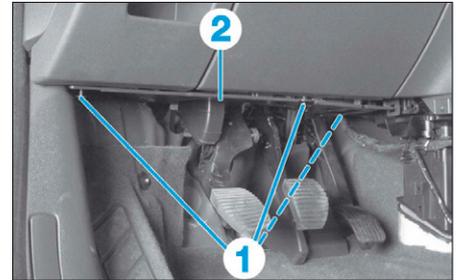


FIG. 44

- Tourner la sonde (3) d'un quart de tour (Fig.45).
- Ecarter la sonde.
- Débrancher et déposer la sonde.

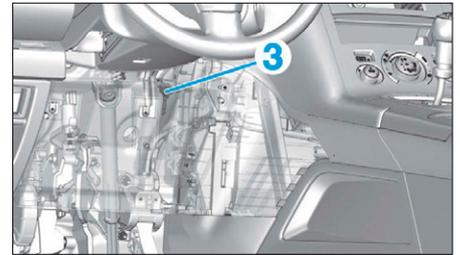


FIG. 45

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR ÉVAPORATEUR

DÉPOSE

- Déposer les agrafes (1) puis la garniture inférieure de boîte à gants passager (2) (Fig.41).
- Tirer le conduit d'air (3) vers le bas (Fig.42).
- Tourner la sonde (4) d'un quart de tour (Fig.46).
- Ecarter la sonde.
- Débrancher et déposer la sonde.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

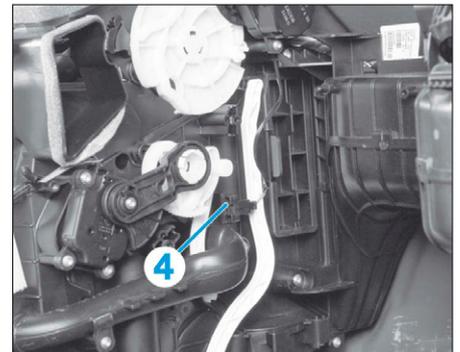
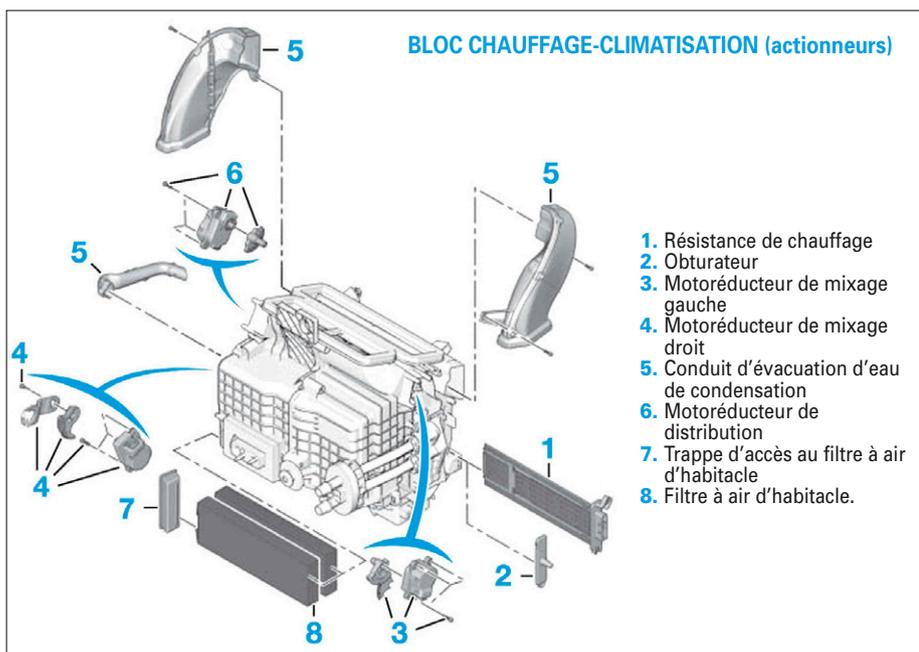


FIG. 46



**DÉPOSE-REPOSE
DU CAPTEUR D'ENSOLEILLEMENT**

DÉPOSE

- Dégrafer et écarter le capteur (1) (Fig.47).
- Débrancher et déposer le capteur (2).

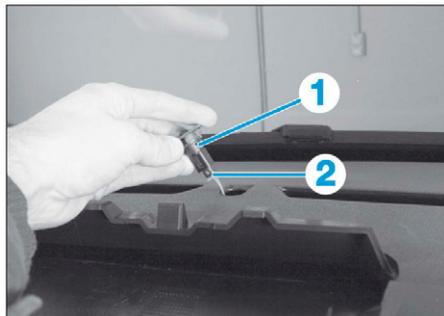


FIG. 47

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

**DÉPOSE-REPOSE
DU CAPTEUR DE QUALITÉ D'AIR**

DÉPOSE

- Déposer la boîte à gants (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.48).
- Tourner le capteur (2) d'un quart de tour pour le déposer.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

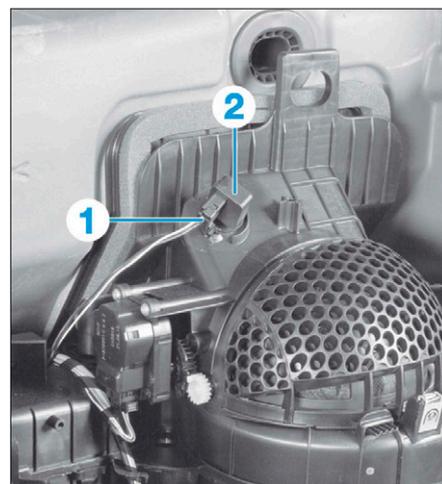
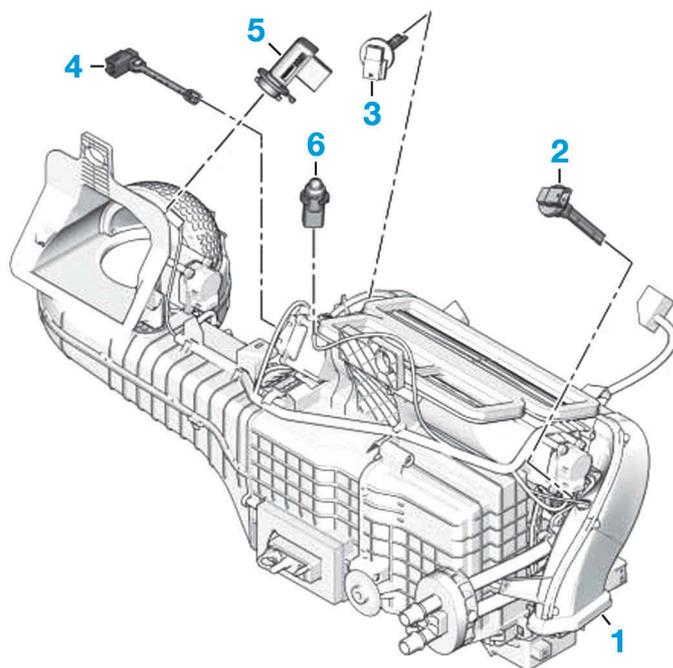
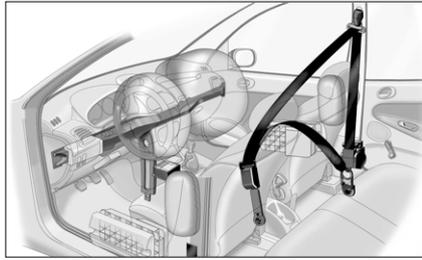


FIG. 48

BLOC CHAUFFAGE-CLIMATISATION (sondes et capteurs)



1. Bloc chauffage-climatisation
2. Sonde de température d'air côté gauche
3. Sonde de température d'air côté droit
4. Sonde de température évaporateur
5. Capteur de qualité d'air
6. Capteur de luminosité.



Airbags et prétensionneurs

CARACTÉRISTIQUES

DESRIPTIF DU SYSTÈME

Le véhicule est doté d'un système de marque Bosch qui, en cas d'un choc frontal ou latéral, commande l'activation des dispositifs de retenue.

La Peugeot 3008 est équipée d'un système de sécurité passive qui est composé :

- d'un airbag frontal conducteur,
- d'un airbag frontal passager avec commutateur d'inhibition,
- d'airbags latéraux dans les sièges avant,
- de deux airbags rideaux de protection latérale,
- de ceintures de sécurité avant avec prétensionneur et limiteur de charge,
- de ceintures de sécurité arrière avec limiteur de charge,
- d'un calculateur intégrant un capteur de décélération,
- de deux capteurs de chocs latéraux situés dans les montants centraux (un par côté).

AIRBAG CONDUCTEUR

Il est situé dans le volant de direction. Sa surface est munie de ligne de rupture permettant au sac de sortir facilement pendant son déploiement lors d'un choc frontal. La mise à feu de l'airbag conducteur entraîne le remplacement du volant et du contacteur tournant.

AIRBAG PASSAGER

L'airbag passager est situé derrière la planche de bord. Sa surface est munie d'une ligne de rupture permettant au sac de sortir facilement lors de son déploiement pendant un choc frontal.

L'utilisateur peut désactiver le coussin passager afin d'installer sans risque un siège bébé.

Quand l'airbag passager est désactivé, un voyant spécial reste allumé au tableau de bord.

La mise à feu de l'airbag passager entraîne le remplacement de la planche de bord.

AIRBAGS LATÉRAUX

Les airbags latéraux sont situés dans les dossiers des sièges avant.

L'airbag latéral se déploie du côté d'où provient le signal envoyé par le capteur de choc latéral.

Lors de son déploiement, la couture de la housse de siège se déchire, laissant l'airbag sortir librement du dossier du siège. Il est donc interdit de recouvrir le dossier des sièges avant avec des revêtements ou des housses.

La mise à feu de l'airbag latéral entraîne le remplacement du capteur de choc latéral et du siège avant complet.

AIRBAGS RIDEAUX

Les airbags rideaux s'activent en même temps que les airbags latéraux et s'interposent entre la tête de l'occupant du siège et le côté du véhicule.

La mise à feu de l'airbag rideau entraîne le remplacement du capteur de choc latéral, de la garniture de pavillon et des garnitures des montants.

PRÉTENSIONNEURS

Les prétensionneurs sont des dispositifs pyrotechniques actionnés grâce à un signal provenant du calculateur.

Ils sont intégrés dans l'enrouleur des ceintures de sécurité.

La mise à feu d'un prétensionneur entraîne le remplacement de la ceinture de sécurité.

CALCULATEUR

Il est situé dans l'habitacle sous la console centrale de plancher et gère le déclenchement du ou des airbags et prétensionneurs grâce aux différents capteurs.

La mise à feu des allumeurs est neutralisée au bout d'une minute maximum après la coupure du contact (même en cas de choc).



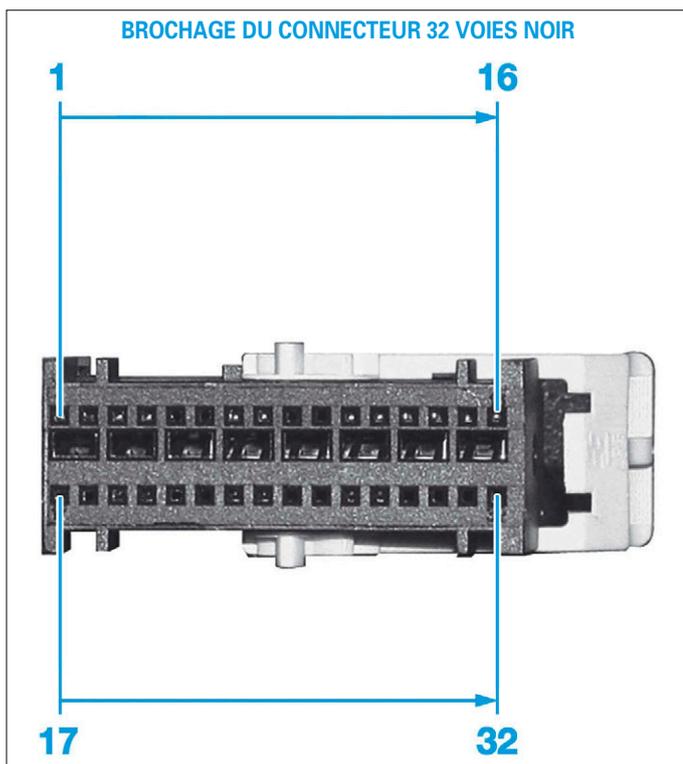
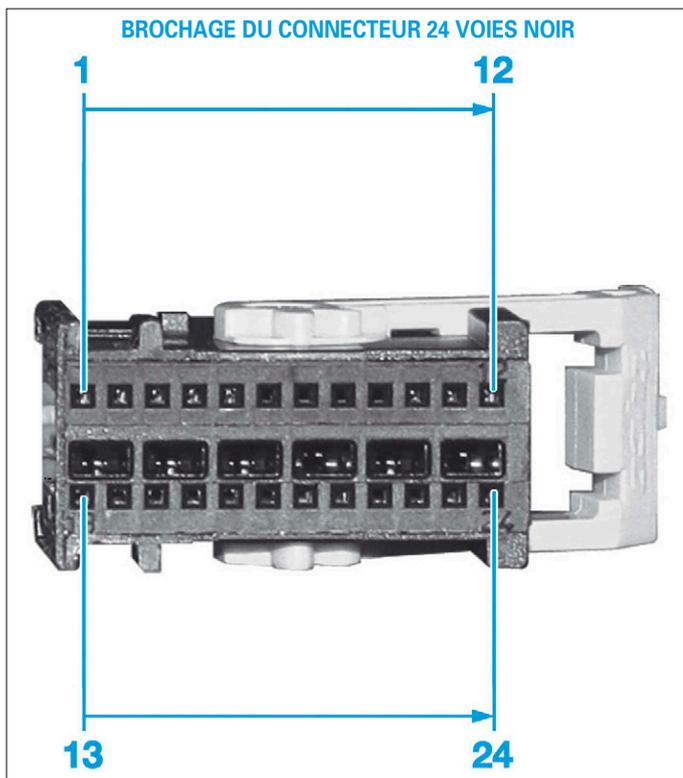
En aucun cas le calculateur ne doit être déposé connecteur branché. Après le déclenchement des airbags par le calculateur, celui-ci doit impérativement être remplacé (mode verrouillé : les informations de déclenchement des éléments pyrotechniques et les conditions du choc sont sauvegardées et l'effacement des défauts est impossible). Le déploiement des prétensionneurs seuls ne nécessite pas le remplacement du calculateur.



IMPLANTATION DU CALCULATEUR D'AIRBAGS
(console centrale de plancher déposée)

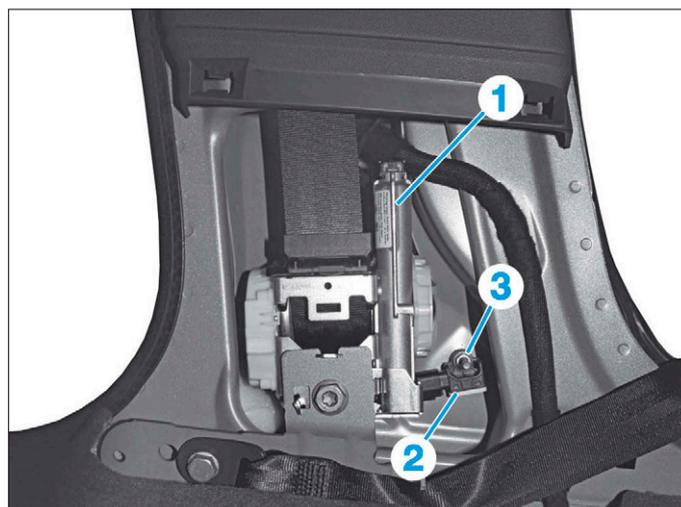
Affectation des voies du calculateur

Voies	Affectations
Connecteur à 24 voies noir	
1	Ligne high du réseau CAN CARrosserie
2	Ligne de réveil du multiplexage
3	Ligne low du réseau CAN CARrosserie
4	Alimentation après contact
5	Masse
10 et 11	Commutateur d'inhibition de l'airbag passager
12	Information "crash"
19	Commande négative de l'airbag passager
20	Commande positive de l'airbag passager
23	Commande négative de l'airbag conducteur
24	Commande positive de l'airbag conducteur
Voies non utilisées : 6 à 9, 13 à 18, 21 et 22.	
Connecteur à 32 voies noir	
1	Commande positive de l'airbag rideau droit
2	Commande négative de l'airbag rideau droit
3	Commande positive de l'airbag rideau gauche
4	Commande négative de l'airbag rideau gauche
7	Commande positive du prétensionneur d'enrouleur pyrotechnique de la ceinture avant droit
8	Commande négative du prétensionneur d'enrouleur pyrotechnique de la ceinture avant droit
11	Commande positive du prétensionneur d'enrouleur pyrotechnique de la ceinture avant gauche
12	Commande négative du prétensionneur d'enrouleur pyrotechnique de la ceinture avant gauche
13	Commande positive de l'airbag latéral gauche
14	Commande négative de l'airbag latéral gauche
15	Commande positive de l'airbag latéral droit
16	Commande négative de l'airbag latéral droit
19 et 20	Capteur de choc latéral droit
23 et 24	Capteur de choc latéral gauche
27	Commande positive du prétensionneur de retour de sangle pyrotechnique de la ceinture avant droit
28	Commande négative du prétensionneur de retour de sangle pyrotechnique de la ceinture avant droit
Voies non utilisées : 5, 6, 9, 10, 17, 18, 21, 22, 25, 26, 29 à 32.	



CAPTEURS DE COLLISION

Au nombre de deux (un de chaque côté) les capteurs de collision pour airbags latéraux sont fixés à la base des montants centraux.



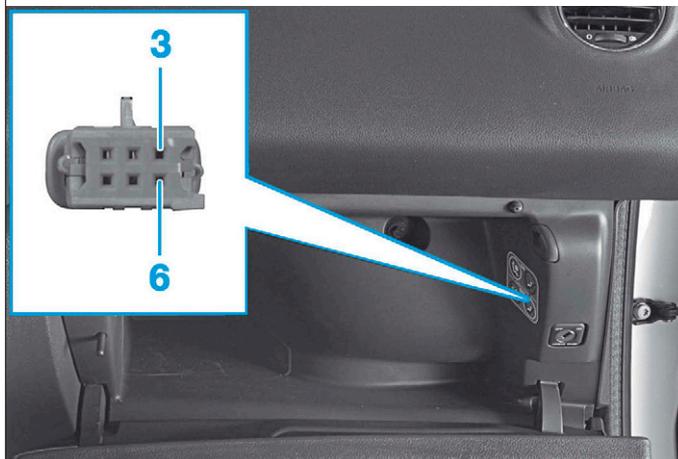
- 1. Prétensionneur d'enrouleur pyrotechnique de la ceinture avant gauche
- 2. Capteur de choc gauche
- 3. Ecroû de fixation.

COMMUTATEUR D'INHIBITION

Le commutateur d'inhibition, implanté dans la boîte à gants, permet de désactiver l'airbag passager.

- Résistances (entre les voies 3 et 6 du commutateur) :
- Position ON : 400 Ω.
 - Position OFF : 100 Ω.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU COMMUTATEUR D'INHIBITION



Seules les voies 3 et 6 sont utilisées.
(L'illustration indique le brochage du connecteur du composant et non le composant en lui-même.)

Couples de serrage (en daN.m)

AIRBAGS

Vis de fixation du module d'airbag frontal passager : 0,8 daN.m.
 Ecrou de fixation du module d'airbag frontal passager : 0,6 daN.m.
 Vis de fixation du module d'airbag latéral avant sur siège : 0,8 daN.m.
 Vis de fixation de l'airbag rideau : 0,8 daN.m.

CAPTEURS ET CALCULATEUR

Ecrou de fixation du calculateur d'airbag : 0,8 daN.m.
 Vis de fixation d'un capteur de choc latéral : 0,8 daN.m.

CEINTURES ET PRÉTENSIONNEURS

Vis de fixation des ceintures de sécurité avant : 2,5 daN.m.
 Vis de fixation des prétensionneurs arrière : 2,5 daN.m.

ÉLÉMENTS PÉRIPHÉRIQUES

Vis de fixation du volant : 3,5 daN.m.
 Vis de fixation d'un siège avant : 2 daN.m.

Schémas électriques

LÉGENDE



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

FONCTIONS

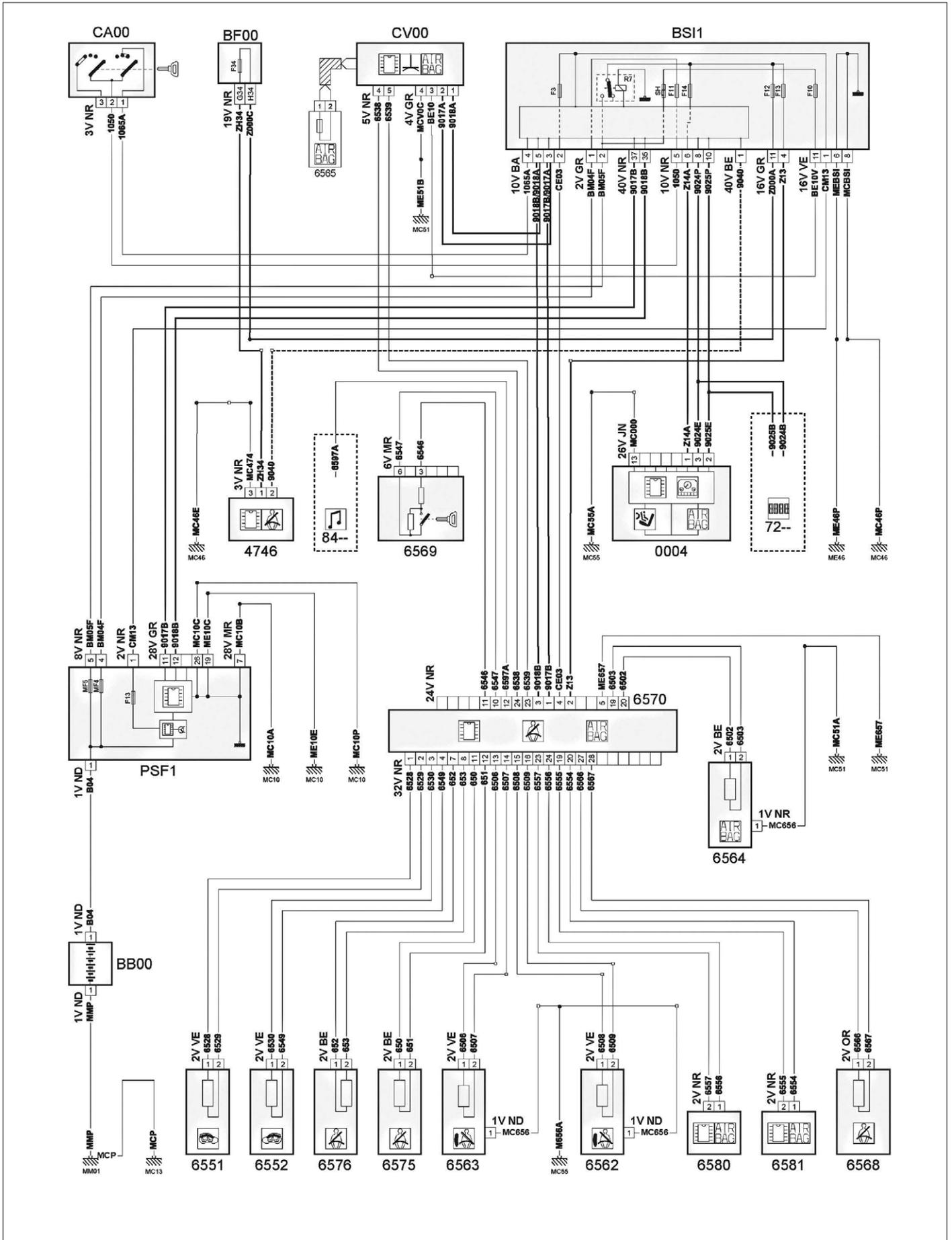
72—. Écran multifonction - Ordinateur de bord - Montre
 84—. Autoradio - Antenne - Radiotéléphone - Télématique

COMPOSANTS

BB00. Batterie
 BF00. Boîte fusibles habitacle
 BSI1. Boîtier de servitude intelligent
 CA00. Contacteur antivol
 CV00. Module de commutation sous volant (COM 2000)
 PSF1. Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur
 0004. Combiné d'instruments
 4746. Boîtier témoins de non-bouclage
 6551. Module rideau coussin gonflable droit
 6552. Module rideau coussin gonflable gauche
 6562. Module sac gonflable latéral avant droit
 6563. Module sac gonflable latéral avant gauche
 6564. Module coussin gonflable genoux passager avant
 6565. Module coussin gonflable conducteur
 6568. Prétensionneur retour sangle passager avant
 6569. Commutateur neutralisation coussin gonflable passager
 6570. Boîtier sacs gonflables et prétensionneurs
 6575. Prétensionneur avant gauche
 6576. Prétensionneur avant droit
 6580. Capteur satellite arrière gauche
 6581. Capteur satellite arrière droit

CODES COULEURS

A. Azur	C ou OR. Orange
B ou BA. Blanc	R ou RG. Rouge
I ou BE. Bleu	S ou RS. Rose
BG. Beige	V ou VE. Vert
H ou GR. Gris	VI. Violet
G ou JN. Jaune	VJ. Vert/jaune
M ou MR. Marron	W. Noisette
N ou NR. Noir	Z ou VI. Violet



AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS

MÉTHODES DE RÉPARATION



Respecter les consignes de mise hors et en service du système pyrotechniques avant toute intervention.

Précautions à prendre

CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Toutes les interventions sur les systèmes d'airbags et prétensionneurs doivent être effectuées par du personnel qualifié ayant reçu une formation.

L'airbag est un dispositif soumis à la législation concernant les explosifs, classée selon les lois en vigueur dans chaque pays. Il est donc important que le personnel effectuant une intervention sur ces dispositifs observe les normes de sécurité suivantes :

- Les modules d'airbags et prétensionneurs doivent toujours être débranchés avant l'utilisation d'instruments de mesure, ohmmètre ou autre instrument de mesure sous tension, pour contrôler les composants et les fils électriques.
- Aucun type de mesure ne doit être effectué sur les modules d'airbags et prétensionneurs.
- La réparation ou la jonction des fils électriques sont absolument interdites (remplacement des faisceaux).
- Avant de réaliser toute opération de soudure électrique, il est obligatoire de débrancher la batterie.
- Ne pas débrancher la batterie moteur tournant et le calculateur contact mis.
- Avant de rebrancher un connecteur, vérifier l'état des différents contacts, la présence du joint d'étanchéité et l'état du verrouillage mécanique.

PRÉCAUTIONS DE MANIPULATION

- Ne jamais démonter le module d'airbag.
- Ne jamais soumettre le module d'airbag à des chocs violents.
- Ne jamais approcher d'aimant près du module.
- Transport du coussin unitairement, sac vers le haut.
- Ne pas entourer le coussin avec les bras.
- Porter le coussin près du corps, le sac vers l'extérieur.

PRÉCAUTIONS DE STOCKAGE

- Stocker le coussin, sac vers le haut (connecteur en appui) dans une armoire.
- Ne pas utiliser d'ohmmètre ou tout autre source génératrice de courant sur l'allumeur.
- Ne pas exposer à une température excessive ou à des flammes.
- Ne pas démonter, couper, percer, souder ou modifier l'assemblage.
- Ne pas laisser tomber ou exposer à des chocs mécaniques.
- Ne pas enlever le shunt dans le connecteur.
- Ne jamais jeter dans une décharge ou poubelle sans avoir provoqué le déclenchement sur le véhicule.
- Ne jamais détruire l'élément ailleurs que fixé à son emplacement d'origine.
- Détruire le coussin avant de diriger le véhicule à la casse en suivant la gamme des opérations préconisées.

MISE HORS SERVICE



Se décharger de l'électricité statique en touchant une masse carrosserie.

- Couper le contact et retirer la clé.
- Patienter quelques minutes.
- Débrancher la batterie.
- Attendre au minimum 5 minutes avant toute intervention pour permettre au calculateur de se désactiver. Attendre 10 minutes en cas de fonctionnement anormal du voyant d'airbags.



Débrancher impérativement le calculateur d'airbag avant de déposer ses fixations.

MISE EN SERVICE



L'environnement des sacs gonflables et des ceintures pyrotechniques doit être libre, sans objet, ni occupant.

- Connecter tous les composants du système d'airbags.
- Rebrancher la batterie.
- Patienter quelques minutes.
- 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).

PIÈCES À REMPLACER SUITE À UN DÉCLENCHEMENT

Airbag frontal conducteur

- volant de direction,
- contacteur tournant,
- colonne de direction *.

Airbag frontal passager

- planche de bord,
- pièces environnantes *.

Airbag rideau

- garniture de pavillon,
- capteur de choc,

- garniture de montant de pare-brise,
- garniture supérieure de pied milieu,
- garniture de custode,
- poignées de maintien,
- pare-soleil,
- joint de porte *,
- réglage de ceinture *,
- pièces environnantes *.

Airbag latéral

- capteur de choc,
- siège complet,
- réglage de ceinture *,
- enrouleur de ceinture *.

Prétensionneurs de ceinture

- ceinture de sécurité *.
 - pièces environnantes *.
- (*). Remplacement facultatif.

Airbags

DÉPOSE-REPOSE DE L'AIRBAG CONDUCTEUR



Respecter les consignes de mise hors service des éléments pyrotechniques.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Chasse-goupille d'un diamètre de 5 mm et d'une longueur de 50 mm minimum.

DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Positionner les roues en ligne droite.
- Percer et engager l'outil [1] dans l'orifice (1) (Fig.1).



N'utiliser pas d'outil de type tournevis.

- Maintenir légèrement le chasse goupille contre le volant de direction.
- Comprimer le ressort de maintien (2) avec l'outil [1] (Fig.2).

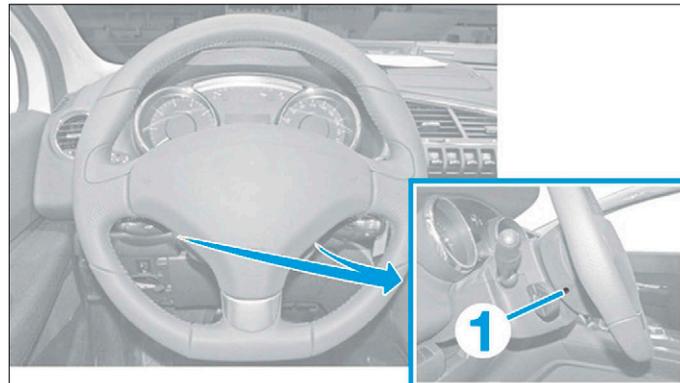


FIG. 1

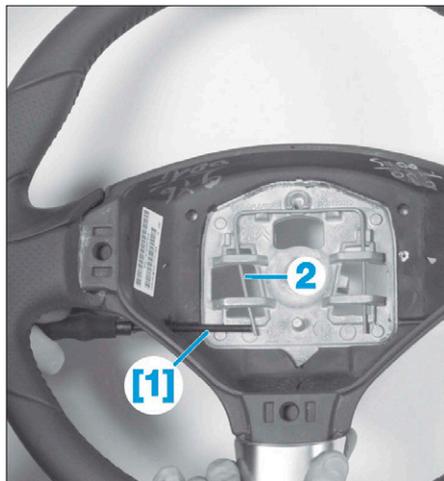
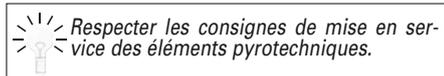


FIG. 2

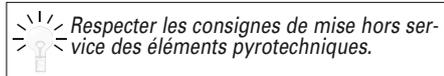
- Dégrafer le côté concerné de l'airbag.
- Maintenir l'airbag dans cette position et procéder de la même manière de l'autre côté du volant.
- Débrancher les connecteurs de l'airbag et le déposer.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



DÉPOSE-REPOSE DE L'AIRBAG CONDUCTEUR



OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Chasse-goupille d'un diamètre de 5 mm et d'une longueur de 50 mm minimum.

DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Déposer la boîte à gants passager (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").

Avec USB Box

- Déposer la vis (1) (Fig.3).
- Ecarter le support (2).
- Débrancher les connecteurs (3).
- Ecarter le faisceau électrique.
- Dégrafer et déposer le système USB Box (4).

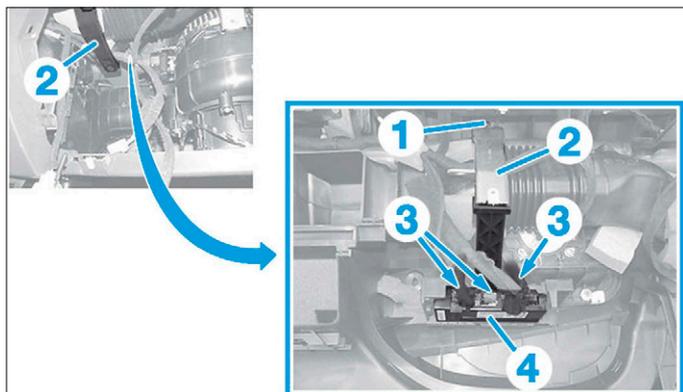


FIG. 3

Tous types

- Déposer la vis (1) (Fig.4).
- Dégrafer et écarter le faisceau (2).
- Déposer :
 - les vis (3),
 - le conduit (4).

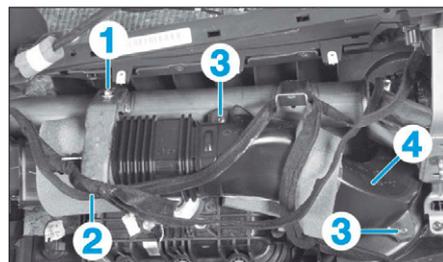


FIG. 4

- Débrancher les connecteurs (5) (Fig.5).
- Déposer :
 - la vis (6),
 - les écrous (7),
 - l'airbag passager par le dessous de la planche de bord.

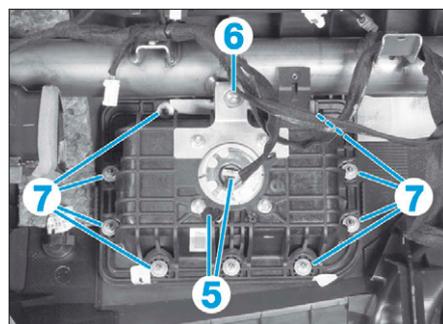
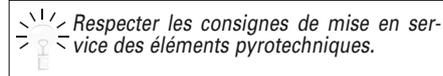


FIG. 5

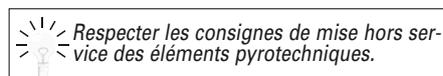
REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



DÉPOSE-REPOSE D'UN AIRBAG LATÉRAL AVANT

DÉPOSE



- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).

- Déposer le siège concerné.
- Ecarter le coussin du dossier.
- Débrancher les connecteurs (1) (Fig.6).

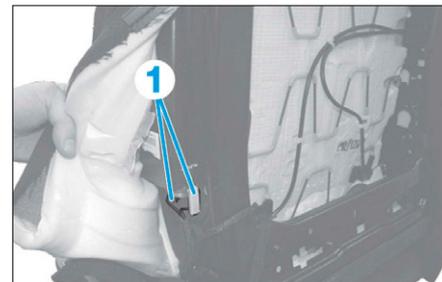


FIG. 6

- Déposer les écrous (2) (Fig.7).
- Dégrafer le module des agrafes (3).
- Déposer l'airbag latéral.

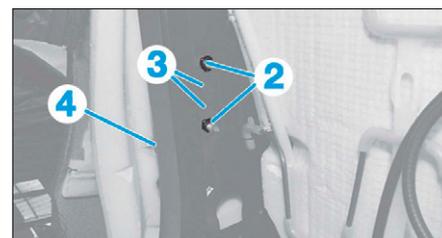
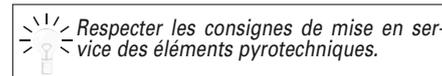


FIG. 7

REPOSE

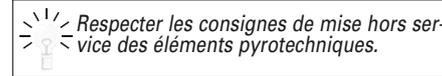


Procéder dans l'ordre inverse de la dépose et respecter les points suivants :

- Remplacer les lanières de bridage du faisceau électrique.
- Brancher le connecteur de masse en premier.
- Procéder à la mise en service du système d'airbags.
- Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement des modules d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE D'UN AIRBAG RIDEAU

DÉPOSE



- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Déposer la garniture de pavillon (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Déverrouiller et débrancher le connecteur (1) (Fig.8).
- Déposer l'écrou (2).

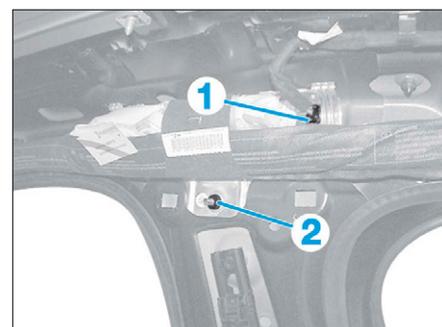


FIG. 8

- Appuyer en (A) à l'aide d'un tournevis pour faire pivoter suivant la flèche (B) et dégager l'indexage (C) (Fig.9).
- Dégrafer les entretoises (3).
- Ecarter le coussin gonflable (4).

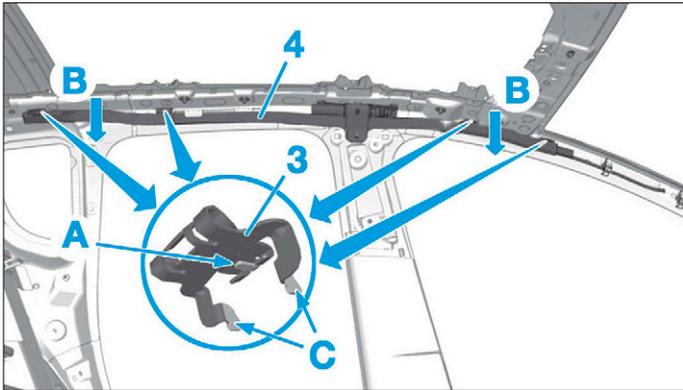


FIG. 9

- Dégager le brin (5) suivant la flèche (D) puis (E) par l'orifice (F) (Fig.10).
- Déposer l'airbag rideau (4).

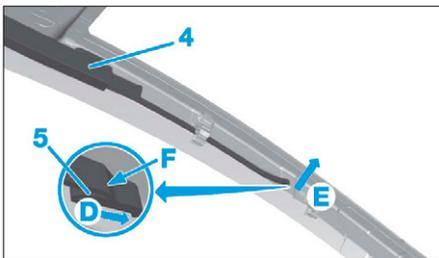


FIG. 10

REPOSE

Respecter les consignes de mise en service des éléments pyrotechniques.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags. Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement des modules d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

Calculateur et capteurs de collision

DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR D'AIRBAGS

DÉPOSE

Respecter les consignes de mise hors service des éléments pyrotechniques.

Ne déposer pas le calculateur avec son connecteur branché.

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Déposer la console centrale de plancher (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.11).
- Déposer les vis (2) puis le calculateur (3).

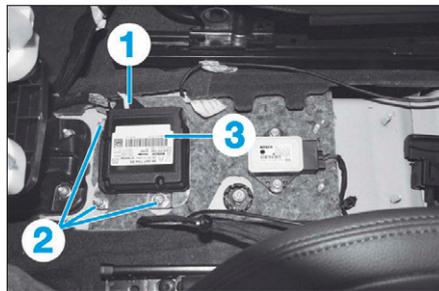


FIG. 11

REPOSE

Respecter les consignes de mise en service des éléments pyrotechniques.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags. Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement des modules d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE D'UN CAPTEUR DE COLLISION D'AIRBAG LATÉRAL

DÉPOSE

Respecter les consignes de mise hors service des éléments pyrotechniques.

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).

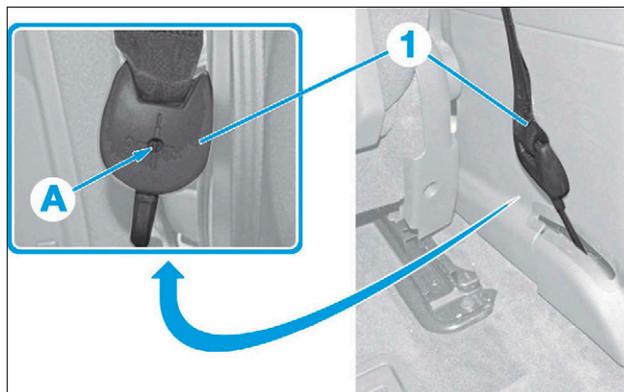


FIG. 13

- Déposer :
 - la garniture inférieure de pied milieu,
 - la vis (1) (Fig.12).
- Ecarter le capteur (2).
- Débrancher le connecteur (3) et déposer le capteur de collision latéral.

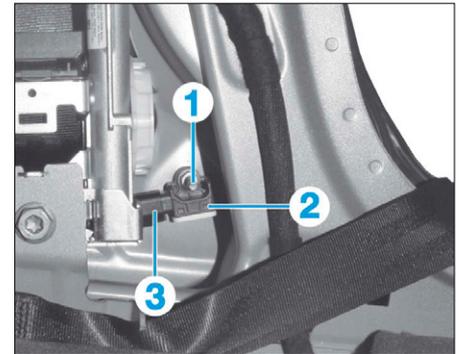


FIG. 12

REPOSE

Respecter les consignes de mise en service des éléments pyrotechniques.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags. Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement des modules d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

Prétensionneurs de ceintures

DÉPOSE-REPOSE D'UN PRÉTENSIONNEUR AVANT

DÉPOSE

- Avancer le siège au maximum.
- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Déposer les garnitures de pied milieu.

Côté passager

- Déverrouiller la ceinture de sécurité avant (1) en (A) à l'aide d'un tournevis plat (Fig.13).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Côté conducteur

- Déposer la vis (2) (Fig.14).
- Ecarter la ceinture de sécurité (3).

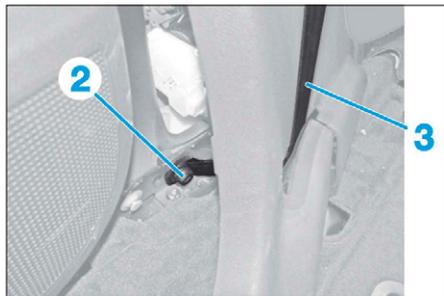


FIG. 14

Côté conducteur

- Déposer la vis (9) (Fig.18).

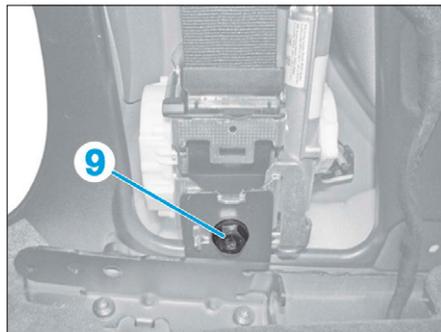


FIG. 18

DÉPOSE-REPOSE D'UN ENROULEUR DE CEINTURE ARRIÈRE LATÉRAL

DÉPOSE

Respecter les consignes de mise hors service des éléments pyrotechniques.

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Déposer :
 - la vis (1) de la sangle de ceinture (Fig.21),
 - la garniture latérale sur laquelle repose la tablette arrière,
 - la vis (2) (Fig.22),
 - l'enrouleur (3).

REPOSE

Respecter les consignes de mise en service des éléments pyrotechniques.

Des deux côtés

- Déposer la vis (4) (Fig.15).

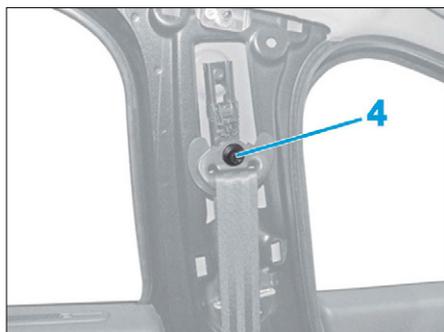


FIG. 15

Des deux côtés

- Ecarter l'enrouleur (10) vers le haut (Fig.19).
- Débrancher le connecteur (11).
- Déposer l'enrouleur (10).

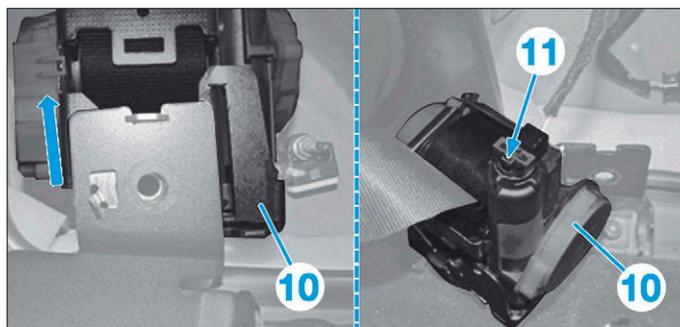


FIG. 19

- Pivoter le guide (5) suivant la flèche et l'écarter (Fig.16).

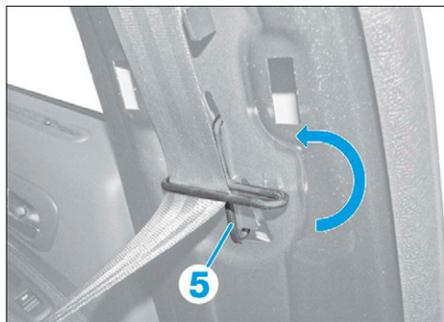


FIG. 16

Support de ceinture

- Déposer la vis (12) (Fig.20).
- Lever le support de ceinture de sécurité (13) pour le déposer.

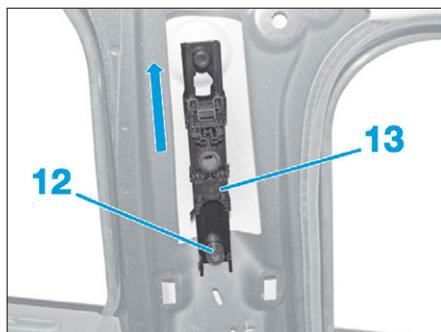


FIG. 20

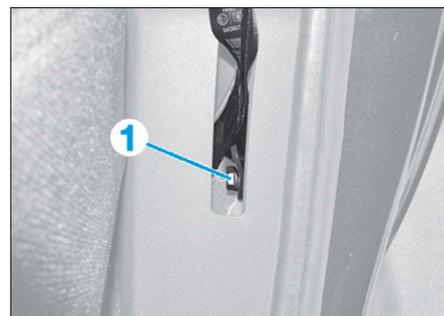
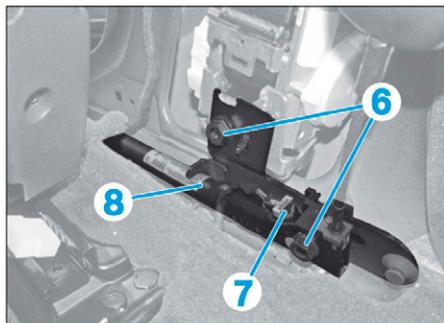


FIG. 21

Côté passager

- Déposer les vis (6) (Fig.17).
- Débrancher le connecteur (7).
- Déposer l'attache prétensionneur (8).



REPOSE

Respecter les consignes de mise en service des éléments pyrotechniques.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags. Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement des modules d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

FIG. 17

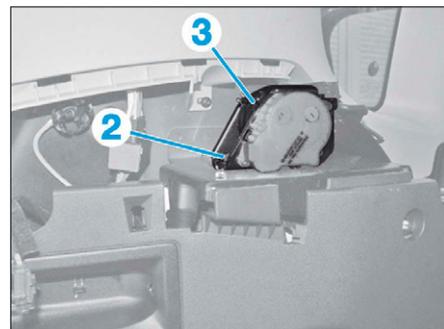


FIG. 22

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags. Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement des modules d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE DES BRINS DE CEINTURE ARRIÈRE

DÉPOSE

 Respecter les consignes de mise hors service des éléments pyrotechniques.

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags (voir opération concernée).
- Déposer :
 - la garniture de seuil de porte arrière,
 - les vis de fixation de l'assise de banquette arrière.
- Basculer l'assise de siège arrière.
- Dégrafer l'agrafe (1) (Fig.23).
- Ecarter la moquette.
- Débrancher le connecteur (2).
- Dégrafer le faisceau (3).
- Décoller le faisceau (4).
- Ecarter le faisceau (5).
- Déposer l'agrafe (6) (Fig.24).
- Ecarter la moquette.
- Débrancher le connecteur (7).
- Dégrafer le faisceau (8).
- Décoller le faisceau (9).
- Ecarter le faisceau (10).
- Déposer la vis (11) (Fig.25).
- Ecarter la ceinture de sécurité arrière centrale (12).
- Déposer le brin de boucle de ceinture (13).
- Ecarter la moquette.
- Déposer la vis (14) puis les brins de ceinture arrière (15) avec leurs supports (Fig.26).

REPOSE

 Respecter les consignes de mise en service des éléments pyrotechniques.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags.
Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement des modules d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

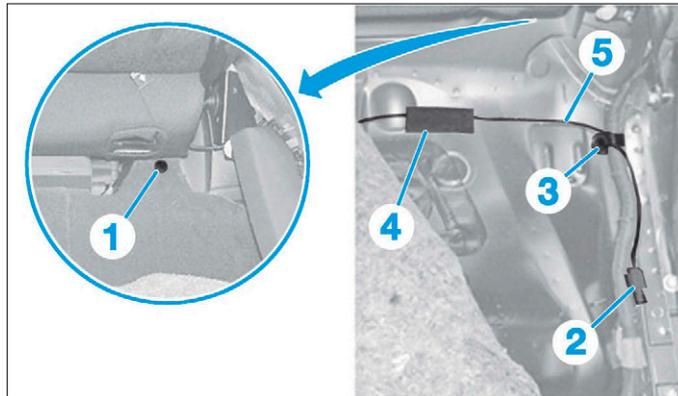


FIG. 23

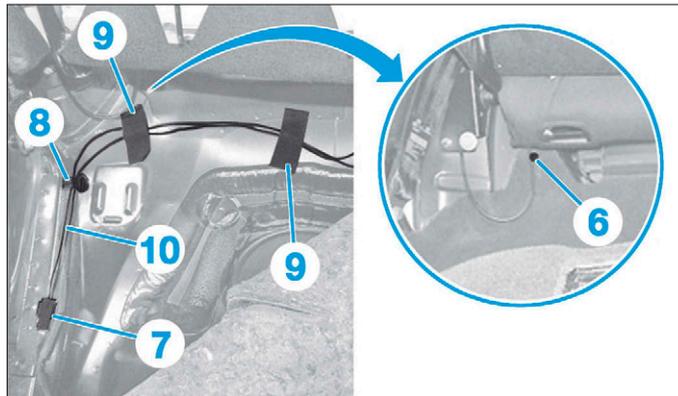


FIG. 24

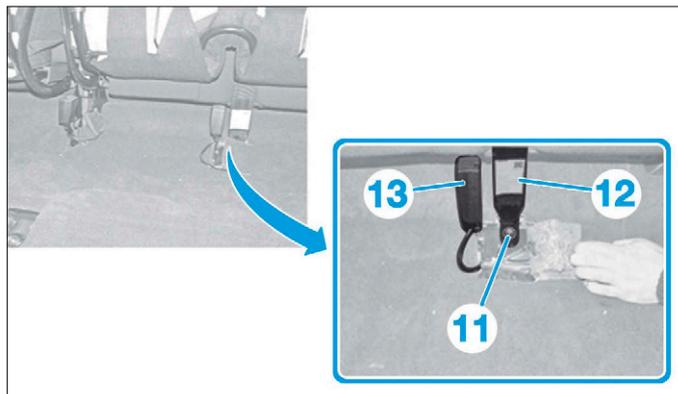


FIG. 25

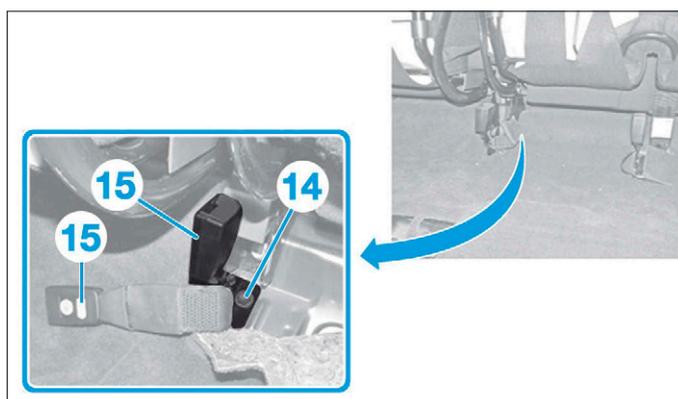
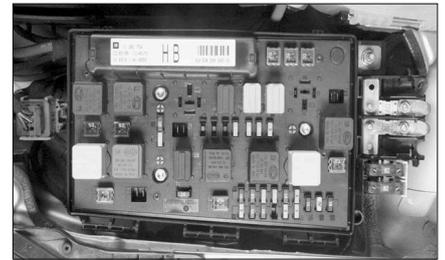
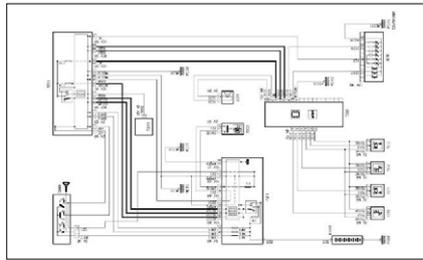
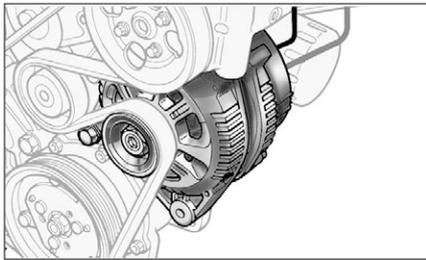


FIG. 26



Équipement électrique

CARACTÉRISTIQUES

Démarrage et charge

BATTERIE

Elle est située dans le compartiment moteur sur le support de boîte de vitesses. Le véhicule est équipé d'une batterie dont le type varie selon :

- La motorisation.
- La boîte de vitesses.
- Le niveau d'équipement et d'options.
- La pays de destination.

Types de batterie montées sur le véhicule :

- Dimension L2 (norme PSA) ; Aptitude au démarrage 640A (norme EN) ; Capacité 60 Ah.
- Dimension L3 (norme PSA) ; Aptitude au démarrage 720A (norme EN) ; Capacité 70 Ah.

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.

DÉMARREUR

Démarrateur de type série à aimant permanent, commandé par solénoïde.

Eclairage et signalisation

FEUX AVANT

FEUX HALOGÈNES

- Feu de croisement : H7 55W.
- Feu de route : H7 55W.
- Feu de position : W5W.
- Feu de jour : HP24W – blanche.
- Clignotant : HP24W – orange.
- Feu de brouillard : PSX24W.

FEUX XÉNON ET PROJECTEURS DIRECTIONNELS

- Feux de croisement et de route : D1S35W.
- Feux de jour et de position : P21/5W.
- Clignotant : HP24W – orange.
- Feu de brouillard : PSX24W.

L'ampoule est indissociable du répéteur latéral de direction. Idem concernant l'éclairage des seuils de porte.

FEUX ARRIÈRE

- Feu de plaque d'immatriculation : W5W.
- Feu de position (sur hayon) : R5W.
- Feux de position et de stop : P21/5W.
- Feu de recul : P21W.
- Feu de brouillard : P21W.
- Clignotant : PY21W.

Le troisième feu de stop est composé de diodes électroluminescentes, indissociables du support.

Protections électriques

DESCRIPTIF DU SYSTÈME

Les fusibles et relais sont implantés à 3 endroits distincts :

- Dans le compartiment moteur, à gauche de la batterie, sur la platine de servitude qui est constituée de deux modules.
- Dans le compartiment moteur, sur la batterie (BFDB). Il distribue et complète la protection électrique des équipements sous le capot moteur.
- Dans l'habitacle, derrière le vide-poches à gauche du volant, sur le calculateur d'habitacle.

Pour compléter la protection électrique, un module d'état de charge est implanté sur la cosse négative de la batterie.

L'affectation des fusibles peut varier d'un véhicule à un autre.

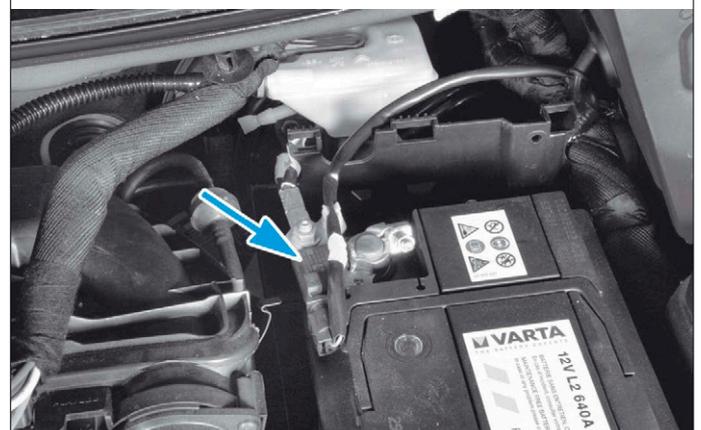
MODULE D'ÉTAT DE CHARGE

Un module d'état de charge est implanté sur la cosse négative de la batterie. Ce module informe le boîtier de servitude intelligent (BSI) sur :

- L'état de la charge batterie.
- La tension instantanée de la batterie.
- Le courant instantané de la batterie.
- La température interne de la batterie.

Le module d'état de charge et le câble de masse sont indissociables.
 La pince négative d'un chargeur de batterie externe doit impérativement être connectée sur le câble négatif de la batterie (au niveau de la cosse à sertir du module d'état de charge ou d'un écrou de masse) et non pas directement sur la borne négative de la batterie.
 Lors du remplacement du module d'état de charge, il est impératif d'utiliser un outil de diagnostic pour télécoder le type de batterie.

IMPLANTATION DU MODULE D'ÉTAT DE CHARGE



Affectation des voies :

- Voie 1 : signal multiplexé LIN.
- Voie 2 : alimentation (batterie).

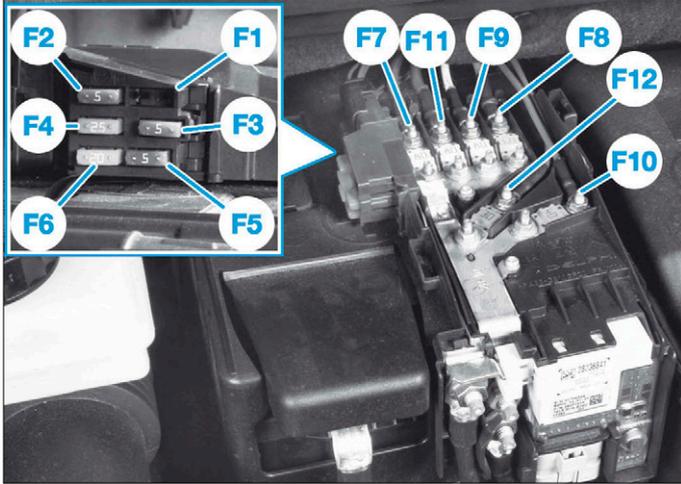
FUSIBLES DU COMPARTIMENT MOTEUR

BOÎTIER DE PROTECTION ET GESTION DES ALIMENTATIONS (BPGA)

Le boîtier de protection et gestion des alimentations est fixé sur le dessus de la batterie.

Un relais est intégré et indissociable au boîtier.

IMPLANTATION DES FUSIBLES SUR LE BOÎTIER DE PROTECTION ET GESTION DES ALIMENTATIONS

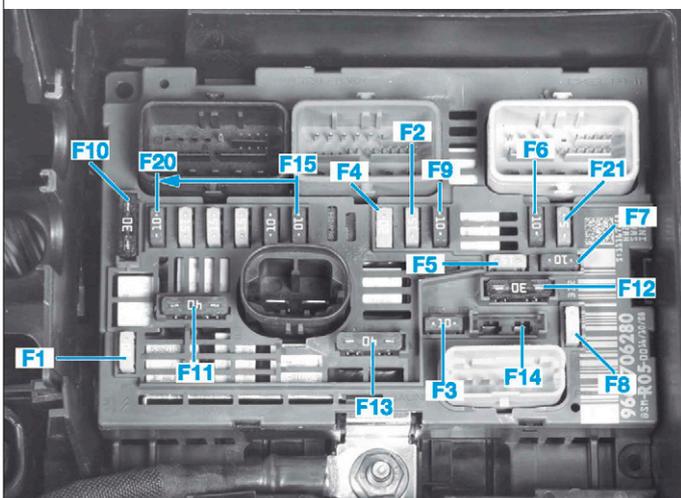


Affectation des fusibles du boîtier de protection et gestion des alimentations

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
F1		Non utilisé
F2	5	Contacteur de pédale de frein
F3	5	Module d'état de charge
F4	25	Electrovannes du système de contrôle de stabilité (ESP)
F5	5	Calculateur de contrôle de stabilité (ESP)
F6	20	Boîte de vitesses manuelle pilotée
F7	80	Groupe électropompe de direction assistée
F8	60	Groupe motoventilateur
F9	70/80 *	Module de pré-postchauffage
F10	40	Groupe électropompe du système de contrôle de stabilité (ESP)
F11	80	Boîtier de protection et de commutation (BCP3)
F12	30	Boîte de vitesses manuelle pilotée

(*) fusible de 80 A à partir de 11/2010.

IMPLANTATION DES FUSIBLES SUR LA PLATINE DE SERVITUDE MOTEUR



PLATINE DE SERVITUDE MOTEUR (PSF1)

La platine de servitude moteur est implantée à gauche de la batterie, à l'intérieur d'un caisson en plastique. Elle comporte des micro-relais.

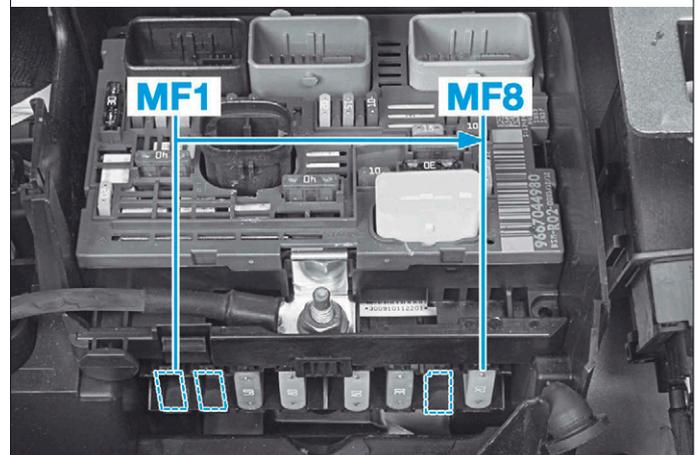
Affectation des fusibles de la platine de servitude moteur

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
F1	20	Calculateur de gestion moteur - électrovannes pompe à injection (2 l HDI 16V) - électrovannes de recyclage des gaz (2 l HDI 16V)
F2	15	Avertisseur sonore
F3	10	Lave-vitre avant/arrière
F4	20	Feux diurnes
F5	15	Calculateur de gestion moteur
F6	10	Prise diagnostic - projecteurs directionnels - pompe d'additivon du filtre à particules - système d'alerte de distance - détecteur niveau eau moteur - commande réglages rétroviseurs
F7	10	Calculateur de direction assistée - moteur de réglage du site des projecteurs directionnels
F8	25	Commande du démarreur
F9	10	Contacteur de pédale d'embrayage - contacteur de pédale de frein
F10	30	Actionneurs de gestion moteur (électrovannes, réchauffeurs)
F11	40	Soufflante habitacle
F12	30	Petite/grande vitesse essuie-glace avant
F13	40	Alimentation du boîtier servitude intelligent (+ après contact)
F14	30	Pompe à air
F15	10	Feux de route droit
F16	10	Feux de route gauche
F17	15	Feu de croisement gauche
F18	15	Feu de croisement droit
F19	15	Calculateur de gestion moteur
F20	10	
F21	5	Alimentation relais groupe moto-ventilateur

Affectation des maxi-fusibles de la platine de servitude moteur

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
MF1		Non utilisé
MF2	30	Boîtier servitude remorque
MF3	60	Boîtier fusibles habitacle
MF4	80	Boîtier servitude intelligent
MF5		
MF6	30	Frein de stationnement électrique
MF7	30	Sièges chauffants avant
MF8	20	Lave-projecteurs

IMPLANTATION DES MAXI-FUSIBLES SUR LA PLATINE DE SERVITUDE MOTEUR



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

FUSIBLES DANS L'HABITACLE

BOÎTIER DE SERVITUDE INTELLIGENT (BSI1)

Le boîtier de servitude intelligent est implanté derrière la planche de bord côté conducteur.

Il comporte des micro-relais.

Affectation des fusibles du boîtier de servitude intelligent

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
F1	15	Essuie-glace arrière
F2		Non utilisé
F3	5	Calculateur d'airbags
F4	10	Rétroviseur intérieur électrochrome - climatisation - boîtier de commutation et de protection - multimédia arrière
F5	30	Lève-vitres séquentiels avant
F6	30	Lève-vitres séquentiels arrière
F7	5	Plafonniers avant et arrière - lecteurs de carte - liseuses arrière - éclairage pare-soleil - éclairage boîte à gants - éclairage accoudoir central - relais 12 V coffre
F8	20	Autoradio - radiotéléphone - changeur CD - écran multifonction - détection sous-gonflage - alarme - boîtier télématique
F9	30	Prise 12 V avant - allume-cigares - prise 12 V arrière
F10	15	Commandes sous-volant
F11	15	Contacteur antivol
F12	15	Présence remorque, capteur de pluie et de luminosité, alimentation des fusibles F32, F34, F35
F13	5	Platine de servitude moteur - calculateur d'airbags
F14	15	Combiné d'instruments - alimentation du fusible F33
F15	30	Verrouillage et super-verrouillage des ouvrants
F17	40	Dégivrage lunette arrière - alimentation fusible F30
SH	—	Shunt PARC

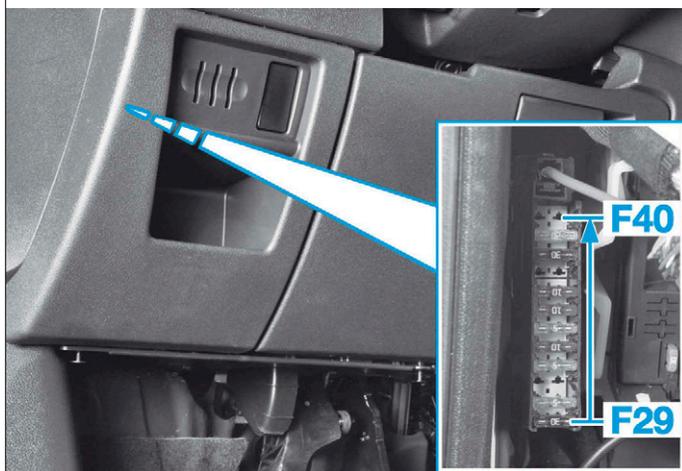
PLATINE ADDITIONNELLE DES FUSIBLES HABITACLE

La platine additionnelle est accolée au boîtier de servitude intelligent.

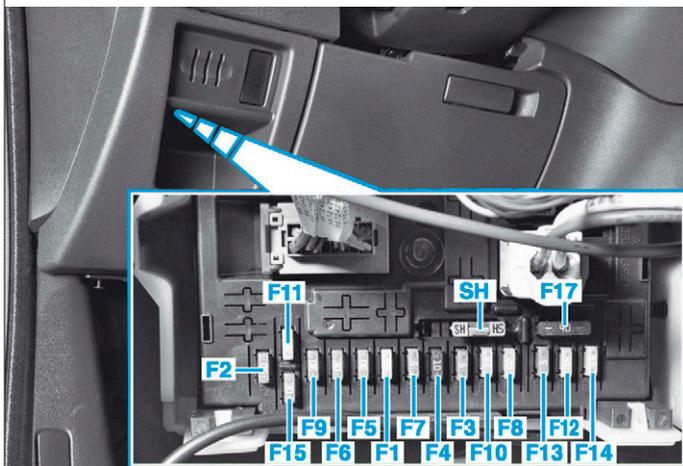
Affectation des fusibles de la platine additionnelle

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
F29	30	Prise 12 V coffre
F30	5	Rétroviseurs extérieurs chauffants
F31	15	Prise frigo
F32	5	Levier de vitesses de la boîte manuelle pilotée
F33	10	Vision tête haute - kit mains-libres - climatisation
F34	5	Afficheur témoins de ceinture
F35	10	Aide au stationnement - amplificateur Hi-Fi
F36	10	Boîtier servitude remorque - platine de porte conducteur
F37	20	Amplificateur Hi-Fi
F38	30	Siège électrique conducteur
F39	20	Rideau d'occultation du toit panoramique
F40		Non utilisé

IMPLANTATION DES FUSIBLES SUR LA PLATINE ADDITIONNELLE



IMPLANTATION DES FUSIBLES SUR LE BOÎTIER DE SERVITUDE INTELLIGENT



Multiplexage

DESRIPTIF DES RÉSEAUX

Pour réaliser l'échange de données entre les différents systèmes, l'architecture électronique du véhicule est organisée autour de trois réseaux utilisant le même protocole de communication CAN (Controller Area Network) :

- Le CAN IS (Inter/System), reliant l'ensemble des calculateurs du groupe moto-propulseur et de la liaison au sol.
- Le CAN CAR (CARrosserie), reliant les systèmes de sécurité.
- Le CAN CONF (CONFort), réalisant l'interface Homme/Machine du véhicule.

Un dernier réseau, appelé LIN (Local Interconnect Network) par son protocole de communication, est utilisé dans l'architecture électronique du véhicule. L'échange des données s'effectue à l'aide d'un seul fil contrairement au protocole CAN qui en utilise deux.

Afin de mettre tous ces réseaux en interaction, le boîtier de servitude intelligent (BSI) joue le rôle de passerelle en permettant le transit des informations d'un réseau à un autre.

Concernant le diagnostic, le CAN DIAG et le DIAG ON CAN permettent d'interroger différents calculateurs et d'effectuer aussi des procédures de téléchargement et de télécodage.

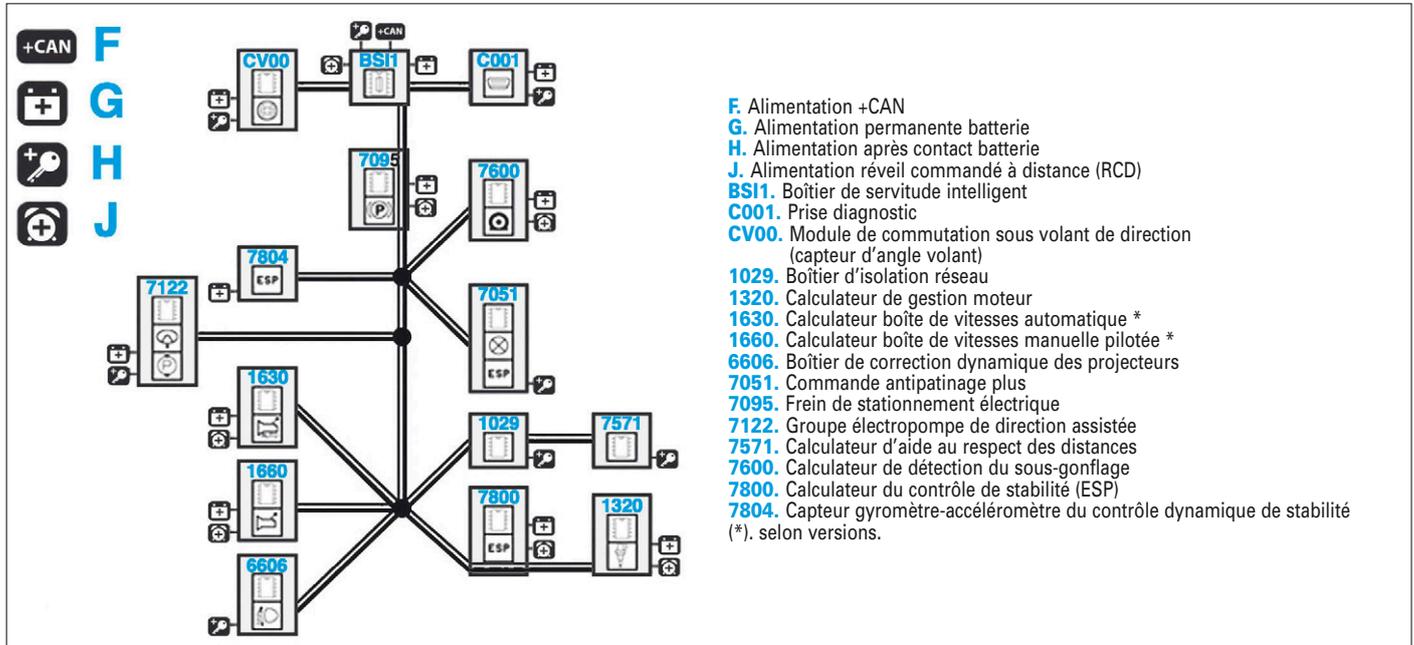
CARACTÉRISTIQUES DES RÉSEAUX

CAN IS

Le réseau CAN IS se caractérise par un débit de 500 Kbits/s. Le réseau possède des résistances de terminaison implantées dans le calculateur de gestion moteur et dans le boîtier de servitude intelligent (BSI). Le réseau CAN IS est un réseau "multimaitre", où chaque calculateur diffuse en permanence des informations à l'ensemble du réseau.

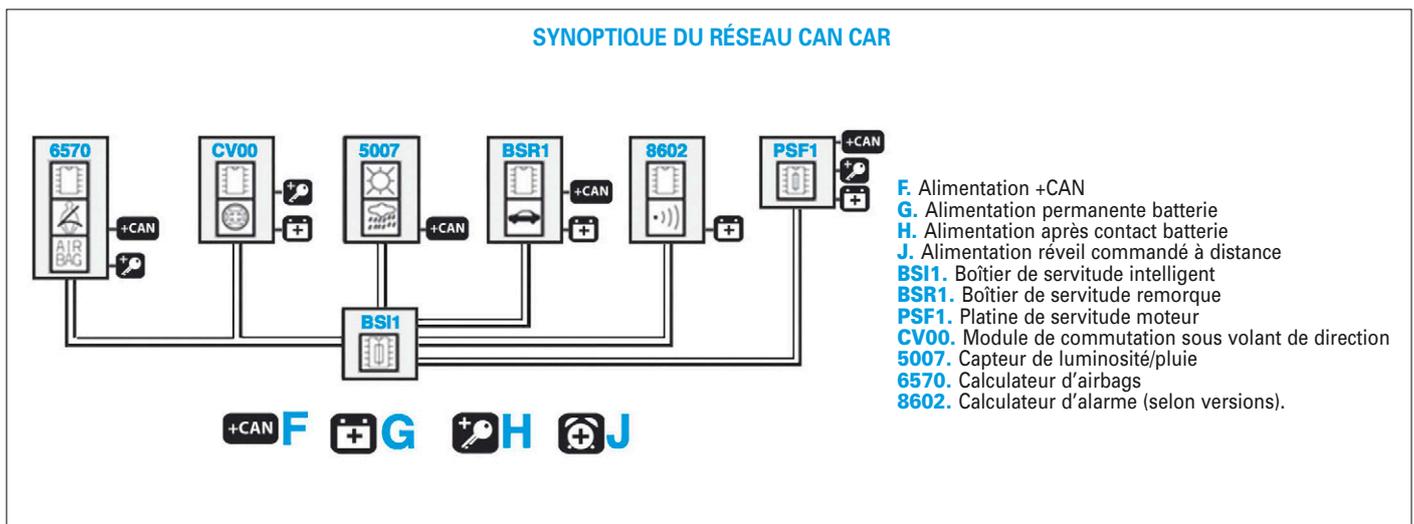
La ligne de réveil commandé à distance (RCD) permet le réveil anticipé :

- Du boîtier de servitude intelligent.
- Du calculateur de gestion moteur.
- Du calculateur de frein de stationnement électrique.
- Du calculateur de détection de sous-gonflage.
- Du calculateur de boîte de vitesses manuelle pilotée.



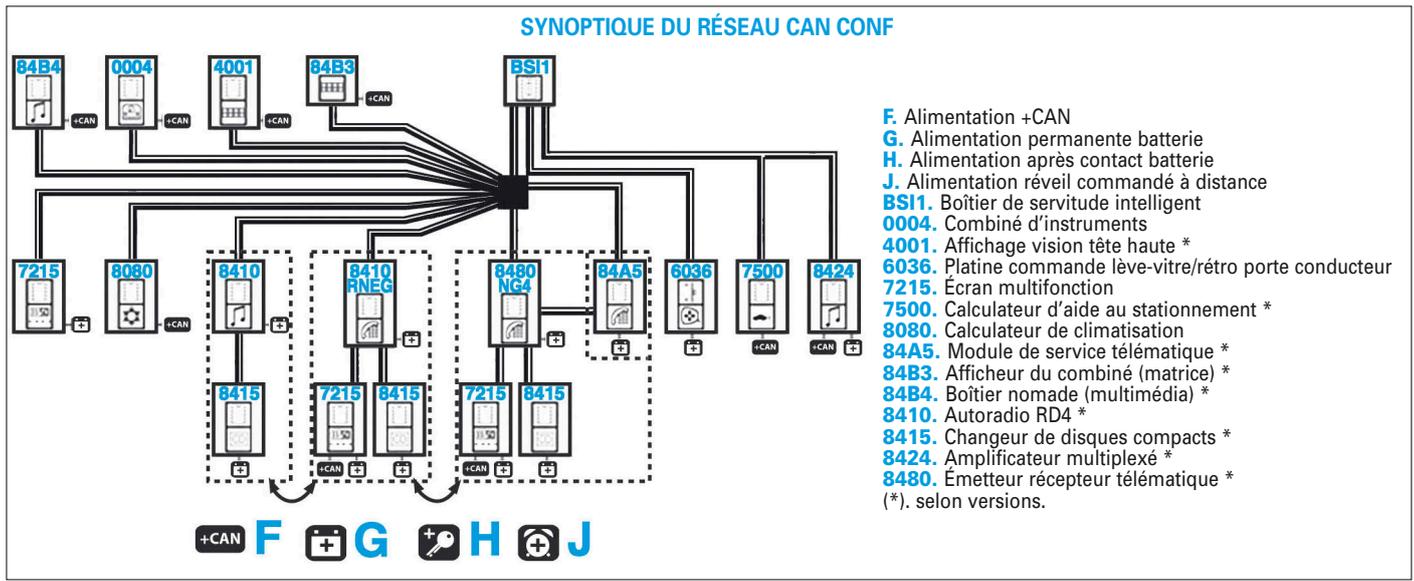
CAN CAR

Le réseau CAN CAR se caractérise par un débit de 125 Kbits/s. Le réseau CAN CAR est un réseau "multimaitre", où chaque calculateur diffuse en permanence des informations à l'ensemble du réseau. La gestion de la communication du réseau et l'établissement de l'alimentation électrique "+ CAN" est réalisée par le boîtier de servitude intelligent (BSI). Les calculateurs du réseau CAN CAR possèdent leur propre résistance de terminaison et sont alimentés selon les cas soit par le "+ CAN", le "+ BAT", ou le "+ APC" délivré par la platine de servitude moteur.



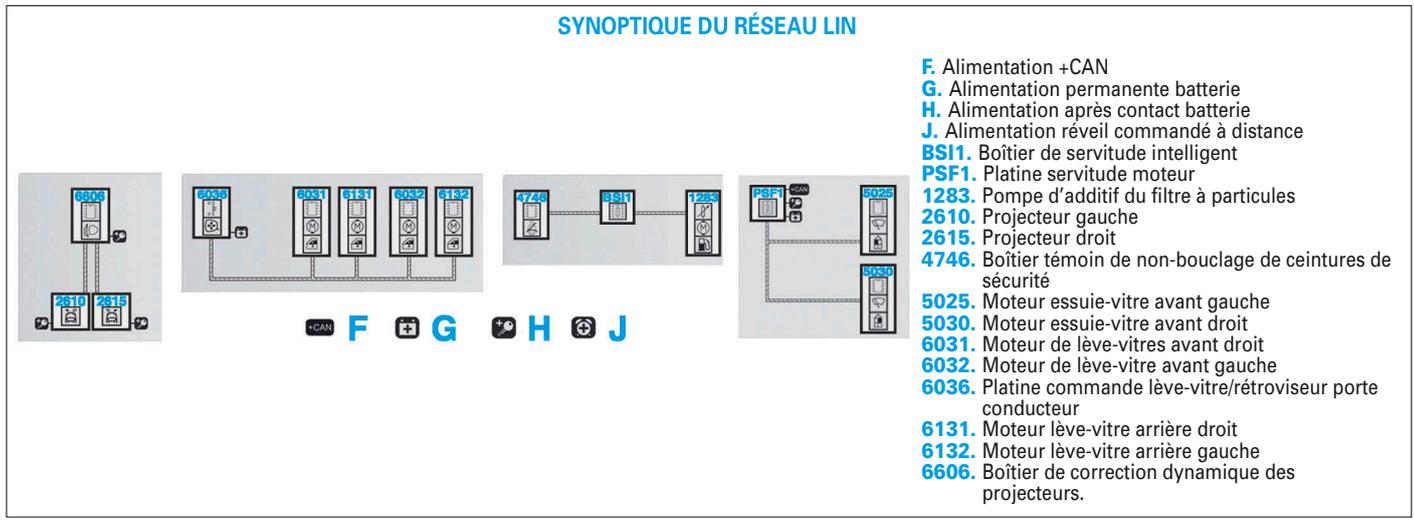
CAN CONF

Le réseau CAN CONF se caractérise par un débit de 125 Kbits/s. Le réseau CAN CONF est un réseau "multimaître", où chaque calculateur diffuse en permanence des informations à l'ensemble du réseau. La gestion de la communication du réseau et l'établissement de l'alimentation électrique "+ CAN" est réalisée par le boîtier de servitude intelligent (BSI). Les calculateurs du réseau CAN CONF possèdent leur propre résistance de terminaison et sont alimentés selon les cas soit par le "+ CAN", le "+ BAT", ou le "+ APC" délivré par la platine de servitude moteur.



LIN

Le LIN est un réseau "maître/esclave". Il se caractérise par une vitesse de communication de 19,2 Kbits/s sur un fil. Les calculateurs "esclaves" répondent uniquement à une demande des calculateurs "maîtres". Différents réseaux LIN sont utilisés comme notamment entre la platine de porte conducteur et les quatre boîtiers de lève-vitre.



CAN DIAG

Le réseau CAN DIAG, d'un débit de 500 Kbits/s, est spécialement intégré dans l'architecture multiplexée 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".

DIAG ON CAN

Le réseau DIAG ON CAN, d'un débit de 500 Kbits/s, permet aussi de diagnostiquer et de télécharger des logiciels mais uniquement pour le boîtier de servitude intelligent ainsi que pour les calculateurs du réseau CAN CAR et CAN CONF.

PRISE DIAGNOSTIC

La prise diagnostic est implantée derrière la trappe d'accès aux fusibles sur la planche de bord.

En les connectant sur cette prise, les outils de diagnostic permettent d'effectuer les opérations suivantes :

- Lecture et effacement des codes défauts.
- Lecture des paramètres.
- Test des actionneurs et des entrées.
- Téléchargement et télécodage des calculateurs.

IMPLANTATION DE LA PRISE DE DIAGNOSTIC**Affectation des voies de la prise diagnostic**

Voies	Affectations
1	Alimentation après contact
2	Non utilisée
3	Ligne high du réseau CAN DIAG
4 et 5	Masse
6	Ligne high du réseau DIAG ON CAN
7	Non utilisée
8	Ligne low du réseau CAN DIAG
9 à 11	Non utilisées
12	Ligne de diagnostic ABS/ESP
13	Non utilisée
14	Ligne low du réseau DIAG ON CAN
15	Non utilisée
16	Alimentation permanente

Couples de serrage (en daN.m)**ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES (moteur DV6C)**

Fixation de la poulie de vilebrequin :

- 1^{re} passe : 3,5 daN.m.
- 2^e passe : 190°.

Support accessoires : 2 daN.m.

Galet tendeur : 2 daN.m.

ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES (moteur DW10C)

Fixation de la poulie de vilebrequin :

- 1^{re} passe : 7 daN.m.
- 2^e passe : 62°.

Support accessoires : 2 daN.m.

Galet tendeur : 3,5 daN.m.

ALTERNATEUR (moteur DV6C)

Vis de fixation avant : 4,3 daN.m.

Vis arrière de fixation arrière : 4,9 daN.m.

Ecrou du faisceau d'alimentation : 1,6 daN.m.

ALTERNATEUR (moteur DW10C)

Vis de fixation avant : 4,1 daN.m.

Vis arrière de fixation arrière supérieure : 4,9 daN.m.

Vis arrière de fixation arrière inférieure : 4,1 daN.m.

Vis de la tôle de retenue de la vis de fixation arrière inférieure : 0,9 daN.m.

Ecrou du faisceau d'alimentation : 1,6 daN.m.

DÉMARREUR

Vis de fixation :

- 2 daN.m (moteur DV6C),
- 3,5 daN.m (moteur DW10C).

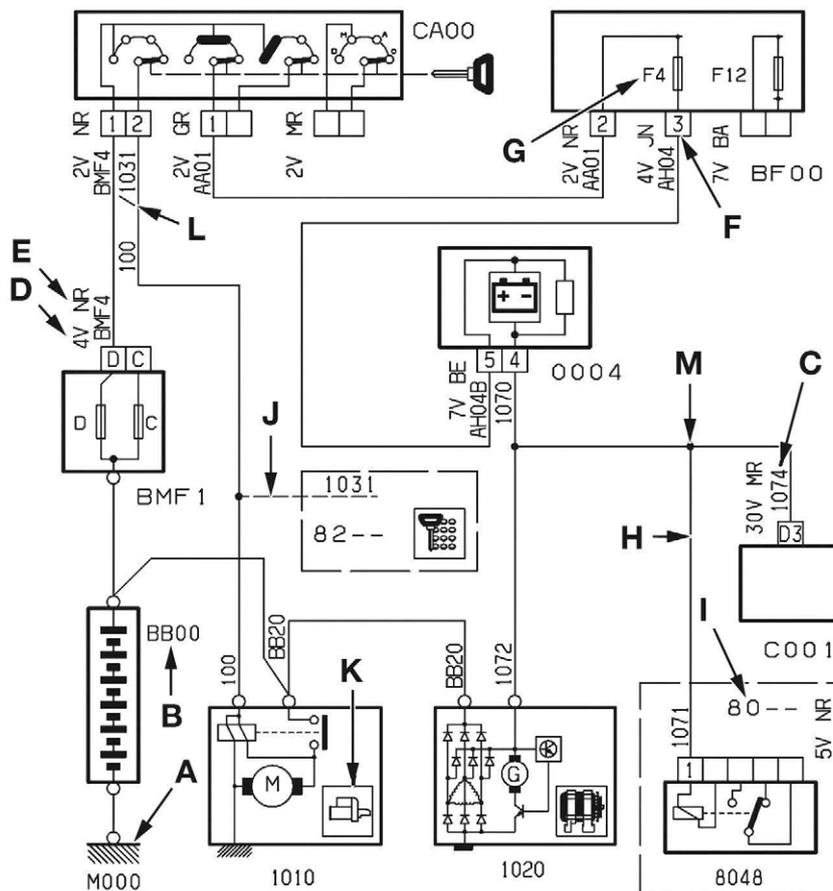
Ecrou du faisceau d'excitation : 0,5 daN.m.

Ecrou du faisceau d'alimentation : 1 daN.m.

Schémas électriques

EXPLICATION DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

LECTURE D'UN SCHÉMA ÉLECTRIQUE



- A.** Représentation des points de masse
- B.** Numéro d'identification de l'organe
- C.** Numéro du fil
- D.** Nombre de voies du connecteur
- E.** Couleur du connecteur
- F.** Numéro de la borne du connecteur
- G.** Numéro d'identification du fusible
- H.** Représentation d'information allant vers une autre fonction
- I.** Numéro d'identification d'organe concerné à se reporter
- J.** Représentation d'un fil existant suivant équipement du véhicule
- K.** Symbole de représentation de l'appareil
- L.** Fil en mariage
- M.** Représentation d'une épissure.

 Les fils représentés en gras correspondent à des réseaux multiplexés.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

LÉGENDE

FONCTIONS

- 11—. Allumage, préchauffage
- 12—. Alimentation carburateur et injection
- 16—. Boîte de vitesses/Transmission
- 23—. Indicateurs de direction/répétiteurs/feux de détresse
- 44—. Information freins
- 47—. Information alerte sonore
- 75—. Détection de proximité - Suivi de trajectoire latérale - Aide au stationnement
- 78—. Contrôle dynamique de stabilité (ESP)
- 84—. Autoradio - Antenne - Radiotéléphone - Télématique
- 86—. Alarme anti-effraction

COMPOSANTS

- BB00. Batterie
- BCM0. Bloc commutateur multifonction
- BCM1. Bloc commutateur multifonction gauche (Voir BCM3)
- BCM2. Bloc commutateur multifonction droit (Voir BCM4)
- BCM5. Bloc commutateur multifonction sous volant
- BF00. Boîte fusibles habitacle
- BPGA. Boîtier de protection et de gestion des alimentations électriques
- 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
- 1031. Moteur régulation ralenti et contacteur de ralenti + capteur à effet Hall
- 1320. Calculateur contrôle moteur
- 1630. Calculateur bva
- 1660. Calculateur boîte de vitesses manuelle pilotée
- 2010. Feu de brouillard arrière gauche
- 2015. Feu de brouillard arrière droit
- 2102. Résistance contacteur stop
- 2110. Feu stop supplémentaire
- 2120. Contacteur bi fonction frein
- 2200. Contacteur de feux de recul
- 2300. Commutateur Signal Danger
- 2610. Projecteur gauche
- 2615. Projecteur droit
- 2630. Feux arrière gauche sur caisse
- 2631. Feux arrière droit sur porte coffre
- 2632. Feux arrière gauche sur porte coffre
- 2633. Éclaireur plaque police droit
- 2635. Feux arrière droit sur caisse
- 2636. Éclaireur plaque police gauche
- 5007. Capteur pluie/luminosité
- 5025. Moteur essuie-vitre avant gauche
- 5030. Moteur essuie-vitre avant droit
- 5110. Capteur niveau liquide de nettoyage
- 5115. Pompe lave-vitre avant/Arrière
- 5215. Moteur essuie-vitre arrière
- 5401. Relais lave-projecteurs
- 5405. Pompe lave-projecteurs
- 6004. Contacteur de lève-vitre passager
- 6031. Moteur + boîtier lève-vitre avant séquentiel passager
- 6032. Moteur + boîtier lève-vitre avant séquentiel conducteur
- 6036. Platine commande lève-vitre/rétroviseur porte conducteur
- 6100. Contacteur arrière lève-vitre arrière gauche
- 6105. Contacteur arrière lève-vitre arrière droit
- 6131. Moteur + boîtier lève-vitre arrière droit
- 6132. Moteur + boîtier lève-vitre arrière gauche
- 6410. Rétroviseur conducteur
- 6415. Rétroviseur passager
- 6600. Commutateur correcteur projecteurs
- 6606. Boîtier de correction dynamique des projecteurs
- 6616. Capteur hauteur de caisse avant
- 6617. Capteur hauteur de caisse arrière
- 6800. Contacteur de toit ouvrant
- 7800. Calculateur contrôle de stabilité
- 8209. Bobine transpondeur
- 8700. Moteur store électrique
- 8701. Contacteur avant store électrique
- 8702. Contacteur arrière store électrique
- 8703. Commutateur store électrique

CODES COULEURS

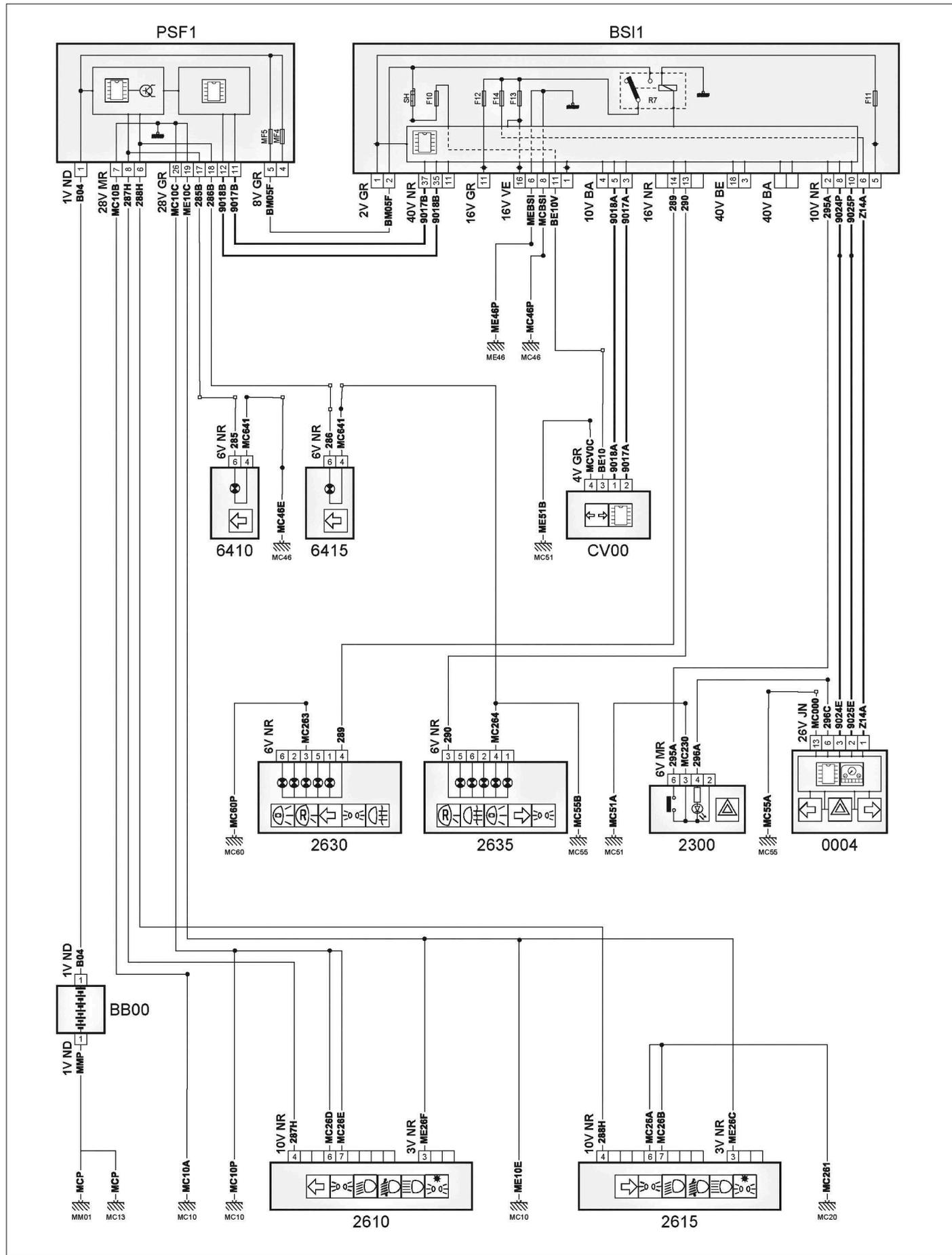
A. Azur	C ou OR. Orange
B ou BA. Blanc	R ou RG. Rouge
I ou BE. Bleu	S ou RS. Rose
BG. Beige	V ou VE. Vert
H ou GR. Gris	VI. Violet
G ou JN. Jaune	VJ. Vert/jaune
M ou MR. Marron	W. Noisette
N ou NR. Noir	Z ou VI. Violet

GÉNÉRALITÉS

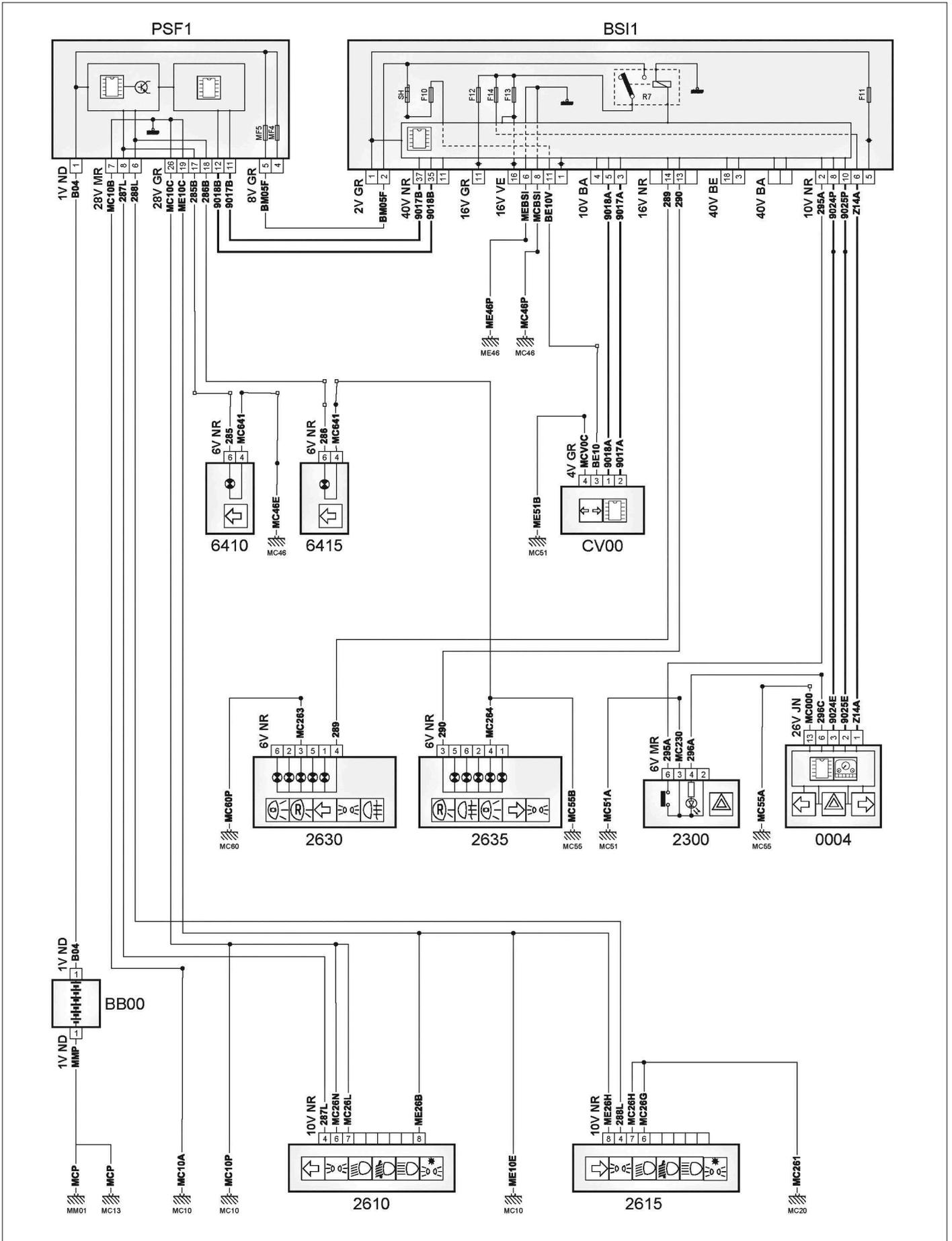
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



CLIGNOTANTS, FEUX DE DÉTRESSE (sans lampe à décharge)



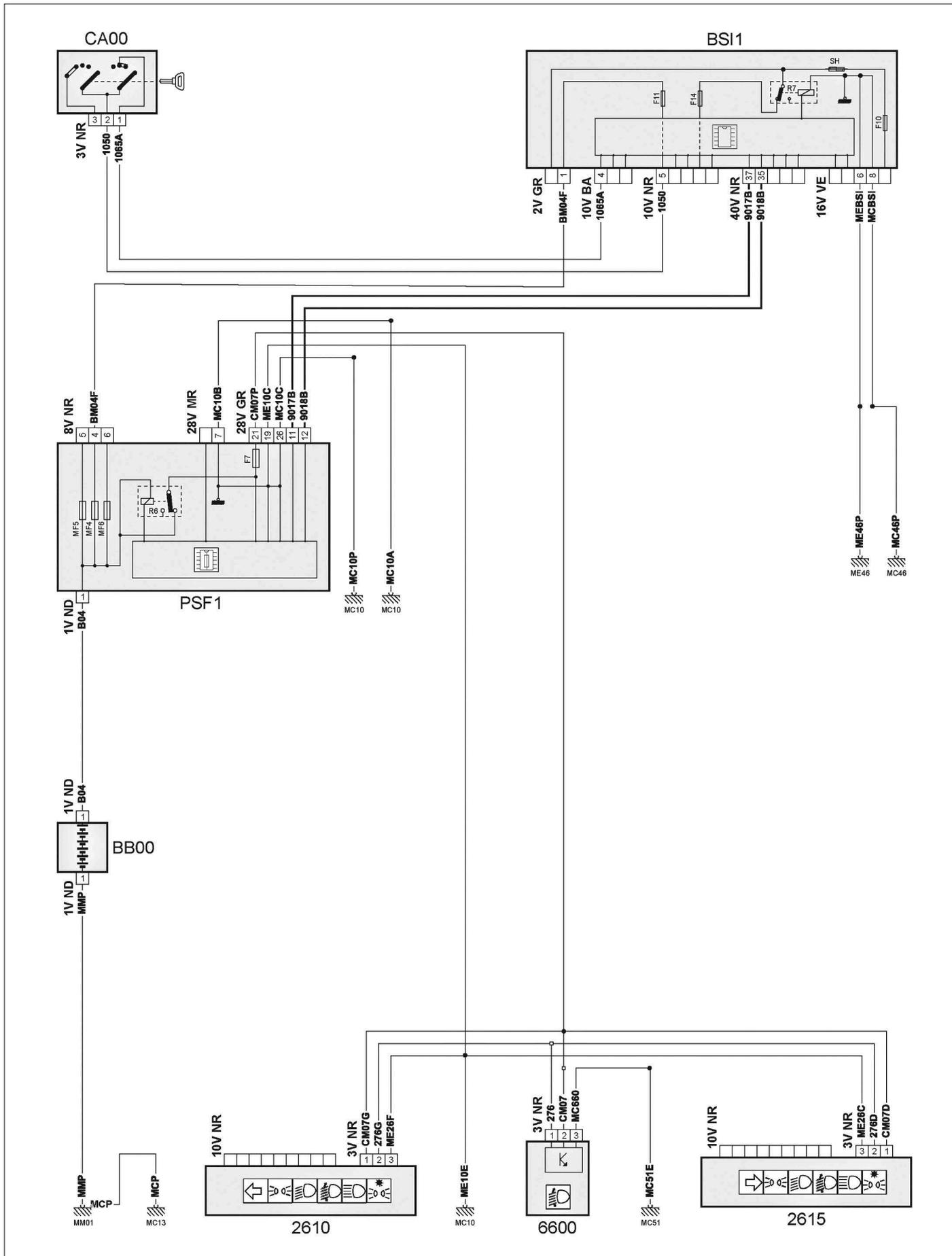
CLIGNOTANTS, FEUX DE DÉTRESSE (avec lampe à décharge)

GÉNÉRALITÉS

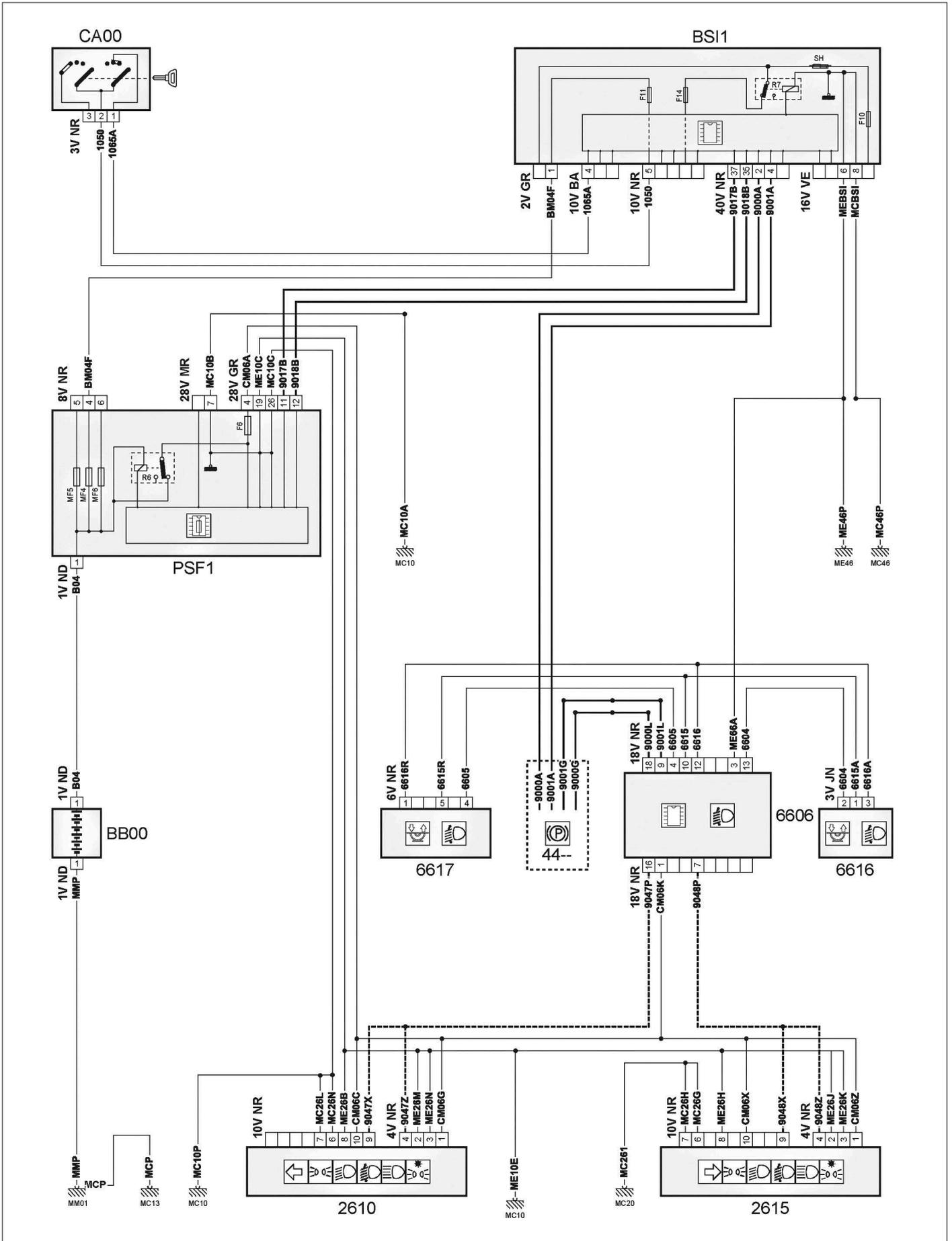
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



CORRECTEURS D'ASSIETTE ET DE PROJECTEURS (sans lampe à décharge)



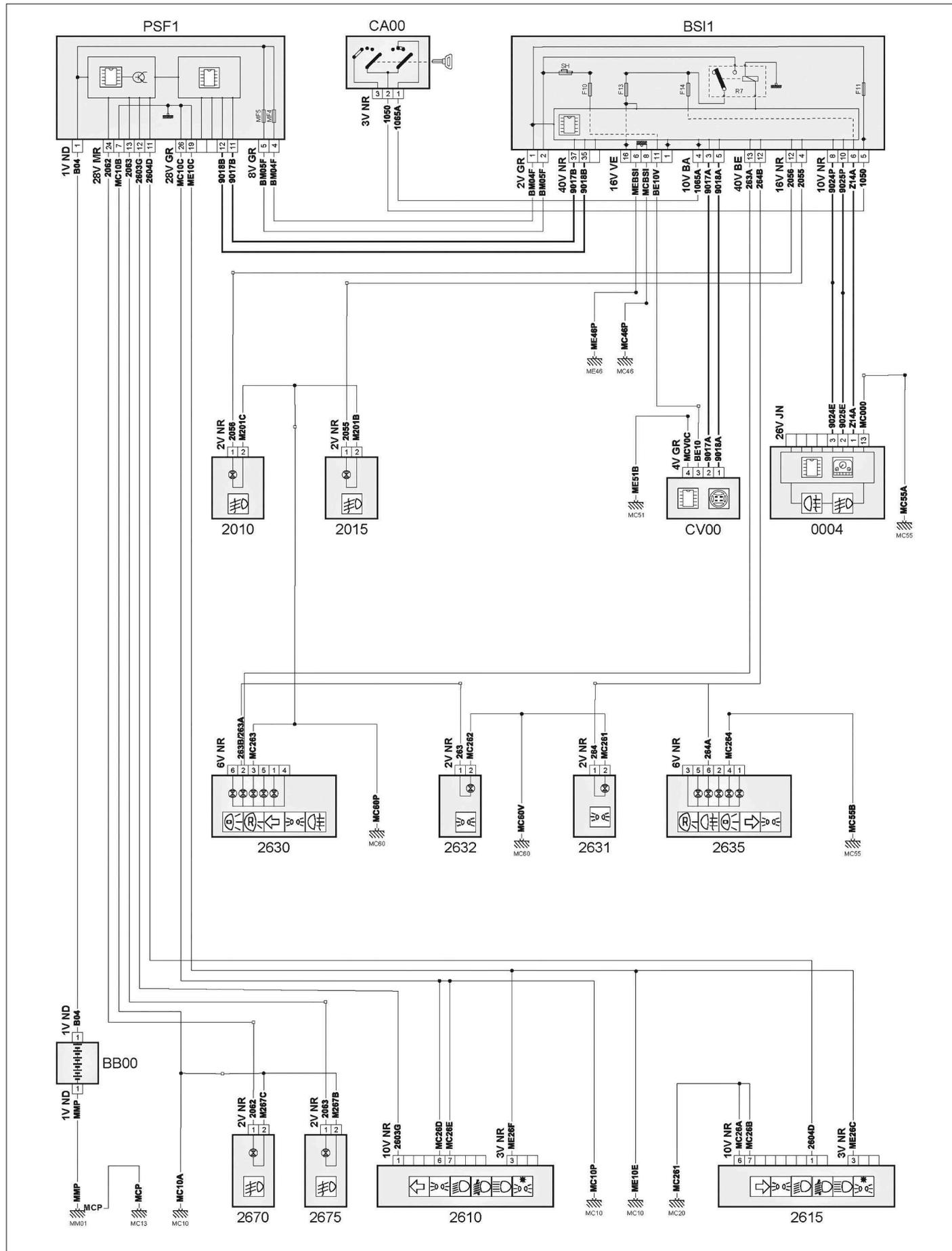
CORRECTEURS D'ASSIETTE ET DE PROJECTEURS (avec lampe à décharge)

GÉNÉRALITÉS

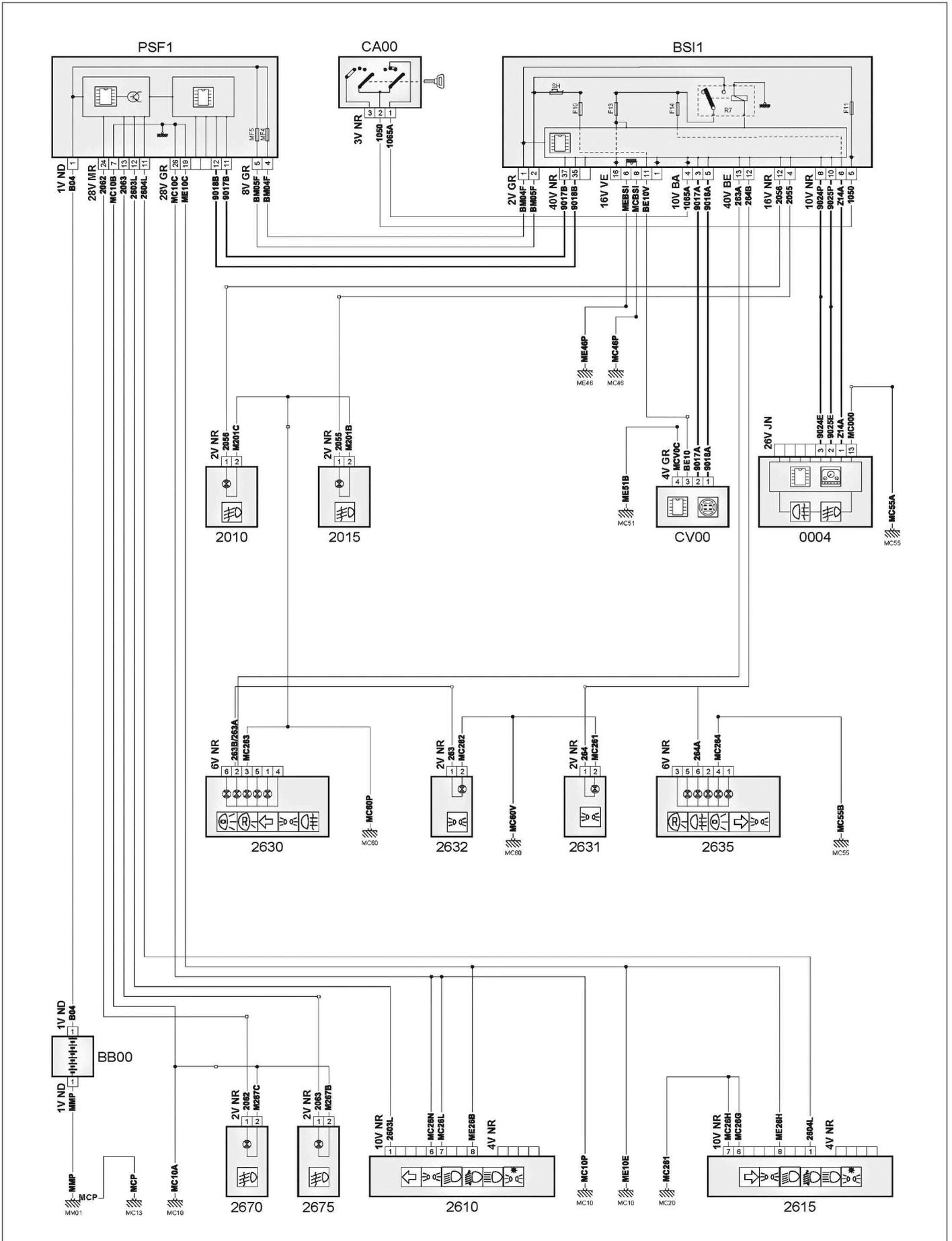
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



FEUX DE BROUILLARD (sans lampe à décharge)



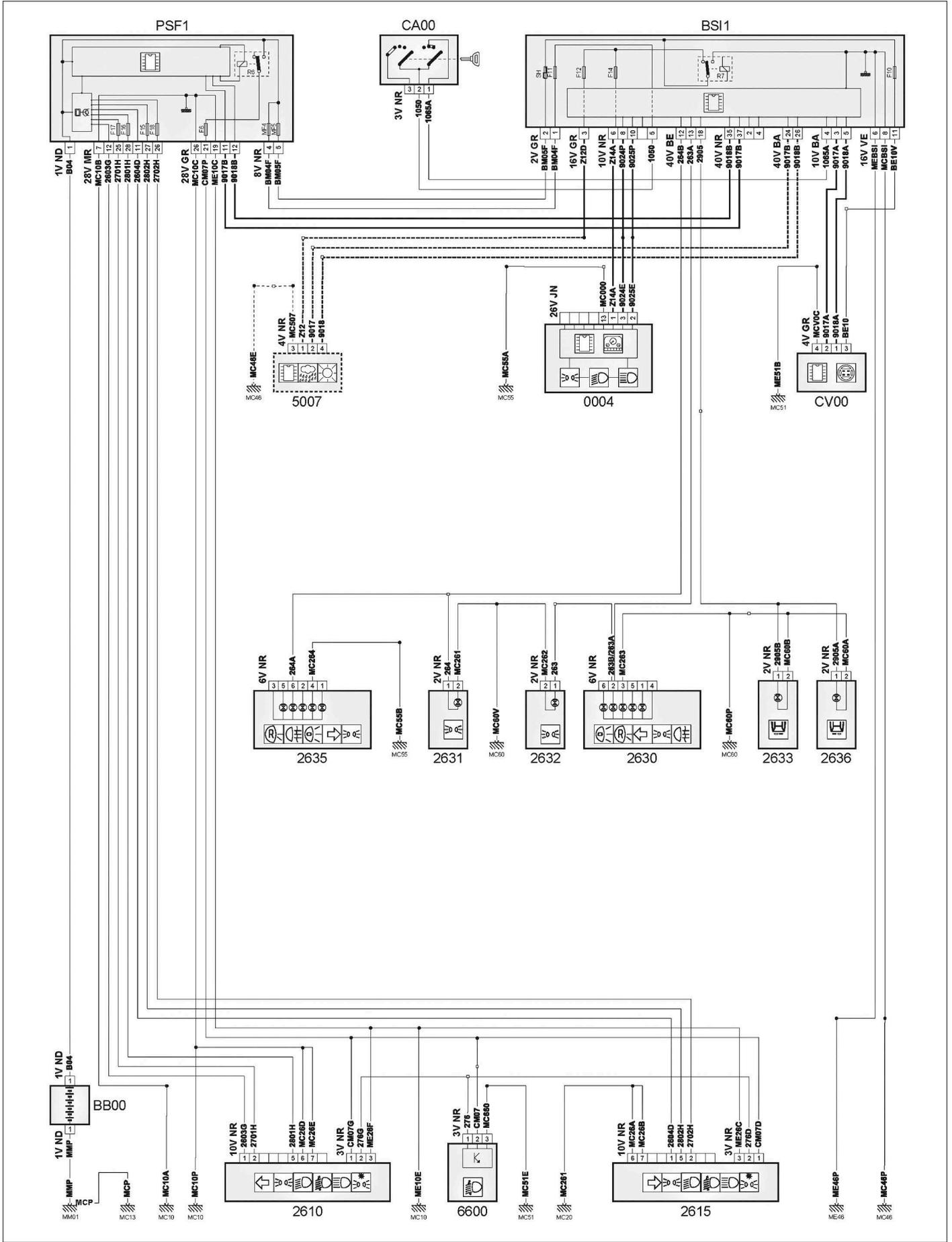
FEUX DE BROUILLARD (avec lampe à décharge)

GÉNÉRALITÉS

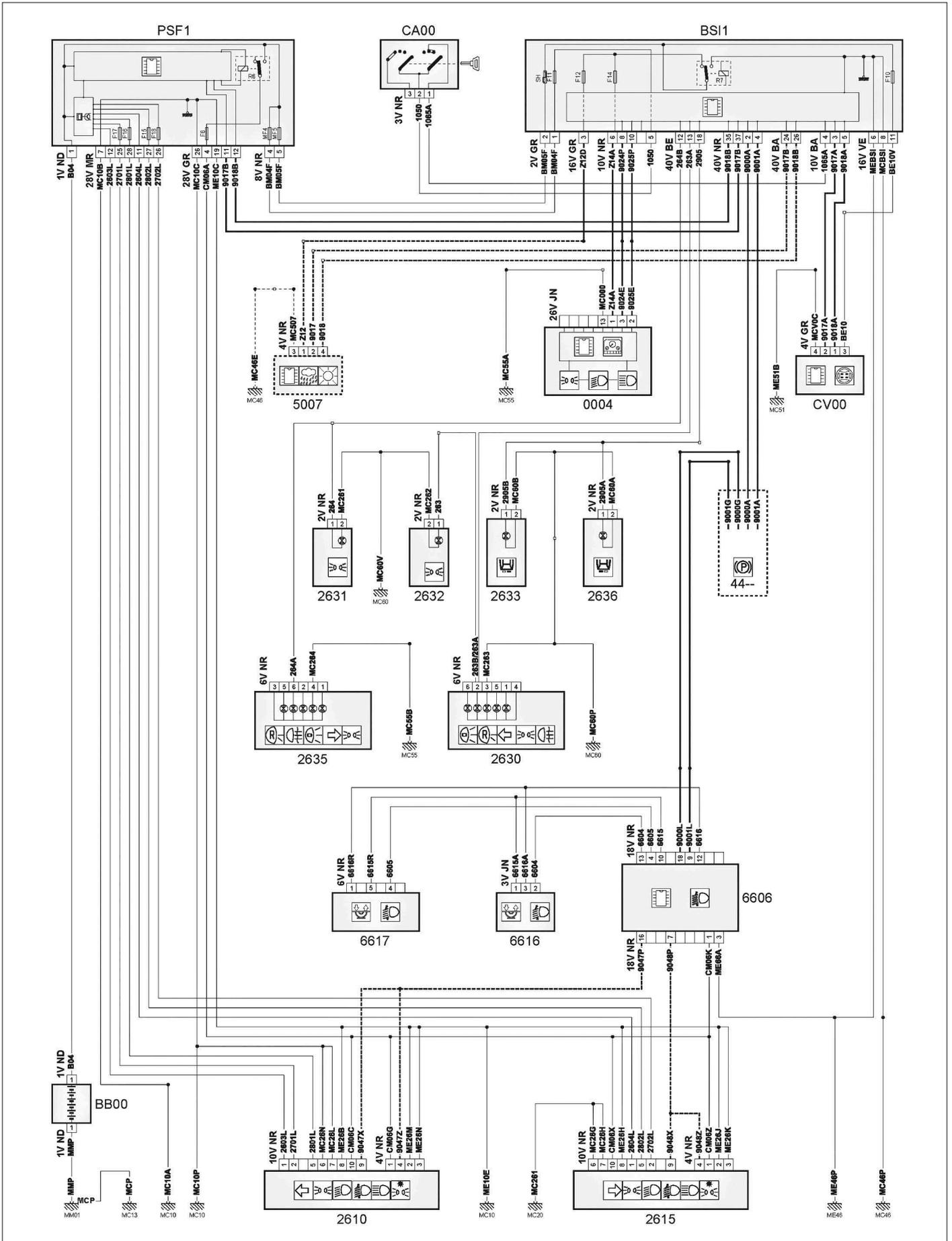
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



FEUX DE CROISEMENT ET FEUX DE ROUTE (sans lampe à décharge)



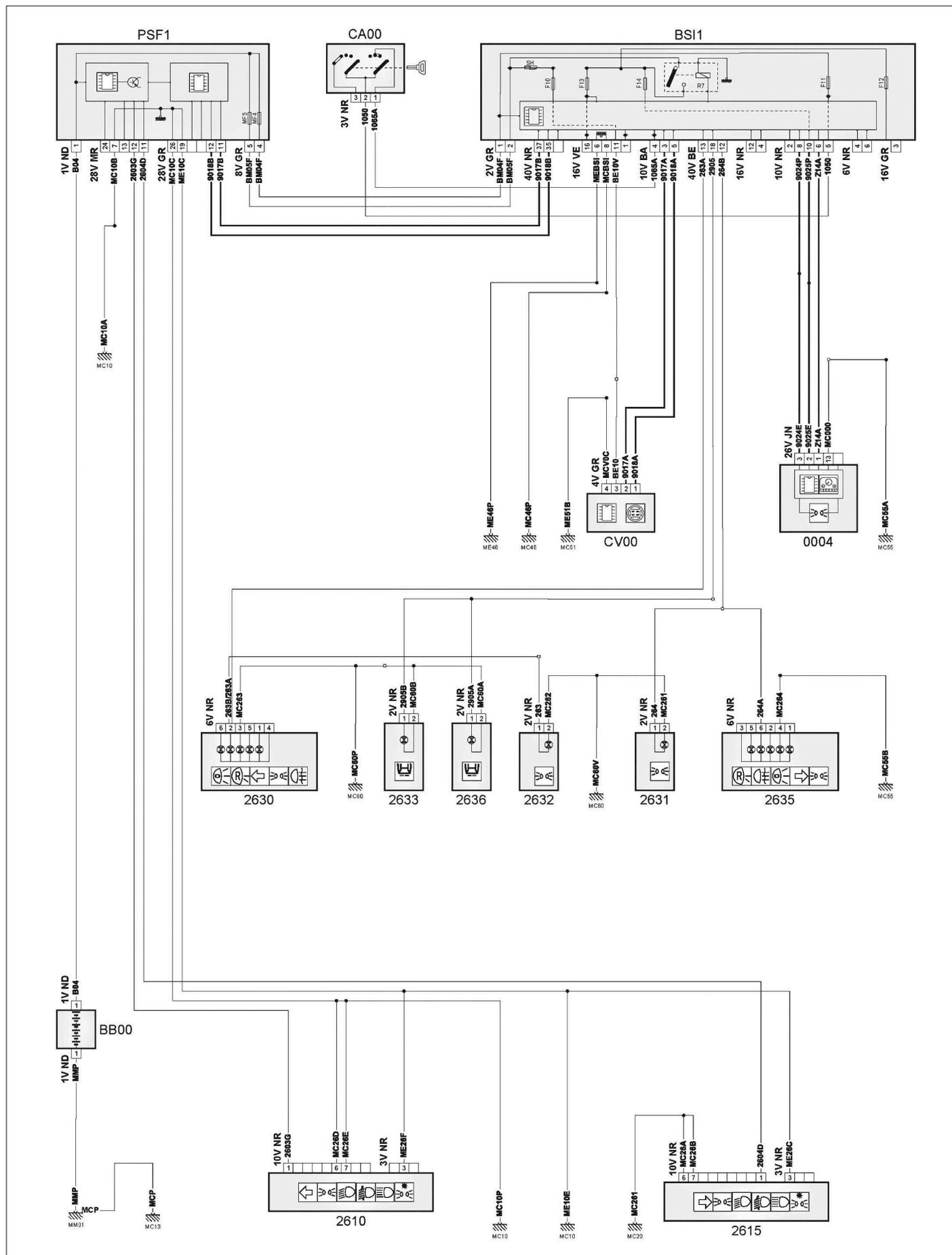
FEUX DE CROISEMENT ET FEUX DE ROUTE (avec lampe à décharge)

GÉNÉRALITÉS

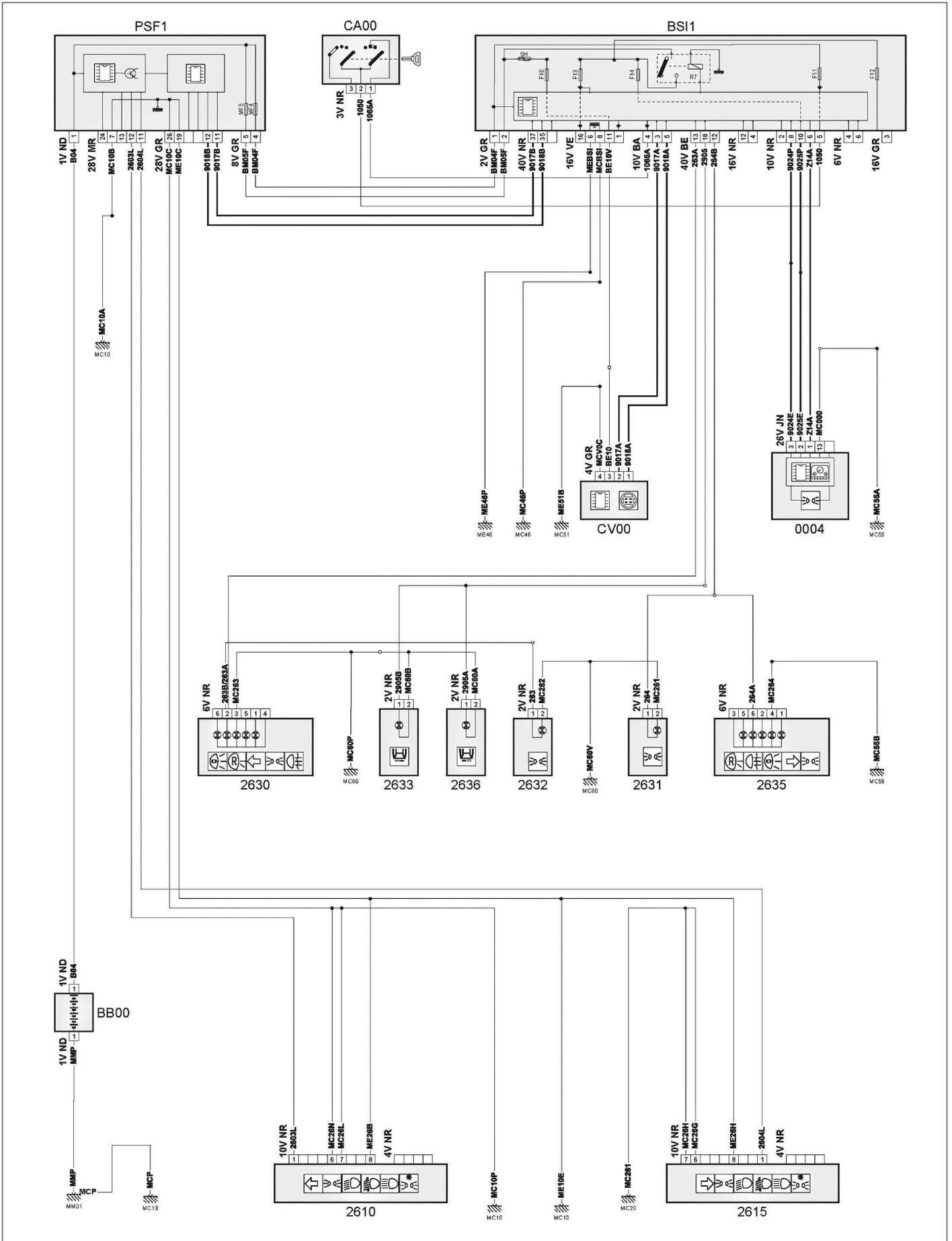
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



FEUX DE POSITION (sans lampe à décharge)



FEUX DE POSITION (avec lampe à décharge)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

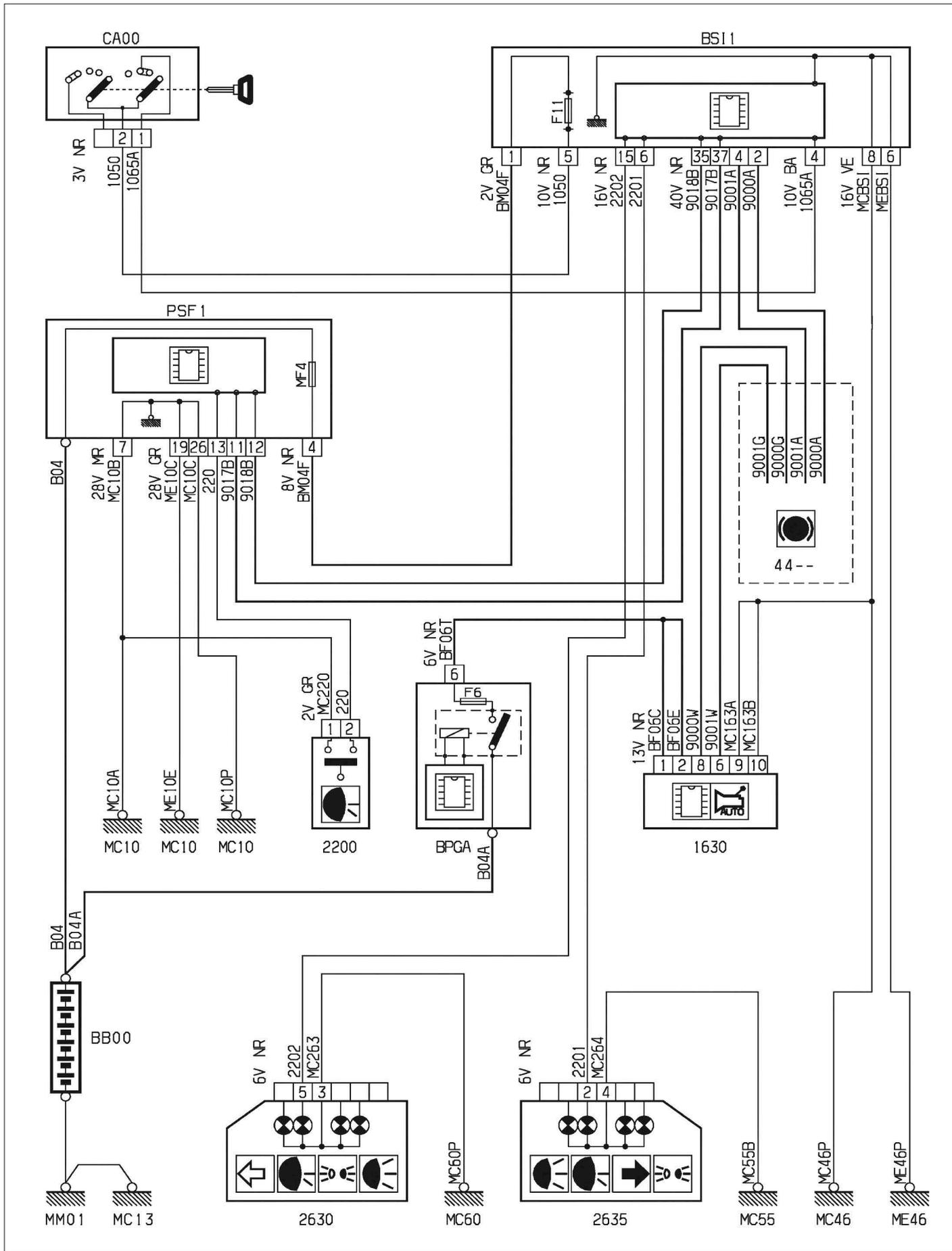
CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

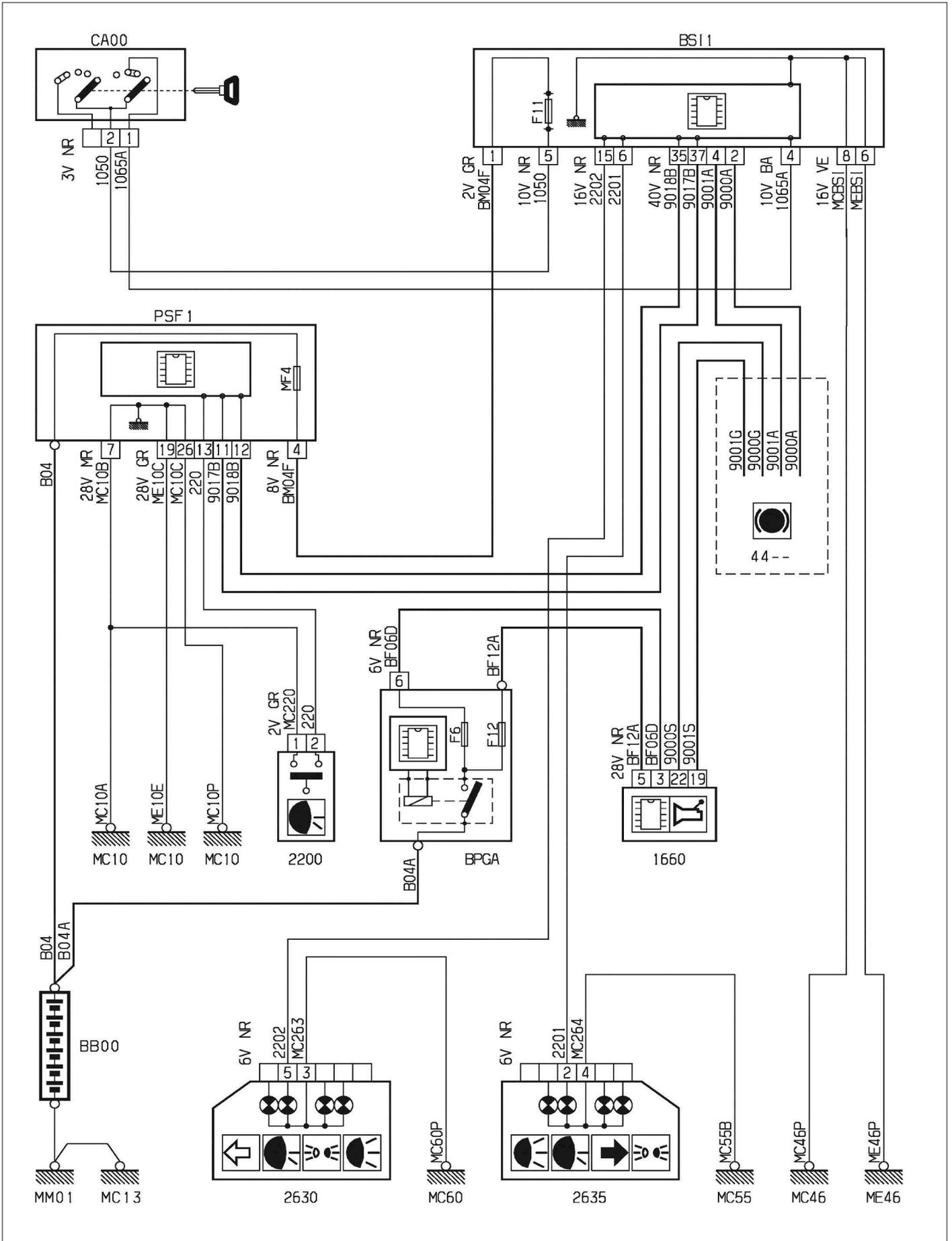
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



FEUX DE RECUL (BVM6)



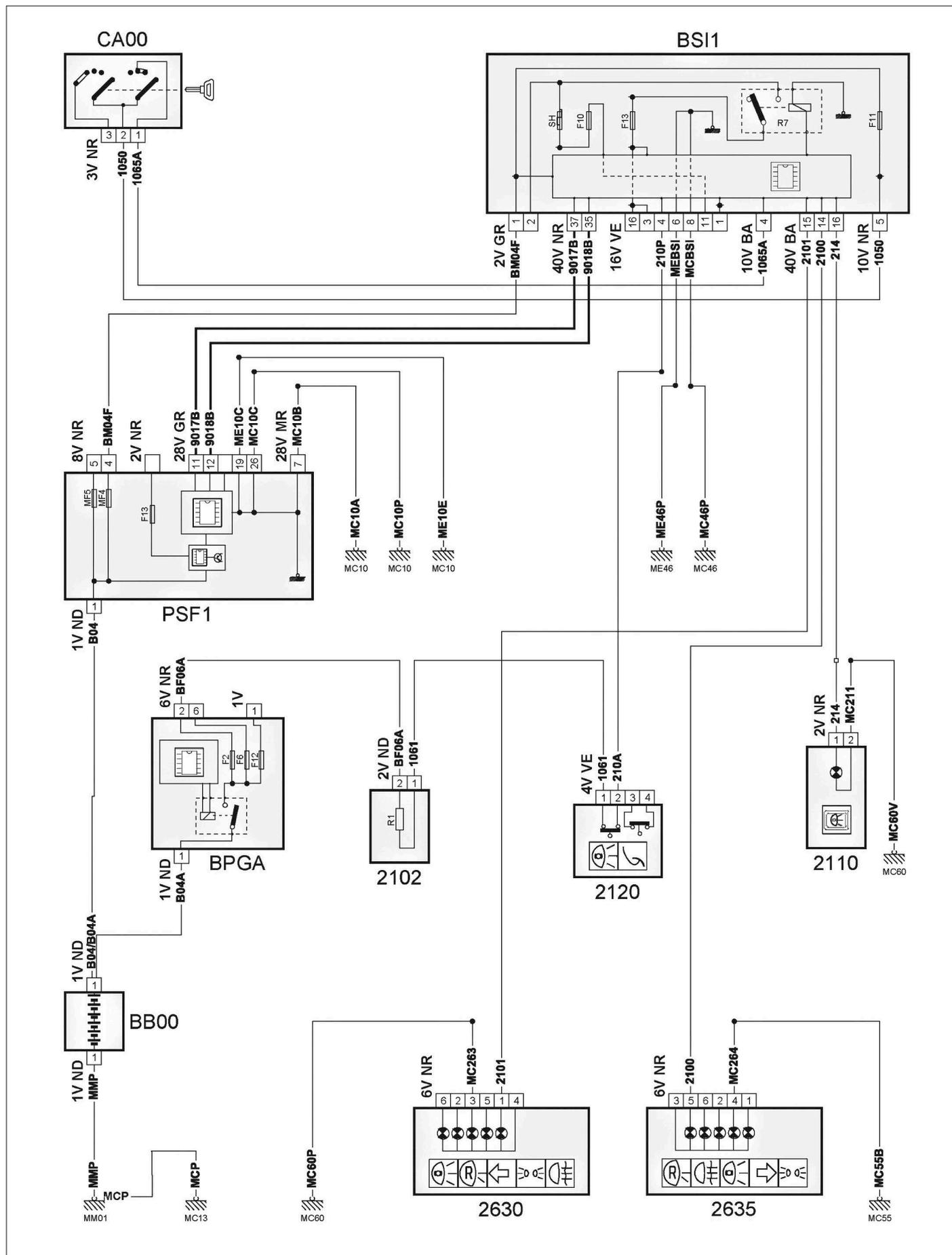
FEUX DE REUL (BVR6)

GÉNÉRALITÉS

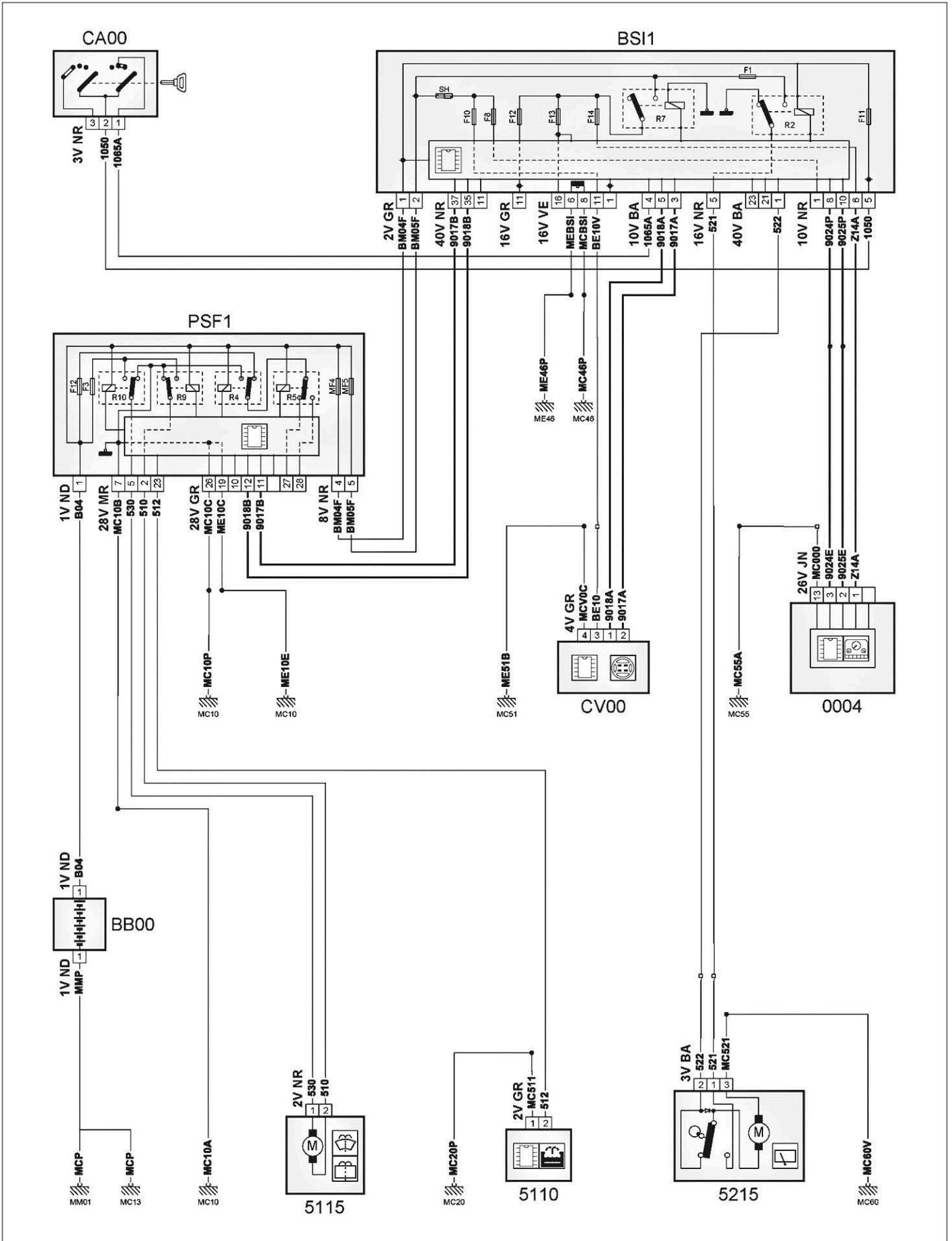
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



FEUX DE STOP



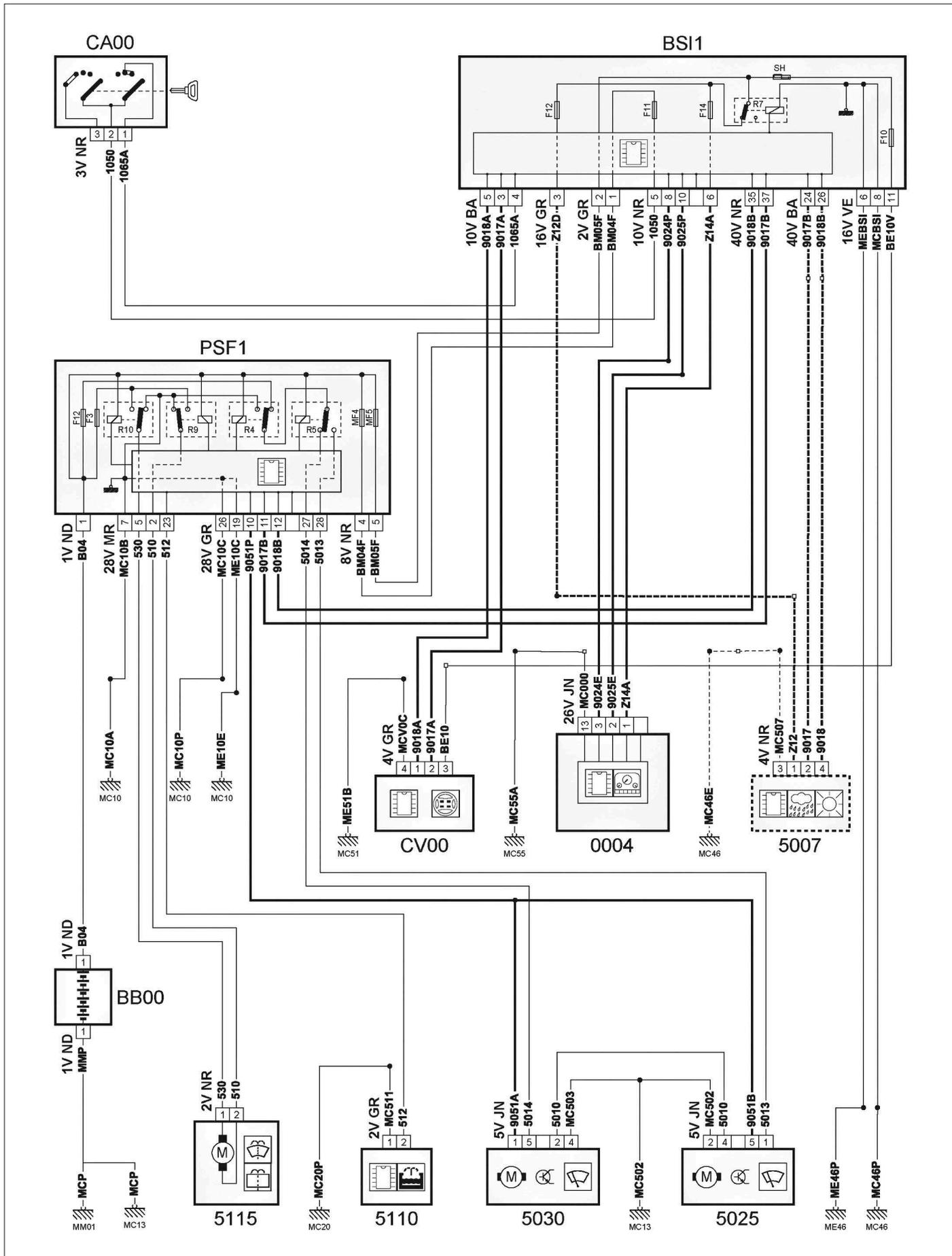
ESSUIE-VITRE ET LAVE-VITRE ARRIÈRE

GÉNÉRALITÉS

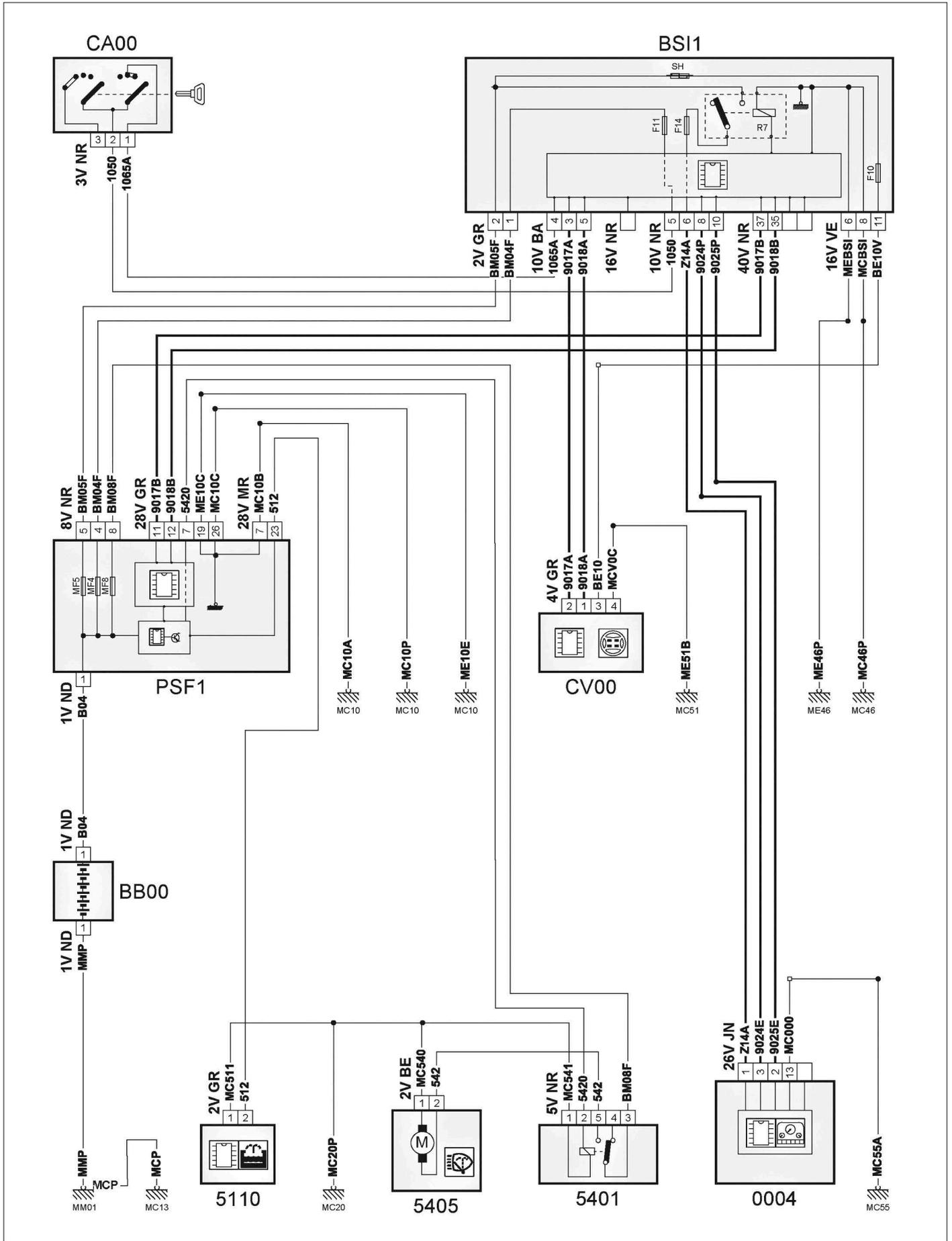
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



ESSUIE-VITRE ET LAVE-VITRE AVANT



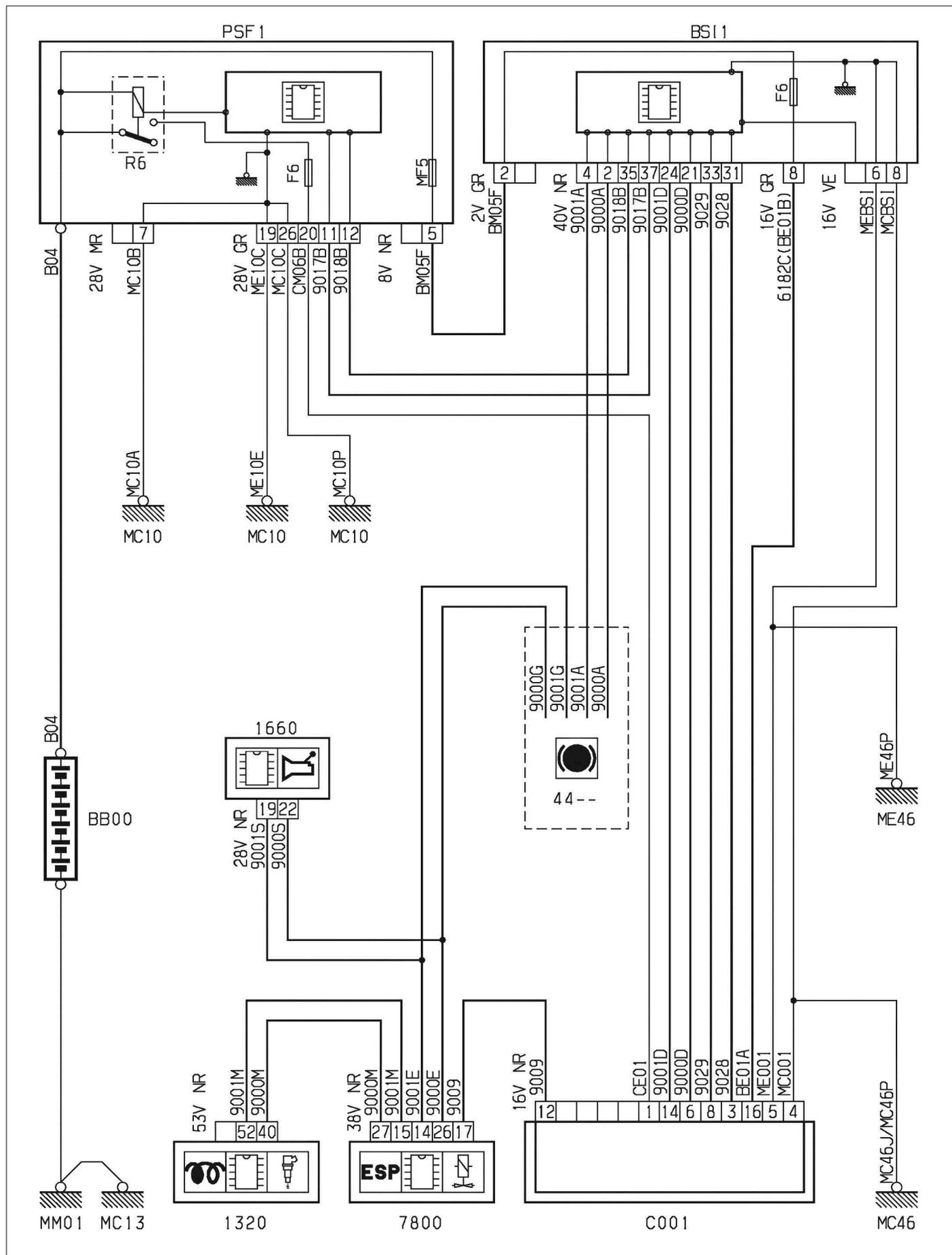
LAVE PROJECTEURS

GÉNÉRALITÉS

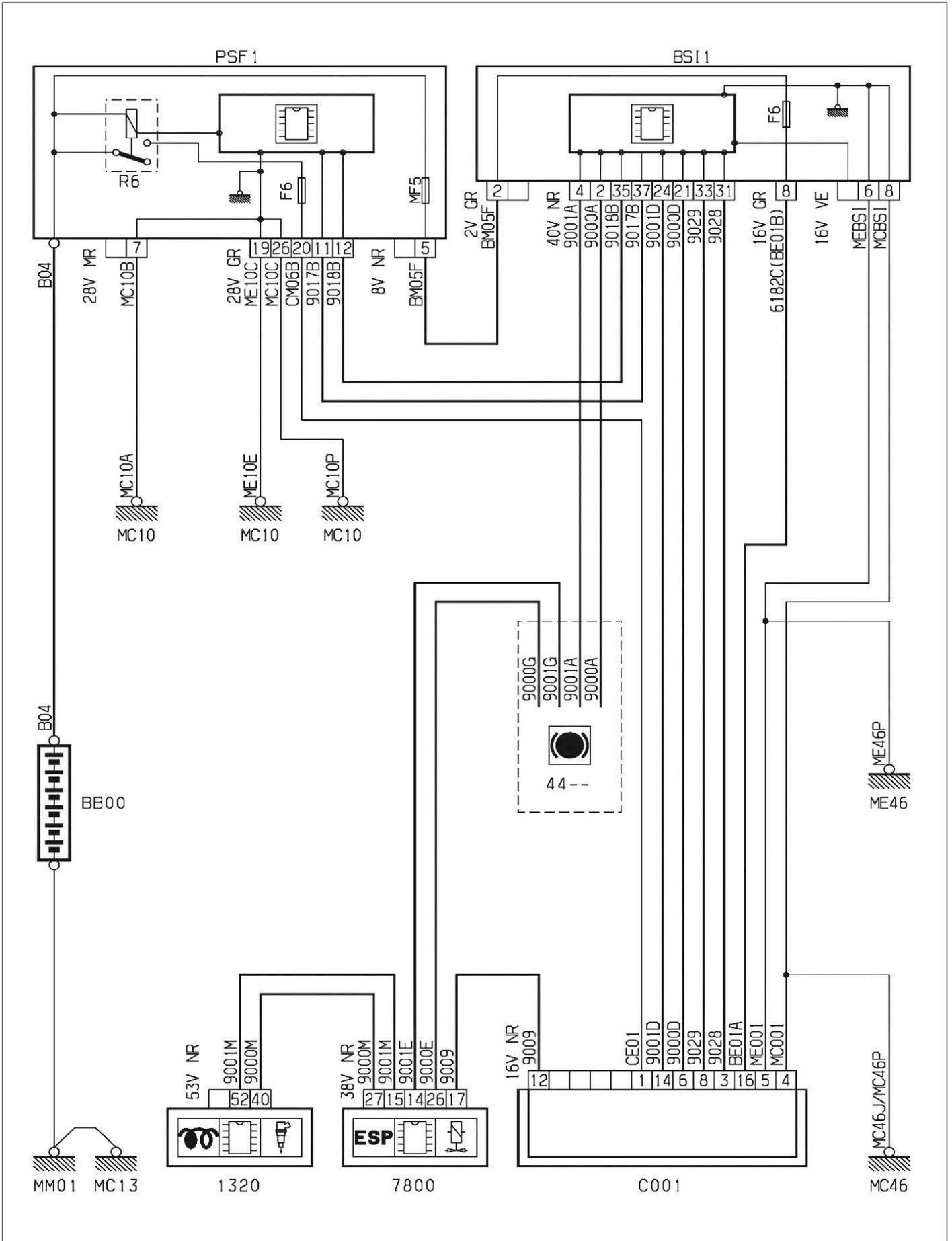
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



PRISE DIAGNOSTIQUE (moteur DV6C)



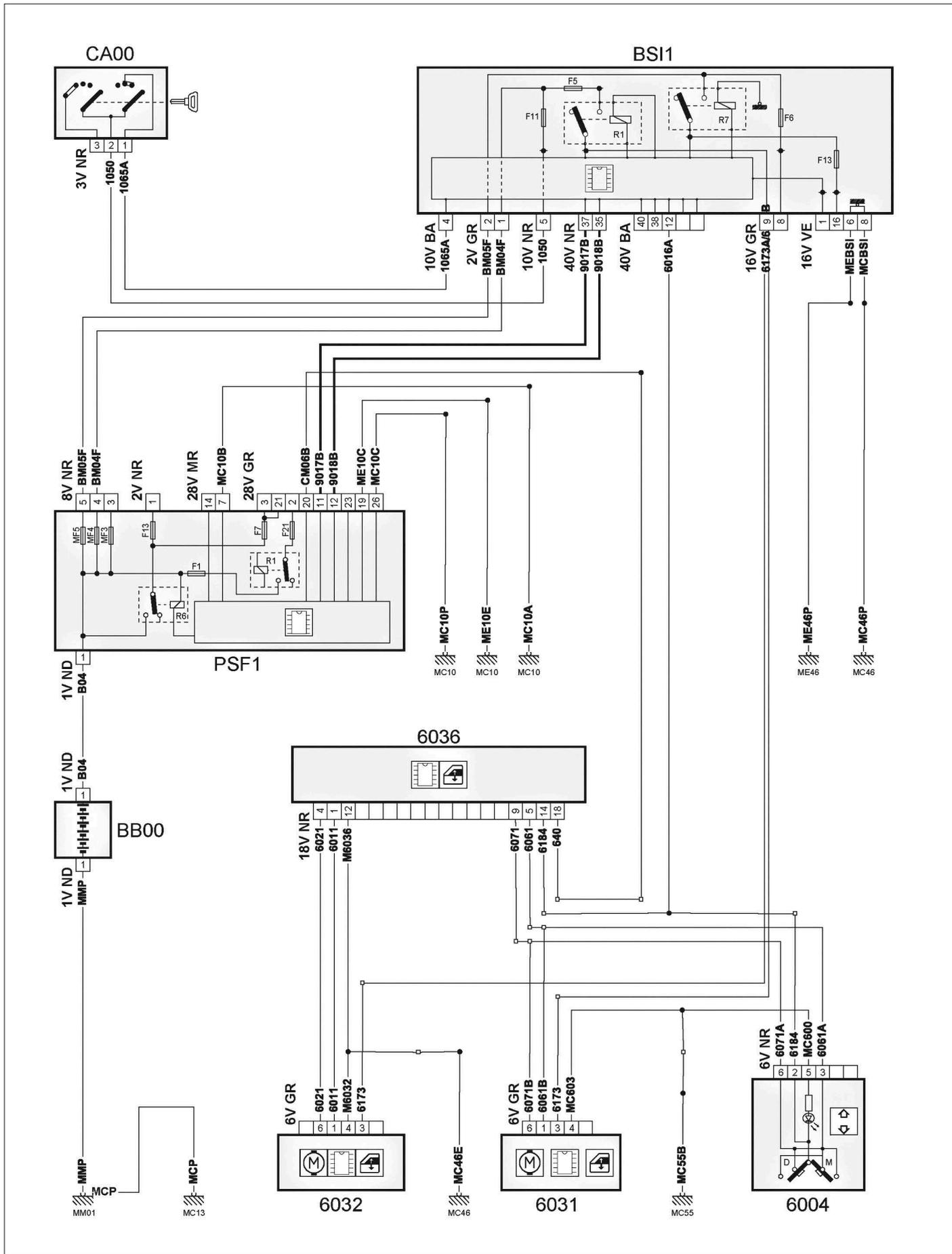
PRISE DIAGNOSTIQUE (moteur DW10C)

GÉNÉRALITÉS

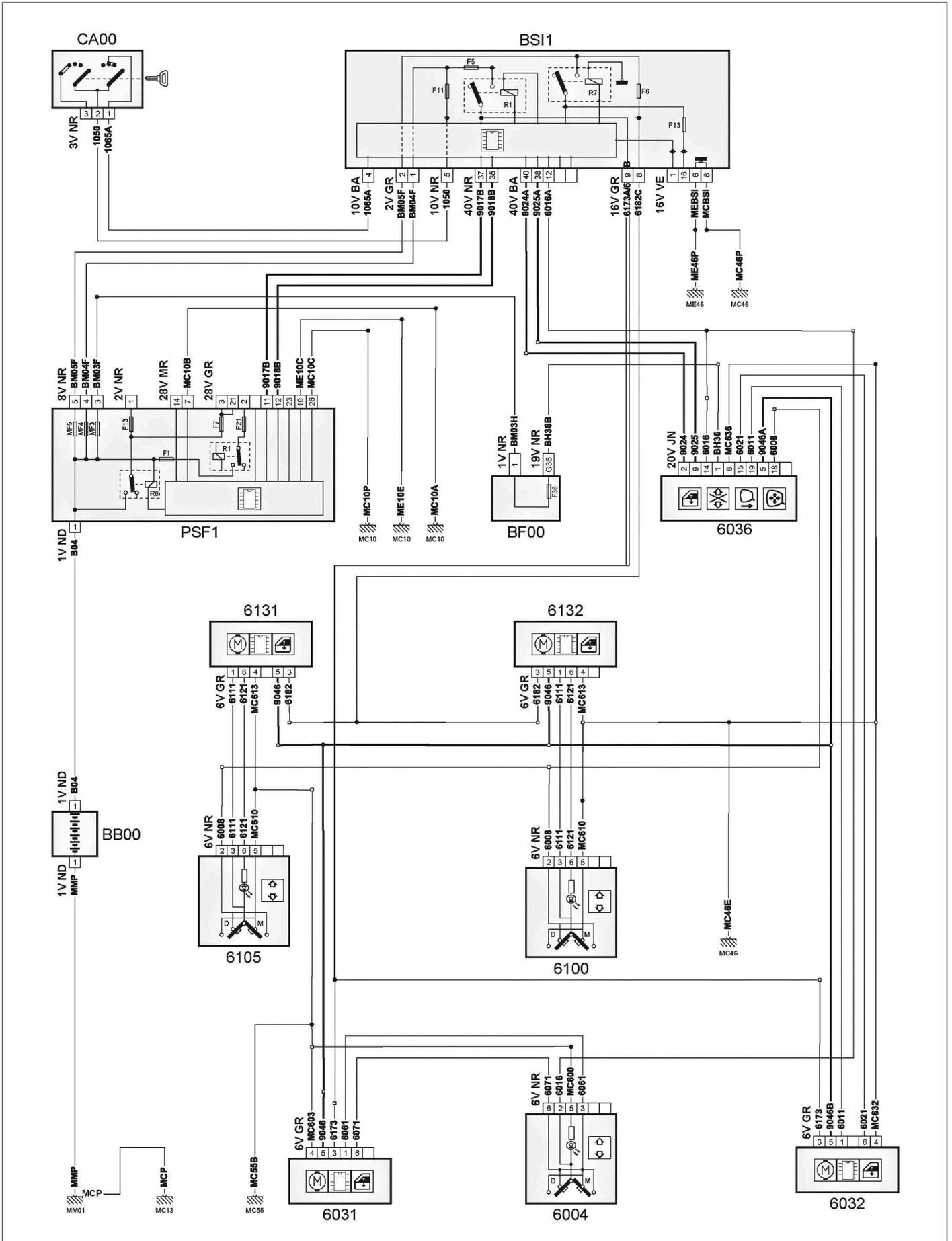
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



LÈVE-VITRE (sans fonction séquentielle)



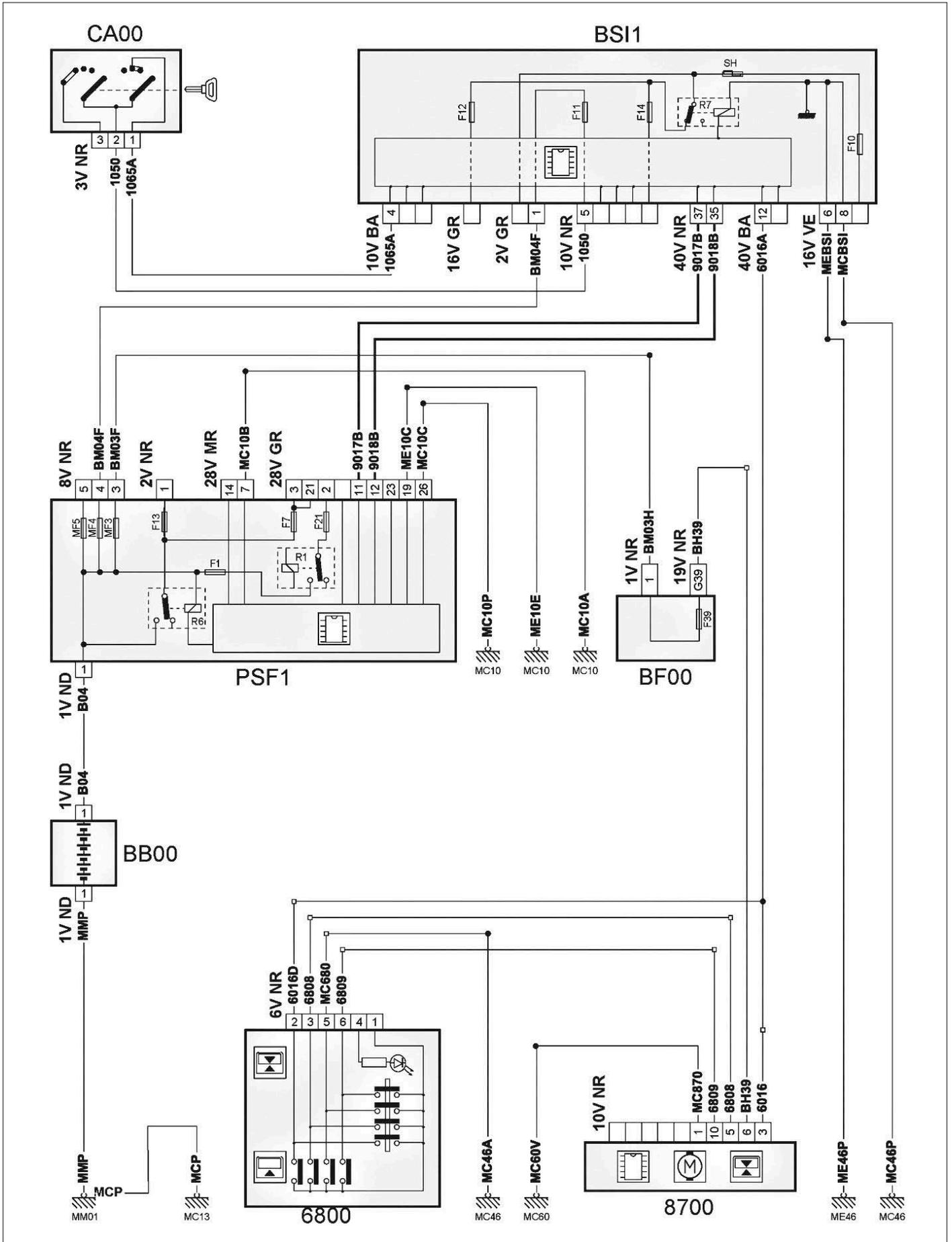
LÈVE-VITRE (avec fonction séquentielle)

GÉNÉRALITÉS

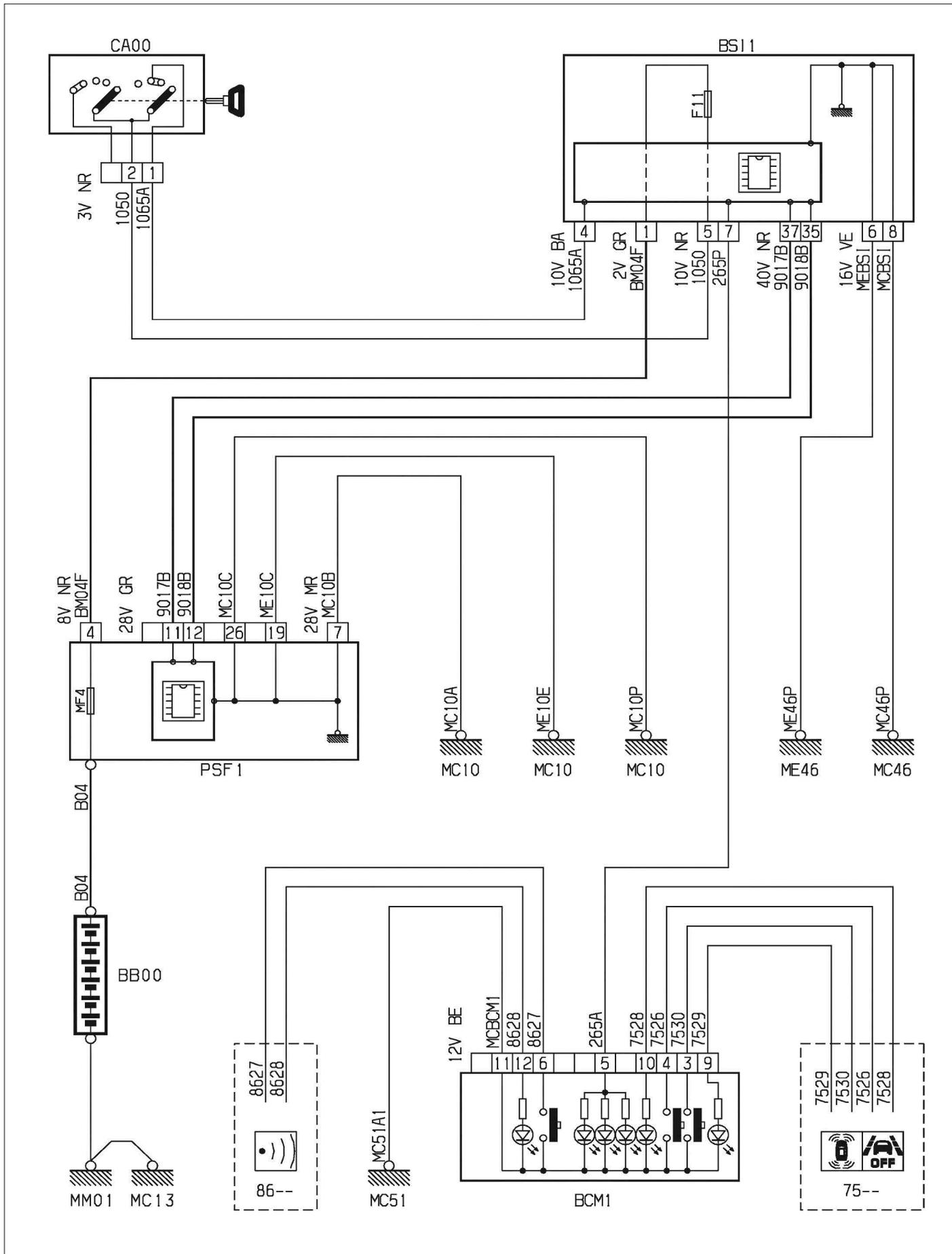
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

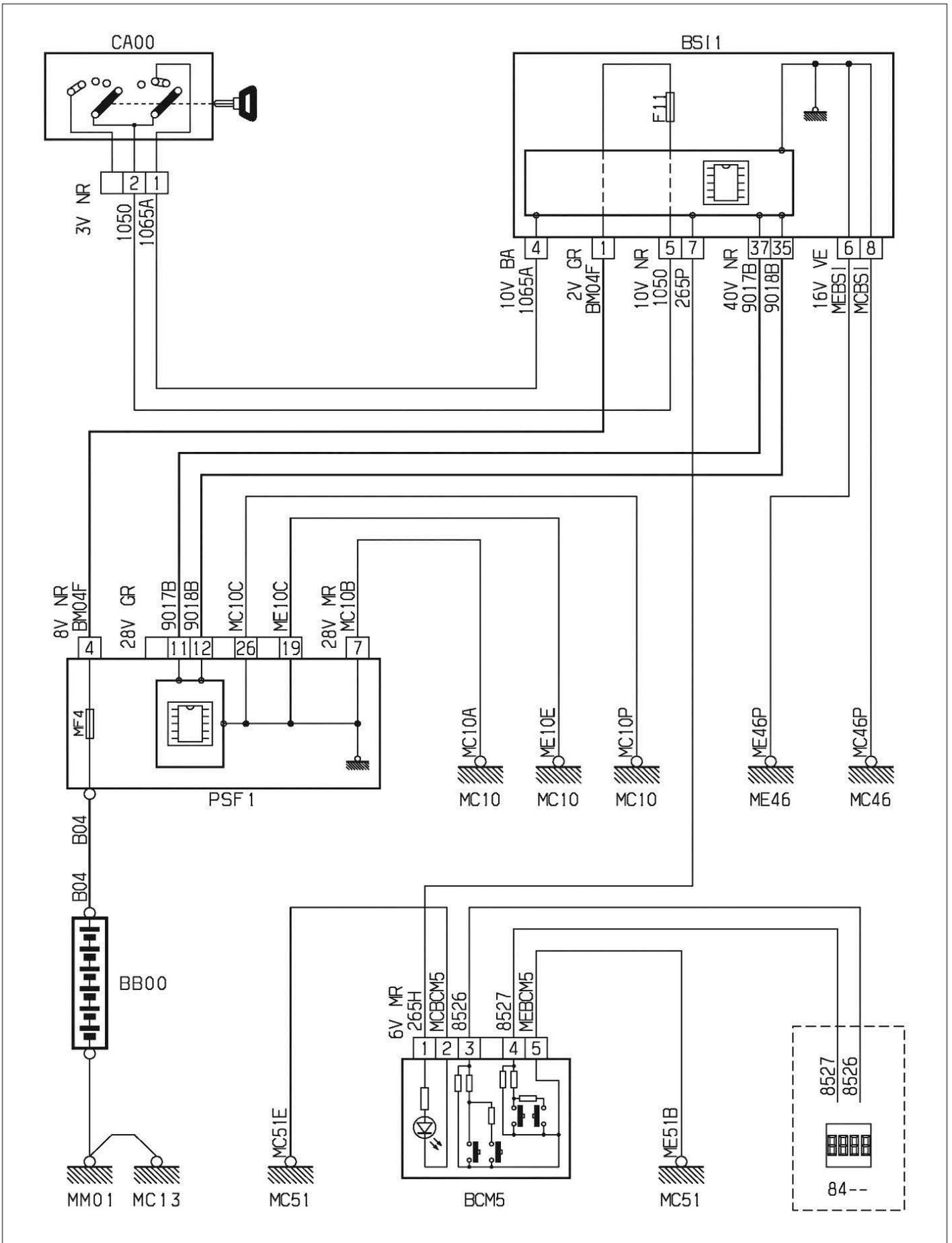
CARROSSERIE



RIDEAU OCCULTEUR DU TOIT PANORAMIQUE



POSTE DE CONDUITE ET COLONNE DE DIRECTION (2/4)



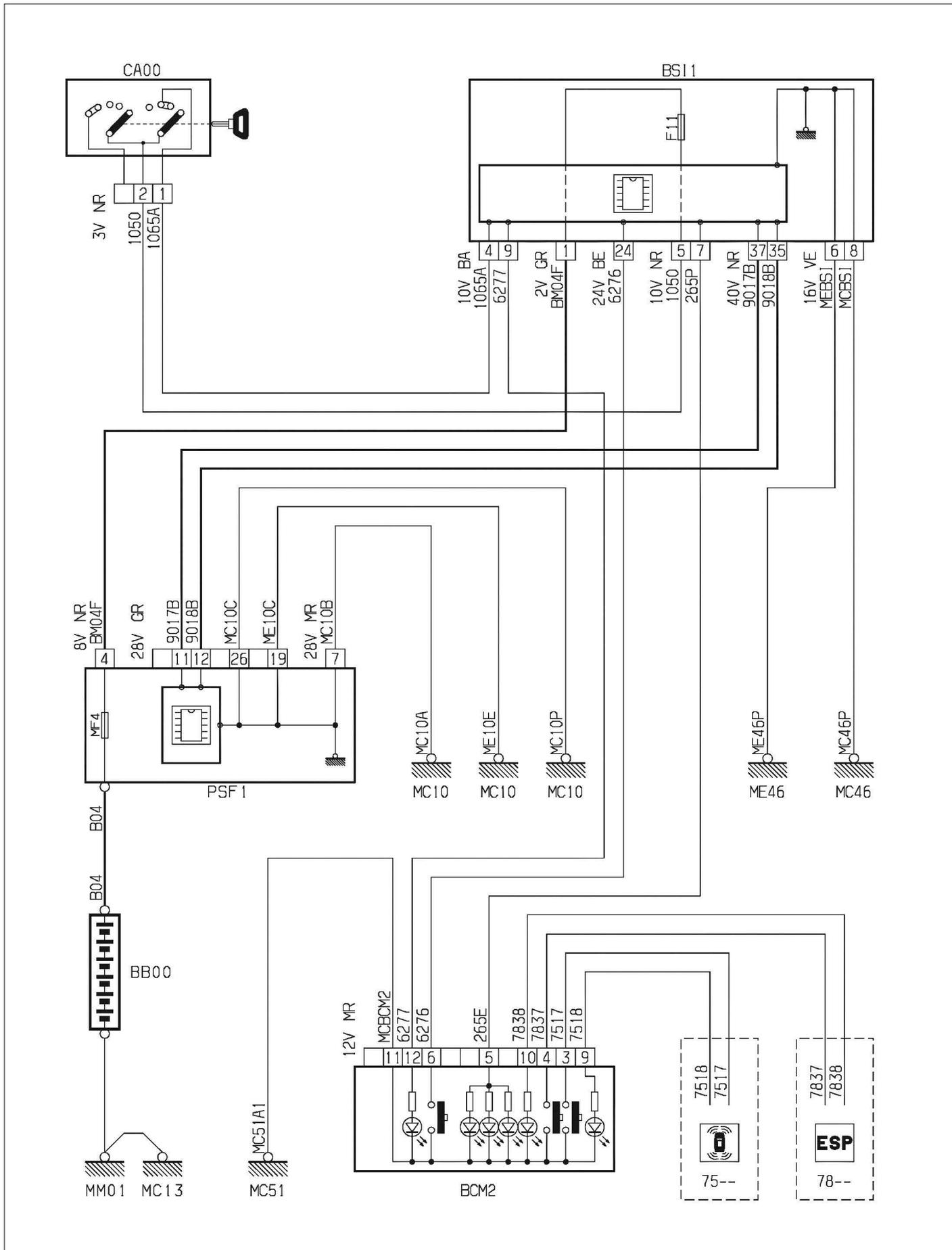
POSTE DE CONDUITE ET COLONNE DE DIRECTION (3/4)

GÉNÉRALITÉS

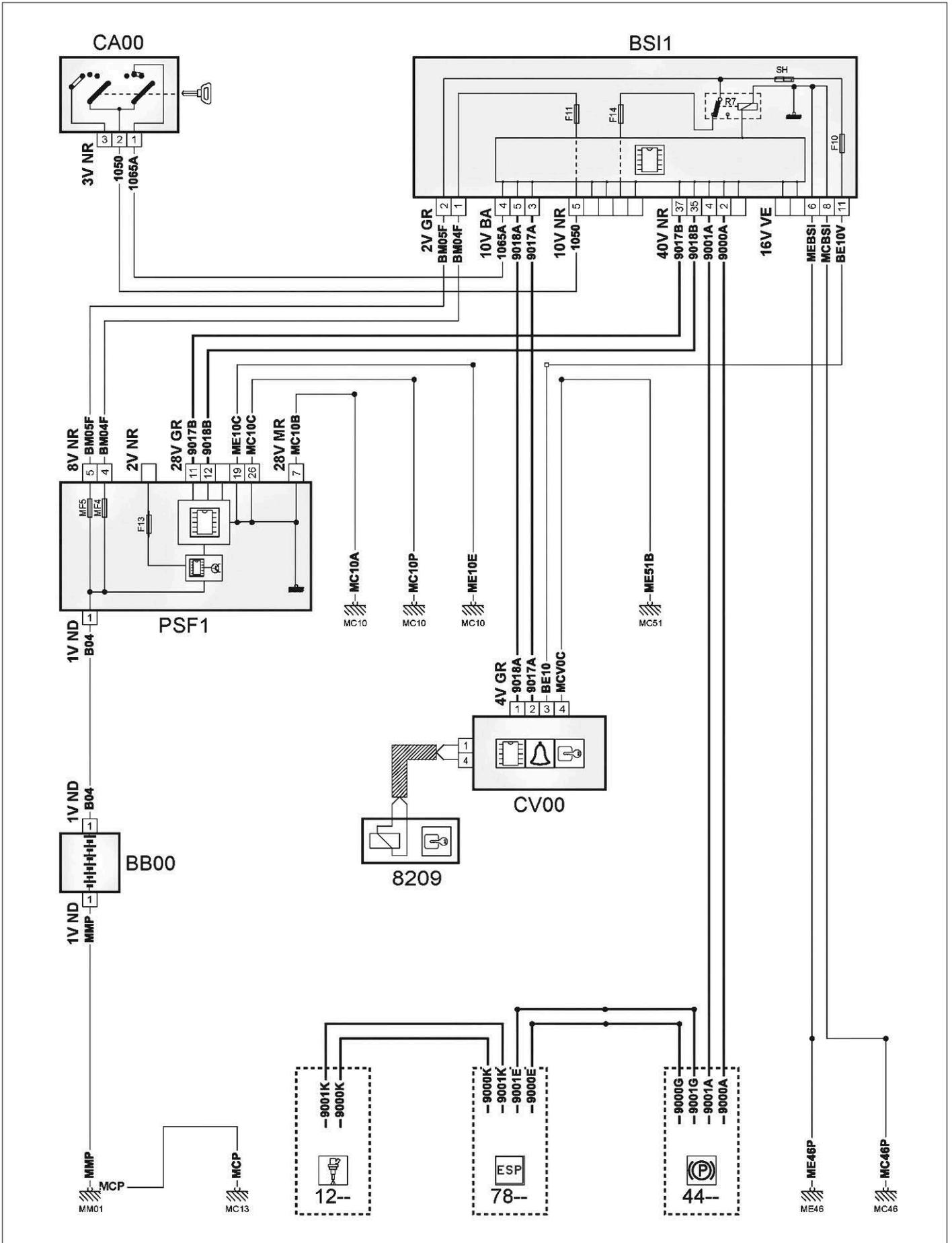
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



POSTE DE CONDUITE ET COLONNE DE DIRECTION (4/4)



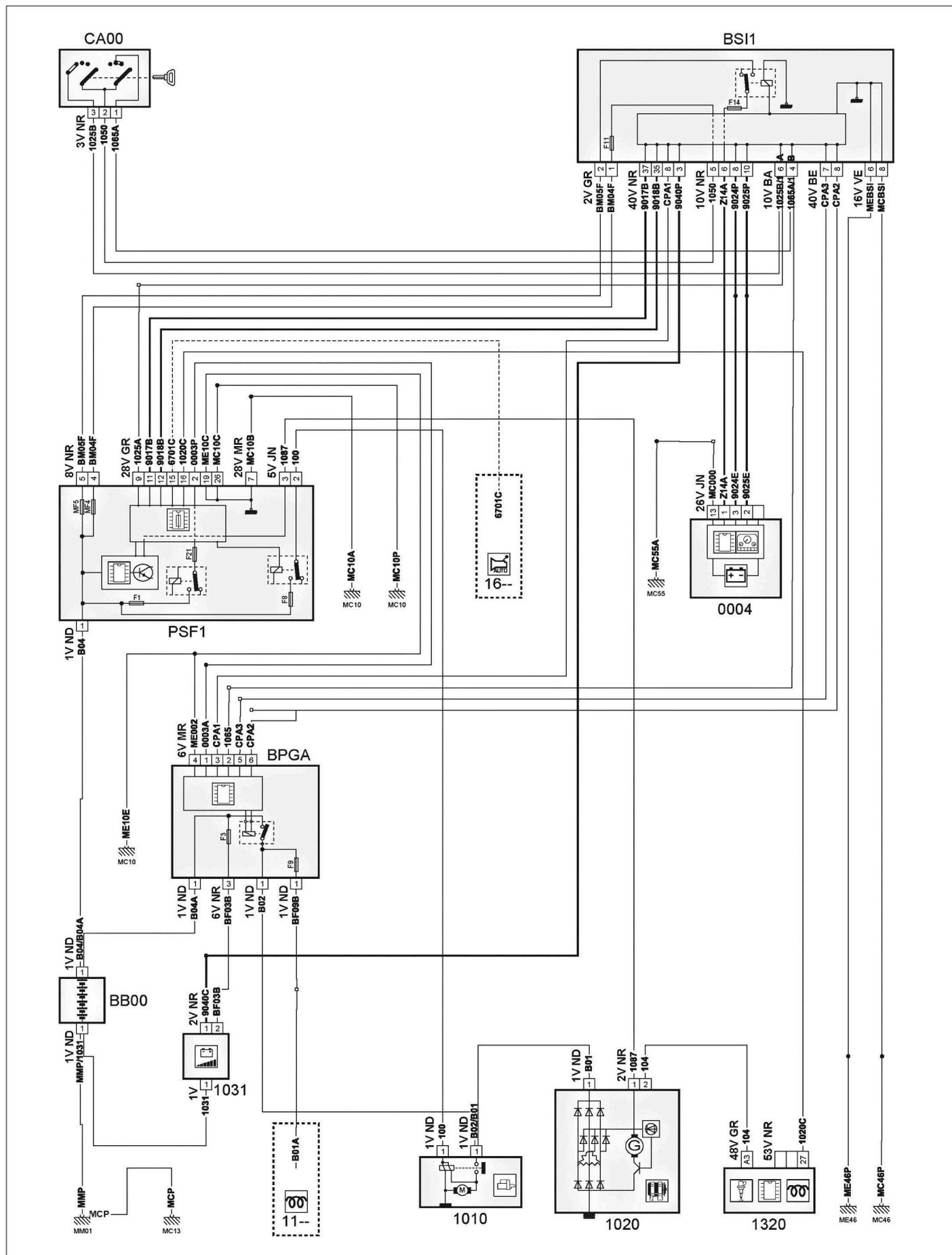
ANTIDÉMARRAGE

GÉNÉRALITÉS

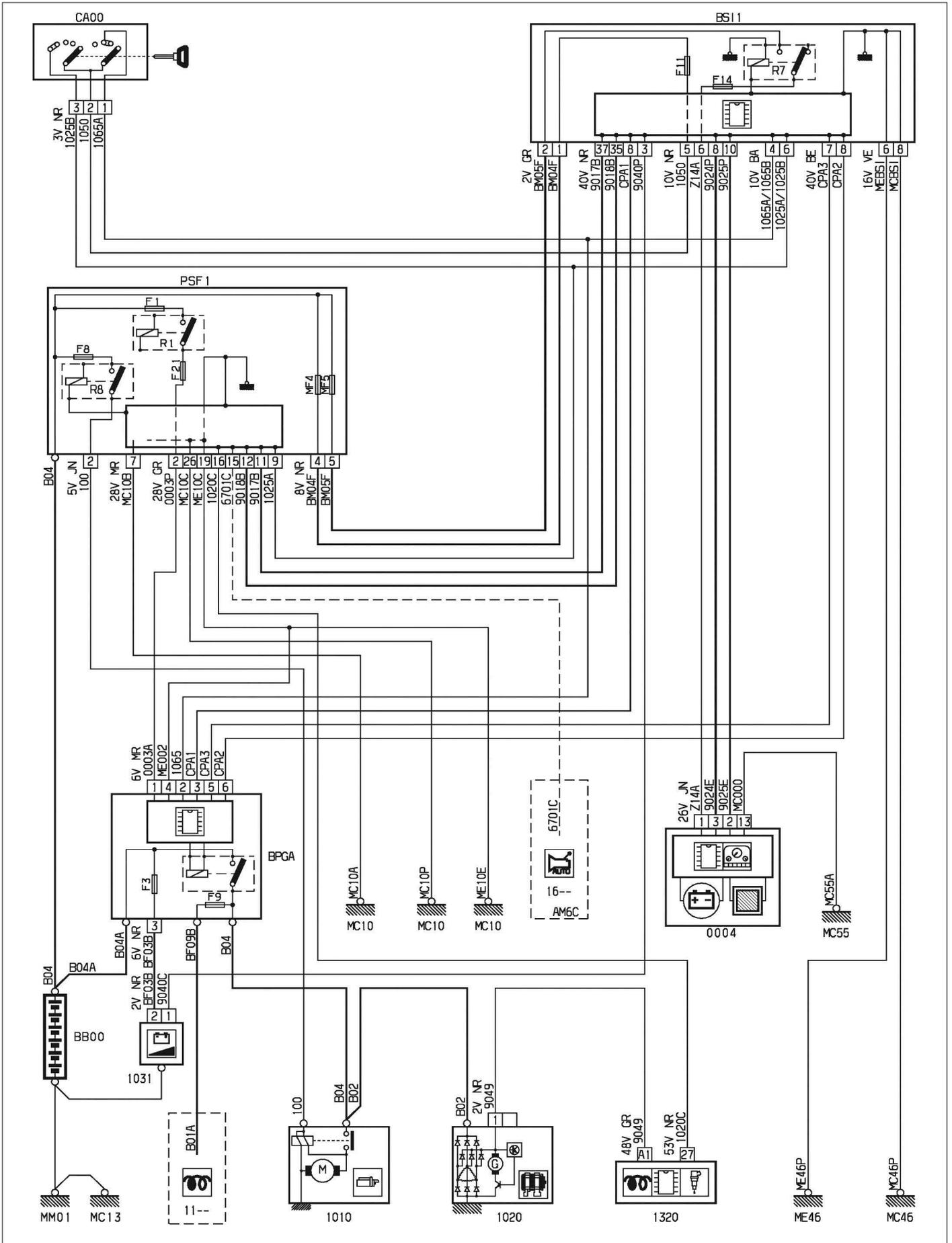
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



CHARGE-DÉMARRAGE (moteur DV6C)



CHARGE-DÉMARRAGE (moteur DW10C)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPARATION



Avant toute intervention sur un appareil électrique ou sur le faisceau de câblage, débrancher la batterie. Après avoir rebranché la batterie, il est nécessaire d'effectuer certaines réinitialisations.

Batterie et réinitialisation

DÉBRANCHEMENT ET REBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

DÉBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

- Récupérer, si nécessaire, les codes des systèmes à mémoire (autoradio, système vidéo, etc.).
- Noter, si nécessaire, les paramètres du conducteur (stations de radio, navigation, etc.).
- Interroger la mémoire de diagnostic pour constater d'éventuels défauts.
- Attendre 15 minutes après la coupure du contact, sans agir sur les ouvrants.
- Déconnecter en premier le câble de masse puis celui de l'alimentation.



Placer le levier de vitesses sur N (avec boîte de vitesses pilotée) et désactiver le frein de stationnement à commande électrique si le véhicule doit être déplacé, batterie débranchée.

REBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

- Vérifier qu'aucun consommateur n'a été activé par inadvertance (balais d'essuie-glace, clignotants, etc.).
- Ouvrants fermés, rebrancher en premier le câble d'alimentation puis celui de la masse.
- Interroger la mémoire de diagnostic pour constater d'éventuels défauts.
- Rétablir les paramètres du véhicule (code de l'autoradio, date et heure, etc.).
- Procéder aux réinitialisations des vitres et du rideau occulteur (selon équipement).



Il faut attendre deux minutes après le rebranchement de la batterie pour démarrer le véhicule.

RÉINITIALISATIONS APRÈS REBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

RÉINITIALISATION DES LÈVE-VITRES ÉLECTRIQUES



La réinitialisation de la fonction séquentielle et antipincement des lève-vitres peut être nécessaire.

- Monter le lève-vitre en butée haute (par pas de 50 mm).
- Maintenir en appui l'interrupteur pendant 3 secondes.
- Descendre la vitre en butée basse.
- Maintenir en appui l'interrupteur pendant 3 secondes.
- Remonter la vitre en mode automatique.

RÉINITIALISATION DU RIDEAU OCCULTEUR DU TOIT PANORAMIQUE

- A l'aide de la commande, amener le rideau occulteur en position fermée.
- Réaliser un appui long sur l'interrupteur de commande (sens de fermeture).
- Ne relâcher l'interrupteur de commande qu'après l'arrêt complet du rideau occulteur :
 - trois secondes après le début de l'appui sur l'interrupteur de commande, le rideau effectue un mou-

- vement (sens fermeture) pratiquement imperceptible pour atteindre sa butée mécanique (couple bloqué),
- le rideau s'ouvre légèrement de quelques millimètres (également imperceptible), afin d'atteindre sa position fermée théorique.
- Dans les six secondes suivantes, appuyer de nouveau sur la commande de fermeture :
 - le rideau part en ouverture jusqu'à une position prédéfinie environ quatre secondes après le début de l'appui sur l'interrupteur,
 - le rideau retourne en position fermée.
- Ne relâcher l'interrupteur qu'après l'arrêt complet du rideau et attendre trois secondes minimum avant toute nouvelle action sur l'interrupteur.
- Effectuer trois cycles de fonctionnement (ouverture/fermeture) pour vérifier le bon fonctionnement du rideau.

Alternateur et démarreur

DÉPOSE-REPOSE DE LA COURROIE D'ACCESSOIRES (MOTEUR DV6C)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Levier de compression du tendeur dynamique (réf : 0194-E3).
- [2]. pige pour galet tendeur (réf : 0194-F)

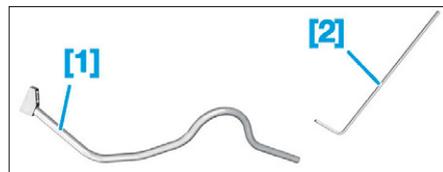


FIG. 1

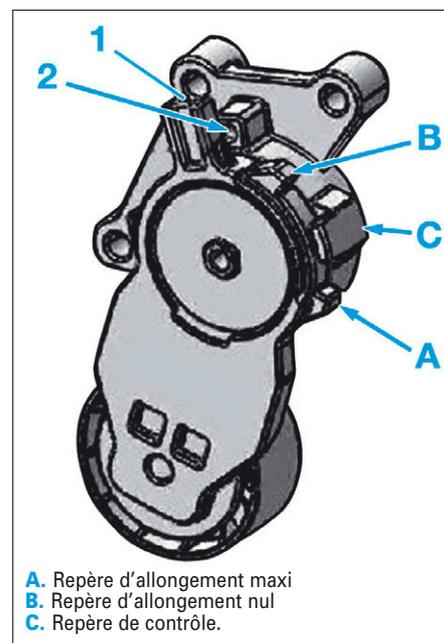
DÉPOSE



Le galet tendeur de courroie d'accessoires permet le contrôle de l'allongement de la courroie, la coïncidence des repères (A) et (C) (Fig.2) implique son remplacement.

- Débrancher la batterie.

- Déposer :
 - la roue avant droite,
 - la protection sous moteur.
- Comprimer le galet tendeur en agissant en (1) (sens horaire) à l'aide de l'outil [1] (Fig.2).
- Bloquer le galet tendeur à l'aide de l'outil [2] en (2).
- Déposer la courroie d'accessoires.



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

FIG. 2

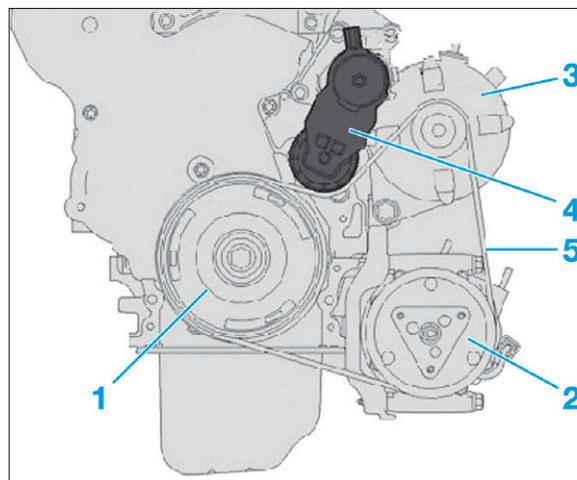
REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
 - Vérifier la libre rotation du galet tendeur ainsi que son état de surface, en cas d'anomalie, le remplacer.
 - Reposer la courroie en respectant le cheminement.



S'assurer du bon positionnement des gorges de la courroie sur les différentes poulies.

- Déposer la pige de blocage.
- Reposer la protection sous moteur et la roue avant droite.



ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES (moteur DV6C)

- 1. Poulie d'entraînement des accessoires
- 2. Compresseur de climatisation
- 3. Alternateur
- 4. Galet tendeur
- 5. Courroie

DÉPOSE-REPOSE DE LA COURROIE D'ACCESSOIRES (MOTEUR DW10C)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Goupille, Ø 4 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la roue avant droite,
 - la protection sous moteur.
- Tourner le galet tendeur par sa vis centrale (1) dans le sens horaire (Fig.3).

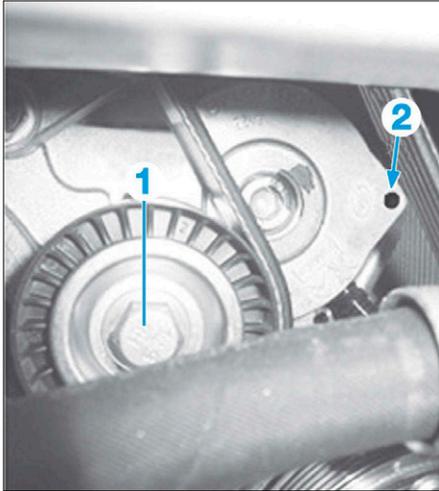


FIG. 3

- Poser une goupille [1] dans l'orifice (2) du galet tendeur.
- Déposer la courroie d'accessoires.

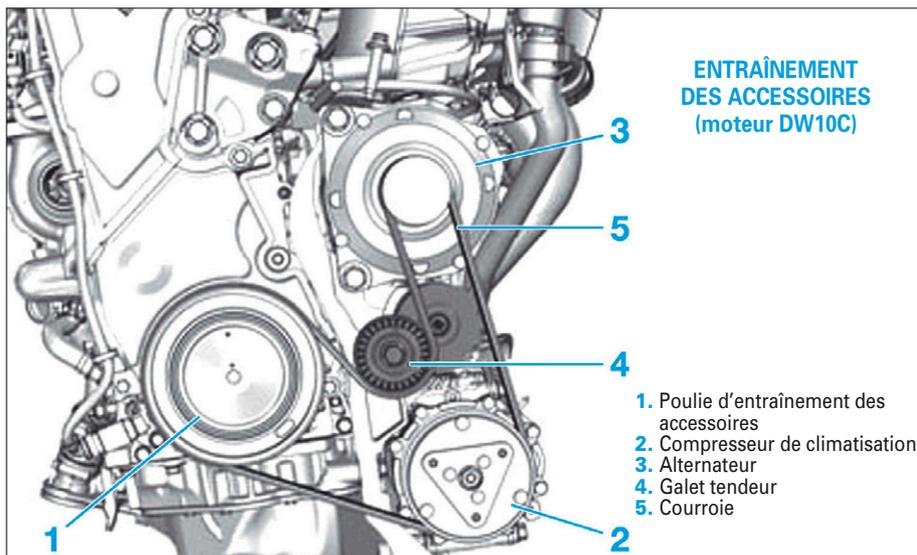
REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Vérifier la libre rotation du galet tendeur ainsi que son état de surface, en cas d'anomalie, le remplacer.
 - Reposer la courroie en respectant le cheminement.



S'assurer du bon positionnement des gorges de la courroie sur les différentes poulies.

- Déposer la pige de blocage.
- Reposer la protection sous moteur et la roue avant droite.



ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES (moteur DW10C)

1. Poulie d'entraînement des accessoires
2. Compresseur de climatisation
3. Alternateur
4. Galet tendeur
5. Courroie

DÉPOSE-REPOSE DE L'ALTERNATEUR (MOTEUR DV6C)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération concernée).
- Déposer le boîtier d'admission d'air.



Protéger le refroidisseur d'air de suralimentation à l'aide d'un carton.

- Déposer :
 - les vis de fixation (1) du galet tendeur (2) (Fig.4),
 - le galet tendeur (2).

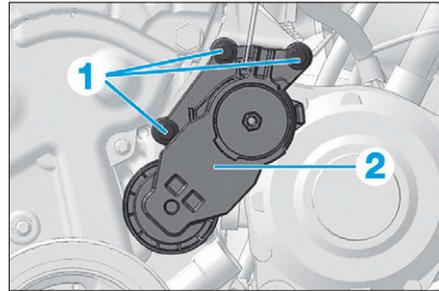


FIG. 4

- Dégrafer et écarter le faisceau électrique (3) du support (4) (Fig.5).
- Déposer :
 - le capteur de pression différentiel de filtre à particules,
 - le support faisceau (4),

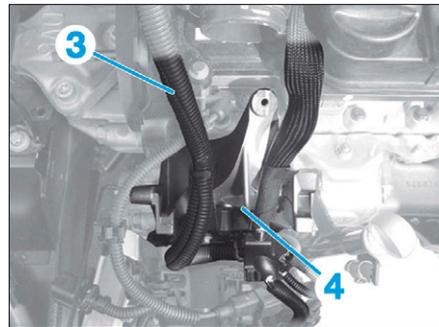


FIG. 5

- l'obturateur de l'alimentation (5) (Fig.6),
- l'écrou (6).
- Débrancher :
 - l'alimentation (5),
 - le connecteur (7).
- Dégrafer le collier (8).
- Écarter le faisceau (9).

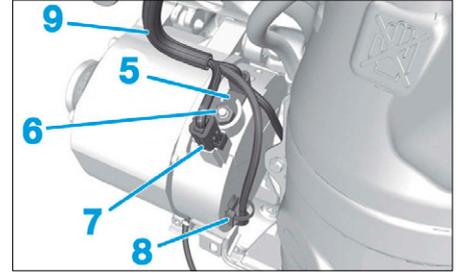


FIG. 6

- Desserrer la vis (10) de 3 tours (Fig.7).
- Déposer la vis (11).

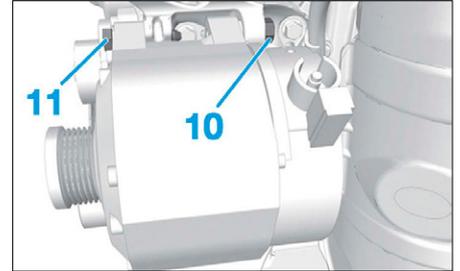


FIG. 7

- Débrancher les connecteurs (12) (Fig.8).
- Déposer les vis de fixation (13) du compresseur de climatisation.
- Écarter et brider le compresseur (14) sans ouvrir le circuit de climatisation.

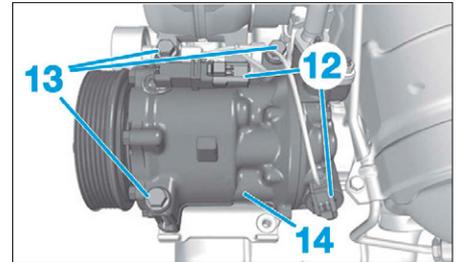


FIG. 8

- Desserrer la vis (15) de 3 tours (Fig.9).
- Déposer la vis (16).
- Faire coulisser l'alternateur (17) (flèche).
- Déposer l'alternateur (17) côté distribution.

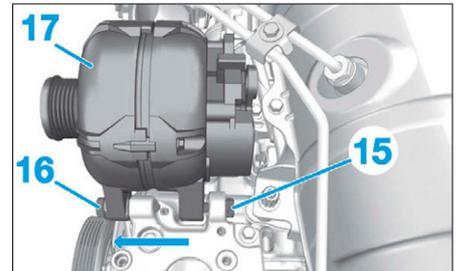
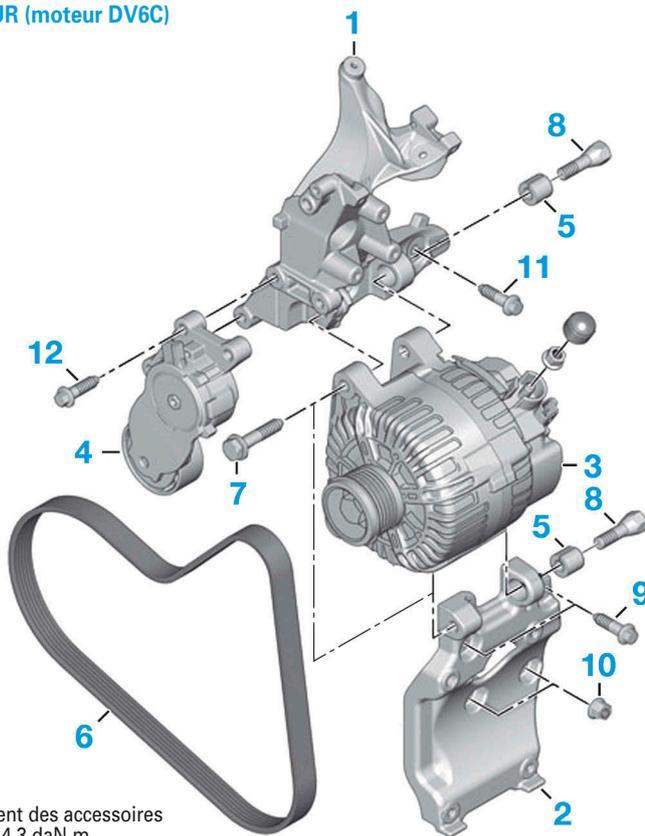


FIG. 9

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Enduire les vis du galet enrouleur de produit de freinage.
 - Le cheminement et la tension de la courroie d'accessoires
 - Les couples de serrage prescrits.

ALTERNATEUR (moteur DV6C)



1. Support supérieur
2. Support inférieur
3. Alternateur
4. Galet tendeur
5. Douille de centrage
6. Courroie d'entraînement des accessoires
7. Vis de fixation avant : 4,3 daN.m
8. Vis de fixation arrière : 4,9 daN.m
9. Vis de fixation du support inférieur : 2 daN.m
10. Ecrou de fixation du support inférieur : 2 daN.m
11. Vis de fixation du support supérieur : 2 daN.m
12. Vis de fixation du galet tendeur : 2 daN.m.

- Ecarter l'alimentation de l'alternateur.
- Déposer :
 - la vis conique (3) (Fig.11),
 - les vis (4),
 - la vis (5).
- Basculer l'alternateur (6) vers l'avant pour le déposer.

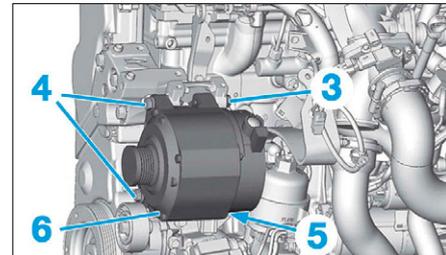


FIG. 11

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Le cheminement et la tension de la courroie d'accessoires.
 - Les couples de serrage prescrits.
 - Les consignes de repose du filtre à carburant et procéder à la purge en air du circuit de carburant (voir opération concernée au chapitre "Moteur DW10C").

DÉPOSE-REPOSE DE L'ALTERNATEUR (MOTEUR DW10C)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le filtre à carburant et son support (voir opération concernée au chapitre "Moteur DW10C"),

Obturer les orifices de carburant laissé à l'air libre.

- la courroie d'accessoires (voir opération concernée).
- Dégrafer et écarter la goulotte de remplissage d'huile moteur.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.10).
- Déposer l'écrou (2).

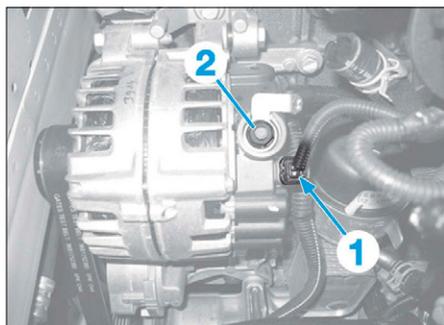
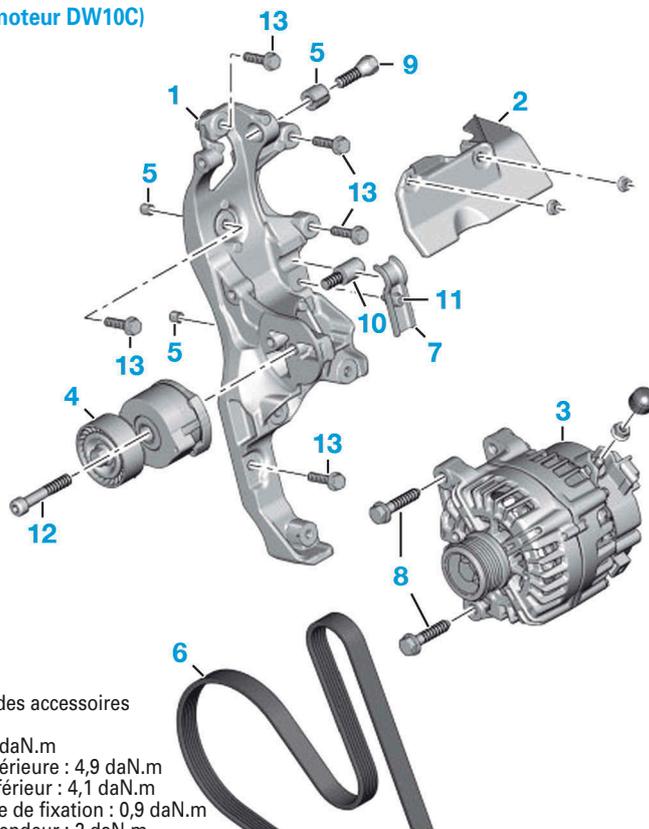


FIG. 10

ALTERNATEUR (moteur DW10C)



1. Support alternateur
2. Protecteur
3. Alternateur
4. Galet tendeur
5. Douille de centrage
6. Courroie d'entraînement des accessoires
7. Patte de fixation
8. Vis de fixation avant : 4,1 daN.m
9. Vis de fixation arrière supérieure : 4,9 daN.m
10. Vis de fixation arrière inférieure : 4,1 daN.m
11. Vis de fixation de la patte de fixation : 0,9 daN.m
12. Vis de fixation du galet tendeur : 2 daN.m
13. Vis de fixation du support alternateur : 2 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE DU DÉMARREUR (MOTEUR DV6C)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la roue avant gauche,
 - le pare-boue avant gauche,
 - les caches moteur,
 - le manchon d'admission d'air,
 - la batterie et son bac,
 - le boîtier de filtre à air,
 - la vis (1) par le dessus (Fig.12),
 - le flexible avant d'échappement,
 - les agrafes (2) et (3).
- Ecarter l'écran acoustique (4) de l'agrafe (5).
- Déposer l'écran acoustique (4).
- Débrancher le capteur de niveau et de température d'huile.
- Déposer les écrous (6) et (7) (Fig.13).
- Ecarter le faisceau électrique du démarreur.
- Déposer les vis (8) puis le démarreur (9).

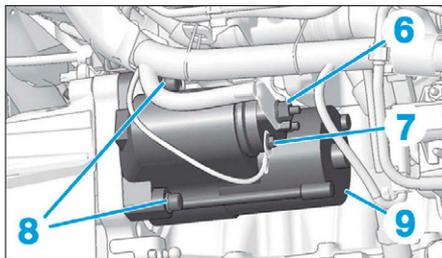


FIG. 13

REPOSE

Lors de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose et respecter les couples de serrage.

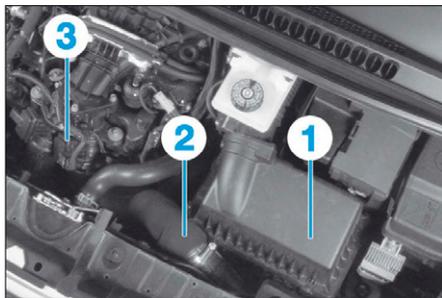


FIG. 14

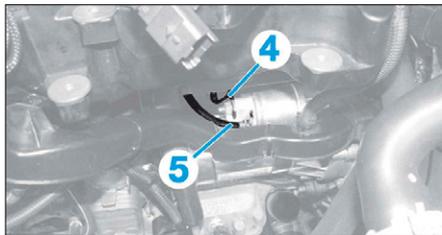


FIG. 15

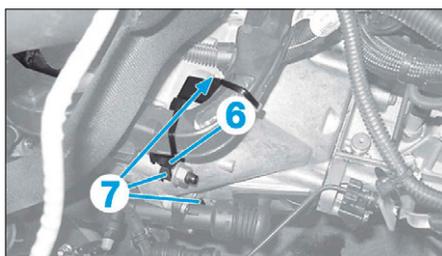


FIG. 16

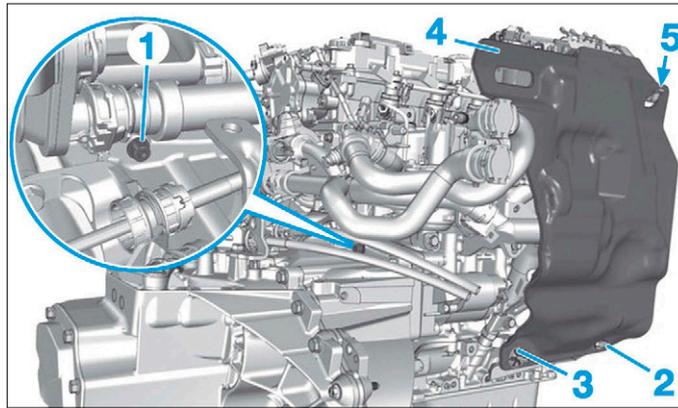
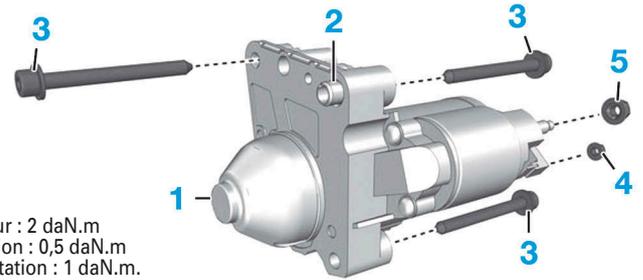


FIG. 12

DÉMARREUR (moteur DV6C)



1. Démarreur
2. Douille de centrage
3. Vis de fixation du démarreur : 2 daN.m
4. Ecrou de la borne d'excitation : 0,5 daN.m
5. Ecrou de la borne d'alimentation : 1 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE DU DÉMARREUR (MOTEUR DW10C)

DÉPOSE

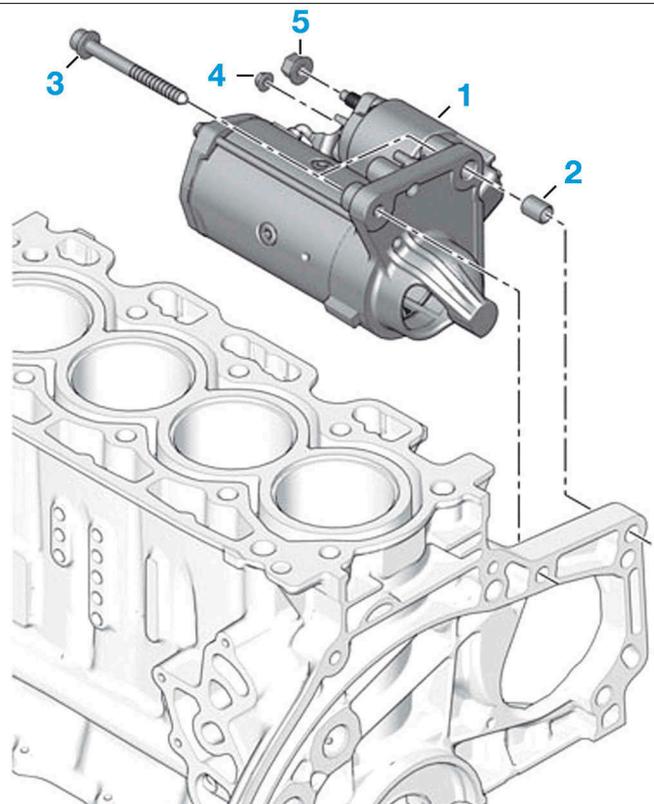
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - les caches moteur,
 - le boîtier de filtre à air (1) (Fig.14),
 - le conduit d'air (2),
 - le boîtier doseur (3).

- Débrancher et écarter :
 - le câble d'alimentation (4) (Fig.15),
 - l'excitation (5).
- Déposer :
 - le support faisceau (6) (Fig.16),
 - les vis (7),
 - le démarreur.

REPOSE

Lors de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose et respecter les couples de serrage.

DÉMARREUR (moteur DW10C)



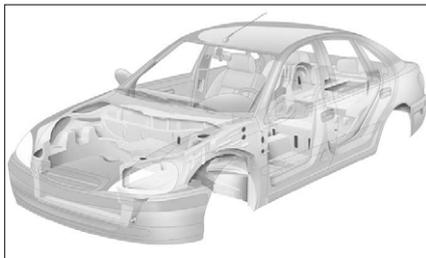
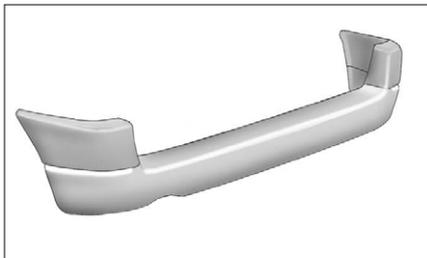
1. Démarreur
2. Douille de centrage
3. Vis de fixation du démarreur : 3,5 daN.m
4. Ecrou de la borne d'excitation : 0,5 daN.m
5. Ecrou de la borne d'alimentation : 1 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Carrosserie

CARACTÉRISTIQUES

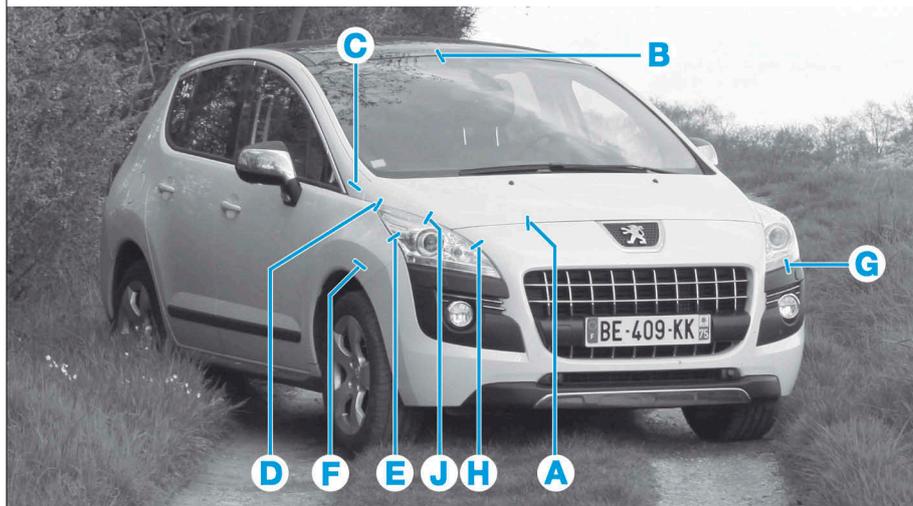
Jeux d'ouverture et d'affleurement

VALEURS DE RÉGLAGE



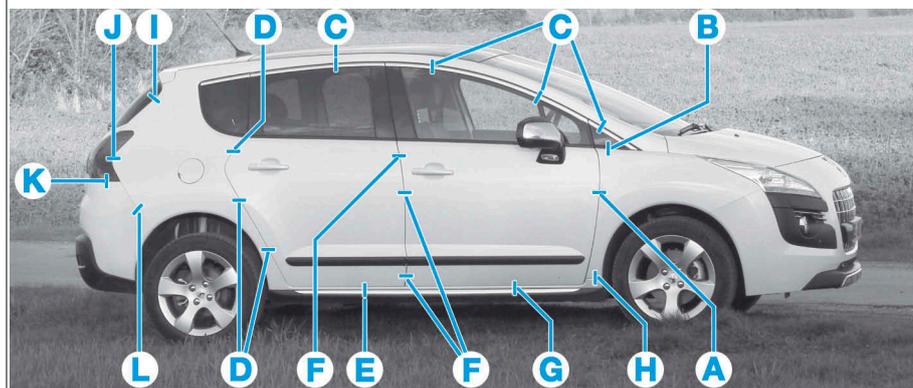
Les jeux d'ouverture sont donnés en millimètre (mm).

PARTIE AVANT



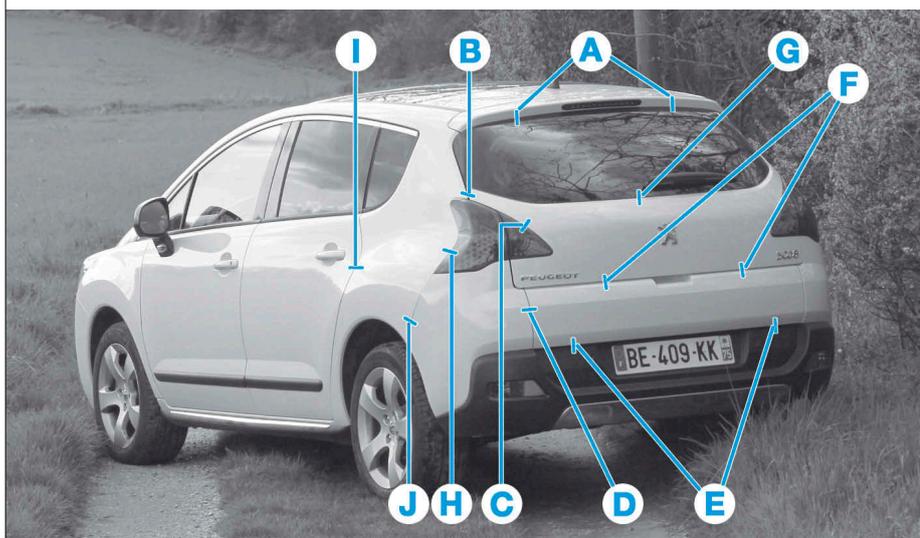
- A = 4 ± 1,5
- B = 5 ± 1,5
- C = 4,5 ± 1,5
- D = 3,5 ± 1,5
- E = 1 ± 0,5
- F = 0
- G = 1,5 ± 1,5
- H = 2,5 ± 1,5
- J = 3,5 ± 1,5

PARTIES LATÉRALES



- A = 4,5 ± 1,5
- B = 0 ± 1,5
- C = 0
- D = 3,5 ± 1,5
- E = 4,5 ± 1,5
- F = 4 ± 1,5
- G = 4,5 ± 1,5
- H = 4,2 ± 1
- I = 4,2 ± 2,5
- J = 0,8 ± 0,8
- K = 1,1 ± 1,1
- L = 0 ± 1

PARTIE ARRIÈRE



A	= 3 ± 2
B	= 5 ± 1,5
C	= 4 ± 2
D	= 3,4 ± 1,5
E	= 6,8 ± 3
F	= 5,6 ± 2,5
G	= 2,3 ± 1,6
H	= 0,8 ± 0,8
I	= 2,6 ± 1
J	= 0 ± 1

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

PARTIE AVANT

Ecrou de bras d'essuie-vitre : 3 daN.m.
 Vis de moteur d'essuie-vitre : 1 daN.m.
 Vis de fixation inférieure du bouclier : 0,8 daN.m.
 Vis de fixation des absorbeurs inférieurs de bouclier : 2 daN.m.
 Vis de fixation du bouclier sur l'aile avant : 0,5 daN.m.
 Vis de fixation supérieure du bouclier : 0,5 daN.m.

PARTIES LATÉRALES

Axe de charnière de porte : 1 daN.m
 Ecrou de tirant de porte : 1 daN.m
 Vis de fixation de gâche de porte : 2 daN.m
 Vis de fixation de serrure : 1,5 daN.m
 Vis de fixation des charnières de portes : 2,5 daN.m.

PARTIE ARRIÈRE

Charnière de hayon : 1,5 daN.m.

ÉLÉMENTS D'HABITACLE

Vis de fixation du guide coulisse de vitre avant : 1 daN.m.
 Vis de fixation de la vitre sur le mécanisme de lève vitre : 0,4 daN.m.
 Vis de fixation du guide coulisse de vitre arrière : 0,8 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Lors d'une intervention sur le système pyrotechnique, respecter impérativement les consignes de sécurité et de mise hors service du système. Se reporter au chapitre "Airbags et prétensionneurs".

Planche de bord

DÉPOSE-REPOSE DE LA CONSOLE CENTRALE DE PLANCHER

DÉPOSE

De chaque côté

- Avancer les sièges avant au maximum, dégraffer et déposer les caches (1) (Fig.1).



FIG. 1

- Desserrer de quelques tours les écrous (2) (Fig.2).



FIG. 2

- Reculer les sièges au maximum.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - les vis (3) (Fig.3),
 - les garnitures (4).
- Dégraffer et déposer les garnitures (5).

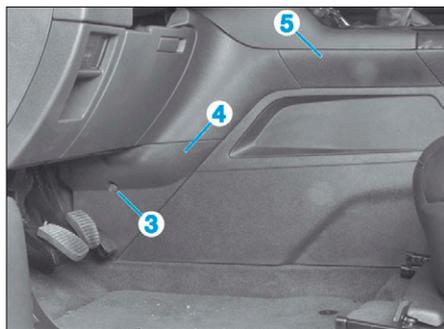


FIG. 3

- Déposer :
 - les agrafes (6) (Fig.4),
 - les vis (7),
 - les garnitures (8).

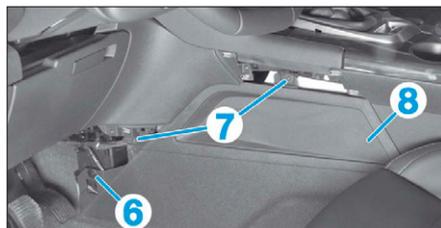


FIG. 4

Par le dessus

- Dégraffer et déposer :
 - l'enjoliveur de levier de vitesses (9) (Fig.5),



FIG. 5

- la garniture supérieure de console centrale de plancher (10) (Fig.6).
- Débrancher le connecteur (11).

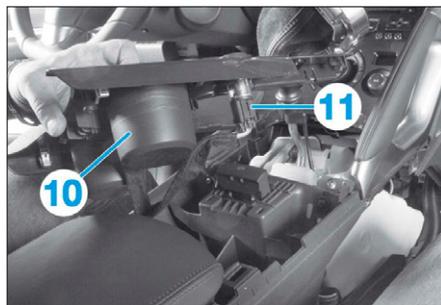


FIG. 6

- Déposer :
 - les vis latérales (12) (Fig.7),



FIG. 7

- les vis supérieures (13) (Fig.8).

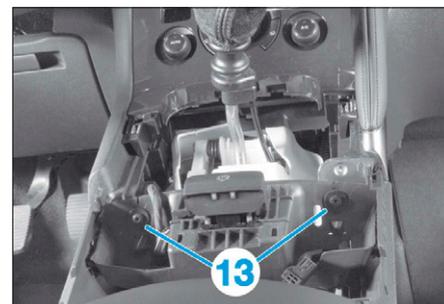


FIG. 8

- Débrancher :
 - les connecteurs (14) (côté gauche) (Fig.9),

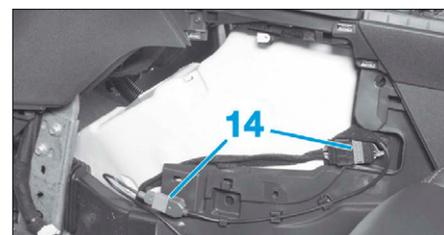


FIG. 9

- le connecteur (15) (côté droit) (Fig.10).



FIG. 10

- Ecarter la console centrale de plancher.
- Débrancher les connecteurs (16) (Fig.11).

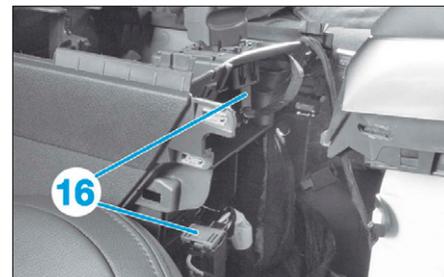


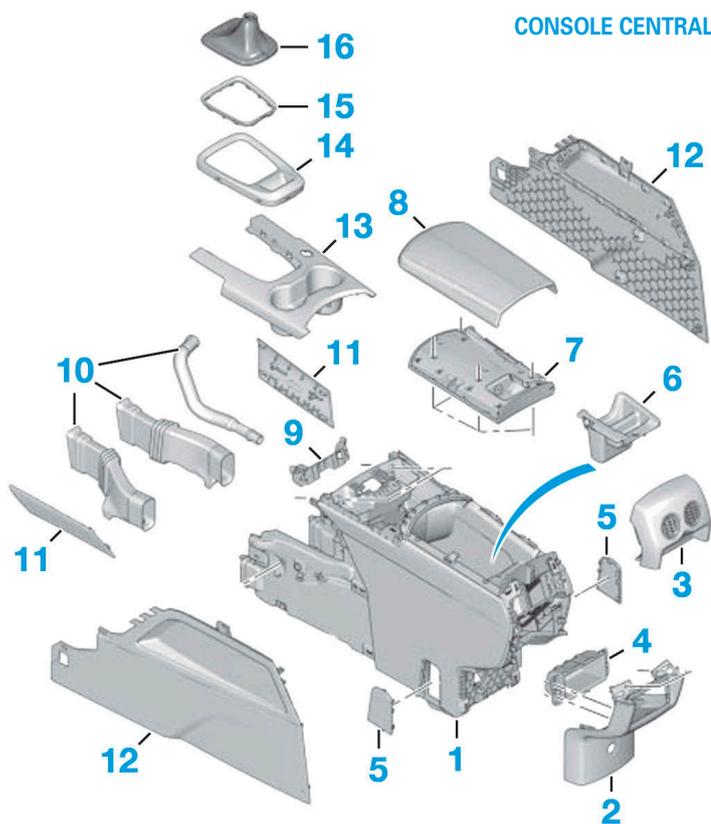
FIG. 11

- Lever l'arrière de la console et la déposer.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et contrôler le fonctionnement des éléments débranchés.

CONSOLE CENTRALE DE PLANCHER



1. Console centrale de plancher
2. Façade arrière
3. Aérateur arrière
4. Vide-poches ou commande vidéo (selon équipement)
5. Obturateur
6. Vide-poches
7. Armature d'accoudoir central
8. Enjoliveur d'accoudoir central
9. Renfort
10. Conduit d'air
11. Cache vis
12. Cache latéraux
13. Façade supérieure
14. Enjoliveur de levier de vitesse
15. Support du soufflet de levier de vitesse
16. Soufflet de levier de vitesse.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE À GANTS PASSAGER

DÉPOSE

- Déposer les agrafes (1) (Fig.12).

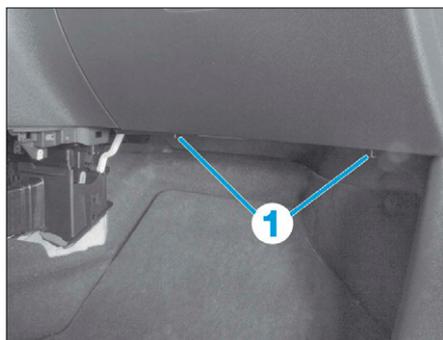


FIG. 12

- Dégrafer la garniture (2) (Fig.13).
- Débrancher le connecteur (3).
- Déposer la garniture (2).

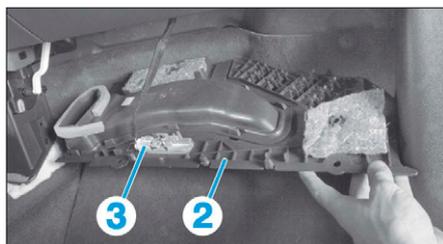


FIG. 13

- Dégrafer et déposer la garniture (4) (Fig.14).
- Ouvrir le couvercle de la boîte à gants.
- Déposer les axes des charnières (5) du couvercle de boîte à gants (Fig.15).



FIG. 14

- Décrocher le tirant de retenu (6) du couvercle de boîte à gants.
- Déposer le couvercle de boîte à gants.
- Dégrafer puis soulever l'arrière de l'éclaireur (7) pour l'extraire (Fig.16).
- Débrancher puis déposer l'éclaireur de boîte à gants (7).
- Dégrafer le support des prises RCA puis les débrancher (si équipé).
- Déposer les vis de fixation de la boîte à gants (8) (Fig.17) puis la boîte à gants.



FIG. 16

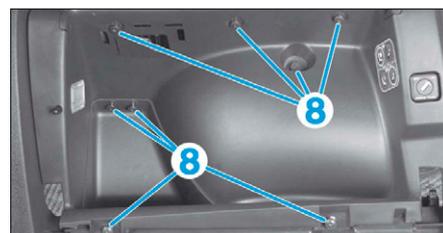
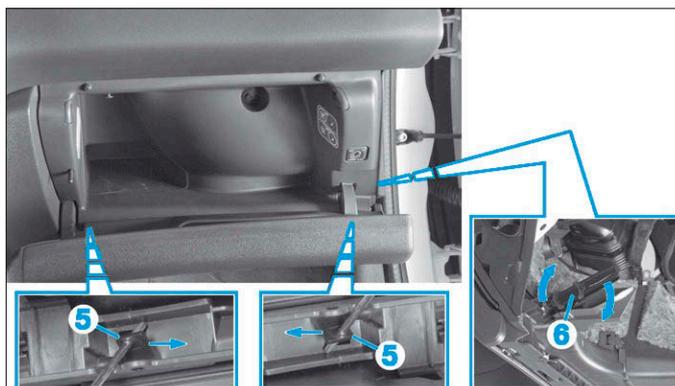


FIG. 17



REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

FIG. 15

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE À GANTS CONDUCTEUR

DÉPOSE

- Déposer les agrafes (1) puis la garniture inférieure (Fig.18).

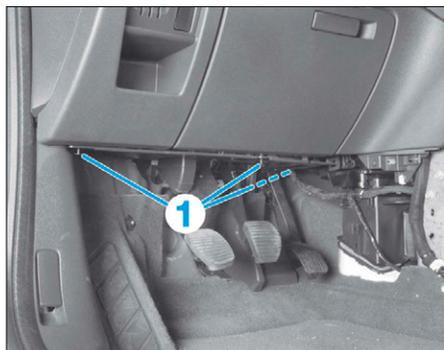


FIG. 18

- Dégrafer et déposer :
- le vide-poches (2) (Fig.19),



FIG. 19

- le cache (3) (Fig.20),



FIG. 20

- le porte interrupteur (4) (Fig.21).
- Débrancher les connecteurs (5).

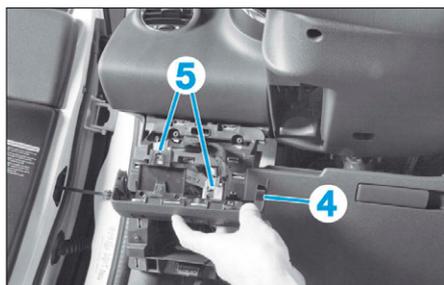
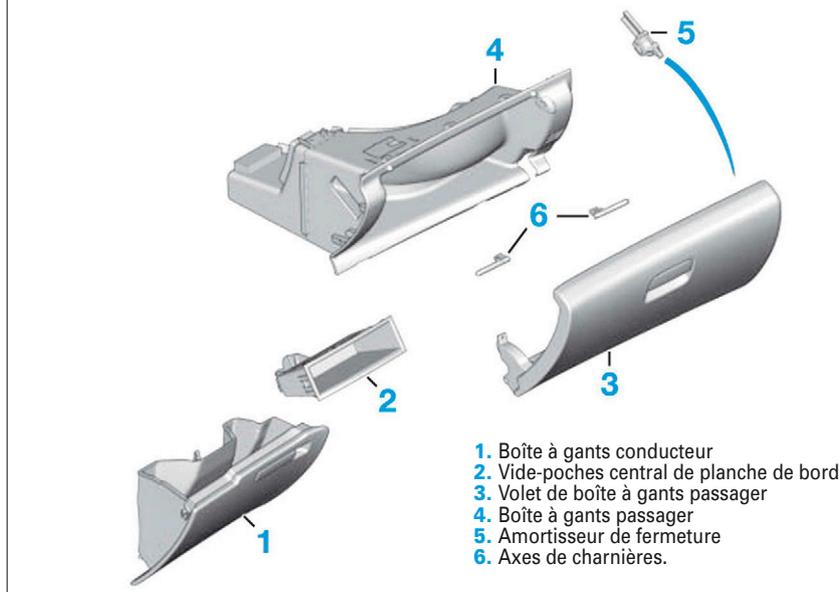


FIG. 21

VIDE-POCHES ET BOÎTE À GANTS



1. Boîte à gants conducteur
2. Vide-poches central de planche de bord
3. Volet de boîte à gants passager
4. Boîte à gants passager
5. Amortisseur de fermeture
6. Axes de charnières.

- Déposer les vis (6) (Fig.22) et (Fig.23).

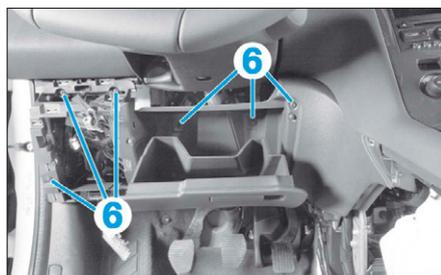


FIG. 22

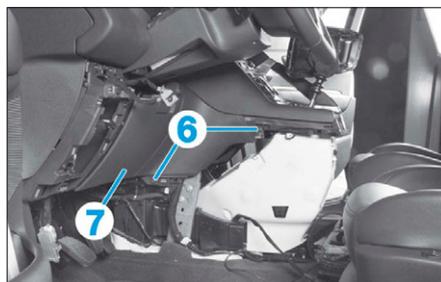


FIG. 23

- Déposer la boîte à gants conducteur (7).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE DU COMBINÉ D'INSTRUMENTS

DÉPOSE

- Dégrafer :
- la coquille supérieure de colonne de direction (1) (Fig.24),

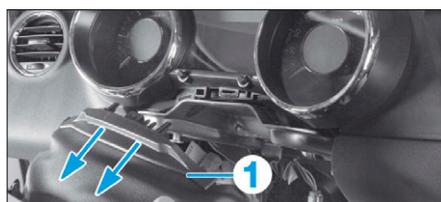


FIG. 24

- les agrafes de fixation (2) du combiné sur la planche de bord (flèches) (Fig.25).
- Ecarter le combiné (3) et débrancher ces connecteurs.
- Déposer le combiné (3).

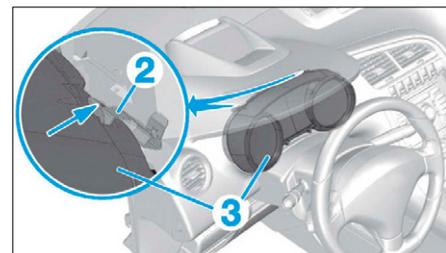


FIG. 25

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE DE LA PLANCHE DE BORD

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Clé pour dépose des autoradios RD (réf. 9021-T) (Fig.26).

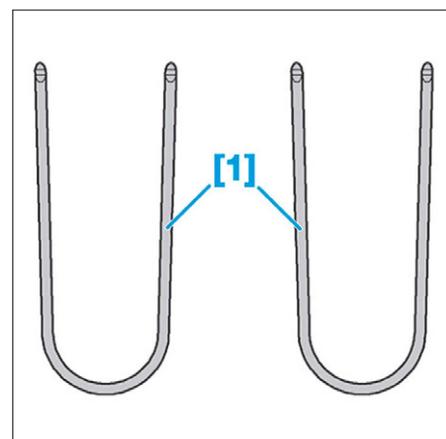


FIG. 26

- [2]. Clé pour dépose des autoradios RNEG et NG4 (réf. 1287) (Fig.27).

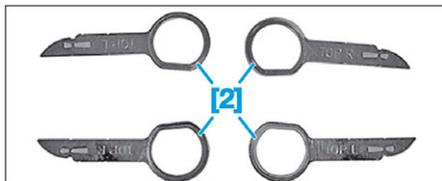


FIG. 27

DÉPOSE

- Déposer :
 - la console centrale de plancher (voir opération concernée),
 - les boîtes à gants (voir opérations concernées),
 - le combiné d'instruments (voir opération concernée),
 - la colonne de direction (voir opération concernée au chapitre "Direction").
- Dégrafer et écarter le porte bouton (1) (Fig.28).
- Débrancher le connecteur (2).

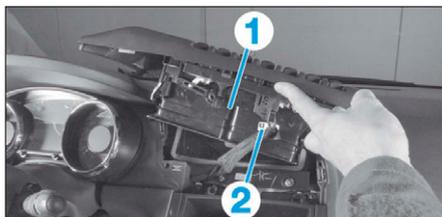


FIG. 28

- Déposer l'autoradio (3) avec l'outil [1] ou [2] (selon la version de l'autoradio (Fig.29)).

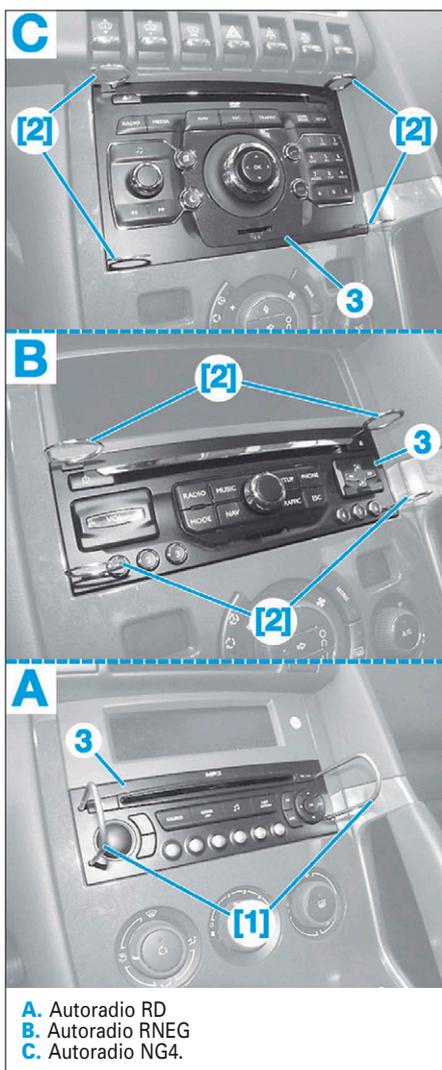


FIG. 29

- Dégrafer et déposer le vide-poches (4) ou l'écran multifonction (5) (suivant équipement) (Fig.30).

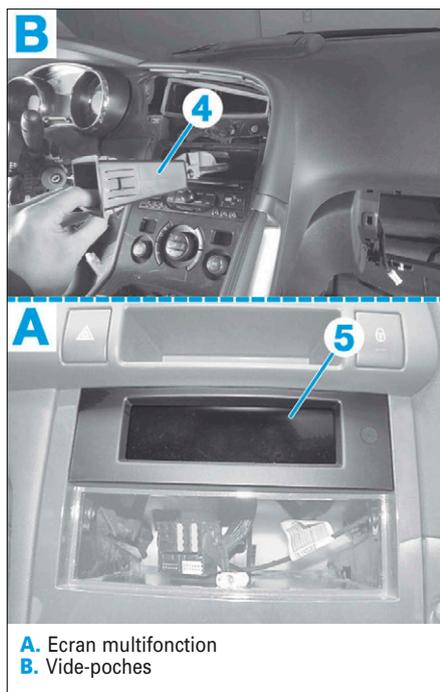


FIG. 30

- Déposer les vis (6) (Fig.31).

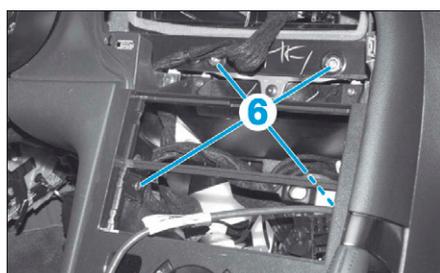


FIG. 31

- Dégrafer et déposer l'entourage de commande de climatisation (7) (Fig.32).
- Déposer les vis de fixation (8) de la commande de climatisation.

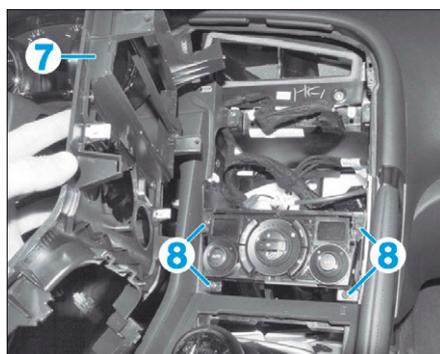


FIG. 32

- Pousser la commande vers l'arrière puis la pivoter pour l'extraire de la planche de bord.
- Débrancher les connecteurs (9) (Fig.33).
- Désaccoupler les câbles de commande (10).

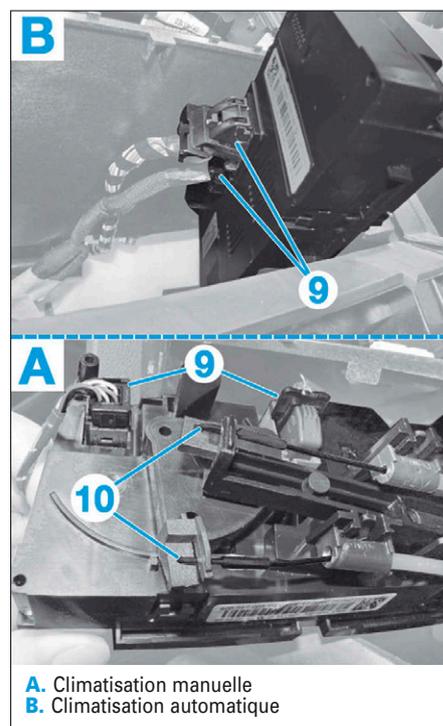


FIG. 33

- Dégrafer, débrancher et déposer le capteur de luminosité (11) (Fig.34).

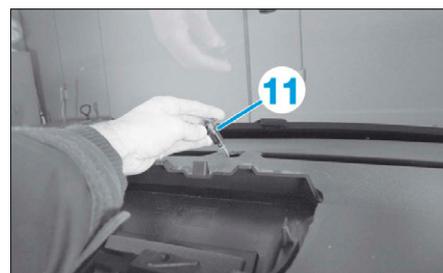


FIG. 34

- Dégrafer et déposer les caches latéraux des deux côtés (12) (Fig.35).



FIG. 35

- Débrancher les connecteurs du faisceau de planche de bord du module habitacle.
- Déposer l'écrou (13) et sortir les cosses de masse du faisceau de planche de bord (Fig.36).
- Débrancher le connecteur (14) du calculateur d'airbags.
- Dégrafer et écarter le faisceau (15).

Le faisceau (15) fait partie du faisceau de planche de bord, il se dépose avec celle-ci.

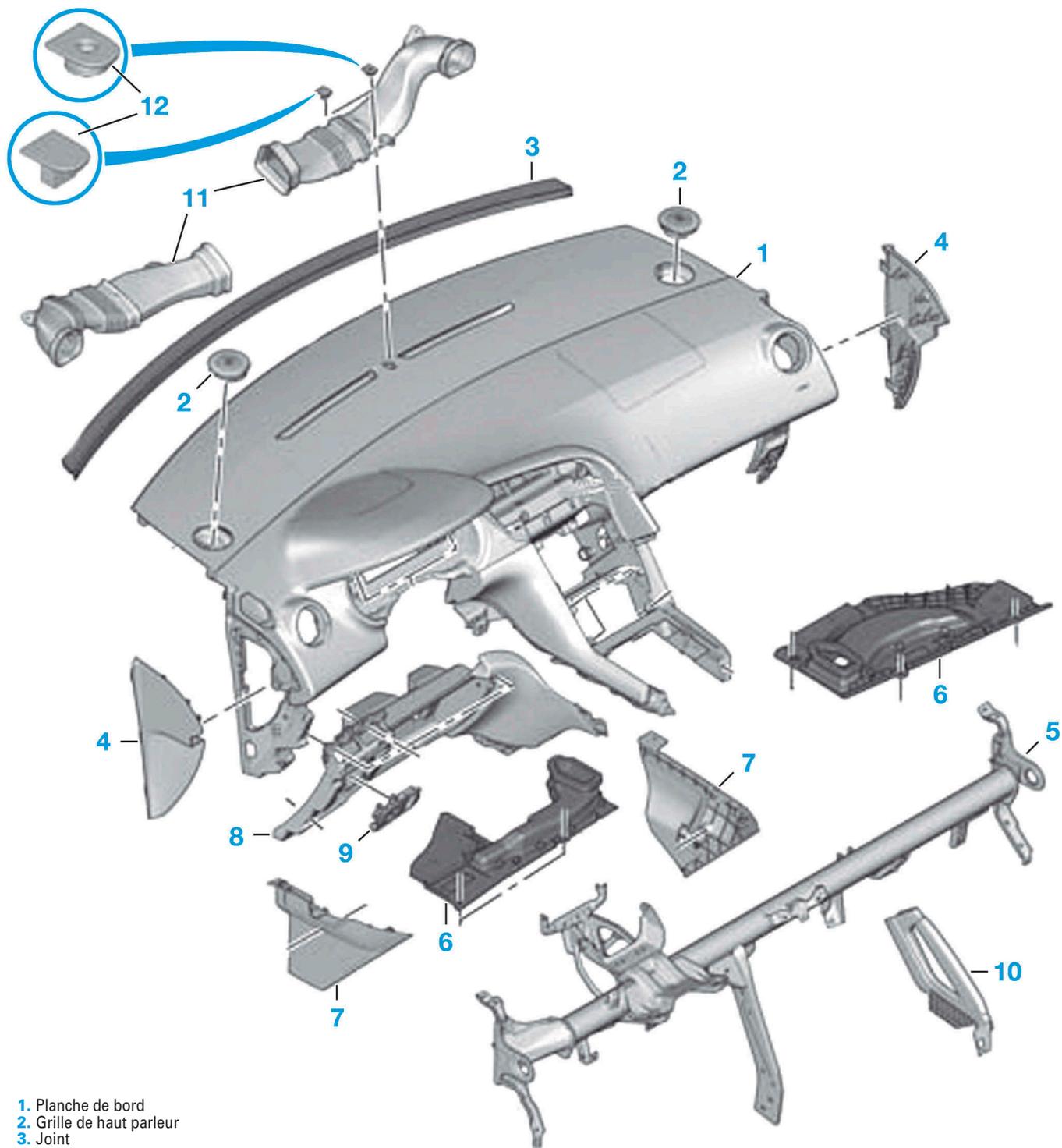
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

PLANCHE DE BORD



- 1. Planche de bord
- 2. Grille de haut parleur
- 3. Joint
- 4. Enjoliveur latéraux
- 5. Traverse
- 6. Cache inférieur
- 7. Enjoliveurs inférieur latéraux
- 8. Armature de vide-poches conducteur
- 9. Support interrupteur
- 10. Poignée de retenue passager sur la console de plancher
- 11. Conduit d'aérateur de planche de bord
- 12. Agrafe de maintien des aérateurs de planche de bord.

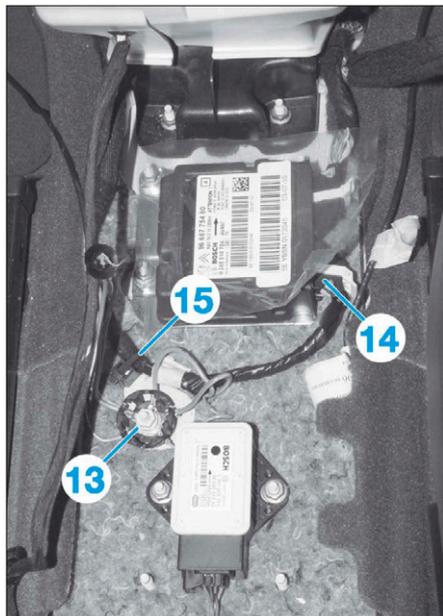


FIG. 36

Débrancher le connecteur (16) (Fig.37).

- Déposer les vis de fixation de la planche de bord (17).
- Dégrafer et écarter la planche de bord.

 L'aide d'un deuxième opérateur est requise.

- Dégrafer et déposer les montants de baie de pare-brise.
- Déposer la planche de bord.

REPOSE

- Présenter la planche de bord.
- Passer le faisceau du capteur d'ensoleillement, brancher et reposer le capteur.
- Reposer les montants de baie de pare brise.
- Agrafer la planche de bord.
- Reposer les vis de fixation de la planche de bord (17) (Fig.37).
- Rebrancher les connecteurs du faisceau de planche de bord sur le module habitacle.
- Reposer et agrafer le faisceau de planche de bord (15) au niveau de la console centrale de plancher (Fig.36).
- Rebrancher les connecteurs (16) (Fig.37).
- Pour la suite des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Respecter les consignes de repose des éléments déposés et contrôler le fonctionnement de tous les organes débranchés ou déposés.

 Respecter les consignes de mise en service des éléments pyrotechniques (voir au chapitre "Airbags et prétentioneurs").



FIG. 38

- Déposer le cache-vis puis la vis (2) (Fig.39).



FIG. 39

- Dégrafer et écarter la platine de commande puis débrancher le connecteur (3) (Fig.40).

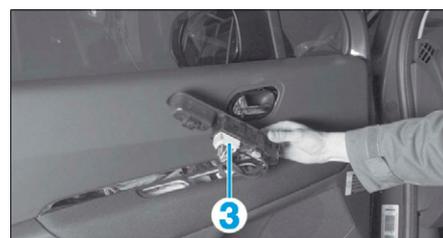


FIG. 40

Garnitures

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Dégrafer et déposer l'enjoliveur (1) (Fig.38).

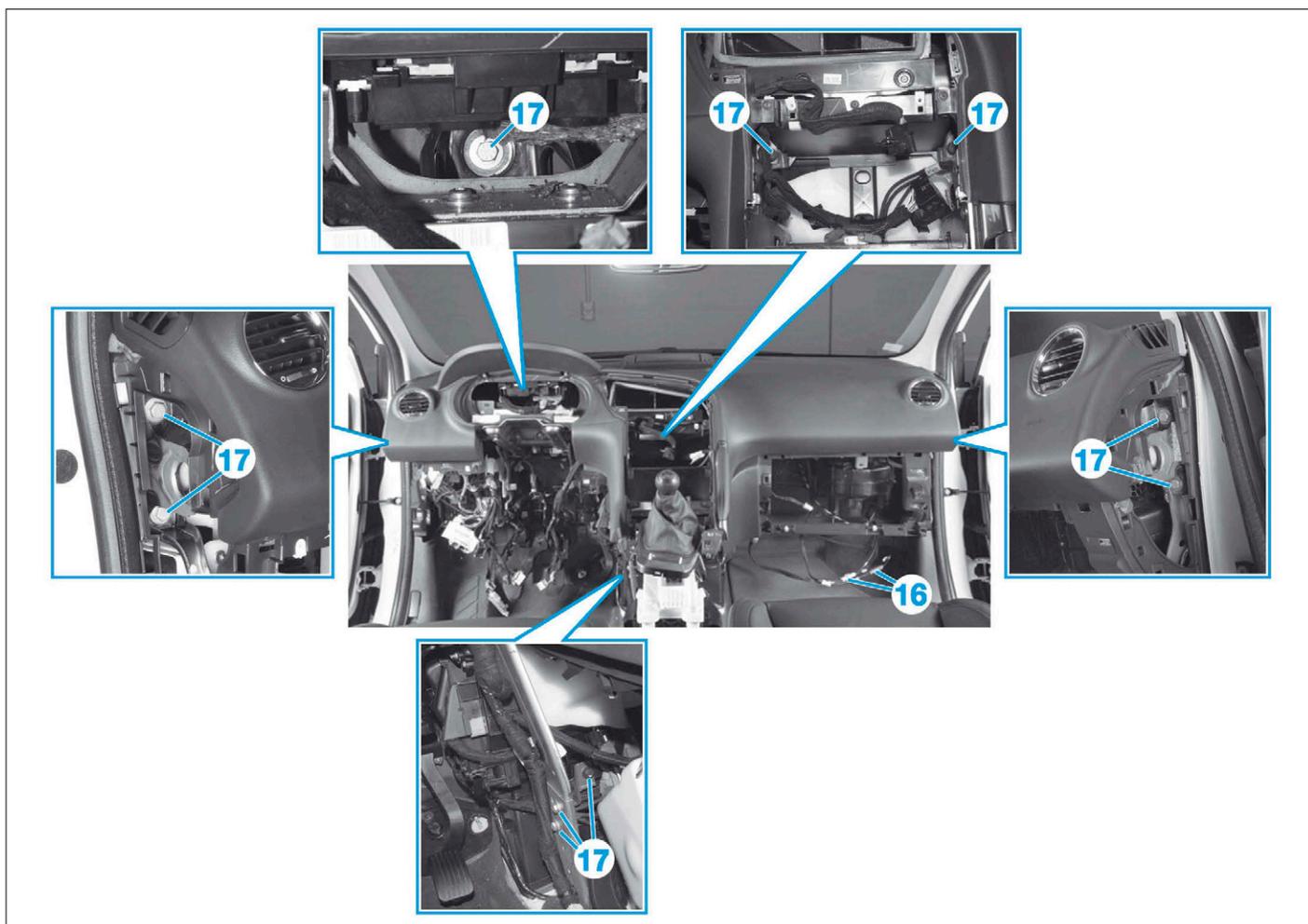


FIG. 37

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer :
- les vis (4) (Fig.41),

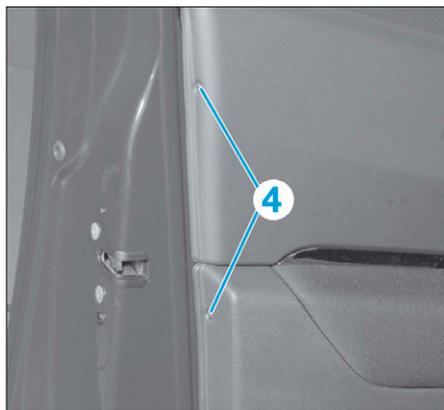


FIG. 41

- la vis (5) (Fig.42).



FIG. 42

- Dégrafer le bas de la garniture de porte.
- Lever la garniture pour l'extraire du lécheur intérieur.
- Ecarter la garniture et débrancher le connecteur de l'éclaireur (6) (Fig.43).



FIG. 43

- Déposer la garniture.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et contrôler le fonctionnement des éléments débrancher.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PORTE ARRIÈRE

DÉPOSE

- Dégrafer et déposer l'enjoliveur (1) (Fig.44).

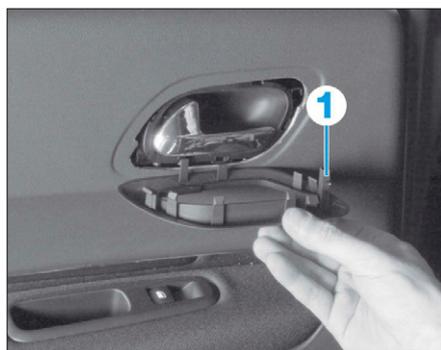


FIG. 44

- Déposer le cache-vis puis la vis (2) (Fig.45).



FIG. 45

- Ecarter la platine de commande puis débrancher le connecteur (3) (Fig.46).



FIG. 46

- Déposer :
- la vis (4) (Fig.47),



FIG. 47

- la vis (5) (Fig.48),



FIG. 48

- la vis (6) (Fig.49),



FIG. 49

- Dégrafer le bas de la garniture de porte.
- Lever la garniture pour l'extraire du lécheur intérieur et déposer la garniture.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et contrôler le fonctionnement des éléments débrancher.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PAVILLON

DÉPOSE

- Dégrafer la console de pavillon (1) (flèche) (Fig.50).



FIG. 50

- Débrancher les connecteurs et déposer la console.
- Déposer les vis de fixation des pare-soleil avant.
- Ecarter le pare-soleil, débrancher et extraire le faisceau (2) (Fig.51).



FIG. 51

- Déposer :

- la porte lunette conducteur du pavillon,
- les poignées de maintien passager du pavillon.
- Dégrafer les ressorts (3) de l'éclaireur arrière (4) (Fig.52).
- Ecarter l'éclaireur et débrancher le connecteur (5).

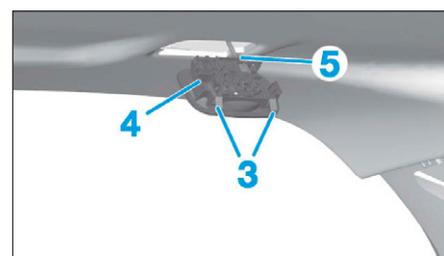


FIG. 52

- Déposer l'éclaireur.
- Pivoter les fixations (6) d'un quart de tour pour les déposer (Fig.53).

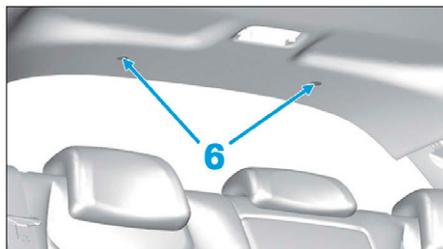


FIG. 53

- Décoller la garniture de pavillon (cordon de colle (7)) (Fig.54).

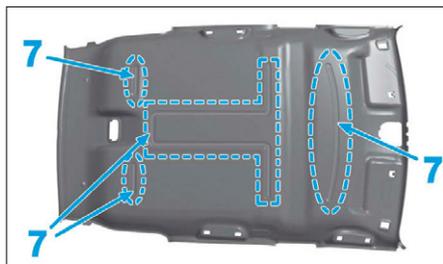


FIG. 54

- Poser la garniture de pavillon en appui sur les sièges du véhicule.
- Repérer le positionnement du faisceau sur la garniture de pavillon.
- Décoller le faisceau de la garniture.
- Sortir la garniture par le coffre.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et contrôler le fonctionnement des éléments débrancher.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE HAYON

DÉPOSE

- Dégraffer et déposer la garniture supérieure centrale de l'entourage de lunette arrière.
- Déposer la vis (1) (de chaque côté) (Fig.55).
- Dégraffer et déposer les caches latéraux (2).

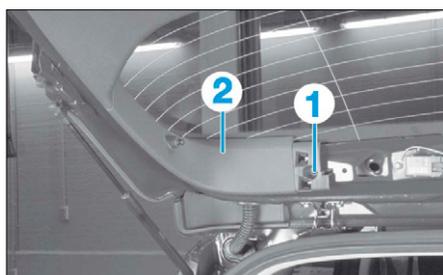


FIG. 55

- Déposer :
 - la vis (3) (de chaque côté) (Fig.56),
 - la vis (4).

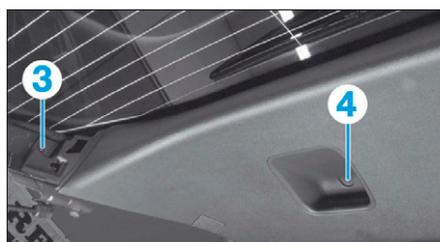


FIG. 56

- Dégraffer et déposer :
 - le cache serrure (5) (Fig.57),
 - la garniture de hayon.

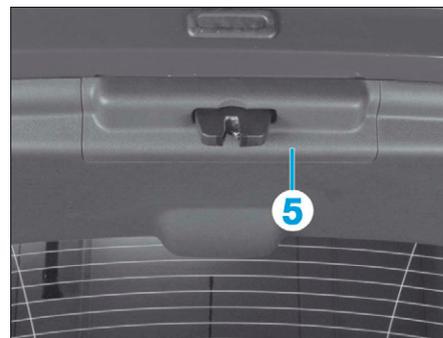


FIG. 57

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

GARNITURE DE HAYON

<ul style="list-style-type: none"> 1. Hayon 2. Lunette arrière 3. Garniture de hayon 4. Garniture de serrure 5. Garniture latérale 6. Garniture supérieure 7. Joint 	<ul style="list-style-type: none"> 8. Vérin 9. Support de vérin 10. Butée 11. Support 12. Garniture de becquet 13. Becquet 14. Charnière de hayon : 1,5 daN.m.
--	---

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MÉCANISMES ET SIGNALISATION



Lors du remplacement d'une lampe halogène, il convient de ne pas la toucher avec les doigts.

Partie avant

DÉPOSE-REPOSE D'UN BLOC OPTIQUE AVANT

DÉPOSE

- Déposer :
 - le bouclier (voir opération concernée),
 - les fixations (1) du bloc optique (Fig.58).
- Ecarter le bloc optique et débrancher ces connecteurs.
- Déposer le bloc optique.

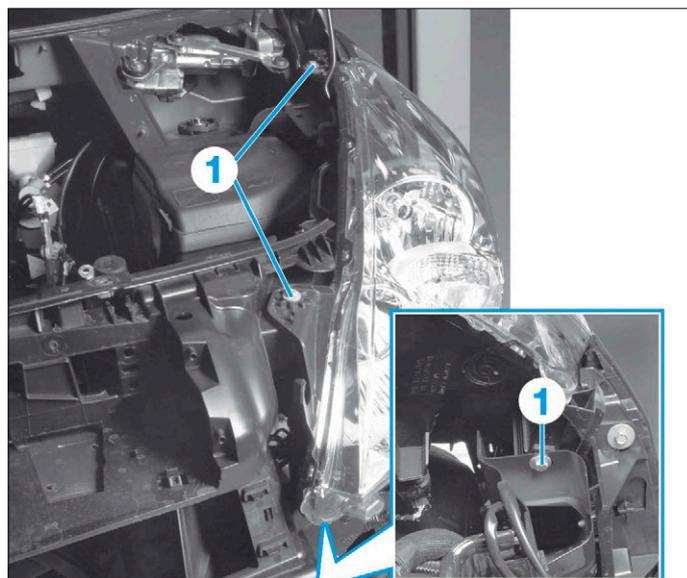


FIG. 58

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et procéder au réglage.

RÉGLAGE DES PHARES

- Corriger le réglage vertical du projecteur (site) en agissant sur la vis (1) (Fig.59).
- Corriger le réglage horizontal du projecteur (azimut) en agissant sur la vis (2).

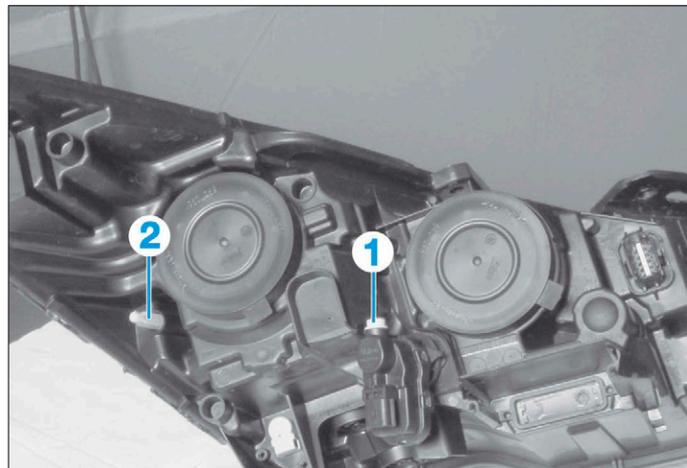


FIG. 59

DÉPOSE-REPOSE DE LA GRILLE D'AUVENT

DÉPOSE

- Déposer :
 - les bras d'essuie-vitre,



Repérer la position des bras d'essuie-vitre avant leurs dépose.

- les joints (1) et (2) (de chaque côté) (Fig.60),

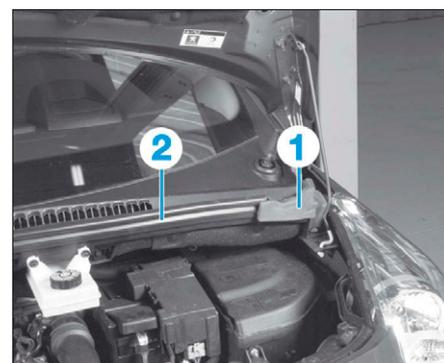


FIG. 60

- les vis (3) (de chaque côté) (Fig.61),

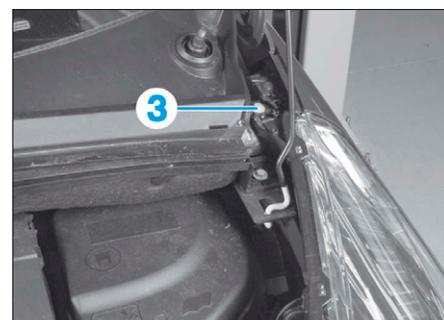


FIG. 61

- la vis centrale (4) (Fig.62),
- les vis du bocal de liquide de frein (5).

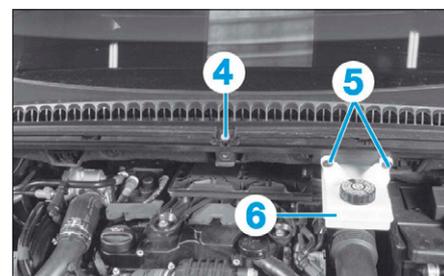


FIG. 62

- Ecarter le bocal de liquide de frein (6).



Prendre soin de ne pas renverser de liquide de frein.

- Dégraffer et déposer les garnitures de baie de pare-brise (7) (Fig.63).



FIG. 63

- Ecarter la grille d'aévent et extraire les durits d'évacuation d'eau (8) des ailes avant (de chaque côté) (Fig.64).

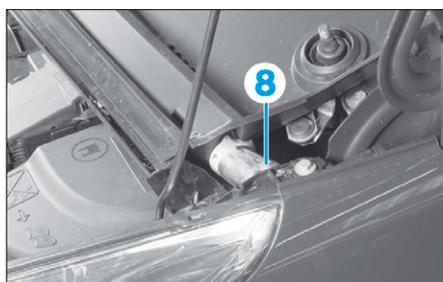


FIG. 64

- Dégraffer et déposer la grille d'aévent.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les points suivants :

- Contrôler le passage des durits d'évacuation (8).
- Reposer les agrafes des garnitures de baie de pare-brise (7) (Fig.63) avant de reposer les garnitures.
- Reposer les bras d'essuie-vitre selon la position repérée à la dépose.

DÉPOSE-REPOSE DU COMPARTIMENT D'AÉVENT

DÉPOSE

- Déposer :
 - la grille d'aévent (voir opération concernée)
 - les vis (1) (de chaque côté) (Fig.65),
 - les agrafes (2),
 - la traverse (3),

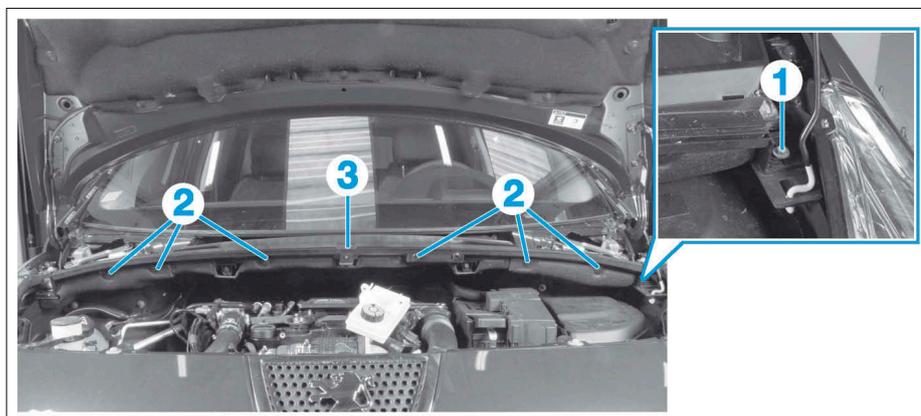
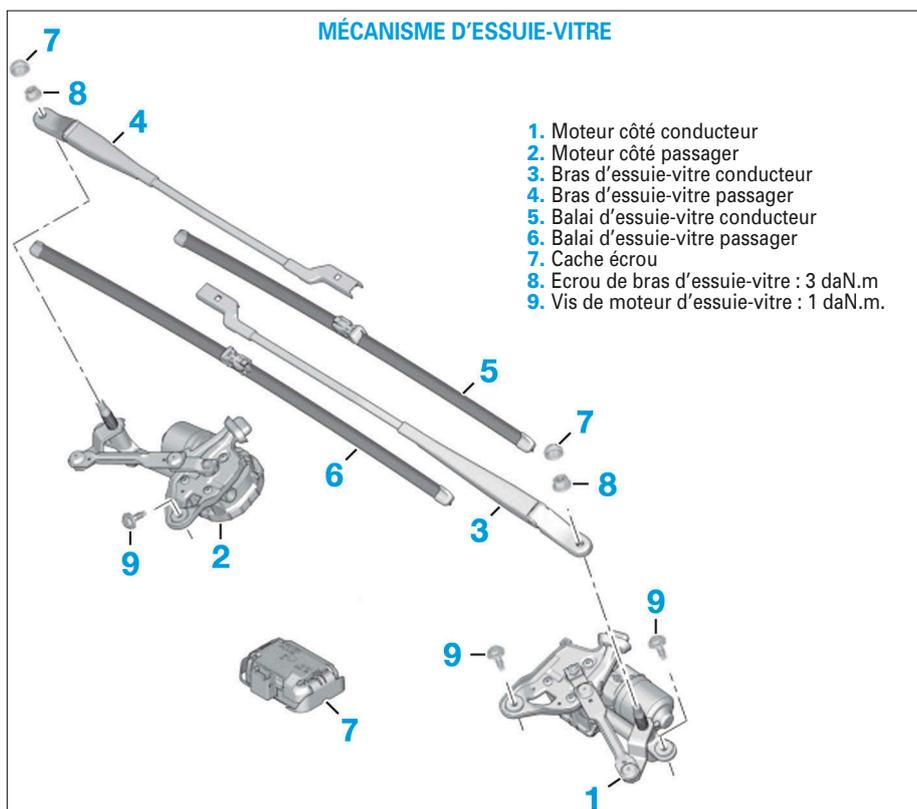


FIG. 65



MÉCANISME D'ESSUIE-VITRE

1. Moteur côté conducteur
2. Moteur côté passager
3. Bras d'essuie-vitre conducteur
4. Bras d'essuie-vitre passager
5. Balai d'essuie-vitre conducteur
6. Balai d'essuie-vitre passager
7. Cache écrou
8. Ecrou de bras d'essuie-vitre : 3 daN.m
9. Vis de moteur d'essuie-vitre : 1 daN.m.

- les vis du conduit d'air (4) (Fig.66).
- Dégraffer et déposer le conduit d'air (5).

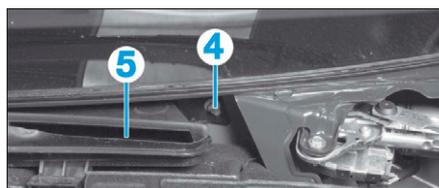


FIG. 66

- Déposer :
 - les agrafes (6) (Fig.67),

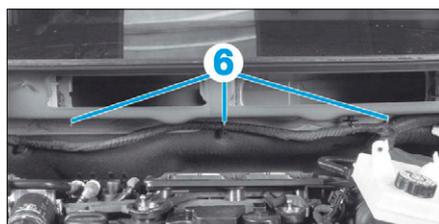


FIG. 67

- l'isolant de tablier,
- les écrous (7) (de chaque côté) (Fig.68),
- les isolants latéraux (8).

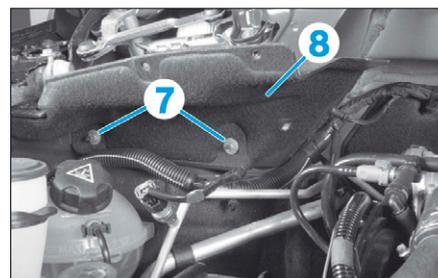


FIG. 68

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE D'UN MÉCANISME D'ESSUIE-VITRE

DÉPOSE

- Déposer :
 - la grille d'aévent (voir opération concernée),
 - les vis du mécanisme (1) (Fig.69).
 - Débrancher le connecteur (2).

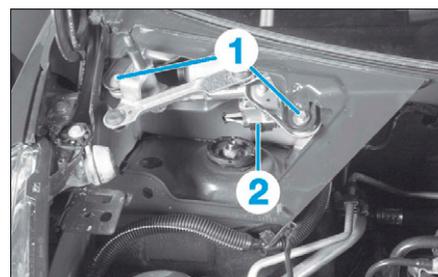


FIG. 69

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

• Déposer le mécanisme.

REPOSE

- Positionner le mécanisme d'essuie-vitre sur le guidage (3) (Fig.70).
- Pour le reste de la repose, procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

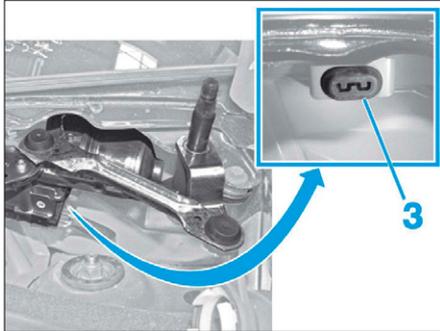


FIG. 70

Parties latérales

DÉPOSE-REPOSE D'UN RÉTROVISEUR EXTÉRIEUR

DÉPOSE

- Déposer la garniture de porte avant (voir opération concernée).
- Débrancher les connecteurs (1) (Fig.71).
- Extraire le faisceau par l'orifice (2).
- Décoller la pastille adhésive (3).

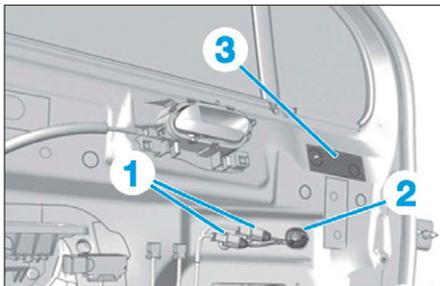


FIG. 71

- Déposer la vis (4) puis le rétroviseur extérieur (Fig.72).

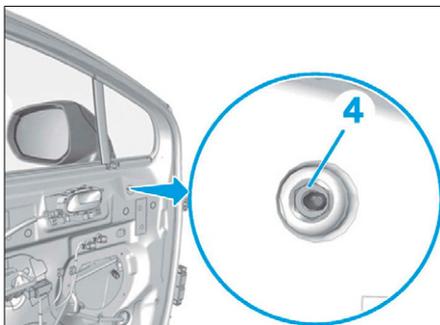
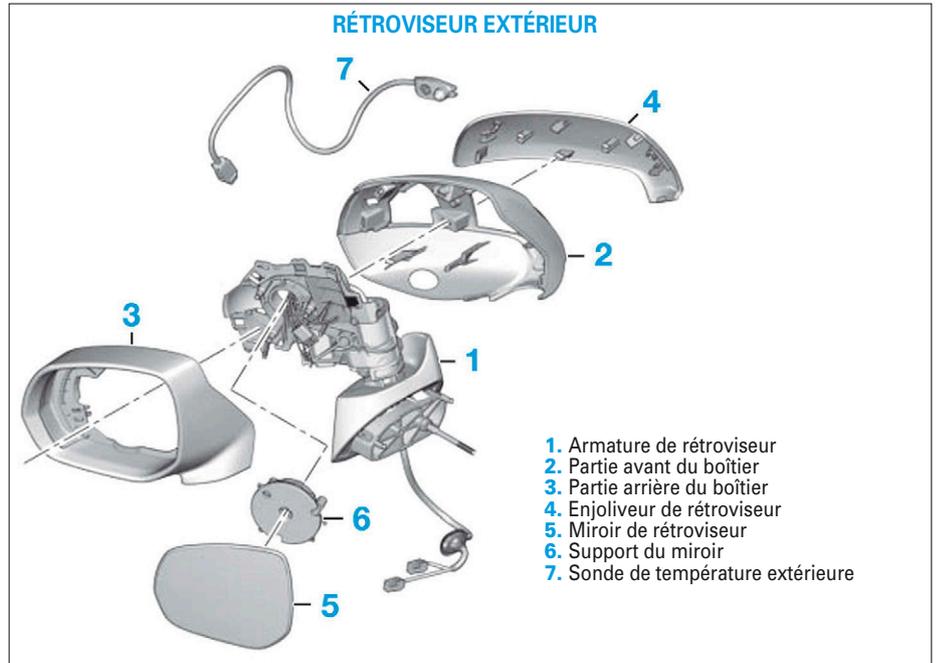


FIG. 72

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



- 1. Armature de rétroviseur
- 2. Partie avant du boîtier
- 3. Partie arrière du boîtier
- 4. Enjoliveur de rétroviseur
- 5. Miroir de rétroviseur
- 6. Support du miroir
- 7. Sonde de température extérieure

DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME DE LÈVE-VITRE DE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Déposer :
 - la garniture de porte avant (voir opération concernée),
 - la vitre coulissante de porte avant (voir opération concernée),
 - la vis (1) (Fig.73).
- Débrancher le connecteur (2).
- Desserrer les vis (3) sans les déposer.
- Déposer le mécanisme de lève-vitre par l'ajourage intérieur de la porte.

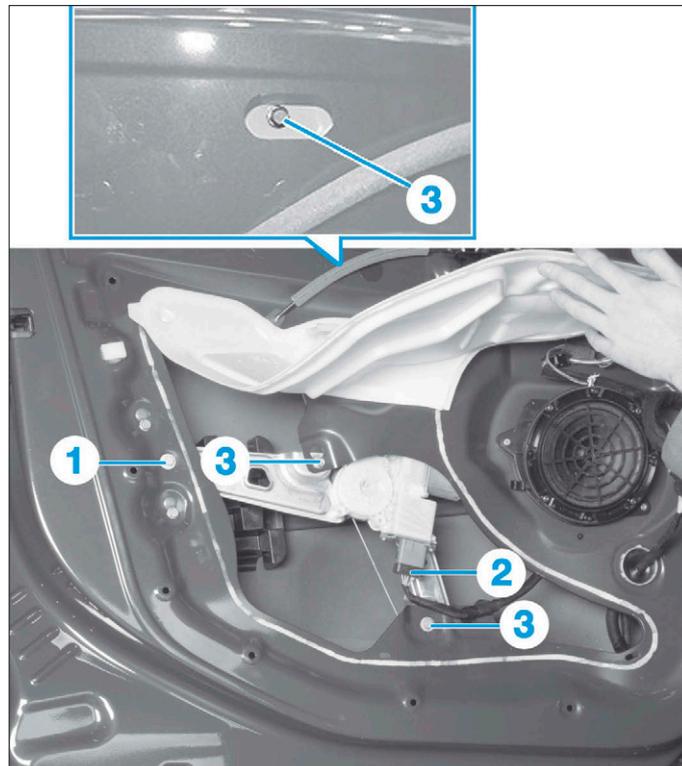


FIG. 73

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et contrôler le fonctionnement des éléments déposés.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE VITRE COULISSANTE DE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Déposer :
 - la garniture de porte avant (voir opération concernée),
 - le joint intérieur (1) (Fig.74),
 - les vis (2).

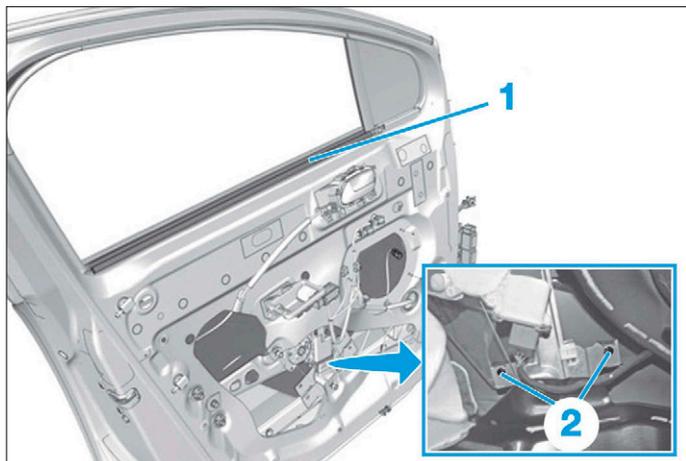


FIG. 74

- Décaler la vitre coulissante (3) suivant (a) puis (b) (Fig.75).
- Déposer la vitre coulissante.

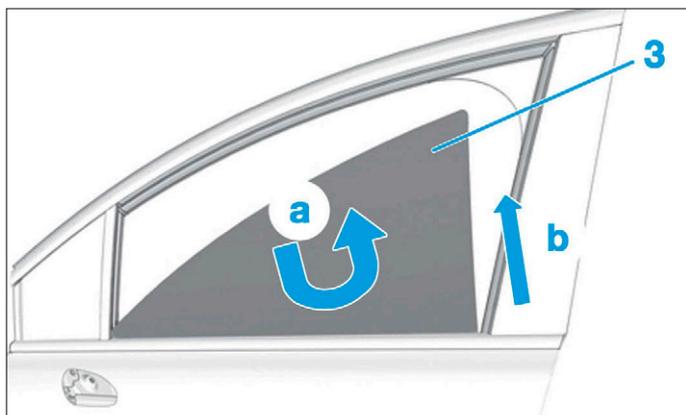
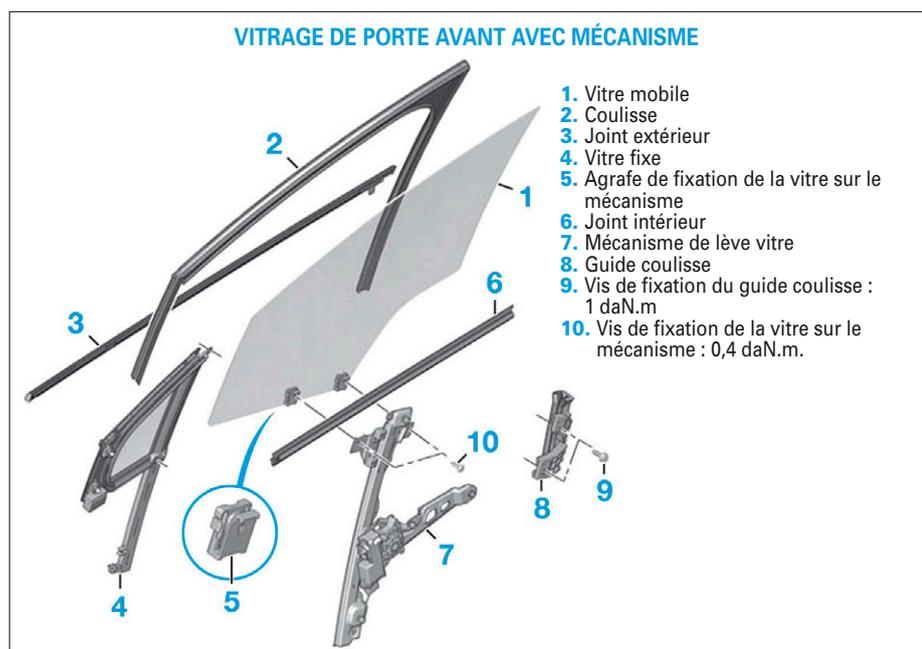


FIG. 75

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et contrôler le fonctionnement des éléments déposés.



DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME DE LÈVE-VITRE DE PORTE ARRIÈRE

DÉPOSE

- Déposer :
 - la garniture de porte arrière (voir opération concernée),
 - la vitre coulissante de porte arrière (voir opération concernée),
 - Débrancher le connecteur (1) (avec lève-vitre électrique).
 - Desserrer les vis (2) sans les déposer (Fig.76).
 - Déposer le mécanisme de lève-vitre (3) par l'ajoutage intérieur de la porte.

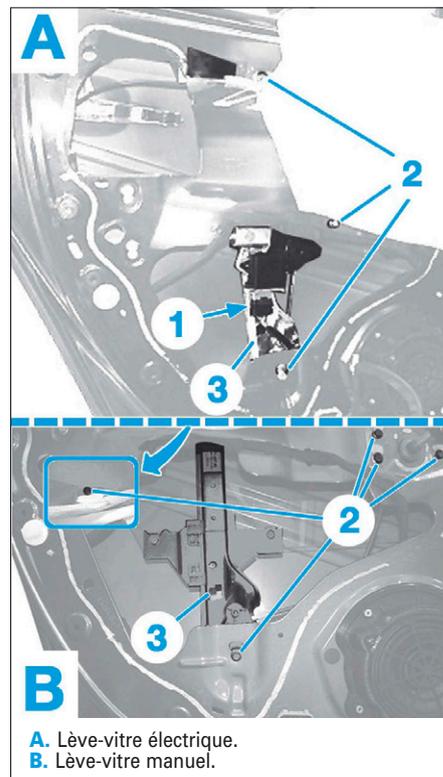


FIG. 76

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et contrôler le fonctionnement des éléments déposés.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE VITRE COULISSANTE DE PORTE ARRIÈRE

DÉPOSE

- Déposer :
 - la garniture de porte arrière (voir opération concernée),
 - les vis (1) (Fig.77).
 - Écarter la vitre de son support et la poser au fond de la porte.
 - Dégraffer et déposer le joint lécheur intérieur.
- Déposer :
 - les vis (2) (Fig.78),
 - les guides (3).
 - Pivoter la vitre suivant (A) (Fig.79).
 - Lever la vitre suivant (B) pour la déposer.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et contrôler le fonctionnement des éléments déposés.

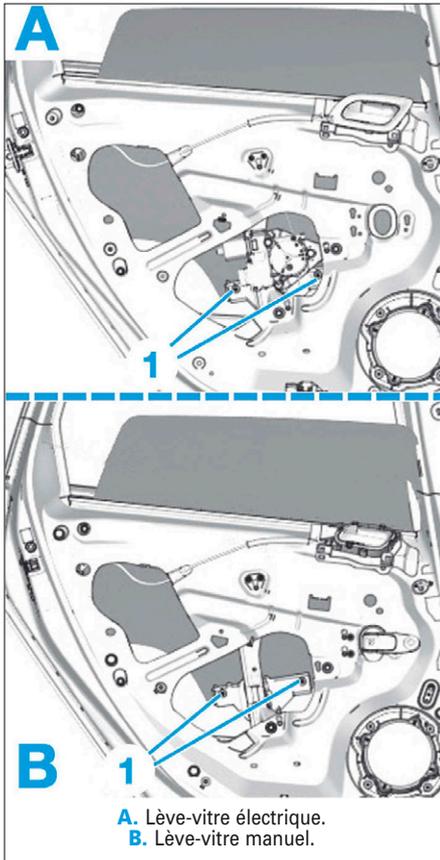


FIG. 77

A. Lève-vitre électrique.
B. Lève-vitre manuel.

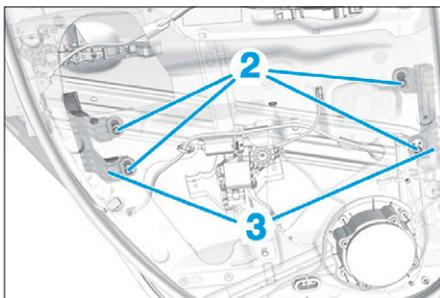


FIG. 78

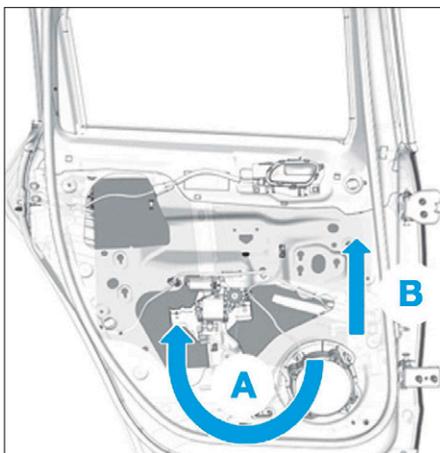


FIG. 79



1. Vitre mobile
2. Coulisse
3. Joint extérieur
4. Agrafe de fixation de la vitre sur le mécanisme
5. Joint intérieur
6. Mécanisme électrique de lève vitre
7. Mécanisme mécanique de lève vitre
8. Guide coulisse
9. Manivelle de lève vitre mécanique
10. Vis de fixation de la vitre sur le mécanisme : 0,4 daN.m
11. Vis de fixation du guide coulisse : 0,8 daN.m.

Partie arrière

DÉPOSE-REPOSE DU MOTEUR D'ESSUIE-VITRE ARRIÈRE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le bras d'essuie-vitre arrière,
 - la garniture de hayon (voir opération concernée),
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.80).
- Pivoter le mécanisme pour l'extraire des agrafes (2).

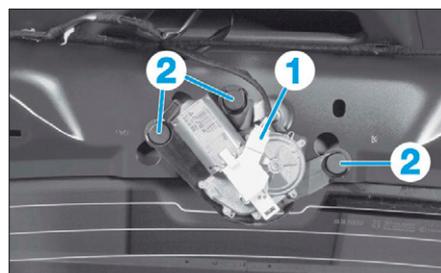


FIG. 80

- Déposer le moteur d'essuie-vitre arrière.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et reposer le bras d'essuie-vitre selon la marquage sur la lunette arrière.

DÉPOSE-REPOSE D'UN FEU ARRIÈRE DE HAYON

DÉPOSE

- Déposer :
 - le cache (1) (Fig.81),

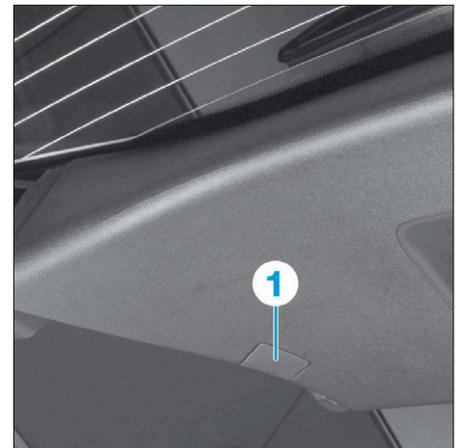


FIG. 81

- la vis (2) (Fig.82).



FIG. 80

- Dégrafer et écarter le feu.
- Débrancher et déposer le feu arrière.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et contrôler le fonctionnement de l'éclairage.

DÉPOSE-REPOSE D'UN FEU ARRIÈRE D'AILE

DÉPOSE

- Dégrafer et déposer le cache (1) (Fig.83).

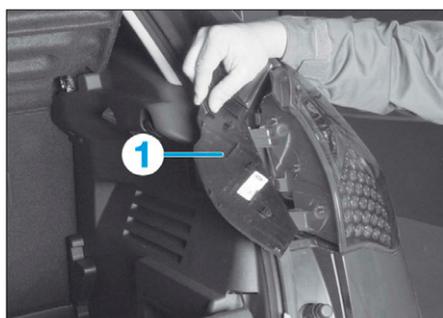


FIG. 83

- Déposer les vis (2) (Fig.84).

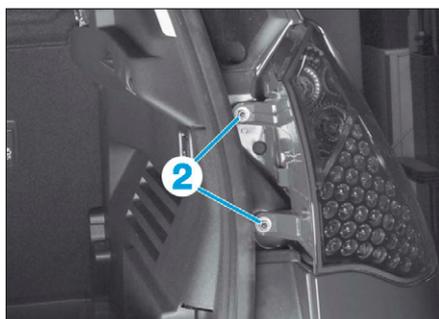


FIG. 84

- Dégager le feu des pions (3) (Fig.85).

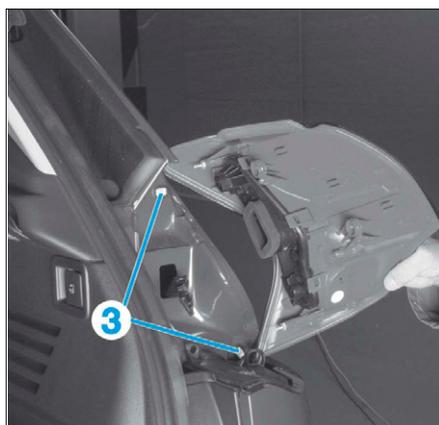


FIG. 85

- Ecarter le feu et débrancher son connecteur.
- Déposer le feu d'aile arrière.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et contrôler le fonctionnement de l'éclairage.

DÉPOSE-REPOSE DU 3^e FEU STOP

DÉPOSE

- Ouvrir le hayon et déposer les écrous (1) (Fig.86).

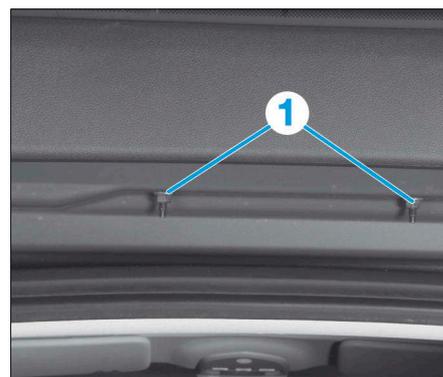


FIG. 86

- Dégrafer et écarter le 3^e feu stop.
- Débrancher :
 - le connecteur (2) (Fig.87),
 - le tuyau de lave-vitre (3).



FIG. 87

- Déposer le 3^e feu stop.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et contrôler le fonctionnement de l'éclairage.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

ÉLÉMENTS AMOVIBLES



Lors du réglage des jeux d'ouverture, il est indispensable de respecter les points suivants :
Assurer une symétrie par rapport au côté opposé.
Assurer un jour et un affleurement régulier.
Contrôler le bon fonctionnement de l'ouvrant, son étanchéité à l'air et à l'eau.

Partie avant

DÉPOSE-REPOSE DU BOUCLIER AVANT

DÉPOSE

- Déposer :
- les pare-boue,
- les vis inférieures (1) (Fig.88),

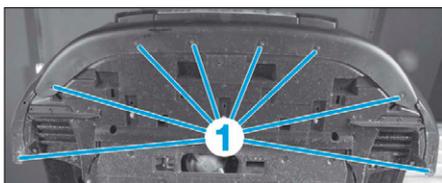


FIG. 88

- les vis de fixation des ailes sur le bouclier (2) (Fig.89).

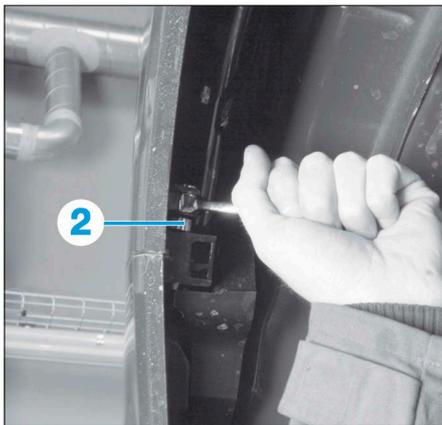


FIG. 89

- Dégraffer et écarter le bouclier des ailes (Fig.90).

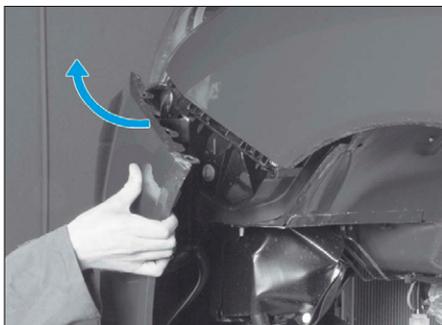


FIG. 90

- Déposer les vis supérieures (3) et (4) (Fig.91).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les jeux et affleurements.

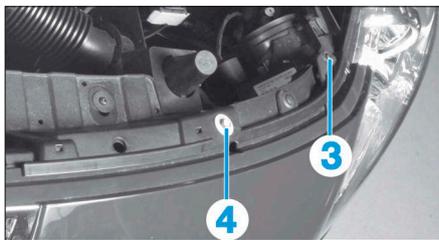


FIG. 91

- Déposer :
- les vis (2),

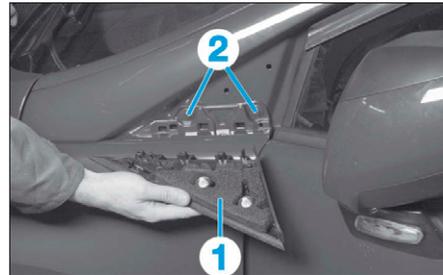


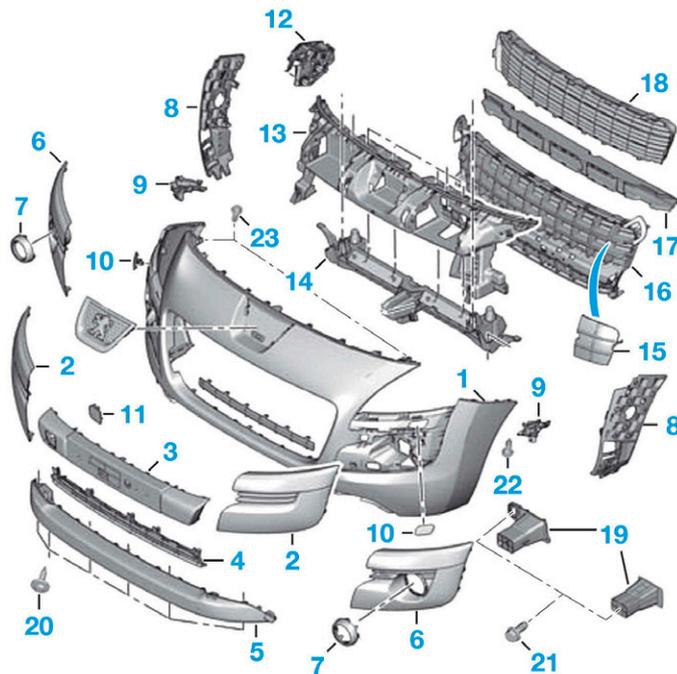
FIG. 92

DÉPOSE-REPOSE D'UNE AILE AVANT

DÉPOSE

- Dégraffer et déposer le cache supérieur d'aile (1) (Fig.92).

BOUCLIER AVANT



- | | |
|---|--|
| 1. Enveloppe de bouclier | 15. Obturateur inférieur pour face avant |
| 2. Protection latérale | 16. Grille intérieure inférieure |
| 3. Protection centrale | 17. Absorbeur supérieur |
| 4. Grille inférieure | 18. Grille supérieure |
| 5. Protection inférieure | 19. Absorbeur inférieur |
| 6. Carénage antibrouillard | 20. Vis de fixation inférieure du bouclier :
0,8 daN.m |
| 7. Cerclage antibrouillard | 21. Vis de fixation des absorbeurs inférieurs de
bouclier : 2 daN.m |
| 8. Renfort | 22. Vis de fixation du bouclier sur l'aile avant :
0,5 daN.m |
| 9. Support gicleur de lave phare | 23. Vis de fixation supérieure du bouclier :
0,5 daN.m. |
| 10. Enjoliveur de lave projecteur | |
| 11. Obturateur de crochet de remorquage | |
| 12. Support aile avant | |
| 13. Armature supérieure de bouclier | |
| 14. Armature inférieure de bouclier | |

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- le bouclier (voir opération concernée),
- l'insonorisant de passage de roue (3) (Fig.93),

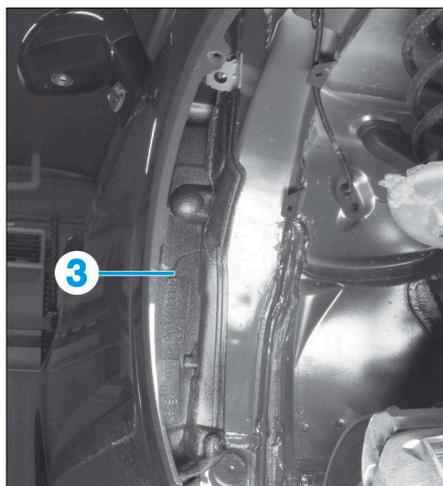


FIG. 93

- la vis (4) (Fig.94),

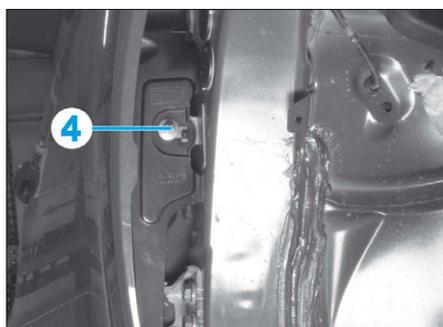


FIG. 94

- la vis supérieure (5) (Fig.95),

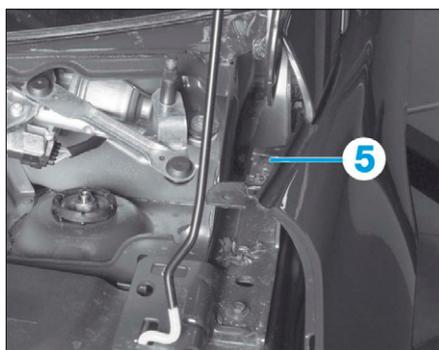


FIG. 95

- les vis inférieures (6) (Fig.96),

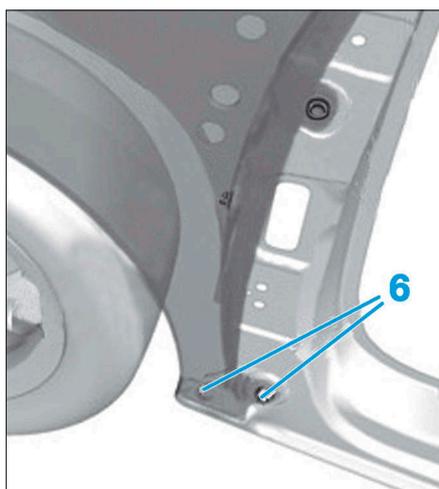


FIG. 96

- la vis (7) (par l'ouverture de porte avant) (Fig.97).

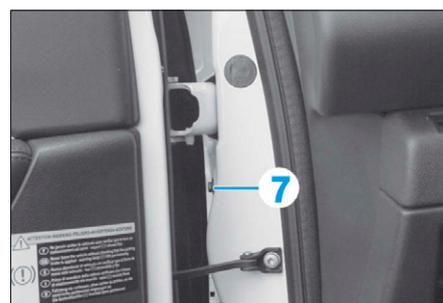


FIG. 97

- Dégrafer la partie avant d'aile avant.
- Déposer l'aile avant.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les jeux et affleurements.

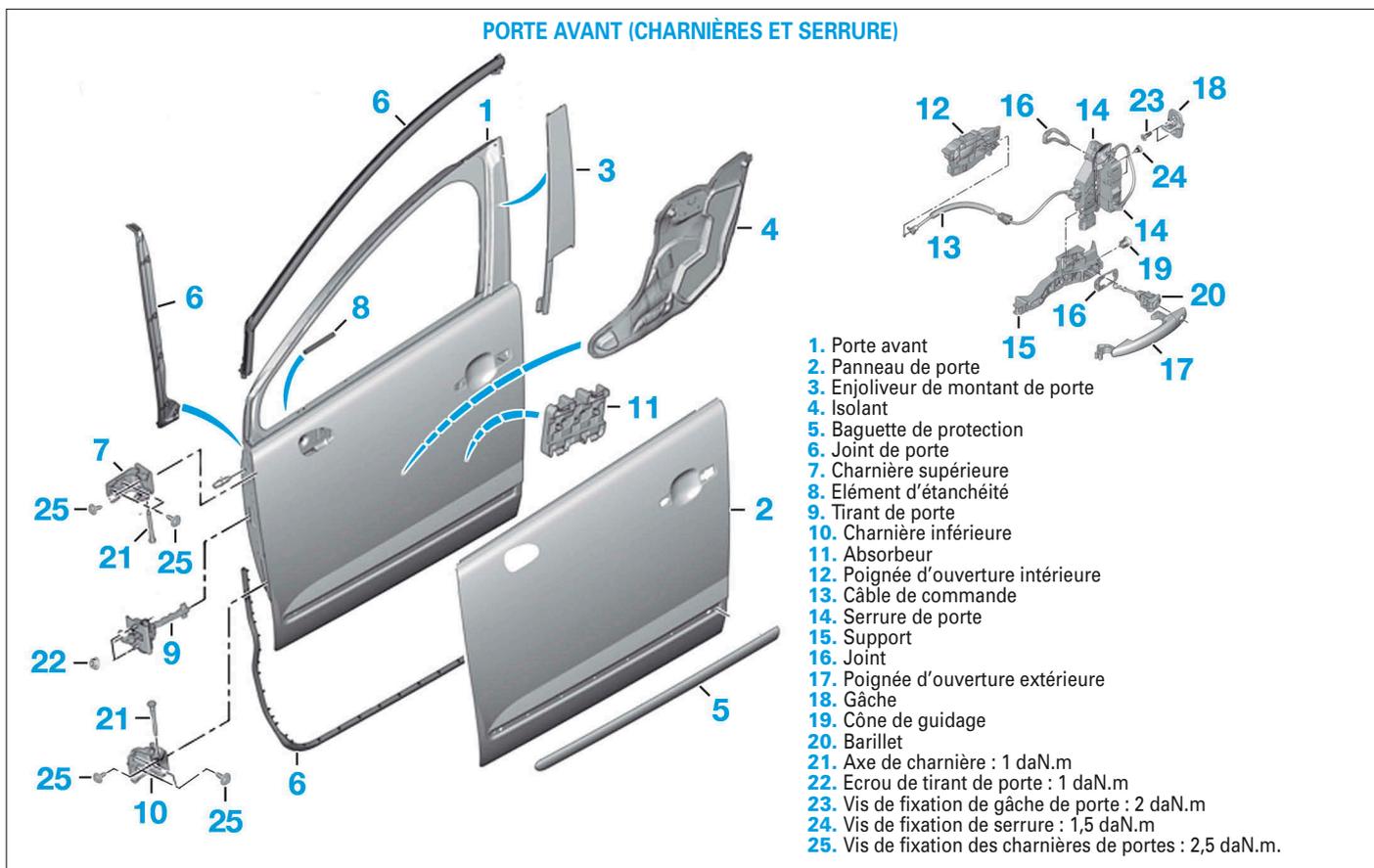
Parties latérales

DÉPOSE-REPOSE D'UNE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Mettre en place un système de soutien pour la porte avant.
- Dégrafer le fourreau et débrancher le connecteur (1) (Fig.98).
- Déposer :
 - la vis du tirant (2),
 - les agrafes des axes (3),
 - les axes (3),
 - la porte avant.

PORTE AVANT (CHARNIÈRES ET SERRURE)



1. Porte avant
2. Panneau de porte
3. Enjoliveur de montant de porte
4. Isolant
5. Baguette de protection
6. Joint de porte
7. Charnière supérieure
8. Élément d'étanchéité
9. Tirant de porte
10. Charnière inférieure
11. Absorbeur
12. Poignée d'ouverture intérieure
13. Câble de commande
14. Serrure de porte
15. Support
16. Joint
17. Poignée d'ouverture extérieure
18. Gâche
19. Cône de guidage
20. Barillet
21. Axe de charnière : 1 daN.m
22. Ecrou de tirant de porte : 1 daN.m
23. Vis de fixation de gâche de porte : 2 daN.m
24. Vis de fixation de serrure : 1,5 daN.m
25. Vis de fixation des charnières de portes : 2,5 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

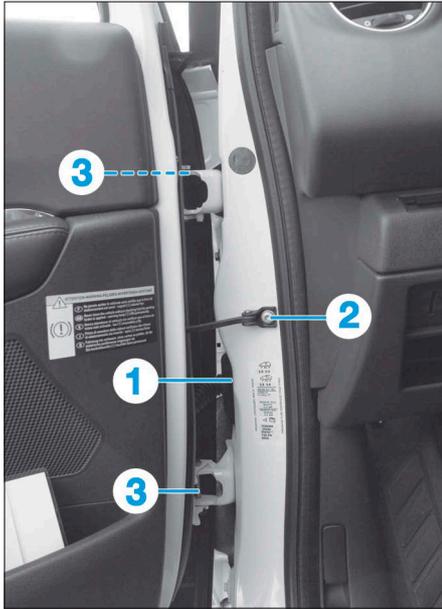


FIG. 98

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose, contrôler le fonctionnement des éléments débrancher et respecter les jeux et affleurements.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE PORTE ARRIÈRE

DÉPOSE

- Mettre en place un système de soutien pour la porte arrière.
- Dégrafer le fourreau et débrancher le connecteur (1) (Fig.99).
- Déposer :
 - la vis du tirant (2),
 - les agrafes des axes (3),
 - les axes (3),
 - la porte arrière.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose, contrôler le fonctionnement des éléments débrancher et respecter les jeux et affleurements.

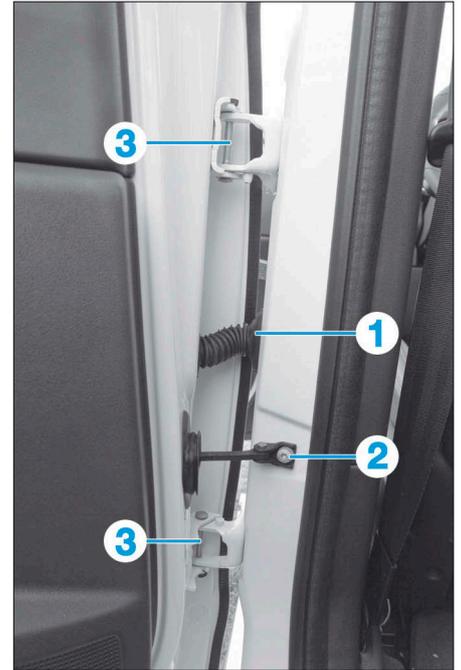
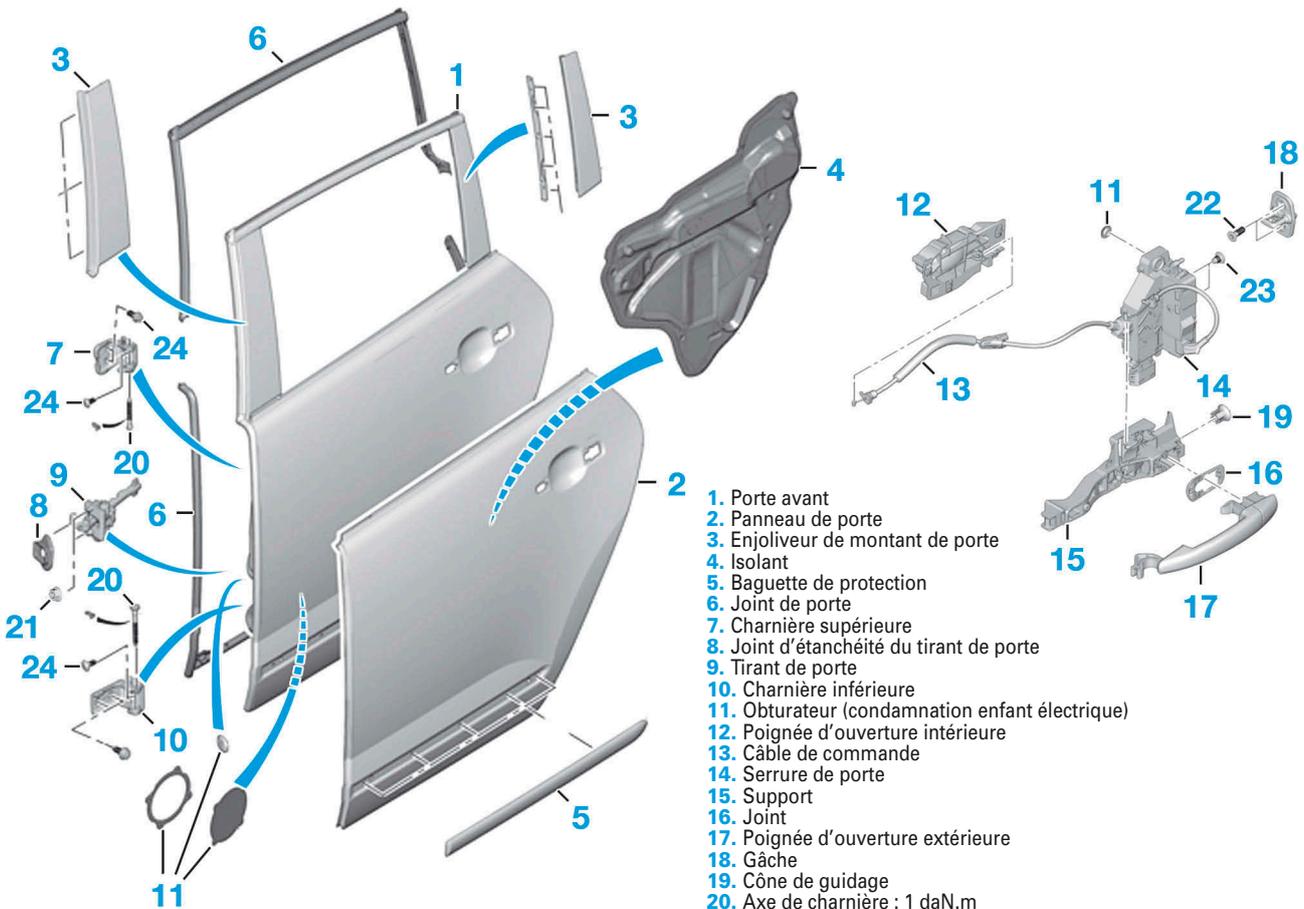


FIG. 99

PORTE ARRIÈRE (CHARNIÈRES ET SERRURE)



1. Porte avant
2. Panneau de porte
3. Enjoliveur de montant de porte
4. Isolant
5. Bague de protection
6. Joint de porte
7. Charnière supérieure
8. Joint d'étanchéité du tirant de porte
9. Tirant de porte
10. Charnière inférieure
11. Obturateur (condamnation enfant électrique)
12. Poignée d'ouverture intérieure
13. Câble de commande
14. Serrure de porte
15. Support
16. Joint
17. Poignée d'ouverture extérieure
18. Gâche
19. Cône de guidage
20. Axe de charnière : 1 daN.m
21. Ecrou de tirant de porte : 1 daN.m
22. Vis de fixation de gâche de porte : 2 daN.m
23. Vis de fixation de serrure : 1,5 daN.m
24. Vis de fixation des charnières de portes : 2,5 daN.m.

Partie arrière

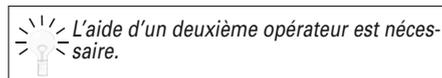
DÉPOSE-REPOSE DU HAYON

DÉPOSE

- Déposer la garniture de hayon (voir opération concernée).
- Débrancher les connecteurs des organes électriques du hayon.

De chaque côté

- Dégrafer les goulottes (1) (Fig.100).
- Extraire les faisceaux par les goulottes (1) (de chaque côté).
- Maintenir le hayon ouvert.



- Dégager l'agrafe de verrouillage du vérin (2) sans l'extraire (de chaque côté).
- Extraire le vérin de sa rotule.
- Déposer :
 - les vis de charnières (3),
 - le hayon.

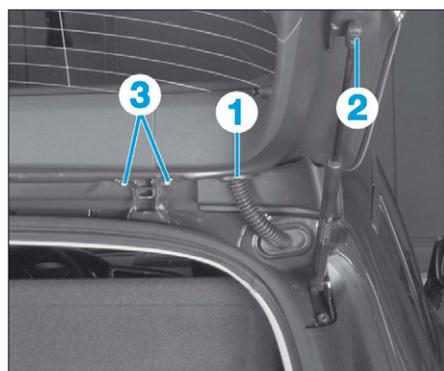


FIG. 100

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose, contrôler le fonctionnement des éléments débrancher et respecter les jeux et affleurements.

DÉPOSE-REPOSE DU VOLET INFÉRIEUR

DÉPOSE

- Déposer le bouclier arrière (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.101).

De chaque côté

- Déposer :
 - la vis (2),
 - les vis de charnières (3),
 - le volet arrière inférieur.

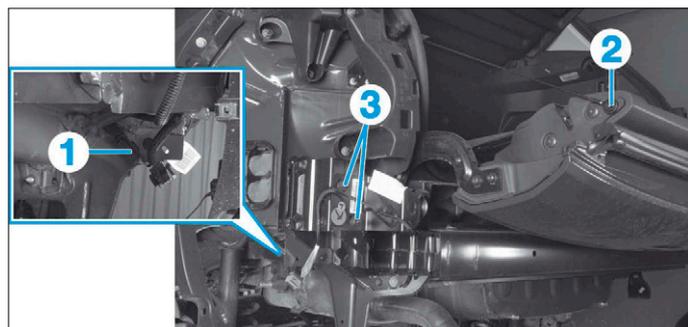


FIG. 101

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les jeux et affleurements

DÉPOSE-REPOSE D'UNE BOUCLIER ARRIÈRE

DÉPOSE

- Déposer :
 - les pare-boue arrière,
 - les vis inférieures (1) (Fig.102),

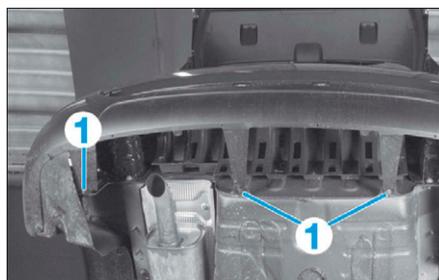


FIG. 102

- les agrafes (2) (de chaque côté) (Fig.103)



FIG. 103

- les vis de fixation du bouclier sur les ailes arrière (3) (de chaque côté) (Fig.104).



FIG. 104

- Dégrafer le bouclier des ailes arrière (Fig.105).



FIG. 105

- Ecarter le cache bouclier (4) du volet arrière et dégrafer le bouclier (Fig.106).

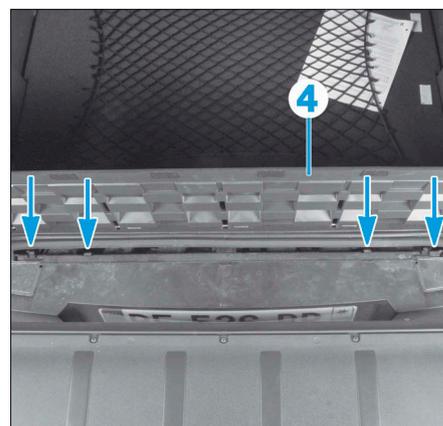


FIG. 106

- Dégrafer le bouclier des absorbeurs latéraux (Fig.107).

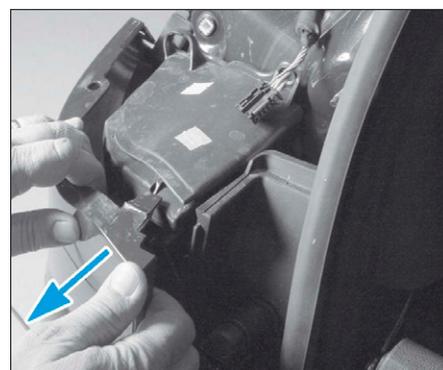


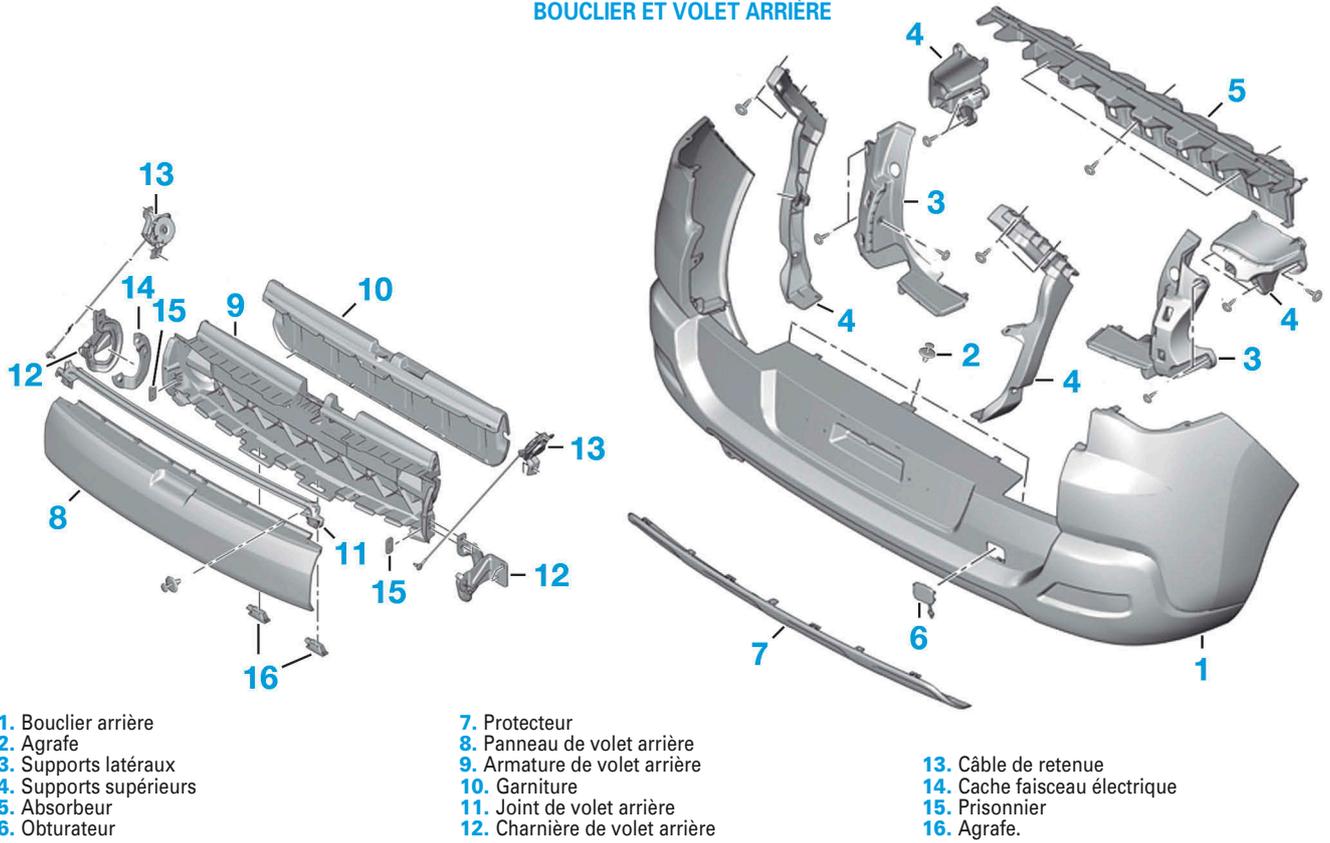
FIG. 107

- Déposer le bouclier.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose et respecter les jeux et affleurements

BOUCLIER ET VOLET ARRIÈRE



- 1. Bouclier arrière
- 2. Agrafe
- 3. Supports latéraux
- 4. Supports supérieurs
- 5. Absorbeur
- 6. Obturateur

- 7. Protecteur
- 8. Panneau de volet arrière
- 9. Armature de volet arrière
- 10. Garniture
- 11. Joint de volet arrière
- 12. Charnière de volet arrière

- 13. Câble de retenue
- 14. Cache faisceau électrique
- 15. Prisonnier
- 16. Agrafe.

VITRAGES COLLÉS

REPLACEMENT DU PARE-BRISE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Fil de découpe (réf. 1354-E) (Fig.3).
- [2]. Dispositif à enrouleur avec galet pour découpe du joint (réf. 1354-AZ) (Fig.4).
- [3]. Ventouse à fil (Fig.6).

DÉPOSE

- Déposer :
 - le rétroviseur intérieur,
 - le capteur de luminosité et de pluie,
 - la grille d'auvent (voir opération concernée),
 - les garnitures des montants de pare-brise.
- Dégrafer les languettes (1) des agrafes (2) (Fig.1).
- Déposer les enjoliveurs des montants de baie de pare-brise (3).

Remplacer systématiquement les agrafes (2).

- Repérer la position du pare-brise par rapport à la caisse à l'aide des rubans adhésifs (4) (Fig.2).

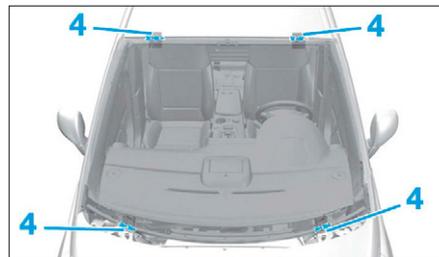


FIG. 2

- Déposer la garniture de pavillon (en partie avant).
- Passer l'alène (5) à travers le cordon de colle, de l'intérieur vers l'extérieur (Fig.3).
- Enfiler le fil de découpe [1] dans l'alène (5) et le faire passer vers l'intérieur.
- Faire passer le fil de découpe [1] sous le joint du

- pare-brise (suivant la flèche) sur toute la périphérie à l'aide d'eau savonneuse.

- Couper le fil de découpe [1] en laissant une longueur suffisante pour permettre de le fixer sur le pion d'enjoliveur de pavillon (6).
- Fixer le fil de découpe [1] sur le pion d'enjoliveur de pavillon (6).

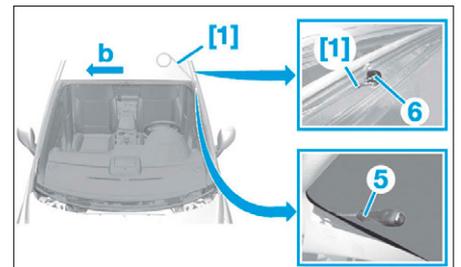


FIG. 3

- Mettre en place l'outil [2] comme indiqué (Fig.4).
- Fixer l'extrémité du fil de découpe [1] dans l'outil [2].

Lors de la mise en tension du fil de découpe [1], s'assurer de la bonne mise en place du fil de découpe [1] sous la lèvres du joint de pare-brise.

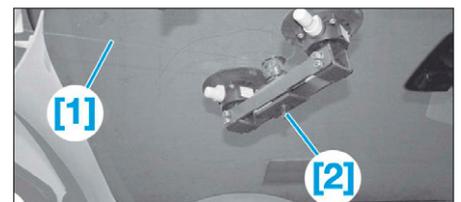


FIG. 4

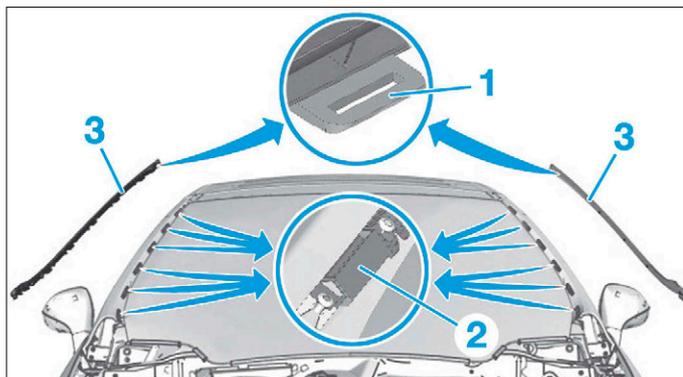


FIG. 1

- Transposer l'outil [2] comme indiqué sur la figure et terminer la découpe (Fig.5).

A la moindre résistance du fil de découpe [1], détendre celui-ci.

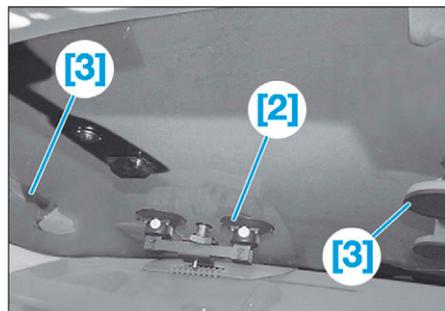


FIG. 5

- Déposer le pare-brise avec les double ventouse [3] (Fig.6).

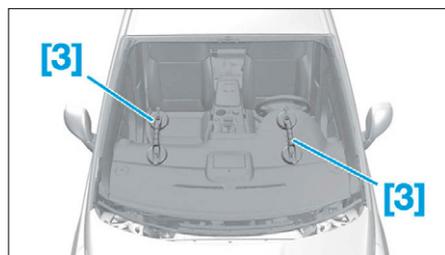


FIG. 6

PRÉPARATION

- Araser le cordon de colle sur le pare-brise et la feuillure.
- En cas de remplacement du pare-brise, centrer celui-ci et positionner des rubans adhésifs alignés à ceux préalablement collés.
- Effectuer des retouches anticorrosion.
- Dégraisser la feuillure avec le dégraissant prévu dans l'ensemble de collage.
- Appliquer le primaire pour tôle prévu dans l'ensemble de collage.
- Laisser sécher 10 minutes.

RÉPOSE

- Prendre la buse livrée dans l'ensemble de collage.
- Découper l'embout de la buse à la largeur "A" et sur une hauteur "B" (Fig.7).
- 1^{er} cas s'applique lors de la récupération du pare-brise :
 - Il n'est pas nécessaire de déposer du primaire.
 - Ôter toute impureté sur le joint arasé à l'aide d'une soufflette.
- 2^e cas s'applique en cas d'un pare-brise neuf :
 - Dégraisser le pourtour du pare-brise avec le produit choisi dans l'ensemble d'encollage.

Le pare-brise est fourni préenduit de primaire.

- Il est nécessaire de passer à nouveau du primaire en suivant la trace du primaire de fabrication (7).
- Laisser sécher 10 minutes.

Le temps entre la pose du mastic sur le pare-brise et le positionnement de celui-ci ne doit pas dépasser 8 mm (pour les mastics de collage à prise rapide).

- Poser les cales d'épaisseur en (8).
- Appliquer le cordon de colle à l'aide du pistolet de colle au milieu de la trace du primaire (7).

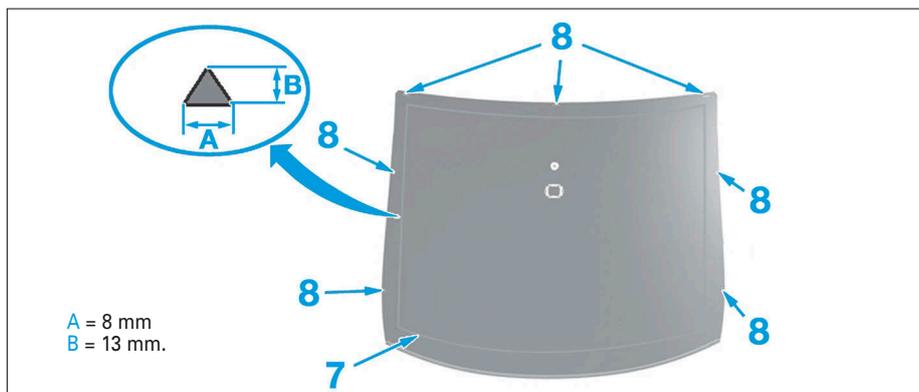


FIG. 7

- Positionner le pare-brise par rapport au x rubans adhésifs (4) (Fig.2).
- Exercer une pression constante à l'aide des ventouses [3].
- Laisser polymériser 30 minutes avant toute manipulation.
- Contrôler l'étanchéité du pare-brise.
- Pour le reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

REPLACEMENT D'UNE VITRE DE CUSTODE

DÉPOSE

- Ouvrir la porte arrière.
- Déposer :
 - le joint d'entrée de la porte arrière,
 - la garniture de custode.
- Positionner des rubans adhésifs (1) et les couper en cas de récupération de la vitre de custode (Fig.8).

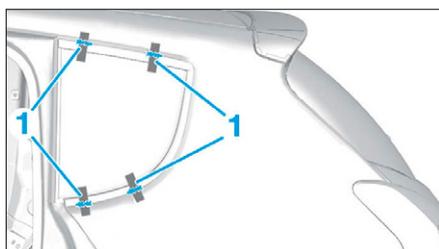


FIG. 8

- Couper le cordon de colle suivant (A) :
 - de (2) à (3) à l'aide d'un couteau électrique (Fig.9)
 - de (3) à (4) à l'aide d'un couteau électrique,
 - de (4) à (2) à l'aide d'un couteau électrique.

Lors de la découpe entre les zones (4) et (2) faire sauter l'indexage (5).

- Déposer la vitre de custode à l'aide des ventouses articulées.

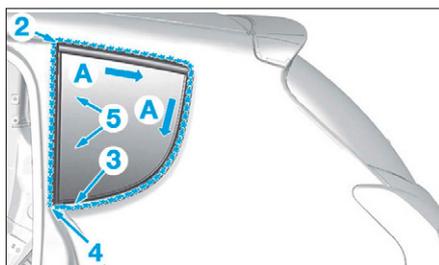


FIG. 9

PRÉPARATION

Cas d'une vitre récupérée

- Araser le codon de colle sur la vitre et la feuillure à l'aide d'un couteau électrique.
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

Cas d'une vitre neuve

- Dégraisser la vitre et la feuillure.
- Appliquer du primaire pour verre prévu dans le kit de collage.

N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

- Laisser sécher 10 minutes.

REPOSE

- Tailler la buse en section triangulaire pour obtenir un cordon de colle de largeur "A" et de hauteur "B" (Fig.10).

Cas d'une vitre récupérée

- Appliquer un cordon de colle sur le pourtour de la vitre de custode en (6).

Lors de l'utilisation de produit bicomposant, le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de 5 minutes.

- Poser les pions d'indexage de vitre de custode (7).
- Reposer la vitre de custode à l'aide de doubles ventouses et le centrer avec les rubans adhésifs (1).
- Vérifier les jeux et affleurements.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre de custode.
- Nettoyer la vitre de custode et son pourtour.

Cas d'une vitre neuve

- Effectuer un montage à blanc de la vitre de custode
- Positionner des rubans adhésifs (1), puis couper les adhésifs
- Déposer la vitre de custode.
- Appliquer un cordon de colle sur le pourtour de la vitre de custode en (6).

Lors de l'utilisation de produit bicomposant, le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de 5 minutes.

- Poser les pions d'indexage de vitre de custode en (7).

- Reposer la vitre de custode à l'aide de doubles ventouses et la centrer avec les rubans adhésifs (1).
- Vérifier les jeux et affleurements.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre de custode.
- Nettoyer la vitre de custode et son pourtour.

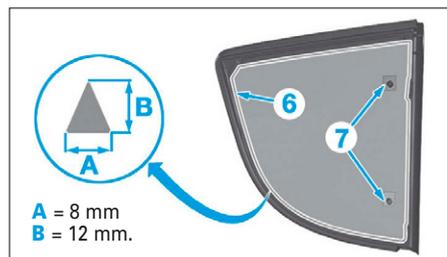


FIG. 10

Tous types

- Pour le reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Vérifier l'étanchéité de la vitre de custode.

REPLACEMENT DU TOIT PANORAMIQUE EN VERRE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Alène (réf.1354-C) (Fig.15).
- [2]. Fil de découpe (réf.1354-E) (Fig.15).
- [3]. Dispositif à enrouleur avec galet (réf.1354-AZ) et (réf.1354-BZ) (Fig.16).
- [4]. Double ventouse articulées (réf. KIT1-VENT) (Fig.18).

DÉPOSE

- Dégraisser les clips de fixation (1) de l'enjoliveur de pavillon (2) (Fig.11).
- Déposer :
 - les enjoliveurs de pavillon (2) suivant la flèche (A),

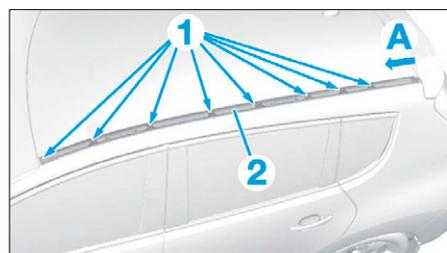


FIG. 11

- la garniture de pavillon,
- les vis de fixation (3) de la cassette de rideau occulteur (4) (Fig.12),
- l'agrafe de maintien (5).
- Retirer la cassette de rideau occulteur (4) vers l'arrière puis vers le bas (suivant flèches).
- Déposer la cassette de rideau occulteur (4).

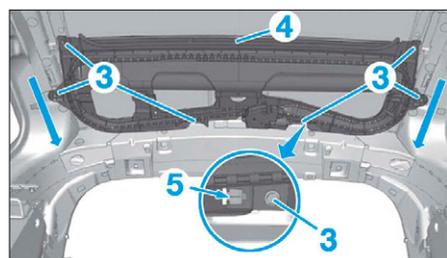


FIG. 12

- En cas de récupération de la vitre de toit panoramique, positionner des rubans adhésifs (5) et les couper en (6) (Fig.13).

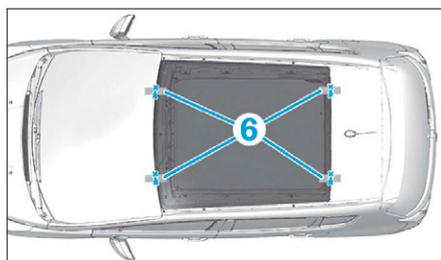


FIG. 13

- Décoller le joint d'étanchéité (7) (Fig.14).



FIG. 14

- Dégraisser la surface de collage à l'aide d'un dégraissant indice "J1".
- Passer l'alène [1] au travers le cordon de colle (8), de l'extérieur vers l'intérieur (Fig.15).
- Accrocher le fil de découpe [2] dans l'alène [1].
- Passer le fil de découpe [2] à l'extérieur du véhicule et sous les joints (9) de la vitre de toit panoramique (suivant la flèche).

Sur toute la périphérie utiliser de l'eau savonneuse.

- Laisser une longueur suffisante pour permettre la fixation sur le dispositif à enrouleur avec galet [3].
- Fixer le fil de découpe [2] en (10).
- Commencer la découpe du cordon de colle (Fig.16).

Lors de la tension du fil de découpe [2], vérifier la mise en place du fil sous la vitre de toit panoramique. Fixer l'extrémité du fil tranchant [2] au dispositif à enrouleur avec galet [3].

À la moindre résistance lors de la découpe, détendre le fil de découpe [2], l'aider à passer l'obstacle (cales d'appui, surépaisseur du cordon de colle ou jonction aux tôles).

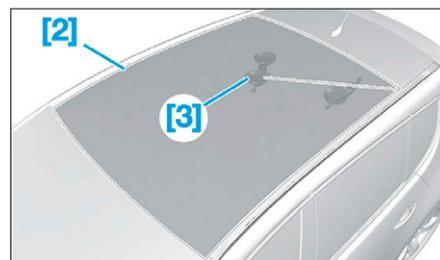


FIG. 16

- Déplacer les outils [3], suivant l'évolution de la découpe du cordon de colle (8) (Fig.17).
- Continuer la découpe jusqu'à ce que le fil de découpe [2] ne soit plus guidé par le dispositif à enrouleur avec galet [3], enlever le galet de guidage et poursuivre la découpe.
- Déplacer les outils [3], suivant l'évolution de la découpe du cordon de colle et terminer la découpe.

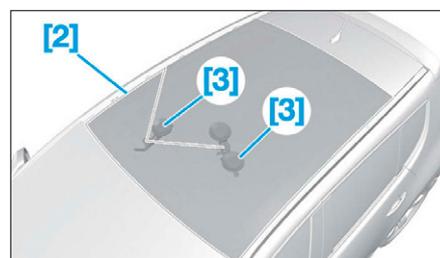


FIG. 17

- Déposer la vitre de toit panoramique à l'aide des doubles ventouses articulées [4] (Fig.18).

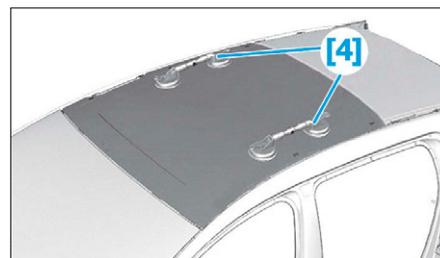


FIG. 18

PRÉPARATION

Cas d'une vitre récupérée

- Araser le cordon de colle sur la vitre et la feuillure à l'aide d'un couteau électrique.
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

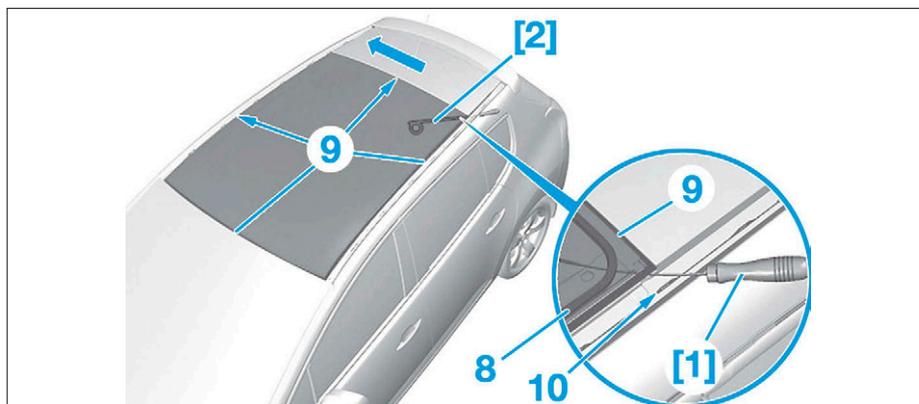


FIG. 15

Cas d'une vitre neuve

- Dégraisser la vitre et la feuillure.
- Appliquer du primaire pour verre prévu dans le kit de collage.

 *N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.*

- Laisser sécher 10 minutes.

REPOSE

- Remplacer les joints d'étanchéité par des joints neufs (si défectueux).
- Positionner des cales d'épaisseurs.
- Tailler la buse en section triangulaire pour obtenir un cordon d'adhésif joint de largeur "B" et de hauteur "A" (Fig.19).

Cas d'une vitre récupérée

- Appliquer un cordon de colle sur le pourtour de la vitre de toit panoramique en (8).

 *Lors de l'utilisation de produit bicomposant, le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de 5 minutes.*

- Reposer la vitre de toit panoramique à l'aide de doubles ventouses et le centrer avec les rubans adhésifs (5).
- Vérifier les jeux et affleurements.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre de toit panoramique.
- Nettoyer la vitre de toit panoramique en verre et son pourtour.

Cas d'une vitre neuve

- Effectuer un montage à blanc de la vitre de toit panoramique.
- Positionner des rubans adhésifs (5), puis couper les adhésifs (6) (Fig.13).
- Déposer la vitre de toit panoramique.
- Appliquer un cordon de colle sur le pourtour de la vitre de toit panoramique en (8).

 *Lors de l'utilisation de produit bicomposant, le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de 5 minutes.*

- Reposer la vitre de toit panoramique à l'aide de doubles ventouses [4] et la centrer avec les rubans adhésifs (5).
- Vérifier les jeux et affleurements.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre de toit panoramique.
- Nettoyer la vitre de toit panoramique en verre et son pourtour.

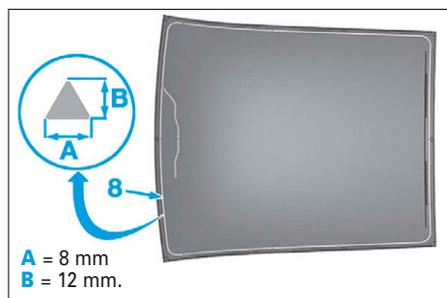


FIG. 19

Tous types

- Pour le reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Vérifier l'étanchéité de la vitre de toit panoramique en verre.

REPLACEMENT DE LA LUNETTE ARRIÈRE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Alène (réf.1354-C) (Fig.22).
- [2]. Fil tranchant (réf.1354-E) (Fig.22).
- [3]. Dispositif à enrouleur avec galet (réf.1354-AZ) (Fig.24).
- [4]. Double ventouse articulées (réf. KIT1-VENT) (Fig.24).

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer (voir opération concernée) :
 - le mécanisme d'essuie-vitre arrière,
 - la garniture de hayon.
- Débrancher les connecteurs (1) et (2) (Fig.20).

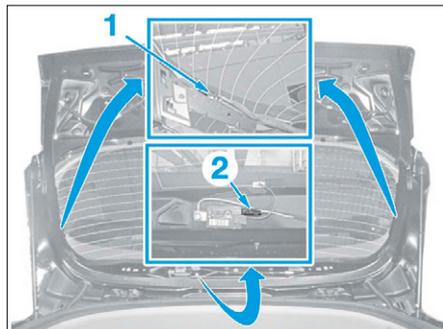


FIG. 20

- Positionner des rubans adhésifs (3) (Fig.21).
- Couper les rubans adhésifs (3) en (4).



FIG. 21

- Passer l'alène [1] au travers du cordon de colle, de l'extérieur vers l'intérieure (Fig.22).
- Accrocher le fil de découpe [2] à l'alène [1].
- Passer le fil de découpe [2] à l'intérieur du véhicule.
- Laisser une longueur suffisante pour permettre la fixation sur le dispositif à enrouleur avec galet [3].
- Passer le fil de découpe [2] sous la lunette arrière.

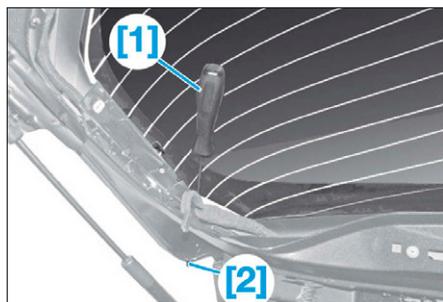


FIG. 22

- Fixer l'extrémité du fil de découpe [2] sur la fixation supérieure du vérin du hayon en (5) (Fig.23).
- Fixer le fil de découpe [2] au dispositif à enrouleur avec galet [3] (Fig.24).
- Découper et déplacer le dispositif à enrouleur avec galet [3], suivant l'évolution de la découpe du cordon de colle.
- Aider le fil de découpe [2] à passer l'obstacle (cales d'appui, surépaisseur du cordon de colle ou jonction des tôles).
- Déposer la lunette arrière à l'aide de doubles ventouses articulées [4].



FIG. 23

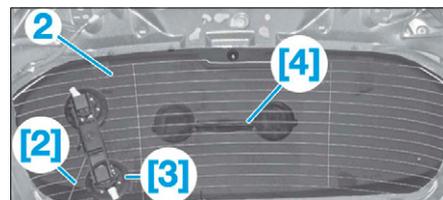


FIG. 24

PRÉPARATION

Cas d'une vitre récupérée

- Araser le cordon de colle sur la vitre et la feuillure à l'aide d'un couteau électrique.
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

 *N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.*

Cas d'une vitre neuve

- Dégraisser la vitre et la feuillure.
- Appliquer du primaire pour verre prévu dans le kit de collage.

 *N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.*

- Laisser sécher 10 minutes.

REPOSE

- Tailler la buse en section triangulaire pour obtenir un cordon de colle de largeur "A" et de hauteur "B" (Fig.25).
- Appliquer un cordon de colle sur le pourtour de la vitre de volet arrière en (6).
- Positionner des cales d'épaisseurs (7).

 *Lors de l'utilisation de produit bicomposant, le temps de pose de la lunette arrière sur le véhicule et le début de l'extrusion du cordon de colle est de 5 minutes.*

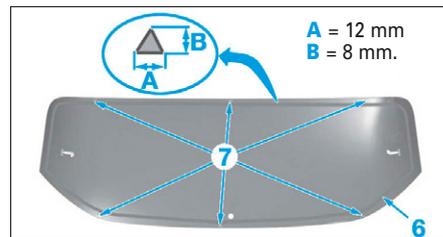


FIG. 25

- Reposer la lunette arrière à l'aide des doubles ventouses articulées [4].
- Faire correspondre les rubans adhésifs de repérage (3) (Fig.21)
- Vérifier les jeux et affleurements de la lunette arrière.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la lunette arrière.
- Nettoyer la lunette arrière et son pourtour.

 *Respecter le temps d'immobilisation du véhicule préconisé par les fournisseurs des produits utilisés après la pose du vitrage.*

- Pour le reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Vérifier l'étanchéité de la lunette arrière.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

ÉLÉMENTS SOUDÉS

Généralités

PRÉCAUTIONS

Avant les travaux de soudage, déconnecter systématiquement les deux cosses de la batterie et recouvrir les bornes de la batterie.

Avant de déconnecter la batterie, s'assurer que l'on dispose du code de l'auto-radio.

Il est également nécessaire de vidanger le circuit frigorifique lorsqu'il faut réaliser un soudage électrique à proximité des flexibles de fluide frigorigène. Le soudage électrique libère en effet des rayons ultraviolets qui pénètrent les flexibles de fluide frigorigène et décomposent le fluide.

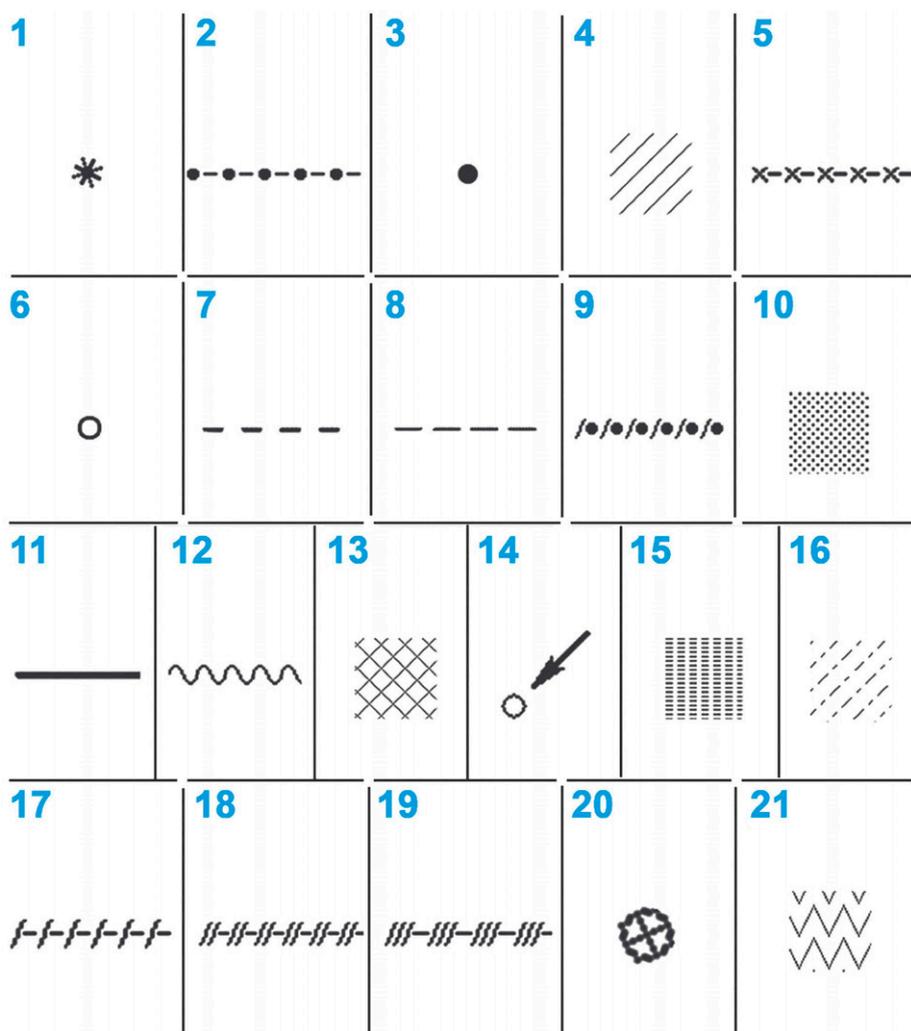
Sur ce véhicule, divers corps creux de la carrosserie sont dotés de pièces moulées appelées insert gonflant. Elles réduisent la pénétration des bruits de roulement dans l'habitacle (Fig.2).

OPÉRATIONS À EFFECTUER APRÈS AVOIR REBRANCHÉ LA BATTERIE

- Mettre le contact.
- Attendre une minute avant de démarrer afin de permettre l'initialisation des systèmes électroniques.
- Contrôler l'absence de code défaut avec l'appareil de diagnostic.
- Initialiser les commandes des vitres électriques :
 - Ouvrir et fermer les vitres jusqu'en butée.
 - Maintenir appuyer le commutateur de vitre pendant une secondes après la fermeture.
 - Appuyer sur le commutateur de vitre pour faire descendre automatiquement la vitre.
 - Maintenir appuyer le commutateur de vitre pendant une secondes après l'ouverture.
- Contrôler le bon fonctionnement des vitres (elles doivent s'ouvrir et se fermer automatiquement sans le maintien du commutateur de vitre).
- Contrôler le bon fonctionnement de tous les équipements électriques.

IDENTIFICATION DES SYMBOLES

ILLUSTRATION DES POINTS DE SOUDURE



1. Dégrafage (découpage par fraisage)
2. Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable
3. Soudage par points (électriques/bouchons au MAG)
4. Pulvérisation de cire fluide
5. Découpage
6. Perçage
7. Soudage par cordon
8. Application d'un mastic
9. Application d'un mastic à lisser au pinceau
10. Application d'une couche antigraillonnage
11. Traçage
12. Application d'une colle structurale de calage
13. Finition étain
14. Pulvérisation d'une mousse (indication de l'orifice d'injection)
15. Moussage d'un corps creux
16. Pose d'un film d'étanchéité
17. Mastic de bourrage Ø 13 mm
18. Mastic de bourrage Ø 6 mm
19. Mastic de bande 2 x 20 mm
20. Pointage
21. Isolant thermique et phonique.

FIG. 1

LOCALISATION DES INSERTS GONFLANTS

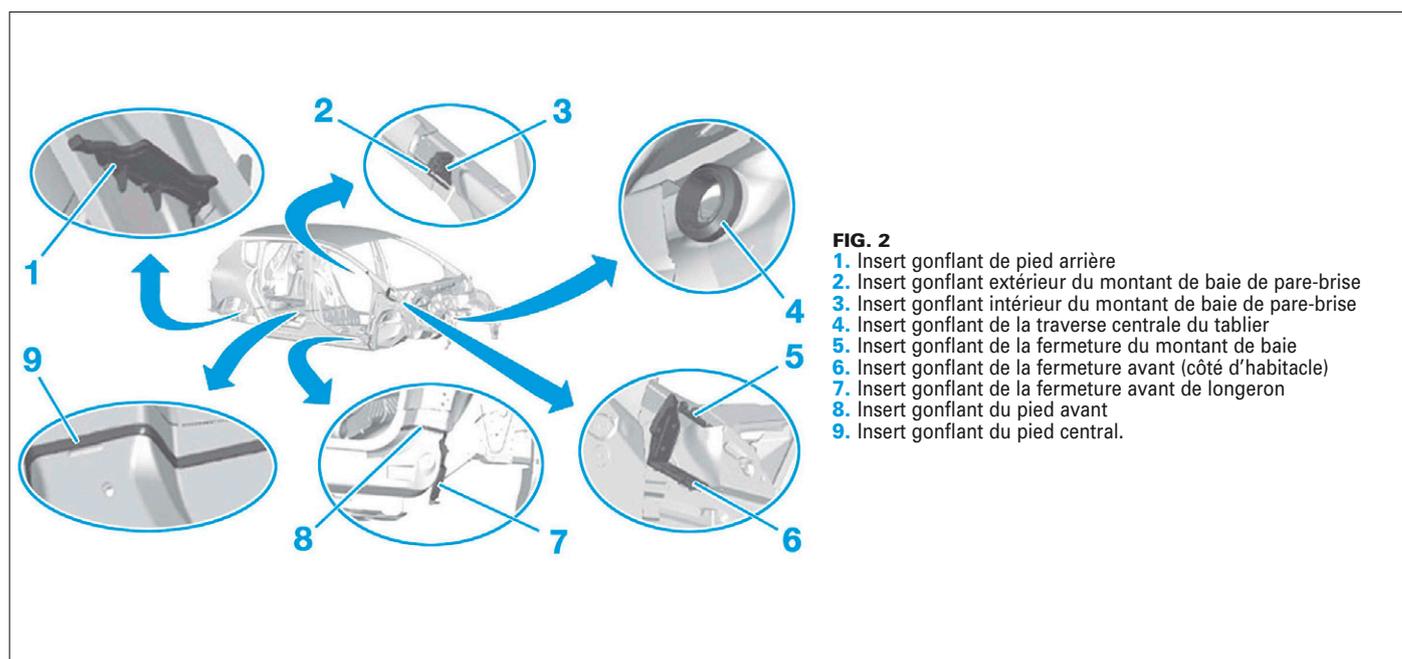


FIG. 2
 1. Insert gonflant de pied arrière
 2. Insert gonflant extérieur du montant de baie de pare-brise
 3. Insert gonflant intérieur du montant de baie de pare-brise
 4. Insert gonflant de la traverse centrale du tablier
 5. Insert gonflant de la fermeture du montant de baie
 6. Insert gonflant de la fermeture avant (côté d'habitacle)
 7. Insert gonflant de la fermeture avant de longeron
 8. Insert gonflant du pied avant
 9. Insert gonflant du pied central.

Partie avant

REMPACEMENT DU LONGERON AVANT PARTIEL

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Tracer puis découper en (1) le longeron avant (Fig.3).

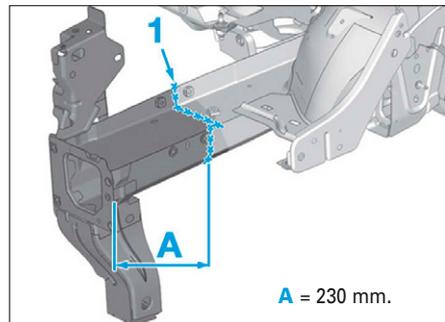


FIG. 3

A = 230 mm.

- Déposer le longeron avant.
- Tracer puis découper en (2) la semelle (3) (Fig.4).
- Extraire le morceau de semelle du longeron avant (3).

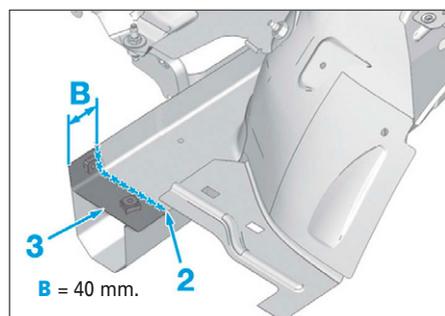


FIG. 4

B = 40 mm.

PRÉPARATION

Préparation du longeron avant

- Tracer puis découper en (4) le longeron avant (Fig.5).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

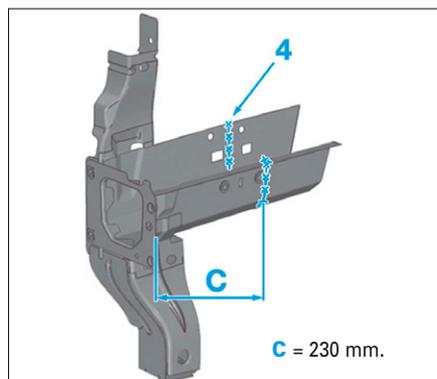


FIG. 5

C = 230 mm.

Préparation de la semelle

- Tracer puis découper en (5) la semelle (Fig.6).
- Percer avec un foret de Ø 8 mm pour un soudage ultérieur par points de bouchons MAG.

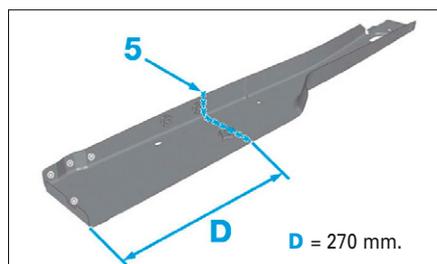


FIG. 6

D = 270 mm.

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.7)

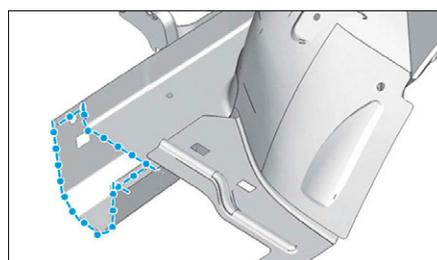


FIG. 7

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

SOUDAGE

longeron avant

- Souder par cordon MAG en (6) puis meuler les cordons (Fig.8).

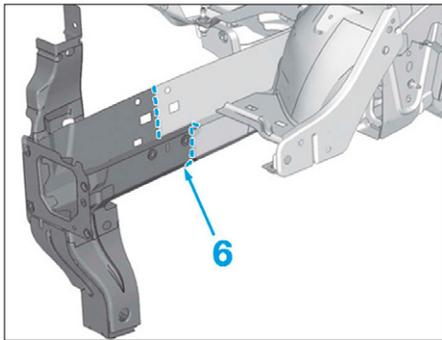


FIG. 8

Semelle

- Souder par cordon MAG en (7) et par points bouchons MAG (Fig.9).
- Meuler les soudures.

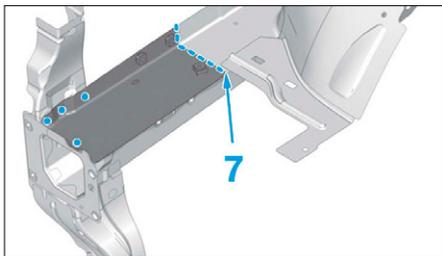


FIG. 9

- Souder par points électriques (Fig.10).

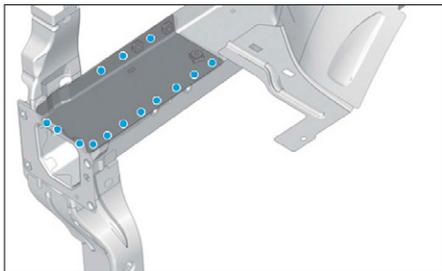


FIG. 10

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REMPACEMENT DU LONGERON AVANT COMPLET

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.11), (Fig.12), (Fig.13) et (Fig.14).

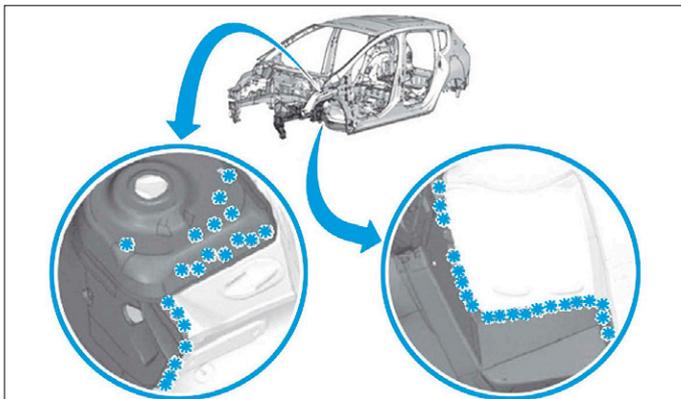


FIG. 11

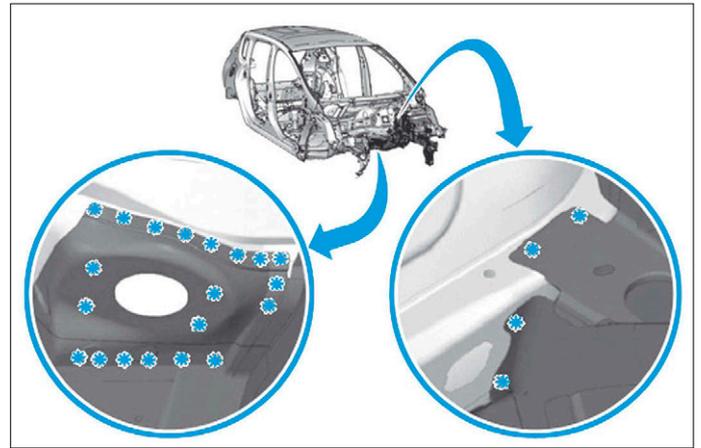


FIG. 12

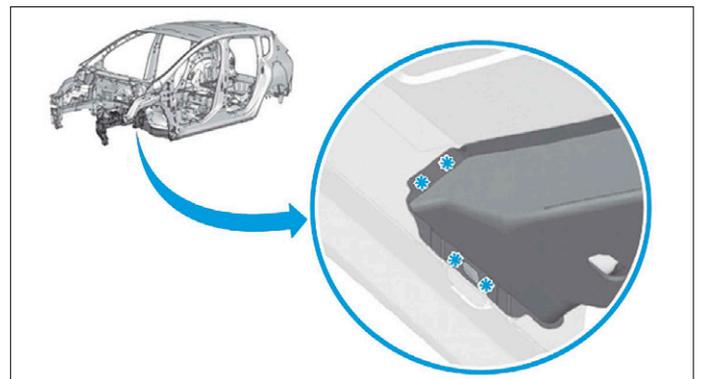


FIG. 13

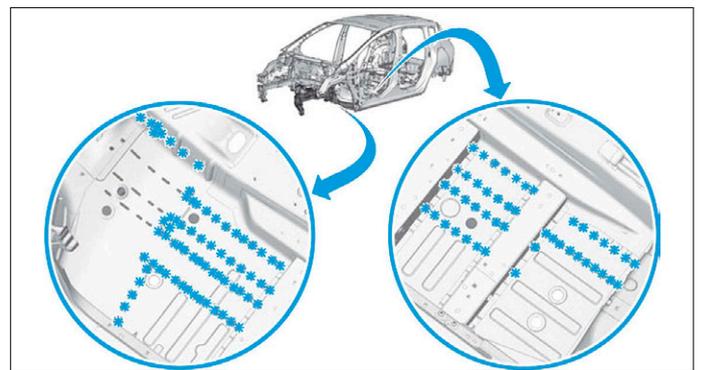


FIG. 14

- Déposer le longeron avant complet avec les éléments attenants.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer au Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.15), (Fig.16) et (Fig.17).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

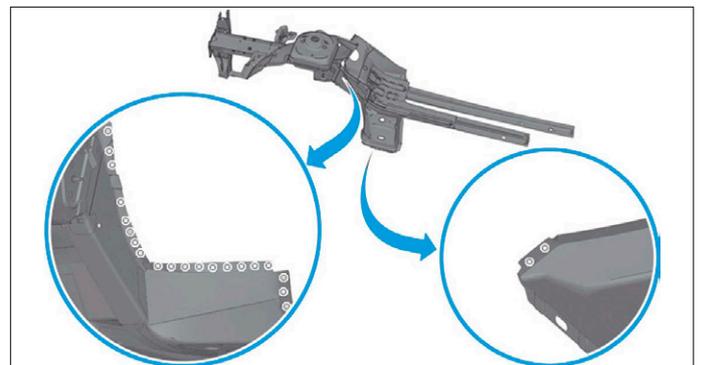


FIG. 15

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

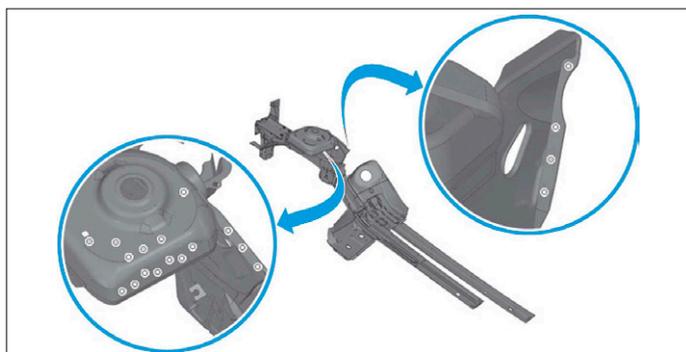


FIG. 16

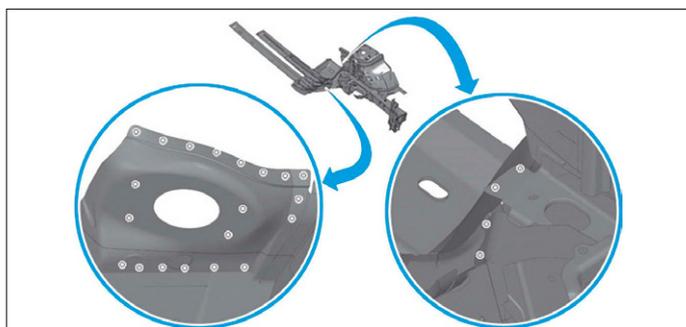


FIG. 17

• Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable" (Fig.18) et (Fig.19).



FIG. 18

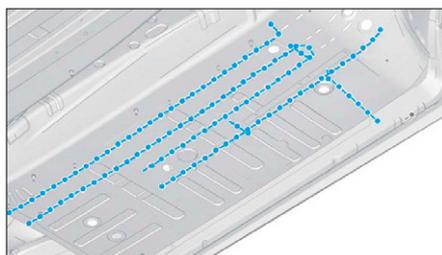


FIG. 19

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le longeron avant.
- Souder par points bouchons MAG puis en (1) (Fig.20), (Fig.21), (Fig.22), et (Fig.23).

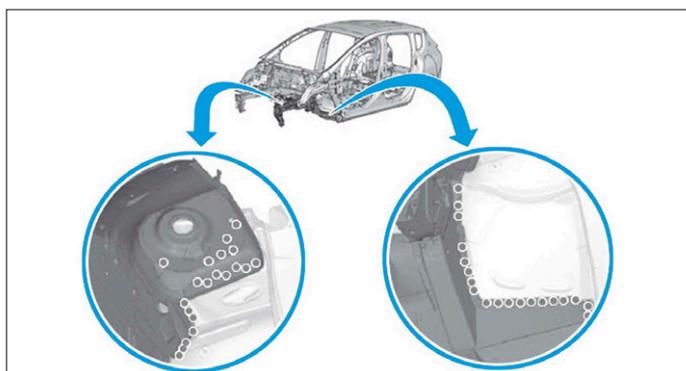


FIG. 20

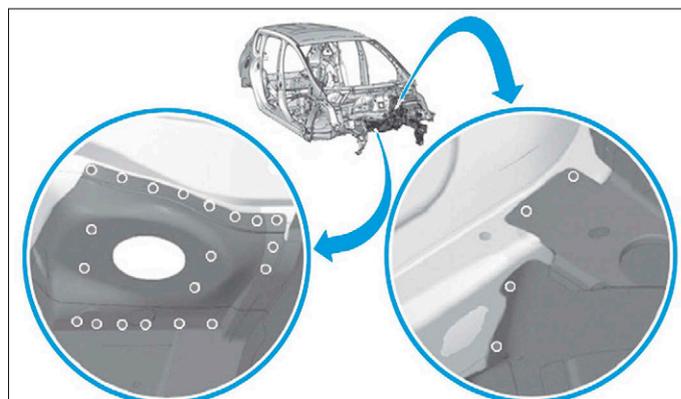


FIG. 21

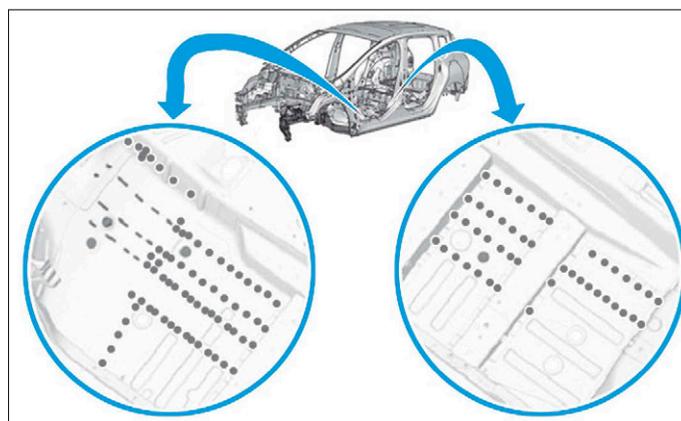


FIG. 22

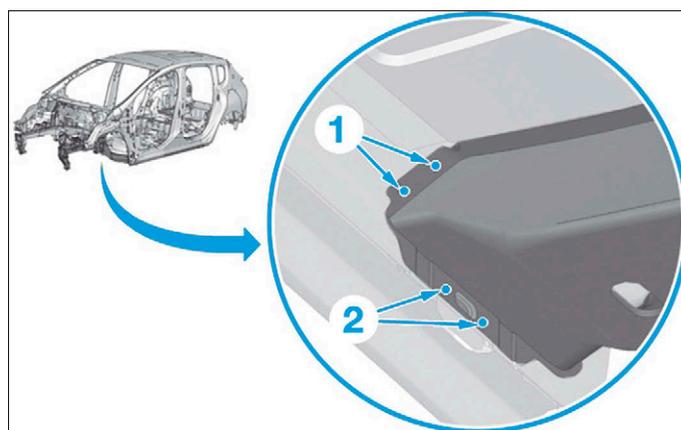


FIG. 23

- Meuler les points soudure.
- Souder par points électriques en (2).

REPLACEMENT DU RENFORT DE DOUBLURE D'AILE AVANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Déposer :
 - l'aile avant (côté concerné)(voir opération concernée),
 - le capot moteur(voir opération concernée),
 - l'articulation du capot moteur.
- Meuler les cordons MIG en (1) (Fig.24).
- Dépointer et fraiser comme illustré.
- Déposer le renfort avant de doublure d'aile.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

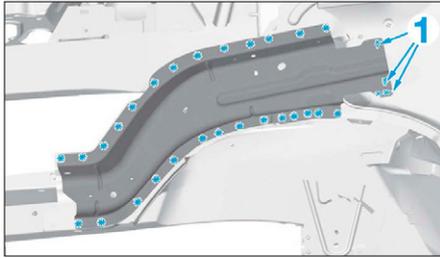


FIG. 24

PRÉPARATION

Préparation du renfort avant de doublure d'aile

- Préparer les zones d'accostages, et les protéger par un apprêt soudable (Fig.25).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

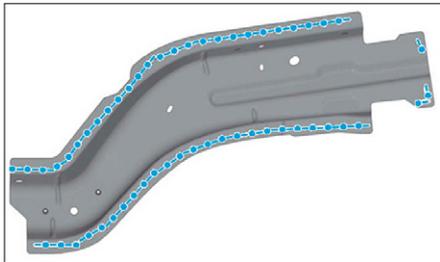


FIG. 25

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostages et les protéger par un apprêt soudable (Fig.26).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

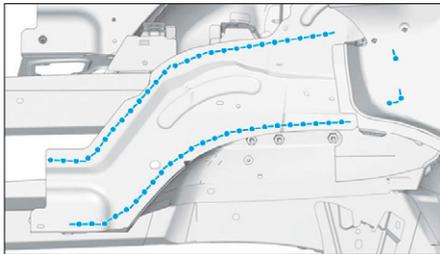


FIG. 26

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le renfort.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir le renfort en position.
- Souder :
 - par cordon MIG en (2) (Fig.27),
 - par points électriques.

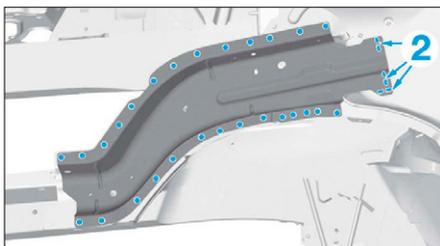


FIG. 27

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REMPACEMENT DE LA DOUBLURE D'AILE AVANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Remplacer le renfort de doublure d'aile (voir opération concernée).

- Tracer en (1) puis découper (Fig.28).

Prendre garde à ne pas couper l'extension de gousset d'avant (2) ni le passage de roue avant (3).

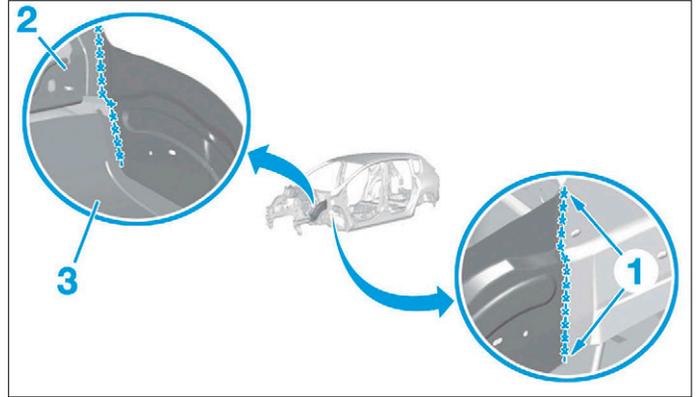


FIG. 28

- Dépointer et meuler les points de soudure.
- Déposer la doublure d'aile avant.

PRÉPARATION

Préparation de la doublure d'aile

- Tracer en (4) dans la zone de coupe (A), puis découper pour obtenir la doublure d'aile avant (Fig.29).

La ligne de coupe (4) est donnée à titre indicatif et peut évoluer suivant les différents cas de remplacement de la doublure d'aile avant.

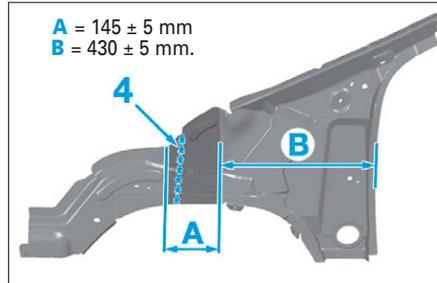


FIG. 29

- Préparer les zones d'accostage, et les protéger par un apprêt soudable (Fig.30).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder

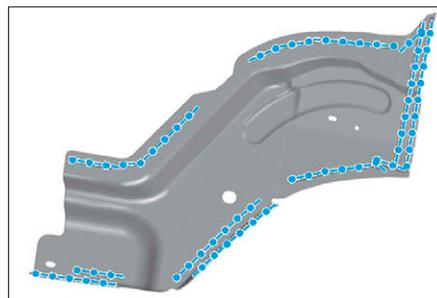


FIG. 30

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.31) et (Fig.32).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

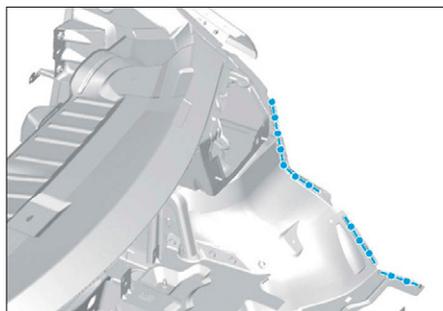


FIG. 31

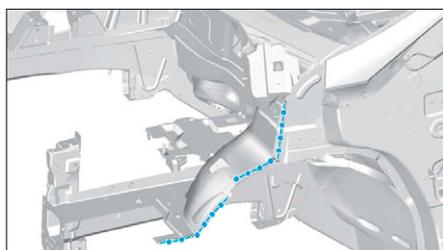


FIG. 32

SOUDAGE

- Souder :
 - par points électriques en 3 épaisseurs en (5) (Fig.33),
 - par cordons MAG en (6).
- Meuler les cordons MAG (si nécessaire).
- Souder par points électriques en 2 épaisseurs en (7).

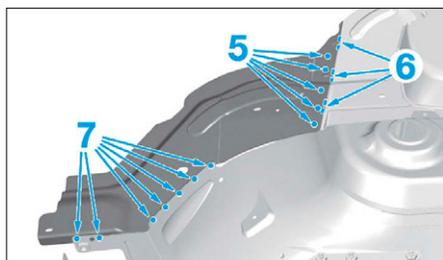


FIG. 33

PROTECTION

- Appliquer :
 - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
 - un mastic d'étanchéité.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU PASSAGE DE ROUE AVANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Déposer la doublure d'aile avant (voir opération concernée).
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.34) et (Fig.35).
- Déposer le passage de roue avant.

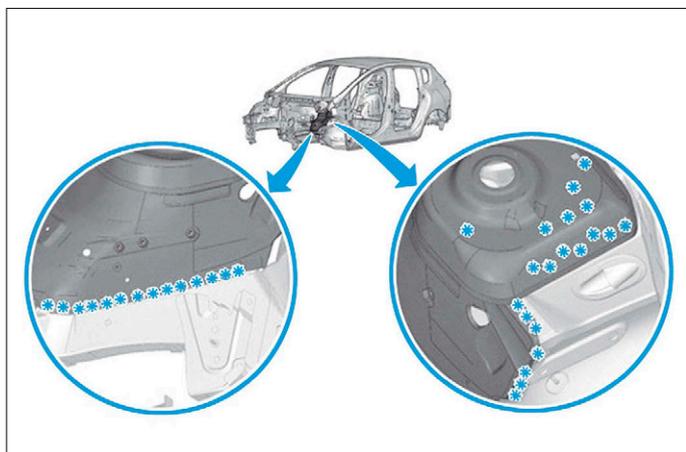


FIG. 34

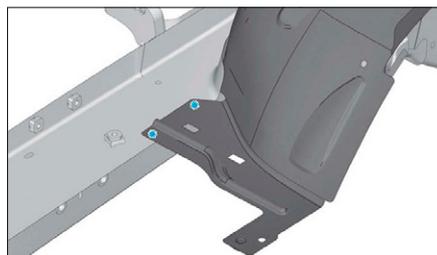


FIG. 35

PRÉPARATION

Préparation du passage de roue avant

- Tracer puis percer au Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.36).

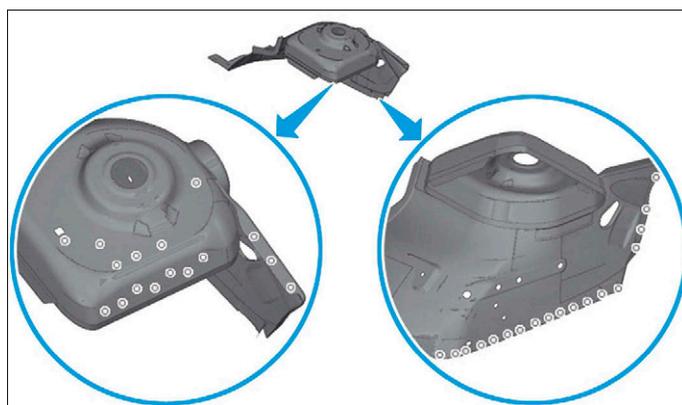


FIG. 36

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.37).

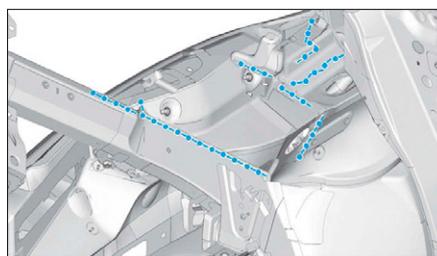


FIG. 37

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le passage de roue.
- Contrôler l'ajustage du passage de roue et le maintenir en position.
- Souder par points bouchons MAG (Fig.38).
- Meuler les points bouchons MAG.

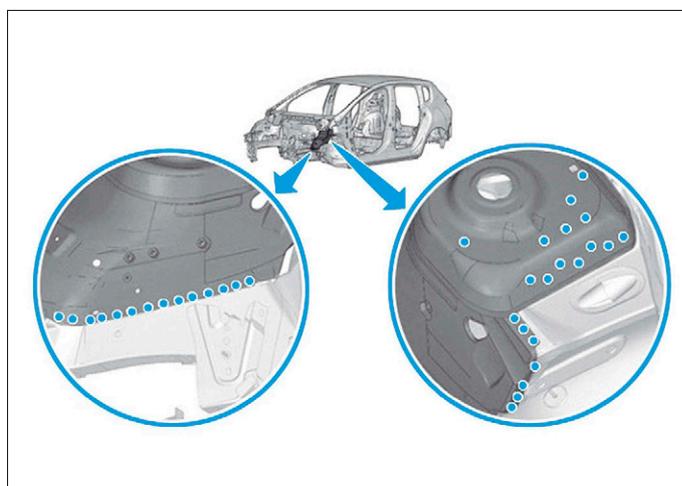


FIG. 38

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

• Souder par points électriques (Fig.39).

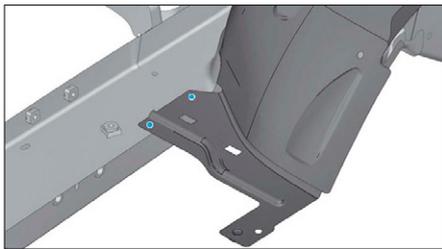


FIG. 39

PROTECTION

- Appliquer :
 - une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu (Fig.40) et (Fig.41),
 - un mastic d'étanchéité,
 - une protection antigraivonnage.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

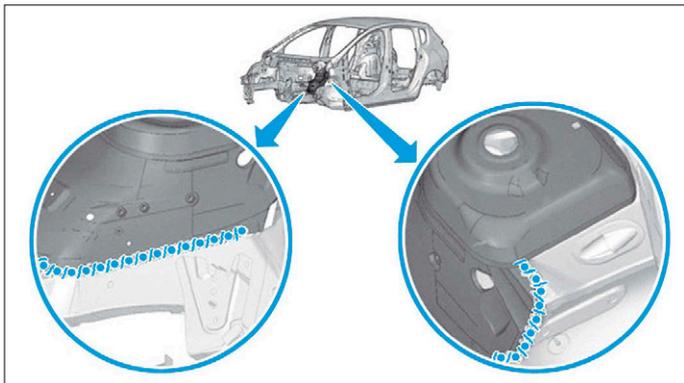


FIG. 40

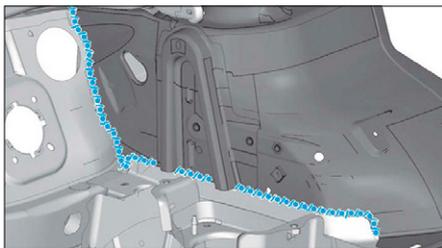


FIG. 41

Parties latérales

REPLACEMENT DE PIED AVANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégrafer les faisceaux électriques.
- Déposer le renfort avant de doublure d'aile (voir opération concernée).
- Déposer (voir opération concernée) :
 - la porte avant,
 - le pare-brise,
 - la planche de bord,
 - la garniture intérieure.
- Tracer en (1) et (2) puis découper à l'aide d'un couteau électrique (Fig.42).

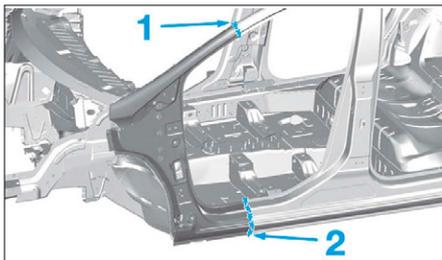


FIG. 42

• Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.43), (Fig.44) et (Fig.45).

Les points électriques sont donnés à titre indicatifs et peuvent évoluer.

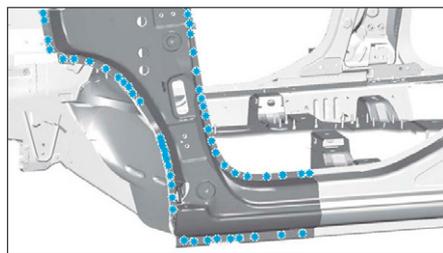


FIG. 43

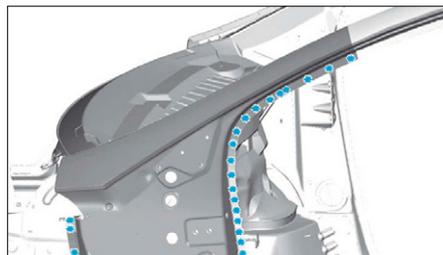


FIG. 44

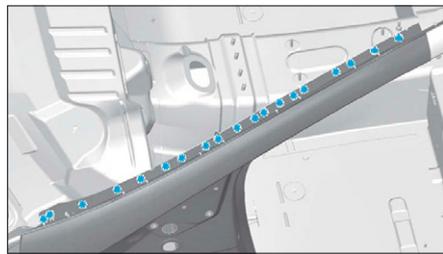


FIG. 45

• Déposer le pied avant en le décollant comme illustré (Fig.46).

Le renfort choc avant côté habitacle (3) est collé sur la doublure d'aile avant avec une colle structurale en (4).

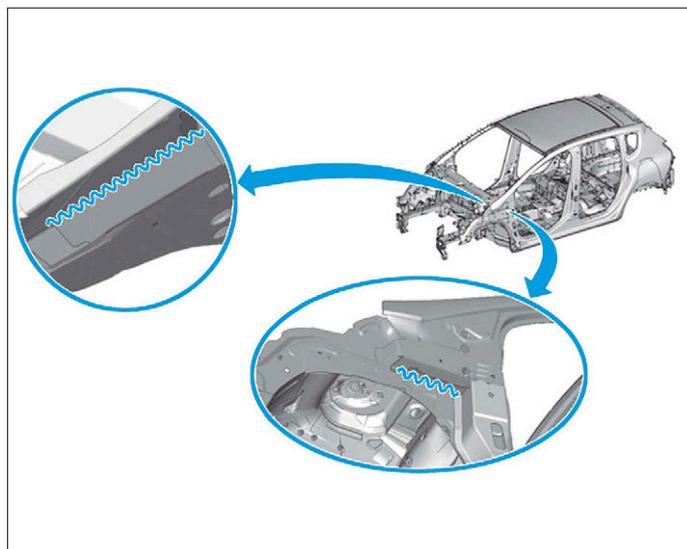


FIG. 46

RÉPARATION

Préparation du pied avant

• Tracer en (5) et (6) dans les zones de coupes (A2) et (B2) puis découper (Fig.47).

Les lignes de coupe doivent être à une distance de 30 mm maximum d'un insert gonflant.

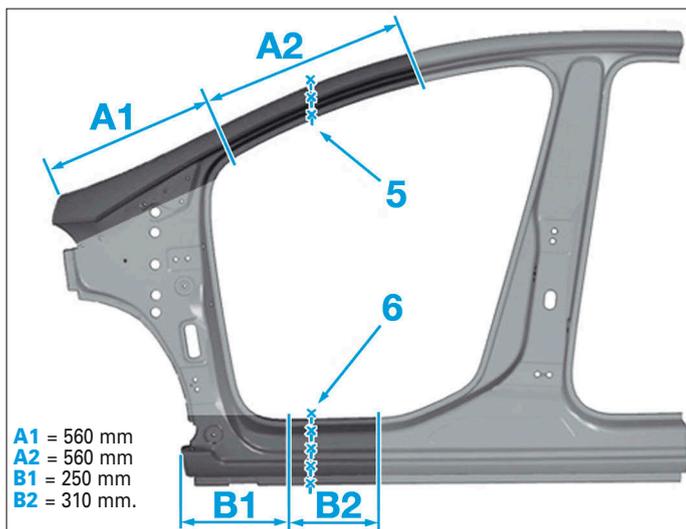


FIG. 47

- Tracer en (7) et (8) puis percer avec un foret Ø 6,5 mm (ou 8 mm pour les fortes épaisseurs) pour un soudage ultérieur par points bouchons (Fig.48).

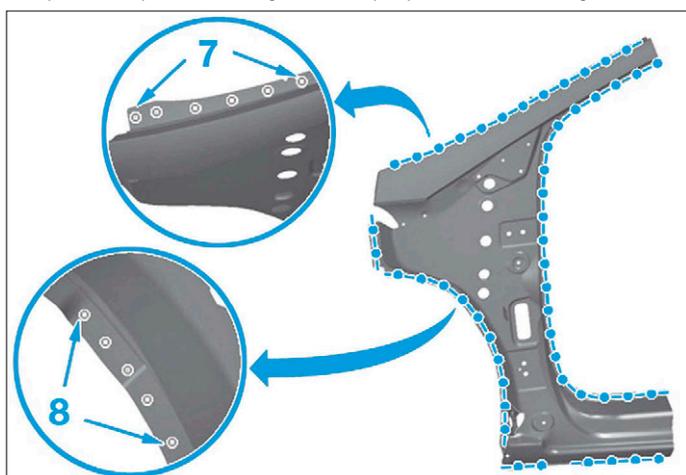


FIG. 48

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Positionner les inserts gonflants (2) ,(3) et (4) sur le pied avant (Fig.2).

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" (Fig.49) et (Fig.50).

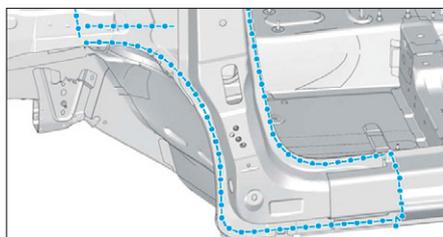
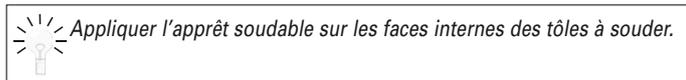


FIG. 49

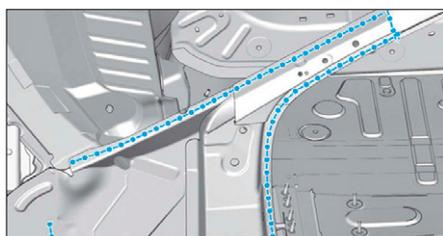


FIG. 50

SOUDAGE

- Poser la colle structurale sur le renfort choc avant (côté habitacle) (3) (Fig.46).
- Ajuster et positionner le pied avant.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir le pied avant en position.
- Souder par cordon MAG en (9) (Fig.51).
- Meuler le cordon de soudure MAG.
- Souder par points électriques.



FIG. 51

- Replier vers l'intérieur à 180° l'ergot de maintien en (10) (Fig.52).
- Souder :
 - par points électriques,
 - par points bouchons MAG en (11).
- Meuler les points bouchons MAG.

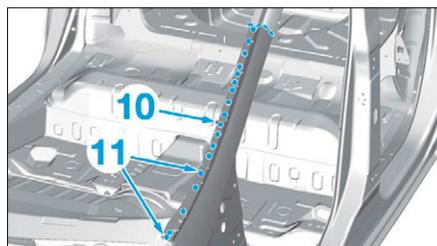


FIG. 52

- Souder :
 - par points bouchons MAG en (12) (Fig.53),
 - par cordon MAG en (13).
- Meuler le cordon MAG.
- Souder par points électriques.

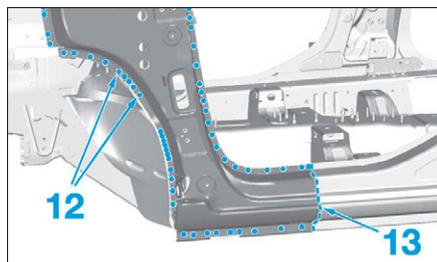


FIG. 53

PROTECTION

- Appliquer :
 - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu (Fig.54),
 - Appliquer une protection antigraillonnage,

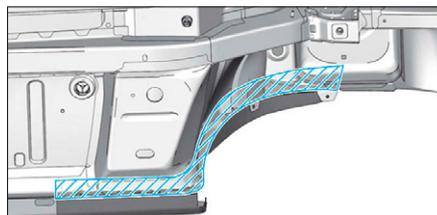


FIG. 54

- un mastic d'étanchéité (Fig.55).
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

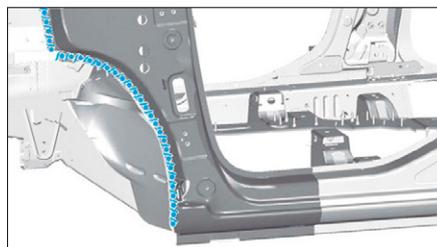


FIG. 55

- Poser les obturateurs thermofusibles (14) sur le pied avant (Fig.56).

Utiliser un souffleur thermique pour finaliser la pose des bouchons thermofusibles, une coulure du joint thermofusible de 5 mm au maximum autour du bouchon doit apparaître pour une bonne étanchéité.

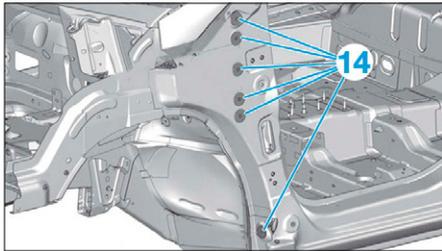


FIG. 56

REPLACEMENT DU RENFORT DE MONTANT A (RENFORT DE PIED AVANT)

DÉPOSE

- Déposer (voir opération concernée) :
 - le renfort avant de doublure d'aile,
 - le pied avant.
- Dépointer sur 3 épaisseurs en (1) et le reste sur une épaisseur comme illustré (Fig.57),
- Déposer le renfort de pied avant.

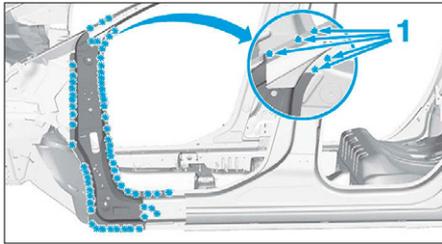


FIG. 57

PRÉPARATION

Préparation du renfort de pied avant

- Tracer en (2) puis percer au Ø 6,5 mm (ou 8 mm pour les fortes épaisseurs) pour un soudage ultérieur par points bouchons (Fig.58).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

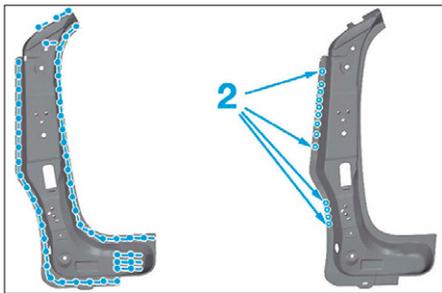


FIG. 58

réparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.59).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

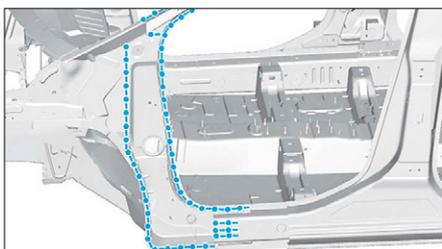


FIG. 59

- Tracer en (3), (4), (5), (6) et (7) puis déposer le renfort de pied avant pour percer en lieu et placer des points électriques pour un soudage ultérieur par points bouchons (Fig.60).

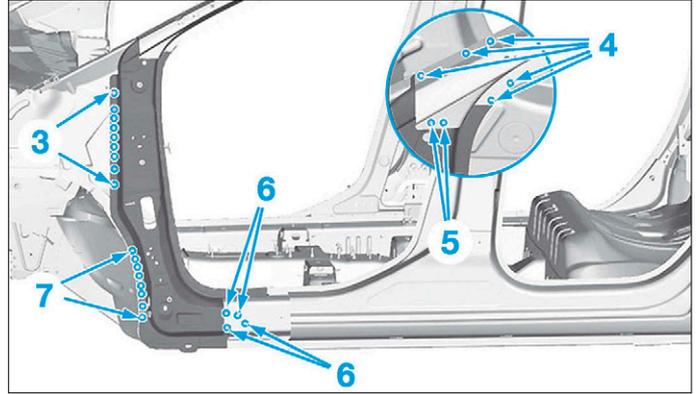


FIG. 60

- Poser l'insert gonflant inférieur (8) (Fig.61).

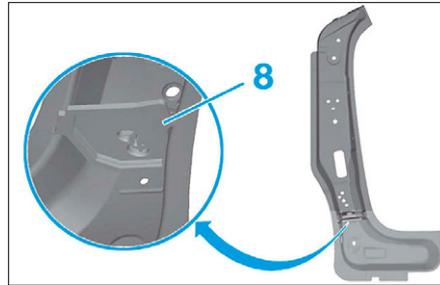


FIG. 61

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le renfort pied avant.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir le renfort de pied avant en position.
- Souder par points bouchons MAG en (3), (4), (5), (6) et (7) comme illustré (Fig.62).
- Meuler les points bouchons MAG en (3).
- Souder par points électriques.

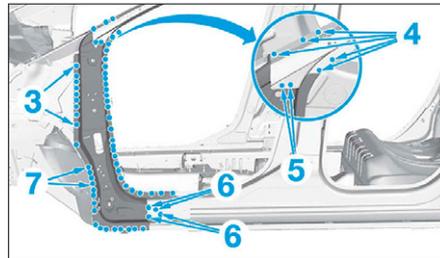


FIG. 62

PROTECTION

- Appliquer :
 - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
 - un mastic d'étanchéité.
- Positionner des plaques amortissantes.
- Appliquer une protection antigravillonnage.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU MONTANT B PARTIEL (PIED DE MILIEU)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégrafer les faisceaux électriques.
- Déposer :
 - la porte avant (voir opération concernée),
 - la porte arrière (voir opération concernée),
 - la garniture sur pied central,
 - les ceintures de sécurité.
- Tracer et découper en (1), (2) et (3) (Fig.63).

La cote (A) doit être supérieure de 10 mm minimum à la ligne de coupe (Y) sur la pièce neuve pour un ajustage ultérieur par chevauchement.
La cote (C) doit être supérieure de 10 mm minimum à la ligne de coupe (X) sur la pièce neuve pour un ajustage ultérieur par chevauchement (Fig.65).

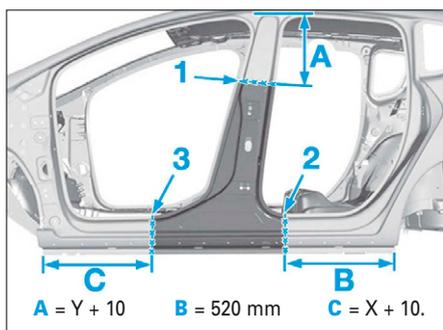


FIG. 63

• Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.64).

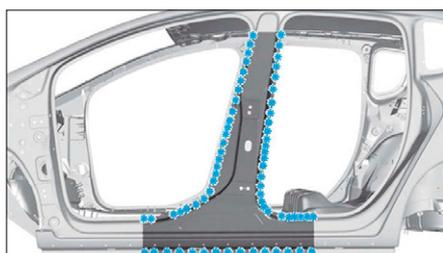


FIG. 64

• Déposer le pied milieu partiel.

PRÉPARATION

Préparation du pied milieu partiel

• Tracer en (X) et (Y) (Fig.65).

Les cotes (X) et (Y) peuvent évoluer suivant les cas de réparation.

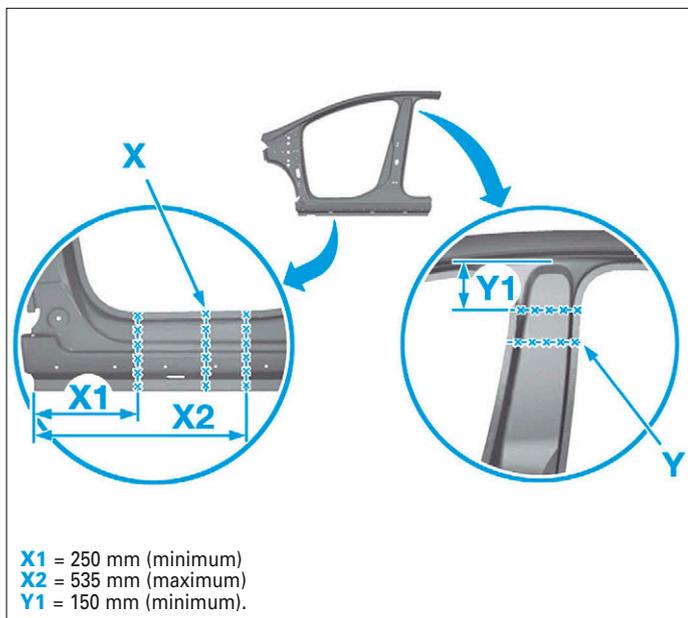


FIG. 65

• Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.66).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

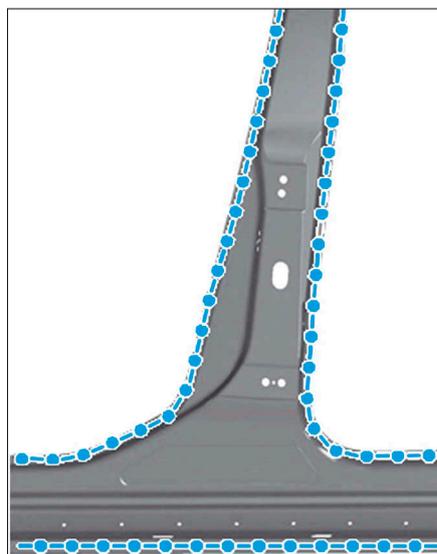


FIG. 66

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

• Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" (Fig.67).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

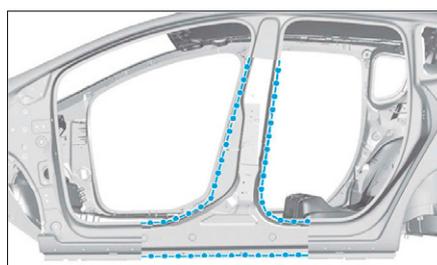


FIG. 67

SOUDAGE

• Ajuster et positionner le pied milieu.
• Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir le pied milieu en position.
• Tracer en (4), (5) et (6) (Fig.68).

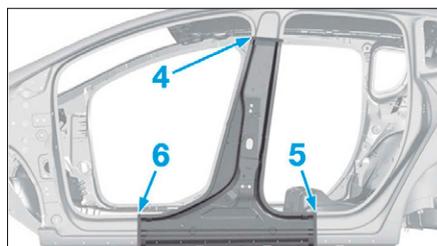


FIG. 68

• Déposer le pied milieu partiel.
• Découper suivant (4), (5) et (6) (Fig.69).

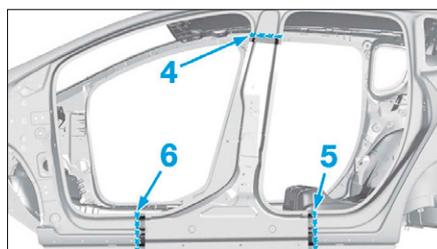


FIG. 69

- Retirer les parties restantes.
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Souder par cordon MAG (Fig.70).
- Meuler les cordons MAG.

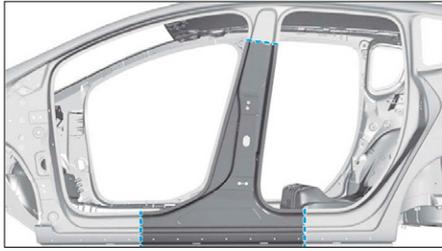


FIG. 70

- Souder par points électriques (Fig.71).

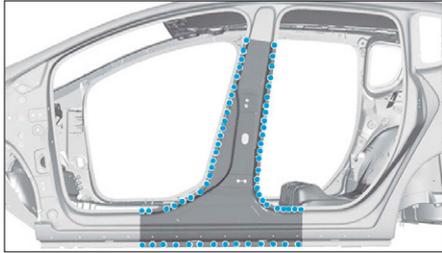


FIG. 71

PROTECTION

- Appliquer :
 - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
 - un mastic d'étanchéité,
 - une protection antigraillonnage.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REMPLACEMENT DU MONTANT B COMPLET (DU PIED MILIEU)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Mettre hors service le calculateur d'airbags.
- Déposer :
 - la porte avant (voir opération concernée),
 - la porte arrière (voir opération concernée),
 - l'aile avant (voir opération concernée),
 - le pare-brise (voir opération concernée),
 - le siège avant.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Déposer le pavillon (voir opération concernée).
- Tracer en (1), (2), (3) et (4) puis découper (Fig.72).

Les lignes de coupes sont données à titre indicatif et peuvent évoluer suivant les différents cas de remplacement.

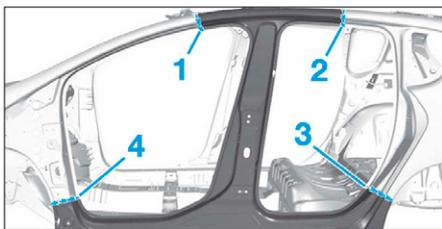


FIG. 72

- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.73) et (Fig.74).
- Déposer le pied milieu complet.

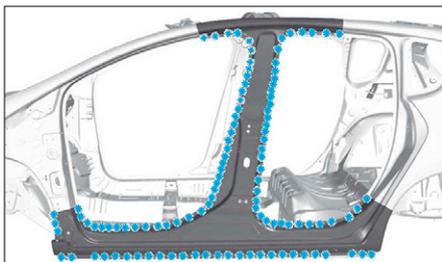


FIG. 73

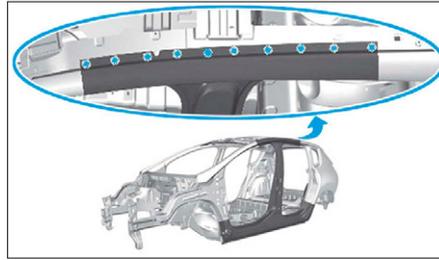


FIG. 74

PRÉPARATION

Préparation du pied milieu complet

- Tracer en (5), (6), (7) et (8) puis découper à l'aide d'un couteau électrique (Fig.75).

Les lignes de coupes sont données à titre indicatif et peuvent évoluer suivant les différents cas de remplacement.

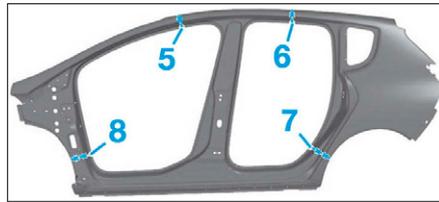


FIG. 75

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.76).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

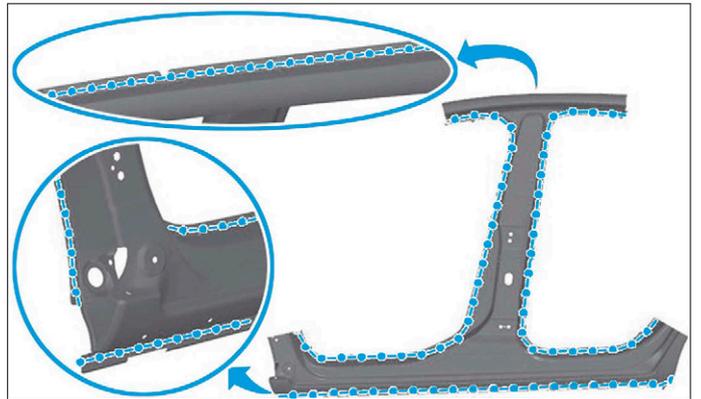


FIG. 76

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.77).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

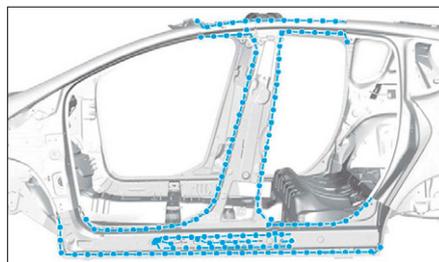


FIG. 77

- Appliquer un mastic de calage (Fig.78).

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le pied milieu complet.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir le pied milieu complet en position.

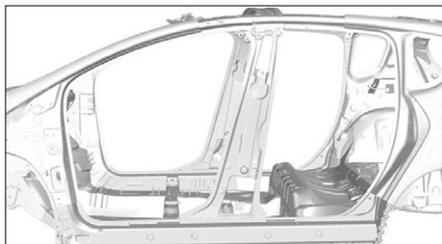


FIG. 78

- Souder :
- par cordon MAG (Fig.79),



FIG. 79

- par points électriques (Fig.80).

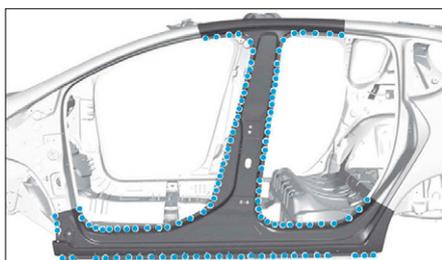


FIG. 80

- Meuler les cordons MAG.

PROTECTION

- Appliquer :
- une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
- une protection antigravillonnage (Fig.81), (Fig.82) et (Fig.83).

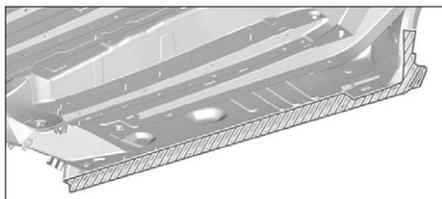


FIG. 81

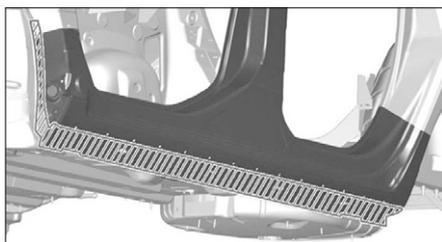


FIG. 82



FIG. 83

- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU RENFORT DE PIED MILIEU

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Mettre hors service le calculateur d'airbags.
- Déposer le pied milieu complet (voir opération concernée).
- Dégager les faisceaux électriques.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.84) et (Fig.85).



Découper ces points par l'intérieur du véhicule.

- Déposer le renfort du pied milieu.

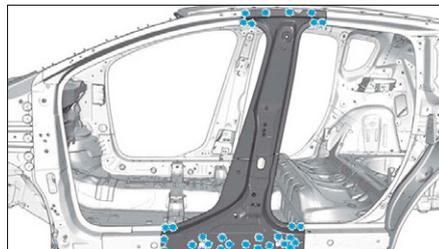


FIG. 84

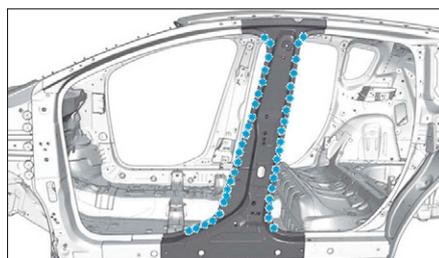


FIG. 85

PRÉPARATION

Préparation du renfort de pied milieu

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.86).



Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

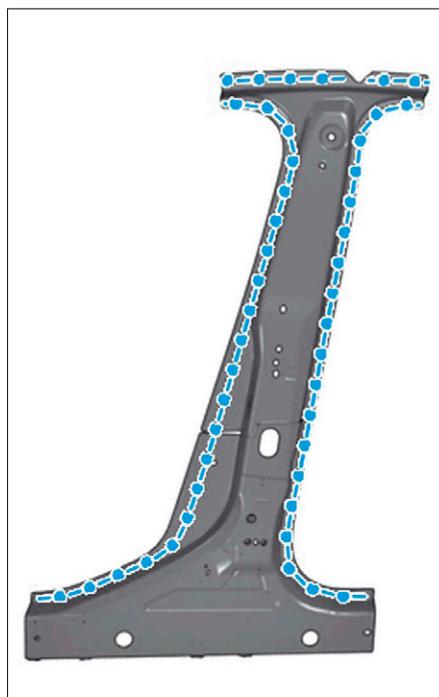


FIG. 86

- Tracer puis percer au Ø 6,5 mm (ou 8 mm pour les fortes épaisseurs) pour un soudage ultérieur par points bouchon (Fig.87).

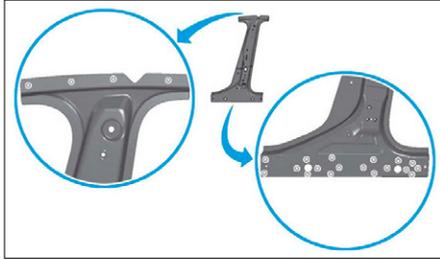


FIG. 87

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Meuler en (1) la doublure du pied milieu (Fig.88).

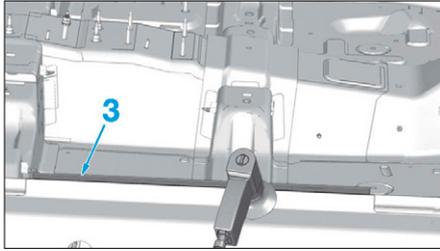


FIG. 88

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.89).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

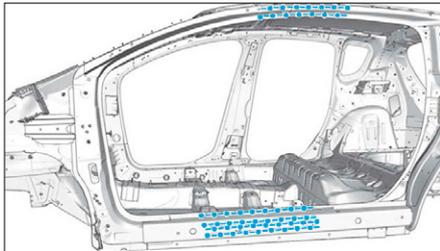


FIG. 89

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le renfort de pied milieu.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir le renfort de pied milieu en position.
- Souder :
 - par points bouchons MAG en (2) et (3) (Fig.90),
 - par points électriques en (4) et (5).

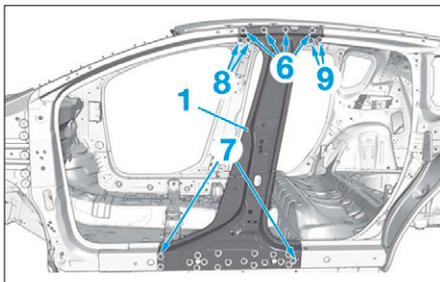


FIG. 90

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA DOUBLURE DE PIED MILIEU

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la porte avant (voir opération concernée),
 - la porte arrière (voir opération concernée),
 - le siège avant,
 - les ceintures de sécurité avant.

- Dégrafer les faisceaux électriques.
- Déposer le renfort de pied milieu (voir opération concernée).
- Dépointer et fraiser comme illustré en (1) et (2) (Fig.91).
- Déposer la doublure de pied milieu.

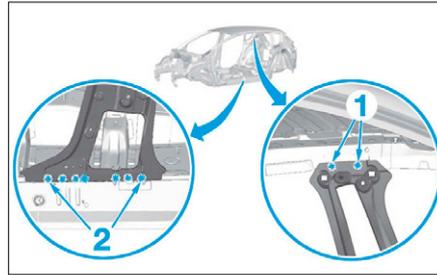


FIG. 91

PRÉPARATION

Préparation de la doublure de pied milieu

Lors du nettoyage des zones d'accostage, utiliser uniquement des roues de décapage afin de ne pas détériorer la protection anticorrosion.

- Tracer en (3) puis percer au Ø 6,5 mm (ou 8 mm pour les fortes épaisseurs) pour un soudage ultérieur par points bouchons (Fig.92).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable".

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

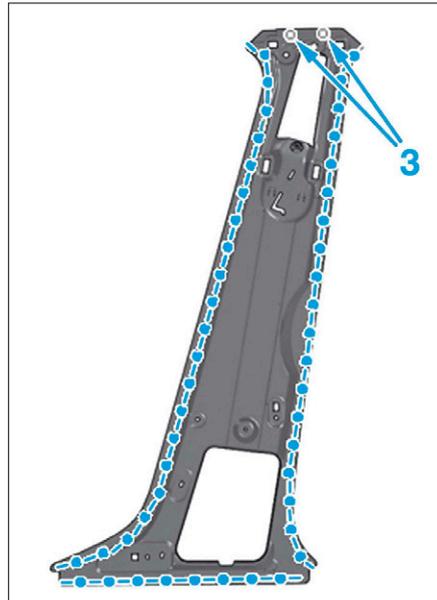


FIG. 92

Préparation des zones d'accostage sur véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.93).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

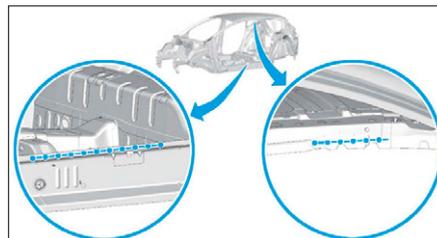


FIG. 93

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le pied milieu.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir le pied milieu en position.
- Souder :
 - par points bouchons MAG en (4) (**Fig.94**),
 - par points électriques en (5).

 Les points électriques en (5) sont réalisés en 3 épaisseurs lors de la repose du renfort de pied milieu.

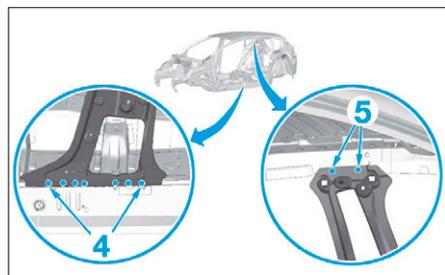


FIG. 94

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REMPACEMENT DU BAS DE CAISSE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - l'aile avant (voir opération concernée),
 - la porte avant (voir opération concernée),
 - la porte arrière (voir opération concernée),
 - le siège avant,
 - le siège arrière,
 - les ceintures de sécurité avant.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Tracer en (1) puis découper (**Fig.95**).

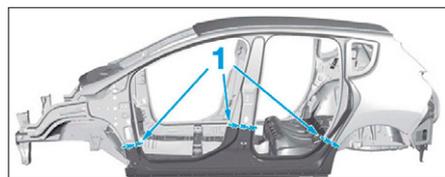


FIG. 95

- Dépointer et fraiser comme illustré (**Fig.96**).
- Déposer le bas de caisse.

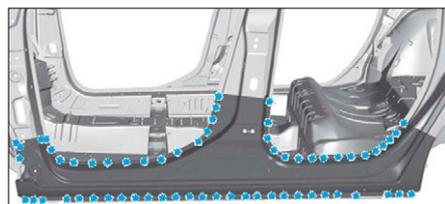


FIG. 96

PRÉPARATION

Préparation du bas de caisse

- Tracer en (2) et (3) puis découper (**Fig.97**).

 Veiller à avoir une ligne de coupe située entre les 2 trous de fixation de charnière inférieure porte avant en (2).

- Percer au Ø 8 mm pour un soudage par points bouchons MAG en (4) (**Fig.98**).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

 Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

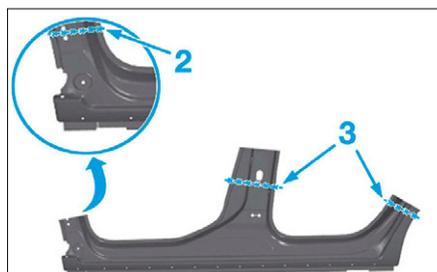


FIG. 97

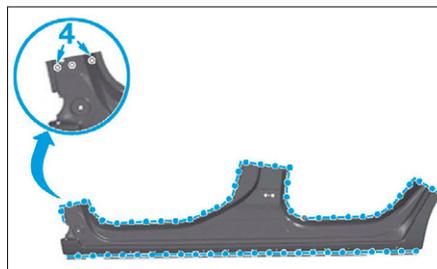


FIG. 98

Préparation des zones d'accostage sur véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (**Fig.99**).

 Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

- Appliquer un mastic de calage en (5).
- Positionner les inserts gonflants.

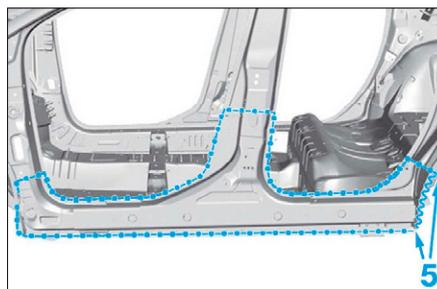


FIG. 99

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le bas de caisse (**Fig.100**).

 Utiliser les trous de fixation des charnières inférieures en (6) pour positionner et ajuster le bas de caisse.

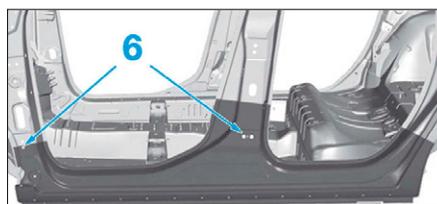


FIG. 100

- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir le bas de caisse en position.

- Souder :
 - par cordon MAG en (7) puis par points bouchons MAG en (8) (**Fig.101**),

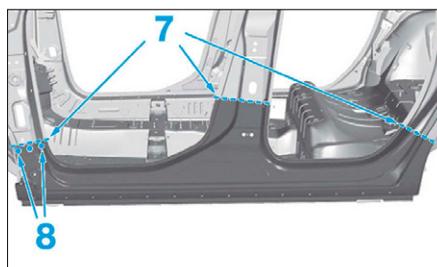


FIG. 101

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- par points électriques (Fig.102).

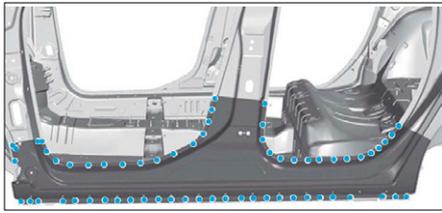


FIG. 102

• Meuler les soudures MAG.

PROTECTION

- Appliquer :
 - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
 - un mastic d'étanchéité.
 - une protection antigraillonnage.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REMPLACEMENT DE LA DOUBLURE DE BAS DE CAISSE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Mettre hors service le calculateur d'airbag.
- Déposer :
 - le bouclier avant (voir opération concernée),
 - la porte avant (voir opération concernée),
 - la porte arrière (voir opération concernée),
 - le siège avant,
 - le siège arrière,
 - les ceintures de sécurité.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Déposer (voir opération concernée) :
 - le renfort avant de doublure d'aile,
 - le pied milieu complet,
 - le renfort du pied milieu,
 - le bas de caisse,
 - le renfort de bas de caisse.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.103), (Fig.104), (Fig.105) et (Fig.106).

Les points en (1) doivent être dépointer en 3 épaisseurs.
Les points en (2) sont à dépointer par l'extérieur.

• Déposer la doublure de bas de caisse.

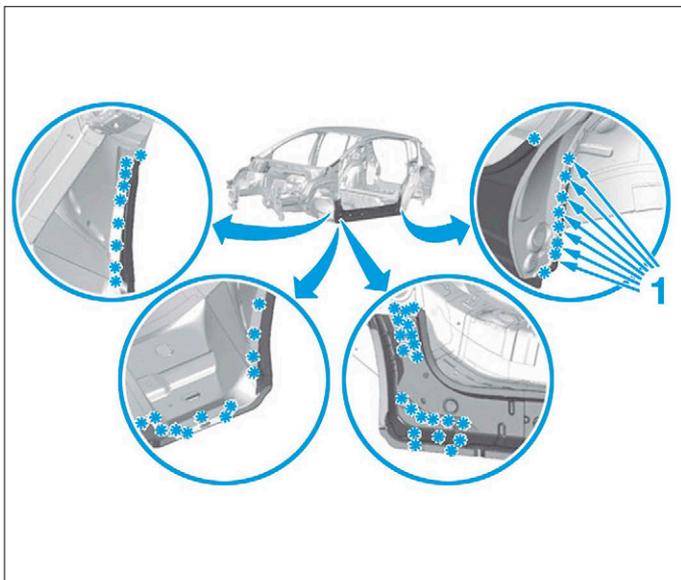


FIG. 103

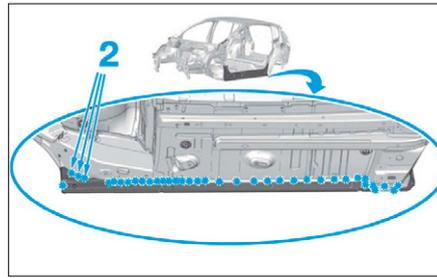


FIG. 104

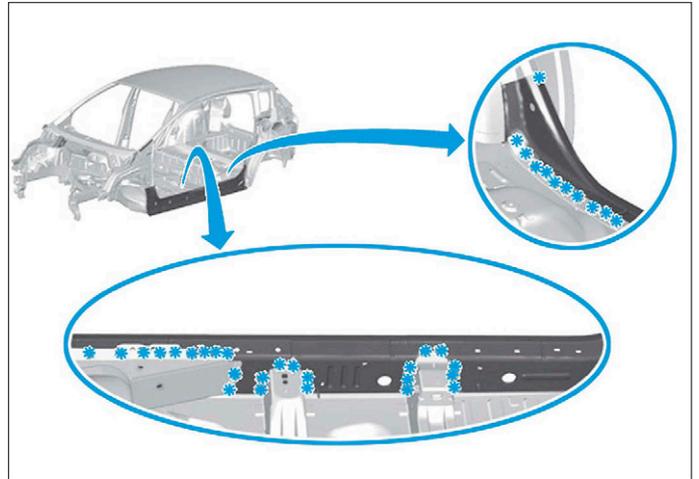


FIG. 105

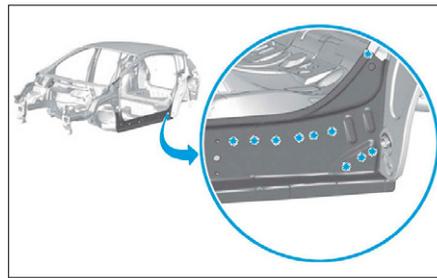


FIG. 106

PRÉPARATION

Préparation de la doublure de bas de caisse

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" (Fig.107).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

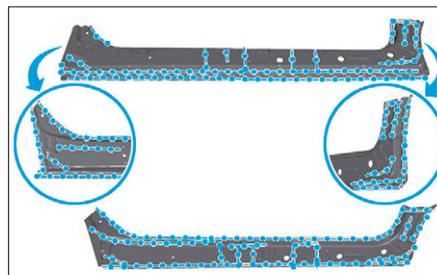


FIG. 107

- Tracer puis percer au Ø 6,5 mm (ou 8 mm pour les fortes épaisseurs) pour un soudage ultérieur par points bouchons (Fig.108).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice "C7".

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

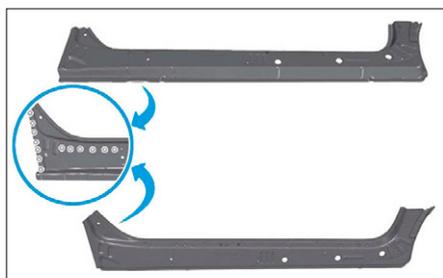
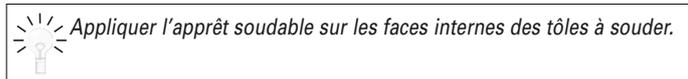


FIG. 108

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable indice "C7" (Fig.109), (Fig.110) et (Fig.111).



Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

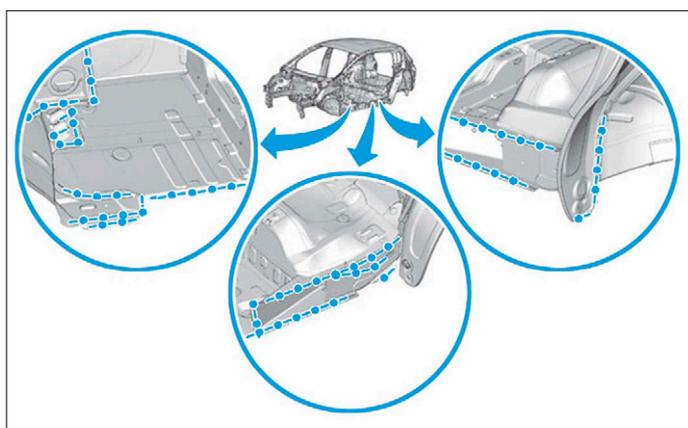


FIG. 109

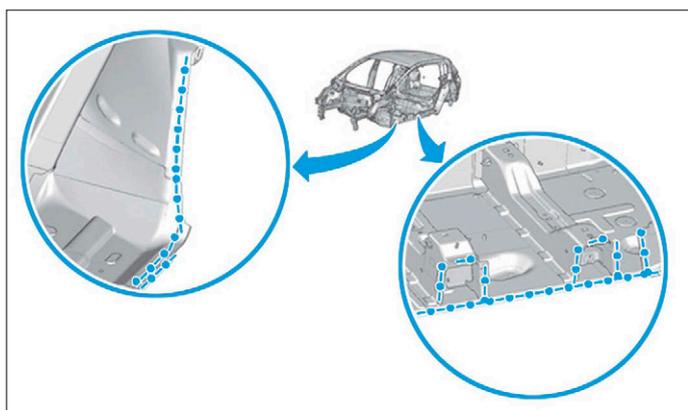


FIG. 110

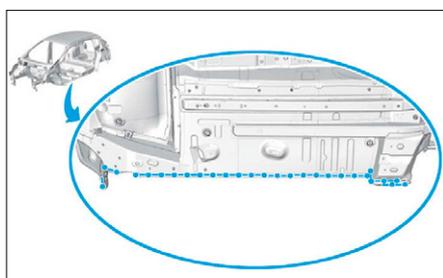


FIG. 111

SOUDEGE

- Ajuster et positionner la doublure de bas de caisse.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir la doublure de bas de caisse en position.

- Souder :
 - par points bouchons en (3) puis en (4), (5) et (6) (Fig.112), (Fig.113), (Fig.114) et (Fig.115),
 - par points électriques.

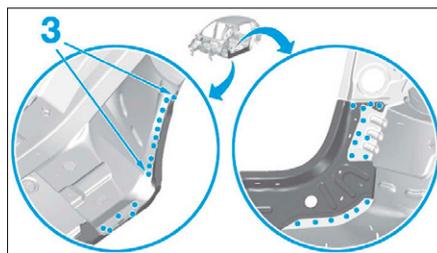


FIG. 112

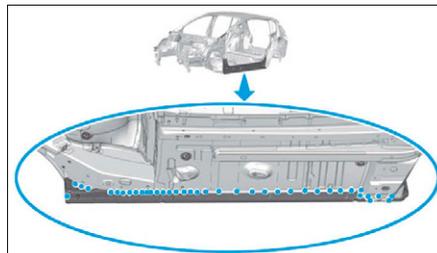


FIG. 113

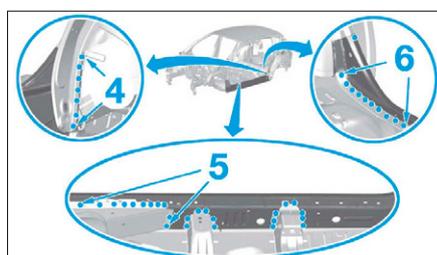


FIG. 114

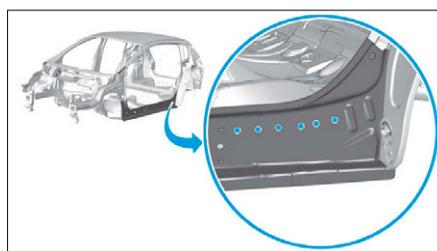


FIG. 115

- Meuler les points bouchons MAG.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu (Fig.116).

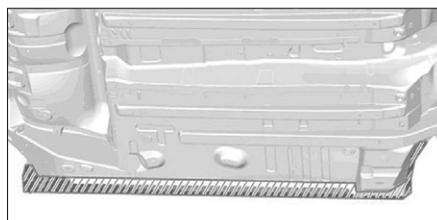


FIG. 116

- Appliquer une protection antigraillonnage (Fig.117).
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

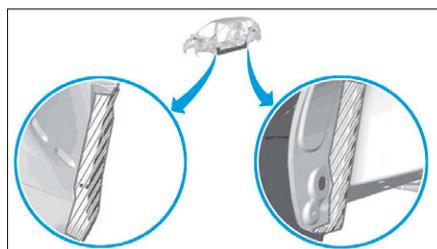


FIG. 117

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REPLACEMENT DU RENFORT DE BAS DE CAISSE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégrafer les faisceaux électriques.
- Déposer :
 - la porte avant (voir opération concernée),
 - la porte arrière (voir opération concernée),
 - les ceintures de sécurité,
 - l'aile avant (voir opération concernée),
 - le siège avant.
- Déposer le bas de caisse (voir opération concernée).
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.118).
- Déposer le renfort de bas de caisse.

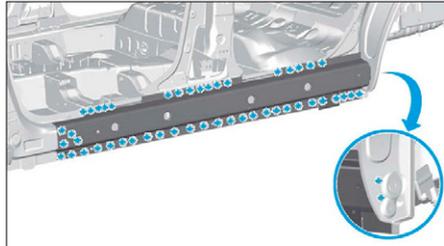


FIG. 118

PRÉPARATION

Préparation du renfort de bas de caisse

- Tracer en (1) puis percer au Ø 8 mm pour un soudage ultérieur par points bouchons (Fig.119).
- Préparer des zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

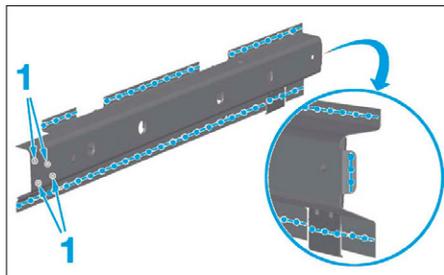


FIG. 119

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer des zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.120).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

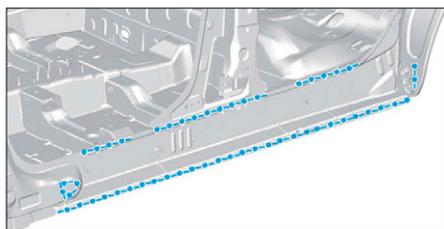


FIG. 120

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le renfort de bas de caisse.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir le renfort de bas de caisse en position.
- Souder :
 - par points bouchons MAG en (2) et (3) (Fig.121),
 - par points électriques en (4).

Les points électriques restants seront faits avec les pièces secondaires.

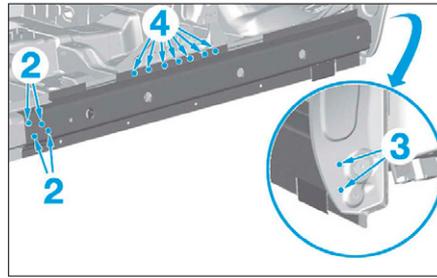


FIG. 121

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

Partie supérieure

REPLACEMENT DU PAVILLON (SANS TOIT OUVRANT PANORAMIQUE)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Déposer :
 - le pare-brise (voir opération concernée),
 - le hayon (voir opération concernée),
 - la garniture de pavillon.
- Dépointer comme illustré (Fig.122).
- Déposer le pavillon.

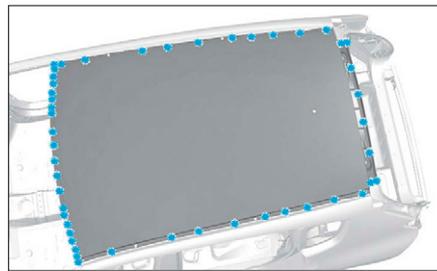


FIG. 122

PRÉPARATION

Préparation du pavillon

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.123).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

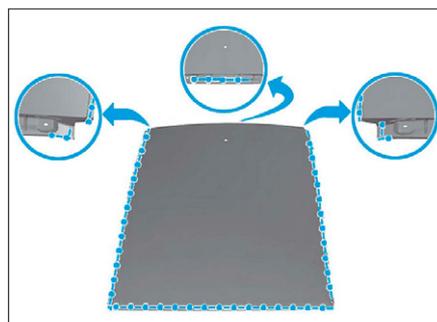


FIG. 123

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.124).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

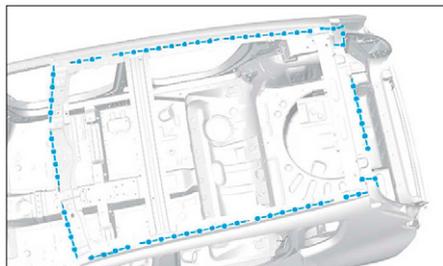


FIG. 124

SOUDEAGE

- Ajuster et positionner le pavillon à l'aide des fixations de barres de toit (1) (Fig.125).

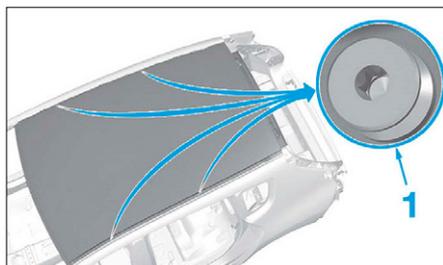


FIG. 125

- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir le pavillon en position.
- Souder par points électriques (Fig.126).

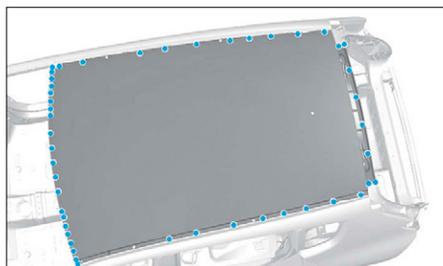


FIG. 126

PROTECTION

- Appliquer :
 - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu (Fig.127),
 - un mastic d'étanchéité.

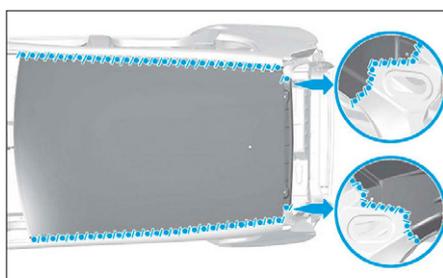


FIG. 127

- Positionner des plaques amortissantes, comme illustré (Fig.128).

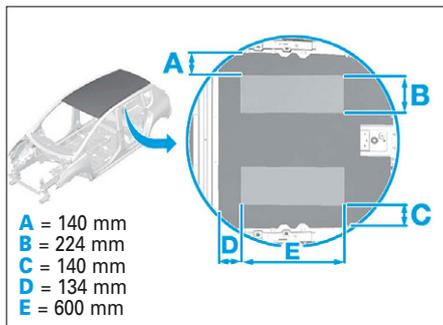


FIG. 128

- Mettre en peinture puis pulvériser, de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU PAVILLON (AVEC TOIT OUVRANT PANORAMIQUE)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Mettre hors service le calculateur d'airbags.
- Déposer :
 - la vitre de pavillon panoramique (voir opération concernée),
 - le pare-brise (voir opération concernée),
 - le hayon (voir opération concernée),
 - la garniture de pavillon.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Dépointer comme illustré (Fig.129).
- Déposer le pavillon.

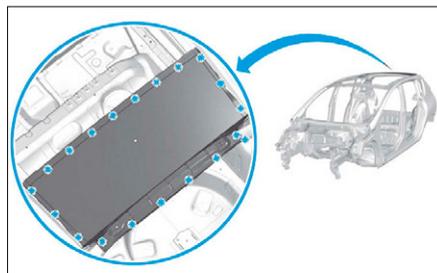


FIG. 129

PRÉPARATION

Préparation du pavillon

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.130).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

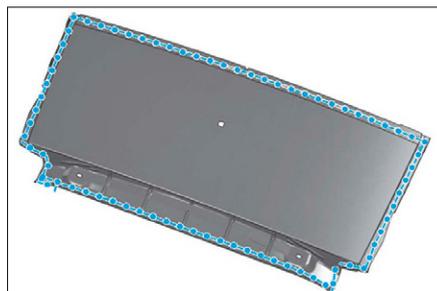


FIG. 130

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.131), (Fig.132) et (Fig.133).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

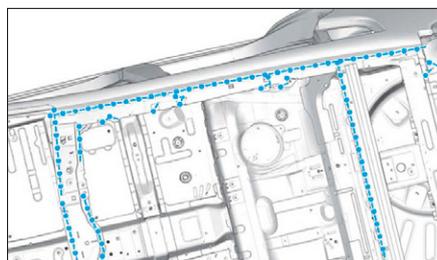


FIG. 131

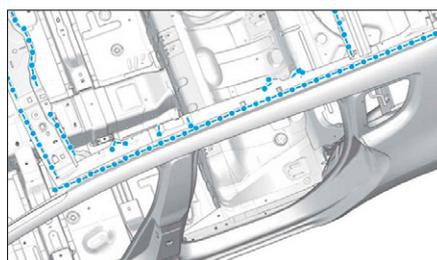


FIG. 132

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

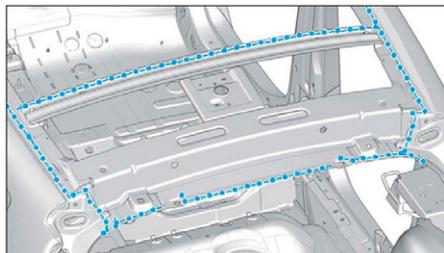


FIG. 133

ALIGNEMENT ET AFFLEUREMENT DU PAVILLON

- Positionner le pavillon et reposer les fixations de barre de toit afin de maintenir le pavillon en position.

COLLAGE

- Appliquer un mastic de calage comme illustré (Fig.134).

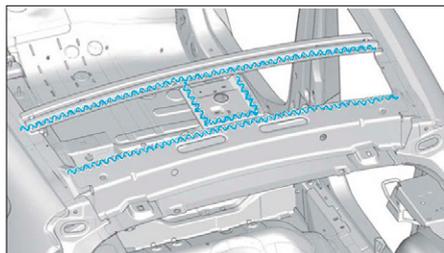


FIG. 134

SOUDAGE DU PAVILLON

- Ajuster et positionner le pavillon.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir le pavillon en position.
- Souder par points électriques (Fig.135).

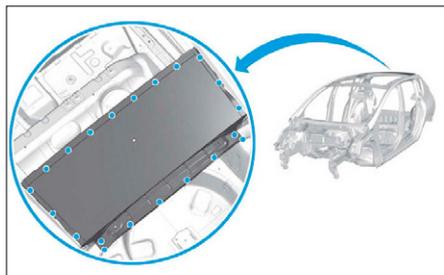


FIG. 135

PROTECTION

- Appliquer :
 - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu (Fig.136) et (Fig.137),
 - un mastic d'étanchéité.
- Mettre en peinture, puis pulvériser dans les corps creux, du produit dans la zone de réparation.

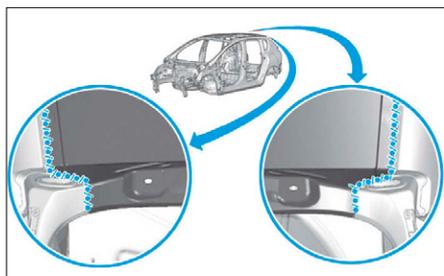


FIG. 136

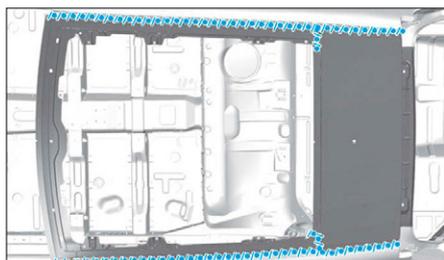


FIG. 137

REPLACEMENT DES SUPPORTS DE VITRE PANORAMIQUE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Déposer le pavillon (voir opération concernée).
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.138).
- Déposer les supports de vitre panoramique.

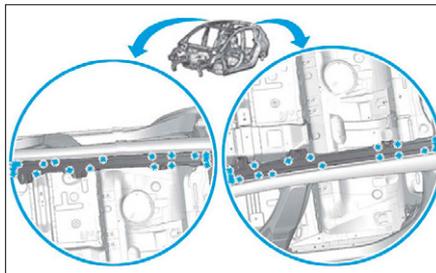


FIG. 138

PRÉPARATION

Préparation des supports de vitre panoramique

- Tracer en (1) et (2) puis percer au Ø 6,5 mm (ou Ø 8 mm pour des fortes épaisseurs pour un soudage ultérieur par points bouchons (Fig.139).

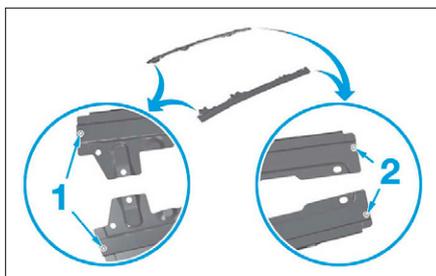


FIG. 139

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.140).

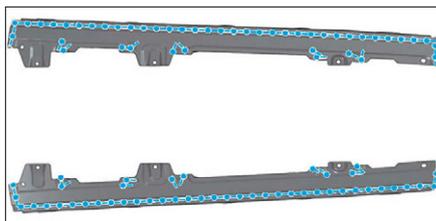
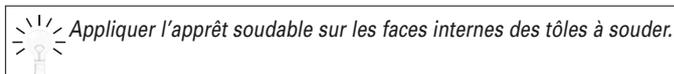


FIG. 140

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.131), (Fig.132) et (Fig.141).

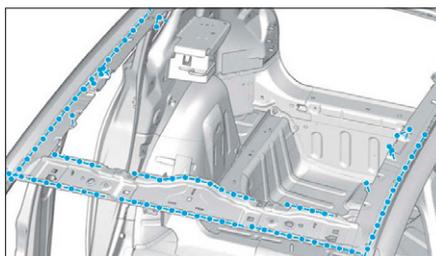
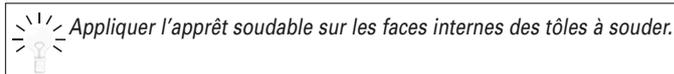


FIG. 141

SOUDAGE

- Ajuster et positionner les supports de vitre panoramique.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir les supports de vitre panoramique position.
- Souder :
 - par points bouchons MAG en (3) et (4) (Fig.142),
 - par points électriques.

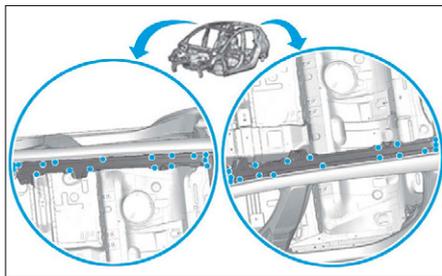


FIG. 142

- Meuler les points bouchons MAG.

PROTECTION

- Appliquer :
 - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu (Fig.137),
 - un mastic d'étanchéité.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

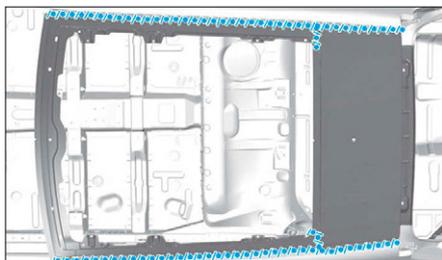


FIG. 137

REPLACEMENT DE LA DOUBLURE DE LA TRAVERSE AVANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Déposer le pavillon (voir opération concernée).
- Dépointer comme illustré (Fig.143).
- Déposer la doublure de la traverse avant.

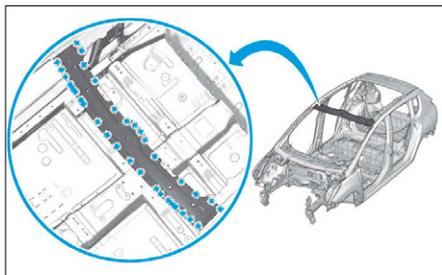


FIG. 143

PRÉPARATION

Préparation de la doublure de la traverse avant

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.144).

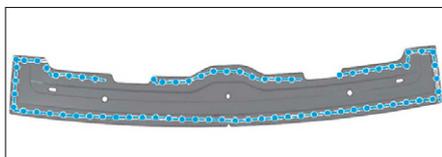
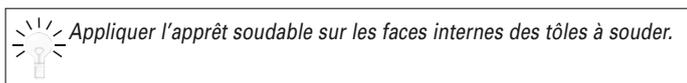
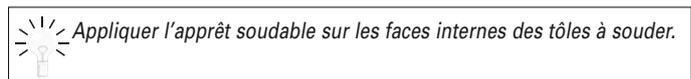


FIG. 144

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.131), (Fig.132) et (Fig.141).



SOUDAGE

- Ajuster et positionner la doublure de la traverse avant.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir la doublure de la traverse avant.
- Souder par points électriques (Fig.145).

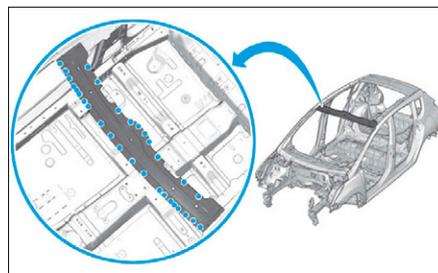


FIG. 145

PROTECTION

- Appliquer un mastic d'étanchéité.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA TRAVERSE AVANT DE PAVILLON

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Déposer le pavillon (voir opération concernée).
- Dépointer en (1) comme illustré (Fig.146).
- Déposer la traverse avant de pavillon.

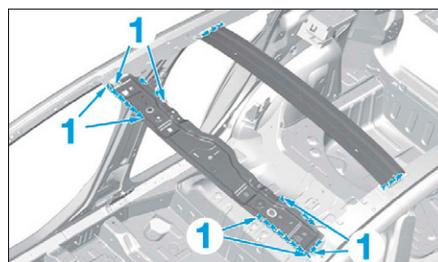


FIG. 146

PRÉPARATION

Préparation de la traverse avant de pavillon

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.147).

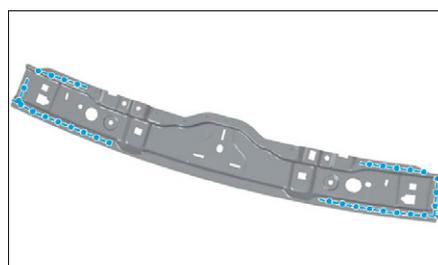
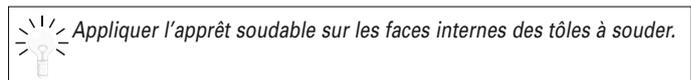


FIG. 147

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.148).

 Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

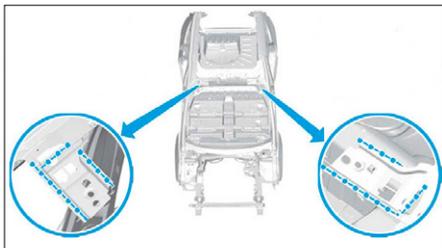


FIG. 148

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la traverse avant, à l'aide de l'ergots de centrage (2) (Fig.149).

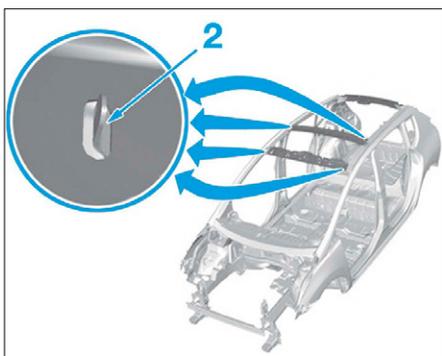


FIG. 149

- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir la traverse avant de pavillon en position.
- Souder par points électriques (Fig.150).

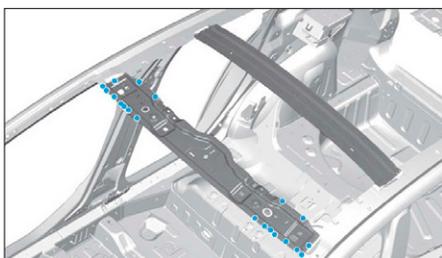


FIG. 150

PROTECTION

- Appliquer :
 - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
 - un mastic d'étanchéité.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA TRAVERSE CENTRALE DE PAVILLON

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Déposer le pavillon (voir opération concernée).
- Dépointer en (1) comme illustré (Fig.151).
- Déposer la traverse centrale de pavillon.

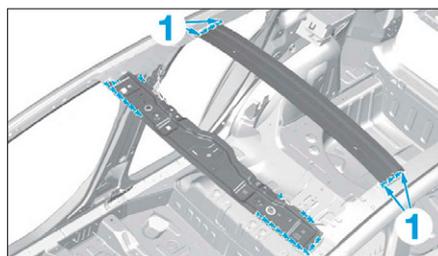


FIG. 151

PRÉPARATION

Préparation de la traverse centrale de pavillon

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.152).

 Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

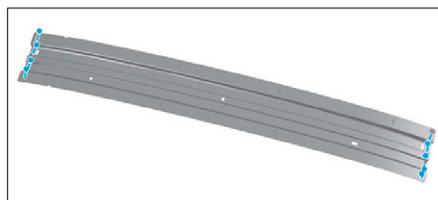


FIG. 152

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.153).

 Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

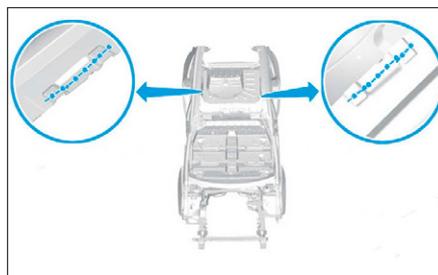


FIG. 153

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la traverse centrale, à l'aide de l'ergots de centrage (2) (Fig.149).
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir la traverse avant de pavillon en position.
- Souder par points électriques (Fig.154).

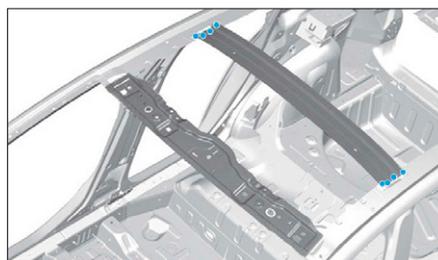


FIG. 154

PROTECTION

- Appliquer :
 - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
 - un mastic d'étanchéité.
- Mettre en peinture, puis pulvériser dans les corps creux, du produit dans la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA TRAVERSE ARRIÈRE DE PAVILLON

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Remplacer le pavillon (voir opération concernée).
- Dépointer en (1), (2) et (3) comme illustré (Fig.155) et (Fig.156).
- Déposer la traverse arrière de pavillon.

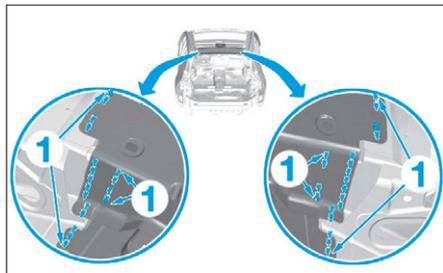


FIG. 155

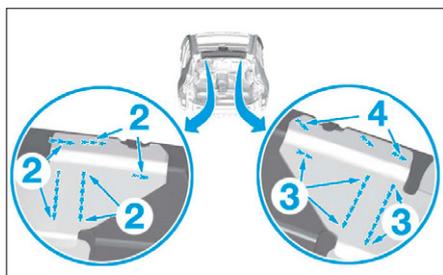


FIG. 156

PRÉPARATION

Préparation de la traverse arrière de pavillon

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.157).

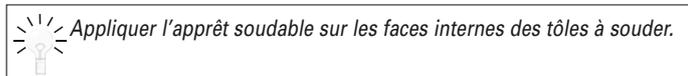
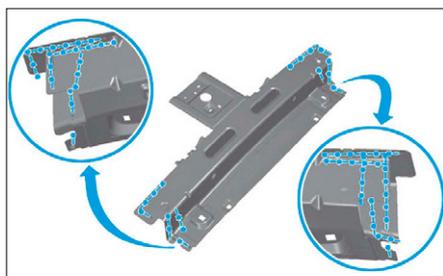


FIG. 157



Préparation des zones de d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.158).

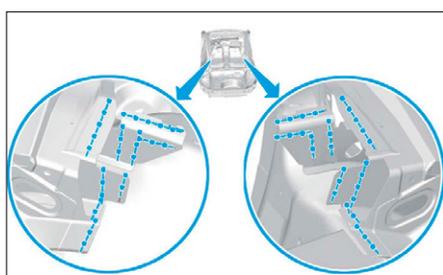
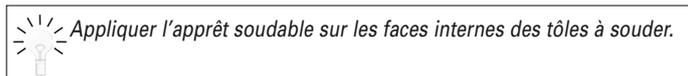


FIG. 158

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la traverse arrière, à l'aide de l'ergots de centrage (4) (Fig.159).

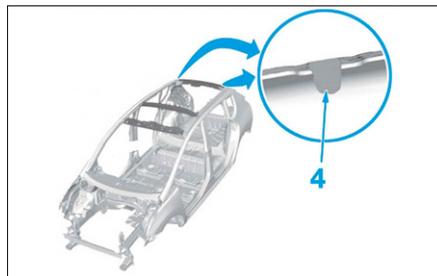


FIG. 159

- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir la traverse arrière en position.
- Souder par points électriques (Fig.160) et (Fig.161).

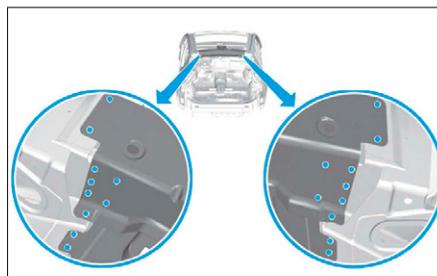


FIG. 160

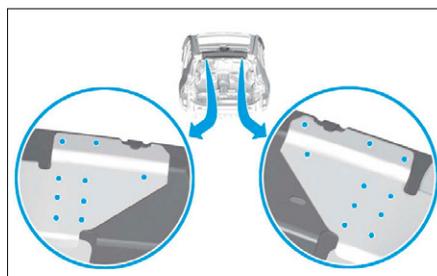


FIG. 161

PROTECTION

- Appliquer :
 - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu,
 - un mastic d'étanchéité.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

Partie arrière

REPLACEMENT DE L'AILE ARRIÈRE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer (voir opération concernée) :
 - le pare-choc arrière,
 - le feu arrière,
 - la vitre de custode.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Tracer en (1) et (2) puis découper, à l'aide d'un couteau électrique (Fig.162).

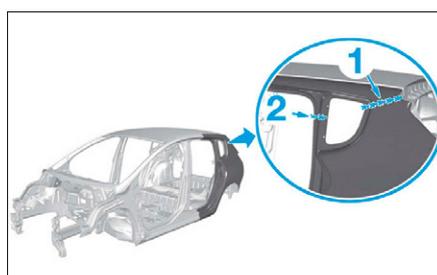


FIG. 162

- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.163).

 La gouttière supérieure d'entrée de volet arrière (3) reste sur la caisse.

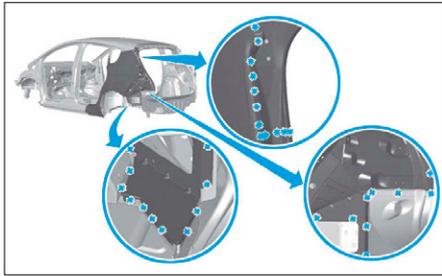


FIG. 163

- Tracer en (4) puis découper (Fig.164).

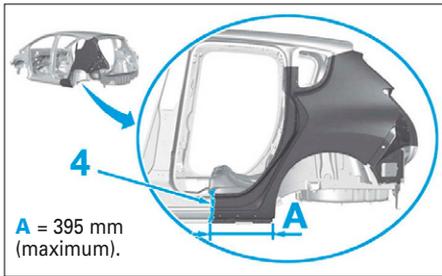


FIG. 164

- Dépointer les points électriques.
- Déposer l'aile arrière.

PRÉPARATION

Préparation de l'aile arrière

- Dépointer en (5) comme illustré pour désaccoupler la gouttière supérieure d'entrée de volet arrière (3) (Fig.165).
- Déposer la gouttière supérieure d'entrée de volet arrière (3).

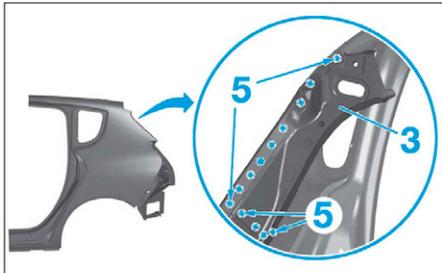


FIG. 165

- Tracer en (6) et (7) puis découper à l'aide d'un couteau électrique (Fig.166).

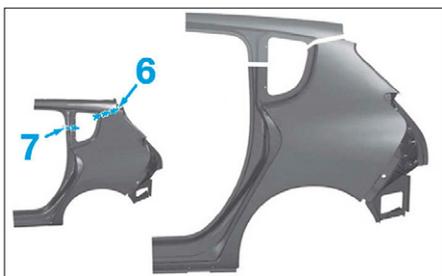


FIG. 166

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.167).

 Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.168).

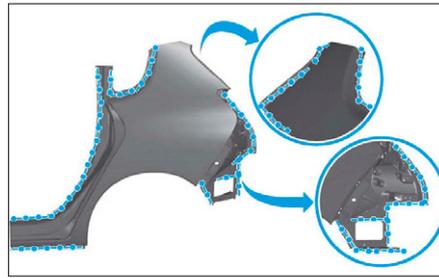


FIG. 167

 Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

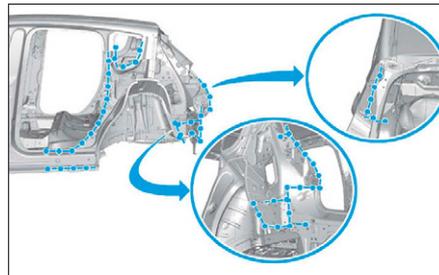


FIG. 168

- Appliquer un produit de calage (Fig.169).

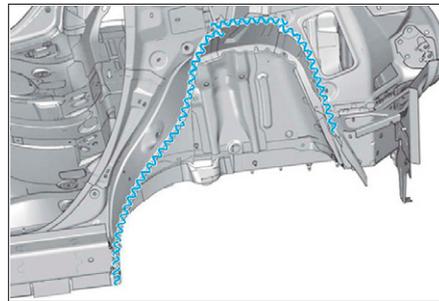


FIG. 169

SOUDAGE

- Ajuster et positionner l'aile arrière.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir l'aile arrière en position.
- Souder par cordons MAG en (8), (9) et (10) puis en (11) (Fig.170), (Fig.171) et (Fig.172).
- Meuler les cordons MAG.
- Souder par points électriques.

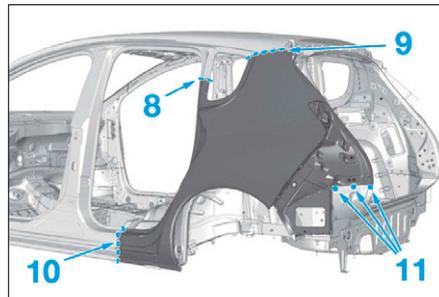


FIG. 170

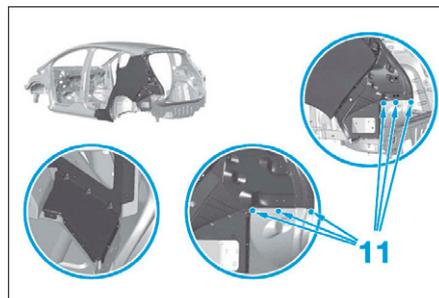


FIG. 171

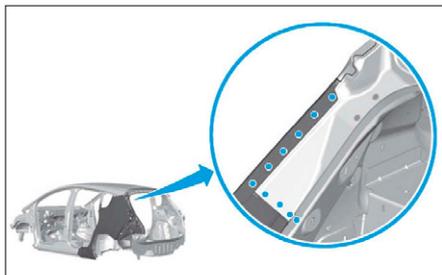


FIG. 172



FIG. 177

PROTECTION

- Appliquer :
 - une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu (Fig.173), (Fig.174) et (Fig.175),
 - un mastic d'étanchéité de type "A1",
 - une protection antigravillonnage indice "C4".
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

PRÉPARATION

Préparation de la jupe arrière

- Tracer puis percer au Ø 7 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.178).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

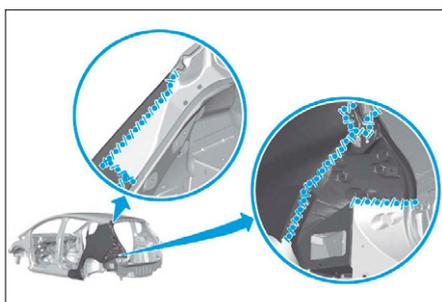


FIG. 173

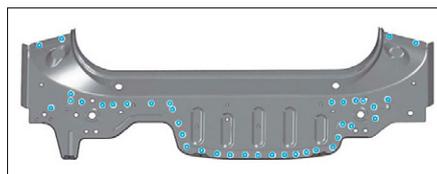


FIG. 178

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.179).

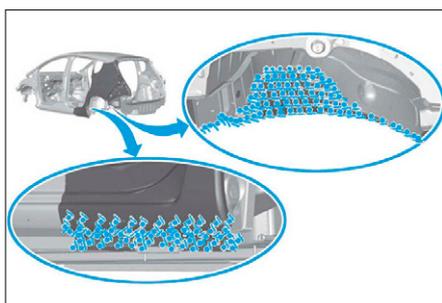


FIG. 174

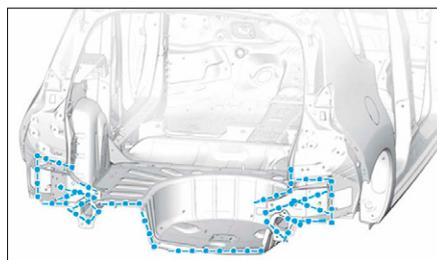


FIG. 179

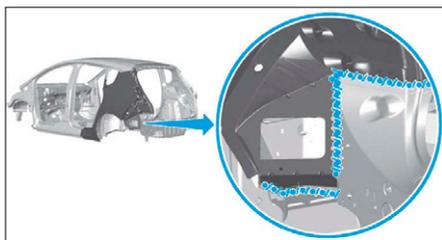


FIG. 175

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la jupe arrière.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir la jupe arrière en position.
- Souder par :
 - points électriques (Fig.180),

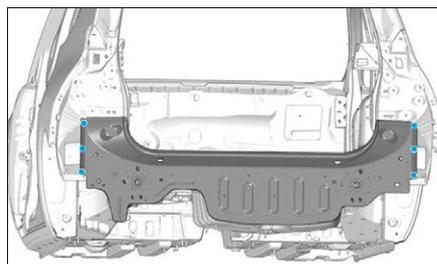


FIG. 180

- bouchons MAG (Fig.181) et (Fig.182).

REMPACEMENT DE LA JUPE ARRIÈRE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.176) et (Fig.177).
- Déposer la jupe arrière.

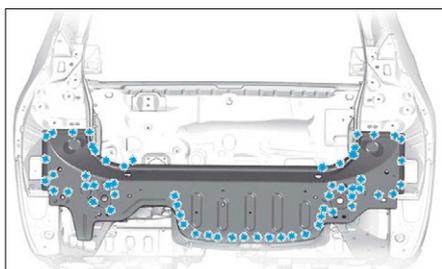


FIG. 176

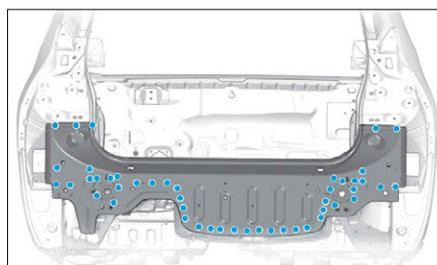


FIG. 181

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

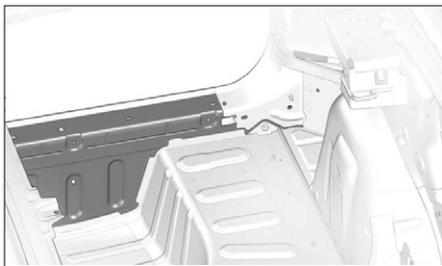


FIG. 182

- Meuler les points bouchons MAG.

PROTECTION

- Appliquer :
 - une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu (Fig.183) et (Fig.184),
 - un mastic d'étanchéité.

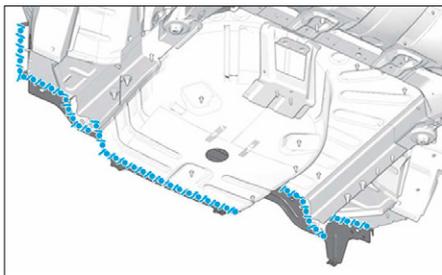


FIG. 183

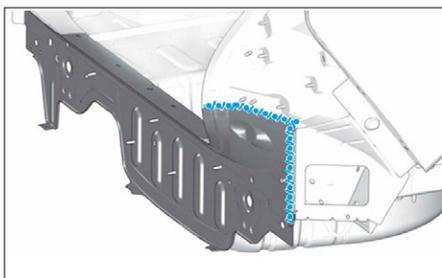


FIG. 184

- Positionner une plaque amortissante sur la jupe arrière (Fig.185).

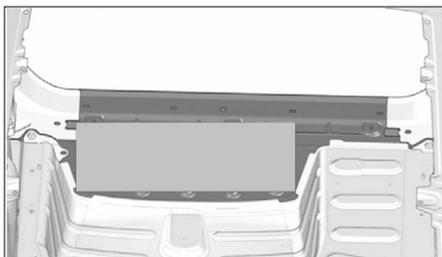


FIG. 185

- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA PARTIE EXTÉRIEURE DU PASSAGE DE ROUE ARRIÈRE

REPLACEMENT DE LA PARTIE CENTRALE

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Remplacer l'aile arrière (voir opération concernée).
- Dégager les faisceaux électriques.
- Meuler les cordons de soudure laser en (1) (Fig.186).

Ne meuler que la partie centrale en (1). Lors du remplacement de la pièce, les cordons de soudure laser sont remplacés par des points de soudure électriques.

- Dépointer en (2) sur 2 épaisseurs et le reste sur une épaisseur comme illustré.
- Déposer la partie centrale.

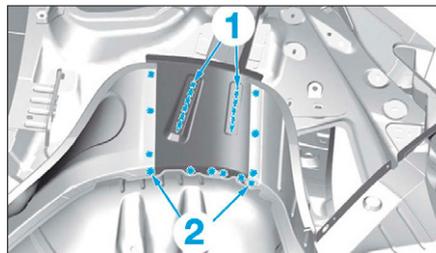


FIG. 186

Préparation

Préparation de la partie centrale

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.187).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.



FIG. 187

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.188).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

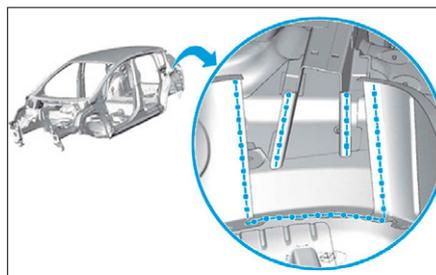


FIG. 188

Soudage

- Ajuster et positionner la partie centrale.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir de la partie centrale en position.
- Souder par points :
 - bouchons MAG en (3) (Fig.189),

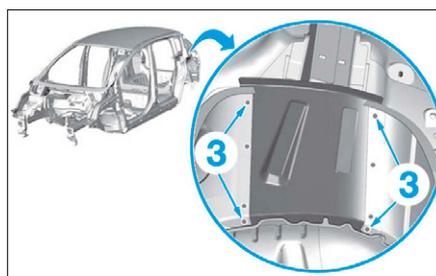


FIG. 189

- électriques en (4) (Fig.190).

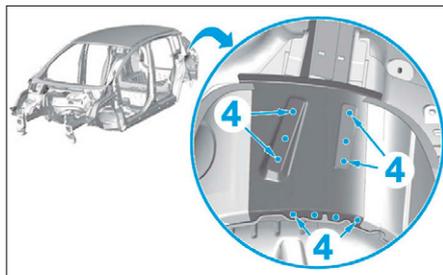


FIG. 190

Protection

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA PARTIE AVANT

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Déposer l'aile arrière (voir opération concernée).
- Dégager les faisceaux électriques.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.191).
- Déposer la partie avant.

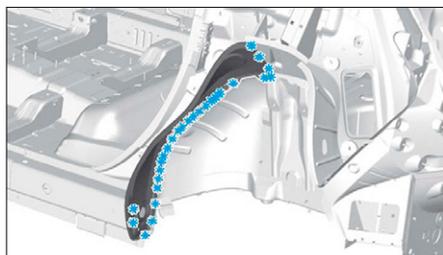


FIG. 191

Préparation

Préparation de la partie avant

- Percer au Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons en (1) (Fig.192).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

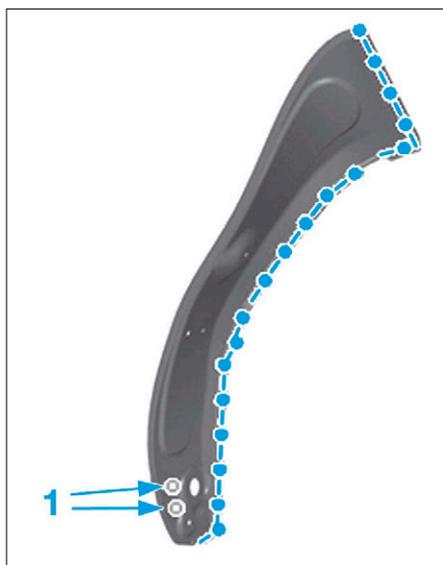


FIG. 192

- Couper le goujon (flèche) uniquement pour véhicule thermique (Fig.193).

Lors du remplacement de la partie avant, il est nécessaire de supprimer le goujon pour la repose de l'écran pare-boue.

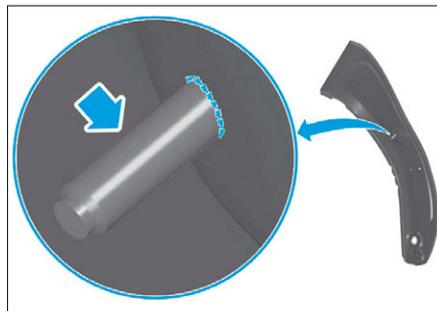


FIG. 193

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.194).

Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

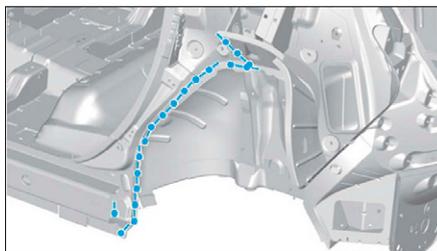


FIG. 194

Soudage

- Ajuster et positionner la partie avant.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir la partie avant en position.
- Souder par points bouchons MAG en (1) (Fig.195).
- Meuler les points bouchons MAG.
- Souder par points électriques.

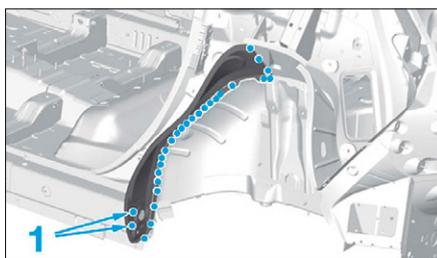


FIG. 195

Protection

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA PARTIE ARRIÈRE

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Déposer l'aile arrière (voir opération concernée).
- Dégager les faisceaux électriques.
- Dépointer et fraiser en (1) sur 2 épaisseurs et le reste sur une épaisseur comme illustré (Fig.196).
- Déposer la partie arrière.

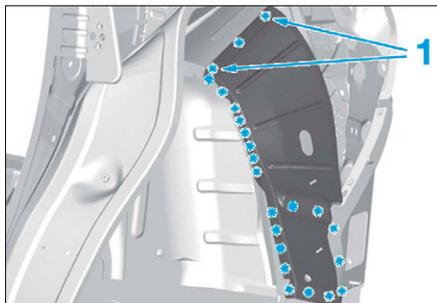


FIG. 196

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Préparation

Préparation de la partie arrière

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.197).

 Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.



FIG. 197

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.198).

 Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

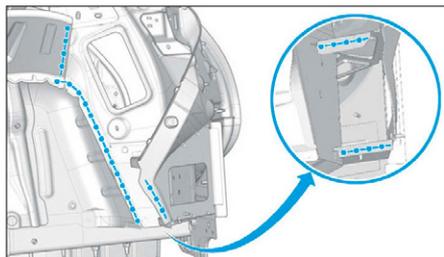


FIG. 198

Soudage

- Ajuster et positionner la partie arrière.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir la partie arrière en position.
- Souder par points bouchons MAG (Fig.199).

 Souder les points bouchons par le dessus de la partie arrière en (1).

- Meuler les points bouchons MAG en (2).
- Souder par points électriques (Fig.200).

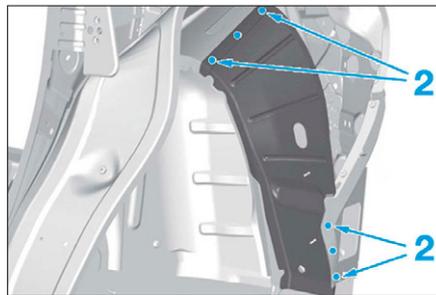


FIG. 199

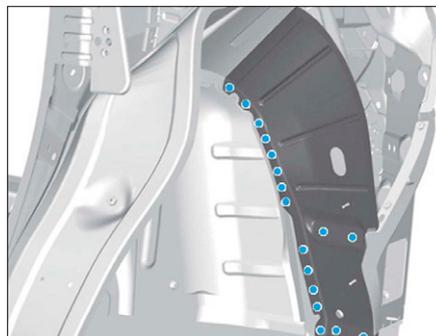


FIG. 200

Protection

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

REMPACEMENT DU BAC ROUE DE SECOURS COMPLET

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Déposer la jupe arrière (voir opération concernée).
- Dégraffer l'obturateur (flèche) (Fig.201).

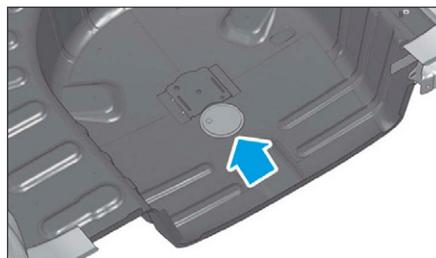


FIG. 201

- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.202) et (Fig.203).
- Déposer le bac roue de secours.

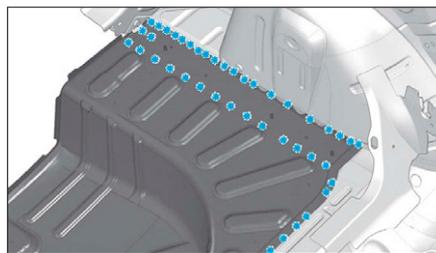


FIG. 202

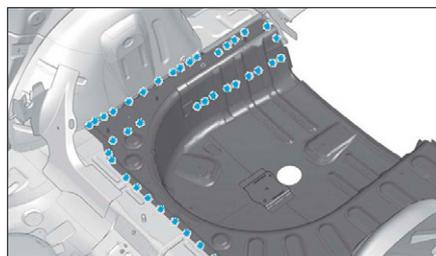


FIG. 203

PRÉPARATION

Préparation du bac roue de secours

- Tracer puis percer au Ø 6,5 mm pour un soudage ultérieur par points bouchons (Fig.204).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

 Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

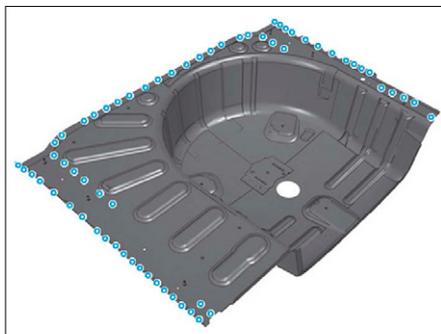


FIG. 204

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.205) et (Fig.206).

 Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

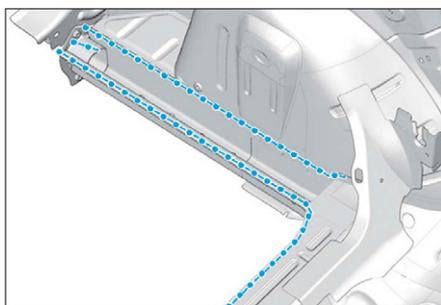


FIG. 205

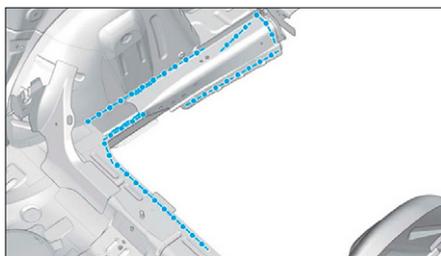


FIG. 206

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le bac de roue de secours.
- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir le bac de roue de secours en position.
- Souder par points bouchons MAG (Fig.207) et (Fig.208).
- Meuler les points bouchons MAG.
- Souder par points électriques en (1) et en (2).

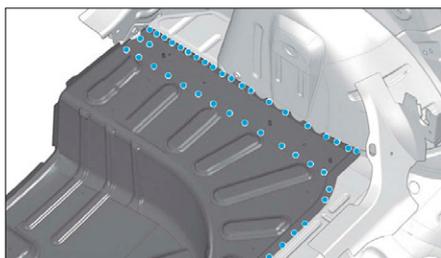


FIG. 207

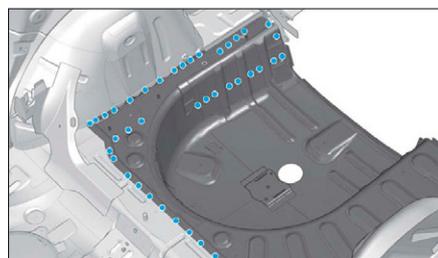


FIG. 208

PROTECTION

- Appliquer un mastic d'étanchéité sur le bord de l'obturateur (flèche) (Fig.209).
- Reposer l'obturateur (flèche) sur le bac de roue de secours.

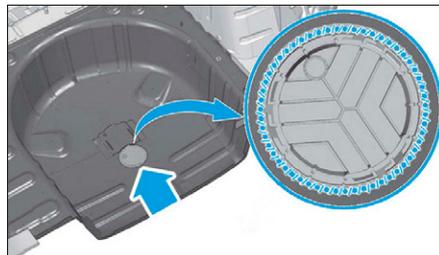


FIG. 209

- Poser une plaque insonorisante (3) en lieu et place du produit projeté d'origine (Fig.210).

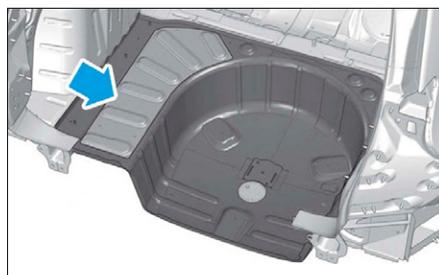


FIG. 210

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu (Fig.211).
- Appliquer un mastic d'étanchéité.
- Appliquer une protection antigraffilage.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

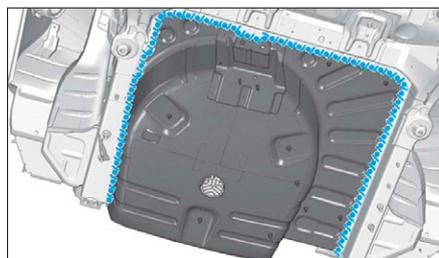


FIG. 211

REMPACEMENT DU LONGERON ARRIÈRE COMPLET

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Déposer (voir opération concernée) :
 - la jupe arrière,
 - le bac de roue de secours.
- Dépointer et fraiser comme illustrer (Fig.212), (Fig.213) et (Fig.214).
- Déposer le longeron arrière.



FIG. 212

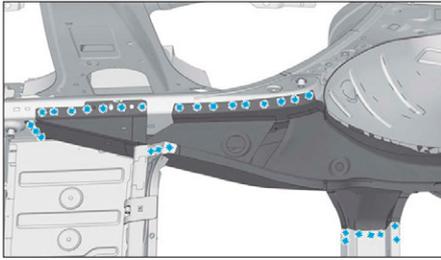


FIG. 213

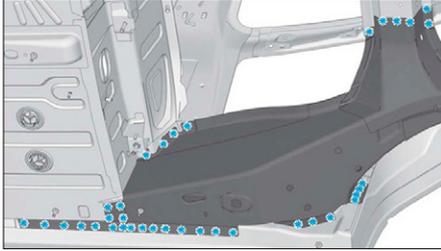


FIG. 214

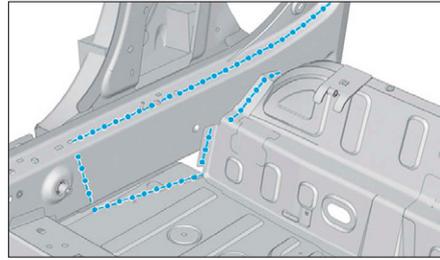


FIG. 218

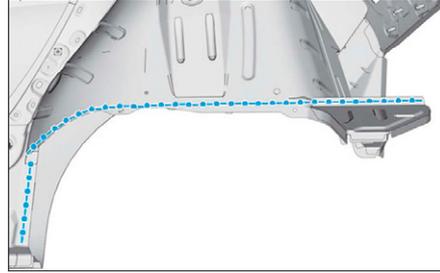


FIG. 219

PRÉPARATION

Préparation du longeron arrière

- Tracer puis percer au Ø 6,5 mm pour un soudage ultérieur par points bouchons en (1), (2), (3) et (4) (Fig.215) et (Fig.216).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

 Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

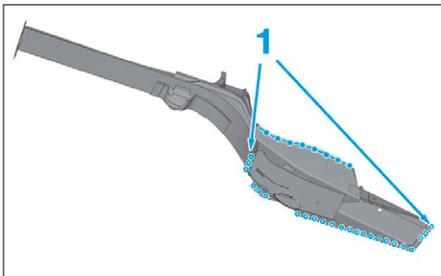


FIG. 215

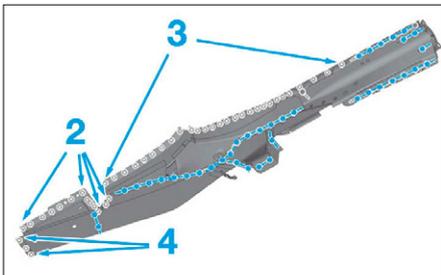


FIG. 216

SOUDEGE

- Ajuster et positionner le longeron arrière (Fig.220).

 Prendre en référence les points de fixation du renfort inférieur de ceinture (flèches) pour ajuster le longeron.

- Contrôler l'ajustage à l'aide d'un outil de contrôle homologué puis maintenir le longeron en position.
- Souder par points électriques.



FIG. 220

Préparation des zones d'accostage sur le véhicule

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig.217), (Fig.218) et (Fig.219).

 Appliquer l'apprêt soudable sur les faces internes des tôles à souder.

- Souder par points bouchons MAG (Fig.221) et (Fig.222).
- Meuler les points bouchons MAG.

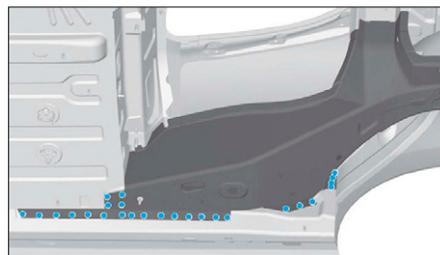


FIG. 221

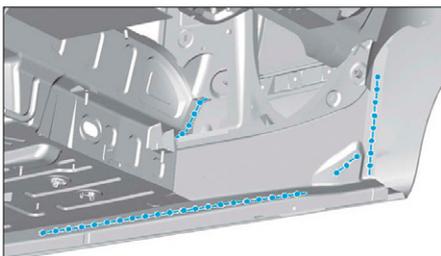


FIG. 217

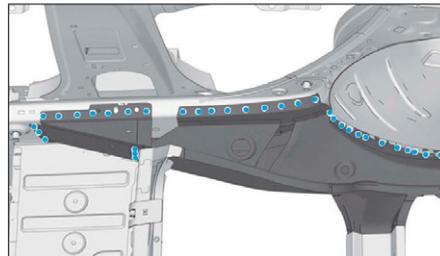


FIG. 222

PROTECTION

- Appliquer :
- une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu (**Fig.223**) et (**Fig.224**),

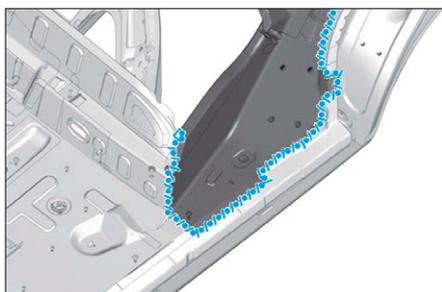


FIG. 223

- un mastic d'étanchéité.
- Mettre en peinture, puis pulvériser de la cire dans les corps creux, de la zone de réparation.

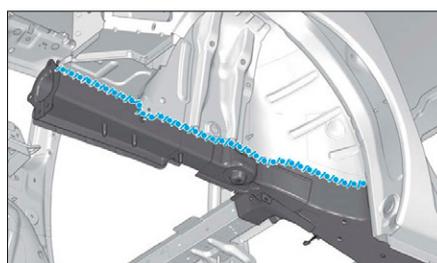


FIG. 224

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CONTRÔLE DE LA CARROSSERIE



Trois types de contrôle peuvent être pris en considération avant de passer un véhicule au marbre :

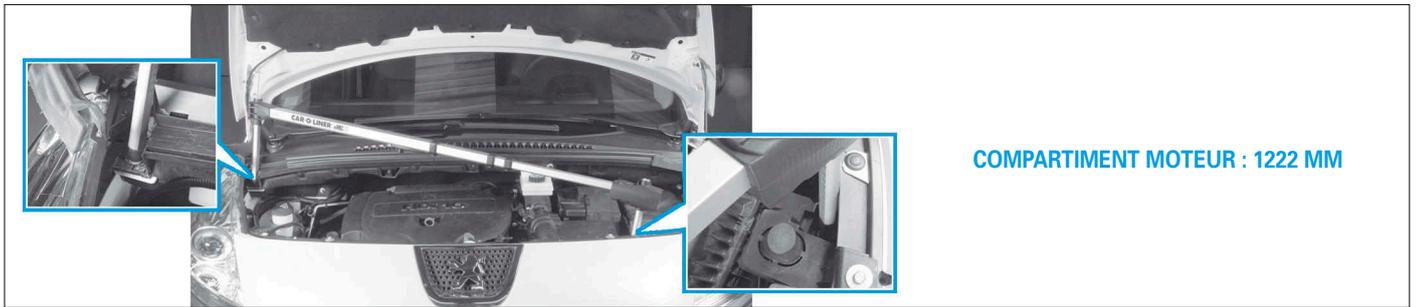
* Le contrôle des jeux d'ouverture et d'affleurement qui peut aider à déterminer l'importance des déformations ainsi que leurs localisations. Ce contrôle sert aussi de base de référence lors d'une dépose/pose ou d'un change d'éléments amovibles.

* 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 pourraient également avoir subi des déformations et fausser le diagnostic.

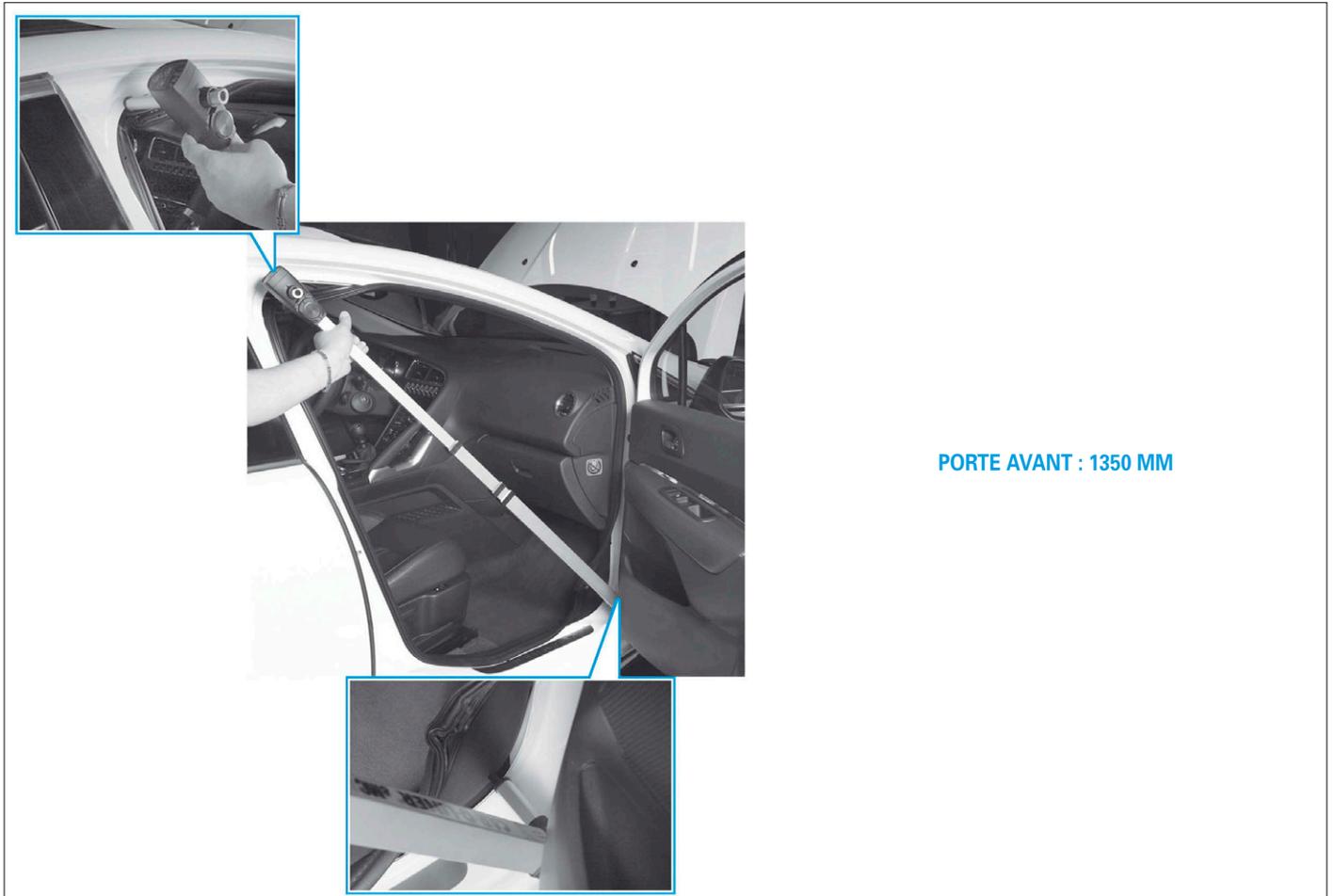
Contrôle à la pige

PARTIE AVANT



COMPARTIMENT MOTEUR : 1222 MM

PARTIES LATÉRALES



PORTE AVANT : 1350 MM

PARTIE ARRIÈRE



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Contrôle de la caisse au marbre

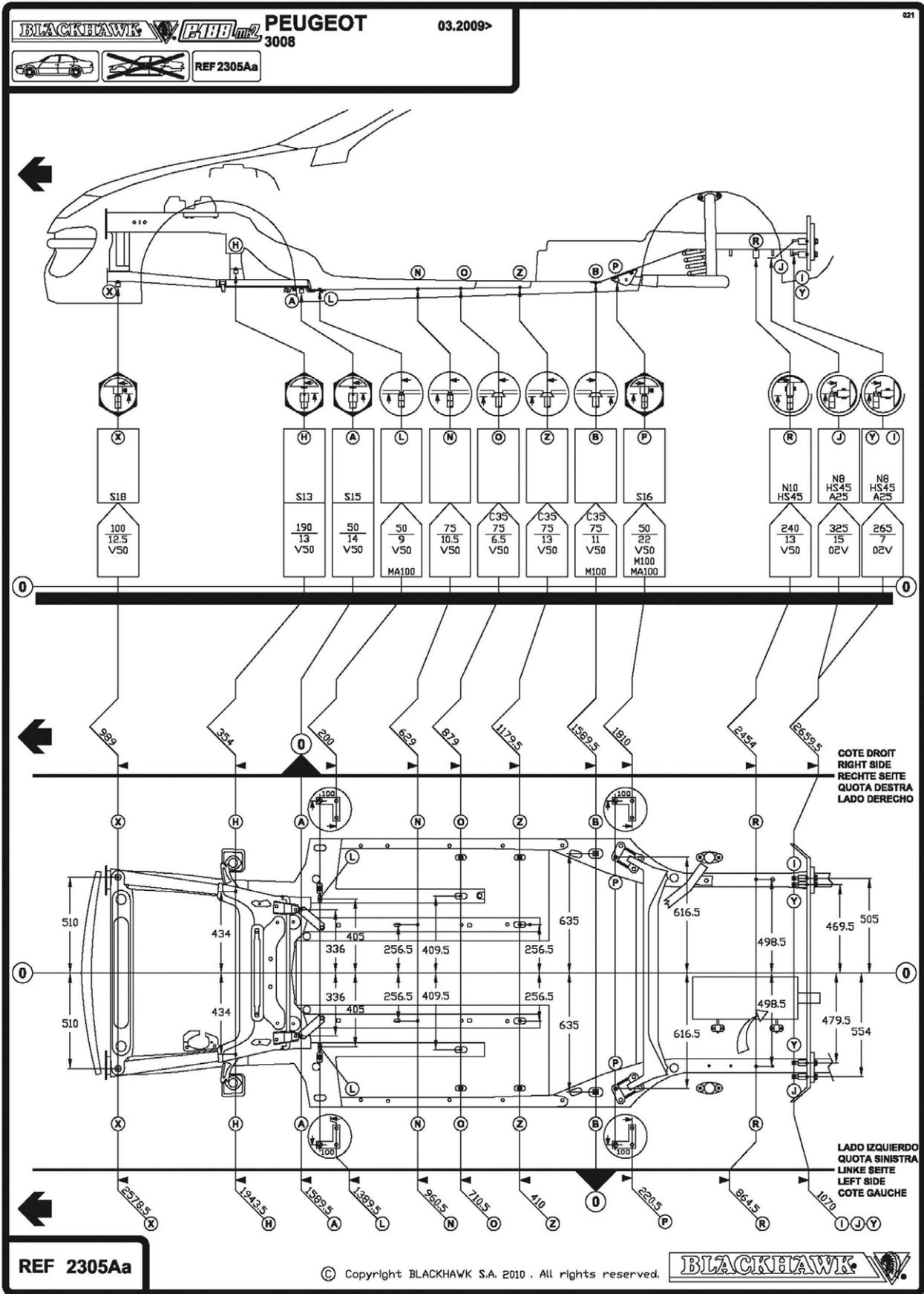
BLACKHAWK

GÉNÉRALITÉS

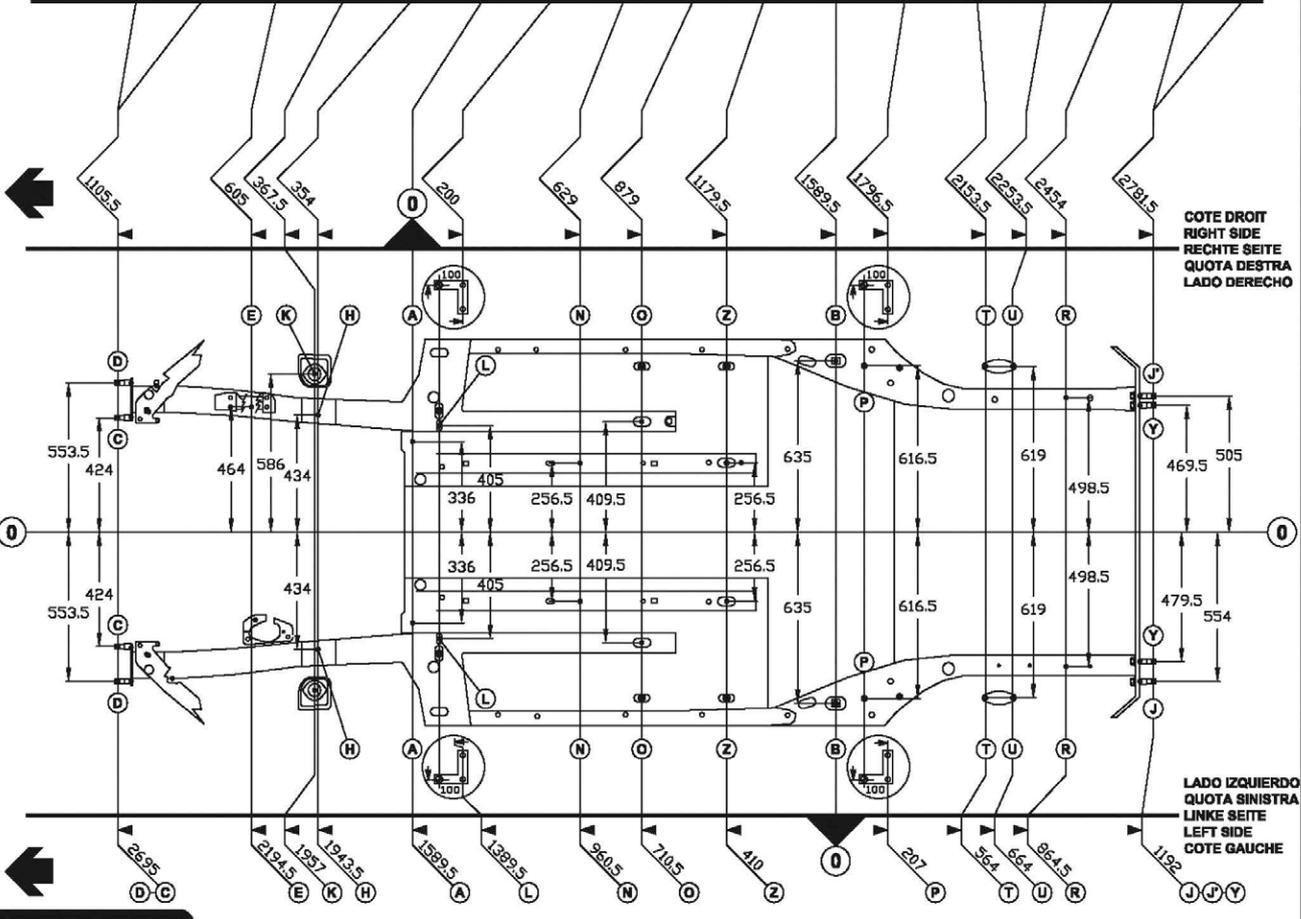
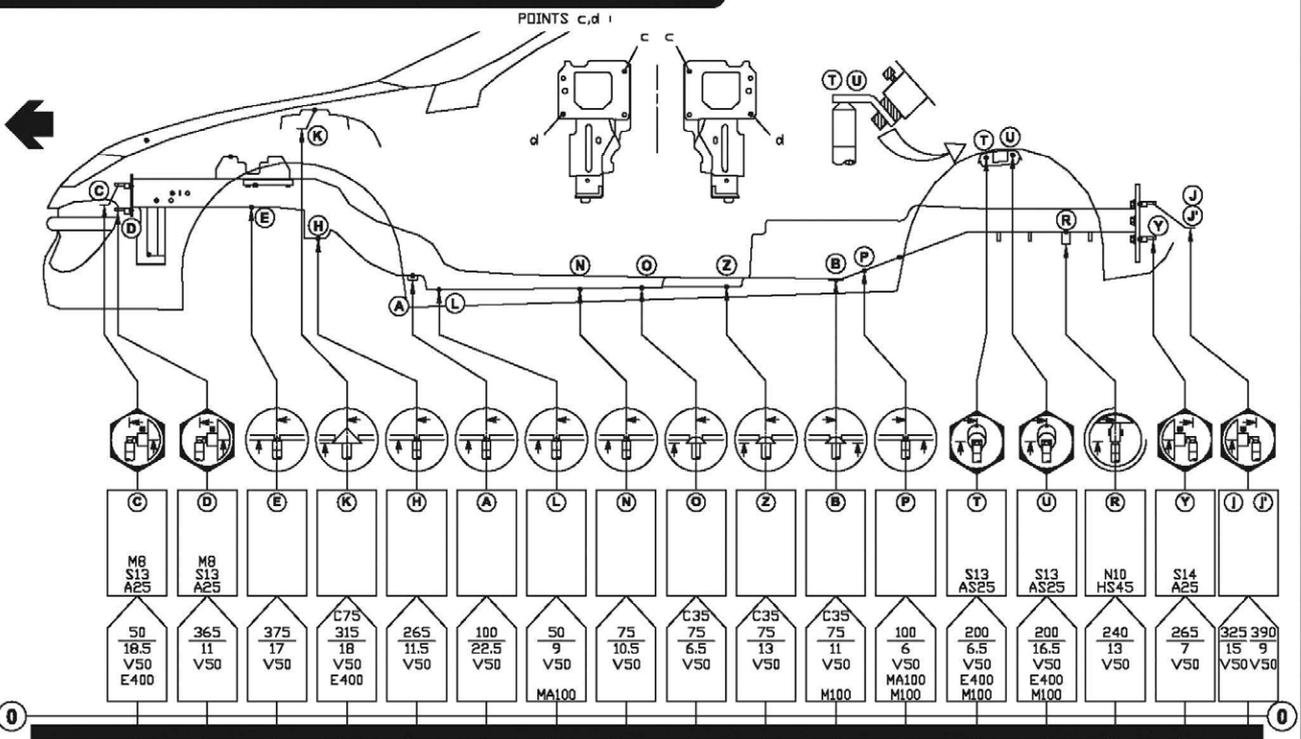
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



BLACKHAWK **PEUGEOT** 3008 03.2009>
REF 2305Ba



REF 2305Ba

© Copyright BLACKHAWK S.A. 2010 . All rights reserved.



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CELETTE

FONCTION DES PIÈCES

TV400-MZ141-MZ142 1-2 : Fixation du bouclier avant.
 3-4 : Fixation supérieure de la façade avant.
 MZ260 5 : Fixation du support de la boîte de vitesses.
 MZ601 6 : Fixation du support moteur.
 MZ601-MZ602 7-8-9 : Fixation des amortisseurs avant.
 MZ260 10-11-12 : Fixation avant du berceau avant mécanique déposée.
 MZ080 10-11-12-13 : Fixation avant du berceau sans dépose de la mécanique.
 MZ140 14-15 : Fixation arrière du berceau avant mécanique déposée.
 MZ080 14-15-16 : Fixation arrière du berceau avant sans dépose de la mécanique.
 MZ080 17-18 : Appui de longerons milieu mécanique déposée.
 MZ140 17-18 : Appui de longerons milieu sans dépose de la mécanique.
 MZ140 19-20 : Pilotage arrière des longerons milieu.
 MZ080 21-22 : Pilotage avant des longerons arrière.
 23-24 : Fixation de l'essieu arrière.
 MZ601-MZ602 25-26 : Fixation des amortisseurs arrière.
 MZ200 27-28 : Fixation de l'attelage.
 MZ260 29-30 : Contrôle du panneau arrière.
 31-32 : Contrôle de l'articulation de capot avant.

SANS DÉPOSE DE LA MÉCANIQUE AVANT 423-D-29B

Déposer les roues

Préparation des pièces

Fixer les pièces 13 sur les pièces 10-11 à l'aide des centreurs 12 et les pièces 16 sur les pièces 14-15 à l'aide des vis HM 16-25 livrées (diagnostique).
 Sur le marbre mettre en place les tours MZ080 équipées des pièces 10-11-12-13-14-15-16 les tours MZ 140 équipées des pièces 17-18.
 Pour le verrouillage des pièces 10-11-14-15-17-18 dans les tours MZ correspondantes (Fig.6 - Fig.7 et Fig.8).
 Poser le véhicule sur le marbre, qui se centrera sur les pièces 10-11-13-14-15-16 par l'intermédiaire des têtes de vis.



Il est possible de fixer le véhicule sur les pièces 14-15-16 en utilisant les vis HM12-300 livrées. Voir Fig.7 pour le verrouillage dans les tours MZ080.

SANS DÉPOSE DE LA MÉCANIQUE ARRIÈRE 423-D-29B

Déposer les roues.

Sur le marbre mettre en place les tours MZ200 équipées des pièces 19-20 les tours MZ080 équipées des pièces 21-22 les tours MZ200 équipées des pièces 27-28.
 Poser le véhicule sur le marbre, qui se centrera sur les pièces 219-20-21-22 par l'intermédiaire des trous pilotes et sur les pièces 27-28 par l'intermédiaire des goujons du véhicule. Puis fixer le véhicule sur les pièces 27-28 en utilisant les écrous HM10 livrés.

MÉCANIQUE DÉPOSÉE 423-D-29A

A l'avant

Procéder de la même façon que sans dépose de la mécanique.
 Pour le verrouillage des pièces 10-11-14-15-17-18 dans les tours MZ correspondantes (Fig.1 - Fig.2 et Fig.3).
 Pour le contrôle ou la réparation des amortisseurs voir (Fig.4).
 Pour le contrôle de l'articulation de capot avant à l'aide des pièces 31-32 (Fig.5).

A l'arrière

Procéder de la même façon que sans dépose de la mécanique.

Utilisation de la visserie

Vis HM8-25 : 3-4 sur le véhicule/5 sur le véhicule.
 Vis HM8-30 : 29-30 sur le véhicule/31-32 sur le véhicule.
 Vis HM8-40 : 1-2 sur le véhicule.
 Vis HM10-30 : 6 sur le véhicule/25-26 sur le véhicule/31-32 sur le véhicule.
 Vis HM10-60 : 23-24 sur le véhicule.
 Vis HM12-25 : 9 sur 7-8.
 Boulons HM12-40 : 3 sur 1 et 4 sur 2.
 Boulons HM12-45 : 1-2 sur le véhicule.
 Vis HM 12-80 : 14-15 sur le véhicule mécanique déposée.
 Vis HM 12-130 : 14-15 sur le véhicule avec mécanique (fixation).
 Vis HM 16-25 : 16 sur 14-15 avec mécanique (diagnostique).
 Écrous HM10 : 27-28 sur le véhicule.

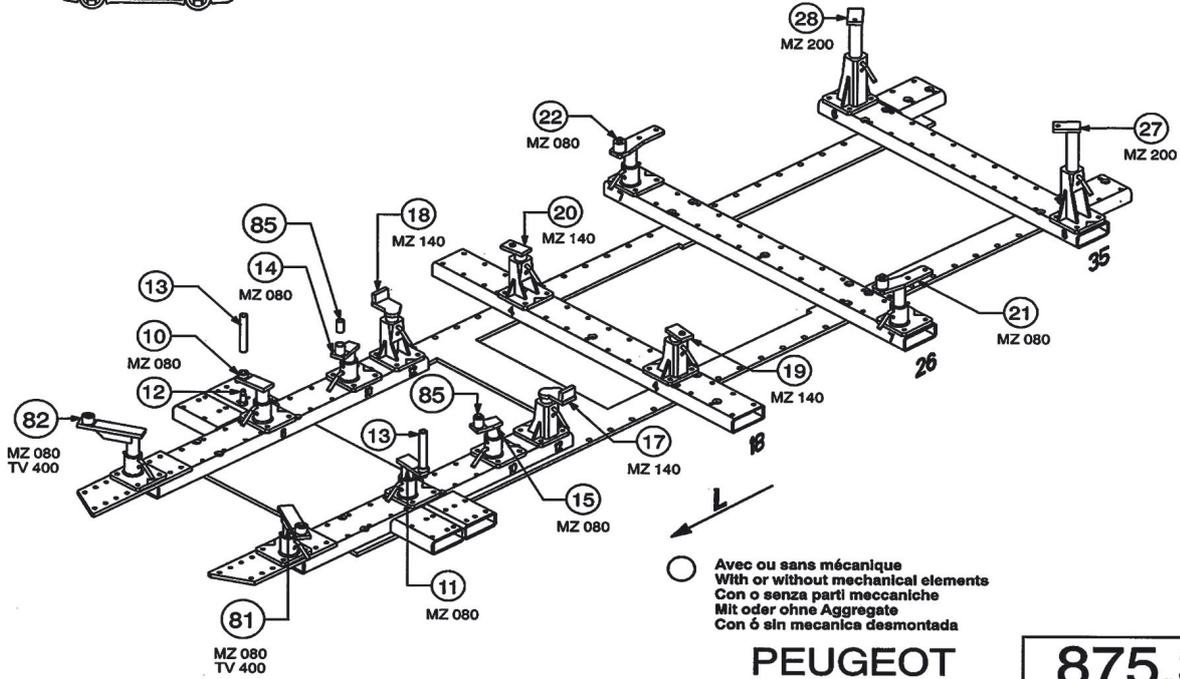


Selon la réparation à effectuer, il peut être nécessaire d'utiliser 1 MZ260 - 1 MZ601 - 1 MZ602 en complément.

CELETTE®

PEUGEOT 308 / 3008

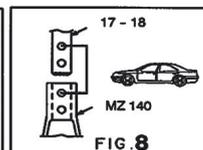
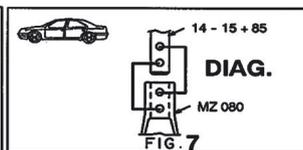
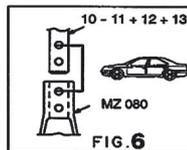
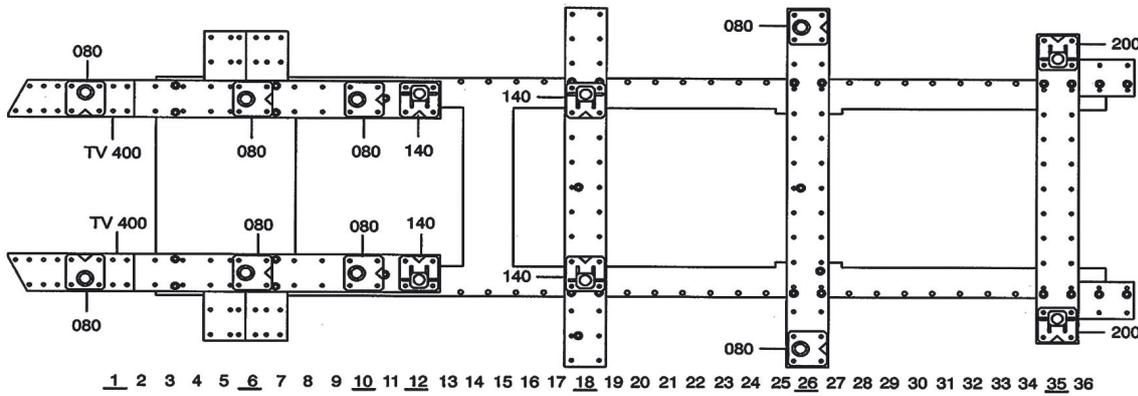
5 Places / 5 Seats /
5 Sitzen / 5 Sedle /
5 Asientos



PEUGEOT

875.306

24,5 Kg | 24.03.2009 | 423-D-29B



875.306-RVA3-1 | 01

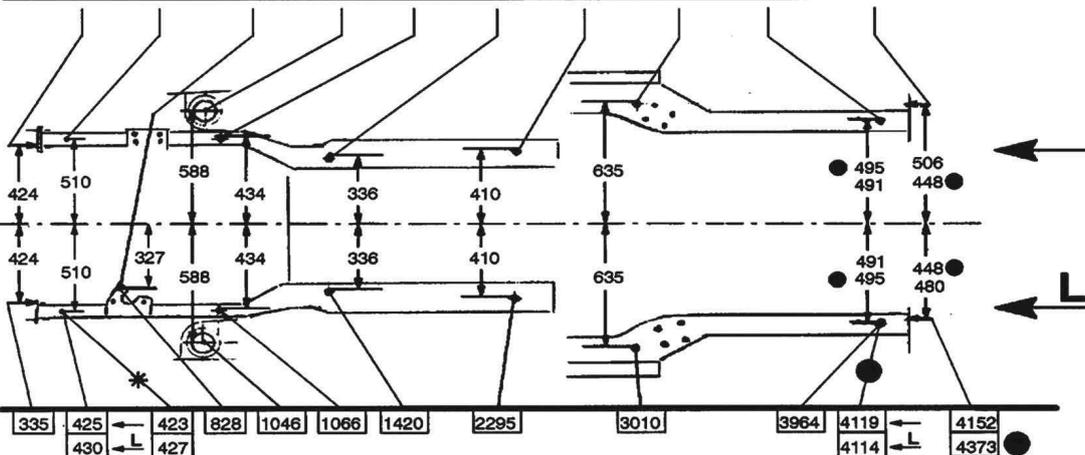
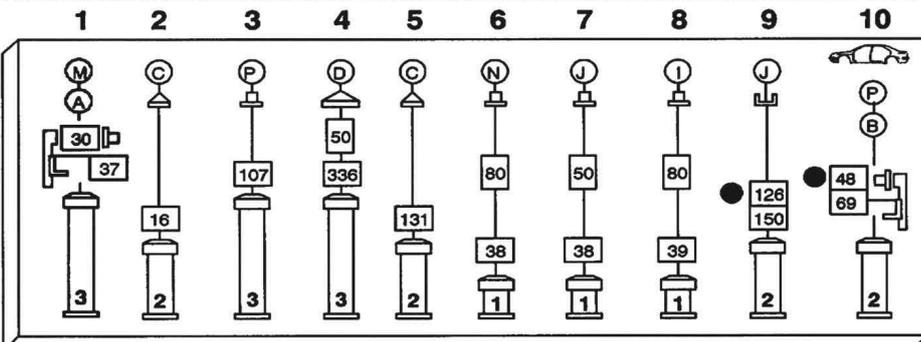
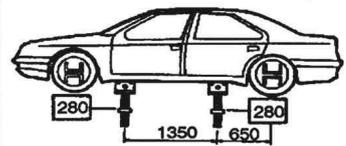
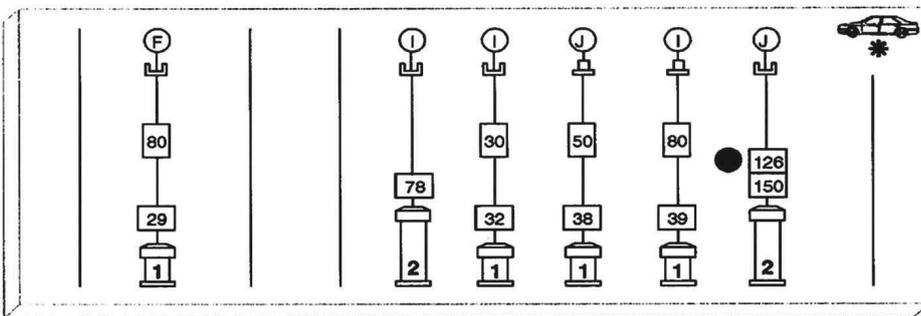
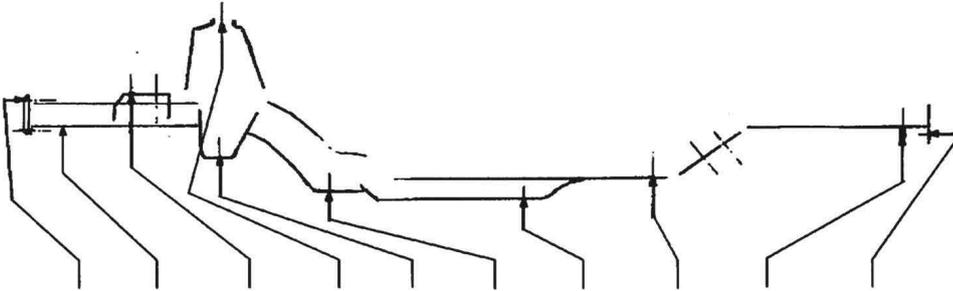
CELETTE® © Copyright 2009 CELETTE S.A. - All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.

CELETTE METRO 2000 MYGALE

PEUGEOT 308 / 308 SW

B 2351

● = 308 SW



06/08

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE





MÉMENTO DE RÉPARATION AUTOMOBILE

à l'usage des Experts et Techniciens en Automobile

PEUGEOT 3008 Break (04.2009>)

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.

Modele	Version	Alimenta- tion	Cylindrée	Type moteur	Puissance réelle en ch.	Genre boîte de vitesses
3008 BREAK 5P 04-2009->	1.6 HDi 110ch FAP Confort Pack	D	1560	9HZ/9H01 / DV6TED4	109	M6
3008 BREAK 5P 04-2009->	1.6 HDi 110ch FAP Premium	D	1560	9HZ/9H01 / DV6TED4	109	M6
3008 BREAK 5P 04-2009->	1.6 HDi 110ch FAP Premium Pack	D	1560	9HZ/9H01 / DV6TED4	109	M6
3008 BREAK 5P 04-2009->	1.6 HDi 110ch FAP Feline	D	1560	9HZ/9H01 / DV6TED4	109	M6

LISTE DES ABRÉVIATIONS

Nomint	INT	Nomint	INT	Nomint	INT	Nomint	INT
A PARTIR DE	... / ... =>	DEP-POSER-REPLACER	DPR	MISE SUR MARBRE-CONTRÔLE		REPLACER-ÉQUILIBRER	REQ
JUSQU'À	=> ... / ...	DÉSACCOUPLER-ACCOUPLER	DEA	MMC		REPLIR-PURGER	RPP
CALER	CAL	DÉSASSEMBLER-ASSEMBLER	DAS	NETTOYER	NET	REPLISSAGE	RPS
CHARGER-RECHARGER	CRG	DESHABILLER-HABILLER	DHB	NETTOYER-RÉGLER	NRE	RESSERRER	RES
CONTRÔLER	CTL	DESSERRER-FIXER	DFI	NON COMPRIS	NC	RÉVISION	REV
CONTRÔLER SUR BANC	CBA	DÉTRUIRE	DET	OPÉRATION SUPPLÉMENTAIRE	OS	RODER	ROD
CONTRÔLER-ÉTANCHÉITÉ	CTE	DIAGNOSTIQUER	DIA	POSER	POS	SI ÉQUIPÉ DE	SI
CONTRÔLER-COMPLÉTER	CCO	EN ÉQUIPEMENT	EQ	PROGRAMMER	PRO	TARER	TAR
CONTRÔLER-TARER	CTA	ÉQUILIBRER	EQU	PURGER	PUR	TESTER	TST
CONTRÔLER-RÉGLER	CLR	GRAISSER-HUILER	GRH	RECTIFIER	REC	TRANSFORMER	TMR
DÉMONTER	DEM	LIRE	LIR	REFAIRE ÉTANCHÉITÉ	RFE	TRANSVIDER	TVR
DÉMONTER-REMONTER	DER	METTRE AU POINT	MAP	RÉGLER	REG	VIDANGER	VID
DÉPOSER-POSER	DPO	MISE EN LIGNE	MEL	REMETTRE EN ÉTAT	RET	VIDANGER-REPLIR	VIR
DÉPOSER-POSER-RÉGLER	DPRG	MISE SUR MARBRE	MSM	REMONTER	REM	VIDANGER-REPLIR-RINCE	VRR
DEP-POSER PARTIELLEMENT	DPP			REPLACER	RMP	Y COMPRIS	YC

T1 : Opérations dites de technicité normale. **T2** : Opérations dites de haute technicité.

T3 : Opérations dites de très haute technicité.

Dans les opérations ci-dessous sont non compris dans les temps : vidanges, remplissages, purges, contrôle et réglages.

Opérations	Int	Code	Taux	M5	M6/A6	M6/R6	M6/A6
MÉCANIQUE							
MOTEUR							
GROUPE MOTOPROPULSEUR.....	DPO	01E8XA	T1	6,00			
GROUPE MOTOPROPULSEUR (BVM 6).....	DPO	01E8XA	T1		6,20	6,60	7,20
GROUPE MOTOPROPULSEUR (BVR 6).....	DPO	01E8XA	T1			6,70	
GROUPE MOTOPROPULSEUR (BVA 6).....	DPO	22E3A	T1		6,10		6,90
MOTEUR.....	RMP	01EAXA	T1	7,10	7,10	13,50	14,10
MOTEUR.....GMP DEPOSE	DAS	01EA7A	T1	0,80	0,70	1,10	1,10
MOTEUR.....GMP DEPOSE (BVA 6)	DAS	22E3NA	T1		1,80		1,70
CONTROLE - REGLAGE							
COMPRESSIONS MOTEUR.....	CTL	01EHNA	T2	0,50	0,60	1,70	1,40
YC BOUGIES.....	DPO		T1	*	*		
YC BOUGIES PRECHAUFFAGE.....	DPO		T1			*	*
ANTIPOLLUTION.....	CTL	****	T2	NC	NC		
MOTEUR.....	VIR	01E8DA	T1	0,40	0,40	0,40	0,40
YC FILTRE A HUILE.....	RMP		T1	*	*	*	*
ATELAGE MOBILE							
JEU PISTONS.....	RMP	****	T1	NC	NC	NC	NC
JEU SEGMENTS.....	RMP	****	T1	NC	NC	NC	NC
VILEBREQUIN.....GMP DEPOSE	RMP	01E6CA	T1	NC	NC	NC	4,10
POULIE VILEBREQUIN.....	DPO	05E04A	T1	0,80	0,80	0,50	1,80
JT AV VILEBREQUIN.....	RMP	05E06A	T1	NC	0,90	NC	2,30
JT AR VILEBREQUIN.....MOTEUR OU BV DEPOSE	RMP	05E09A	T1	1,10	1,10	NC	NC
JT AR VILEBREQUIN.....	RMP	05E03A	T1	6,00	7,40	8,40	9,00
JT AR VILEBREQUIN (BV R6).....	RMP	05E03A	T1			8,50	
JT AR VILEBREQUIN (BVA).....	RMP	05E03A	T1		8,20		8,90
VOLANT MOTEUR.....	RMP	****	T1	NC	NC	NC	NC
CULASSE							
COUVRE-CULASSE.....	RMP	02E0WA	T1	1,10	0,90	NC	NC
JT COUVRE-CULASSE.....	RMP	02E0QA	T1	1,10	0,90	0,40	NC
CULASSE.....	RMP	02E69A	T2	NC	NC	15,60	NC
CULASSE NU.....	RMP	02E6DA	T2	NC	16,70	NC	NC
CULASSE COMPLET.....	RMP	02E05A	T2	9,10			13,20
CULASSES.....	DAS	02E75A	T2	NC	5,20	NC	3,90
JT CULASSE.....	RMP	02E70A	T2	9,10	11,60	13,20	13,20
ARBRE A CAMES EN TETE (UN).....	RMP	01EHEA	T2			9,80	9,10
ARBRES A CAMES EN TETE (DEUX).....	RMP	01E38A	T2	NC	5,60	10,00	9,10
JT AV ARBRE A CAMES EN TETE.....	RMP	01E6JA	T1	NC	5,40	2,90	2,30
SOUPAPES ADMISSION.....	RMP	09E00A	T1	NC	14,20	14,00	13,90
SOUPAPES ECHAPPEMENT.....	RMP	09E09A	T1	NC	14,20	14,00	13,90
POUSOIRS SOUPAPES ADMISSION.....	RMP	01EDKA	T1		5,40		
POUSOIRS SOUPAPES ECHAPPEMENT.....	RMP	01E60A	T1		4,50		
POUSOIRS HYDRAULIQUES.....	RMP	08E0HA	T1			9,60	9,30
JTS QUEUES SOUPAPES.....	RMP	02E3XA	T1		16,10	13,40	
DISTRIBUTION							
DISTRIBUTION.....	CTL	01EHGA	T2	2,30	1,90	1,70	1,60
COURROIE DISTRIBUTION.....	RMP	01E5CA	T2			2,60	2,20
GALET TENDEUR COURROIE DISTRIBUTION.....	RMP	01E0FA	T2			2,60	2,30
GALET COURROIE DISTRIBUTION.....	RMP	01E3LA	T2			2,70	2,20
CHAINE DISTRIBUTION.....	RMP	01E72A	T2	3,50	4,20		
TENDEUR CHAINE DISTRIBUTION.....	RMP	01EF2A	T2	2,20	1,90		
GUIDE CHAINE DISTRIBUTION.....	RMP	08E0AA	T2	3,50	4,70		
PATIN CHAINE DISTRIBUTION.....	RMP	08E17A	T2	1,10	0,90		
ALIMENTATION							
CIRCUIT ALIMENTATION.....	PUR	****	T2	NC	NC	NC	NC
RESERVOIR CARBURANT.....	VIR	15E5EA	T1	0,40	0,40	0,40	0,40
RESERVOIR CARBURANT.....	DPO	15E58A	T1	2,30	2,20	2,80	2,70
RESERVOIR ADDITIF FAP.....	DPO	15E38A	T1			1,00	1,00
EMETTEUR DE JAUGE CARBURANT.....	RMP	15E3YA	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
POMPE INJECTION HAUTE PRESSION.....	RMP	19E2CA	T1		1,40	4,00	1,10
FILTRE CARBURANT.....	DPO	95N05A	T1	0,20	0,20		
CANISTER.....	DPO	03E39A	T1	0,70	0,70		
ELECTROVANNE CANISTER.....	DPO	16E1ZA	T1	0,60	0,70		
FILTRE A AIR COMPLET.....	DPO	14E21A	T1	0,40	0,50	0,50	0,20
ELEMENT FILTRANT FILTRE A AIR.....	DPO	14E5RA	T1	0,20	0,20	0,40	0,20
SONDE TEMPERATURE EAU INJ ELEC.....	RMP	****	T1	NC	NC		
INJECTEUR INJ ELEC.....	RMP	19E4DA	T1	0,90	3,60		
INJECTEURS INJELEC.....	RMP	19E9CA	T1	0,90	3,60		
RAMPE ALIMENTATION INJ ELEC.....	DPO	15E3IA	T1	0,90	3,60		
OPACITE FUMEE ECHAPPEMENT.....	CTL	****	T2			NC	NC
INJECTEUR GO.....	RMP	19E4D4	T3			2,90	1,60
INJECTEURS GO.....	RMP	19E9CA	T3			3,50	1,90
RAMPE ALIMENTATION INJ GO.....	RMP	19E8NA	T2			3,60	1,70
POMPE INJECTION GO.....	RMP	19E2CA	T3			4,80	1,10
FILTRE A CARBURANT GO COMPLET.....	RMP	19E6RA	T1			0,50	0,50
ELEMENT FILTRANT FILTRE A GO.....	RMP	19EAJA	T1				0,70
SONDE TEMPERATURE AIR.....	RMP	19E01A	T1			0,20	0,20
DEBIMETRE AIR INJ ELEC GO.....	DPO	19E7TA	T1			0,30	0,20

Opérations	Int	Code	Taux	M5	M6/A6	M6/R6	M6/A6
CAPTEUR HP CARBURANT GO.....	RMP	19E7QA	T1			0,90	NC
TURBO.....	RMP	03E0UA	T2	2,70	2,60	1,90	4,30
ECHANGEUR AIR / AIR SURALIMENTATION	RMP	03E41A	T1	1,20	1,20	1,50	1,30
CONDUIT ENTREE HUILE TURBO.....	RMP	03E2PA	T1	2,60	2,60	1,40	3,80
CONDUIT SORTIE HUILE TURBO	RMP	03E5PA	T1	1,80	1,80	1,40	2,60
ELECTROVANNE SURALIMENTATION.....	RMP	03E14A	T2			0,50	1,00
PEDALE ACCELERATEUR.....	RMP	24E3LA	T1	0,40	0,40	0,40	0,40
COLLECTEUR ADMISSION	RMP	03E16A	T1	3,30	2,50		
COLLECTEUR REPARTITEUR ADMISSON	RMP	03E4UA	T1			2,70	4,30
<i>ECHAPPEMENT</i>							
COLLECTEUR ECHAPPEMENT	RMP	03E6UA	T1	NC	2,60	2,20	4,60
JOINT COLLECTEUR ECHAPPEMENT.....	RMP	03E6LA	T1	NC	2,50	2,20	4,60
ECHAPPEMENT COMPLET CATALYTIQUE	RMP	17E5JA	T1		0,60		
TUBE INTERMEDIAIRE + FLEXIBLE ECHAPPEMENT	RMP	17E7EA	T1			0,70	
PRECATALYSEUR.....	RMP	03E51A	T1	NC	NC	NC	2,20
POT DETENTE ECHAPPEMENT.....	RMP	17E10A	T1	0,50	0,50		
FILTRE A PARTICULES.....	RMP	17E1NA	T1			1,20	NC
CATALYSEUR	RMP	17E1WA	T1			1,40	
POT CATALYTIQUE.....	RMP	17E2YA	T1	2,10	1,60		
FILTRE A PARRTICULE.....	RMP	95N12A	T1			0,80	0,50
TUBE PRESSION AMONT (FAP)	RMP	17E1JA	T1			0,70	
TUBE PRESSION AVAL (FAP)	RMP	17E38A	T1			0,70	
TUBES PRESSION (FAP)	RMP	17E6KA	T1			0,80	
SILENCIEUX ECHAPPEMENT	RMP	17E4YA	T1	0,60	0,60	0,60	0,60
ECRAN THERMIQUE COLLECTEUR ECHAPPEMENT.....	RMP	17E6SA	T1	0,20	0,60	0,60	3,00
<i>GRAISSAGE</i>							
PRESSION HUILE	CTL	01E0XA	T2	0,70	0,90	0,40	0,70
POMPE A HUILE.....	RMP	01ED7A	T1	2,00	2,00	6,00	4,30
CREPINE POMPE A HUILE	RMP	01EDRA	T1			2,90	
CARTER HUILE.....	RMP	01E01A	T1	1,70	1,70	2,60	1,60
CARTOUCHE FILTRE HUILE.....	RMP	01E3YA	T1	0,20	0,40	0,20	0,20
ECHANGEUR REFROIDISSEMENT HUILE	RMP	13E8GA	T1			1,80	
MANOCONTACT HUILE	RMP	01E23A	T1	0,30	0,40	1,30	0,50
TUBE RENIFLARD	RMP	02E4UA	T1				0,70
GUIDE JAUGE HUILE.....	RMP	11E0DA	T1	0,20	0,20	1,40	0,60
SONDE NIVEAU HUILE.....	RMP	11E06A	T1	0,70	0,80	0,60	0,50
<i>REFROIDISSEMENT</i>							
CIRCUIT REFROIDISSEMENT.....	PUR	13E5WA	T2	0,60	0,60	0,60	0,60
CIRCUIT REFROIDISSEMENT.....	VIR	13E37A	T2	0,90	0,90	0,90	0,90
MOTOVENTILATEUR REFROIDISSEMENT EAU.....	RMP	12E1DA	T1	1,20	1,20	1,20	1,20
SONDE TEMPERATURE EAU	RMP	13E89A	T1	0,50	0,70	0,40	0,80
BOITIER THERMOSTAT	RMP	13E5GA	T1	1,40	1,50	1,70	1,10
THERMOSTAT	RMP	****	T1	NC	NC	NC	NC
POMPE A EAU ELEC.....	RMP	12E0FA	T1			0,70	
POMPE A EAU + JT.....	RMP	12E1WA	T1	1,60	1,60	2,90	2,40
RADIATEUR EAU	RMP	13E76A	T1	1,20	1,20	1,20	1,30
DURIT SUP RADIATEUR.....	RMP	13E5DA	T1	0,50	0,50	0,50	0,70
DURIT INF RADIATEUR.....	RMP	13E0MA	T1	0,50	0,60	0,50	0,70
SONDE NIVEAU EAU.....	RMP	13E9EA	T1			0,20	
VASE EXPANSION.....	RMP	13E2YA	T1	0,20	0,20	0,30	0,30
DURIT BOITIER EAU	RMP	13E38A	T1			1,80	
<i>COURROIES</i>							
COURROIE ACCESSOIRES	RMP	57E01A	T1	0,20	0,20	0,20	0,60
<i>SUPPORTS GMP</i>							
SUPPORT AV D MOTEUR.....	RMP	18E24A	T1	0,70	0,70	2,00	2,40
TIRANT SUPPORT MOTEUR	RMP	18E24A	T1	0,70	0,70		
LIAISON ELASTIQUE SUPPORT MOTEUR.....	RMP	18E05A	T1			0,80	0,80
BIELLETTTE ANTI-COUPLE MOTEUR.....	RMP	18E1MA	T1	0,40	0,40	0,50	0,50
SUPPORT BOITE VITESSES G.....	RMP	18E2EA	T1	1,10	1,20	1,60	1,60
TIRANT SUPPORT BV.....	RMP	18E2RA	T1			1,30	1,30
<i>EMBRAYAGE</i>							
KIT EMBRAYAGE	RMP	20E2SA	T1	5,60	7,00	8,00	8,70
KIT EMBRAYAGE (BVR 6)	RMP	20E2SA	T1			7,40	
BUTEE HYDRAULIQUE (BVR 6)	RMP	22E9IA	T1			7,60	
BUTEE HYDRAULIQUE EMBRAYAGE.....	RMP	22EE5A	T1		6,90	7,90	
BUTEE EMBRAYAGE	RMP	20E0NA	T1	5,40			8,40
FOURCHETTE EMBRAYAGE.....	RMP	20E1MA	T1	5,40			8,40
<i>COMMANDE EMBRAYAGE</i>							
CAPTEUR PEDALE EMBRAYAGE	RMP	20E19A	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
CIRCUIT HYDRAULIQUE EMBRAYAGE	PUR	21E14A	T2	0,60	0,60	0,70	0,60
EMETTEUR EMBRAYAGE.....	RMP	21E16A	T2	1,20	1,20	1,20	1,20
RECEPTEUR EMBRAYAGE.....	RMP	21E0CA	T2	0,50	0,50	0,50	0,50
TUYAU RETOUR EMETTEUR/RESERVOIR	RMP	21E04A	T1	1,00	1,00	1,10	1,10
PEDALE DE DEBRAYAGE.....	RMP	24E1AA	T1	0,40	0,40	0,40	0,40

Opérations	Int	Code	Taux	M5	M6/A6	M6/R6	M6/A6
BOITE DE VITESSES							
<i>COMMANDE DE BOITE</i>							
ENS. LEVIER CDE BOITE MECA.....	RMP	24E20A	T1		2,60	2,80	2,50
ENS. CDE BOITE MECA (R6)	RMP	24E20A	T1			1,00	
PALETTE CDE BOITE MECA (R6).....	RMP	22E0BA	T1			0,90	
ENS. CDE BOITE AUTO	RMP	24E20A	T1		2,60		2,00
POMMEAU LEVIER BOITE MECA.....	RMP	24E0YA	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
BIELLETTTE CDE VITESSES.....	REG	24E5AA	T2		0,90	0,90	
CONTACTEUR M-AR	RMP	****	T1	NC	NC	NC	NC
SOUFFLET LEVIER BOITE MECA.....	RMP	24E0YA	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
<i>BOITE MECANIQUE</i>							
BOITE DE VITESSES MECA.....	DPO	22E4NA	T1		6,80	7,70	8,30
BOITE DE VITESSES MECA (R6)	DPO	22E6MA	T1			7,20	
BOITE DE VITESSES MECA (M5)	DPO	22E2DA	T1	5,40			
BOITE DE VITESSES MECA.....	RMP	22E8YA	T1		6,80	8,30	8,50
BOITE DE VITESSES MECA (R6)	RMP	22E22A	T2			8,10	
BOITE DE VITESSES MECA (M5)	RMP	22E47A	T1	5,60			
BOITE DE VITESSES MECA.....	VIR	22E05A	T2	0,70	0,70	0,70	0,70
BOITE DE VITESSES MECA (R6)	VIR	22E9PA	T2			0,60	
BOITE DE VITESSES MECA (M5)	REV	22EAVA	T2	3,20			
BOITE DE VITESSES MECA.....	DSA	01EA7A	T2	0,80	0,70	1,10	1,10
MOTEUR POMPE ACTIONNEUR BV R6.....	RMP	22E17A	T1			1,50	
RESERVOIR HYDRAULIQUE ACTIONNEUR BV R6.....	RMP	22E23A	T1			1,80	
JOINT SORTIE DIFFERENTIEL G BV MECA	RMP	22E8KA	T1		0,80	1,40	1,00
JOINT SORTIE DIFFERENTIEL D BV MECA	RMP	22EC5A	T1		1,30	1,80	1,40
JOINTS SORTIE DIFFERENTIEL BV MECA.....	RMP	22EAUA	T1		1,80	2,30	1,80
<i>BOITE AUTOMATIQUE</i>							
BOITE DE VITESSES AUTO.....	DPO	95ED7A	T1		7,90		8,50
BOITE DE VITESSES AUTO.....	RMP	95EIWA	T1		8,10		8,70
BOITE DE VITESSES AUTO.....	VIR	95EDWA	T2		1,00		1,00
NIVEAU HUILE BOITE VITESSES AUTO.....	CTL	95EJWA	T2		0,80		0,80
CONVERTISSEUR.....	RMP	20E0SA	T1		8,40		9,00
JT SORTIE DIFFERENTIEL BVA-DIFF.....	RMP	22E6NA	T1		1,30		1,40
ECHANGEUR BVA	RMP	22EC0A	T1		1,30		1,40
TRANSMISSION							
TRANSMISSION COMPLETE AVD	DPO	32E1KA	T1	1,30	1,30	1,30	1,30
TRANSMISSION COMPLETE AVG	DPO	32E51A	T1	0,90	0,90	0,90	0,90
TRANSMISSION COMPLETE AV D	RMP	32E44A	T1	1,30	1,30	1,30	1,30
TRANSMISSION COMPLETE AV G	RMP	32E77A	T1	1,00	1,00	1,00	1,00
TRANSMISSIONS COMPLETES AV	DPO	32E1XA	T1	1,80	1,80	1,80	1,80
TRANSMISSIONS COMPLETES AV	RMP	32E33A	T1	1,80	1,80	1,80	1,80
TRANSMISSION COMPLETE AVD (BVA).....	DPO	32E0KA	T1		1,10		1,20
TRANSMISSION COMPLETE AVG (BVA).....	DPO	32E41A	T1		0,80		0,90
TRANSMISSION COMPLETE AVD (BVA).....	RMP	32E21A	T1		1,10		1,20
TRANSMISSION COMPLETE AVG (BVA).....	RMP	32E55A	T1		0,80		0,90
TRANSMISSIONS COMPLETES AV (BVA)	DPO	32E6UA	T1		1,40		1,50
TRANSMISSIONS COMPLETES AV (BVA)	RMP	32E1NA	T1		1,50		1,60
DIRECTION							
BARRE BIELLETTE DIRECTION D	RMP	38E08A	T1	1,10	1,10	1,10	1,10
BARRE BIELLETTE DIRECTION G	RMP	38E0HA	T1	1,00	1,00	1,00	1,00
BARRES BIELLETTES	RMP	38E0XA	T1	1,70	1,70	1,70	1,70
SOUFFLET DIRECTION	RMP	40EISA	T1	0,70	0,70	0,70	0,70
SOUFFLETS DIRECTION	RMP	40E5EA	T1	1,10	1,10	1,10	1,10
ROTULE DIRECTION	RMP	38E0NA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
ROTULES DIRECTION	RMP	38E04A	T1	0,70	0,70	0,70	0,70
OS GEOMETRIE TRAIN AV ET AR	REG	35E1TS	T2	1,10	1,10	1,10	1,10
<i>VOLANT / COLONNE</i>							
VOLANT AIRBAG.....	RMP	41E04A	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
VOLANT AIRBAG.....	MEL	****	T2	NC	NC	NC	NC
COLONNE DIRECTION.....	DPO	41E09A	T1	0,60	0,60	0,60	0,60
COLONNE DIRECTION.....	RMP	41E0TA	T1	1,00	1,00	1,00	1,00
ANTIVOL DIRECTION.....	RMP	41E1DA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
JEU BARILLETS + ANTIVOL DIRECTION	RMP	70EE0A	T1	0,70	0,70	0,70	0,70
<i>BOITIER / CREMAILLERE</i>							
ENS CREMAILLERE AV ASSISTEE	RMP	40EG3A	T1	2,20	2,20	2,20	2,20
SOUFFLET CREMAILLERE ASSISTEE	RMP	40EKPA	T1	1,70	1,70	1,70	1,70
<i>ASSISTANCE</i>							
ELECTROPOMPE DIRECTION	RMP	40E34A	T2	1,50	1,50	1,50	1,50
PRESSION POMPE ASSISTANCE DIRECTION	CTL	40EASA	T2	1,70	1,70	1,70	1,70
TUBES GROUPE ELECTROPOMPE DIRECTION	RMP	40E6JA	T2	1,90	1,90	1,90	1,90
CIRCUIT HYDRAULIQUE DIRECTION ASSISTEE.....	PUR	38E0ZA	T2	0,30	0,30	0,30	0,30
CIRCUIT HYDRAULIQUE DIRECTION ASSISTEE.....	VIR	38E0TA	T2	1,20	1,20	1,20	1,20

Opérations	Int	Code	Taux	M5	M6/A6	M6/R6	M6/A6
TRAIN AVANT							
<i>CONTRÔLE / REGLAGE</i>							
TRAINS AV + AR	CTL	35E42A	T2	1,20	1,20	1,20	1,20
TRAINS AV + AR	CLR	35E3KA	T2	1,40	1,40	1,40	1,40
<i>SUSPENSION AVANT</i>							
JAMBE MAC PHERSON AV	RMP	52E57A	T1	1,30	1,30	1,30	1,30
JAMBES MAC PHERSON AV	RMP	52E2NA	T1	2,00	2,00	2,00	2,00
AMORTISSEUR JAMBE MAC PHERSON AV	RMP	52E9ZA	T1	1,50	1,50	1,50	1,50
AMORTISSEURS JAMBES MAC PHERSON AV	RMP	52E4GA	T1	2,30	2,30	2,30	2,30
RESSORT HELICOIDAL AV	RMP	50E0WA	T1	1,50	1,50	1,50	1,50
RESSORTS HELICOIDAUX AV	RMP	50E07A	T1	2,30	2,30	2,30	2,30
TRIANGLE MAC PHERSON INF AV	RMP	35E1AA	T1	1,50	1,50	1,50	1,50
TRIANGLES MAC PHERSON INF AV	RMP	35E8UA	T1	2,60	2,60	2,60	2,60
DEMI-TRAIN AV	DPO	35E8DA	T1	1,50	1,50	1,50	1,50
DEMI-TRAINS AV	DPO	35E18A	T1	2,50	2,50	2,50	2,50
RLT MOYEU AV	RMP	33E02A	T1	1,80	1,80	1,80	1,80
RLTS MOYEU AV	RMP	33E06A	T1	3,20	3,20	3,20	3,20
MOYEU AV	RMP	37E1MA	T1	1,80	1,80	1,80	1,80
MOYEU AV	RMP	37E1AA	T1	3,20	3,20	3,20	3,20
PIVOT AV	RMP	36E0FA	T1	1,40	1,40	1,40	1,40
PIVOTS AV	RMP	36E1DA	T1	2,50	2,50	2,50	2,50
ROTULE INF PIVOT AV	RMP	36E14A	T1	1,40	1,40	1,40	1,40
ROTULES INF PIVOTS AV	RMP	36E1AA	T1	2,50	2,50	2,50	2,50
SILENTBLOCS BARRE STABILISATRICE AV	RMP	35E0YA	T1	2,70	2,70	2,70	2,70
TRAIN ARRIERE							
<i>SUSPENSION ARRIERE</i>							
AMORTISSEUR AR	RMP	52E51A	T1	1,30	1,30	1,30	1,30
AMORTISSEURS AR	RMP	51E3SA	T1	1,70	1,70	1,70	1,70
RESSORT HELICOIDAL AR D	RMP	51E7AA	T1	0,70	0,70	0,70	0,70
RESSORT HELICOIDAL AR G	RMP	51E6EA	T1	1,00	1,00	1,00	1,00
RESSORTS HELICOIDAUX AR	RMP	51E51A	T1	1,20	1,20	1,20	1,20
MOYEU DISQUES AR	RMP	42E7LA	T1	1,20	1,20	1,20	1,20
RLT MOYEU AR	RMP	37E0VA	T1	1,10	1,10	1,10	1,10
RLTS MOYEU AR	RMP	37E0HA	T1	1,60	1,60	1,60	1,60
FUSEE AR	RMP	37E00A	T1	1,00	1,00	1,00	1,00
FUSEES AR	RMP	37E0AA	T1	1,70	1,70	1,70	1,70
ESSIEU AR	DPO	51E44A	T1	3,90	3,90	3,90	3,90
ESSIEU AR	RMP	51E39A	T1	4,60	4,60	4,60	4,60
FREINS							
<i>CIRCUIT DE FREINS</i>							
CIRCUIT FREINAGE	PUR	46E0JA	T2	0,70	0,70	0,70	0,70
CONTACTEUR STOP	RMP	63E2PA	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
PEDALE DE FREIN	RMP	45E0KA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
FLEXIBLE FREIN AV	RMP	481XA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
FLEXIBLES FREIN AV	RMP	48E20A	T1	0,60	0,60	0,60	0,60
FLEXIBLE FREIN AR	RMP	48E2MA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
FLEXIBLES FREIN AR	RMP	48E2GA	T1	0,60	0,60	0,60	0,60
<i>FREINS AVANT</i>							
JEU PLAQUETTES FREIN AV	RMP	44E19A	T1	0,90	0,90	0,90	0,90
JEU DISQUES FREIN AV	RMP	44E0KA	T1	1,10	1,10	1,10	1,10
ETRIER FREIN AV	RMP	44E06A	T1	0,60	0,60	0,60	0,60
ETRIERS FREINS AV	RMP	44E0QA	T1	1,00	1,00	1,00	1,00
ETRIER FREIN AV	REV	44E0EA	T2	0,70	0,70	0,70	0,70
ETRIERS FREINS AV	REV	44E0RA	T2	1,10	1,10	1,10	1,10
SUPPORT ETRIER FREIN AV	RMP	44E00A	T1	0,70	0,70	0,70	0,70
SUPPORTS ETRIERS FREINS AV	RMP	44E2MA	T1	1,10	1,10	1,10	1,10
<i>FREINS ARRIERE</i>							
JEU PLAQUETTES FREIN AR	RMP	42E96A	T1	0,80	0,80	0,80	0,80
DISQUE FREIN AV ET AR	RMP	44E1AA	T1	2,00	2,00	2,00	2,00
JEU DISQUES FREIN AR	RMP	42EB6A	T1	0,80	0,80	0,80	0,80
ETRIER FREIN AR	RMP	44E0AA	T1	0,70	0,70	0,70	0,70
ETRIERS FREINS AR	RMP	44E0NA	T1	1,00	1,00	1,00	1,00
ETRIER FREIN AR	REV	44E1DA	T1	0,80	0,80	0,80	0,80
ETRIERS FREINS AR	REV	44E23A	T1	1,20	1,20	1,20	1,20
SUPPORT ETRIER FREIN AR	RMP	48E20A	T1	0,70	0,70	0,70	0,70
SUPPORTS ETRIERS FREINS AR	RMP	48E2HA	T1	1,00	1,00	1,00	1,00
<i>COMMANDES</i>							
MAITRE-CYLINDRE FREIN	RMP	46E02A	T3	0,70	0,70	0,70	0,70
RESERVOIR LIQUIDE FREIN	RMP	46E0HA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
POMPE A VIDE FREIN	RMP	42E64A	T1	0,40	0,40	0,40	0,60
<i>SYSTEME DE FREINAGE A.B.S</i>							
UNITE HYDRAULIQUE ABS	RMP	46E00A	T3	1,60	1,60	1,60	1,60
SERVO FREIN	RMP	45E17A	T3	2,00	2,00	2,00	2,00
CAPTEUR ABS AV	RMP	45E1RA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50

Opérations	Int	Code	Taux	M5	M6/A6	M6/R6	M6/A6
CAPTEURS ABS AV	RMP	45E06A	T1	0,80	0,80	0,80	0,80
CAPTEUR ABS AR.....	RMP	45E0LA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
CAPTEURS ABS AR	RMP	45E1MA	T1	0,60	0,60	0,60	0,60
OS INITIALISATION GROUPE ABS		42E18S	T3	0,20	0,20	0,20	0,20
FREINS DE STATIONNEMENT							
FREIN DE STATIONNEMENT	REG	***	T2	NC	NC	NC	NC
LEVIER FREIN DE STATIONNEMENT	RMP	42E3QA	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
CONTACTEUR FREIN DE STATIONNEMENT	RMP	***	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
CABLE PRINCIPAL FREIN (UN).....	RMP	42E30A	T1	1,00	1,00	1,00	1,00
CABLE FREIN SECONDAIRE	RMP	42E5WA	T1	0,40	0,40	0,40	0,40
CABLES FREIN SECONDAIRE	RMP	42E52A	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
OS INITIALISATION GROUPE FREIN STATIONNEMENT ELECTRIQUE		42E11S	T3	0,20	0,20	0,20	0,20
OS INITIALISATION GYROMETRE ACCELEROMETRE.....		42E09S	T3	0,20	0,20	0,20	0,20
ROUES							
ROUE (UNE).....	EQU	54E2UA	T2	0,40	0,40	0,40	0,40
ROUES (DEUX)	EQU	54E13A	T2	0,60	0,60	0,60	0,60
ROUES (QUATRE)	EQU	54E10A	T2	1,00	1,00	1,00	1,00
ROUE (UNE).....	RMP	54E1VA	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
ROUES (DEUX)	RMP	54E22A	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
ROUES (QUATRE)	RMP	54E0FA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
PNEU (UN).....	RMP	54E32A	T2	0,60	0,60	0,60	0,60
PNEUS (DEUX)	RMP	54E2YA	T2	0,90	0,90	0,90	0,90
PNEUS (QUATRE).....	RMP	54E31A	T2	1,70	1,70	1,70	1,70
CHAUFFAGE - CLIMATISATION							
CIRCUIT CLIMATISATION	CRG	64E9VA	T3	0,60	0,60	0,60	0,60
BOITIER CHAUFFAGE	RMP	64E1UA	T1	5,10	5,10	5,20	5,30
RADIATEUR CHAUFFAGE.....	RMP	64EOTA	T1	2,40	2,60	2,60	2,60
COMPRESSEUR CLIMATISATION	RMP	64EMDA	T2	0,80	0,80	0,80	0,80
EVAPORATEUR.....	RMP	****	T2	NC	NC	NC	NC
CONDENSEUR CLIMATISATION.....	RMP	64E3UA	T2	1,60	1,60	1,60	1,60
DETENDEUR CLIMATISATION	RMP	64E6ZA	T2	0,60	0,80	0,80	0,80
DESHYDRATEUR.....	RMP	****	T2	NC	NC	NC	NC
PRESOSTAT	RMP	64E9JA	T2	0,20	0,20	0,20	0,20
FILTRE A POLLEN	RMP	64EOKA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
DURIT ARRIVEE CLIMATISATION/CHAUFFAGE.....	RMP	64EJJA	T1	0,70	0,70	0,90	0,90
DURIT RETOUR CLIMATISATION/CHAUFFAGE	RMP	64E8TA	T1	0,70	0,70	0,70	0,70
COMMANDE ET VENTILATION							
PLATINE CDE CLIMATISATION.....	RMP	64ES2A	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
PLATINE CDE CLIMATISATION AUTOMATIQUE.....	RMP	64ES1A	T1	0,40	0,40	0,40	0,40
MOTOVENTILATEUR CHAUFFAGE	RMP	64EA5A	T1	1,10	1,10	1,10	1,10
ELECTRICITE							
ALLUMAGE							
BOUGIES ALLUMAGE (QUATRE).....	RMP	59E09A	T1	0,30	0,40		
BOBINES ALLUMAGE ELECTRONIQUE.....	RMP	59E0CA	T1	0,30	0,30		
PRECHAUFFAGE							
BOUGIES PRECHAUFFAGE	RMP	59E1VA	T1			1,40	1,80
BOITIER PRECHAUFFAGE	RMP	****	T1			NC	NC
PLANCHE DE BORD / APPAREILS							
PLANCHE DE BORD	DPO	82E95A	T1	4,00	4,00	4,00	4,00
OS PLANCHE DE BORD	DHB	82E7AA	T1	1,60	1,60	1,60	1,60
PLANCHE DE BORD	RMP	82E1TA	T1	5,60	5,60	5,60	5,60
FACADE CENT. PLANCHE DE BORD.....	RMP	82E8TA	T1	0,40	0,40	0,40	0,40
BARILLET SERRURE BOITE A GANTS	RMP	****	T2	0,20	0,20	0,20	0,20
COUVERCLE BOITE A GANTS	RMP	82E5SA	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
BOITE A GANTS	RMP	82E96A	T1	0,60	0,60	0,60	0,60
JEU COQUILLES COMBINA TEUR	RMP	****	T1	NC	NC	NC	NC
CONSOLE.....	RMP	82E7TA	T1	1,10	1,10	1,10	1,10
COMBINA TEUR.....	RMP	61E11A	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
CENDRIER CONSOLE	RMP	****	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
AERATEUR CENTRAL PLANCHE DE BORD.....	RMP	64E72A	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
AERATEUR D PLANCHE DE BORD.....	RMP	64E8VA	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
AERATEUR G PLANCHE DE BORD	RMP	64EKUA	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
AIRBAG							
BOITIER GESTION AIRBAG	RMP	82E1YA	T3	1,20	1,20	1,20	1,20
BOITIER CALCULATEUR AIRBAG	RMP	****	T3	NC	NC	NC	NC
MODULE AIRBAG CONDUCTEUR	RMP	41E0ZA	T3	0,20	0,20	0,20	0,20
MODULE AIRBAG PASSAGER.....	RMP	82E8WA	T3	1,80	1,80	1,80	1,80
MODULE AIRBAG LATERAL.....	RMP	82E8IA	T3	0,80	0,80	0,80	0,80
MODULES AIRBAG LATERAUX	RMP	82E92A	T3	1,40	1,40	1,40	1,40
MODULE AIRBAG PAVILLON	RMP	82E1ZA	T3	1,90	1,90	1,90	1,90
MODULES AIRBAG PAVILLON (DEUX)	RMP	82E40A	T3	2,30	2,30	2,30	2,30

Opérations	Int	Code	Taux	M5	M6/A6	M6/R6	M6/A6
BATTERIE ET CHARGE							
BATTERIE.....	CTL	65E2LA	T2	0,10	0,10	0,10	0,10
BATTERIE.....	RMP	65E0KA	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
BATTERIE.....	CRG	65E10A	T2	0,20	0,20	0,20	0,20
SUPPORT BATTERIE.....	RMP	65E0JA	T1	0,90	0,90	0,90	0,90
CABLE POSITIF BATTERIE.....	RMP	65E02A	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
CABLE NEGATIF BATTERIE.....	RMP	65E2JA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
CIRCUIT CHARGE.....	CTL	****	T1	NC	NC	NC	NC
ALTERNATEUR (EQU. CLIM.).....	RMP	57E24A	T1	0,40	0,60	1,90	NC
ALTERNATEUR.....	RMP	57E2XA	T1	0,40	0,60	1,60	1,30
SUPPORT INF. ALTERNATEUR.....	RMP	57E1UA	T1	1,80	1,80	1,80	1,80
FAISCEAUX							
FAISCEAU ELECTRIQUE MOTEUR.....	RMP	65E01A	T1	3,30	5,30	3,50	4,90
FAISCEAU COMPARTIMENT MOTEUR.....	RMP	65EDBA	T1	12,10	5,30	14,50	11,90
FAISCEAU PLANCHE DE BORD.....	RMP	65E9SA	T1	4,00	4,00	4,00	4,00
FAISCEAU PORTE AV.....	RMP	65EDFA	T1	0,70	0,70	0,70	0,70
FAISCEAU PORTE AR.....	RMP	65ECPA	T1	0,70	0,70	0,70	0,70
FAISCEAU HABITACLE.....	RMP	65E80A	T1	10,40	10,40	10,40	10,40
FAISCEAU SIEGE AV.....	RMP	65E64A	T1	1,40	1,40	1,40	1,40
FAISCEAU PAVILLON.....	RMP	65EANA	T1	1,90	1,90	1,90	1,90
DEMARRAGE							
DEMARREUR.....	RMP	58E0JA	T1	1,30	1,80	2,00	1,00
SOLENOIDE DEMARREUR.....	DPO	****	T1	NC	NC	NC	NC
LANCEUR DEMARREUR.....	DPO	****	T1	NC	NC	NC	NC
GESTION							
BOITIER SERVITUDE MOTEUR.....	RMP	65E8HA	T3	0,30	0,30	0,30	0,30
BOITIER PROTECTION GESTION ALIMENTATION.....	RMP	65EE0A	T3	0,40	0,40	0,40	0,40
CALCULATEUR.....	RMP	19E3VA	T3	0,30	0,30	0,30	0,30
CALCULATEUR.....	LIR	65E5AA	T3	0,30	0,30	0,30	0,30
CAPTEUR VOLANT MOTEUR INJ ELEC.....	RMP	59E2ZA	T1	0,90	0,60		
CAPTEUR VOLANT MOTEUR GO.....	RMP	59E2ZA	T1			0,70	
CAPTEUR POSITION ARBRE A CAMES.....	RMP	19EANA	T1	0,30	0,20		0,20
CAPTEUR CLIQUETIS.....	RMP	19E39A	T1	0,60	0,60		
INSTRUMENTATION							
CAPTEUR COMPTEUR VITESSE.....	RMP	****	T1	NC	NC	NC	NC
COMBINE INSTRUMENT COMPLET.....	RMP	61E0NA	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
BOITIER VISION TETE HAUTE.....	RMP	82E82A	T1	0,40	0,40	0,40	0,40
OS INITIALISER BOITIER VISION TETE HAUTE.....		82E16S	T3	0,30	0,30	0,30	0,30
AFFICHEUR MULTIFONCTION.....	RMP	61E11A	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
OS INITIALISER AFFICHEUR MULTIFONCTION.....		82E11S	T3	0,30	0,30	0,30	0,30
COMMANDES.....							
COMMODO.....	RMP	63E3KA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
OS INITIALISATION BLOC COMMANDE SOUS VOLANT.....		63E02S	T3	0,30	0,30	0,30	0,30
COMMANDE RADIO.....	RMP	63E0BA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
PLATINE CDE PORTE CONDUCTEUR.....	RMP	63E3LA	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
CDE FEU DETRESSE.....	RMP	65EKA	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
ECLAIRAGE ET SIGNALISATION							
PHARES.....	REG	62E20A	T2	0,30	0,30	0,30	0,30
PHARE.....	RMP	62E22A	T1	1,10	1,10	1,10	1,10
PHARES.....	RMP	62E4HA	T1	1,30	1,30	1,30	1,30
PHARE AB.....	RMP	62E3CA	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
PHARES AB.....	RMP	62E10A	T1	0,40	0,40	0,40	0,40
FEU REPETITEUR LATERAL (RETROVISEUR).....	RMP	62E1XA	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
FEU AR.....	RMP	62E4NA	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
FEUX AR.....	RMP	63E6AA	T1	0,40	0,40	0,40	0,40
FEU STOP SUPPLEMENTAIRE.....	RMP	62E0NA	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
ESSUIE/LAVE GLACE							
MOTEURS ESSUIE-GLACE AV.....	RMP	64EJCA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
BRAS ESSUIE-GLACE AV.....	RMP	64E14A	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
BALAIS ESSUIE-GLACE AV.....	RMP	64EADA	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
DETECTEUR PLUIE.....	RMP	65E8AA	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
MOTEUR ESSUIE-GLACE AR.....	RMP	64E93A	T1	0,40	0,40	0,40	0,40
BRAS ESSUIE-GLACE AR.....	RMP	64ERAA	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
BALAIS ESSUIE-GLACE AR.....	RMP	64E91A	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
POMPE LAVE-GLACE.....	RMP	64ESBA	T1	1,00	1,00	1,00	1,00
RESERVOIR LAVE-GLACE.....	RMP	64EFYA	T1	1,10	1,10	1,10	1,10
GICLEURS LAVE-GLACE.....	RMP	****	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
GICLEUR LAVE-GLACE.....	RMP	****	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
AVERTISSEURS							
AVERTISSEUR SONORE (UN).....	RMP	64E0LA	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
ECLAIREURS							
ECLAIREUR PLAQUE POLICE.....	RMP	63E2RA	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
ECLAIREURS PLAQUE POLICE.....	RMP	63E1DA	T1	0,30	0,30	0,30	0,30

Opérations	Int	Code	Taux	M5	M6/A6	M6/R6	M6/A6
AUDIO							
ANTENNE TOIT (COAXIAL)	RMP	65ECXA	T1	3,00	3,00	3,00	3,00
ANTENNE TOIT (EMBASE)	RMP	96E72A	T1	1,70	1,70	1,70	1,70
AUTORADIO	RMP	64EBHA	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
OS INITIALISATION AUTORADIO		64E0JS	T3	0,30	0,30	0,30	0,30
TRANSPONDEUR	RMP	63E60A	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
LECTEUR CD	RMP	****	T1	NC	NC	NC	NC
CHARGEUR CD	RMP	96E5DA	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
USB BOX	RMP	96EAJA	T1	0,80	0,80	0,80	0,80
OS INITIALISATION USB BOX		96E2XS	T3	0,30	0,30	0,30	0,30
HAUT-PARLEUR PORTE AV	RMP	****	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
HAUT-PARLEURS PORTES AV	RMP	****	T1	0,40	0,40	0,40	0,40
HAUT-PARLEUR PORTE AR	RMP	****	T1	0,20	0,20	0,20	0,20
HAUT-PARLEURS PORTES AR	RMP	****	T1	0,40	0,40	0,40	0,40
HAUT-PARLEUR AR	RMP	****	T1	0,30	0,30	0,30	0,30
HAUT-PARLEURS AR	RMP	****	T1	0,50	0,50	0,50	0,50
REGULATEUR VITESSE							
COMMUTATEUR REGULATEUR VITESSE	RMP	****	T1	NC	NC	NC	NC
CAISSES							
CAISSE NUE							
CAISSE	MSM	****	T2	NC	NC	NC	NC
CAISSE	RMP	70E9KA	T2	36,80	36,80	36,80	36,80
BERCEAU							
BERCEAU AV	DPO	35E1OA	T1	1,60	1,60	1,60	1,60
BERCEAU AV	RMP	35E0VA	T1	2,00	2,00	2,00	2,00
ENSEMBLE MECANIQUE AV/AR							
ENSEMBLE MECANIQUE AV	RMP	AEX	T1	NC	NC	NC	NC
ENSEMBLE MECANIQUE AR	RMP	AEX	T1	NC	NC	NC	NC
ENSEMBLES MECANIQUE AV ET AR							
ENSEMBLE MECANIQUE AV + AR	RMP	AEX	T1	NC	NC	NC	NC
GLACES							
PARE-BRISE							
PARE-BRISE	RMP	92E0JA	T2	2,70	2,70	2,70	2,70
LUNETTE AR / HAYON							
GLACE HAYON	RMP	92E4BA	T2	1,30	1,30	1,30	1,30
LATERALES							
GLACE PORTE AV	RMP	92E4MA	T1	0,60	0,60	0,60	0,60
GLACE FIXE PORTE AV	RMP	92E8AA	T2	1,20	1,20	1,20	1,20
GLACE PORTE AR	RMP	92E7VA	T1	0,60	0,60	0,60	0,60
GLACE CUSTODE	RMP	92E8KA	T2	0,90	0,90	0,90	0,90
GLACES CUSTODE (DEUX)	RMP	92E9CA	T2	1,60	1,60	1,60	1,60
NC = NON COMMUNIQUE							

Opérations	Int	Code	Taux	Colonne
CARROSSERIE				
CHOC AVANT 1^{er} degré				
BOUCLIER AV.....	DPO	74EBGA	T1	1,00
BOUCLIER AV.....	RMP	74E34A	T1	1,90
GRILLE INF. BOUCLIER AV.....	RMP	74E1BS	T1	0,10
DEFLECTEUR BOUCLIER AV.....	RMP	74E86A	T1	1,10
ENJOLIVEURS BOUCLIER AV (TOUS).....	RMP	74E2WA	T1	0,30
GICLEURS LAVE PHARES.....	RMP	62E53A	T1	1,20
AILE AV (1 COTÉ).....	RMP	78E5UA	T1	1,00
ÉCRAN PARE-BOUE AILE AV.....	RMP	71EDOA	T1	0,50
CAPOT.....	DPO	79E0YA	T1	0,50
CAPOT.....	RMP	79E0WA	T1	0,50
OS CHARNIERE CAPOT AV.....	RMP		T1	NC
OS CHARNIERES CAPOT AV.....	RMP		T1	NC
CHARNIERE CAPOT AV.....	RMP		T1	NC
CHARNIERES CAPOT AV.....	RMP		T1	NC
SERRURE CAPOT AV.....	RMP		T1	NC
CABLE OUVERTURE CAPOT AV (AV).....	RMP	78E60A	T1	0,90
CHOC AVANT 2^e degré				
Dans les temps ci-dessous la mise de la caisse sur banc n'est pas comprise dans la réparation				
ARMATURE AV.....	RMP	74E9LA	T1	1,90
EMBOUT LONGERON AV (T1: 1.80 T2: 1.30).....	RMP			3,10
LONGERON AV (SECTION AVANT SUPPORT MOTEUR) (T1: 2.40 T3: 2.30).....	RMP			4,70
LONGERON AV (T1: 2.30 T2: 7.90).....	RMP			10,20
PASSAGE DE ROUE AV (T1: 6.90 T2: 4.70).....	RMP			11,60
JOUE AILE AV (T1: 1.70 T2: 2.00).....	RMP		T3	3,70
CHOC LATERAL ET TONNEAU 1^{er} degré				
PORTES AV				
PORTE AV.....	DPO	90EGBA	T1	0,40
OS PORTE AV.....	DHB	90EOXA	T1	2,40
PORTE AV.....	RMP	90E81A	T1	2,80
GUIDE AV GLACE PORTE AV.....	RMP	92E0NA	T1	0,20
JOINT LECHEUR EXT. PORTE AV.....	RMP	92E81A	T1	0,20
JOINT LECHEUR INT. PORTE AV.....	RMP	92E5ZA	T1	0,40
GARNITURE PORTE AV.....	DPR	90EHCA	T1	0,40
BAGUETTE PROTECTION PORTE AV.....	RMP	90E7EA	T1	0,20
PORTES AR				
PORTE AR.....	DPO	90E1LA	T1	0,40
OS PORTE AR.....	DHB	90E6WA	T1	1,90
PORTE AR.....	RMP	90E9GA	T1	1,90
JOINT LECHEUR EXT. PORTE AR.....	RMP	92E5CA	T1	0,20
JOINT LECHEUR INT. PORTE AR.....	RMP	92E16A	T1	0,40
GARNITURE PORTE AR.....	DPR	90E42A	T1	0,40
COMMANDES DES PORTES				
BARILLET DE PORTE AV.....	DPO	90ES4A	T1	0,20
POIGNEE PORTE EXT. PORTE AV.....	DPR	90ET5A	T1	0,60
POIGNEE PORTE EXT. PORTE AR.....	DPR	90EH0A	T1	0,20
POIGNEE PORTE INT. PORTE AR.....	DPR	90EH2A	T1	0,40
SERRURE PORTE AV.....	DPR	90EH8A	T1	0,70
GACHE SERRURE PORTE AV.....	DPR	90E3KA	T1	0,20
ARRET DE PORTE AV.....	RMP		T1	NC
SERRURE PORTE AR.....	DPR	90EADA	T1	1,10
GACHE SERRURE PORTE AR.....	DPR	90EFSA	T1	0,30
ARRET DE PORTE AR.....	RMP		T1	NC
COMMANDE LEVE-GLACES				
MECANISME LEVE-VITRE PORTE AV.....	RMP	90E40A	T1	0,70
MECANISMES LEVES-VITRES PORTES AV.....	RMP	90E4EA	T1	1,20
MECANISME LEVE-VITRE PORTE AR.....	RMP	66E01A	T1	0,60
MECANISMES LEVES-VITRES PORTES AR.....	RMP	66E00A	T1	1,10
RETROVISEUR EXT.				
RETROVISEUR EXT.....	DPO	90EKNA	T1	0,80
RETROVISEUR EXT.....	RMP	90EKNA	T1	0,80
GLACE RETROVISEUR EXT.....	RMP	90EFRA	T1	0,20
COUILLE RETROVISEUR EXT.....	RMP	90EBEA	T1	0,30
CHOC LATERAL ET TONNEAU 2^e degré				
PIED AV (T1: 3.90 T2: 7.20).....	RMP			11,10
YC AILE AV.....	RMP		T1	
YC PORTE AV.....	RMP		T1	
YC PLANCHE DE BORD.....	DPO		T1	
YC PARE-BRISE.....	DPO		T1	
YC CAPOT.....	DPR		T1	
OS RENFORT PIED AV.....	RMP	85EXCA	T2	2,30

Opérations	Int	Code	Taux	Colonne
BAS CAISSE (T1: 4.20 T2: 7.10)	RMP			11,30
YC PORTE AV	DPR		T1	
YC PORTE AR	DPR		T1	
YC SIEGE AV	DPO		T1	
YC SIEGE AR	DPO		T1	
YC GARNITURE INT.	DHB		T1	
OS DOUBLURE BAS CAISSE	RMP		T2	
OS RENFORT BAS CAISSE	RMP		T2	
BAS CAISSE PARTIE AV (COUPE SOUS PORTE AV) (T1: 2.00 T2: 4.30)	RMP			6,30
YC PORTE AV	DPR		T1	
YC SIEGE AV	DPO		T1	
BAS CAISSE PARTIE CENTRALE(COUPE PIED MILIEU) (T1: 4.20 T2: 5.50)	RMP			9,70
YC PORTE AV	DPR		T1	
YC PORTE AR	DPR		T1	
YC SIEGE AV	DPO		T1	
YC SIEGE AR	DPO		T1	
GARNITURE INT.	DHB		T1	
BAS CAISSE PARTIE AR (COUPE SOUS PORTE AR) (T1: 2.00 T2: 4.10)	RMP			6,10
YC PORTE AV	DPR		T1	
YC SIEGE AV	DPO		T1	
YC PARE-BRISE	DPR		T2	
YC GLACE MOBILE CUSTODE	DPO		T1	
OS TRAVERSES AV PAVILLON	RMP	83E26S	T2	1,00
OS TRAVERSES AR PAVILLON	RMP	83E3GS	T2	0,90
OS TRAVERSES CENT PAVILLON	RMP	83E4XS	T2	0,40
PAVILLON TOIT OUVRANT (T1: 3.80 T2: 4,30)	RMP			8,10
YC HAYON	DPO		T1	
YC PARE-BRISE	DPR		T2	
YC GLACE MOBILE CUSTODE	DPO		T1	
YC TOIT OUVRANT	DPO		T1	
OS TRAVERSES AV PAVILLON	RMP	83E26S	T2	1,00
OS TRAVERSES AR PAVILLON	RMP	83E3GS	T2	0,90
ACCESSOIRES EXT.				
TOIT OUVRANT	DPO	92E62A	T2	3,90
GLACE TOIT OUVRANT	DPO	92E99A	T1	3,80
GLACE TOIT OUVRANT	RMP	92E3CA	T1	3,90
MOTEUR TOIT OUVRANT	DPO	66E02A	T1	0,60
CHOC ARRIERE 1^{er} degré				
BOUCLIER AR	DPO	74EJ2A	T1	0,70
OS CAPTEUR RECOL	RMP	96E0HS	T1	0,10
BOUCLIER AR	RMP	74EMGA	T1	1,00
OS CAPTEUR RECOL	RMP	96E0HS	T1	0,10
HAYON	DPO	74EP9A	T1	1,10
OS HAYON	REG		T1	
HAYON (T1: 1,20 T2: 1,30)	RMP	74E16A		2,50
YC HAYON	REG		T1	
HAYON INF	DPO	87E0DA	T1	0,80
GARNITURE EXTERIEUR HAYON INF	RMP	87E4LA	T1	0,30
HAYON INF	RMP	87E17A	T1	1,40
YC HAYON INF	REG		T1	
JOINT HAYON	DPR	74E0KA	T1	0,20
CABLE RETENUE HAYON INF	DPR	74EITA	T1	0,70
VERIN HAYON	DPR	74EDQA	T1	0,20
GACHE HAYON	DPR	74EE7A	T1	0,70
GACHES HAYON	DPR	74EFDA	T1	1,10
GACHE HAYON INF	DPR	87E4MA	T1	0,50
SERRURE HAYON	DPR	87E07A	T1	0,40
COMMANDE OUVERTURE HAYON	DPR	74EKZA	T1	0,50
GARNITURE INT. HAYON	DPR		T1	
CHOC ARRIERE 2^e degré				
Dans les temps ci-dessous la mise de la caisse sur banc n'est pas comprise dans la réparation				
JUPE AR (T1: 1.60 T2: 5.10)	RMP			6,70
YC BOUCLIER AR	DPO		T1	
YC HAYON	DPO		T1	
YC FEUX AR	DPR		T1	
YC GARNITURE JUPE AR	DPO		T1	
JUPE PORTE SERRURE AR + PLANCHER AR PARTIELLE (T1: 4.20 T2: 10.10)	RMP			14,30
YC BOUCLIER AR	DPO		T1	
YC HAYON	DPO		T1	
YC FEUX AR	DPR		T1	
YC GARNITURE COFFRE	DPO		T1	
AILE AR (T1: 8.20 T2: 15.50)	RMP			23,70
YC BOUCLIER AR	DPO		T1	
YC GLACE CUSTODE	DPO		T1	
YC FEU AR	DPO		T1	
YC SIEGES AR	DPO		T1	
AILE AR + JUPE AR (T1: 2.70 T2: 10.10)	RMP			12,80
YC BOUCLIER AR	DPO		T1	
YC GLACE CUSTODE	DPO		T1	
YC FEU AR	DPO		T1	
YC SIEGES AR	DPO		T1	
YC GARNITURE JUPE AR	DPO		T1	

Opérations	Int	Code	Taux	Colonne
AILE AR + JUPE PORTE SERRURE AR + PLANCHER AR (T1: 4.20 T2: 15.00).....	RMP			19,20
YC BOUCLIER AR	DPO		T1	
YC GLACES CUSTODE	DPO		T1	
YC FEUX AR.....	DPO		T1	
YC SIEGES AR.....	DPO		T1	
YC GARNITURE JUPE AR	DPO		T1	
AILES AR + JUPE PORTE SERRURE AR + PLANCHER AR (T1: 4.90 T2: 20.00)	RMP			24,90
YC BOUCLIER AR	DPO		T1	
YC GLACES CUSTODE	DPO		T1	
YC FEUX AR.....	DPO		T1	
YC SIEGES AR.....	DPO		T1	
YC GARNITURE JUPE AR	DPO		T1	
SUPPLÉMENTS AUX OPÉRATIONS CI-DESSUS :				
OS PARTIE AV ELEMENT EXT PASSAGE DE ROUE AR	RMP	72E4DS	T2	1,00
OS PARTIE AR ELEMENT EXT PASSAGE DE ROUE AR	RMP	72E9SS	T2	1,00
OS PARTIE AR + AR ELEMENT EXT PASSAGE DE ROUE AR.....	RMP	72EG9S	T2	1,90
OS PARTIE AR LONGERON AR	RMP		T2	NC
CHOC INTERIEUR (SELLERIE)				
<i>CEINTURES DE SECURITE</i>				
CEINTURE DE SECURITE AV	DPR	70E15A	T1	0,40
BRIN ANCRAGE AV	DPR	70ECJA	T1	0,60
BRINS ANCRAGE AV	DPR	70EB3A	T1	1,00
CEINTURES DE SECURITE AV + BRINS ANCRAGE AV.....	DPR	89ECDA	T1	1,50
CEINTURE DE SECURITE AR	DPR	70E4AA	T1	0,60
BRIN ANCRAGE AR.....	DPR	70E19A	T1	0,30
BRINS ANCRAGE AR.....	DPR	70E0KA	T1	0,50
CEINTURE DE SECURITE CENT AR	DPR	70EE4A	T1	0,80
CEINTURES DE SECURITE AR + BRINS ANCRAGE AR	DPR	89E90A	T1	1,60
<i>SIEGES AVANT</i>				
SIEGE AV	DPR	89EACA	T1	0,50
GARNITURE ASSISE SIEGE AV	DPR	89EBHA	T1	1,30
GARNITURE DOSSIER SIEGE AV	DPR	89EBEA	T1	1,60
ARMATURE ASSISE AV	DPR	89E2FA	T1	1,40
ARMATURE DOSSIER AV	DPR	89EIOA	T1	1,40
SIEGES AV.....	DPR	89E9QA	T1	0,90
OS GARNITURES ASSISES SIEGES AV	DPR	89E0VS	T1	0,30
OS GARNITURES DOSSIERS SIEGES AV	DPR	89E08S	T1	0,30
OS MATELASSURES ASSISES SIEGES AV	DPR	89E1XS	T1	0,30
OS MATELASSURES DOSSIERS SIEGES AV	DPR	89E0IS	T1	0,20
APPUI-TETE AV	DPR	89EIMA	T1	0,20
<i>SIEGES ARRIERE</i>				
SIEGE AR	DPR		T1	NC
GARNITURE DOSSIER BANQUETTE AR.....	DPR	89EFNA	T1	1,10
GARNITURE ASSISE BANQUETTE AR	DPR	89EA0A	T1	1,00
MATELASSURE ASSISE BANQUETTE AR DROIT	DPR	89E98A	T1	1,00
MATELASSURE DOSSIER BANQUETTE AR GAUCHE	DPR	89E3BA	T1	1,00
ARMATURE DOSSIER AR DROIT	DPR	89E9IA	T1	0,80
ARMATURE DOSSIER AR GAUCHE	DPR	89E3WA	T1	1,00
APPUI-TETE AR	DPR	89EIMA	T1	0,20
APPUI-TETE AR CENTRAL.....	DPR	89EIMA	T1	0,20
<i>TAPIS ET GARNITURES</i>				
TAPIS AV HABITACLE	DPR	89E50A	T1	2,40
TAPIS AR HABITACLE.....	DPR	89ENWA	T1	2,10
GARNITURE MONTANT BAIE PARE-BRISE.....	DPR		T1	NC
GARNITURE INF. PIED AV	DPR		T1	NC
GARNITURE INF. PIED MILIEU.....	DPR	70E0UA	T1	0,20
GARNITURE SUP. PIED MILIEU	DPR	70E8CA	T1	0,20
GARNITURE DE CUSTODE	DPR	70E0DA	T1	0,40
TABLETTE AR	DPR	70E28A	T1	0,20
GARNITURE LAT. COFFRE AR	DPR	70EDXA	T1	0,60
GARNITURE PAVILLON	DPR	70E8QA	T1	1,70
<i>ACCESSOIRES INTERIEURS</i>				
PARE-SOLEIL	DPR		T1	NC
PARES-SOLEIL	DPR	82E41A	T1	0,20
RETROVISEUR INT	DPR		T1	NC
STORE PORTE LAT. ARRIERE	DPR	96E3MA	T1	0,60
STORES PORTES LAT. ARRIERE	DPR	96E7VA	T1	1,00

PEINTURE

Les temps de peinture exprimés dans cette fiche sont d'origine PEUGEOT. Ils sont INDICATIFS et correspondent à des opérations couramment pratiquées dans les ateliers du réseau Après-vente PEUGEOT. Ils peuvent servir de base à l'établissement du devis et de la facture de la réparation. La méthode PEUGEOT du calcul des temps de peinture permet une facturation précise en fonction des travaux réalisés.

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 pontage, 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 neufs 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 nus, 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 nus, 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 utilisée pour le raccord d'élément soudé adjacent 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 Antigraillonnage 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.

PRINCIPE DE CALCUL DES TEMPS DE PEINTURE

Il est rappelé que ne doivent être retenus que les temps élémentaires de peinture des pièces de carrosserie remplacées, étant entendues qu'ils comprennent les temps également nécessaires à tous les raccords rendus indispensables par la soudure des différents éléments.

Il n'y a donc pas lieu de rajouter de temps supplémentaire. Il convient de procéder comme suit :

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%.

Nota : les temps de peinture doivent être majorés de 20 % pour les laques 2 couches à finition vernissée

PRISE EN CHARGE (FORFAIT PEINTURE)

La prise en charge n'est pas incluse dans les temps de peinture. Elle doit être ajoutée, quel que 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 vernissées01.00

INGRÉDIENTS

Le prix des ingrédients, par heure de main d'œuvre, 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'œuvre « peinture ».

Les produits utilisés pour le traitement anticorrosion antigraillonnage doivent être facturés à part des ingrédients et suivant l'application réalisée.

PEINTURE DES ÉLÉMENTS

NOTA : Pour les temps peinture nacrée, se référer aux temps « vernis ». Temps de facturation indicatifs. Exprimé en heures et centièmes d'heure

Éléments à peindre	CLASSE 0		CLASSE 1		CLASSE 2		CLASSE 3	
	OPAQUE	VERNIS	OPAQUE	VERNIS	OPAQUE	VERNIS	OPAQUE	VERNIS
Bouclier AV	0.80	1.00	0.80	1.00			1.30	1.50
Aile AV	0.70	0.80	1.40	1.50	1.30	1.40	1.00	1.00
Calandre AV								
Capot	0.70	0.80	1.40	1.50	1.30	1.40	0.90	1.00
Tôle support phare								
Longeron AV (section)								
Longeron AV + passage roue								
Pied AV			2.80	2.90	2.00	2.10	1.60	1.70
Porte AV	1.60	1.70	2.30	2.50	2.10	2.30	1.50	1.60
Porte AR	1.40	1.60	2.10	2.30	2.00	2.10	1.30	1.50
Pied milieu								
Bas de caisse			3.10	3.20	2.10	2.20	1.50	1.60
Pavillon			4.10	4.30	3.60	3.90	2.30	2.50
Pavillon panoramique			2.00	2.10	1.70	1.80	1.30	1.40
Bouclier AR	0.70	0.90					0.70	0.80
Jupe AR			1.90	2.10	1.70	1.80		
Aile AR			3.00	3.10	2.00	2.10	1.50	1.60
Plancher AR								
Volet AR	0.70	0.80	1.60	1.70	1.50	1.60	1.10	1.20
Hayon AR	1.40	1.60	2.60	2.80	2.40	2.60	1.60	1.80
Caisse nue	11.10	14.10						
Caisse complète	18.70	22.30					8.80	11.30