



LA REVUE
DES RÉPARATEURS

L'expert automobile

N°491

Février 2010

PEUGEOT 206+
(03/2009→)
essence 1.1i et 1.3i
Diesel 1.4 HDi



Étude Technique
Barème de temps

ÉTUDE PEUGEOT 206+

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



Cette étude comprend :

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

● La présente étude Technique et Pratique traite des Peugeot 206+ toutes motorisations.

Motorisations

La 206+ propose un seul moteur diesel. Il s'agit d'un 1.4L (DV4TD) à 8 soupapes avec turbocompresseur à géométrie fixe sans échangeur thermique de 70ch.

La gamme des moteurs essence est composée de deux moteurs 4 cylindres, un 1,1L (TU1A) et un 1.4L (TU3A) tous deux disposent de 8 soupapes et un arbre à cames en tête développant respectivement 60 et 75 ch.

Boîte de vitesses

Tous ces moteurs sont équipés de la même boîte de vitesses manuelle de type MA avec des étagements propre à chaque motorisation.

Liaisons au sol

La direction assistée hydraulique (selon équipement) se compose d'une pompe hydraulique entraînée par la courroie

d'accessoires. Le boîtier de direction est à crémaillère conventionnelle.

Le train avant du véhicule est de type pseudo McPherson avec triangles inférieurs et barre stabilisatrice. Combiné ressort - amortisseur formant l'élément de suspension.

Le train arrière est à roues indépendantes par bras tirés, boulonnés sur une traverse déformable intégrant une barre stabilisatrice. Amortisseurs hydrauliques verticaux et ressorts séparés.

Sécurité

Montage en série d'un système antiblocage de roues à 4 capteurs et 4 canaux de régulation.

Il est possible d'opter en option pour un système de contrôle de trajectoires ESP. Dans ce cas, un calculateur unique gère les fonctions ABS et ESP.

En matière de sécurité passive, la 206+ offre les principaux équipements suivants :

- airbags frontaux conducteur et passager,
- ceintures pyrotechniques aux places avant,
- airbags latéraux (en option),
- témoin de non-bouclage de ceinture conducteur (en option),
- commutateur à clé permet de désactiver le ou les airbags avant destinés au passager.

Multiplexage

Architecture multiplexée gérant toutes les fonctions de gestion moteur, de confort et d'équipement. Le multiplexage permet une interaction entre les différents calculateurs de gestion moteur, de freinage, de climatisation et d'airbags.



L'architecture électrique multiplexée est composée des réseaux suivants :

- CAN moteur,
- VAN carrosserie,
- VAN confort.

Finitions

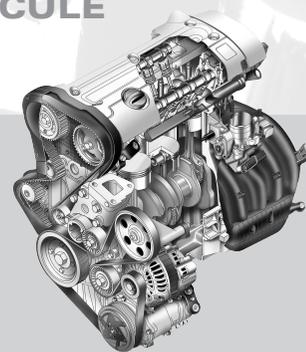
La 206+ existe en deux niveaux de finition : Urban et trendy. L'équipement de base comprend : ABS, AFU, REF, airbags frontaux, banquette arrière rabattable, direction assistée, enjoliveurs SPA 14", lève-vitres avant électriques, verrouillage automatique des ouvrants en roulant, verrouillage centralisé des portes et du coffre.



Patrice Pittala
et Haykel Ouadi

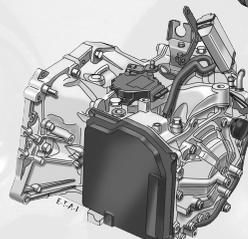
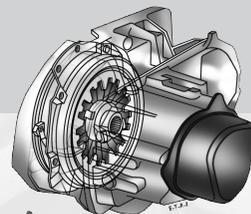
■ CARACTÉRISTIQUES ET IDENTIFICATION DU VÉHICULE

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



■ MOTEURS ESSENCE 1.1 ET 1.4 / DIESEL 1.4 HDI

Caractéristiques.....	11 / 43
Gestion moteur.....	15 / 49
Ingrédients.....	21 / 56
Couples de serrage.....	22 / 57
Remplacement des courroies d'accessoires.....	29 / 66
Contrôle et réglage du jeu aux soupapes.....	29 / 66
Dépose-repose de la courroie de distribution.....	30 / 66
Circuit de lubrification.....	32 / 68
Circuit de refroidissement.....	33 / 69
Alimentation en carburant - Gestion moteur.....	35 / 72
Alimentation / Suralimentation en air.....	35 / 75
Interventions sur la culasse.....	36 / 76
Dépose-repose du groupe mototraceur.....	38 / 79
Remise en état du moteur.....	40 / 81



■ EMBRAYAGE

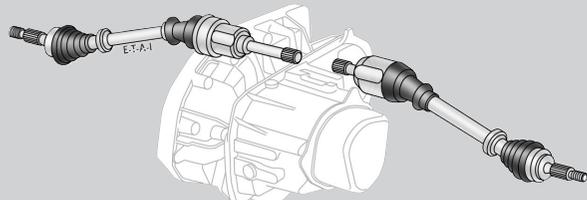
Caractéristiques et couples de serrage	84
Commandes mécaniques	85

■ BOÎTE DE VITESSES MANUELLE MA5

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	87
Vidange-remplissage de l'huile de boîte.....	88
Dépose-repose de la boîte de vitesses.....	88
Commandes des vitesses.....	91

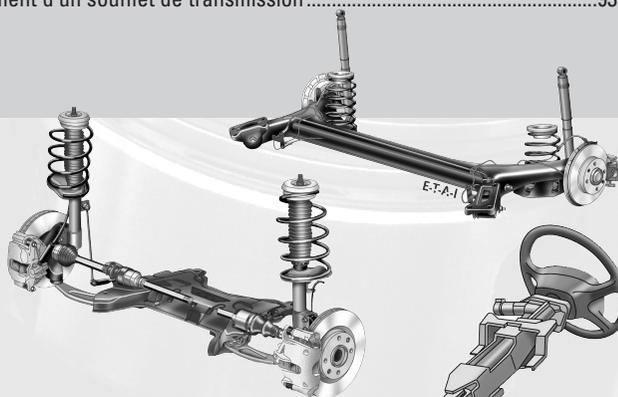
■ TRANSMISSIONS

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage	92
Dépose-repose d'un arbre de transmission.....	93
Remplacement d'un soufflet de transmission.....	93



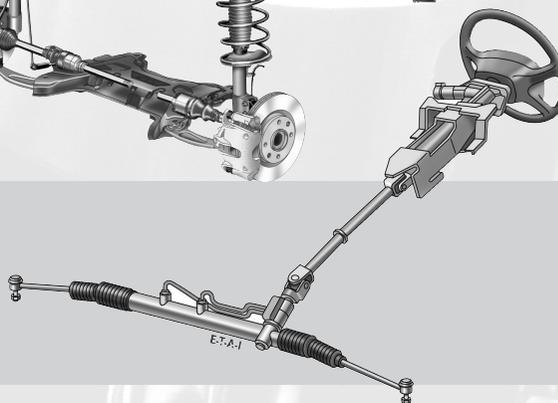
■ SUSPENSIONS - TRAIN - GÉOMÉTRIE

Caractéristiques de la géométrie.....	96
Caractéristiques des trains.....	97
Couples de serrage.....	97
Réglage de la géométrie.....	98
Intervention sur un élément de suspension AV.....	98
Dépose-repose des éléments constitutifs du train AV.....	100
Dépose-repose d'un élément de suspension AR.....	103
Dépose-repose des éléments constitutifs du train AR.....	103



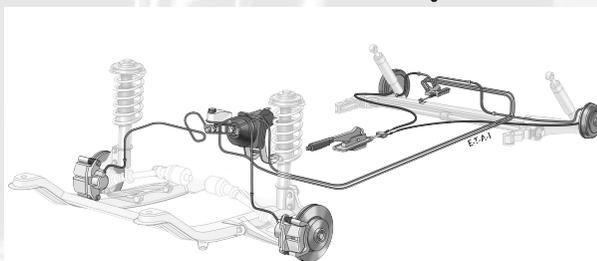
■ DIRECTION

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	109
Dépose-repose du volant / du contacteur tournant.....	110
Dépose-repose de la colonne / d'une biellette.....	111
Dépose-repose d'une rotule / du boîtier de direction.....	113
Intervention sur le circuit d'assistance hydraulique.....	114
Purge du circuit d'assistance.....	114



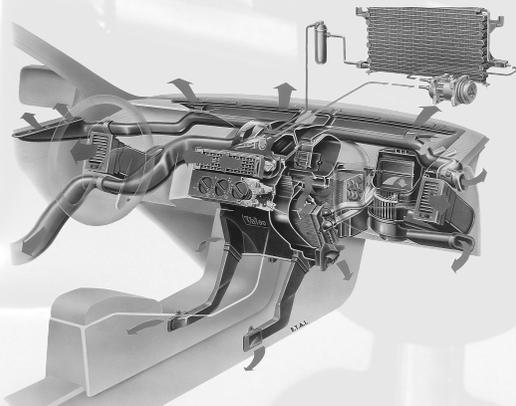
■ FREINS

Caractéristiques.....	117
Ingrédients et couples de serrage.....	119
Remplacement des plaquettes de frein AV.....	122
Intervention sur les éléments constitutifs des freins AV.....	122
Interventions sur freins à tambours AR.....	123
Commande des freins.....	124
Réglage du frein de stationnement.....	125
Purge du circuit hydraulique.....	126
Système antiblocage des roues.....	127



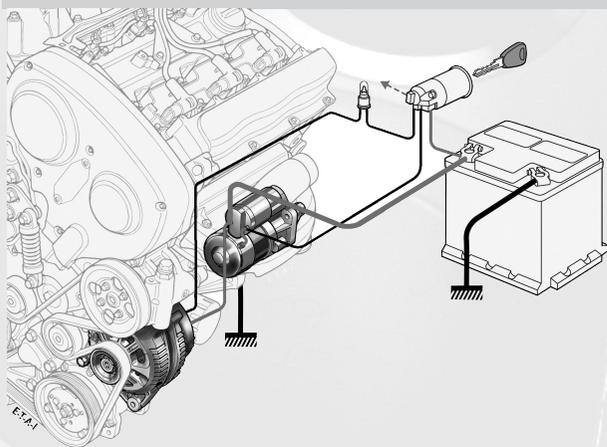
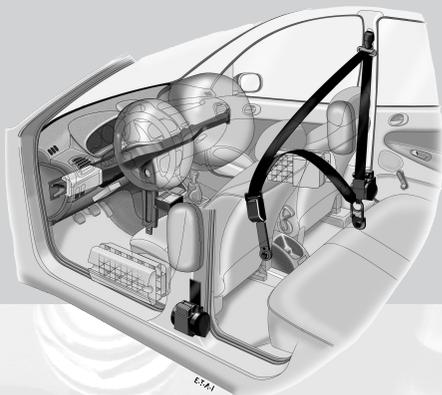
■ CHAUFFAGE - CLIMATISATION

Caractéristiques.....	128
Ingrédients et couples de serrage.....	131
Précaution à prendre.....	136
Vidange-remplissage du circuit.....	128
Remplacement du filtre à air d'habitacle.....	136
Dépose-repose du compresseur / du condenseur.....	136
Dépose-repose du détendeur / du bloc chauffage-climatisation.....	137
Dépose-repose du radiateur de chauffage (aérotherme).....	138
Commandes et gestion de la climatisation.....	139
Dépose-repose des motoréducteurs de volets d'air.....	141



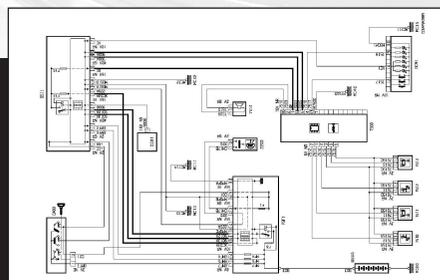
■ AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS

Caractéristiques.....	142
Couples de serrage.....	144
Précautions à prendre.....	146
Mise hors et en service.....	146
Dépose-repose de l'airbag conducteur / passager / du contacteur tournant.....	146
Dépose-repose d'un airbag latéral / du calculateur / d'un capteur de choc.....	147
Dépose-repose d'un prétensionneur de ceinture.....	148



■ EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Caractéristiques.....	150
Multiplexage.....	152
Couples de serrage.....	154
Batterie et réinitialisations.....	175
Dépose-repose de l'alternateur.....	175
Dépose-repose du démarreur.....	178

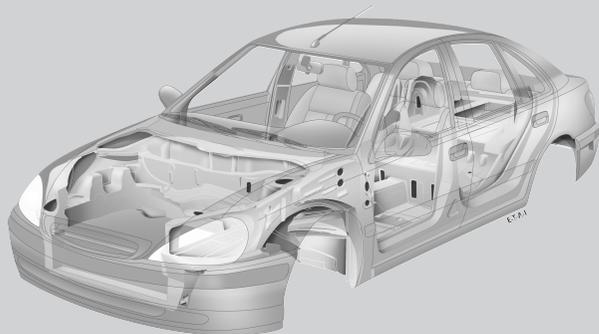


■ SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Moteurs essence / Diesel.....	23 / 59
Freins.....	119
Chauffage - Climatisation.....	131
Airbags et prétensionneurs.....	144
Schémas électriques généraux.....	154

■ CARROSSERIE

Jeux d'ouverture et affleurements.....	179
Couples de serrage.....	179
Intervention sur la planche de bord.....	180
Dépose-repose des garnitures de portes.....	183
Dépose-repose d'un bloc optique avant / du mécanisme d'essuie-vitre avant / d'un rétroviseur extérieur.....	185
Dépose-repose d'une vitre latérale / du mécanisme d'essuie-vitre arrière / d'un feu arrière.....	187
Intervention sur les éléments amovibles extérieurs avant.....	188
Dépose-repose d'une porte / du hayon / du bouclier arrière.....	190
Vitrages collés.....	192
Éléments soudés.....	194
Contrôle de la carrosserie.....	211



REVUE MENSUELLE PUBLIÉE

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

ÉDITIONS TECHNIQUES POUR L'AUTOMOBILE ET L'INDUSTRIE.
Antony Parc 2 - 10, place du Général de Gaulle - BP 20156
92186 ANTONY CEDEX
Tél : 01 77 92 92 92
Fax : 01 77 92 98 37
www.lexpert-auto.com

S.A.S. au capital de 18 894 076,52 euros
Actionnaires : Infopro communications

Président : Christophe Czajka

© L'Expert Automobile / Droits réservés.
Toute reproduction, même partielle, est interdite.

Directeur de la publication :
Christophe CZAJKA

Publicité :
ETAI - Service Publicité - Antony Parc 2
10, place du Général de Gaulle - BP 20156 - 92186 Antony Cedex

Directeur général adjoint pôles magazines spécialisés et salons professionnels : Gilles de Guillebon
e-mail : gdeguillebon@etai.fr
Tél. : 01 77 92 94 04

Directeur de la publicité : Maxime Giraudy
e-mail : mgiraudy@etai.fr
Tél. : 01 77 92 96 55

Chef de publicité : Yannic Rosadoni
e-mail : yrosadoni@etai.fr
Tél. : 01 77 92 96 52

Assistante de publicité :
Tél. : 01 77 92 96 01

Responsable de la rédaction : Didier Le Calvez

L'impression est assurée par :
JOUVE
1, rue du Docteur Sauvé - 53100 MAYENNE

Dépot légal février 2010

«Les informations techniques contenues dans la présente documentation sont destinées exclusivement aux professionnels de l'automobile : certaines d'entre elles concernent la sécurité des véhicules. Elles seront utilisées par les professionnels de l'automobile sous leur entière responsabilité, à l'exclusion de celle du constructeur.

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

Les informations contenues dans la présente documentation sont établies conformément aux spécifications techniques en vigueur. Elles sont susceptibles d'être modifiées par le constructeur sans préavis ».

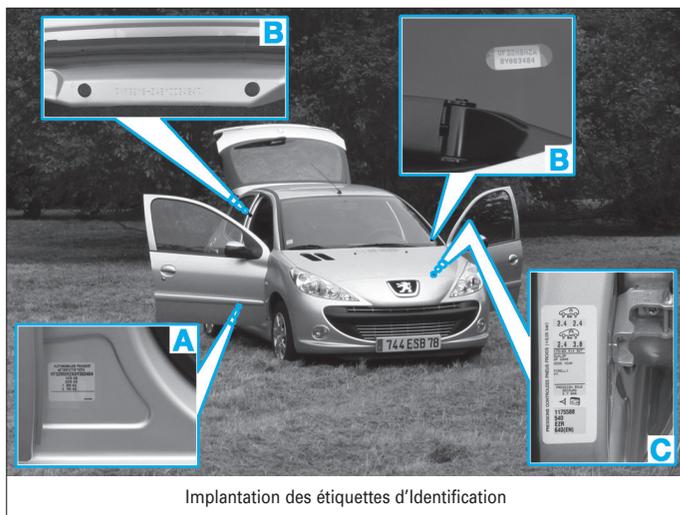
IDENTIFICATION DU VÉHICULE

Gamme
Coupés 3 portes

Appellation commerciale	Date de commercialisation	Code modèle	Type moteur	Cylindrée (cm ³) / Puissance (kW/ch)	Type de transmission / Nombre de rapport
1,1i Urban	03/2009 >	2LHFXA	TU1A	1 124 / 44 / 60	BVM / 5
1,1i Trendy	03/2009 >	2LHFXA	TU1A	1 124 / 44 / 60	BVM / 5
1,4i Urban	03/2009 >	2LKFWA	TU3A	1 361 / 55 / 74	BVM / 5
1,4i Trendy	03/2009 >	2LKFWA	TU3A	1 361 / 55 / 74	BVM / 5
1.4 HDi Urban	03/2009 >	2L8HZA	DV4TD	1 368 / 50 / 70	BVM / 5
1.4 HDi Trendy	03/2009 >	2L8HZA	DV4 TD	1 368 / 50 / 70	BVM / 5
1.4 HDi Standard Société	03/2009 >	2L8HZA	DV4 TD	1 368 / 50 / 70	BVM / 5
1.4 HDi Pack CD clim Société	03/2009 >	2L8HZA	DV4 TD	1 368 / 50 / 70	BVM / 5

Berlines 5 portes

Appellation commerciale	Date de commercialisation	Code modèle	Type moteur	Cylindrée (cm ³) / Puissance (kW/ch)	Type de transmission / Nombre de rapport
1,1i Urban	03/2009 >	2MHFXA	TU1A	1 124 / 44 / 60	BVM / 5
1,1i Trendy	03/2009 >	2MHFXA	TU1A	1 124 / 44 / 60	BVM / 5
1,4i Urban	03/2009 >	2MKFWA	TU3A	1 361 / 55 / 74	BVM / 5
1,4i Trendy	03/2009 >	2MKFWA	TU3A	1 361 / 55 / 74	BVM / 5
1.4 HDi Urban	03/2009 >	2M8HZA	DV4TD	1 368 / 50 / 70	BVM / 5
1.4 HDi Trendy	03/2009 >	2M8HZA	DV4 TD	1 368 / 50 / 70	BVM / 5



Implantation des étiquettes d'Identification

PLAQUE CONSTRUCTEUR (A)

La plaque constructeur se présente sous la forme d'une étiquette autocollante située sur le pied milieu de caisse côté passager.

Suivant la version de la 206*, il est possible que la plaque constructeur soit collée côté conducteur.

Elle indique sur chaque ligne dans l'ordre suivant :

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

NUMÉRO D'IDENTIFICATION (B)

Le numéro d'identification, rappelé sur la plaque constructeur, est inscrit sur le côté gauche de la planche de bord et visible depuis l'extérieur au travers du pare-brise. Le numéro d'identification est aussi mentionné dans le coffre sur la doublure du panneau arrière.

ÉTIQUETTE DE RENSEIGNEMENTS DIVERS (C)

L'étiquette de renseignements divers, apposée sur le pied milieu de caisse côté conducteur, indique dans l'ordre :

- les pressions de gonflage des pneumatiques,
- les dimensions des pneumatiques,
- les marques de pneumatiques recommandées par le constructeur,
- la pression de gonflage de la roue de secours,
- le numéro après-vente (pièces de rechange),
- la référence de la couleur de la peinture,
- le numéro de séquence (besoin interne usine).

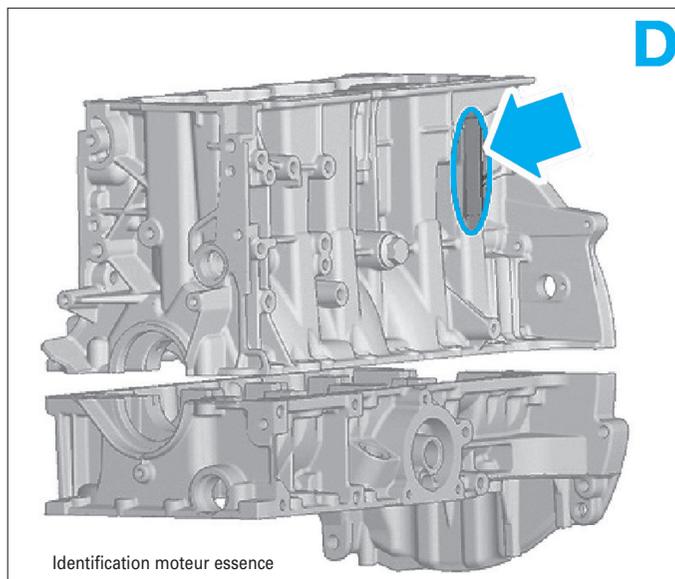
RÉFÉRENCE MOTEUR

L'identification des moteurs essence (D) (type et numéro d'ordre de fabrication) est gravée à l'avant du bloc-cylindres côté boîte de vitesses.

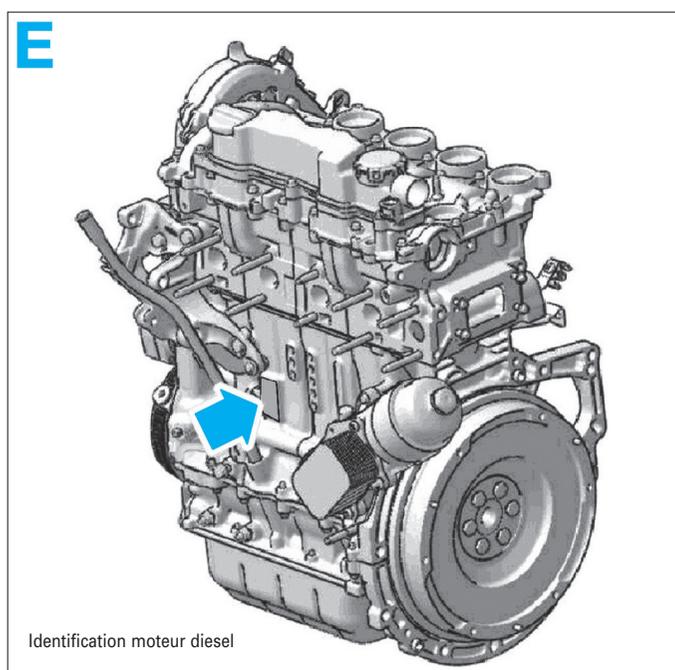
L'identification du moteur diesel (E) (type et numéro d'ordre de fabrication) est gravée à l'avant et au centre du bloc-cylindres.

IDENTIFICATION DE LA BOÎTE DE VITESSES

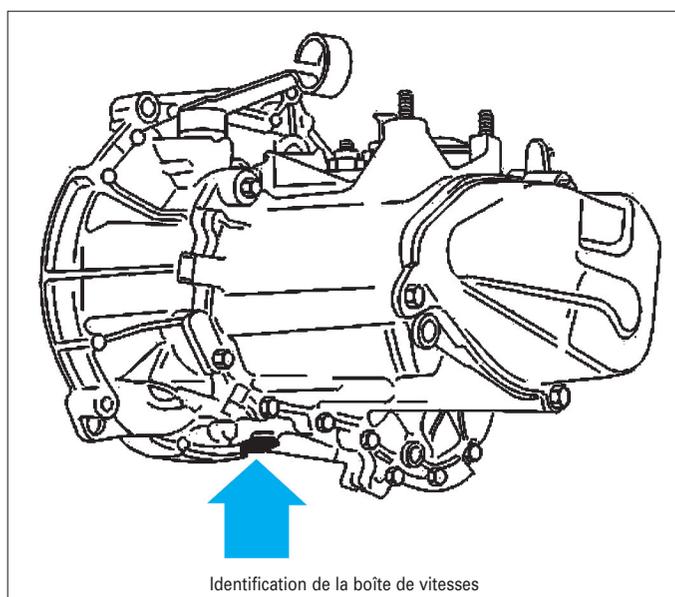
L'identification, comportant le repère de boîte et son numéro de fabrication, est gravée sur le carter d'embrayage, elle est visible par le dessous du véhicule.



Identification moteur essence



Identification moteur diesel



Identification de la boîte de vitesses

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES ET PONDÉRALES

DIMENSIONS (m)

Longueur/Empattement	3,872 / 2,443
Voies avant/arrière	1,445 / 1,433
Largeur sans rétro	1,655
Porte à faux avant/arrière	0,807 / 0,622
Hauteur	1,446

MASSES (kg)

A vide en ordre de marche	945	952	980
Total en charge	1 384	1 421	1 476
Total maxi roulant autorisé	1 884	2 321	2 376
Maxi sur le crochet d'attelage	50		
Maxi d'une remorque non freiné	485	510	520
Maxi d'une remorque freiné (dans la limite du Total maxi roulant autorisé)	750	1 178	1 178

CARACTÉRISTIQUES PRATIQUES

PERFORMANCES ET CONSOMMATIONS

Vitesse maxi (km/h)	155	170	166
1000 m départ arrêté (s) (conducteur seul)	37,4	34,7	35,5
0 - 100 km/h (s) (conducteur seul)	16,1	13,1	13,8
Consommation : (l/100 km)			
- Cycle urbain	8,2	9,1	5,4
- Cycle extra-urbain	4,7	4,8	3,5
- Cycle mixte	5,9	6,3	4,2
Émission CO ₂ (g/km)	140	150	110

JANTES ET PNEUMATIQUES

 Les pressions de gonflage des pneumatiques sont données à titre indicatif, respecter les pressions mentionnées sur l'étiquette de renseignements divers, apposée sur le pied milieu de caisse côté conducteur.
En cas de contrôle de la pression à chaud, tenir compte de l'augmentation de celle-ci de 0,2 à 0,3 bar et ne jamais dégonfler un pneu chaud.

Jantes et pneumatiques

Jantes (montes de série)	Jantes (montes optionnelles)	Pneumatiques (montes de série)	Roue de secours
14" Tôle enjoliveur SPA	15" Alliage Interlagos	175/65 R 14 82 T	en option

Pression de gonflage (bar)

175/65 R14 82T	2,4	2,4	2,4	3,0	2,7
----------------	-----	-----	-----	-----	-----

Couple de serrage d'une roue : 9 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.

AVEC LE CRIC DE BORD

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

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 motopropulseur, 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.



Implantation des points de levage

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. Pour réaliser le remorquage par l'arrière, l'anneau se trouve côté gauche.

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.



Implantation du crochet de remorquage avant



Implantation du crochet de remorquage arrière

PROGRAMME D'ENTRETIEN

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

La fréquence de l'entretien normal est programmée tous les 30 000 km 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 20 000 km ou tous les ans.

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

RÉINITIALISATION DE L'INDICATEUR DE MAINTENANCE

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

- Contact coupé, Appuyer sur le bouton du combiné (ne pas relâcher le bouton).
- Mettre le contact.

- Un compte à rebours de 10 secondes défile.
- Ne pas relâcher le bouton du combiné jusqu'à ce que le combiné affiche "0".
- Relâcher le bouton du combiné.
- Couper le contact.



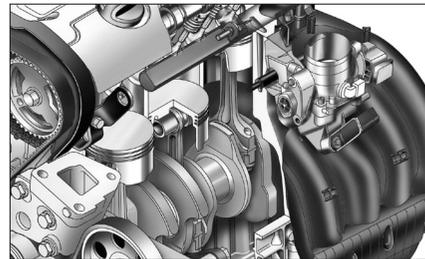
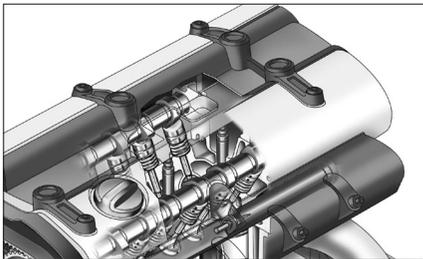
Bouton de remise à zéro du compteur journalier

PLAN D'ENTRETIEN**Conditions normales**

Vidange de l'huile moteur	30 000 km / 2 ans	
Remplacement du filtre à huile		
Purge du filtre à gazole		
Remplacement du filtre à gazole	60 000 km	—
Remplacement des bougies d'allumage	—	60 000 km
Remplacement du filtre à air	60 000 km	
Remplacement du liquide de frein	2 ans	
Remplacement du filtre à air d'habitacle	2 ans	
Remplacement de la courroie de distribution	240 000 km / 10 ans	150 000 / 10 ans
Contrôle :		
Intérieur du véhicule : avertisseur sonore, frein de stationnement...	30 000 / 2 ans	
Train roulant : freinage, direction...		
Étanchéité (générale)		
Autour du véhicule : état des pneumatiques, des projecteurs et feux...		
Sous le capot moteur : niveau lave glace, frein, direction assistée...		
Courroie d'entraînement des accessoires		
Interrogation de la mémoire des calculateurs		
Mise à jour de l'indicateur de maintenance		
Essai routier		

Conditions sévères

Vidange de l'huile moteur	20 000 km / 1 an	
Remplacement du filtre à huile		
Purge du filtre à gazole		
Remplacement du filtre à gazole	40 000 km	—
Remplacement des bougies d'allumage	—	40 000 km
Remplacement du filtre à air	40 000 km	
Remplacement du liquide de frein	2 ans	
Remplacement du filtre à air d'habitacle	2 ans	
Remplacement de la courroie de distribution	180 000 km / 10 ans	120 000 / 10 ans
Contrôle :		
Intérieur du véhicule : avertisseur sonore, frein de stationnement...	20 000 / 1 an	
Train roulant : freinage, direction...		
Étanchéité (générale)		
Autour du véhicule : état des pneumatiques, des projecteurs et feux...		
Sous le capot moteur : niveau lave glace, frein, direction assistée...		
Courroie d'entraînement des accessoires		
Interrogation de la mémoire des calculateurs		
Mise à jour de l'indicateur de maintenance		
Essai routier		



Moteur essence

CARACTÉRISTIQUES

Moteur essence à 4 temps, 4 cylindres en ligne disposé transversalement à l'avant du véhicule.
 Distribution à 8 soupapes par cylindre commandées par simple arbre à cames en tête entraîné par une courroie crantée.
 Bloc-cylindres et culasse en alliage d'aluminium et de silicium.
 Système d'injection indirecte multipoint séquentielle commandée par un calculateur gérant également l'allumage

SOUPAPES

8 soupapes disposées en « V » par rapport à l'axe du cylindre et commandées par des culbuteurs.
 Joint de tige de soupape à l'admission et à l'échappement.

Moteurs

Moteur	TU3A	TU1A
Type	KFW	HFX
Alésage x course (mm)	75 X 77	72 x 69
Cylindrée (cm³)	1361	1124
Rapport volumétrique	10,5 à 1	10,2 à 1
Puissance maxi :		
- CEE (kW)	55	44,1
- DIN (Ch)	74	60
Régime à la puissance maxi (tr/min) :	5 500	5 600
Couple maxi (daN.m)	12	9,1
Régime au couple maxi (tr/min) :	3 400	2 600

Culasse

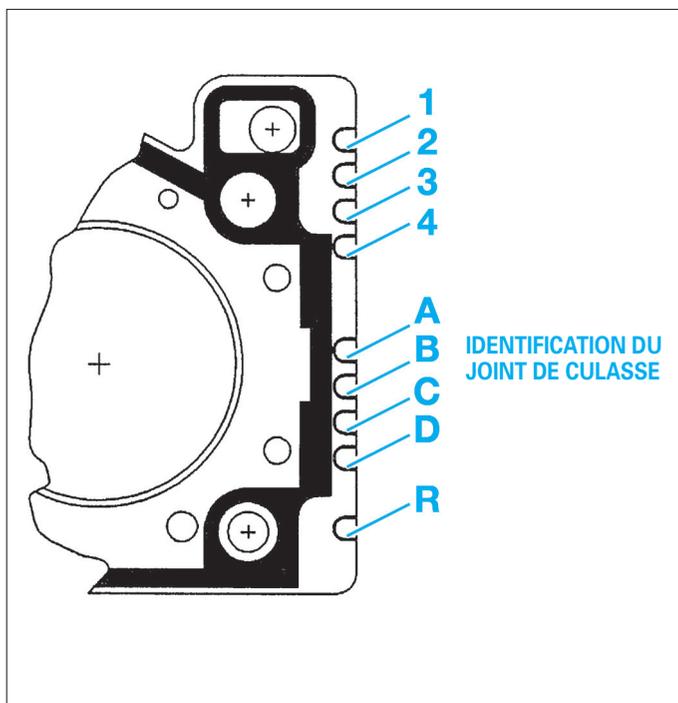
Culasse en alliage d'aluminium et de silicium.
 Défaut de planéité maxi du plan de joint inférieur : 0,05 mm avec libre rotation de l'arbre à cames.
 Rectification maxi du plan de joint : 0,2 mm.
 Hauteur nominale de la culasse : 111,2 ± 0,08 mm.
 Les culasses rectifiées en usine (échange standard) reçoivent l'inscription "R", à l'avant du côté volant moteur.

JOINT DE CULASSE

Il existe 2 tailles de joint de culasse selon son épaisseur.
 Épaisseur :
 - nominal : 1,2/1,5 mm,
 - réparation : 1,4/1,7 mm.

VIS DE CULASSE

Ordre de serrage : en spirale et en débutant par les vis centrales.
 Longueur sous tête des vis :
 - neuves : 175,5 mm,
 - usagées : 176,5 mm.
 Lubrifier les vis de culasse avec de l'huile moteur.



IDENTIFICATION DU JOINT DE CULASSE

Caractéristiques

Caractéristiques (mm ou degré)	TU 1	TU 3
	ADM / ECH	
Longueur	112,76 / 112,56	
Diamètre de la tête	36,7 ± 0,1/29,4	
Angle de la portée	90° / 90°	

JEU AUX SOUPAPES

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

Jeu aux soupapes

Jeu de fonctionnement (à froid)	Mini	Maxi
Admission (mm)	0,15	0,20
Echappement (mm)	0,35	0,40

RESSORTS DE SOUPAPES

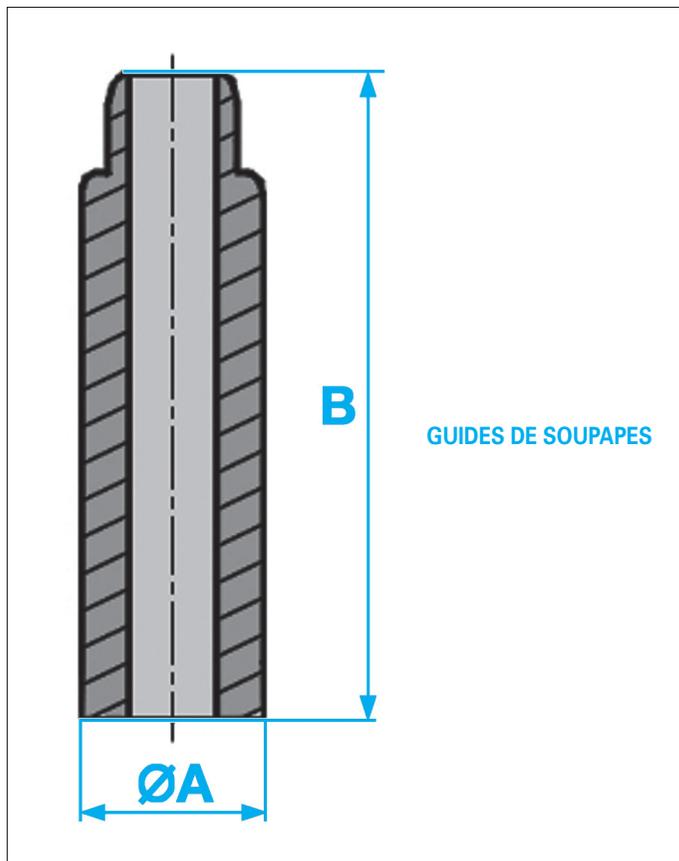
Un ressort par soupape, identique pour l'admission et l'échappement.



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

GUIDES DE SOUPAPES

Guides emmanchés en force dans la culasse.



GUIDES DE SOUPAPES

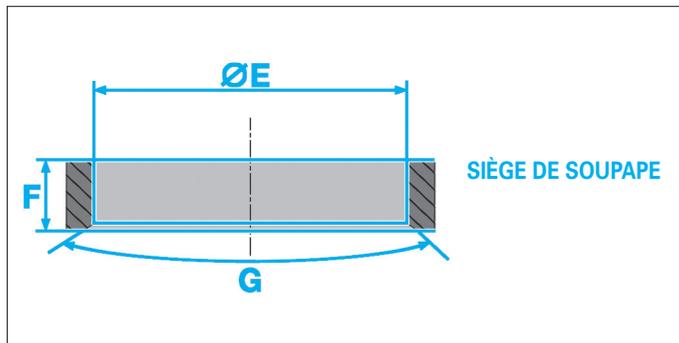
Côtes des guides de soupapes (mm)

	Nominale	Réparation
Ø A	13,02 (+0,039 ; + 0,028)	13,59 (+0,039 ; 0,028)
Hauteur B	47,5	
	48,5	

Il existe 2 hauteurs pour les guides de soupapes à identifier lors de la dépose.
En réparation, la hauteur des guides de soupapes n'évolue pas.

SIÈGES DE SOUPAPES

Sièges rapportés dans la culasse.



SIÈGE DE SOUPE

Côtes des sièges de soupapes (mm)

	Admission		Echappement	
	Origine	Réparation	Origine	Réparation
Ø E	38,01 (+0,137 ; + 0,112)	38,51 (+0,137 ; +0,112)	31,01 (+0,137 ; +0,112)	31,51 (+0,137 ; 0,112)
Hauteur F	6,648 (+0,1 ; +0)	7 (+0,1 ; +0)	6,648 (+0,1 ; +0)	7 (+0,1 ; +0)
Angle G	90°			

Bloc-cylindres

Bloc en alliage d'aluminium.

Il comporte 5 paliers de vilebrequin.

Carter-cylindres en alliage léger coulé sous pression. Les chapeaux de paliers sont usinés dans un carter unique en alliage léger rapporté sur le carter-cylindres.

Hauteur (mm) :

- moteur TU1 : 187,48±0,05.

- moteur TU3 : 206,98±0,05.

Défaut maxi de planéité : 0,05 mm.

Le carter-cylindres est livré apparié avec le carter-chapeaux de paliers de vilebrequin. Les deux pièces sont indissociables.

CHEMISE

Chemises en fonte de type humide, amovibles à la main. L'étanchéité entre chemises et carter-cylindres est assurée par joints toriques.

Défaut de planéité des chemises : maxi 0,03 mm.

Différence de hauteur entre chemises : maxi 0,05 mm.

Dépassement chemises/carter-cylindres : 0,03 à 0,10 mm.

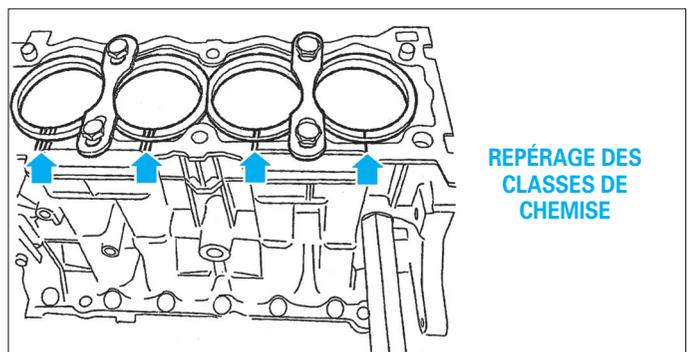
Il existe 3 classes d'alésage (A, B et C), repérées par des encoches réalisées sur le bord supérieur de la chemise ou par des inscriptions à l'encre.

Identification des classes :

- 1 trait de lime ou la lettre "A" + 1 tiret : chemise classe A.

- 2 traits de lime ou la lettre "B" + 2 tirets : chemise classe B.

- 3 traits de lime ou la lettre "C" + 3 tirets : chemise classe C.



REPÉRAGE DES CLASSES DE CHEMISE

Caractéristiques (mm)	TU1	TU3
Alésage de la chemise :		
- classe A	72,00 à 72,01	75,00 à 75,01
- classe B	72,01 à 72,02	75,01 à 75,02
- classe C	72,02 à 72,03	75,02 à 75,03
Hauteur totale de chemise	122,5 - 0,5	135,4
Hauteur/plan de joint d'embase de la chemise	85 + 0,03	90 ± 0,015

Monter systématiquement des pistons appartenant à la même classe que les chemises.

Equipage mobile

VILEBREQUIN

Vilebrequin à 4 masses d'équilibrage et tournant sur 5 paliers.

Le redressage des vilebrequins est interdit.

TOURILLONS

Diamètre des tourillons du vilebrequin : 49,981 (+0 ; -0,016) mm.

Diamètre de réparation des tourillons : 49,681 (+0 ; -0,016) mm.

MANETONS

Diamètre des manetons du vilebrequin : 45 ± 0,008 mm.

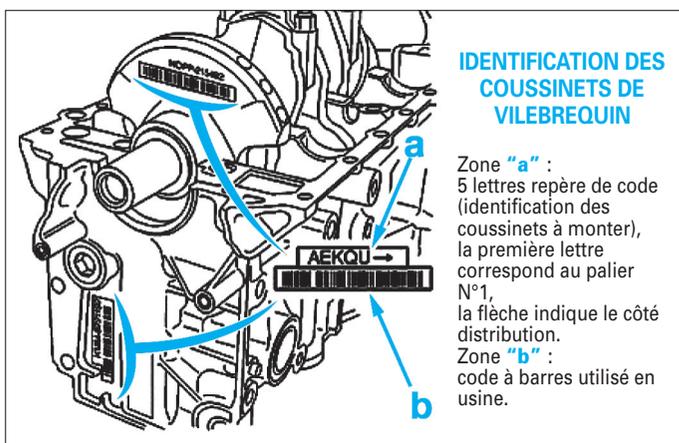
Diamètre de réparation des manetons : 44,7 ± 0,008 mm.

JEU AXIAL DU VILEBREQUIN

Cales demi-lune placées sur le palier central déterminant le jeu axial du vilebrequin.

Jeu axial du vilebrequin : 0,07 et 0,27 mm.

JEU DE COUSSINETS DE PALIER DE TOURILLONS



IDENTIFICATION DES COUSSINETS DE VILEBREQUIN

Zone "a" : 5 lettres repère de code (identification des coussinets à monter), la première lettre correspond au palier N°1, la flèche indique le côté distribution.
Zone "b" : code à barres utilisé en usine.

IDENTIFICATION DES COUSSINETS DE VILEBREQUIN

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	M	N	P	Q	R	S	T	U	X	Y	Z
49,962	A	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,963	B	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,964	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,965	D	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,966	E	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,967	G	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,968	H	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,969	I	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,970	K	B	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,971	M	B	B	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,972	N	B	B	B	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,973	P	B	B	B	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,974	Q	B	B	B	B	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,975	R	B	B	B	B	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,976	S	A	B	B	B	B	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,977	T	A	A	A	B	B	B	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,978	U	A	A	A	A	B	B	B	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D
49,979	X	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D
49,980	Y	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D
49,981	Z	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D

Repère couleur :

- Classe A = Repère bleu
- Classe B = Repère de couleur orange
- Classe C = Repère noir
- Classe D = Repère couleur jaune
- Classe E = Repère vert
- Classe G = Repère blanc.

Exemple d'appareillage :

- Première lettre du vilebrequin "S" et première lettre du carter-cylindres "E",
- Côté carter chapeaux de paliers : le demi-coussinet N°1 doit être de classe "B" (Couleur orange),
- Côté carter-cylindres : le demi-coussinet est obligatoirement de classe "C" (Couleur noire).

Demi-coussinets lisses et rainurés (cote d'origine)							
	Côté carter-cylindres			Côté chapeaux de paliers			
Repère	Noir	Bleu	Orange	Noir	Jaune	Vert	Blanc
Classe	C	A	B	C	D	E	G
Épaisseur (mm)	1,835	1,823	1,829	1,835	1,841	1,847	1,853
Demi-coussinets lisses et rainurés (cote réparation)							
	Côté carter-cylindres			Côté chapeaux de paliers			
Repère	Noir	Bleu	Orange	Noir	Jaune	Vert	Blanc
Classe	W	U	V	W	X	Y	Z
Épaisseur (mm)	1,985	1,973	1,979	1,985	1,991	1,998	2,003

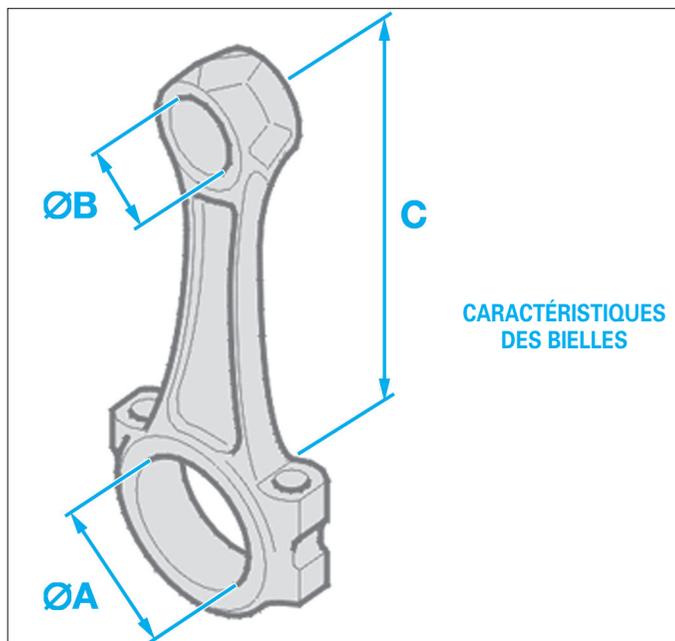
Montage sur paliers du carter-cylindres et du carter chapeaux de paliers :

- demi-coussinets lisses : Montage sur palier N°1 - 3 - 5,
 - demi-coussinets rainurés : Montage sur palier N°2 - 4.
- Les demi-coussinets aux cotes de réparation sont frappés au dos d'un repère "R".

VOLANT MOTEUR

Volant moteur fixé par 6 vis sur le vilebrequin et centré par un pion.
En plus de la couronne de démarrage, le volant moteur comporte également une seconde couronne servant de cible au capteur de régime/position moteur.

BIELLES



CARACTÉRISTIQUES DES BIELLES

Dimension d'une bielle (mm)

Code moteur	TU1	TU3
Ø A (+ 0,016 ; + 0)	48,655	48,655
Ø B (+ 0,011 ; + 0)	17,939	17,939
C ± 0,05	125,3	140,25

COUSSINETS DE BIELLE

Une seule épaisseur de coussinet de bielle est disponible en côte réparation.

PISTONS

Piston en alliage d'aluminium au silicium avec empreinte des têtes de soupapes et muni d'une chambre de combustion.

Diamètre des pistons (mesuré à 8 mm du haut du piston) (mm)

- classe A
 - TU1 : 71,95 à 71,959.
 - TU3 : 74,95 à 74,959.
 - classe B :
 - TU1 : 71,96 à 71,969.
 - TU3 : 74,96 à 74,969.
 - Classe C :
 - TU1 : 71,97 à 71,98.
 - TU3 : 74,97 à 74,98.
- Hauteur d'un piston :
- TU1 : 47,5 ± 0,15
 - TU3 : 49,75 ± 0,15.

Les pistons sont livrés équipés de leur axe ; les 2 éléments étant appariés, ne pas mélanger les pistons et les axes.

SEGMENTS

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

Repère couleur :

- TU1 : Orange,
- TU3 : Violet.

Distribution

Un arbre à cames en tête entraîné par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une courroie crantée.
La courroie de distribution entraîne la pompe à eau.

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

- A.O.A. (Avance Ouverture Admission) : 1°36' avant PMH.
- R.F.A. (Retard Fermeture Admission) : 40°34' après le PMB.
- A.O.E. (Avance Ouverture Échappement) : 41°20' avant le PMB.
- R.F.E. (Retard Fermeture Échappement) : 0°20' après le PMH.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

COURROIE

- Référence :
- TU1 : 0816 F0.
 - TU3 : 0816 F2.
- Nombre de dents :
- TU1 : 100.
 - TU3 : 104.

Entraînement des accessoires

Courroie avec tendeur automatique (avec climatisation) ou galet tendeur manuel (sans climatisation), entraînant (selon l'équipement) le compresseur de climatisation, la pompe de direction assistée et l'alternateur depuis le vilebrequin.

- Référence :
- avec climatisation : 5750 XA.
 - sans climatisation : 5750 YC.
- Préconisation :
- avec climatisation : K6-LE-1564.
 - sans climatisation : K6-LE-1454.

Lubrification

Lubrification sous pression par pompe à huile entraînée directement par une chaîne par l'intermédiaire du vilebrequin. Le circuit de lubrification est composé d'une pompe, d'un filtre et quatre gicleurs d'huile pour le refroidissement des fonds de pistons qui sont logés dans le bloc-cylindres.

POMPE À HUILE

Circuit de lubrification à circulation sous pression, la pompe est fixée sur le côté du bloc moteur et entraînée par une chaîne depuis le vilebrequin.

PRESSION D'HUILE

- Pression d'huile à 80 °C :
- 2 bars à 1 000 tr/min.
 - 3 bars à 2 000 tr/min.
 - 4 bars à 4 000 tr/min.

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

MANOCONTACT DE PRESSION

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

Refroidissement

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

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

POMPE À EAU

Pompe à eau vissée sur un boîtier logée côté distribution et entraînée par la courroie de distribution.

THERMOSTAT

- Thermostat placé dans un boîtier fixé côté volant moteur.
- Température d'ouverture du thermostat :
- début : 89 °C.
 - complète : 101°C.

RADIATEUR

Radiateur à faisceaux horizontaux en alliage d'aluminium.

Alimentation en air

Alimentation en air par simple aspiration et passage d'air forcé.

PAPILLON MOTORISÉ

- Placé sur le collecteur d'admission, il comporte le papillon des gaz et le régulateur de ralenti.
- Repère couleur : connecteur Noir à 6 voies.
- Marque : VDO

FILTRE À AIR

Filtre à air sec à élément interchangeable, situé dans un boîtier résonateur placé contre la culasse au niveau du boîtier de sortie d'eau.

Référence : 1444 CQ.

Alimentation en carburant

Circuit d'alimentation en carburant à injection indirecte et à rampe commune de type JCAE (Valéo) – J34P constitué principalement d'un filtre à carburant, d'une pompe, d'une rampe commune et d'injecteurs commandés électroniquement par le calculateur de gestion moteur.

POMPE D'ALIMENTATION CARBURANT

La pompe à carburant intègre la jauge, le régulateur de pression et le filtre à carburant. Pompe à carburant immergée dans le réservoir commandée par le calculateur de gestion moteur. Le débit de la pompe est supérieur aux besoins du moteur afin de ne pas créer une chute de pression de carburant lorsque la demande moteur a soudainement augmenté (accélération).

CANISTER

Le canister est un récipient à l'intérieur duquel se trouve un filtre à charbon actif qui se place entre le réservoir et l'électrovanne de purge de canister. Celui-ci a pour but d'absorber les vapeurs de carburant régnant dans le réservoir et d'éviter les montées en pression dans le réservoir et les dispersions de vapeurs de carburant dans l'atmosphère.

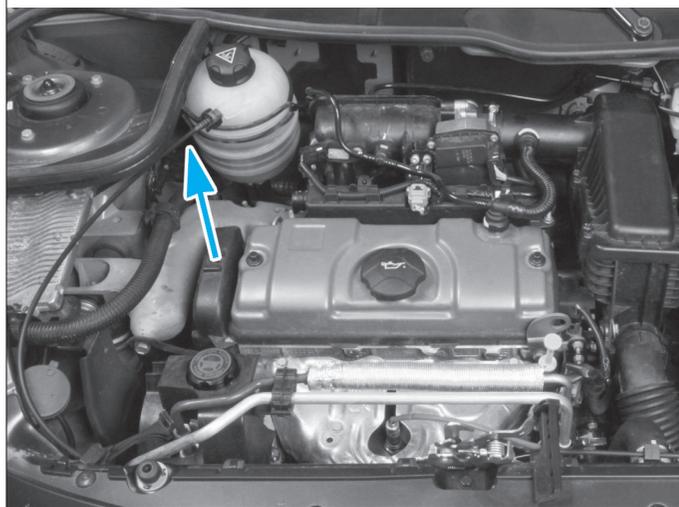
Le canister libère les vapeurs de carburant par le biais d'une électrovanne dans la tubulure d'admission à certains états de charge du moteur.

Dépollution

ELECTROVANNE DE PURGE CANISTER

L'électrovanne de purge canister, implantée sous le réservoir de compensation du liquide de refroidissement, permet la commande de l'absorbeur des vapeurs d'essence.

IMPLANTATION DE L'ÉLECTROVANNE DE PURGE CANISTER



Affectation des voies

- Voie 1 : Alimentation
- Voie 2 : Commande par la masse.

Résistance

Entre les voies de l'électrovanne : 25 Ω.

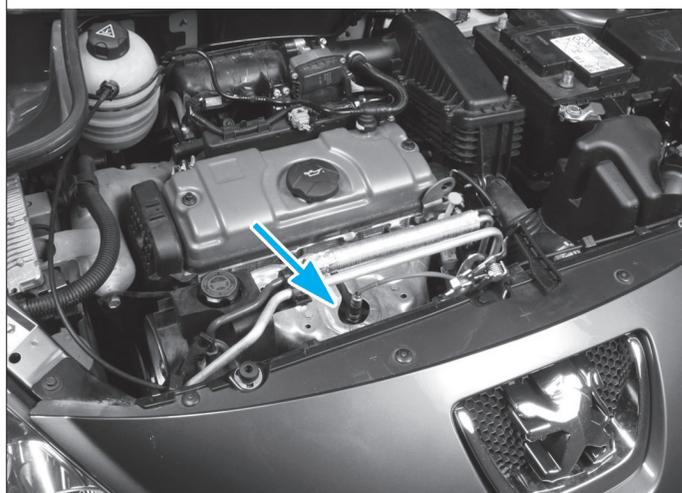
SONDES LAMBDA

Les deux sondes Lambda qui équipent le véhicule fonctionnent sur le même principe mais, de part leur implantation, leur rôle diffère :

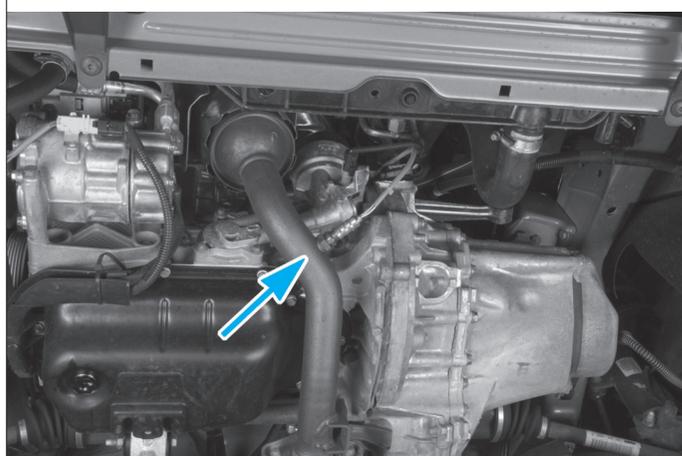
- La sonde amont délivre au calculateur une tension variant en fonction de la teneur en oxygène des gaz d'échappement, donc de la richesse du mélange, et ce de manière cyclique. Le calculateur de gestion moteur ne prend pas en compte cette information lors des phases de démarrage ou de pleine charge.
- Pour que la sonde amont soit opérationnelle très rapidement, une résistance chauffante permet d'augmenter la température. Le chauffage n'est effectif que moteur tournant et inhibé moteur en charge.

- La sonde aval a pour rôle de contrôler le fonctionnement du catalyseur en délivrant au calculateur une tension stable. A partir de ce signal et en le comparant à celui émis par la sonde amont, le calculateur de gestion moteur analyse l'efficacité du catalyseur et détermine la qualité de la combustion afin de modifier la régulation de la richesse en fonction de l'usure du catalyseur.

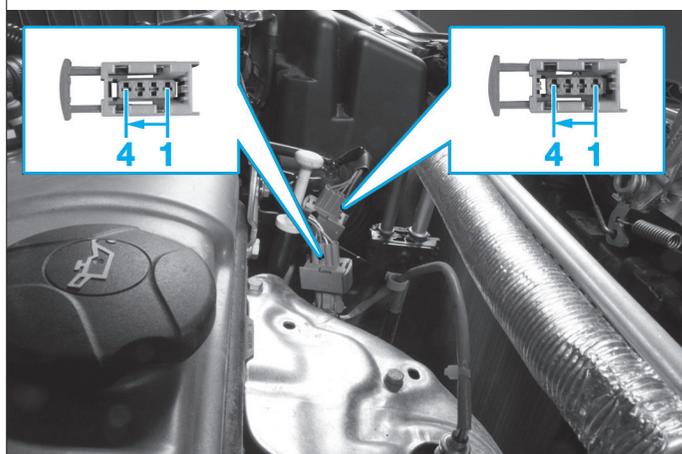
IMPLANTATION DE LA SONDE LAMBDA AMONT



IMPLANTATION DE LA SONDE LAMBDA AVAL



IMPLANTATION ET BROCHAGE DES CONNECTEURS DE RACCORD DES SONDES LAMBDA



Affectation des voies

- Voie 1 : Alimentation de la résistance chauffante
- Voie 2 : Commande par la masse de la résistance chauffante
- Voie 3 : Masse de la sonde
- Voie 4 : Signal de la sonde.

La résistance chauffante de chacune des sondes est alimentée par la voie 1, du connecteur noir à 16 voies, de la platine de servitude moteur.

La sonde amont délivre une tension qui oscille entre :

- 0,1 à 0,3 volt pour un mélange pauvre,
- 0,6 à 0,9 volt pour un mélange riche.

La sonde aval délivre quand à elle une tension stable de 0,5 à 0,9 volt (moteur chaud et catalyseur neuf).

Résistances

Entre les voies 1 et 2 (élément chauffant) de la sonde :

- amont : 3,9 Ω
- aval : 6,4 Ω.

Gestion moteur

CALCULATEUR

Le système d'injection est de type indirect multipoint séquentiel commandé par un calculateur gérant également l'allumage jumostatique suivant l'ordre 1 - 4 et 2 - 3. Le calculateur JCAE (Valéo) - J34P, utilise comme principales informations : la pression d'air régnant dans la tubulure d'admission, le régime et la position du vilebrequin, la position angulaire du papillon des gaz, la température de l'air d'admission et du liquide de refroidissement, la vitesse du véhicule et la tension de la batterie. La correction de la richesse est effectuée en continu grâce aux informations transmises au calculateur par les deux sondes Lambda. Le calculateur de gestion moteur est équipé d'une mémoire reprogrammable (Flash-EPROM), ce qui permet de modifier, en cas de besoin, la cartographie en utilisant l'outil de diagnostic constructeur.

Les différences principales qui résident entre ces deux versions sont bien évidemment la cylindrée mais aussi la cartographie. En revanche, tous les composants et faisceaux de la gestion moteur sont identiques.

Affectations des voies des connecteurs du calculateur de gestion moteur

Voies	Affectations
Connecteur 32 voies gris	
A1 et A2	Non utilisé
A3	Signal (-) du capteur de régime et de position du vilebrequin
A4	Signal (+) du capteur de régime et de position du vilebrequin
B1 à B4	Non utilisé
C1	Masse de la sonde Lambda aval
C2	Signal de la sonde Lambda aval
C3 et C4	Non utilisé
D1	Masse de la sonde Lambda amont
D2	Signal de la sonde Lambda amont
D3 à E4	Non utilisé
F1	Commande par la masse de l'injecteur du cylindre n° 1
F2	Commande par la masse de l'injecteur du cylindre n° 2
F3	Commande par la masse de l'injecteur du cylindre n° 3
F4	Commande par la masse de l'injecteur du cylindre n° 4
G1 et G2	Non utilisé
G3	Commande de la résistance de chauffage de la sonde Lambda aval
G4	Commande de la résistance de chauffage de la sonde Lambda amont
H1 et H2	Non utilisé
H3	Commande du circuit primaire de la bobine d'allumage (cylindre n° 1 et n° 4)
H4	Commande du circuit primaire de la bobine d'allumage (cylindre n° 2 et n° 3)
Connecteur 32 voies marron	
A1 et A2	Non utilisé
A3	Signal de la sonde de température du liquide de refroidissement
A4	Masse de la sonde de température du liquide de refroidissement
B1	Non utilisé
B2	Blindage du capteur de cliquetis
B3	Signal (+) du capteur de cliquetis
B4	Signal (-) du capteur de cliquetis

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

C1	Alimentation des potentiomètres du papillon motorisé
C2	Signal du potentiomètre n° 2 du papillon motorisé
C3	Signal du potentiomètre n° 1 du papillon motorisé
C4	Masse des potentiomètres du papillon motorisé
D1	Alimentation du capteur d'air d'admission
D2	Signal de température du capteur d'air d'admission
D3	Signal de pression capteur d'air d'admission
D4	Masse du capteur d'air d'admission
E1 et E2	Non utilisé
E3	Signal de détection phase du bloc jumostatique d'allumage
E4	Blindage de la ligne de phase du bloc jumostatique d'allumage
F1	Non utilisé
F2	Signal du manocontact de butée de la direction assistée
F3 et F4	Non utilisé
G1	Commande (-) du moteur du papillon motorisé
G2	Commande (+) du moteur du papillon motorisé
G3 à H4	Non utilisé
Connecteur 48 voies noir	
A1	Ligne low du réseau CAN Moteur
A2	Ligne high du réseau CAN Moteur
A3	Commande du relais de puissance
A4	Non utilisé
B1	Ligne de diagnostic K
B2	Alimentation
B3 à C2	Non utilisé
C3	Signal de diagnostic de fonctionnement du motoventilateur
C4 à D3	Non utilisé
D4	Commande deuxième vitesse du motoventilateur (*)
	Commande du motoventilateur (**)
E1	Non utilisé
E2	Signal "point dur" du capteur de pédale d'accélérateur
E3	Signal du contacteur de pédale d'embrayage
E4	Commande première vitesse du motoventilateur (*)
	Non utilisé (**)
F1	Masse du capteur de pédale d'accélérateur
F2	Signal du potentiomètre n° 1 du capteur de pédale d'accélérateur
F3	Non utilisé
F4	Commande du relais d'injection
G1	Alimentation du capteur de pédale d'accélérateur
G2	Signal du potentiomètre n° 2 du capteur de pédale d'accélérateur
G3	Signal du contacteur de pédale de frein
G4	Non utilisé
H1	Masse du pressostat de climatisation (*)
	Non utilisé (**)
H2	Signal du pressostat de climatisation (*)
	Non utilisé (**)
H3	Alimentation du pressostat de climatisation (*)
	Non utilisé (**)
H4	Signal vitesse véhicule
J1	Masse du capteur de pédale d'accélérateur
J2 et J3	Non utilisé
J4	Commande de l'électrovanne de purge canister
K1 et K2	Non utilisé
K3	Alimentation
K4	Non utilisé
L1	Masse
L2 et L3	Non utilisé
L4	Alimentation
M1	Masse
M2 à M4	Non utilisé

(*). Véhicule avec climatisation.

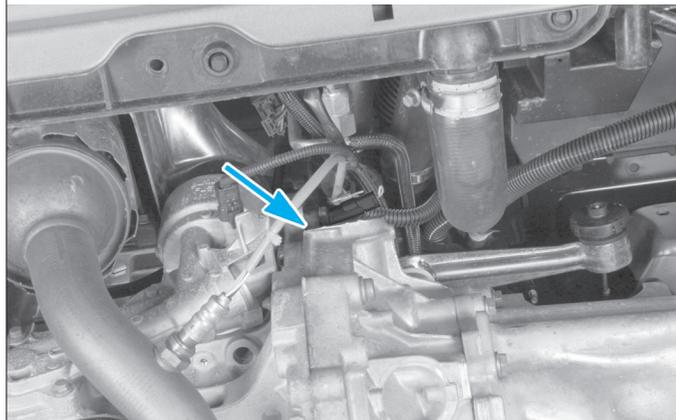
(**). Véhicule sans climatisation.

 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. Ces valeurs, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif mais peuvent toutefois permettre de débiter un diagnostic.

CAPTEUR DE POSITION ET DE RÉGIME MOTEUR

Le capteur de position et de régime moteur est implanté sur le carter de la boîte de vitesses.

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE POSITION ET DE RÉGIME MOTEUR



Affectation des voies

- Voie 1 : Signal du capteur de position et de régime moteur
- Voie 2 : Potentiel du capteur de position et de régime moteur (2,5 volts).

Résistance

Entre les voies 1 et 2 du capteur : 461,8 Ω.

BLOC JUMOSTATIQUE D'ALLUMAGE

Le bloc jumostatique d'allumage intègre un détecteur de phase permettant ainsi d'évincer le capteur d'arbre à cames. Un signal carré est envoyé au calculateur de gestion moteur qui, en corrélation avec l'information PMH transmise par le capteur de vilebrequin, détecte la position du cylindre n° 1 et synchronise ainsi l'injection.

Ce signal de détection de phase est élaboré à partir des tensions des sorties communes aux cylindres n° 1 et 4 du bloc d'allumage jumostatique. Les pressions dans les chambres de combustion entre ces deux cylindres étant différentes, la tension nécessaire à la création de l'arc électrique est plus grande pour le cylindre en phase de compression.

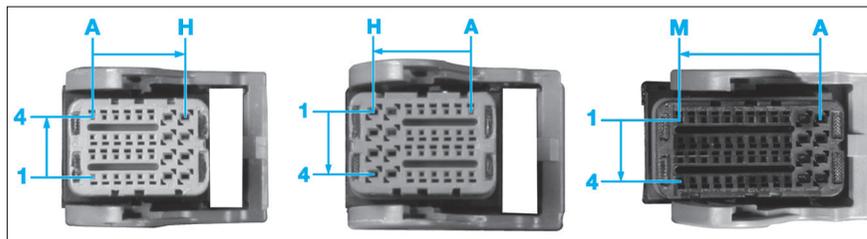
Affectation des voies

- Voie 1 : Commande du banc des injecteurs 1 et 4
- Voie 2 : Commande du banc des injecteurs 2 et 3
- Voie 3 : Signal de détection de phase
- Voie 4 : Alimentation.

Le bloc jumostatique est alimenté par la platine de servitude moteur via la voie 9 du connecteur noir à 16 voies.

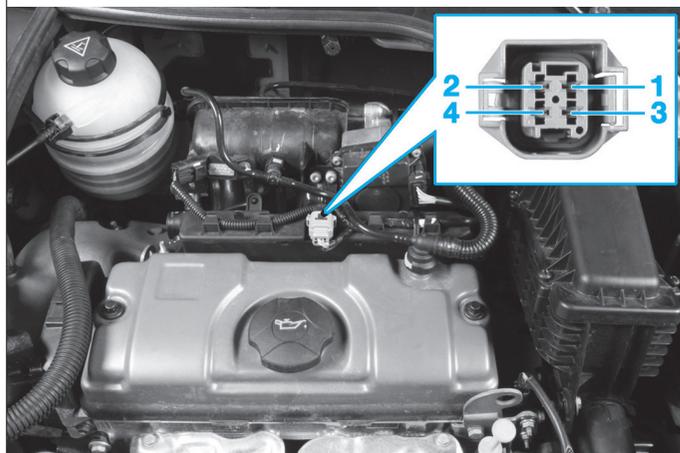
Résistances

- Entre les voies :
- 1 et 2 : 1,4 Ω
 - 1+ et 3 : 314 kΩ
 - 1 et 3+ : ∞
 - 1 et 4 : 1,8 Ω
 - 2+ et 3 : 314 kΩ
 - 2 et 3+ : ∞
 - 2 et 4 : 1,8 Ω
 - 3+ et 4 : ∞



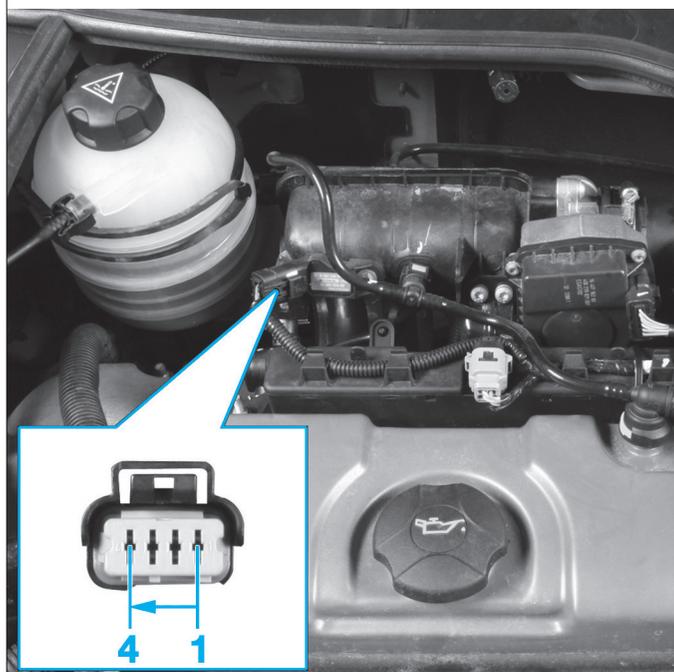
AFFECTATION DES BORNES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU BLOC JUMO-STATIQUE D'ALLUMAGE



- 3 et 4+ : 314 kΩ.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE PRESSION ET DE TEMPÉRATURE D'AIR D'ADMISSION



Affectation des voies

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

Résistance

Entre les voies du capteur : 4,86 MΩ.

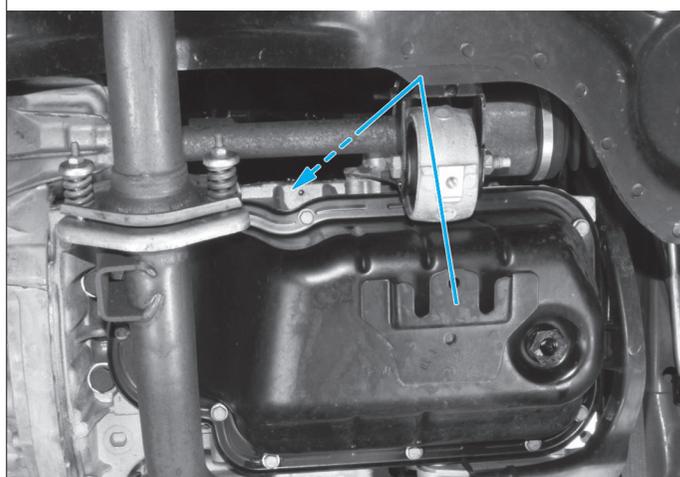
CAPTEUR DE PRESSION ET DE TEMPÉRATURE D'AIR D'ADMISSION

Le capteur de pression et de température d'admission est implanté sur le collecteur d'admission.

Affectation des voies

- Voie 1 : Signal de pression
- Voie 2 : Alimentation (5 volts)
- Voie 3 : Signal de température

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE CLIQUETIS



INJECTEURS

De type électromagnétique, les injecteurs sont alimentés par la platine de servitude moteur, via la voie 16 du connecteur noir à 16 voies, et commandés par le calculateur de gestion moteur par mise à la masse.

Affectation des voies

- Voie 1 : Commande
- Voie 2 : Alimentation.

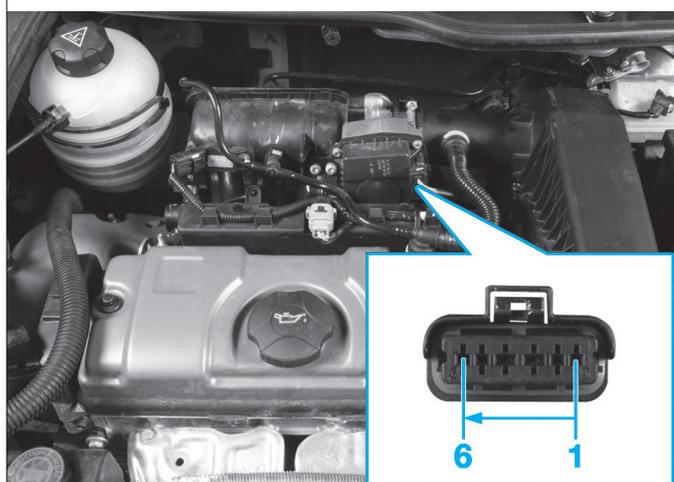
Résistance

Entre les voies de l'injecteur : 12,7 Ω.

CAPTEUR DE CLIQUETIS

De type piézoélectrique, ce capteur permet de garantir une avance à l'allumage maximale à la limite du cliquetis. Il est fixé sur le bloc moteur en dessous du collecteur d'admission.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU PAPILLON MOTORISÉ



- Voie 4 : Masse.

Résistances

- Entre les voies :
- 1+ et 2 : 5,72 kΩ
 - 1 et 2+ : 5,77 kΩ
 - 1 et 3 : 8,18 kΩ

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

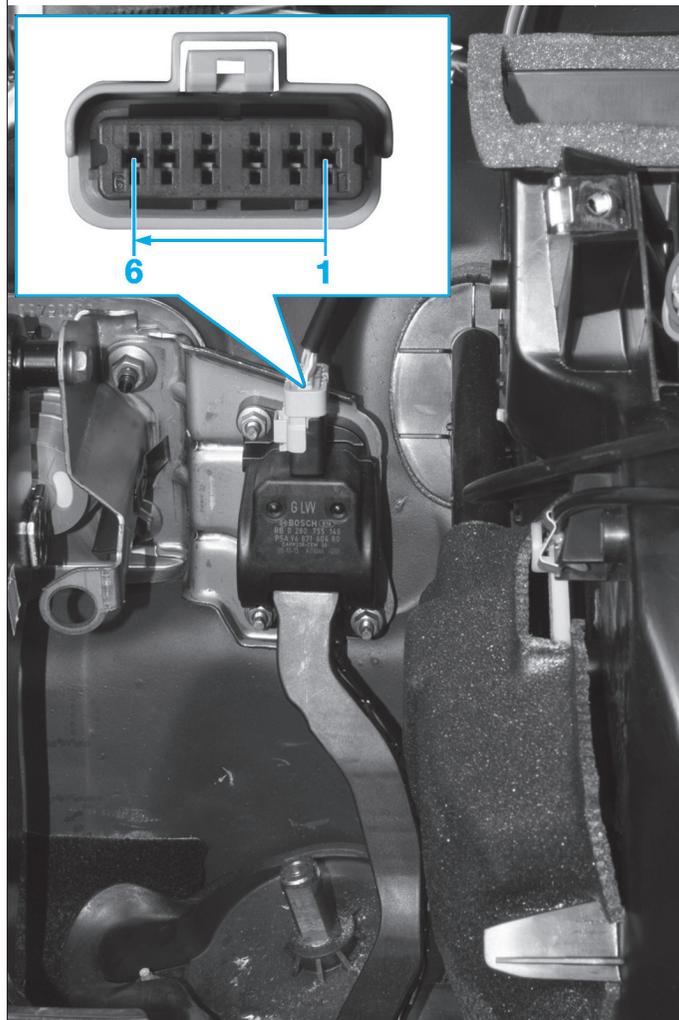
CARROSSERIE

- 1+ et 4 : 5,68 kΩ
- 1 et 4+ : 4,86 kΩ
- 2 et 3 : 8,44 kΩ
- 2+ et 4 : 5,9 kΩ
- 2 et 4+ : 4,25 kΩ
- 3 et 4 : 2,49 kΩ.

PAPILLON MOTORISÉ

Le papillon motorisé se constitue d'un papillon des gaz et d'un capteur double de position. Il assure la volonté du conducteur en terme de charge et régule le ralenti.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR



Affectation des voies

- Voie 1 : Masse du capteur de position
- Voie 2 : Signal n° 1 du capteur de position
- Voie 3 : Commande (+) du papillon
- Voie 4 : Commande (-) du papillon
- Voie 5 : Alimentation du capteur de position (5 volts)
- Voie 6 : Signal n° 2 du capteur de position.

Résistances

Résistances du capteur, entre les voies :

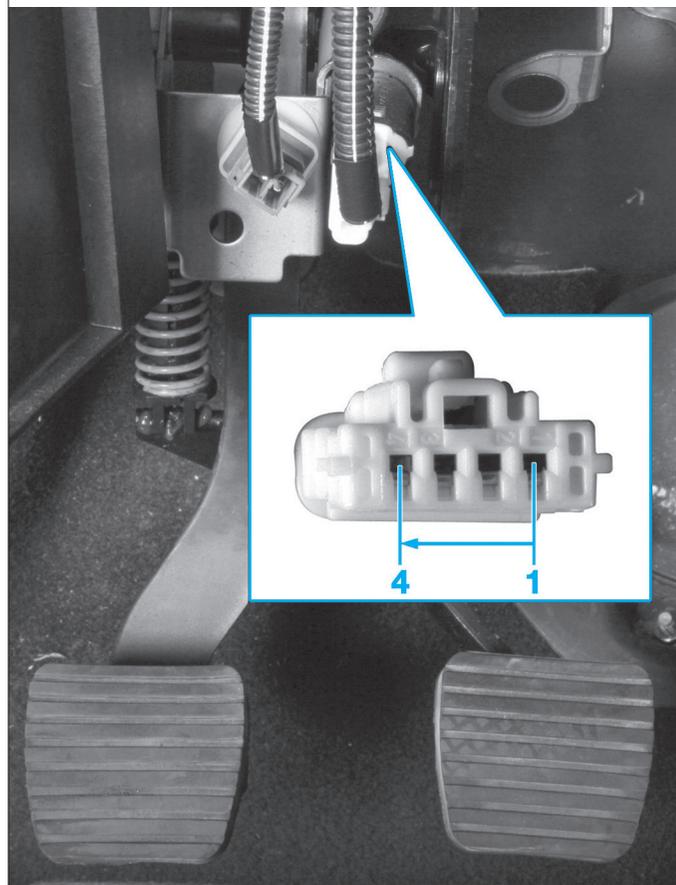
- 1 et 2 : 1,47 kΩ
- 1 et 5 : 1 kΩ
- 1 et 6 : 593 Ω
- 2 et 5 : 810 Ω
- 2 et 6 : 1,78 kΩ
- 5 et 6 : 1,25 kΩ.

Résistance du moteur, entre les voies 3 et 4 : 1,8 Ω.

CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR

Le capteur de pédale d'accélérateur intègre deux potentiomètres. La volonté du conducteur est retranscrite par le biais d'une tension évoluant proportionnellement à l'enfoncement de la pédale.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN



Affectation des voies

- Voie 1 : Signal du capteur de position n° 1
- Voie 2 : Masse
- Voie 3 : Signal point dur (ped à fond)
- Voie 4 : Masse
- Voie 5 : Signal du capteur de position n° 2
- Voie 6 : Alimentation (5 volts).

Résistances

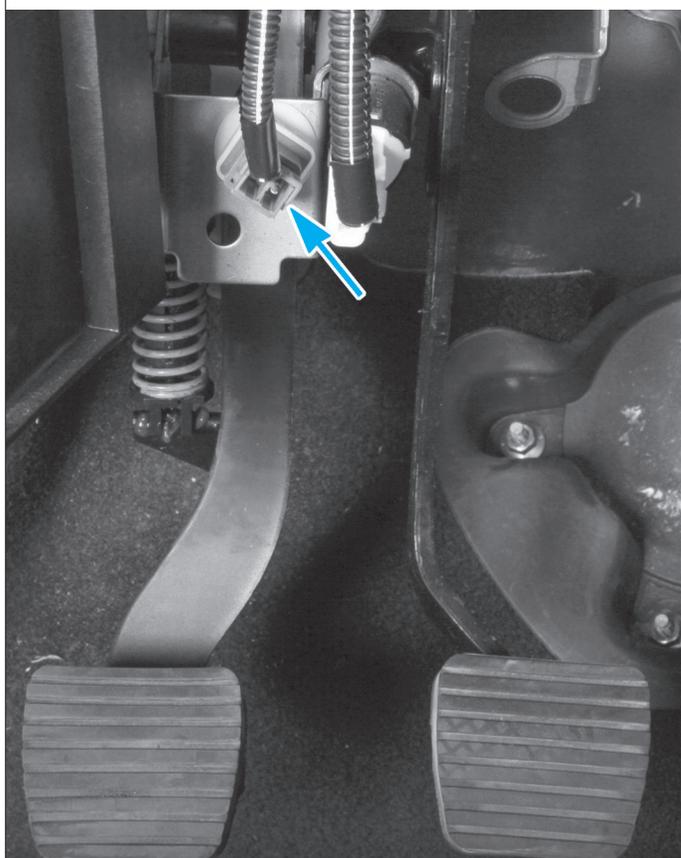
Entre les voies :

- 1+ et 2 : ∞
- 1 et 2+ : 260,4 kΩ
- 1+ et 4 : ∞
- 1 et 4+ : 3,96 MΩ

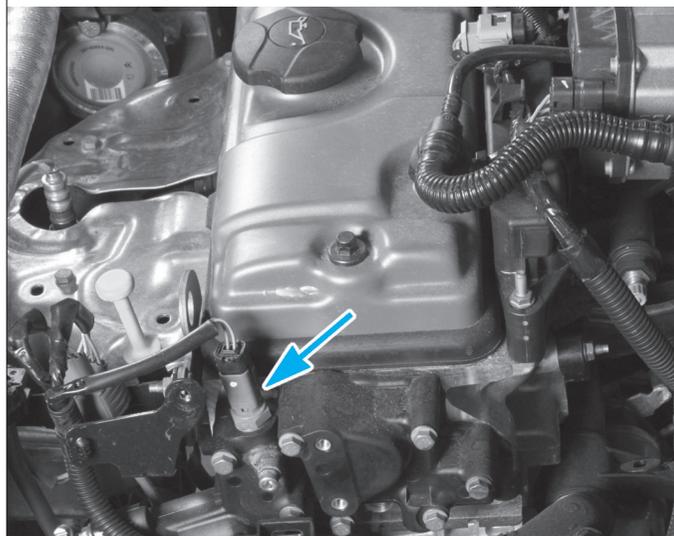
- 1+ et 6 : ∞
- 1 et 6+ : 3,61 M Ω
- 2+ et 3 : 261,6 k Ω
- 2 et 3+ : ∞

- 4 et 6+ : 899 k Ω
- 5+ et 6 : ∞
- 5 et 6+ : 3,8 M Ω .

IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE



IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

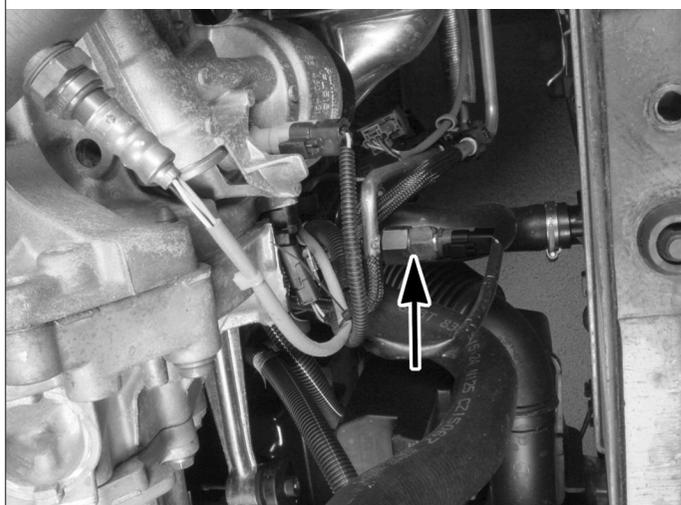


CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN

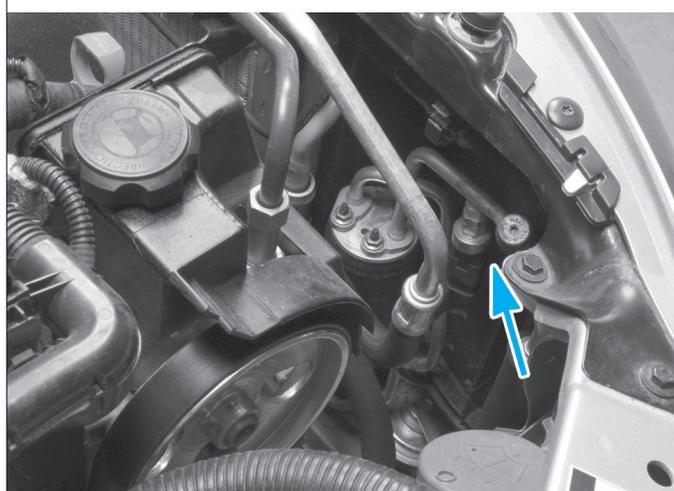
Le contacteur de pédale de frein est doublé : le calculateur de gestion moteur utilise l'information du premier contacteur afin d'éviter les régulations inopinées et d'améliorer ainsi le confort de conduite. Le second contacteur renseigne le calculateur habitacle BSI (voie 1 du connecteur vert à 16 voies) pour assurer notamment l'allumage des feux stop. Les deux contacteurs sont constamment comparés afin de détecter un éventuel défaut.

- 2 et 4 : 1,27 M Ω
- 2+ et 5 : 4,13 M Ω
- 2 et 5+ : ∞
- 2+ et 6 : 318,8 k Ω
- 2 et 6+ : 899 k Ω
- 3+ et 4 : ∞
- 3 et 4+ : 1,58 M Ω
- 3+ et 6 : ∞
- 3 et 6+ : 1,2 M Ω
- 4+ et 5 : 260 k Ω
- 4 et 5+ : ∞
- 4+ et 6 : 318 k Ω

IMPLANTATION DU MANOCONTACT DE DIRECTION ASSISTÉE



IMPLANTATION DU PRESSOSTAT DE CLIMATISATION



Affectation des voies

- Voie 1 : Alimentation (12 volts)
 - Voie 2 : Signal à destination du calculateur habitacle
 - Voie 3 : Alimentation (12 volts)
 - Voie 4 : Signal à destination du calculateur de gestion moteur.
- L'alimentation reçue sur la voie 1 du contacteur est distribuée via la platine de servitude par la voie 9 du connecteur gris à 16 voies.
L'alimentation reçue sur la voie 3 du contacteur est distribuée via la platine de servitude par la voie 3 du connecteur gris à 16 voies.

Continuité

- Pédale de frein relâchée / enfoncée :
- Entre les voies 1 et 2 : \times / Continuité

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

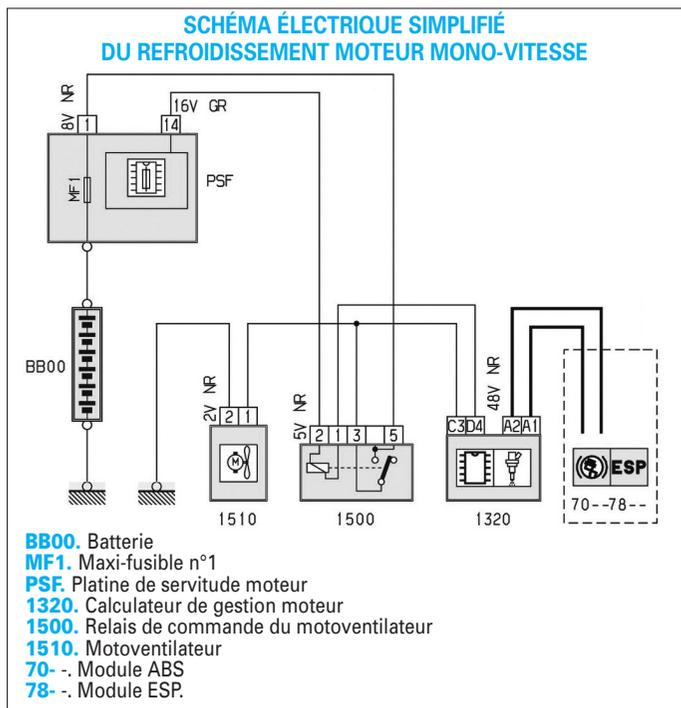
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Entre les voies 3 et 4 : Continuité / x.

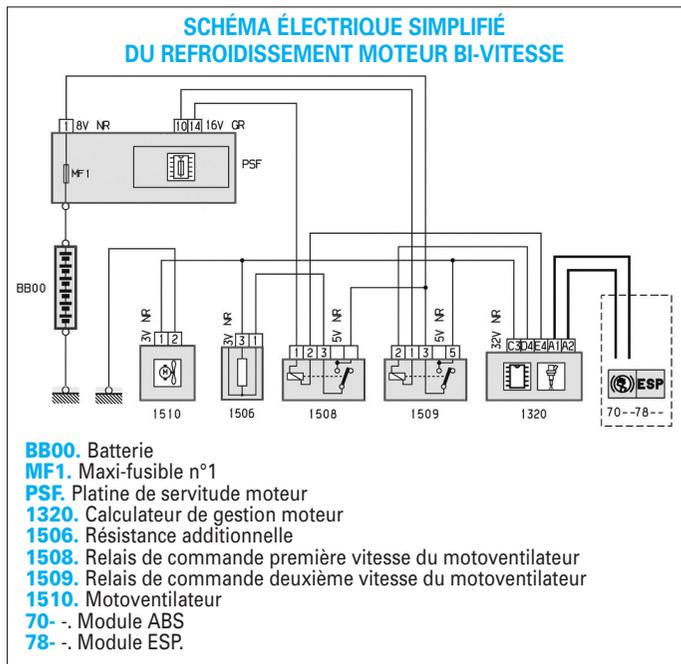
CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE

Le contacteur de pédale d'embrayage indique au calculateur les phases de débrayage afin de limiter les à-coups au moment des changements de rapport et permet le fonctionnement du ralenti entraîné.



Affectation des voies

- Voie 1 : Signal
 - Voie 2 : Alimentation (12 volts).
 Le contacteur de pédale d'embrayage est alimenté via la platine de servitude moteur par la voie 12 du connecteur vert à 16 voies.

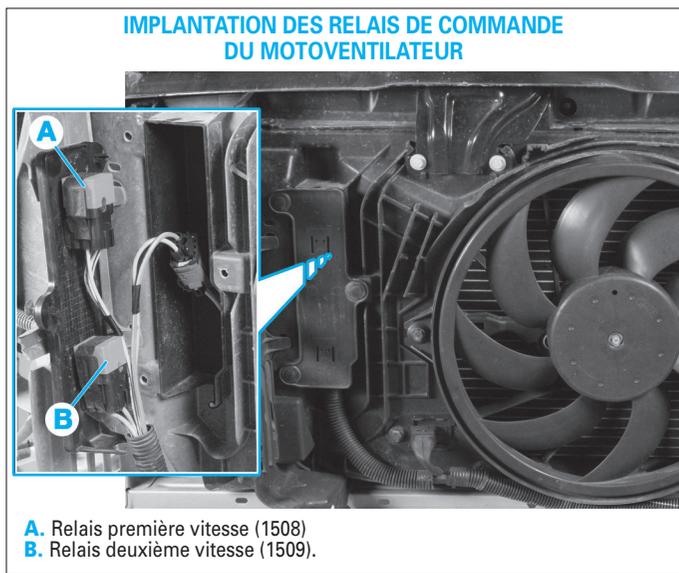
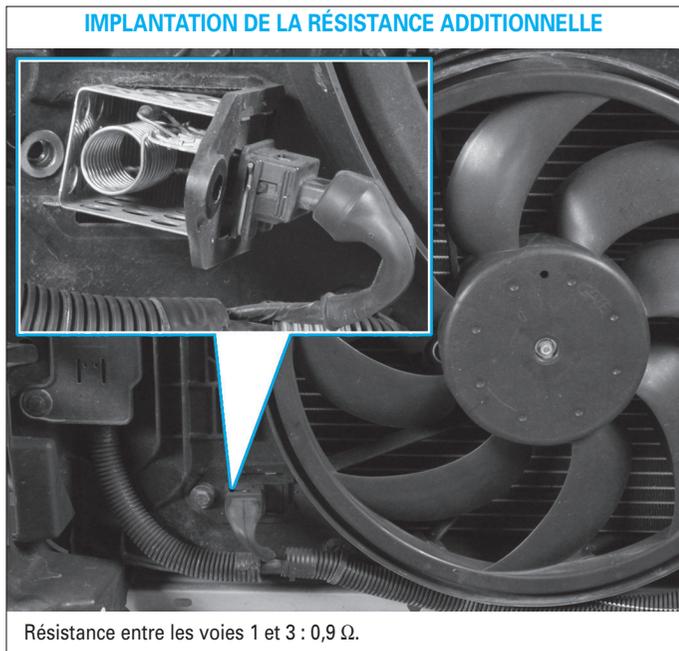


Continuité

Pédale d'embrayage relâchée / enfoncée : Continuité / ∞

MANOCONTACT DE BUTÉE DE LA DIRECTION ASSISTÉE

Le manocontact est fixé sur le tuyau haute pression du liquide de direction assistée. Il renseigne le calculateur de gestion moteur sur la sollicitation de la pompe d'assistance afin de garder le régime de ralenti stable.



Ingrédients

DISTRIBUTION

Périodicité d'entretien :

Remplacement tous les 150 000 kms ou 120 000 kms en usage intensif ou tous les 10 ans.

COURROIES DES ACCESSOIRES

Préconisation :

- Sans climatisation : K6-LE 1454,
- Avec climatisation : K6-LE 1564.

Périodicité d'entretien :

Contrôle de l'état et de la tension à chaque révision, remplacement le cas échéant.

HUILE MOTEUR

Préconisation :

- Huile multigrade de viscosité :
- SAE : 10W40 ou 5W40
- ACEA : A3/B3.

Capacités (litres) TU1/TU3 :

- Avec filtre à huile : 3/2,75,
- Sans filtre à huile : 2,75/2,5.

Périodicité d'entretien :

Usage normal : 30 000 km ou 2 ans.
Usage sévère : 20 000 km ou tous les ans.

FILTRE À HUILE

Filtre interchangeable dans un bocal vissé à l'avant du bloc-cylindres.

Périodicité d'entretien :

Remplacement à chaque vidange d'huile moteur.

FILTRE À AIR

Filtre à air sec à élément en papier interchangeable situé dans un boîtier placé sur la boîte de vitesses.

Périodicité d'entretien :

Usage normal : 60 000 km ou 4 ans.
Usage sévère : 40 000 km ou tous les 2 ans.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Préconisation :

Liquide spécifique Peugeot.

Capacité du circuit :

5,3 litres.

Niveau :

Contrôle du niveau tous les 2 000 km ou avant tous longs parcours.

Périodicité d'entretien :

Pas de remplacement prévu par le constructeur.

BOUGIES D'ALLUMAGE

Écartement des électrodes : 0,9 mm.

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 de vilebrequin :

- 1^{re} passe : 4,
 - 2^e passe : 45°.
- Support accessoires : 2,5.

Fixation alternateur : 4.

Galet enrouleur :

- fixation inférieure : 5,7
- fixation supérieure : 2,5.

Compresseur de climatisation : 2,5.

DISTRIBUTION

Vis de fourchette d'arrêt : 1,5.

Goujon du galet tendeur : 0,8.

Ecrou du galet tendeur : 2,1.

Vis de poulie d'arbre à cames : 3,7.

Fixation de la poulie de vilebrequin :

- 1^{re} passe : 4,
- 2^e passe : 45°.

CULASSE

Couvre-culasse sur culasse : 0,7.

Vis de culasse sur bloc-cylindres :

- 1^{re} passe : 2,
- 2^e passe : 240.

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

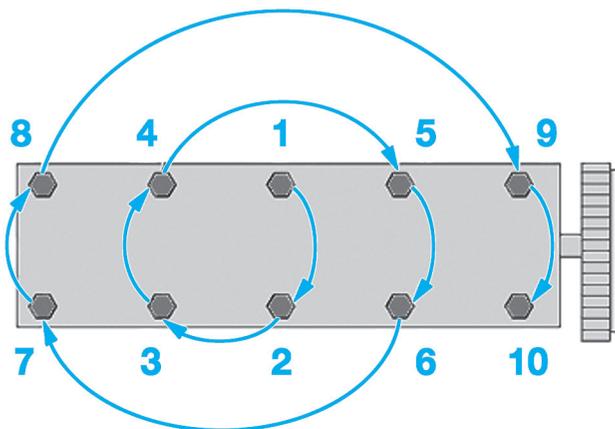
Vis du collecteur d'admission : 0,8.

Ecrou du collecteur d'échappement : 2,3.

Ecrou du catalyseur :

- 1^{re} passe : 0,4,
- 2^e passe : 4.

ORDRE DE SERRAGE DE LA CULASSE



BLOC-CYLINDRES

Carter chapeau de palier de vilebrequin : 0,8.

Chapeau de palier de vilebrequin :

- 1^{re} passe : 2,
- 2^e passe : 44°.

Volant moteur : 6,5.

LUBRIFICATION

Sonde de niveau d'huile : 0,8.

Bouchon de vidange : 3.

Carter d'huile : 0,8.

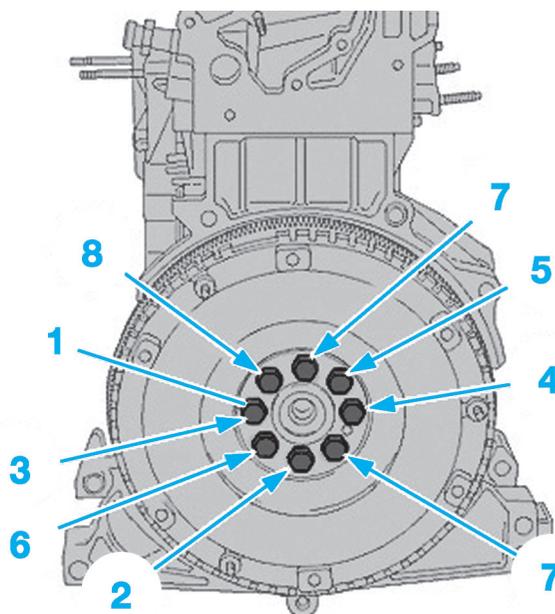
Manocontact de pression d'huile : 2.

Support de filtre à huile : 1.

Crépine d'aspiration sur pompe à huile : 1.

Pompe à huile : 0,9.

ORDRE DE SERRAGE DU VOLANT MOTEUR



REFROIDISSEMENT

Boîtier de sortie d'eau : 0,4.

Pompe à eau : 1,6.

Sonde de température d'eau moteur : 1,7.

Vis de purge du boîtier de sortie d'eau : 0,5.

Thermostat : 0,8.

ÉCHAPPEMENT

Ecrou du collecteur d'échappement : 2,3.

Ecrou du catalyseur :

- 1^{re} passe : 0,4,
- 2^e passe : 4.

Liaison catalyseur/tube intermédiaire : 1.

SUPPORTS MOTEUR

Biellette anticouple

Biellette anticouple sur chape anticouple : 5.

Chape anticouple sur berceau : 3,9.

Biellette anticouple sur moteur : 4.

Support boîte de vitesses

Support boîte de vitesses gauche sur boîte de vitesses : 2,5.

Support boîte de vitesses élastique gauche sur support boîte de vitesses gauche : 3.

Support boîte de vitesses élastique gauche sur support intermédiaire gauche de boîte de vitesses : 6,5.

Support boîte de vitesses intermédiaire gauche sur caisse : 3.

Support moteur droit

Tirant sur support moteur supérieur droit : 4,5.

Support élastique moteur supérieur droit sur caisse : 4,5.

Support élastique moteur supérieur droit sur caisse : 4,5.

Support moteur supérieur droit sur support moteur élastique supérieur droit : 4,5.

Support moteur supérieur droit sur support moteur intermédiaire supérieur droit : 4,5.

Support moteur intermédiaire supérieur droit sur carter-cylindres : 4,5.

Goujons sur support moteur intermédiaire supérieur droit : 1.

Tirant sur support moteur supérieur droit : 2,6.

Schémas électriques

LÉGENDE



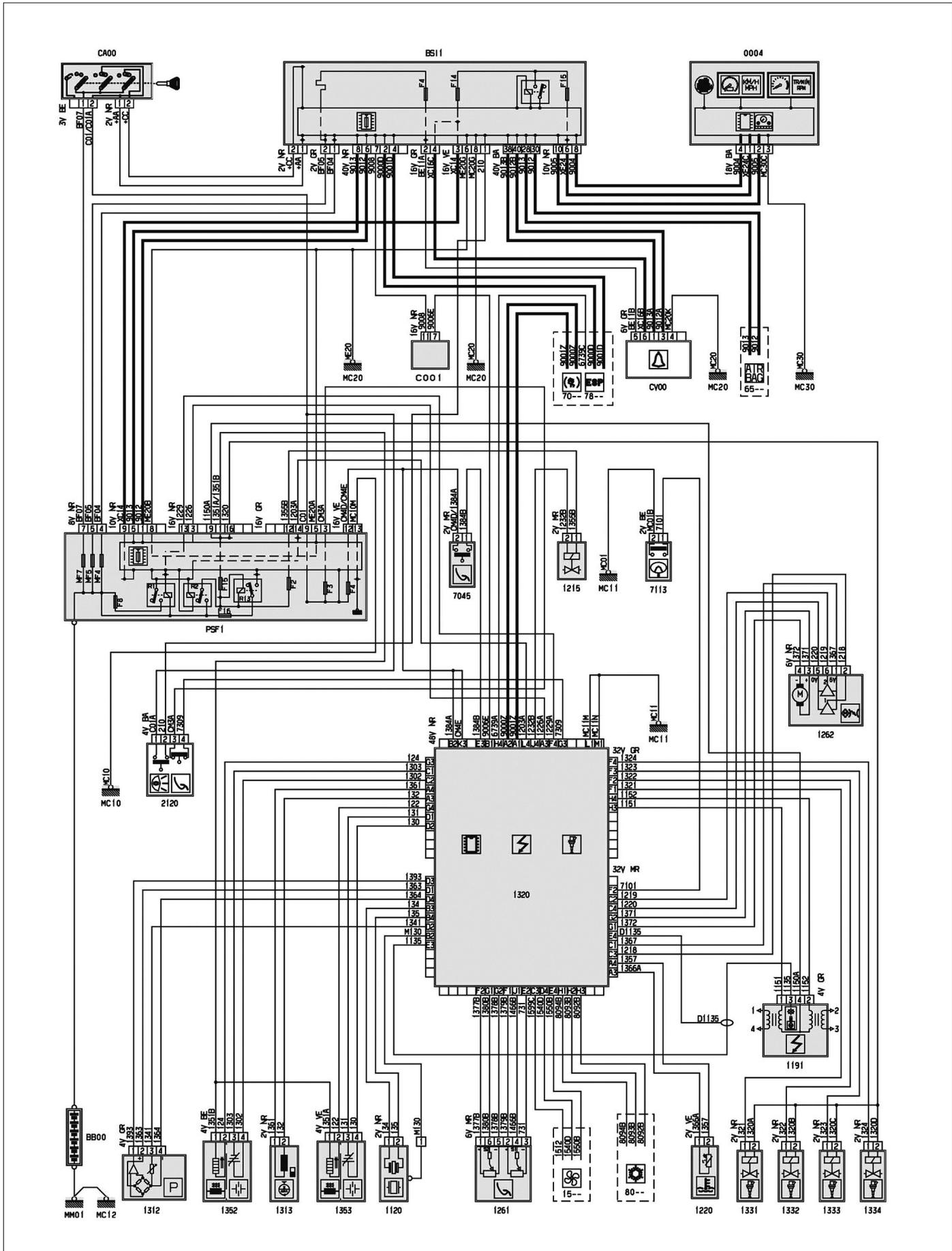
Voir explications et lecture d'un schéma au chapitre "Équipement électrique".

ÉLÉMENTS

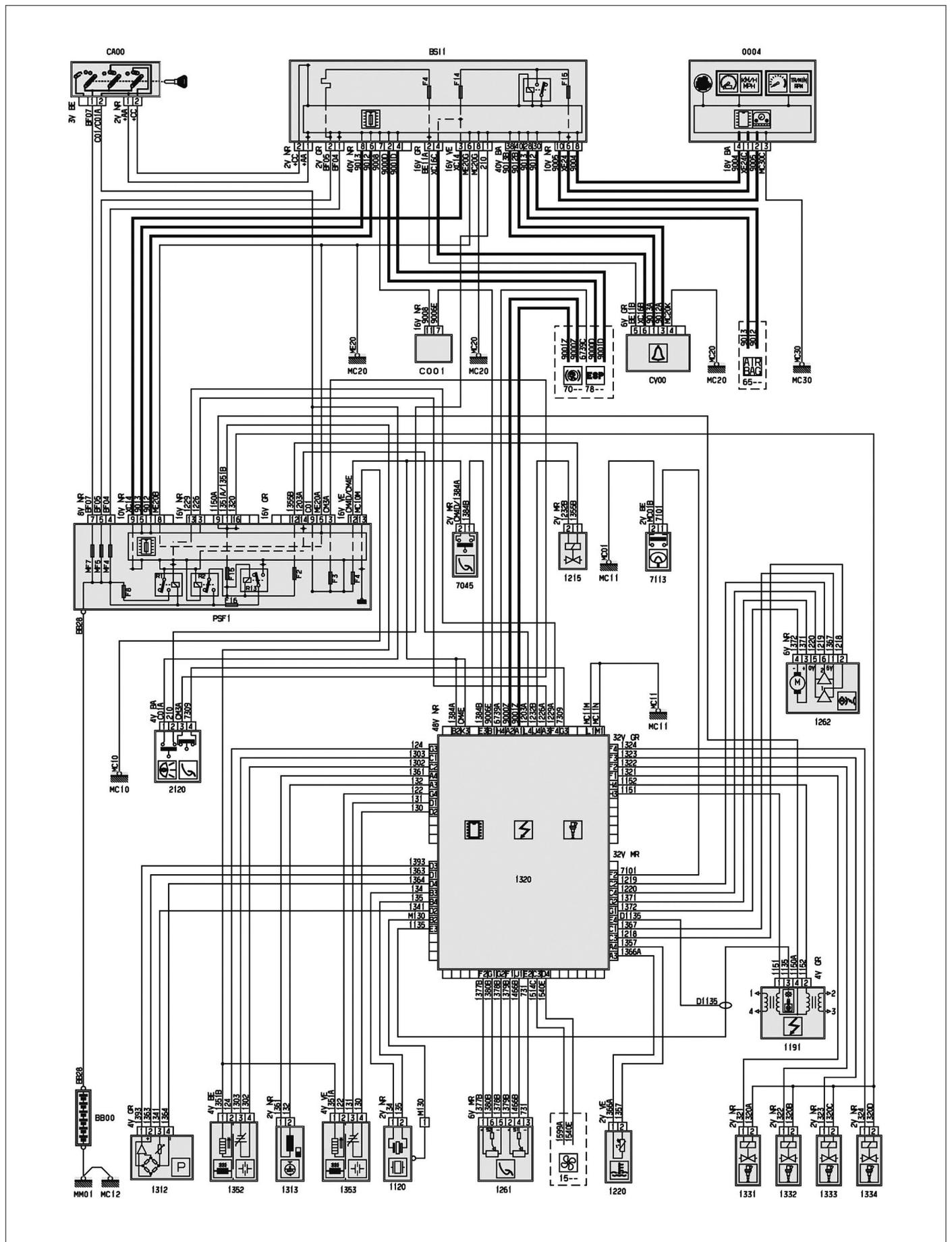
BB00. Batterie
 BS11. Boîtier de servitude intelligent
 C001. Prise diagnostic
 CA00. Contacteur à clé
 PSF1. Platine servitude boîte fusible
 0004. Combiné instrumentation
 1010. Démarreur
 1020. Alternateur
 1120. Capteur de cliquetis
 1215. Electrovanne de purge canister
 1220. Capteur température eau moteur
 1261. Capteur position pédale accélérateur
 1262. Papillon motorisé
 1312. Capteur pression air admission
 1313. Capteur régime moteur
 1320. Calculateur de gestion moteur
 1331. Injecteur cylindre N° 1
 1332. Injecteur cylindre N° 2
 1333. Injecteur cylindre N° 3
 1334. Injecteur cylindre N° 4
 15- -. Refroidissement moteur
 1500. Relais de motoventilateur
 1506. Résistance bi-vitesse de motoventilateur
 1508. Relais d'alimentation du motoventilateur petite vitesse
 1509. Relais d'alimentation du motoventilateur grande vitesse
 1510. Motoventilateur
 2120. Contacteur bi-fonction frein
 65- -. Système de retenue
 70- -. Système ABS
 7020. Calculateur ABS
 7045. Contacteur pédale embrayage
 7113. Capteur de butée de direction assistée
 78- -. Vers système ESP
 80- -. Vers système de climatisation.

CODES COULEURS

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



GESTION MOTEUR (avec climatisation)



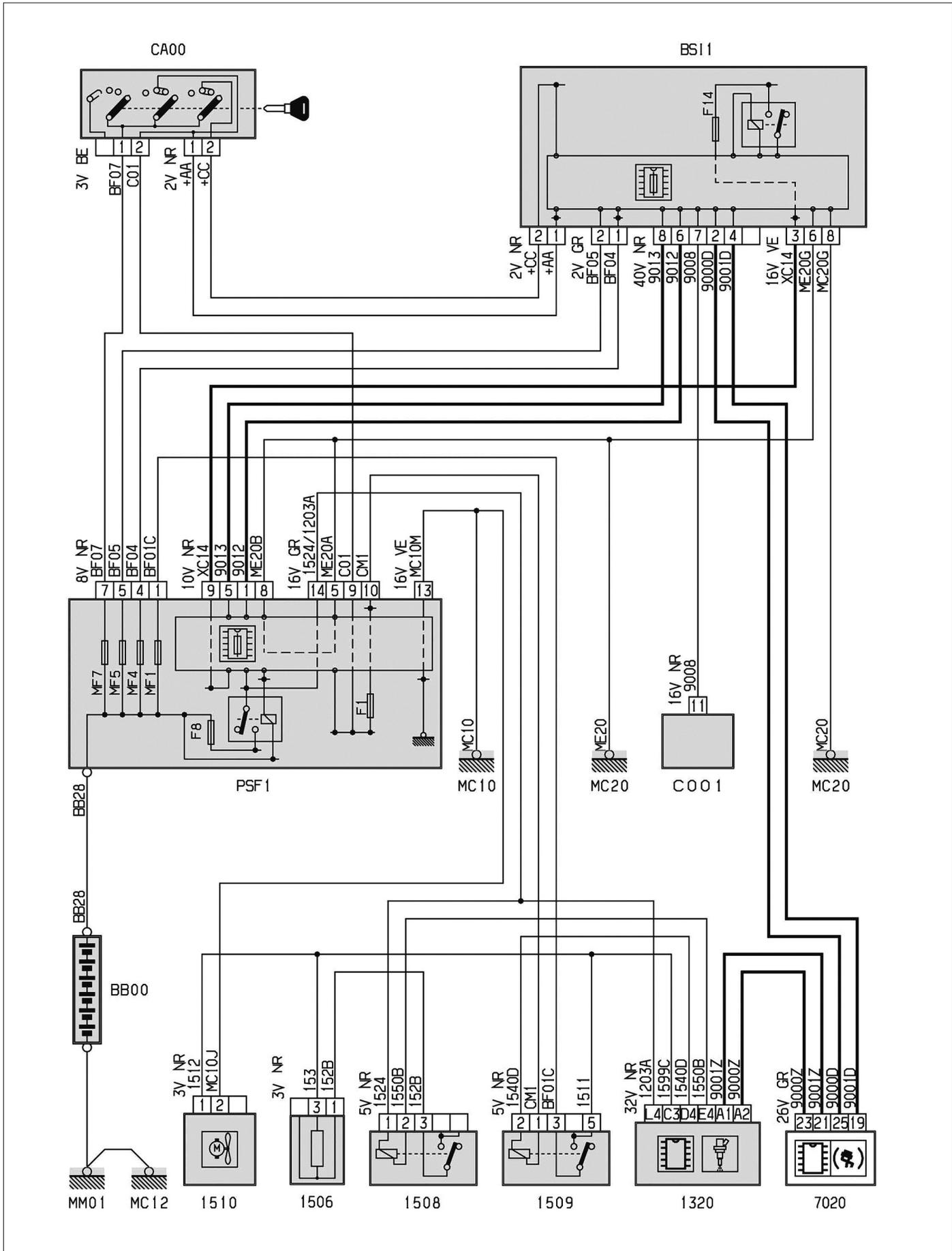
GESTION MOTEUR (sans climatisation)

GÉNÉRALITÉS

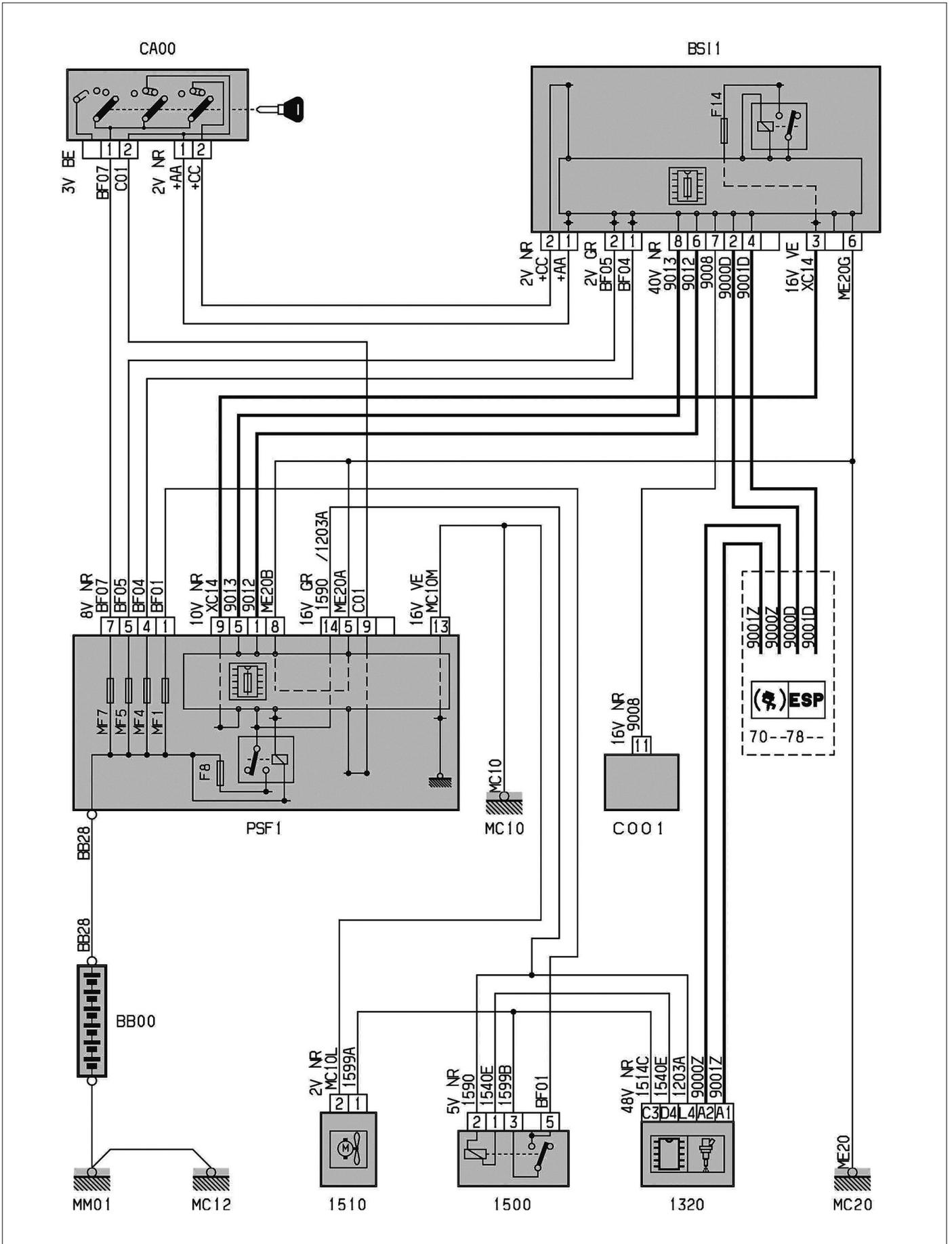
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



REFROIDISSEMENT (avec climatisation)



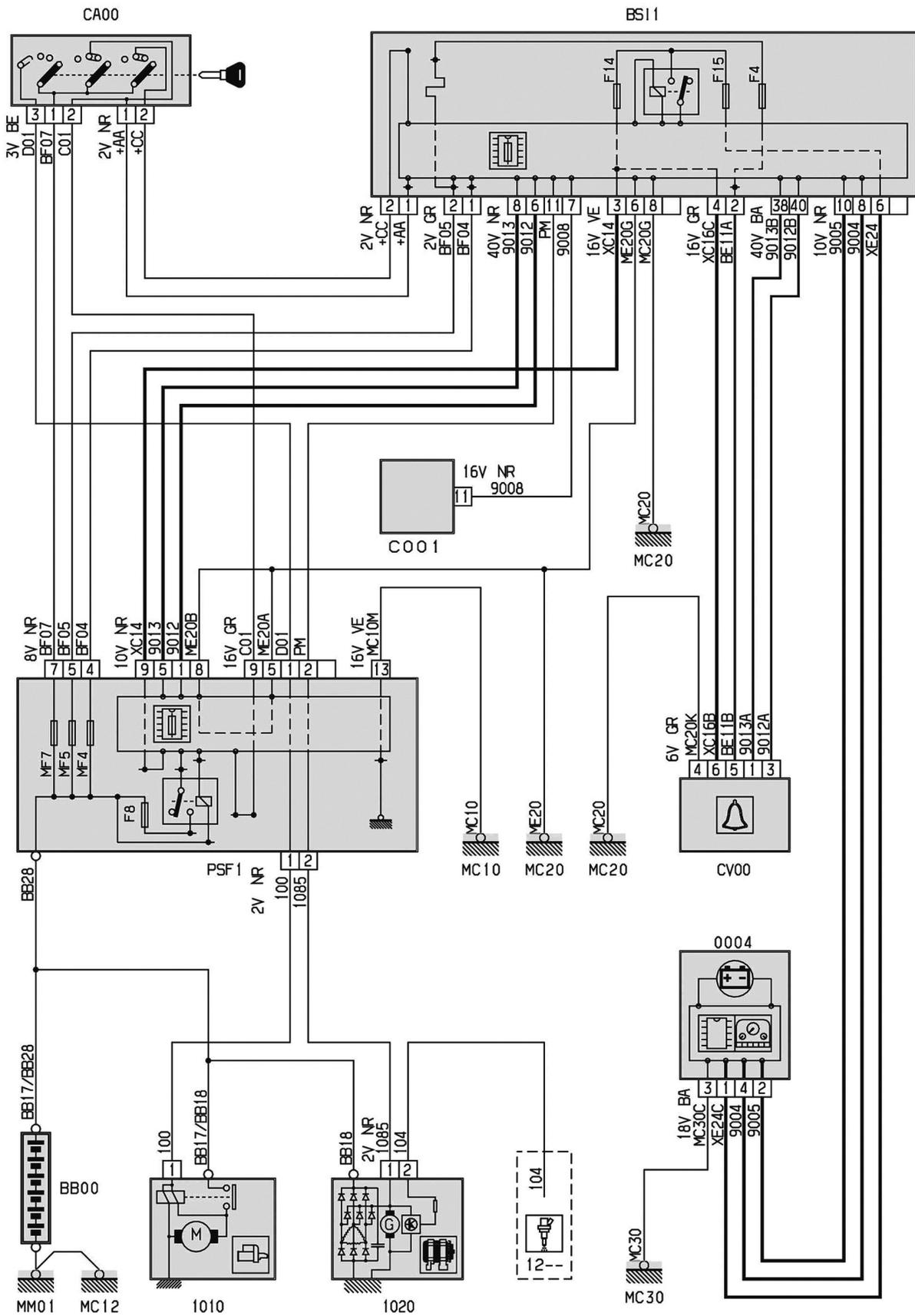
REFROIDISSEMENT (sans climatisation)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



CIRCUIT DE DÉMARRAGE/CHARGE

MÉTHODES DE RÉPARATION



La dépose de la courroie de distribution, de la culasse et de la pompe haute pression d'injection se font moteur en place. La dépose de la pompe à huile s'effectue après avoir déposé la distribution et le carter d'huile. Après coupure du contact, il est recommandé de patienter 2 minutes avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

Courroie d'accessoires

DÉPOSE-REPOSE DE LA COURROIE D'ACCESSOIRES (SANS CLIMATISATION)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Appareil de mesure de tension de courroie (réf: 0192) (Fig.1).

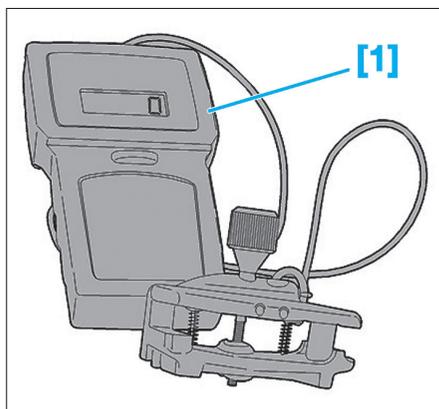


Fig. 1

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la roue avant droite,
 - le pare-boue avant droit.
- Desserrer la vis (1) (Fig.2).

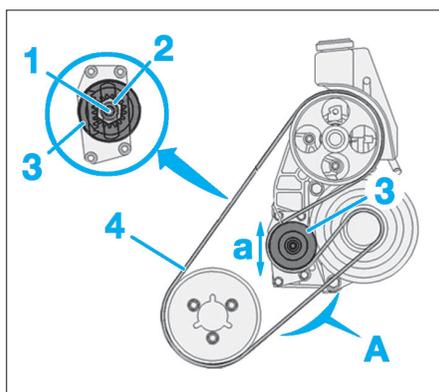
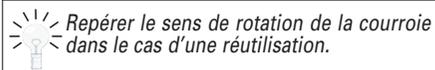


Fig. 2

- Manœuvrer l'écrou (2) pour déplacer le galet tendeur (3).



Repérer le sens de rotation de la courroie dans le cas d'une réutilisation.

- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires (4).

REPOSE

Lors de la repose, respecter les points suivants :

- Vérifier la libre rotation du galet ainsi que son état de surface, en cas d'anomalie, le remplacer.
- Respecter le positionnement de la courroie.
- Contrôler le positionnement de la courroie dans ses gorges.
- Mettre en place l'outil [1] zone (A). Agir sur l'écrou central (2) du galet tendeur (3) jusqu'à obtenir la valeur de tension préconisée
- Agir sur l'écrou central (2) du galet tendeur (3) jusqu'à obtenir la valeur de tension préconisée :
- Courroie neuve : 120 unités SEEM.
- Courroie réutilisée : 90 unités SEEM.

DÉPOSE-REPOSE DE LA COURROIE D'ACCESSOIRES (AVEC CLIMATISATION)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1] Pige pour galet dynamique (réf : 0188-Q1) (Fig.3).

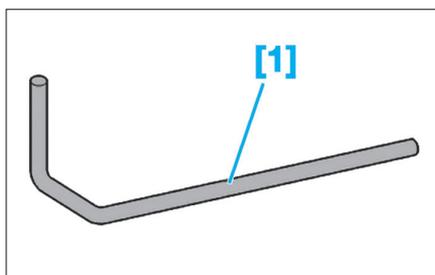


Fig. 3

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la roue avant droite,
 - le pare-boue avant droit.
- Détendre la courroie (1) en agissant dans le sens antihoraire sur la vis (2) du galet tendeur dynamique (3) (Fig.4).

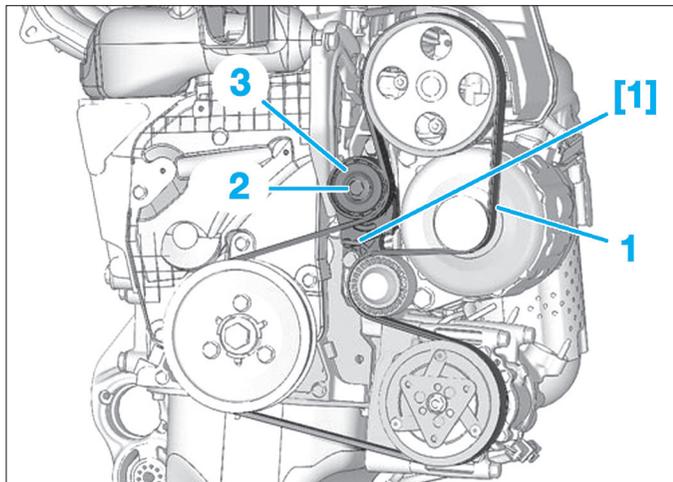
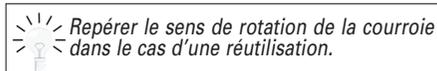


Fig. 4



Repérer le sens de rotation de la courroie dans le cas d'une réutilisation.

- Mettre en place la pige [1].
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires (1).

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Vérifier la libre rotation du galet ainsi que son état de surface, en cas d'anomalie, le remplacer.
- Respecter le positionnement de la courroie.
- Contrôler le positionnement de la courroie dans ses gorges.

Distribution

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU JEU AUX SOUPAPES



Ces opérations doivent être réalisées moteur froid, sachant que lorsqu'un moteur est à sa température normale de fonctionnement, il faut au minimum 2 heures pour que celui-ci refroidisse.

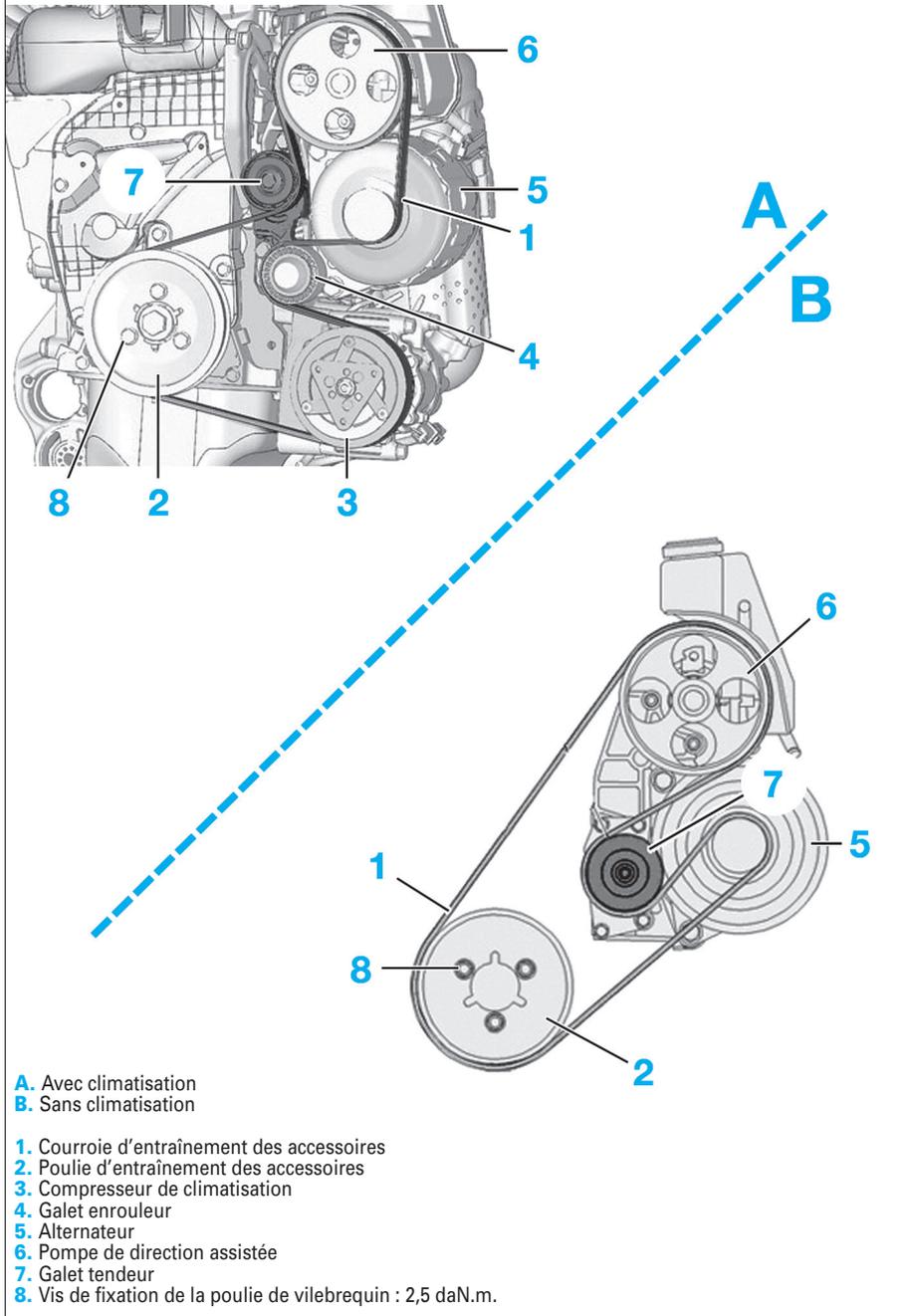
OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Jeu de cales d'épaisseur.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le couvre-culasse et son joint,
 - les deux entretoises,
 - la tôle déflectrice.
- Vérifier et régler si nécessaire le jeu aux soupapes suivant le tableau et les valeurs ci-dessous :
 - admission : mini 0,15 mm ; maxi 0,20 mm,
 - échappement : mini 0,35 mm ; maxi 0,40 mm.

ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES



A. Avec climatisation
B. Sans climatisation

- 1. Courroie d'entraînement des accessoires
- 2. Poulie d'entraînement des accessoires
- 3. Compresseur de climatisation
- 4. Galet enrouleur
- 5. Alternateur
- 6. Pompe de direction assistée
- 7. Galet tendeur
- 8. Vis de fixation de la poulie de vilebrequin : 2,5 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pige d'arbre à cames (réf : 0132-RZ) (Fig.6),
- [2]. Pige de volant moteur (réf : 0132-QY),

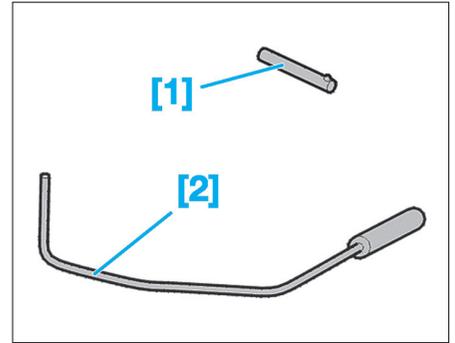


Fig. 6

- [3]. Goupille galet tendeur dynamique (réf : 0153-AL) (Fig.7),
- [4]. Épingle de maintien de courroie (réf : 0132-AK).

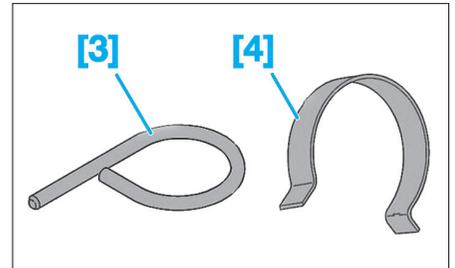


Fig. 7

ACCÈS À LA COURROIE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la roue avant droite,
 - la protection sous moteur,
 - le passage de roue droit,
 - la courroie d'accessoires (voir opération concernée).
- Réaliser un montage de soutien pour le moteur.
- Déposer :
 - le support moteur,
 - la poulie de vilebrequin (1) (Fig.8),
 - le carter supérieur de distribution (2),
 - le carter inférieur de distribution (3).

Contrôle du jeu aux soupapes (Fig.5)

Mettre à pleine ouverture la soupape d'échappement	Régler la soupape d'admission	Régler la soupape d'échappement
1c	3a	4c
3c	4a	2c
4c	2a	1c
2c	1a	3c

- Reposer :
 - la tôle déflectrice,
 - les deux entretoises,
 - le couvre-culasse muni de joint neuf.

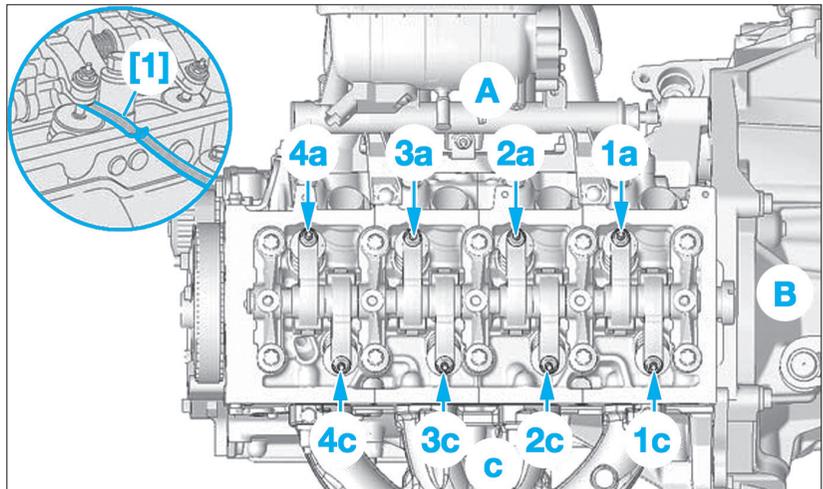


Fig. 5

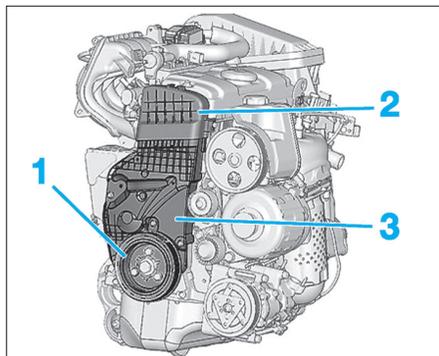


Fig. 8

CALAGE ET DÉPOSE DE LA COURROIE

• Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin dans le sens horaire (sens normal de rotation), pour amener le point de pigeage (4) de la poulie d'arbre à cames à proximité du point de pigeage (5) de la culasse (Fig.9).

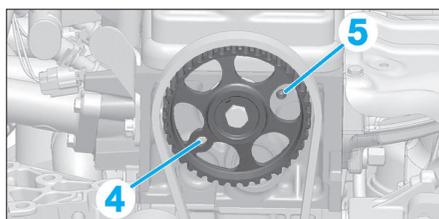


Fig. 9

• Piger :
- le volant moteur à l'aide de la pige [2] (Fig.10),

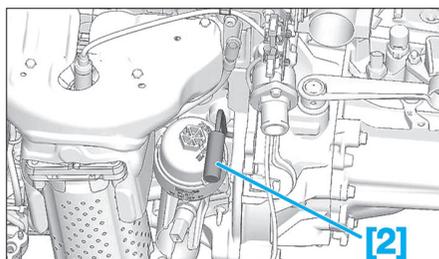


Fig. 10

- la poulie d'arbre à cames (4) ; à l'aide de la pige [1] (Fig.11).

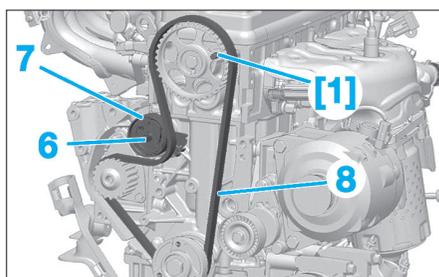


Fig. 11

• Desserrer l'écrou de fixation (6) du galet tendeur (7).
• Déposer la courroie de distribution (8).

REPOSE, TENSION ET CONTRÔLE DU CALAGE DE LA COURROIE

Remplacer systématiquement la courroie de distribution.

Vérifier systématiquement que le galet tendeur tourne librement (absence de jeu et de point dur).

Vérifier systématiquement que la pompe à eau tourne librement (absence de jeu et de point dur).

• Reposer un galet tendeur neuf sans bloquer sa vis de fixation.
• Procéder à la mise en place de la courroie de distribution en respectant l'ordre suivant :

S'assurer que le brin entre les poulies de vilebrequin et d'arbre à cames soit bien tendu.

- pignon de vilebrequin ; maintenir la courroie avec l'outil [4],
- poulie d'arbre à cames,
- poulie de pompe à eau,
- galet tendeur.

S'assurer que le dos de la courroie est bien plaqué contre le galet tendeur.

• Tourner le galet tendeur (7) dans le sens antihoraire avec une clé mâle dans l'empreinte (9) (Fig.12).

• Positionner l'index (A) en position (B).
• Maintenir le galet tendeur dans cette position ; à l'aide de l'outil [3].

• Serrer l'écrou (6) du galet tendeur (7).
• Déposer :
- l'outil [3],
- l'épingle [4],
- la pige du volant moteur [2],
- la pige de poulie d'arbre à cames [1].
• Effectuer 10 tours de vilebrequin dans le sens horaire.

• Vérifier le calage de la distribution en reposant les piges de volant moteur [2], et d'arbre à cames [1] ; Si le calage n'est pas correct, recommencer l'opération de repose de la courroie de distribution.

• Desserrer légèrement l'écrou (6) en maintenant la position du galet (7) ; à l'aide d'une clé mâle dans l'empreinte (9) (Fig.13).

• Positionner l'index (A) en position (C).
• Maintenir le galet tendeur dans cette position.

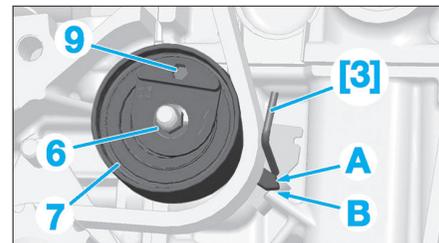


Fig. 12

• Serrer l'écrou (6).
• Effectuer 10 tours de vilebrequin dans le sens horaire.
• Vérifier le calage de la distribution en reposant les piges de volant moteur [2], et d'arbre à cames [1] ; Si le calage n'est pas correct, recommencer l'opération de repose de la courroie de distribution.
• Vérifier que l'index (A) soit toujours en position (C) ; si le calage n'est pas correct, recommencer l'opération de repose de la courroie de distribution.

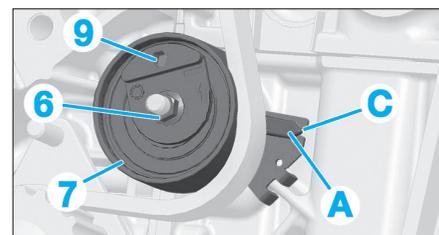
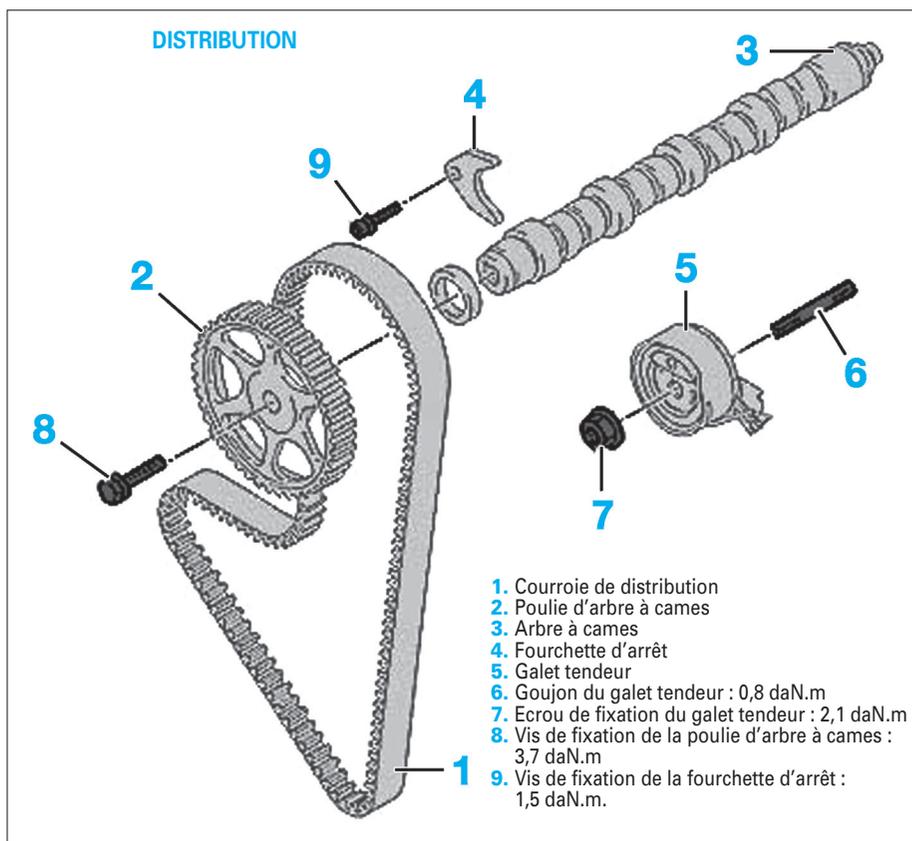


Fig. 13

• Reposer :
- le carter inférieur de distribution (3) (Fig.8),
- le carter supérieur de distribution (2),
- la poulie de vilebrequin (1),
- le support moteur,
- la courroie d'entraînement des accessoires (voir opération concernée),
- le pare-boue avant droit,
- la roue avant droite.



- 1. Courroie de distribution
- 2. Poulie d'arbre à cames
- 3. Arbre à cames
- 4. Fourchette d'arrêt
- 5. Galet tendeur
- 6. Goujon du galet tendeur : 0,8 daN.m
- 7. Ecrou de fixation du galet tendeur : 2,1 daN.m
- 8. Vis de fixation de la poulie d'arbre à cames : 3,7 daN.m
- 9. Vis de fixation de la fourchette d'arrêt : 1,5 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

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

- Vidanger l'huile moteur.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Débrancher le connecteur de la sonde Lambda.
- Déposer :
 - le tube avant d'échappement,
 - les vis de fixation du carter d'huile et le dégager,
 - les vis de fixation de la pompe à huile (Fig.14).

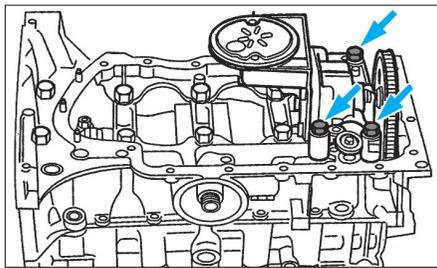


Fig. 14

- Basculer la pompe et dégager la chaîne du pignon d'entraînement pour déposer la pompe (Fig.15).



Fig. 15

REPOSE

- Remonter les éléments préalablement déposés en respectant les points suivants :
- Nettoyer les plans de joint du bloc-cylindres, ceux du carter d'huile et de la pompe. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage afin de dissoudre les traces des anciens joints et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui endommageraient les plans de joint.

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

- Engager le pignon de pompe à huile sur sa chaîne et reposer la pompe en s'assurant de la présence de sa douille de centrage sur le carter-cylindres.
- Enduire le plan de joint du carter-cylindres d'une fine couche de pâte d'étanchéité (par exemple Silicone Autojoint or 2).

 Pour assurer un réamorçage correct du circuit de lubrification avant le démarrage du moteur, débrancher le connecteur du relais double et faire tourner le moteur au démarreur pendant environ 5 secondes.

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

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Manomètre gradué de 0 à 5 bars (réf : 1503-AZ) (Fig.16).
- [2]. Adaptateur pour manométrique de pression d'huile (réf : 1503-E).

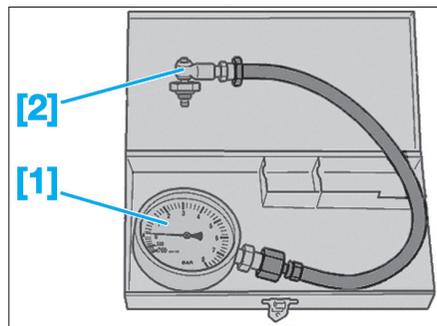


Fig. 16

CONTRÔLE

 S'assurer du bon niveau d'huile moteur. Le contrôle de la pression d'huile s'effectue à 80 °C.

- Débrancher le connecteur du manométrique de pression d'huile (1) (Fig.17).

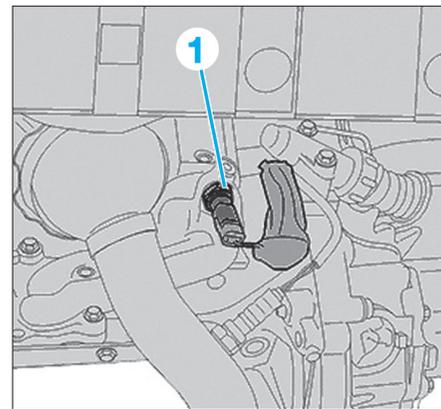


Fig. 17

- Déposer la sonde (1).
- Brancher en lieu et place du manométrique, le manomètre [1] muni de l'adaptateur [2].
- Relever les pressions d'huile :
 - 2 bars à 1 000 tr/min.
 - 3 bars à 2 000 tr/min.
 - 4 bars à 4 000 tr/min.
- Déposer le manomètre [1], et son adaptateur [2]. Reconnecter (En "a").
- Reposer le manométrique de pression d'huile (1) muni d'un joint neuf.
- Rebrancher le connecteur du manométrique.

LUBRIFICATION

1. Jauge de niveau manuelle	7. Crépine d'aspiration
2. Guide de jauge	8. Clapet de décharge
3. Couvercle de filtre à huile 2,5 daN.m	9. Bouchon d'aspiration
4. Joint	10. Corps de pompe à huile
5. Filtre à huile	11. Pompe à huile
6. Boîtier de filtre à huile	12. Carter d'huile
	13. Bouchon de vidange

14. Sonde de niveau d'huile : 0,8 daN.m	17. Fixation de la pompe à huile sur le bloc moteur : 0,9 daN.m
15. Capteur de pression d'huile : 2 daN.m	18. Fixation de la crépine sur le corps de pompe à huile : 1 daN.m
16. Fixation du support de filtre à huile : 1 daN.m	19. Fixation du carter d'huile sur le bloc moteur
	20. Fixation du guide jauge sur le carter moteur : 1 daN.m.

Refroidissement

REPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Cylindre de charge (réf : 0173/2) (Fig.18).
- [2]. Tige d'obturation du cylindre de charge.

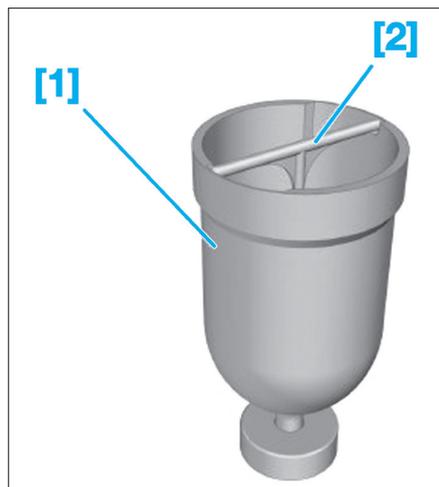


Fig. 18

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.
- Déposer :
 - la boîte à air,
 - le bouchon de la boîte de dégazage.
- Mettre en place un bac de vidange sous le moteur.
- Désaccoupler la durit inférieure du radiateur de refroidissement moteur.
- Attendre la vidange complète du liquide, puis rincer abondamment le circuit à l'eau claire.

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 du radiateur de refroidissement moteur.

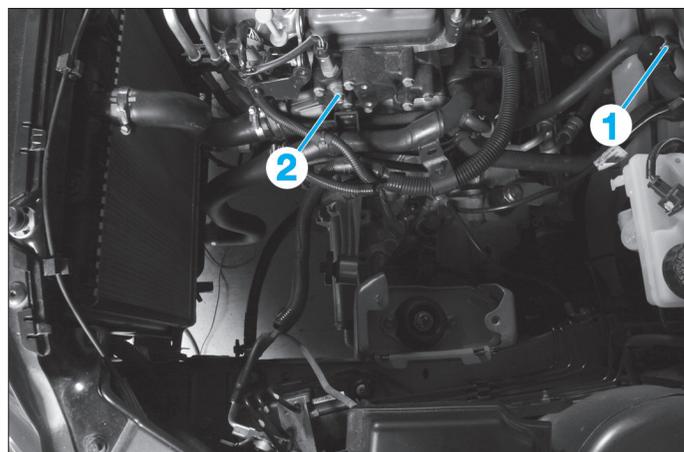


Fig. 19

- Ouvrir les vis de purge :
 - du tuyau de sortie d'aérotherme (1) (Fig.19),
 - du boîtier de sortie d'eau (2).
- Monter le cylindre de charge [1] sur l'orifice de remplissage (Fig.20).

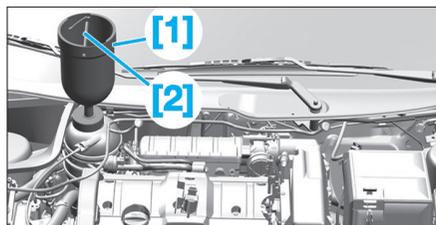


Fig. 20

- Remplir le circuit de refroidissement.



Maintenir le cylindre de charge [1] rempli au maximum.

- Fermer chaque vis de purge dès que le liquide coule sans bulle d'air.
- Reposer la boîte à air.
- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime moteur entre 1 500 et 2 000 tr/min, jusqu'au premier cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du motoventilateur).

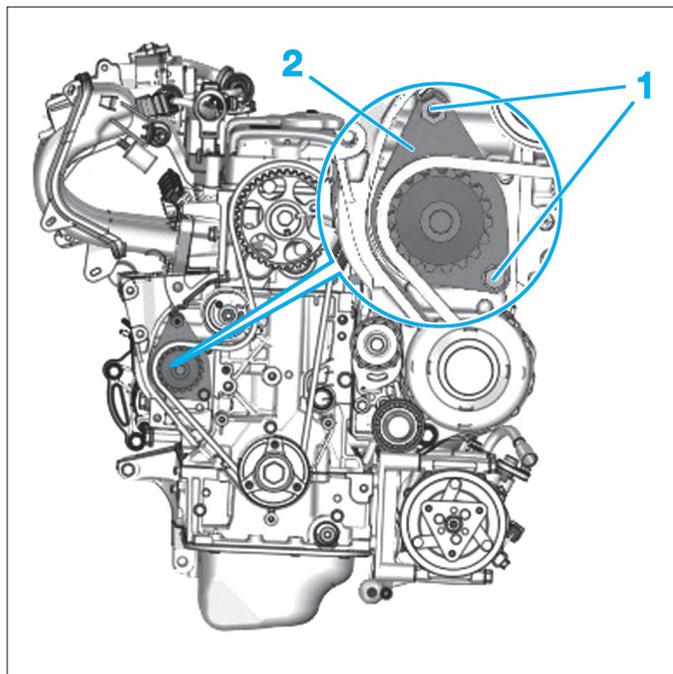


Fig. 21

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À EAU

DÉPOSE

- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer :
 - la courroie de distribution (voir opération concernée),
 - les vis de fixation de la pompe à eau (1) (Fig.21),
 - la pompe à eau (2).

REPOSE

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

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER THERMOSTATIQUE

DÉPOSE

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
 - le résonateur d'air (1) (Fig.22),
 - le boîtier filtre à air (2).
- Déposer :
 - la sonde de température d'eau (1) (Fig.23),
 - la vis (2)
- Décrocher l'agrafe (3) et écarter le faisceau électrique.
- Désaccoupler les durits (4) et (5).
- Déposer les vis (6) puis le boîtier thermostatique.

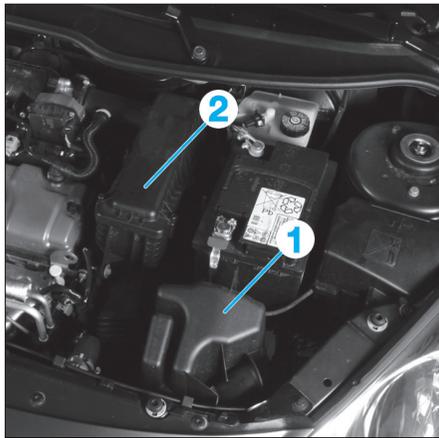


Fig. 22

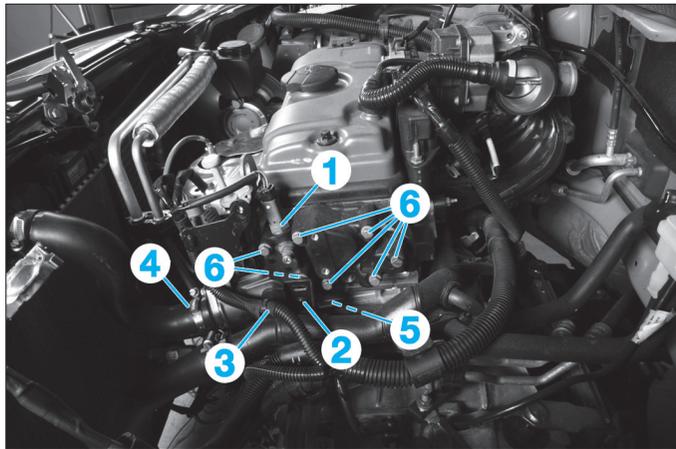


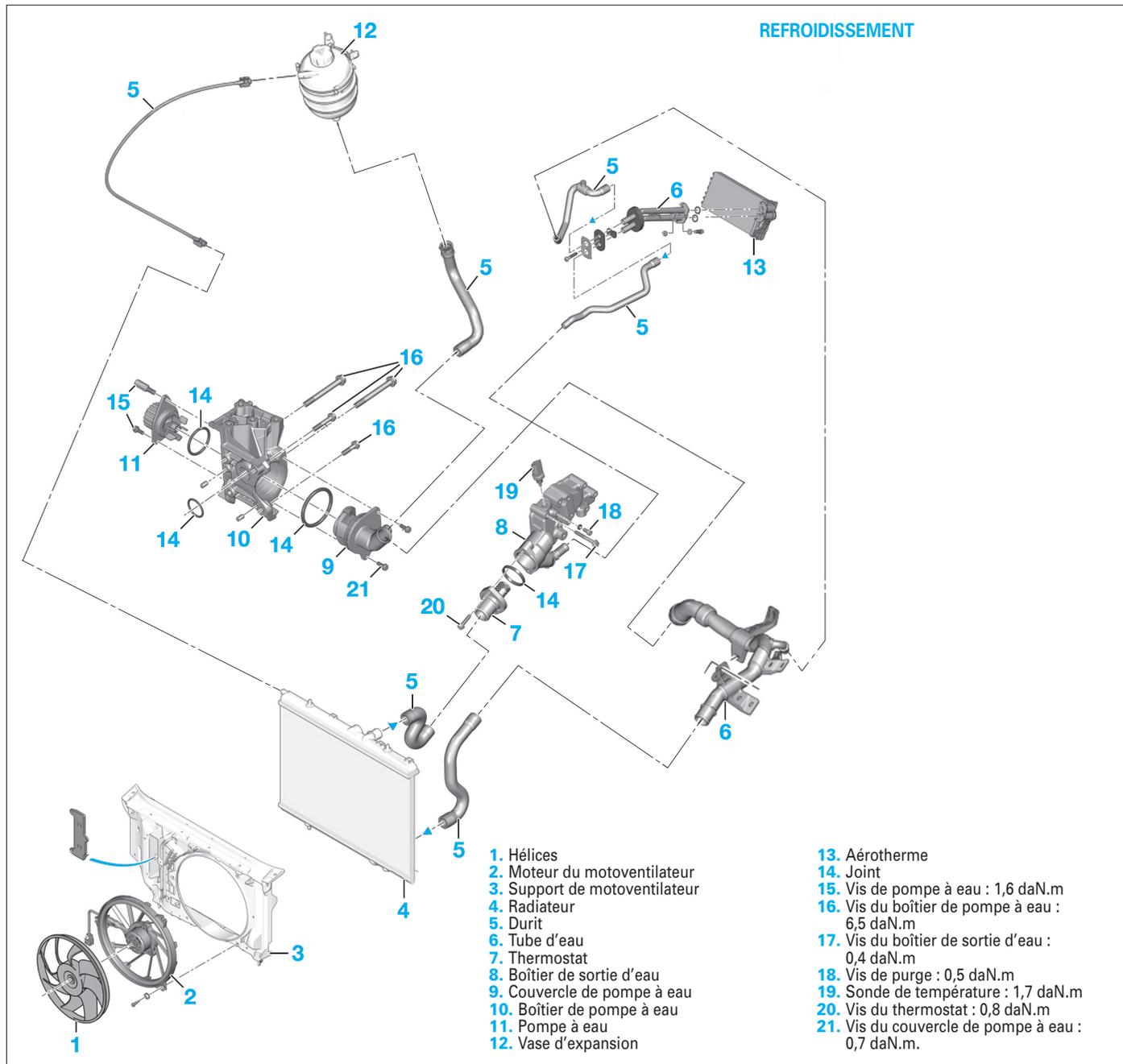
Fig. 23

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage.
- Appliquer un cordon de pâte d'étanchéité (indice E10) sur le plan de joint du boîtier thermostatique.

- 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 d'alimentation en combustible, il est nécessaire de respecter les consignes suivantes :

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

DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR

DÉPOSE

- Couper le contact.

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

- Débrancher :
 - la batterie,
 - le calculateur en commençant par le connecteur noir, puis marron et gris.
- Déposer :
 - les fixations du support calculateur,
 - le calculateur et son support.
- 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.
- Agrafes les connecteurs avec précaution.
- Effectuer un apprentissage du système antidémarrage. Pour effectuer cette opération, il faut :
 - posséder le code d'accès du module analogique (voir carte confidentielle client),
 - posséder un outil de diagnostic approprié,
 - effectuer un apprentissage du calculateur moteur,
 - effectuer un télécodage du calculateur.

DÉPOSE-REPOSE DE LA RAMPE D'INJECTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Tuyau avec embout pour valve Shrader (réf : 0141-T1) (Fig.24).

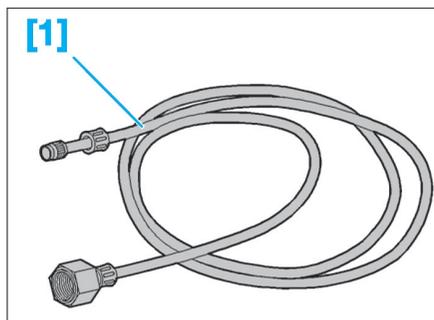


Fig. 24

DÉPOSE

- Faire chuter la pression d'essence en branchant l'extrémité de l'outil [1] en bout de rampe et récupérer l'essence dans un récipient.
- Désaccoupler le tuyau (1) en (A) (Fig.25).

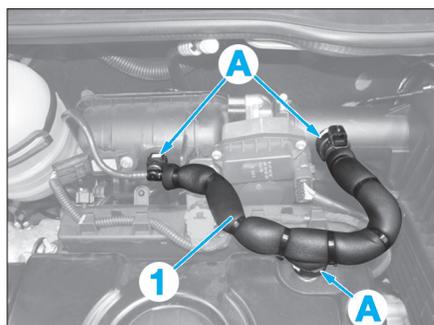


Fig. 25

- Débrancher les connecteurs (2) (Fig.26).
- Écarter le faisceau électrique (3).
- Déposer :
 - les vis (4),
 - la bobine d'allumage (5).

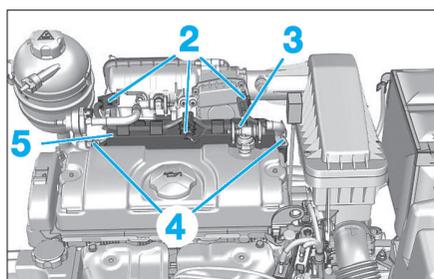


Fig. 26

- Désaccoupler et obturer le tube d'alimentation de carburant (6) (Fig.27).

 *Lors du désaccouplement de la durit encliquetable d'arrivée d'essence, se protéger à l'aide d'un chiffon afin d'éviter toutes projections de carburant.*

- Déposer :
 - les vis (7),
 - la patte (8),
 - l'écrou (9).
- Desserrer la vis (10).
- Déposer :
 - la patte (11),
 - les vis (12).
- Débrancher les connecteurs des injecteurs.
- Déposer la rampe équipée des injecteurs.

REPOSE

- Respecter les points suivants :
 - Remplacer les joints toriques des injecteurs.

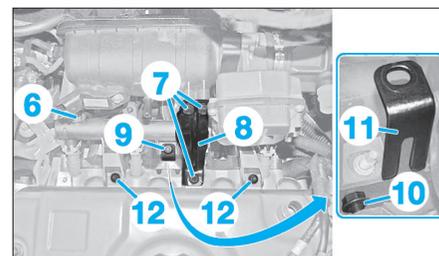


Fig. 27

- Vérifier l'absence de fuite de carburant.

DÉPOSE-REPOSE DES INJECTEURS

DÉPOSE

- Déposer la rampe d'injection (voir opération concernée).
- Déposer :
 - les agrafes (13),
 - les injecteurs essence (14) (Fig.28).

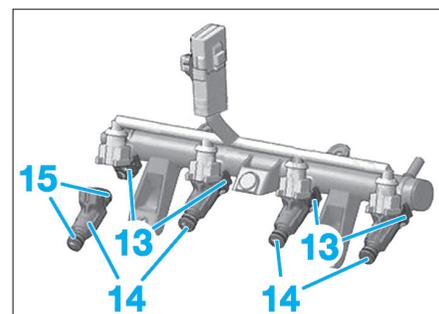


Fig. 28

REPOSE

- Respecter les points suivants :
 - Remplacer les joints toriques (15) des injecteurs.
 - Vérifier l'absence de fuite de carburant.

Alimentation en air

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

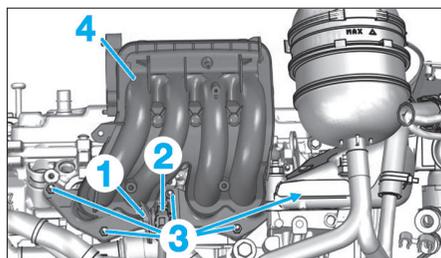
 *Respecter impérativement les points suivants lors des travaux à effectuer sur le turbocompresseur :*

- 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 DU RÉPARTITEUR D'AIR D'ADMISSION

DÉPOSE

- Déposer :
 - la rampe d'injection (voir opération concernée),
 - le boîtier papillon.
- Dégraffer le connecteur (1) (Fig.29).
- Débrancher le connecteur (2).
- Déposer :
 - les écrous (3),
 - le répartiteur d'admission d'air (4).



REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Remplacer :
 - les joints toriques des injecteurs,
 - le joint du répartiteur d'admission.
 - Vérifier l'absence de fuite de carburant.

Fig. 29

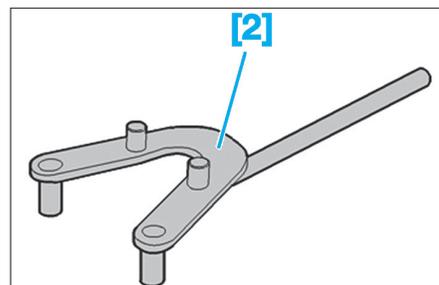


Fig. 31

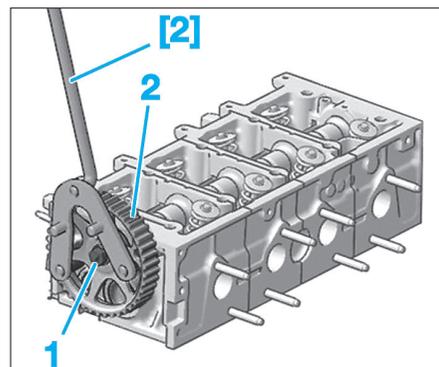


Fig. 32

- les vis (3) du boîtier thermostatique (Fig.33),
- le boîtier thermostatique (4),

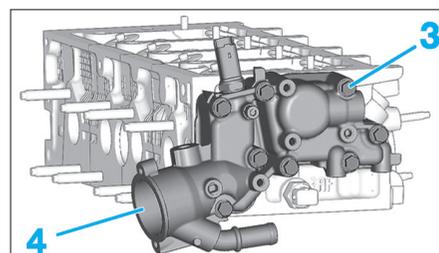


Fig. 33

- la vis (5) et la fourchette d'arrêt d'arbre à cames (6) (Fig.34)

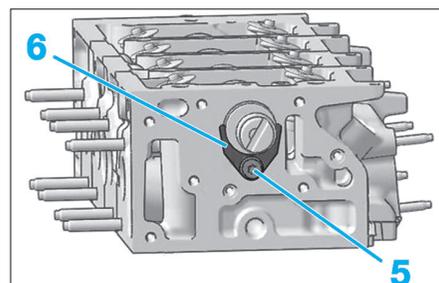


Fig. 34

- Frapper avec précaution à l'aide d'un maillet pour dégager le joint à lèvres (Fig.35).
- Déposer l'arbre à cames.

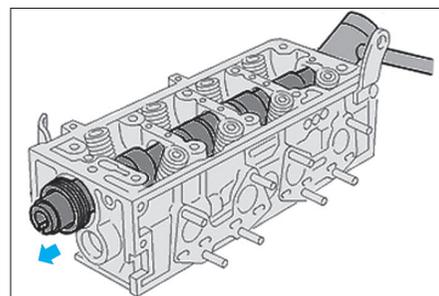
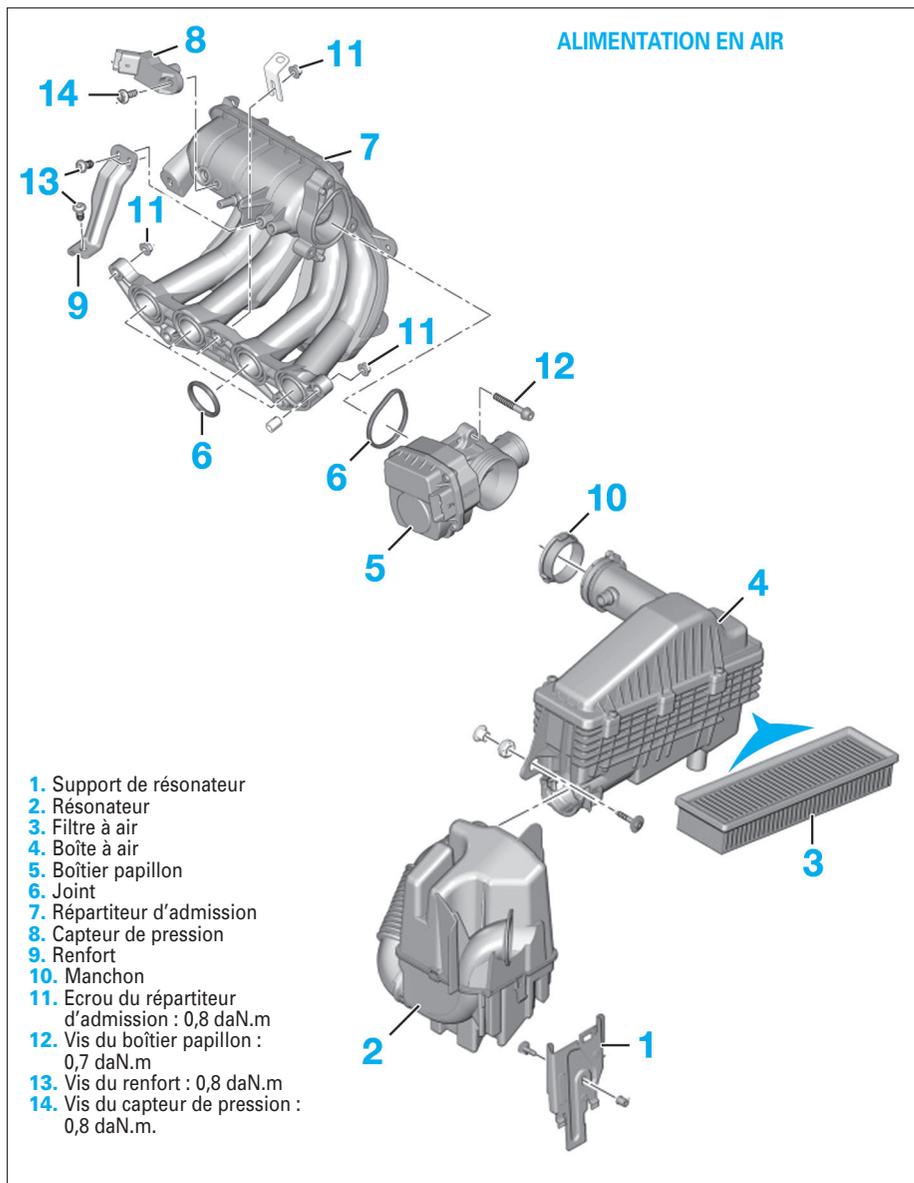


Fig. 35

ALIMENTATION EN AIR



- 1. Support de résonateur
- 2. Résonateur
- 3. Filtre à air
- 4. Boîte à air
- 5. Boîtier papillon
- 6. Joint
- 7. Répartiteur d'admission
- 8. Capteur de pression
- 9. Renfort
- 10. Manchon
- 11. Ecrin du répartiteur d'admission : 0,8 daN.m
- 12. Vis du boîtier papillon : 0,7 daN.m
- 13. Vis du renfort : 0,8 daN.m
- 14. Vis du capteur de pression : 0,8 daN.m.

Culasse

DÉPOSE-REPOSE DE L'ARBRE À CAMES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Tampon de montage du joint à lèvres d'arbre à cames (réf : 0132/2.AN) (Fig.30).
- [2]. Clé d'immobilisation (réf : 0132-AA) (Fig.31).

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer la culasse.
- Immobiliser la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil [2] (Fig.32).

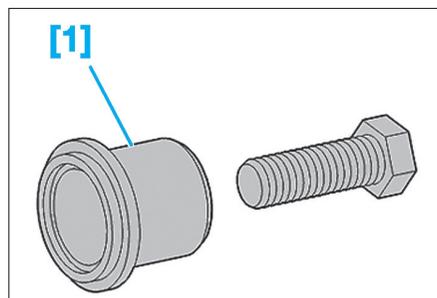


Fig. 30

- Déposer :
- la vis (1),
- la poulie d'arbre à cames (2),

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Huiler les paliers d'arbres à cames.
- Monter un joint à lèvres neuf à l'aide de l'outil [1] et de la vis (1) (Fig.36).
- Reposer la culasse.

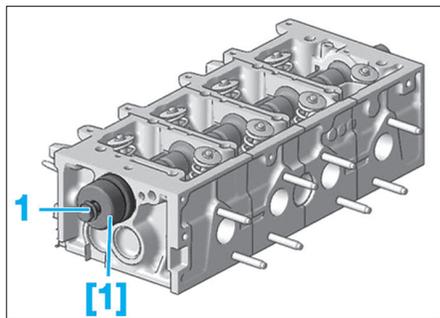


Fig. 36

DÉPOSE-REPOSE DE LA CULASSE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Bride de maintien des chemises (réf : 0132-A1Z) (Fig.37),
- [2]. Vis M10 X 150 (réf : 0132-A3Z),
- [3]. Pige de poulie d'arbre à cames (réf : 0132-RZ),
- [4]. Leviers (réf : 0153-Q),
- [5]. Pige de volant moteur (réf : 0132-QY),

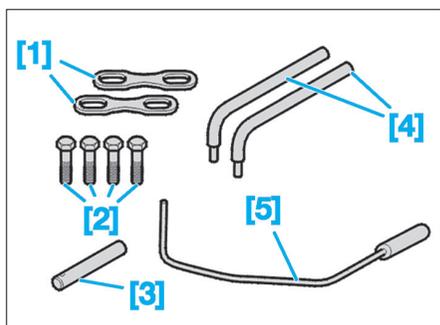


Fig. 37

- [6]. Douille pour vis de culasse Torx STX 14 (Fig.38).

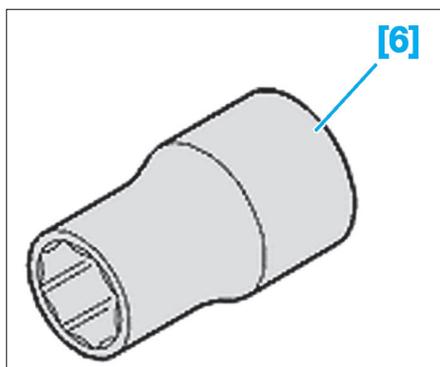


Fig. 38

- [7]. Adaptateur Facom D.360 pour serrage angulaire (Fig.39).

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la courroie de distribution (voir opération concernée),
 - le collecteur d'échappement,
 - le répartiteur d'air d'admission (voir opération concernée).

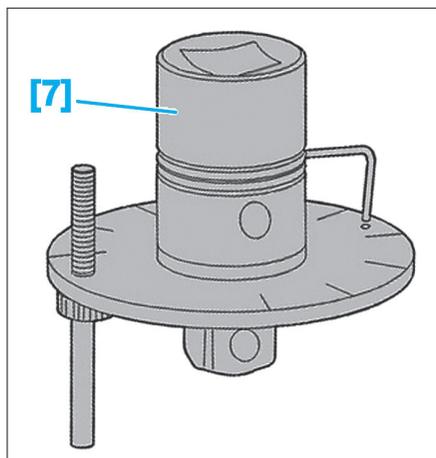


Fig. 39

- Ne pas déposer la pige [3] mise en place lors de la dépose de la distribution.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Désaccoupler les durits du boîtier de sortie d'eau.
- Déposer :
 - les écrous (1) (Fig.40),
 - le couvre-culasse (2),
 - les entretoises (3),
 - la tôle déflectrice (4).

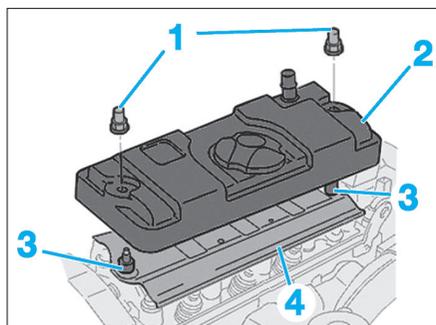


Fig. 40

- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse (5) en commençant par l'extérieur à l'aide de l'outil [6] (Fig.41).
- Déposer :
 - les vis de culasse (5),
 - la rampe de culbuteurs (6).

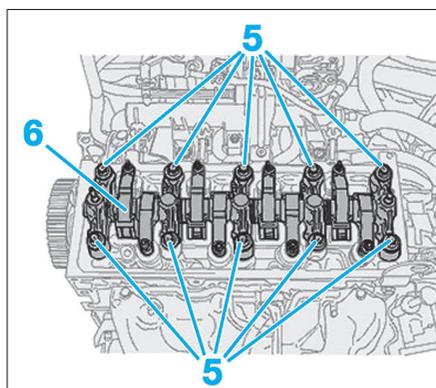


Fig. 41

- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers [4] (Fig.42).
- Déposer la culasse et son joint.
- Monter les brides de maintien des chemises [1] avec les vis [2] (Fig.43).

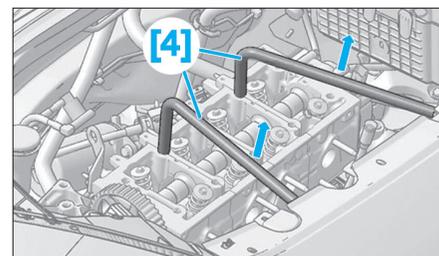


Fig. 42

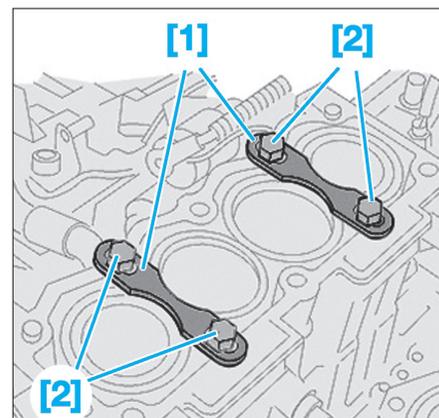


Fig. 43

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Nettoyer le taraudage des vis de culasse dans le carter-cylindres en utilisant un taraud M10 X 150.
- Nettoyer les plans de joint du boîtier de sortie d'eau, de joint de la culasse et du carter-cylindres avec du produit décapant homologué.
- Contrôler la longueur des vis de culasse et les remplacer si nécessaire (voir "Caractéristiques").
- Contrôler la présence des 2 goupilles de centrage (7) (Fig.44).

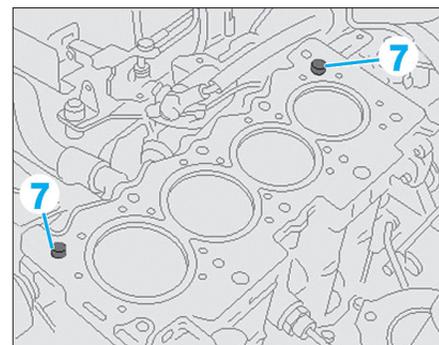


Fig. 44

- Respecter les couples et l'ordre de serrage de la culasse (Fig.45).

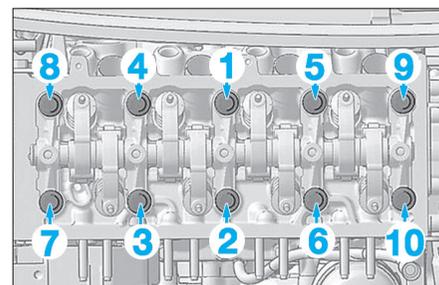


Fig. 45

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REMISE EN ÉTAT DE LA CULASSE

 Cette opération s'effectue culasse déposée.

POINTS PARTICULIERS POUR LE DÉMONTAGE

- Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement éventuel en vue du remontage.
- Réaliser le démontage de chaque soupape à l'aide d'un lève-soupape approprié, en prenant soin de placer l'outil dans l'axe de la soupape pour comprimer le ressort avec précaution. Déposer les clavettes, la coupelle supérieure et le ressort.
- Nettoyer la culasse ainsi que toutes les pièces qui y seront montées.

- Nettoyer et dégraisser les plans de joint de la culasse ainsi que les surfaces d'appui des chapeaux de palier. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage pour dissoudre les traces de l'ancien joint et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les plans de joint.
- À l'aide d'un colorant de pénétration, rechercher toute fissure éventuelle sur les surfaces de contact des tubulures d'admission, d'échappement et du bloc-cylindres.
- Effectuer le contrôle de toutes les pièces d'usure, l'état de surface de tous les plans de joints et les jeux de fonctionnement.
- Remplacer les éléments hors tolérance ou rectifier ceux qui peuvent l'être.

POINTS PARTICULIERS POUR LE REMONTAGE

- Souffler toutes les canalisations de la culasse et plus particulièrement celles assurant la lubrification des arbres à cames.
- Lubrifier systématiquement à l'huile moteur préconisée l'ensemble des pièces de contact (tiges de soupapes, palier d'arbre à cames, portée de cames, culbuteurs etc...)
- Remplacer les joints de queue de soupape.
- Après le remontage des soupapes, frapper très légèrement sur chaque coupelle supérieure de ressort pour stabiliser les clavettes, à l'aide d'un maillet.
- Respecter les couples de serrage prescrits.

Groupe mototracteur

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

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Tuyau avec embout pour valve Shrader (réf : 0141-T1) (Fig.24).
- [2]. Grue d'atelier.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Placer le véhicule sur un pont élévateur à 2 colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Faire chuter la pression du carburant en accouplant l'extrémité de l'outil [1] sur la valve Schrader et récupérer l'essence dans un récipient.
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement (voir opération concernée),
 - l'huile moteur,
 - la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").
- Désaccoupler :
 - le tube de dégazage (1) (Fig.46),
 - le tube (2) de l'amplificateur de freinage.
- Déposer :
 - le calculateur contrôle moteur et son support (3),
 - la boîte de dégazage et son support (4),
 - le cache batterie (5),
 - la batterie,
 - le résonateur (6),
 - le filtre à air (7),
 - le couvercle du boîtier de servitude moteur (8),
 - le support batterie.
- Désaccoupler :
 - la durit d'entrée d'eau radiateur (9),
 - la durit de sortie d'eau radiateur,
 - le tube d'arrivée de carburant.

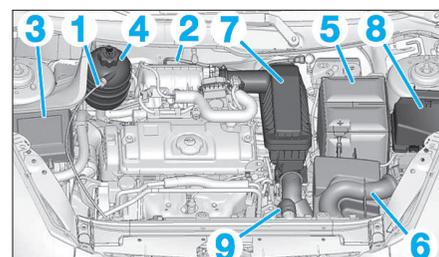
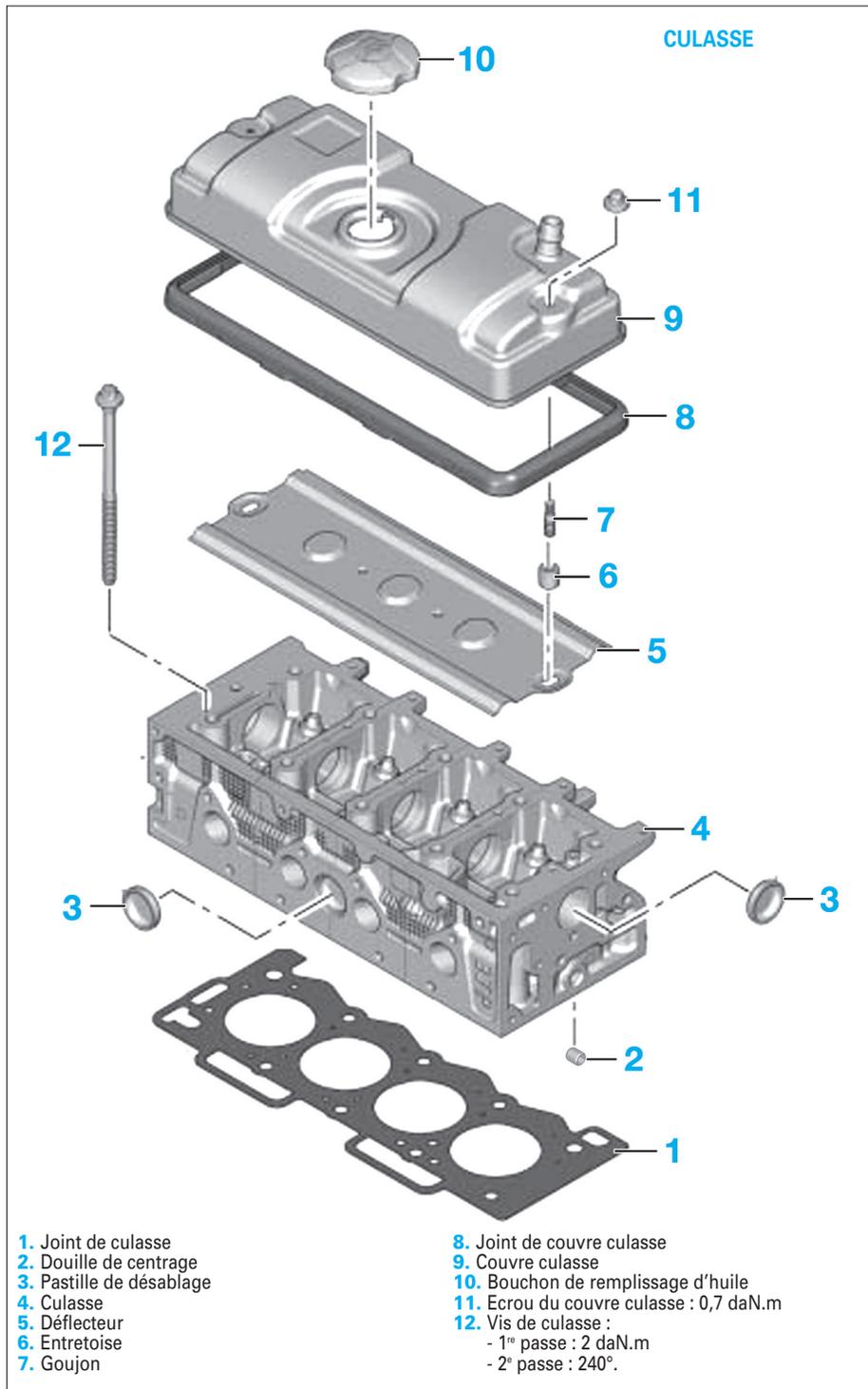


Fig. 46

- Débrancher :
 - la prise de masse sur le brancard gauche (10) (Fig.47),
 - l'alimentation du boîtier de servitude moteur (11),
 - les connecteurs (12),
 - le contacteur de marche arrière.



- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Joint de culasse | 8. Joint de couvre culasse |
| 2. Douille de centrage | 9. Couvercle culasse |
| 3. Pastille de désablage | 10. Bouchon de remplissage d'huile |
| 4. Culasse | 11. Erou de couvre culasse : 0,7 daN.m |
| 5. Déflecteur | 12. Vis de culasse : |
| 6. Entretoise | - 1 ^{re} passe : 2 daN.m |
| 7. Goujon | - 2 ^e passe : 240°. |

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

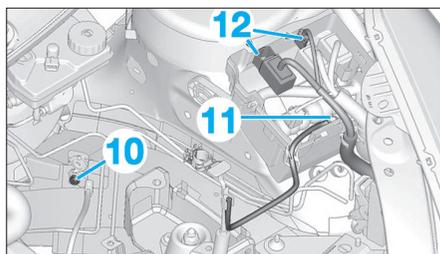


Fig. 47

- Tirer sur le câble de commande de débrayage pour le déposer du levier de débrayage.
- Déposer :
 - l'embout gaine (13) (Fig.48),
 - le tampon (14),
 - le câble de commande de débrayage du support arrêt de gaine.

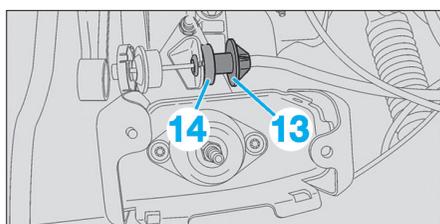


Fig. 48

- Déclipper les biellettes de commande de vitesses.
- Désaccoupler :
 - les durits de chauffage sur le tablier (15) (Fig.49),
 - les commandes de boîte de vitesses.

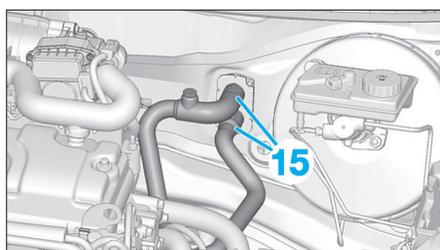


Fig. 49

- Déposer :
 - le catalyseur,
 - les transmissions (voir opération concernée au chapitre "Transmissions").
 - Débrancher le connecteur du capteur de pression de direction assistée (16) (Fig.50).
 - Déposer :
 - les 2 fixations (17),

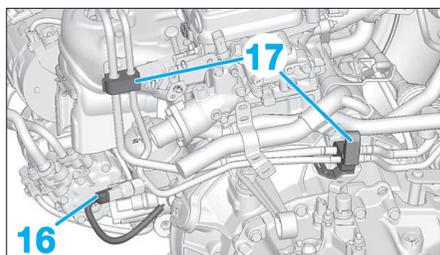


Fig. 50

- le radiateur de refroidissement,
- la courroie d'entraînement des accessoires (voir opération concernée),
- les fixations (18) et (19) (Fig.51).
- Écarter et brider l'ensemble pompe de direction assistée (20) et ses canalisations contre le tablier moteur sans ouvrir le circuit.

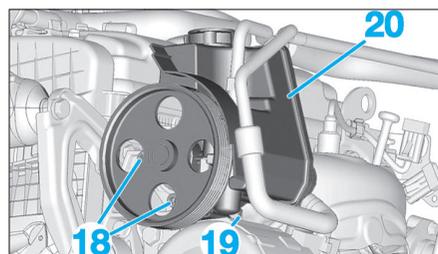


Fig. 51

 Veiller à ne pas déformer les canalisations.

Véhicule avec climatisation

- Déconnecter le connecteur du compresseur de réfrigération (21) (Fig.52).
- Déposer les 3 fixations (22).
- Écarter et brider le compresseur de réfrigération (23) sans ouvrir le circuit de fluide frigorigène.

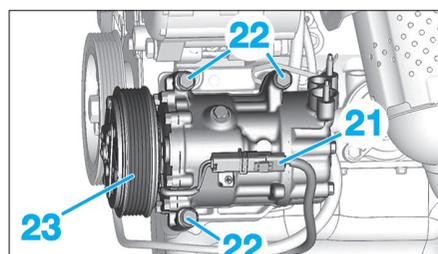


Fig. 52

 Veiller à ne pas déformer les canalisations.

Suite de la dépose tous types

- Déposer la vis (24) de la biellette anticouple de sur la cale élastique (Fig.53).

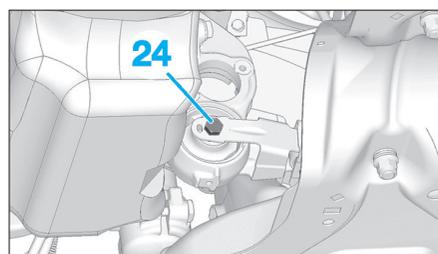


Fig. 53

- Mettre en place une grue d'atelier [2] et les mettre en tension.

- Déposer :
 - le support élastique (25) (Fig.54),
 - le support intermédiaire (26).

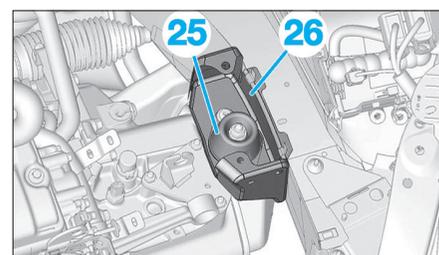


Fig. 54

- Débrider et ramener l'ensemble du faisceau (27) vers le moteur (Fig.55).

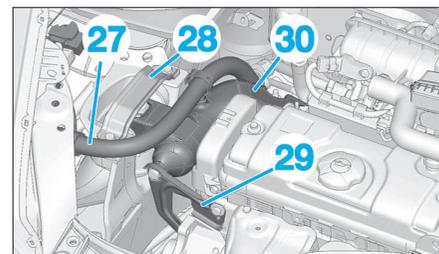


Fig. 55

- Déposer :
 - la bride (28),
 - le tirant (29),
 - le support moteur droit (30),
 - l'ensemble moteur boîte de vitesses par le dessous du véhicule.

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler :
 - le centrage correct du disque d'embrayage,
 - la présence de la douille (31) sur le support de boîte de vitesses (Fig.56)

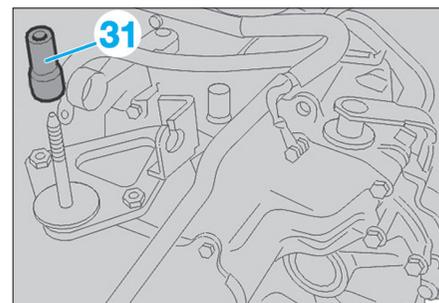
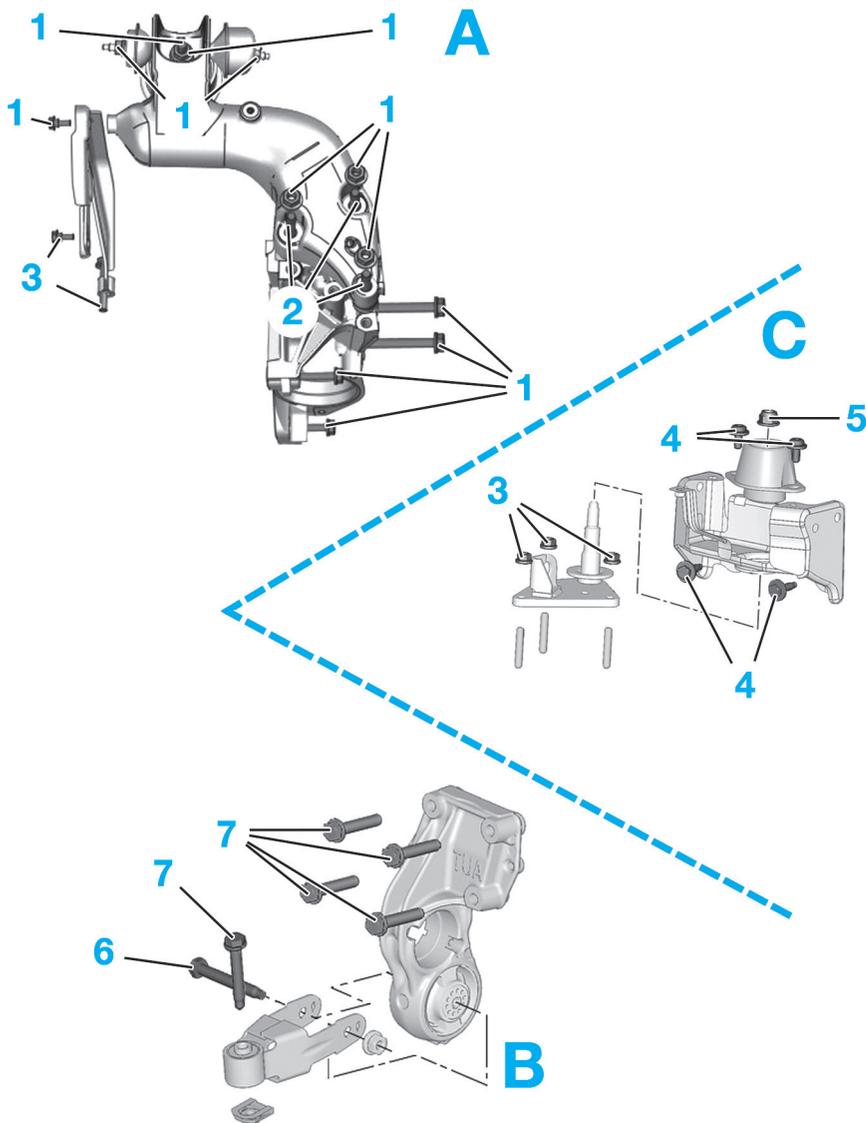


Fig. 56

- Remplacer systématiquement les écrous autofreinés ainsi que les joints d'étanchéité déposés.
- 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").
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuite.

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



A. Support moteur droit
 B. Bielle anticouple
 C. Support de boîte de vitesses

- 1 : 4,5
- 2 : 1
- 3 : 2,5
- 4 : 3
- 5 : 6,5
- 6 : 5
- 7 : 4.

REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

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

POINTS PARTICULIERS À LA DÉPOSE

Respecter les points suivants :

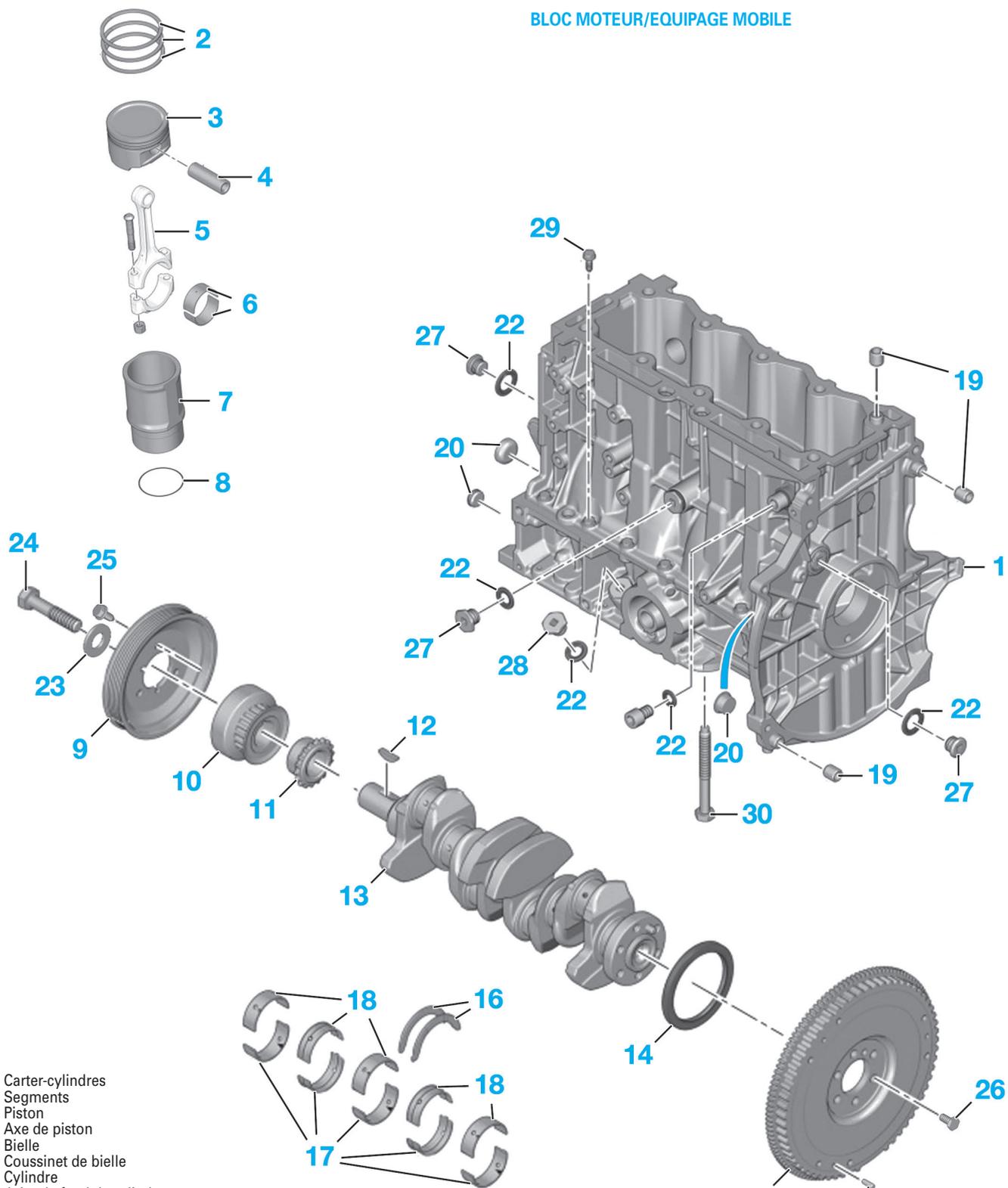
- Nettoyer soigneusement l'ensemble des pièces, les plans de joints, les surfaces de contact, les vis enduites de frein filet, les canalisations de lubrification et de refroidissement. Nous vous conseillons d'éviter de gratter les pièces mais d'utiliser pour leur nettoyage un décapant chimique approprié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

POINTS PARTICULIERS AU REMONTAGE

Respecter les points suivants :

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

BLOC MOTEUR/EQUIPAGE MOBILE



- 1. Carter-cylindres
- 2. Segments
- 3. Piston
- 4. Axe de piston
- 5. Bielle
- 6. Coussinet de bielle
- 7. Cylindre
- 8. Joint de fond de cylindre
- 9. Poulie d'entraînement des accessoires
- 10. Pignon d'entraînement de la courroie de distribution
- 11. Pignon d'entraînement de chaîne de pompe à huile
- 12. Clavette
- 13. Vilebrequin
- 14. Joint de vilebrequin
- 15. Volant moteur
- 16. Cale de réglage du jeu axial
- 17. Coussinet inférieur de vilebrequin
- 18. Coussinet supérieur de vilebrequin
- 19. Goupille de centrage
- 20. Bouchon
- 21. Goupille de centrage du mécanisme d'embrayage

- 22. Joint
- 23. Rondelle
- 24. Vis du pignon de distribution :
- 1^{er} passe : 4 daN.m
- 2^e passe : 45°.
- 25. Vis de poulie de courroie d'accessoires : 2,5 daN.m
- 26. Vis de volant moteur : 6,5 daN.m
- 27. Bouchon : 3 daN.m
- 28. Bouchon : 2 daN.m
- 29. Vis de carter palier de vilebrequin : 0,8 daN.m
- 30. Vis de carter palier de vilebrequin :
- 1^{er} passe : 2
- 2^e passe : 45°.

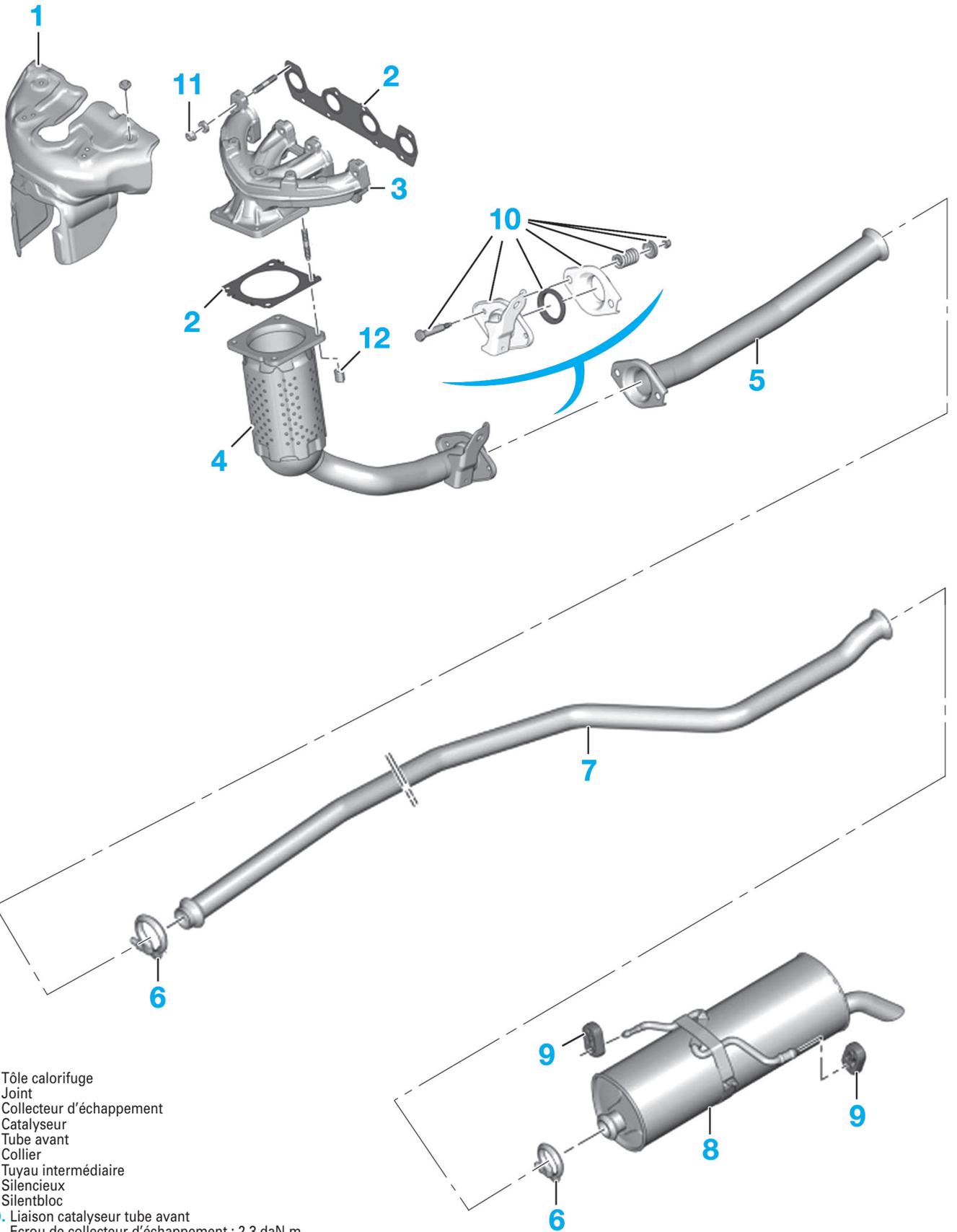
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

ECHAPPEMENT



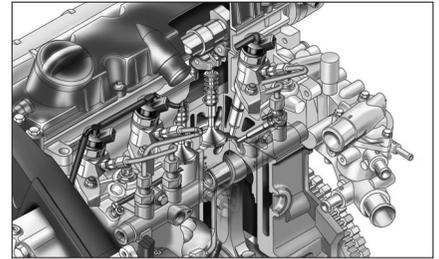
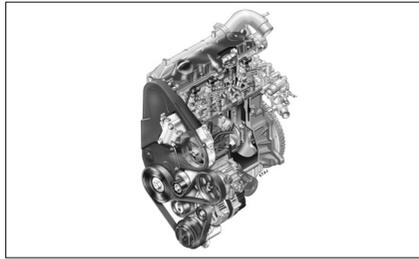
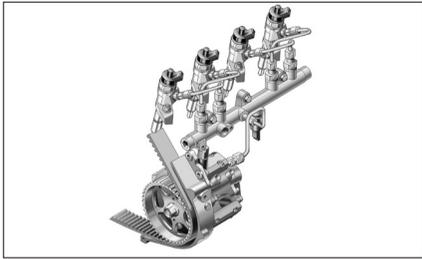
- 1. Tôle calorifuge
- 2. Joint
- 3. Collecteur d'échappement
- 4. Catalyseur
- 5. Tube avant
- 6. Collier
- 7. Tuyau intermédiaire
- 8. Silencieux
- 9. Silentbloc
- 10. Liaison catalyseur tube avant
- 11. Ecrou de collecteur d'échappement : 2,3 daN.m
- 12. Ecrou de catalyseur :
 - 1^{re} passe : 0,4 daN.m,
 - 2^e passe : 4 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Moteur Diesel

CARACTÉRISTIQUES

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

Moteurs

Moteur	DV4TD
Type / Code	8HZ
Alésage x course (mm)	73,7 x 82
Cylindrée (cm ³)	1 398
Rapport volumétrique	18 à 1
Écart de compression entre cylindres	5 bars maxi
Puissance maxi :	
- CEE (kW)	50
- DIN (Ch)	70
Régime à la puissance maxi (tr/min)	4 000
Couple maxi (daN.m)	15
Régime au couple maxi (tr/min)	1 750

Culasse

Culasse en alliage d'aluminium et de silicium.
 Défaut de planéité maxi du plan de joint inférieur (avec libre rotation de l'arbre à cames) : 0,05 mm.
 La rectification du plan de joint est possible jusqu'à $-0,4 \pm 0,05$ mm, mais implique obligatoirement :
 - de monter des soupapes d'admission et d'échappement spécifiques cote réparation,
 - de monter des joints porte-injecteur spécifiques cote réparation,
 - de monter des pions d'appui de bride de fixation d'injecteur spécifiques cote réparation,
 - dans le cas où les sièges de soupapes restent en place, usiner les portées de soupapes afin d'obtenir la même valeur qu'à l'origine,
 - dans le cas où les sièges de soupapes sont changés, les usiner selon les valeurs préconisées,
 - dans le cas où les guides de soupape sont changés, les usiner selon les valeurs préconisées.
 Hauteur nominale de la culasse : $88 \pm 0,05$ mm.

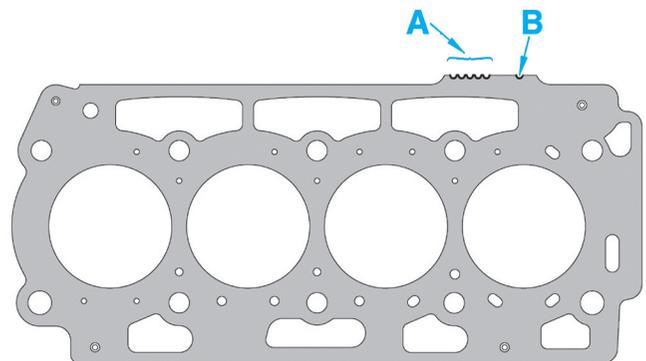
JOINT DE CULASSE

En fonction des dépassements des pistons, monter un joint d'épaisseur adéquat.
 5 épaisseurs sont disponibles en fonction de la valeur de dépassement des pistons par rapport au plan de joint du carter-cylindres. Ces épaisseurs sont identifiables par des encoches sur le bord du joint de culasse.

Caractéristiques du joint de culasse

Dépassement des pistons (mm)	Épaisseur du joint de culasse (mm)	Nombre d'encoches en "A"	Nombre d'encoches en "B"
0,771 à 0,820	1,35	1	1
0,6115 à 0,720	1,25	2	
0,721 à 0,770	1,30	3	
0,821 à 0,870	1,40	4	
0,871 à 0,977	1,45	5	

IDENTIFICATION DU JOINT DE CULASSE



A. Repère épaisseur - B. Repère moteur.

Vis de culasse

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

Longueur sous tête des vis :

- nominale : 147 mm,

- maxi : 149 mm.

Pas : 11 x 150.

Avant chaque remontage, les vis doivent être brossées et enduites d'huile moteur sur les filetages et sous les têtes.



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

SOUPAPES

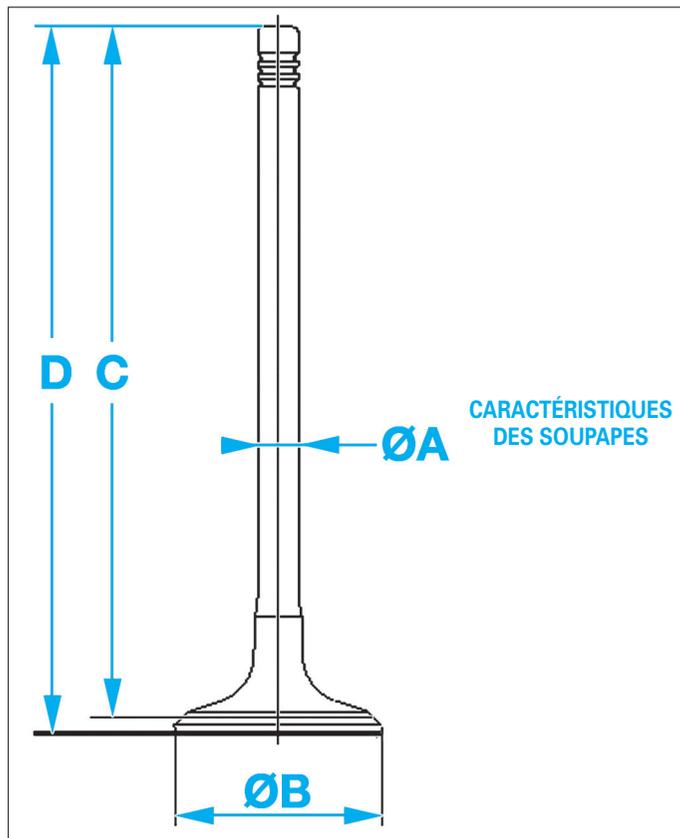
8 soupapes en tête commandées par un arbre à cames via des linguets à rouleaux en appuis sur des butées hydrauliques à rattrapage de jeu.

Les soupapes sont en acier avec une fixation à trois gorges, elles sont montées perpendiculairement au joint de culasse.

Les joints de queue de soupape sont à coupelle intégrée.

Caractéristiques des soupapes

Soupapes	Admission		Échappement	
	Mesure	Cote nominale (mm)	Tolérance (mm)	Cote nominale (mm)
Ø A	5,485	5,485	5,475	5,475
Ø B	32,80	32,80	30,3	30,3
C	95,15	94,75	95,1	94,7
D	97,45	97,05	97,45	97,05



JEU AUX SOUPAPES

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

RESSORTS DE SOUPAPES

Un ressort par soupape, identique pour l'admission et l'échappement. Diamètre du fil : 3,1 mm ± 0,02.

GUIDES DE SOUPAPES

Guides rapportés par emmanchement dans la culasse. Les guides des soupapes d'admission et d'échappement sont identiques.

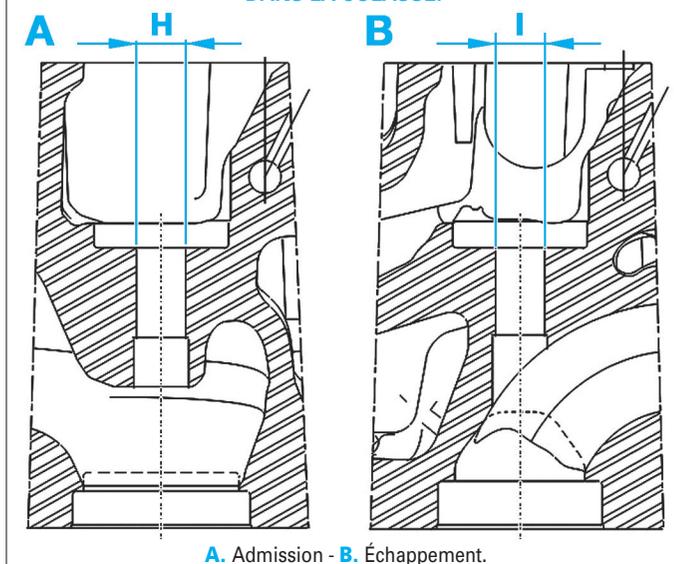
Cotes des usinages dans la culasse

Cotes (mm)	Nominal	Réparation
H	9,474	9,974
I	9,474	9,974

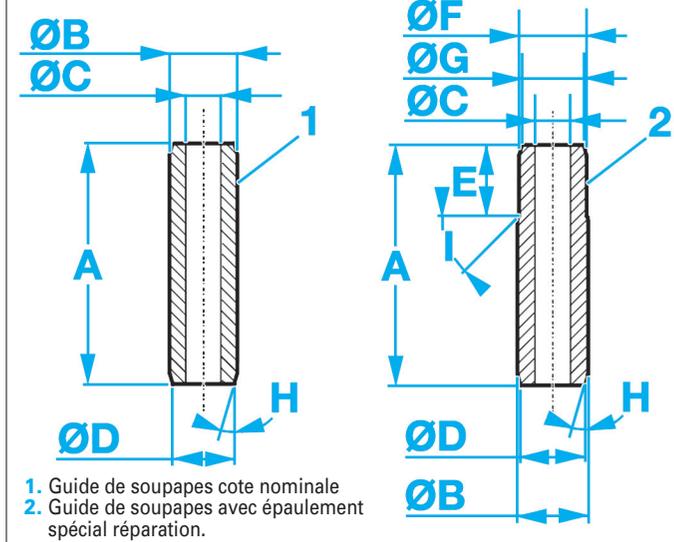
Cotes des guides de soupapes

Cotes	Nominal	Réparation
Longueur A (mm)	34	34
Diamètre B (mm)	9,5	10
Diamètre C (mm)	5,5	5,5
Diamètre D (mm)	8,7	9,2
Longueur E (mm)	-	10
Diamètre F (mm)	-	9,5
Diamètre G (mm)	-	8,7
Angle H	15°	15°
Angle I	-	45°

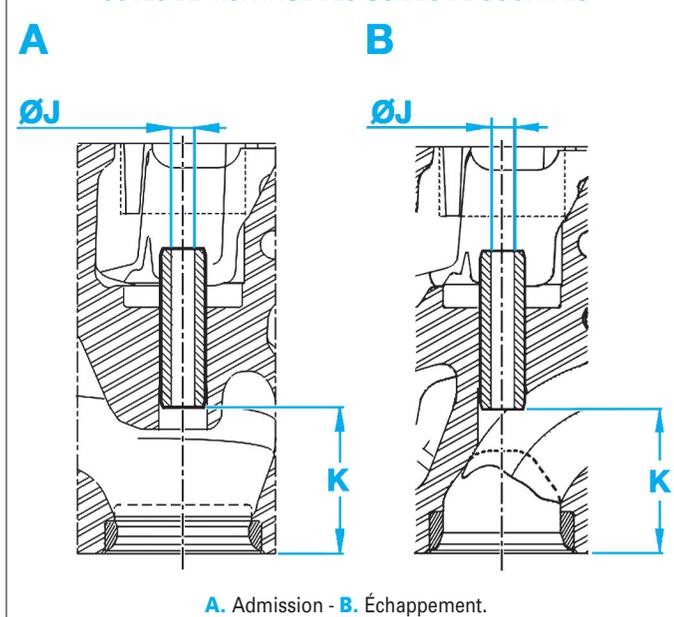
USINAGE DES LOGEMENTS DE GUIDES DE SOUPAPES DANS LA CULASSE.



GUIDES DE SOUPAPES



COTES DE MONTAGE DES GUIDES DE SOUPAPES



Cotes de montage des guides de soupapes

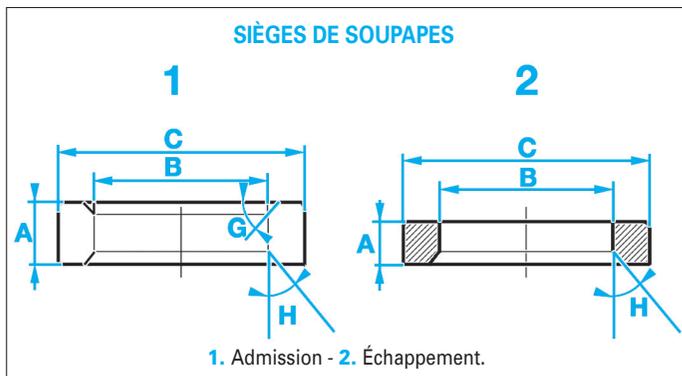
Cotes	Admission	Échappement
Diamètre J	5,5	5,5
Longueur K	31,6	31,6

SIÈGES DE SOUPAPES

Sièges en acier, rapportés par emmanchement dans la culasse. Lors de la rectification du plan de joint de la culasse, il est nécessaire d'usiner les portées de soupapes afin d'obtenir les mêmes valeurs qu'à l'origine ou de les remplacer par des sièges usinés selon les valeurs préconisées.

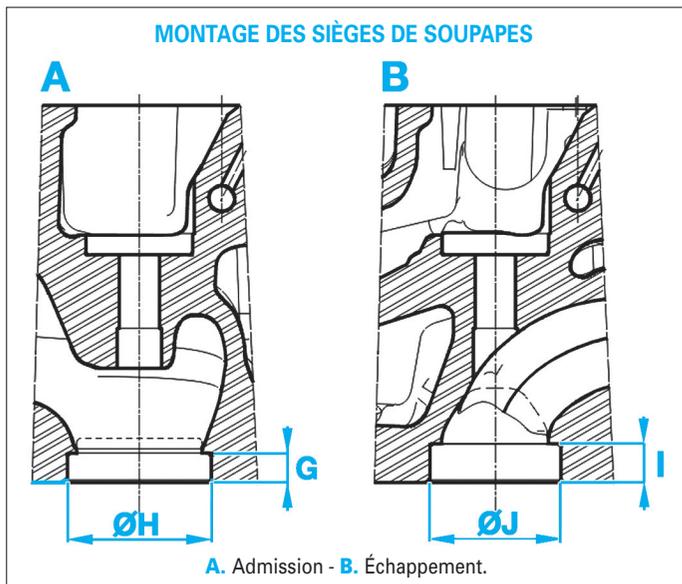
Cotes des sièges de soupapes

Cotes	Admission		Échappement	
	Nominal	Réparation	Nominal	Réparation
Longueur A (mm)	6,7	6,5	8,7	8,5
Diamètre B (mm)	28,1	28,1	24,8	24,8
Diamètre C (mm)	33,6	34,1	30,6	31,1
Angle G	60°	60°	-	-
Angle H	45°	45°	45°	45°



Cotes des usinages de la culasse

Cotes	Nominale	Réparation
Hauteur G (mm)	6,95	7,15
Diamètre H (mm)	33,6	34,1
Hauteur I (mm)	8,95	9,15
Diamètre J	30,6	31,1



BUTÉES HYDRAULIQUES

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

Bloc-cylindres

Bloc-cylindres en alliage d'aluminium avec chemises en fonte intégrées à la coulée. Les fûts sont repérés sur le bloc-cylindres par des numéros (n°1 côté volant moteur). Hauteur nominale (mesurée entre les deux plans de joints) : 209,9 ± 0,05 mm. Alésage d'un cylindre d'origine : 73,700 (+0,018/-0) mm. Rectification et réalésage interdits.

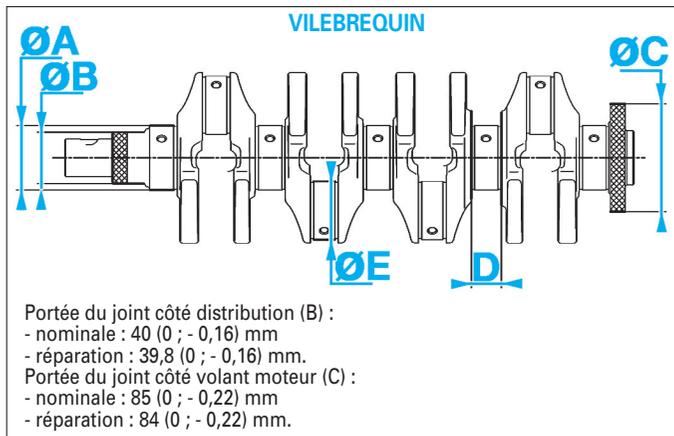
ALÉSAGE DES CYLINDRES

Alésage d'un cylindre d'origine : 73,700 (+0,018/-0) mm. Réalésage interdit.

Equipage mobile

VILEBREQUIN

Vilebrequin à 8 masses d'équilibrage et tournant sur 5 paliers. Le vilebrequin est disponible en plusieurs classes de tourillons.



TOURILLONS

Diamètre d'un tourillon (A) : 49,981 (0 ; - 0,19) mm
 Largeur d'un tourillon (D) : 23,39 (+ 0,052 ; 0) mm.

MANETONS

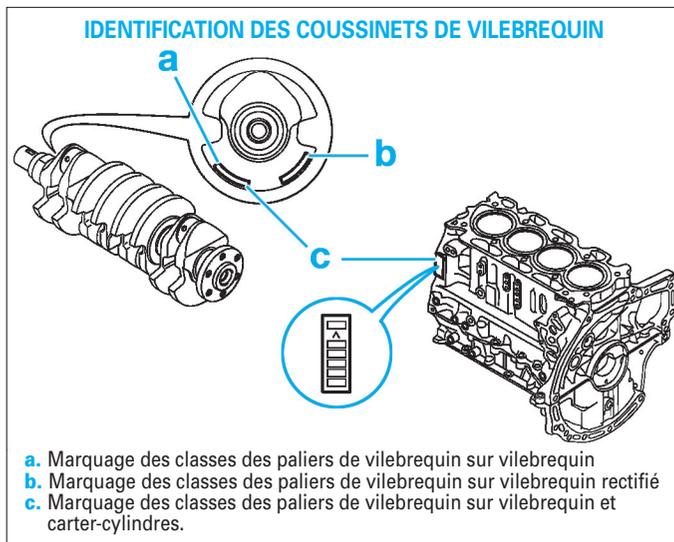
Diamètre des manetons du vilebrequin (E) : 45 (- 0,009 ; - 0,025) mm.

JEU AXIAL DU VILEBREQUIN

Cales demi-lune placées sur le palier central déterminant le jeu axial du vilebrequin.
 Jeu axial du vilebrequin : 0,100 à 0,300 mm.

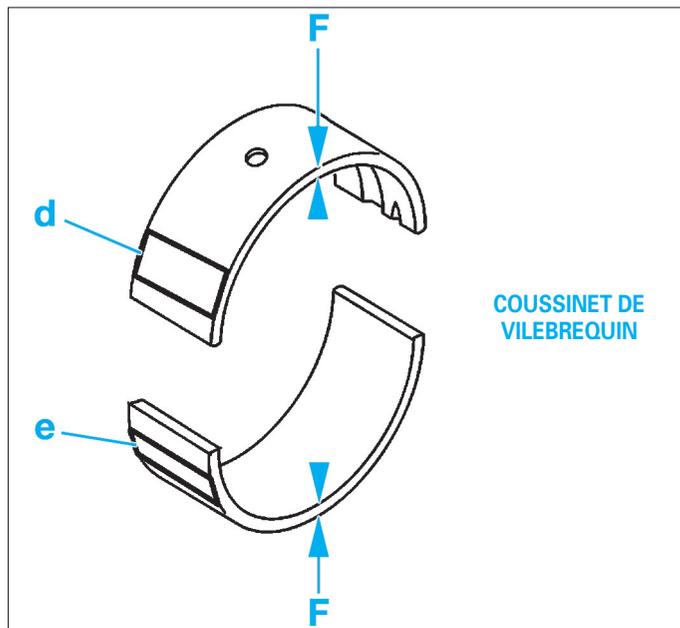
JEU DE COUSSINETS DE PALIER DE TOURILLONS

Jeu radial : 0,017 à 0,043 mm.
 Le jeu de fonctionnement des paliers du vilebrequin est obtenu par la création de 3 classes de demi-coussinets lisses inférieurs (côté carter chapeaux de paliers de vilebrequin).



Demi-coussinets supérieurs (rainurés) :

- Il n'existe qu'une seule classe pour les demi-coussinets de palier de vilebrequin supérieurs rainurés (côté carter-cylindres).
- Les demi-coussinets supérieurs rainurés sont repérés en " d " par un numéro produit (371606).
- Cote nominale F : $1,834 \pm 0,003$ mm.



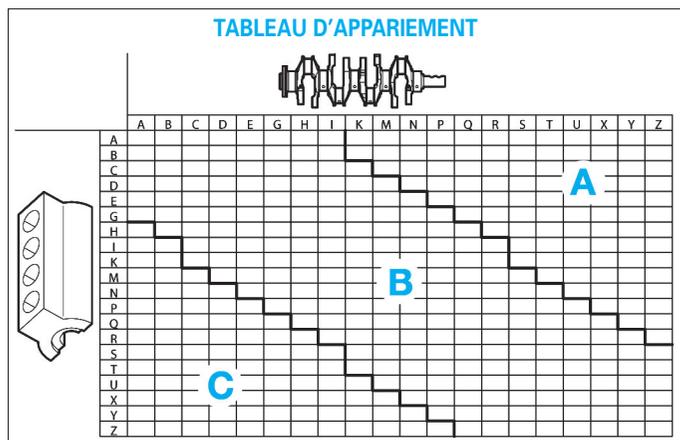
COUSSINET DE VILEBREQUIN

Demi-coussinets inférieurs (lisses) :

- Les demi-coussinets de palier de vilebrequin inférieurs sont repérés en " e " par un repère de couleur.
- Le choix du demi-coussinet approprié doit être effectué avec un tableau d'appariement avec les marquages " a " et " c ".
- Le premier caractère correspond au palier N° 5, le deuxième au palier N° 4, et ainsi de suite.

Tableau d'appariement :

	Cote F (mm).	Repère couleur en " e ".
Zone A	$1,822 \pm 0,003$	Bleu
Zone B	$1,834 \pm 0,003$	Noir
Zone C	$1,846 \pm 0,003$	Vert



VOLANT MOTEUR

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

BIELLES

Bielles en acier forgé, à section en "I", avec chapeaux obtenus par rupture. Entraxe : $126,8 \pm 0,025$ mm. Lors du montage de la bague de pied de bielle, aligner le perçage de lubrification de la bague avec celui du pied de bielle.

COUSSINETS DE BIELLE

Sens de montage : Les demi-coussinets de bielles sont sans ergot de positionnement.
Jeu aux coussinets de bielle : 0,024 à 0,070 mm.

Caractéristiques des coussinets

Coussinets	Repère	Épaisseur (mm)	Largeur (mm)
Inférieur	D406155	$1,817 \pm 0,03$	17 (+0,05/-0,2)
Supérieur	477988	$1,815 \pm 0,05$	

TÊTE DE BIELLE

Diamètre intérieur : $48,655 (+0,016/-0)$ mm.

PIED DE BIELLE

Diamètre intérieur : $25 (+0,02/-0,007)$ mm.

PISTONS

Pistons en alliage d'aluminium à tête intégrant une chambre de combustion de forme concave, l'empreinte des soupapes et qui comporte 3 segments. Chaque tête de piston comporte une flèche qui doit pointer vers la distribution du moteur, indiquant son sens de pose. La jupe de piston est partiellement revêtue d'une couche à base de graphite pour obtenir, surtout en phase de rodage, le plus faible frottement possible.

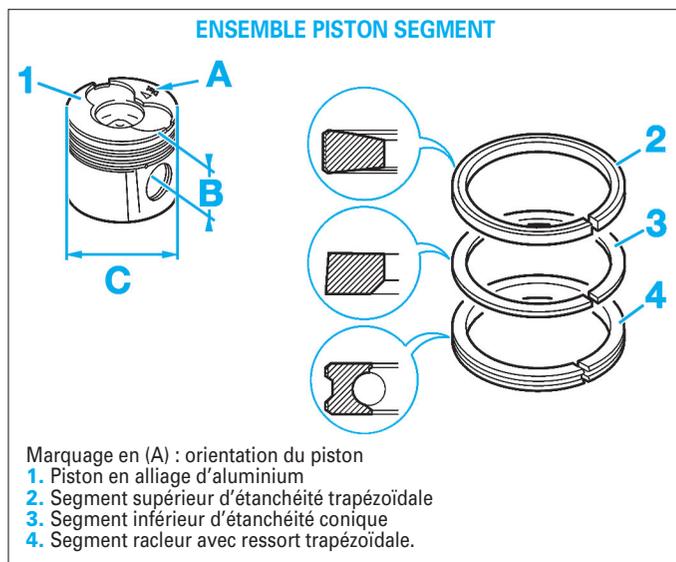
Les pistons sont livrés avec leurs axes et segments ; étant appariés entre eux, ne pas les mélanger.

Diamètre du piston (C) : $73,528 \pm 0,075$ mm.

Désaxage de l'axe du piston : $0,4 \pm 0,075$ mm.

Hauteur entre tête de piston et axe de l'axe du piston (B) : $42,944 \pm 0,025$ mm.

Jeu du piston dans le cylindre : 0,164 à 0,196 mm.



Marquage en (A) : orientation du piston

1. Piston en alliage d'aluminium
2. Segment supérieur d'étanchéité trapézoïdale
3. Segment inférieur d'étanchéité conique
4. Segment racleur avec ressort trapézoïdale.

AXE DE PISTON

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

Longueur : 60 (0;-0,3) mm.

Diamètre : 25 (0;-0,005) mm.

SEGMENTS

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

Sens de montage : repère "TOP" dirigé vers le haut et tierçage à 120°.

Cote des segments

Épaisseur (mm)	Coup de feu	2,5
	Étanchéité	1,95
	Racleur	2,5
Jeu à la coupe (mm)	Coup de feu	0,2 à 0,35
	Étanchéité	0,8 à 1
	Racleur	0,2 à 0,4

Distribution

Un arbre à cames en tête entraîné par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une courroie crantée.

La courroie de distribution entraîne la pompe d'injection et la pompe à eau. Tension de la courroie assurée automatiquement par un galet tendeur.

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

A.O.A (AvanceOuvertureAdmission) : 15,28° après PMH.

R.F.A (RetardFermetureAdmission) : 8,33° après PMB.

A.O.E (AvanceOuvertureÉchappement) : 23° avant PMB.

R.F.E (RetardFermetureÉchappement) : 17° avant PMH.

ARBRE À CAMES

Arbre à cames réalisé à partir d'un tube d'acier avec cames frittées et embouts emmanchés, tournant dans un carter-paliers constitué de 5 paliers de fixation. Une rondelle de butée assure le guidage axial de l'arbre à cames.

LONGUEUR

Longueur : 411,6 ± 0,15 mm.

LEVÉE NOMINALE DES CAMES

Levée de cames : 4,49 mm (pour l'admission et l'échappement).

TOURILLONS

Diamètre des tourillons : 23,959 à 23,980 mm.

PORTÉE DE BAGUE D'ÉTANCHÉITÉ

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

- origine : 27 (0/-0,013),

- réparation : 26,8 (0/-0,013).

JEU AXIAL

Jeu axial : 0,195 à 0,300 mm.

COURROIE

Sens de rotation : Sens horaire.

Mode de tension : Par galet tendeur automatique.

Largeur : 25,4 mm.

Pas : 3/8".

Nombre de dents : 144.

Matière/fournisseur : HSN/Gates.

Entraînement des accessoires

Courroie avec tendeur automatique, entraînant le compresseur de climatisation, la pompe de direction assistée et l'alternateur depuis le vilebrequin.

Lubrification

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

POMPE À HUILE

La pompe à huile est fixée sur le carter-cylindres côté distribution par 2 goupilles et entraînée directement par 2 méplats en bout de vilebrequin.

L'étanchéité entre la pompe à huile et le carter-cylindres est assurée par de la pâte à joint silicone monocomposant. L'étanchéité entre la sortie de la pompe et le canal du carter-cylindres est assurée par un joint torique élastomère de section carrée de 22 mm.

PRESSION D'HUILE

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

à 110 °C :

- à 1 000 tr/min : supérieure à 1,3 bar

- à 2 000 tr/min : supérieure à 2,3 bars

- à 3 000 tr/min : supérieure à 3,3 bars

- à 4 000 tr/min : supérieure à 3,5 bars.

MANOCONTACT DE PRESSION

Manocontact vissé à l'avant sur le bloc-cylindres et situé au niveau du cylindre N° 1 à gauche de la plaque d'identification moteur. Il permet l'allumage du voyant d'alerte au combiné d'instruments en cas de pression d'huile insuffisante.

Le témoin s'allume pour une pression d'huile inférieure à 0,5 bars.

SONDE DE NIVEAU

ET DE TEMPÉRATURE D'HUILE MOTEUR

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

Résistance (aux bornes 1-3 du connecteur) : 7,6 Ω.

Refroidissement

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

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

POMPE À EAU

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

THERMOSTAT

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

Température de début d'ouverture : 83 °C.

VASE D'EXPANSION

Vase d'expansion en plastique fixé sur le passage de roue gauche dans le compartiment moteur et qui reçoit la sonde de niveau de liquide de refroidissement. Pressurisation : 1,4 bar.

MOTOVENTILATEUR

Montage d'un seul motoventilateur devant le radiateur.

Le motoventilateur a plusieurs vitesses. Il est commandé par le calculateur de gestion moteur, grâce à l'information température d'eau, l'information pression du circuit de climatisation et un hacheur.

Suralimentation en air

Suralimentation en air par turbocompresseur à géométrie fixe.

FILTRE À AIR

Filtre à air sec à élément interchangeable, situé dans un boîtier résonateur placé sur la culasse entre le moteur et le tablier.

Référence (constructeur) : 1444 W9.

TURBOCOMPRESSEUR

Turbocompresseur à géométrie fixe et capsule de régulation de pression de suralimentation. Celle-ci est régulée par la pression de sortie du turbocompresseur.

Il est lubrifié par le circuit correspondant du moteur.

Pression de suralimentation : 1 bar

Alimentation en carburant

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

FILTRE À CARBURANT

Filtre à carburant monté dans le compartiment moteur.

Le filtre forme un seul bloc avec le boîtier et ne se remplace pas séparément. Il est agrafé sous le boîtier de filtre à air, côté volant moteur.

Repère couleur des canalisations :

- alimentation : blanc

- retour : vert.

POMPE DE TRANSFERT

Pompe de transfert intégrée et indissociable de la pompe haute pression, associées entre elles par un système à engrenage. La pompe de transfert amène le carburant depuis le réservoir par le circuit basse pression jusqu'à la pompe haute pression.

POMPE HAUTE PRESSION

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

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

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

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

La régulation de la pression est gérée par le calculateur.

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

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

Marque et type : Bosch EDC 16 C3.

ORDRE D'INJECTION

(n°1 côté volant moteur) : 1-3-4-2.

POMPE HAUTE PRESSION

De 230 à 1 600 bars.

INJECTEURS

Électrovanne à commande électromagnétique commandant l'aiguille d'ouverture par l'intermédiaire d'un piston. L'injecteur est maintenu dans la culasse par une bride. Ils sont commandés par le calculateur de gestion moteur et la quantité injectée (pré-injection, injection et post-injection) dépend de la durée d'ouverture de l'injecteur, de la vitesse d'ouverture de l'injecteur, du débit d'injecteur lié à sa conception et de la pression régnant dans la rampe commune.

! En cas d'anomalie, les injecteurs ne sont pas réparables et il est interdit de les démonter, de desserrer le raccord adaptateur d'entrée de la canalisation haute pression d'un injecteur ou d'alimenter directement en 12 Volts un injecteur. Après toute dépose d'un injecteur, remplacer son joint et sa bague d'étanchéité. En cas de rectification du plan de joint de culasse, remplacer les joints de porte-injecteurs aux cotes réparations.

Levée maximale de l'aiguille de l'électrovanne : 0,06 mm

Si la culasse est rectifiée, il est nécessaire de respecter les cotes de dépassement des injecteurs. Pour cela, il faut monter :

- Des joints de portes injecteurs, spécifiques cotes réparation.
- Des butées d'injecteurs, spécifiques cotes réparation.

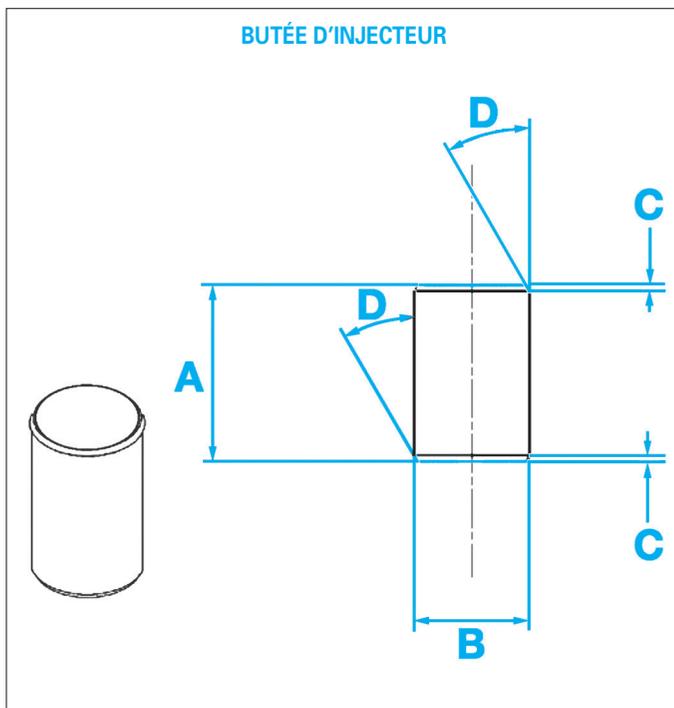
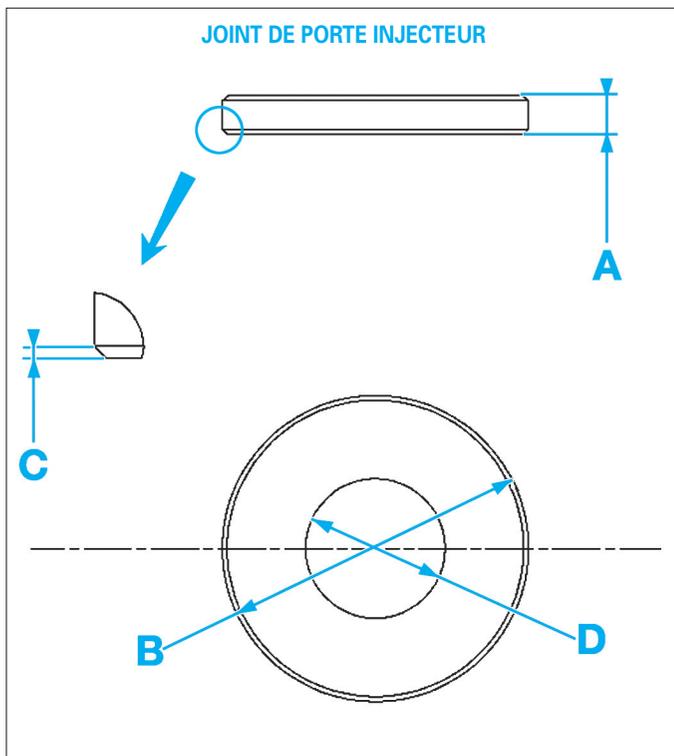
Cotes des joints de porte injecteur

Cotes (mm)	nominal	réparation
A	2	2,4
Ø B	16	16
C	0,25	0,25
Ø D	7,3	7,3

Cotes des butées d'injecteurs

Cotes	nominal	réparation
A (mm)	15	15,4
Ø B (mm)	9,8	9,8
C (mm)	0,5	0,5
Angle D	30°	30°

Concernant les différentes affectations des voies et des caractéristiques électriques, se reporter à la partie gestion moteur de ce chapitre.



RAMPE COMMUNE HAUTE PRESSION

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

Elle supporte un capteur de pression et reçoit la fixation du raccord des canalisations de retour avec la sonde de température de combustible.

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

Marque : Bosch.

Pression maxi d'utilisation : 1 350 bars.

REFROIDISSEUR DE COMBUSTIBLE

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

Gestion moteur

CALCULATEUR

Le système d'injection est de type direct commandé par un calculateur. Le calculateur Bosch EDC16, utilise comme principales informations : la pression d'air régnant dans la tubulure d'admission, le régime et la position du vilebrequin, la position angulaire du papillon des gaz, la température de l'air d'admission et du liquide de refroidissement, la vitesse du véhicule et la tension de la batterie. La correction de la richesse est effectuée en continu grâce aux informations transmises au calculateur par les deux sondes Lambda. Le calculateur de gestion moteur est équipé d'une mémoire reprogrammable (Flash-EPROM), ce qui permet de modifier, en cas de besoin, la cartographie en utilisant l'outil de diagnostic constructeur.

Affectations des voies des connecteurs du calculateur de gestion moteur

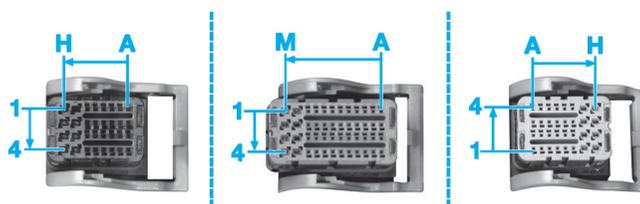
Voies	Affectations
Connecteur 32 voies gris	
A1	Non utilisé
A2	Signal du capteur de présence d'eau dans le carburant
A3	Signal de pression du débitmètre d'air
A4	Signal de retour pour diagnostic pré-postchauffage
B1 à D2	Non utilisé
D3	Masse du potentiomètre de l'EGR
D4	Signal du potentiomètre de l'EGR
E1	Non utilisé
E2	Commande du module de pré-postchauffage
E3 et E4	Non utilisé
F1	Masse de référence commune
F2 à F4	Non utilisé
G1	Commande (+) de l'injecteur n° 4
G2	Commande (+) de l'injecteur n° 2
G3	Commande (-) de l'injecteur n° 1
G4	Commande (-) de l'injecteur n° 2
H1	Commande (+) de l'injecteur n° 1
H2	Commande (+) de l'injecteur n° 3
H3	Commande (-) de l'injecteur n° 4
H4	Commande (-) de l'injecteur n° 3
Connecteur 32 voies noir	
A1 et A2	Non utilisé
A3	Ligne low du réseau CAN Moteur
A4	Ligne high du réseau CAN Moteur
B1	Non utilisé
B2	Commande deuxième vitesse du motoventilateur (*) Commande du motoventilateur (**)
B3	Non utilisé
B4	Ligne de diagnostic K
C1	Non utilisé
C2	Signal du potentiomètre n° 2 du capteur de pédale d'accélérateur
C3	Alimentation
C4	Signal de diagnostic de fonctionnement du motoventilateur
D1 à D3	Non utilisé
D4	Commande première vitesse du motoventilateur (*) Non utilisé (**)
E1 et E2	Non utilisé
E3	Signal du contacteur de pédale d'embrayage
E4	Signal du contacteur de pédale de frein
F1	Non utilisé
F2	Alimentation du pressostat de climatisation (*) Non utilisé (**)
F3	Non utilisé
F4	Masse commune
G1	Non utilisé
G2	Alimentation du capteur de pédale d'accélérateur

G3	Signal du potentiomètre n° 1 du capteur de pédale d'accélérateur
G4	Masse
H1	Non utilisé
H2	Signal du pressostat de climatisation (*) Non utilisé (**)
H3	Masse du potentiomètre n° 1 du capteur de pédale d'accélérateur
H4	Masse
Connecteur 48 voies marron	
A1	Masse de référence du capteur d'arbre à cames
A2 et A3	Non utilisé
A4	Alimentation du potentiomètre de l'EGR
B1	Signal du capteur de position et de régime moteur
B2 et B3	Non utilisé
B4	Alimentation du capteur de pression de carburant
C1	Masse du capteur de position et de régime moteur
C2	Commande (+) du moteur de l'EGR
C3	Non utilisé
C4	Masse du capteur de pression de carburant
D1	Signal du capteur d'arbre à cames
D2	Commande (-) du moteur de l'EGR
D3	Non utilisé
D4	Masse du capteur de pression d'air suralimenté
E1	Commande du relais d'injection
E2	Masse du débitmètre d'air
E3	Non utilisé
E4	Alimentation du capteur de pression d'air suralimenté
F1	Signal de la sonde de température d'air suralimenté
F2	Signal de la sonde de température du liquide de refroidissement
F3	Alimentation du capteur de position et de régime moteur
F4	Alimentation du capteur d'arbre à cames
G1	Non utilisé
G2	Signal de température du débitmètre d'air
G3	Signal du capteur de pression de carburant
G4	Non utilisé
H1	Masse de la sonde de température du liquide de refroidissement
H2	Signal de la sonde de température de carburant
H3 et H4	Non utilisé
J1	Signal "point dur" du capteur de pédale d'accélérateur
J2 à K1	Non utilisé
K2	Signal du capteur de pression d'air suralimenté
K3 à L3	Non utilisé
L4	Masse
M1	Non utilisé
M2	Alimentation du régulateur de pression de carburant
M3	Commande du relais de puissance
M4	Commande du régulateur de pression de carburant

(*). Véhicule avec climatisation.

(**). Véhicule sans climatisation.

AFFECTATION DES BORNES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



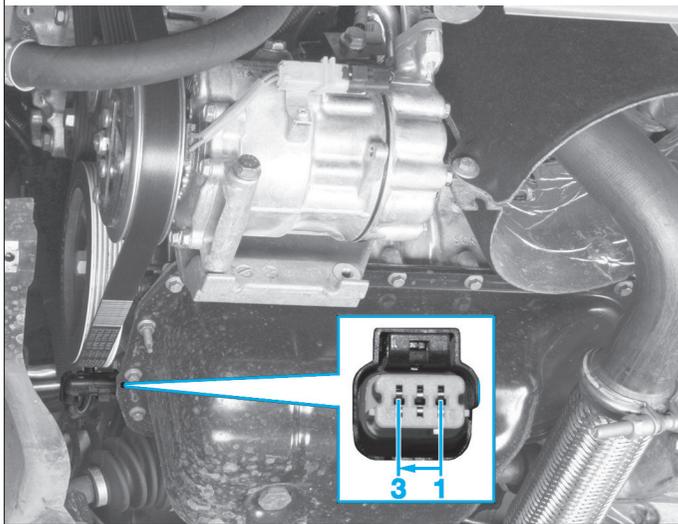
Toutes les mesures de résistance se font calculateur débranché. Le signe (+) après le numéro de la voie indique que la mesure a été prise avec la voie positive du multimètre.

Ces valeurs, directement prises sur un véhicule, sont données à titre indicatif mais peuvent toutefois permettre de débiter un diagnostic.

CAPTEUR DE POSITION ET DE RÉGIME MOTEUR

Le capteur de position et de régime moteur est implanté côté distribution.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE POSITION ET DE RÉGIME MOTEUR



Affectation des voies

- Voie 1 : Alimentation (5 volts)
- Voie 2 : Signal
- Voie 3 : Masse.

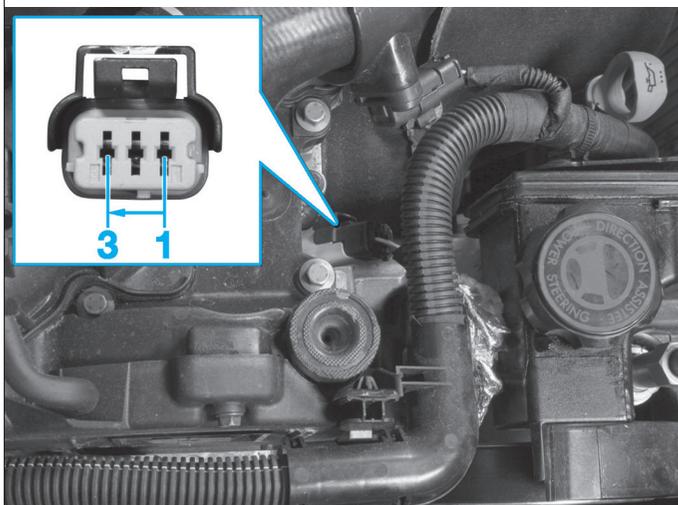
Résistances

- Entre les voies
- 1+ et 2 : 1,14 M Ω
 - 1 et 2+ : ∞
 - 1+ et 3 : 687 k Ω
 - 1 et 3+ : 515 k Ω
 - 2+ et 3 : ∞
 - 2 et 3+ : 397 k Ω .

CAPTEUR D'ARBRE À CAMES

Le capteur d'arbre à cames est fixé sur la culasse, côté distribution, en regard d'une cible solidaire du moyeu de la roue dentée d'arbre à cames. Le signal envoyé au calculateur lui permet d'identifier les PMH pour synchroniser chaque injection.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR D'ARBRE À CAMES



Affectation des voies

- Voie 1 : Alimentation (5 volts)
- Voie 2 : Signal
- Voie 3 : Masse.

Résistances

- Entre les voies
- 1+ et 2 : 687 k Ω
 - 1 et 2+ : ∞
 - 1+ et 3 : 453,4 k Ω
 - 1 et 3+ : 365,4 k Ω
 - 2+ et 3 : ∞
 - 2 et 3+ : 199,5 k Ω .

INJECTEURS

De type électromagnétique, les injecteurs sont alimentés et commandés par le calculateur de gestion moteur.



Ne pas dissocier le porte-injecteur de l'injecteur et de l'élément électromagnétique.

Le nettoyage au gasoil et aux ultrasons est prohibé. Il est interdit d'alimenter un injecteur diesel en 12 volts.

Affectation des voies

- Voie 1 : Commande (+)
- Voie 2 : Commande (-).

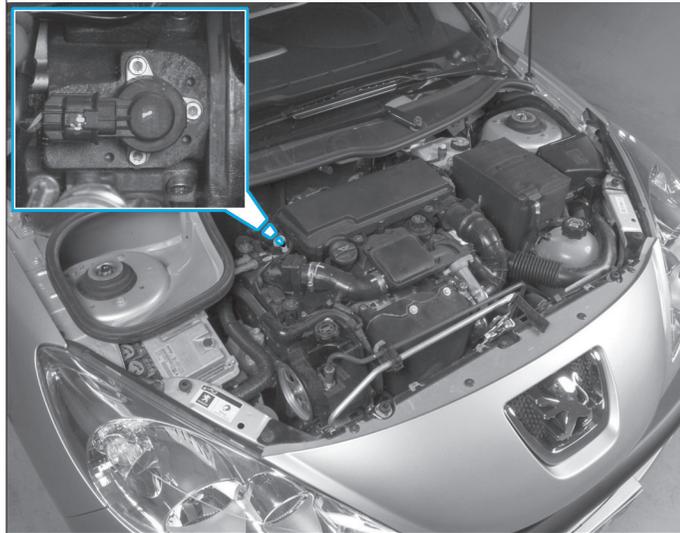
Résistance

Entre les voies de l'injecteur : 1,1 Ω .

RÉGULATEUR DE PRESSION DE CARBURANT

Cet actuateur, fixé sur la pompe haute pression, assure la régulation du carburant sur le circuit de sortie. Le régulateur comprend un système mécanique, constitué d'un clapet avec ressort à bille, permettant d'assurer une pression minimum et d'amortir les pulsations engendrées par la pompe et l'ouverture des injecteurs. Un électroaimant piloté selon un rapport cyclique d'ouverture (RCO) permet de modifier le tarage d'ouverture du clapet et d'assurer ainsi, la régulation de la haute pression.

IMPLANTATION DU RÉGULATEUR DE PRESSION



Affectation des voies

- Voie 1 : Commande par la masse (RCO)
- Voie 2 : Alimentation (Tension batterie).

Résistance

Entre les voies du régulateur : 3,7 Ω .

CAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT

Vissé sur la rampe commune d'injection, le capteur de pression de carburant envoie au calculateur de gestion moteur, un signal électrique proportionnel à la pression régnant dans la rampe. A partir de cette information, le calculateur de gestion moteur détermine le temps d'injection et régule la pression en sortie de pompe.

Affectation des voies

- Voie 1 : Signal
- Voie 2 : Masse
- Voie 3 : Alimentation (5 volts).

Résistances

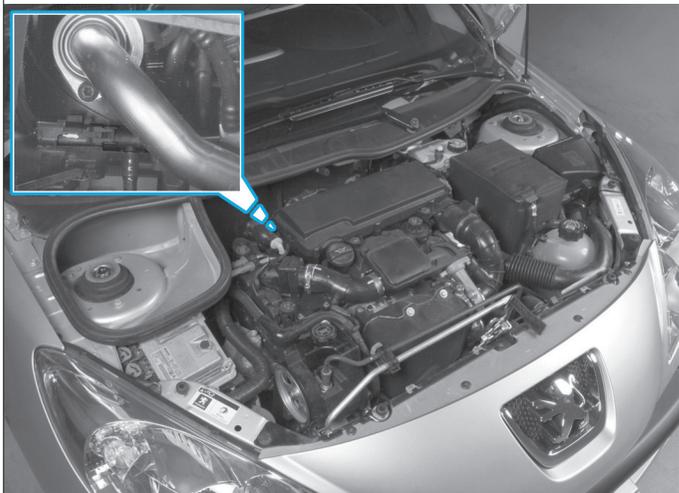
Entre les voies

- 1+ et 2 : 1,13 M Ω
- 1 et 2+ : 318,2 k Ω
- 1+ et 3 : 1,135 M Ω
- 1 et 3+ : 325,3 k Ω
- 2 et 3 : 6,8 k Ω .

SONDE DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT

La sonde de température de carburant est située à proximité de la pompe haute pression, sous le tuyau destiné au recyclage des gaz. L'information de température est envoyée au calculateur afin que celui-ci détermine la densité du carburant ce qui influe sur le débit d'injection.

IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT



Affectation des voies

- Voie 1 : Signal
- Voie 2 : Masse.

Résistances

Entre les voies de la sonde (mini / maxi) :

- à 0 °C : 7,3 / 9,2 k Ω
- à 20 °C : 2,7 / 3,3 k Ω
- à 40 °C : 1,1 / 1,3 k Ω
- à 60 °C : 500 / 600 Ω .

DÉBITMÈTRE D'AIR

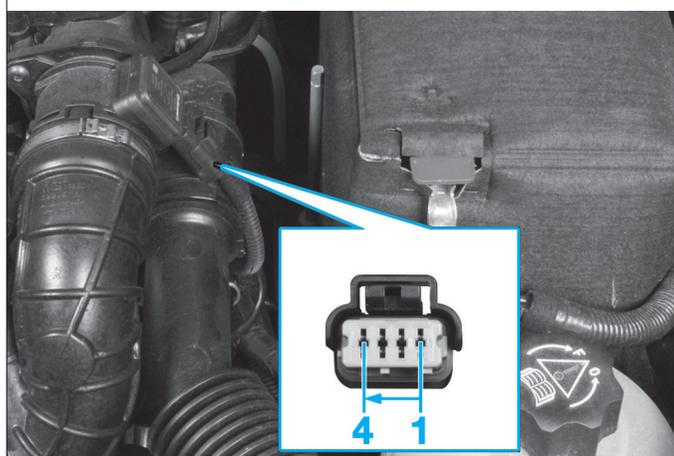
Le débitmètre d'air, implanté entre le turbocompresseur et le boîtier du filtre à air, renseigne le calculateur sur la pression et sur la température d'air avant la suralimentation.

Affectation des voies

- Voie 1 : Signal de pression
- Voie 2 : Signal de température
- Voie 3 : Masse
- Voie 4 : Alimentation (12 volts).

Le débitmètre est alimenté via la platine de servitude moteur par la voie 8 du connecteur noir à 16 voies.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU DÉBITMÈTRE D'AIR



Résistances

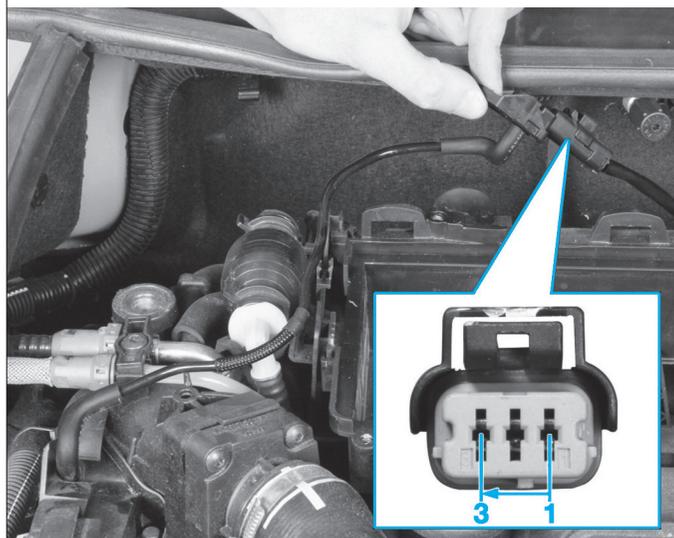
Entre les voies :

- 1+ et 2 : 1,207 M Ω
- 1 et 2+ : 393,7 k Ω
- 1+ et 3 : 1,205 M Ω
- 1 et 3+ : 392 k Ω
- 1+ et 4 : 1,416 M Ω
- 1 et 4+ : 603 k Ω
- 2 et 3 : 1,77 k Ω
- 2 et 4 : 198 k Ω
- 3 et 4 : 196,5 k Ω .

CAPTEUR DE PRESSION D'AIR SURALIMENTÉ

Le capteur de pression d'air, fixé sur le couvercle du boîtier de filtre à air, renseigne le calculateur de gestion moteur sur la pression d'air d'admission après la suralimentation.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE PRESSION D'AIR SURALIMENTÉ



Affectation des voies

- Voie 1 : Alimentation (5 volts)
- Voie 2 : Masse
- Voie 3 : Signal.

Résistances

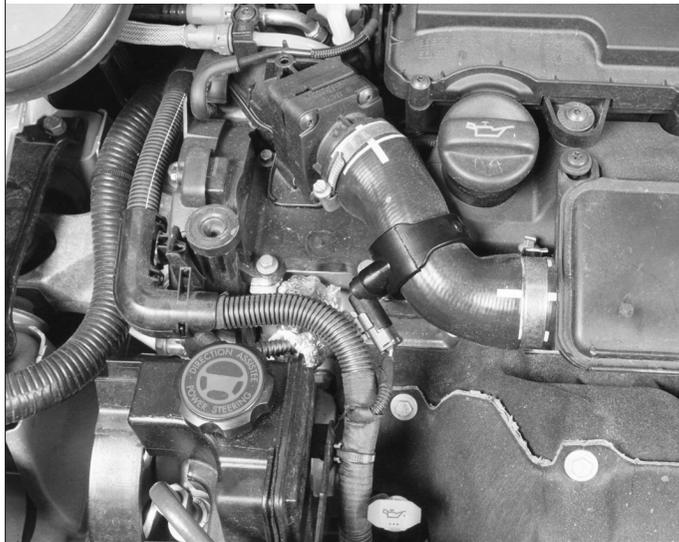
Entre les voies

- 1 et 2 : 8,43 k Ω
- 1 et 3 : 2,36 k Ω
- 2 et 3 : 10,25 k Ω .

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR SURALIMENTÉ

La sonde de température d'air, fixée sur l'arrivée de l'admission, renseigne le calculateur de gestion moteur sur la température d'air après la suralimentation.

IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR SURALIMENTÉ



Affectation des voies

- Voie 1 : Signal
- Voie 2 : Masse.

Résistance

Entre les voies de la sonde à 30 °C : 8,2 kΩ.

CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR

Le capteur de pédale d'accélérateur intègre deux potentiomètres. La volonté du conducteur est retranscrite par le biais d'une tension évoluant proportionnellement à l'enfoncement de la pédale.

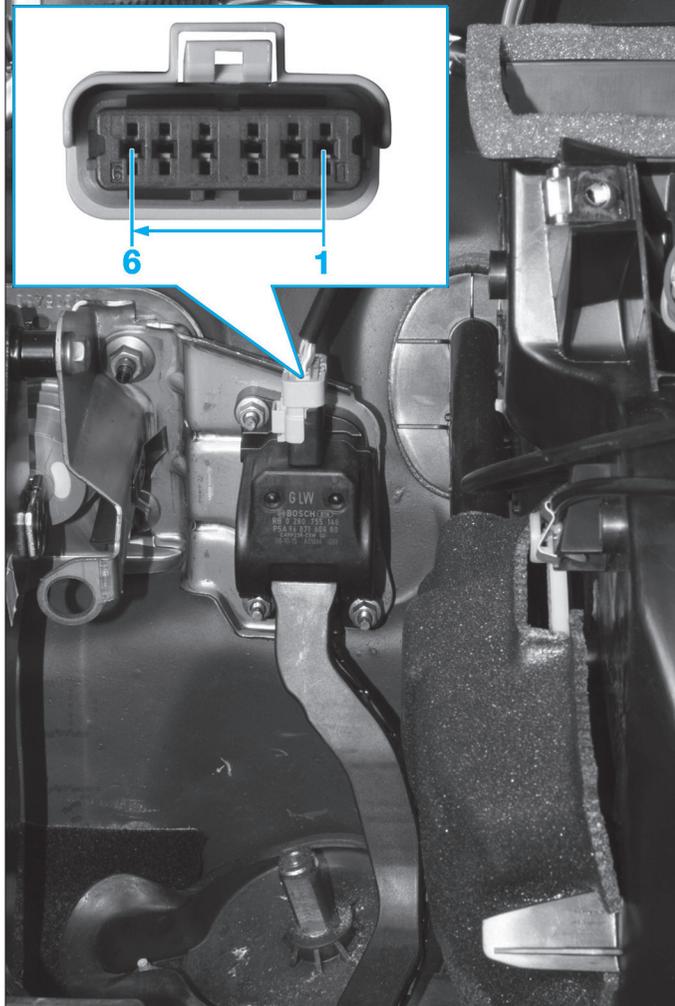
Affectation des voies

- Voie 1 : Signal du capteur de position n° 1
- Voie 2 : Masse
- Voie 3 : Signal point dur (pied à fond)
- Voie 4 : Masse
- Voie 5 : Signal du capteur de position n° 2
- Voie 6 : Alimentation (5 volts).

Résistances

- Entre les voies :
- 1+ et 2 : ∞
 - 1 et 2+ : 260,4 kΩ
 - 1+ et 4 : ∞
 - 1 et 4+ : 3,96 MΩ
 - 1+ et 6 : ∞
 - 1 et 6+ : 3,61 MΩ
 - 2+ et 3 : 261,6 kΩ
 - 2 et 3+ : ∞
 - 2 et 4 : 1,268 MΩ
 - 2+ et 5 : 4,136 MΩ
 - 2 et 5+ : ∞
 - 2+ et 6 : 318,8 kΩ
 - 2 et 6+ : 899 kΩ
 - 3+ et 4 : ∞
 - 3 et 4+ : 1,58 MΩ
 - 3+ et 6 : ∞
 - 3 et 6+ : 1,2 MΩ
 - 4+ et 5 : 260 kΩ
 - 4 et 5+ : ∞
 - 4+ et 6 : 318 kΩ
 - 4 et 6+ : 899 kΩ
 - 5+ et 6 : ∞
 - 5 et 6+ : 3,8 MΩ.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR



CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN

Le contacteur de pédale de frein est doublé : le calculateur de gestion moteur utilise l'information du premier contacteur afin d'éviter les régulations inopinées et d'améliorer ainsi le confort de conduite. Le second contacteur renseigne le calculateur habitacle BSI (voie 1 du connecteur vert à 16 voies) pour assurer notamment l'allumage des feux stop. Les deux contacteurs sont constamment comparés afin de détecter un éventuel défaut.

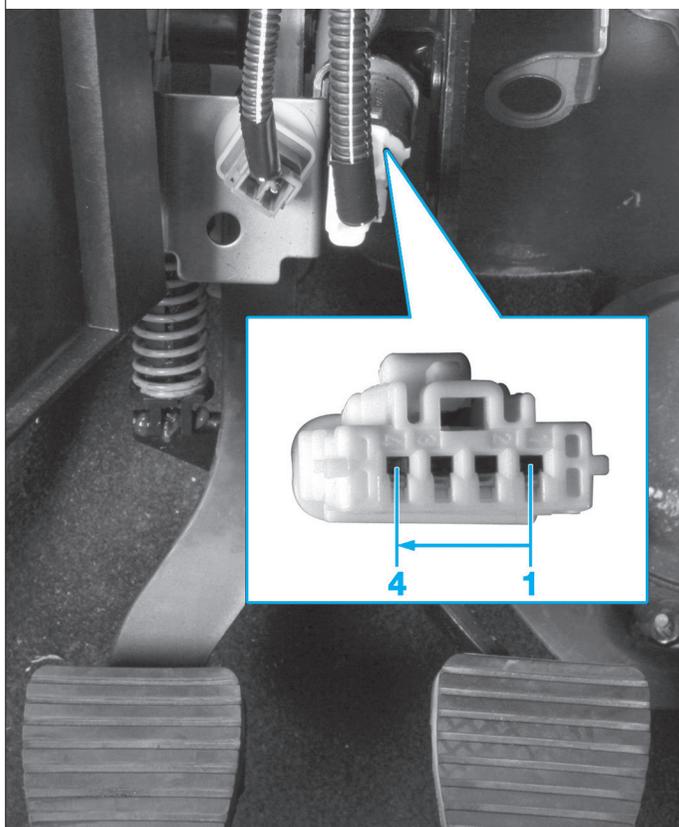
Affectation des voies

- Voie 1 : Alimentation (12 volts)
 - Voie 2 : Signal à destination du calculateur habitacle
 - Voie 3 : Alimentation (12 volts)
 - Voie 4 : Signal à destination du calculateur de gestion moteur.
- L'alimentation reçue sur la voie 1 du contacteur est distribuée via la platine de servitude par la voie 9 du connecteur gris à 16 voies.
L'alimentation reçue sur la voie 3 du contacteur est distribuée via la platine de servitude par la voie 3 du connecteur gris à 16 voies.

Continuité

- Pédale de frein relâchée / enfoncée :
- Entre les voies 1 et 2 : ∞ Continuité
 - Entre les voies 3 et 4 : Continuité / ∞

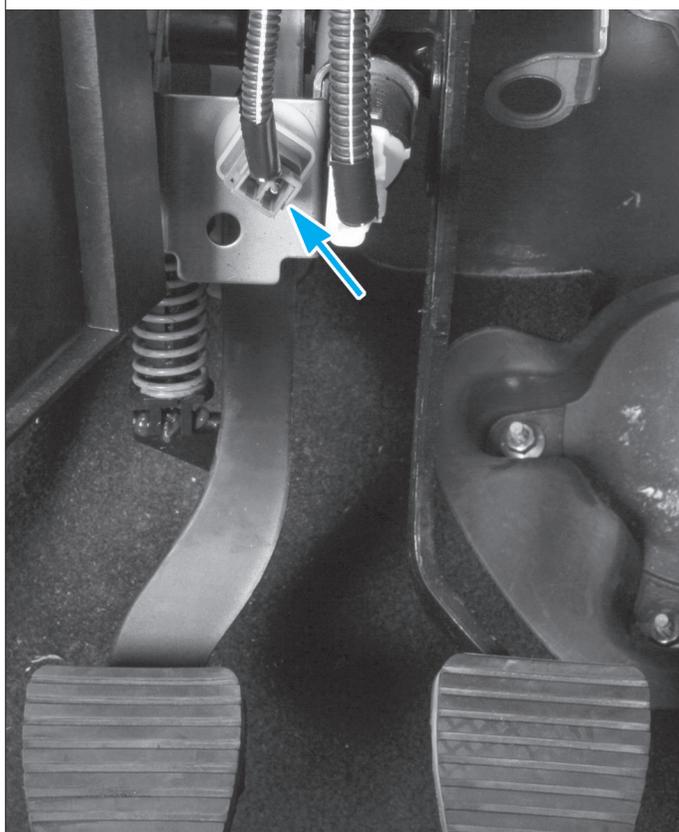
**IMPLANTATION ET BROCHAGE
DU CONTACTEUR DE PÉDALE DE FREIN**



CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE

Le contacteur de pédale d'embrayage indique au calculateur les phases de débrayage afin de limiter les à-coups au moment des changements de rapport et permet le fonctionnement du ralenti entraîné.

IMPLANTATION DU CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE



Affectation des voies

- Voie 1 : Signal
 - Voie 2 : Alimentation (12 volts).
- Le contacteur de pédale d'embrayage est alimenté via la platine de servitude moteur par la voie 12 du connecteur vert à 16 voies.

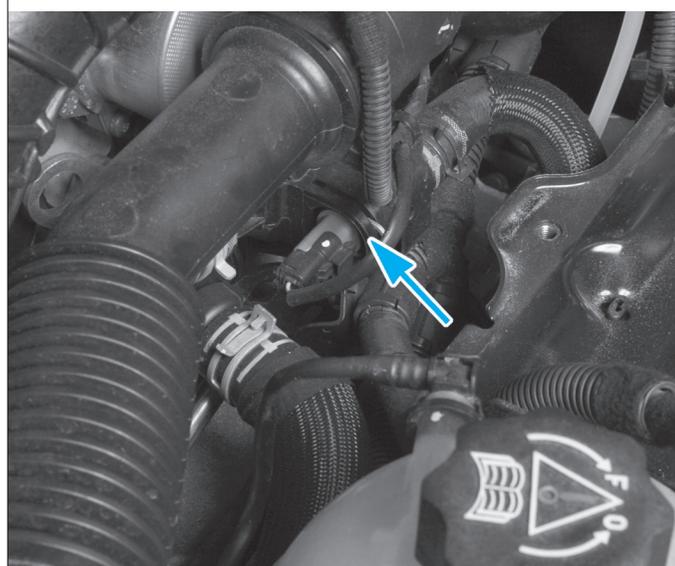
Continuité

Pédale d'embrayage relâchée / enfoncée : Continuité / ∞

**SONDE DE TEMPÉRATURE
DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

La sonde de température du liquide de refroidissement est fixée sur la culasse au niveau du boîtier calorstatique.

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



Affectation des voies

- Voie 1 : Signal de la sonde
- Voie 2 : Masse de la sonde.

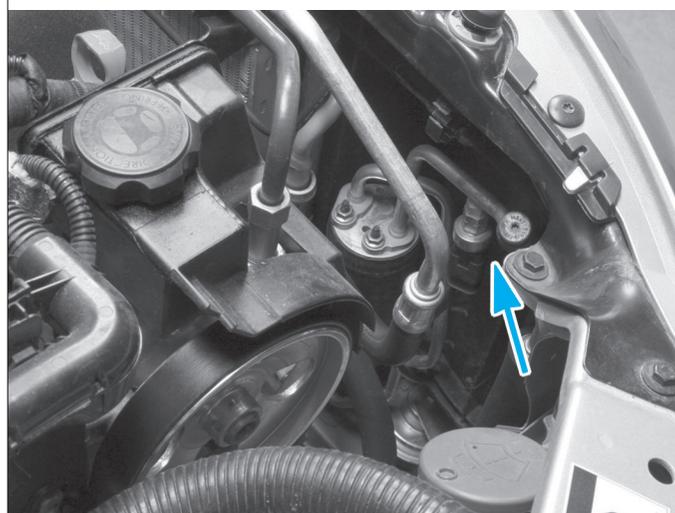
Résistance

Entre les voies de la sonde, moteur froid (30 °C) : 3,4 kΩ.

PRESSOSTAT DE CLIMATISATION

Le pressostat de climatisation renseigne le calculateur de gestion moteur sur l'état du circuit de réfrigérant afin que celui-ci pilote le motoventilateur selon le besoin de refroidissement. L'information du pressostat sert aussi à autoriser ou non l'enclenchement du compresseur de climatisation.

IMPLANTATION DU PRESSOSTAT DE CLIMATISATION



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Affectation des voies

- Voie 1 : Alimentation (5 volts)
- Voie 2 : Signal
- Voie 3 : Masse.

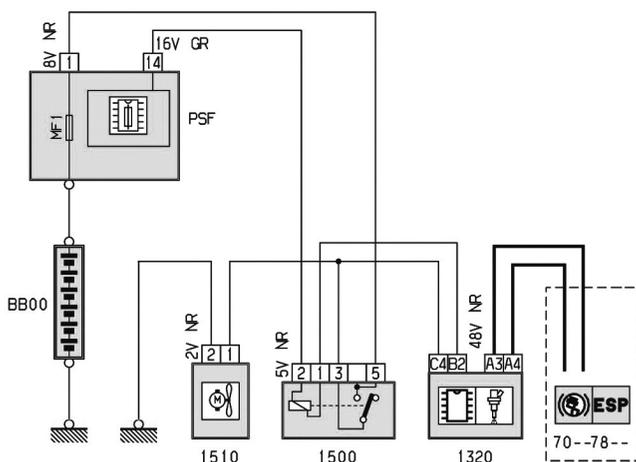
Résistances

- Entre les voies :
- 1+ et 2 : 593 kΩ
 - 1 et 2+ : 776 kΩ
 - 1+ et 3 : 550 kΩ
 - 1 et 3+ : 736 kΩ
 - 2+ et 3 : 41,23 kΩ
 - 2 et 3+ : 38,55 kΩ.

REFROIDISSEMENT MOTEUR MONO-VITESSE

Lorsque la sonde de température indique au calculateur moteur de la nécessité du refroidissement, celui-ci pilote le relais (1500) en mettant à la masse la voie B2. Ainsi, le relais (1500) alimente le motoventilateur et le calculateur récupère cette information via la voie C4.

SCHEMA ÉLECTRIQUE SIMPLIFIÉ DU REFROIDISSEMENT MOTEUR MONO-VITESSE



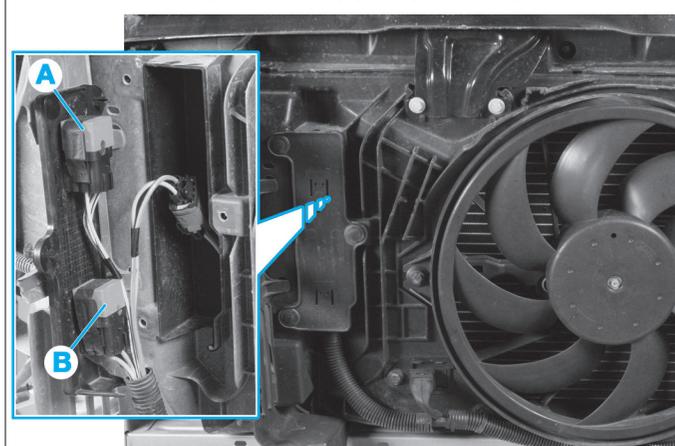
- 1320.** Calculateur de gestion moteur
- 1500.** Relais de commande du motoventilateur
- 1510.** Motoventilateur
- 70...** Module ABS
- 78...** Module ESP
- BB00.** Batterie
- MF1.** Maxi-fusible n°1
- PSF.** Platine de servitude moteur.

La sonde de température de liquide de refroidissement et le pressostat de climatisation influent directement sur la gestion du refroidissement. En fonction des valeurs recueillies et des seuils prédéterminés, le calculateur pilote le motoventilateur selon deux vitesses :

- **Petite vitesse** : Le calculateur de gestion moteur pilote le relais (1508) en mettant à la masse la voie D4. Ainsi, le relais (1508) alimente indirectement le motoventilateur en passant par la résistance. Le calculateur récupère cette information via la voie C4.

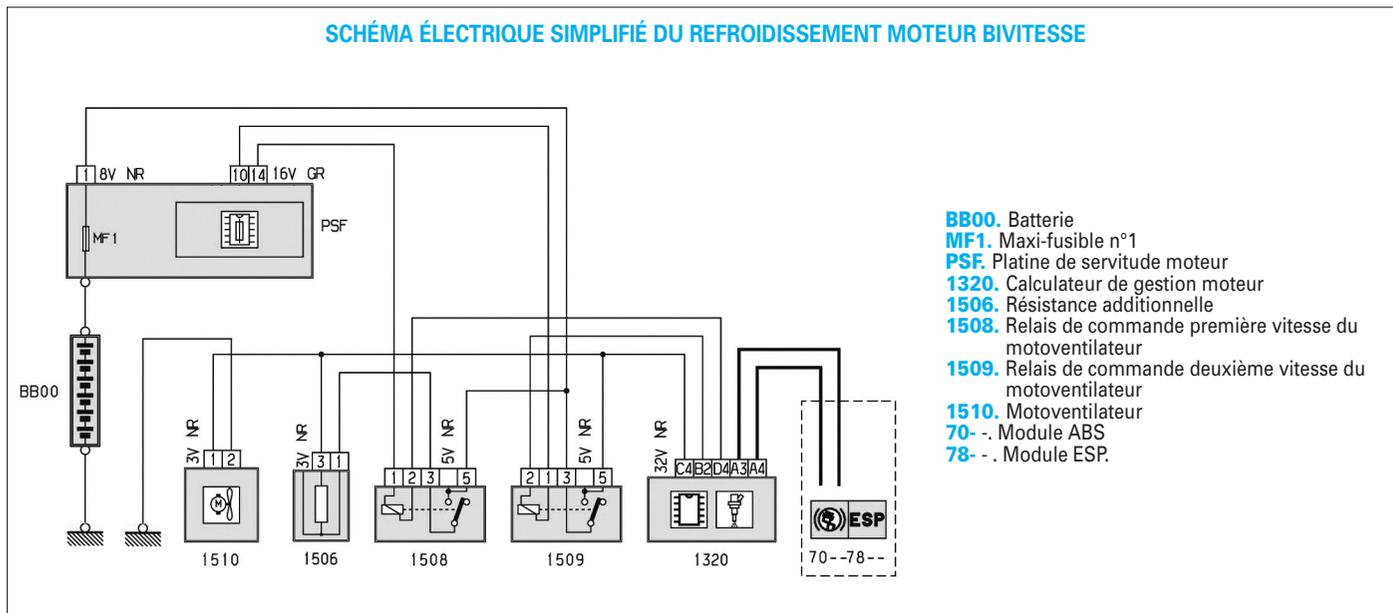
- **Grande vitesse** : Le calculateur de gestion moteur pilote le relais (1509) en mettant à la masse la voie B2. Ainsi, le relais (1509) alimente directement le motoventilateur sans passer par la résistance. Le calculateur récupère cette information via la voie C4.

IMPLANTATION DE LA RÉSISTANCE ADDITIONNELLE



REFROIDISSEMENT MOTEUR BIVITESSE

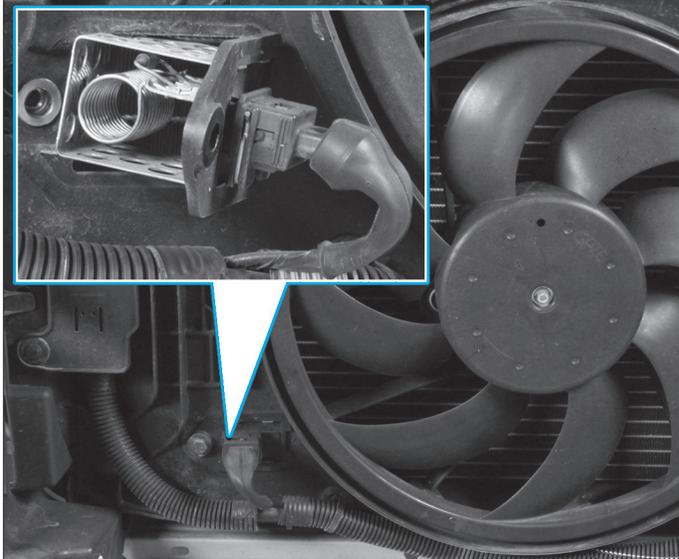
SCHEMA ÉLECTRIQUE SIMPLIFIÉ DU REFROIDISSEMENT MOTEUR BIVITESSE



- BB00.** Batterie
- MF1.** Maxi-fusible n°1
- PSF.** Platine de servitude moteur
- 1320.** Calculateur de gestion moteur
- 1506.** Résistance additionnelle
- 1508.** Relais de commande première vitesse du motoventilateur
- 1509.** Relais de commande deuxième vitesse du motoventilateur
- 1510.** Motoventilateur
- 70- .** Module ABS
- 78- .** Module ESP.

Résistance de la résistance additionnelle entre les voies 1 et 3 : 0,9 Ω.

IMPLANTATION DES RELAIS DE COMMANDE DU MOTOVENTILATEUR



A. Relais première vitesse - B. Relais deuxième vitesse.

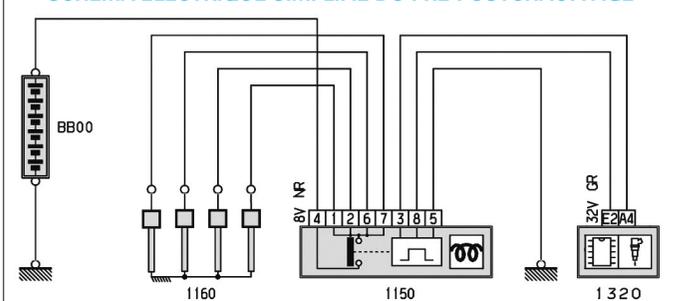
PRÉ-POSTCHAUFFAGE

La fonction de pré-postchauffage est commandée par un module à la forme d'un relais, implanté dans le compartiment moteur.

Ce système permet la montée rapide de la température dans les chambres de combustion afin d'améliorer le démarrage et de diminuer les émissions polluantes.

Le pilotage du module est assuré par le calculateur de gestion moteur qui en fonction, de la température du liquide de refroidissement, du régime de ralenti et de l'altitude, va déclencher l'alimentation en parallèle des 4 bougies pendant une durée prédéterminée.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE SIMPLIFIÉ DU PRÉ-POSTCHAUFFAGE



- 1150. Module de pré-postchauffage
- 1160. Bougies de pré-postchauffage
- 1320. Calculateur de gestion moteur
- BB00. Batterie.

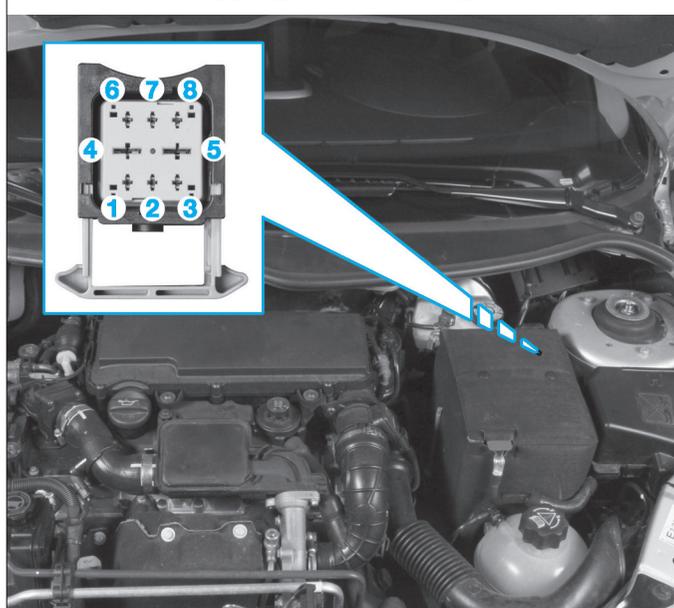
Paramètres pouvant interrompre le pré-postchauffage

- Température du liquide de refroidissement supérieure à 65 °C
- Débit de carburant injecté supérieur à 30 mm³ (entre 1 200 et 1 500 tr/min)
- Débit de carburant injecté supérieur à 10 mm³ (2 500 tr/min)
- Débit de carburant injecté supérieur à 5 mm³ (3 300 tr/min)
- Régime moteur supérieur à 3 500 tr/min
- Tension de batterie inférieure à 7,5 volts.

Affectation des voies du module de pré-postchauffage

Voies	Affectations
1	Alimentation de la bougie de pré-postchauffage du cylindre n° 3
2	Alimentation de la bougie de pré-postchauffage du cylindre n° 1
3	Signal retour de fonctionnement (diagnostic du calculateur moteur)
4	Alimentation permanente
5	Masse
6	Alimentation de la bougie de pré-postchauffage du cylindre n° 4
7	Alimentation de la bougie de pré-postchauffage du cylindre n° 2
8	Commande du calculateur moteur

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU MODULE DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Ingrédients

DISTRIBUTION

Préconisation :

Courroie HSN/Gates (144 dents).

Périodicité d'entretien :

Remplacement tous les 240 000 km ou 180 000 km en usage intensif ou tous les 10 ans.

COURROIES DES ACCESSOIRES

Préconisation :

- sans climatisation : K6-LE 1356
- avec climatisation : LE 1710-K6.

Périodicité d'entretien :

Contrôle de l'état et de la tension à chaque révision, remplacement le cas échéant (galet tendeur automatique).

HUILE MOTEUR

Préconisation :

Huile multigrade de viscosité :
- SAE : 5W40 ou 10W40 conseillée.
- ACEA : A3/B4.

Capacités (litres) :

- Avec filtre à huile: 3,75
- Entre mini et maxi : 1,8

Périodicité d'entretien :

Usage normal : 30 000 km ou 2 ans.
Usage sévère : 20 000 km ou tous les ans.

FILTRE À HUILE

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

Préconisation :

Purflux L343

Périodicité d'entretien :

Remplacement à chaque vidange d'huile moteur.

FILTRE À AIR

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

Périodicité d'entretien :

Usage normal : 60 000 km.
Usage sévère : 40 000 km ou tous les 2 ans.

FILTRE À CARBURANT

Il est placé sur le côté gauche du moteur, fixé sur la culasse.

Périodicité d'entretien :

Usage normal : 60 000 km ou 4 ans.
Usage sévère : 40 000 km ou tous les 2 ans.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Préconisation :

Liquide de refroidissement Basf glysantin G33-23F / Gurit essex revkogel 2000.

Niveau :

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

Périodicité d'entretien :

Pas de remplacement prévu par le constructeur.

BOUGIES DE PRÉCHAUFFAGE

Préconisation :

NGK sparkplugs ou beru (réf constructeur : 5960 78).

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 de vilebrequin :

- 1^{re} passe : 3,5
- 2^e passe : 190°

Support accessoires : 2

Fixation alternateur 4,1

Galet enrouleur : 5,5

DISTRIBUTION

Galet tendeur : 2,3

Galet enrouleur : 3,7

Vis de poulie d'arbre à cames :

- 1^{re} passe : 2
- 2^e passe : 50°

Equerre antidécalage : 0,5

Fixation de la poulie de vilebrequin :

- 1^{re} passe : 3,5
- 2^e passe : 190°

CULASSE

Vis du carter-paliers d'arbre à cames :

- 1^{re} passe : 0,5
- 2^e passe : 1

Collecteur d'admission d'air : 1

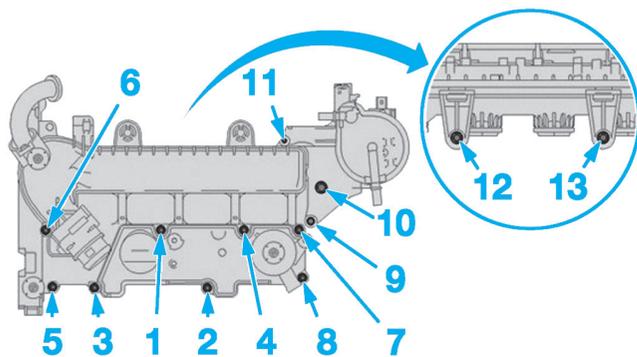
Vis de culasse sur bloc-cylindres :

- 1^{re} passe : 2
- 2^e passe : 4
- 3^e passe : 260°

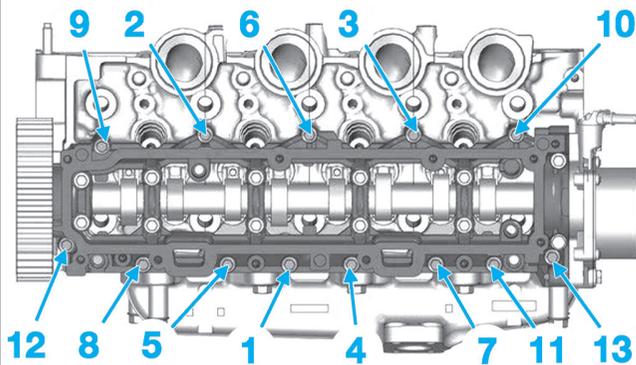
Goujon du collecteur d'échappement sur la culasse : 1

Ecrou du collecteur d'échappement : 2,6

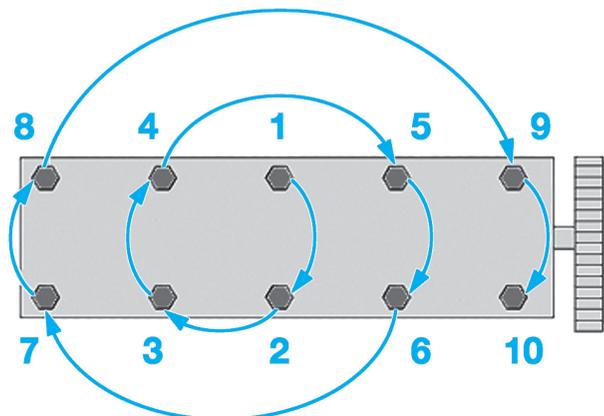
ORDRE DE SERRAGE DES VIS DU COLLECTEUR D'ADMISSION



ORDRE DE SERRAGE DES VIS DU CARTER-PALIER D'ARBRES À CAMES



ORDRE DE SERRAGE DES VIS DE CULASSE



BLOC-CYLINDRES

Chapeau de bielle sur tige de bielle :

- 1^{re} passe : 1
- 2^e passe : 130°

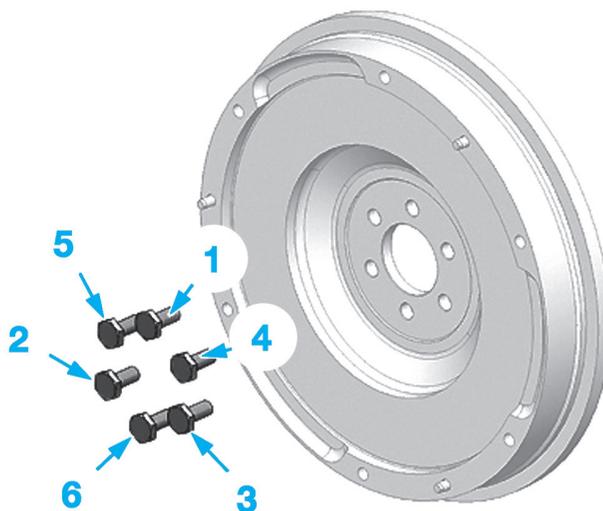
Chapeau de palier de vilebrequin :

- 1^{re} passe : 1
- 2^e passe : desserrage de 180°
- 3^e passe : 3
- 4^e passe : 140°

Volant moteur :

- 1^{re} passe : 2,5
- 2^e passe : desserrage
- 3^e passe : 0,8
- 4^e passe : 1,7
- 5^e passe : 75°

ORDRE DE SERRAGE DES VIS DE VOLANT MOTEUR



GÉNÉRALITÉS

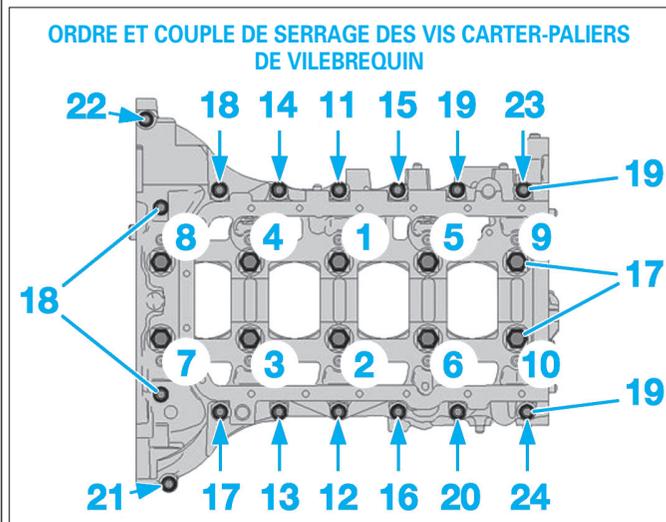
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Carter-paliers de vilebrequin :

- 1^{re} passe : préserrer les vis 17 (1 à 10) : 1
- 2^e passe : préserrer les vis 19 (11 à 24) : 0,6
- 3^e passe : serrer les vis 18 : 0,8 (à l'intérieur de la cloche de volant moteur)
- 4^e passe : desserrer les vis 17 : 180°
- 5^e passe : serrer les vis 17 (1 à 10) : 3
- 6^e passe : serrer les vis 17 (1 à 10) : 140° ± 5°
- 7^e passe : serrer les vis 19 (11 à 24) : 0,8.



LUBRIFICATION

- Carter d'huile : 1,2
- Pompe à huile sur bloc-cylindres :
 - 1^{re} passe : 0,5
 - 2^e passe : 0,9
- Couvercle de filtre à huile : 2,5
- Refroidisseur d'huile : 1
- Tube de graissage du turbocompresseur : 3
- Manocontact de pression d'huile : 2
- Vis du guide jauge à huile : 0,8
- Sonde de niveau d'huile : 2,7
- Gicleurs de fond de pistons : 2

- Support de filtre à huile : 1
- Échangeur thermique eau/huile : 1
- Bouchon de vidange : 2,5
- Crépine d'aspiration d'huile : 1

REFROIDISSEMENT

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

ALIMENTATION EN CARBURANT

- Bride de fixation injecteur :
 - 1^{re} passe : 1,5
 - 2^e passe : 70°
- Rampe haute pression carburant sur bloc-cylindres : 2,2
- Raccords haute pression :
 - 1^{re} passe : 2
 - 2^e passe : 2,5
- Pompe haute pression carburant sur support : 2,2
- Poulie de pompe haute pression carburant : 5

ÉCHAPPEMENT

- Goujon du collecteur d'échappement sur la culasse : 1
- Ecrou du collecteur d'échappement : 2,6

SUPPORTS MOTEUR

Biellette anticouple

- Support de bielle sur bloc moteur : 6
- Biellette anticouple sur moteur : 6
- Biellette anticouple sur berceau : 6

Support boîte de vitesses

- Cale élastique sur support : 5,5
- Vis centrale de cale élastique sur boîte de vitesses : 6
- Support axe de boîte de vitesses sur boîte de vitesses : 6

Support moteur droit

- Support de support moteur sur moteur : 4,5
- Cale élastique sur caisse : 6
- Support moteur sur caisse : 4,5
- Butée élastique de débattement longitudinal sur caisse : 4,5

Schémas électriques

LÉGENDE



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

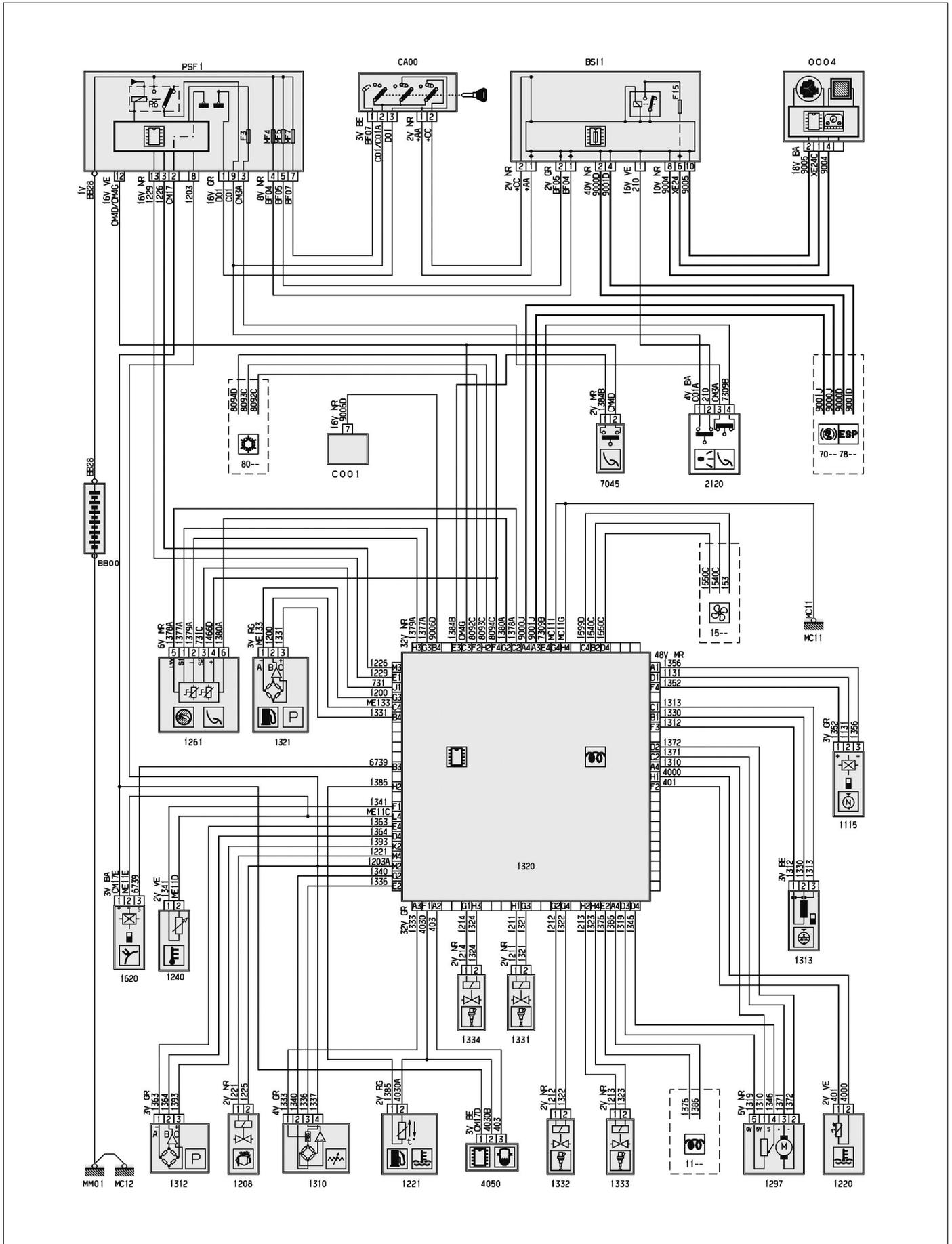
ÉLÉMENTS

BB00. Batterie
 BS11. Boîtier de servitude intelligent
 C001. Prise diagnostic
 CA00. Contacteur à clé
 PSF1. Platine servitude boîte fusible
 0004. Combiné instrumentation
 1010. Démarreur
 1020. Alternateur
 11- -. Système de pré-postchauffage
 1115. Capteur référence cylindre
 1150. Boîtier de préchauffage
 1160. Bougies de préchauffage
 1208. Pompe injection diesel
 1220. Capteur température eau moteur
 1221. Thermistance gazole
 1240. Capteur température air admission
 1261. Capteur position pédale accélérateur
 1297. Electrovanne EGR électrique
 1310. Débitmètre d'air
 1312. Capteur pression air admission
 1313. Capteur régime moteur
 1320. Calculateur de gestion moteur
 1321. Capteur haute pression gazole
 1331. Injecteur cylindre N° 1
 1332. Injecteur cylindre N° 2
 1333. Injecteur cylindre N° 3
 1334. Injecteur cylindre N° 4
 15- -. Refroidissement moteur
 1506. Résistance bivitesse de motoventilateur
 1508. Relais d'alimentation du motoventilateur petite vitesse
 1509. Relais d'alimentation du motoventilateur grande vitesse
 1510. Motoventilateur
 1620. Capteur de vitesse du véhicule
 4050. Sonde présence d'eau

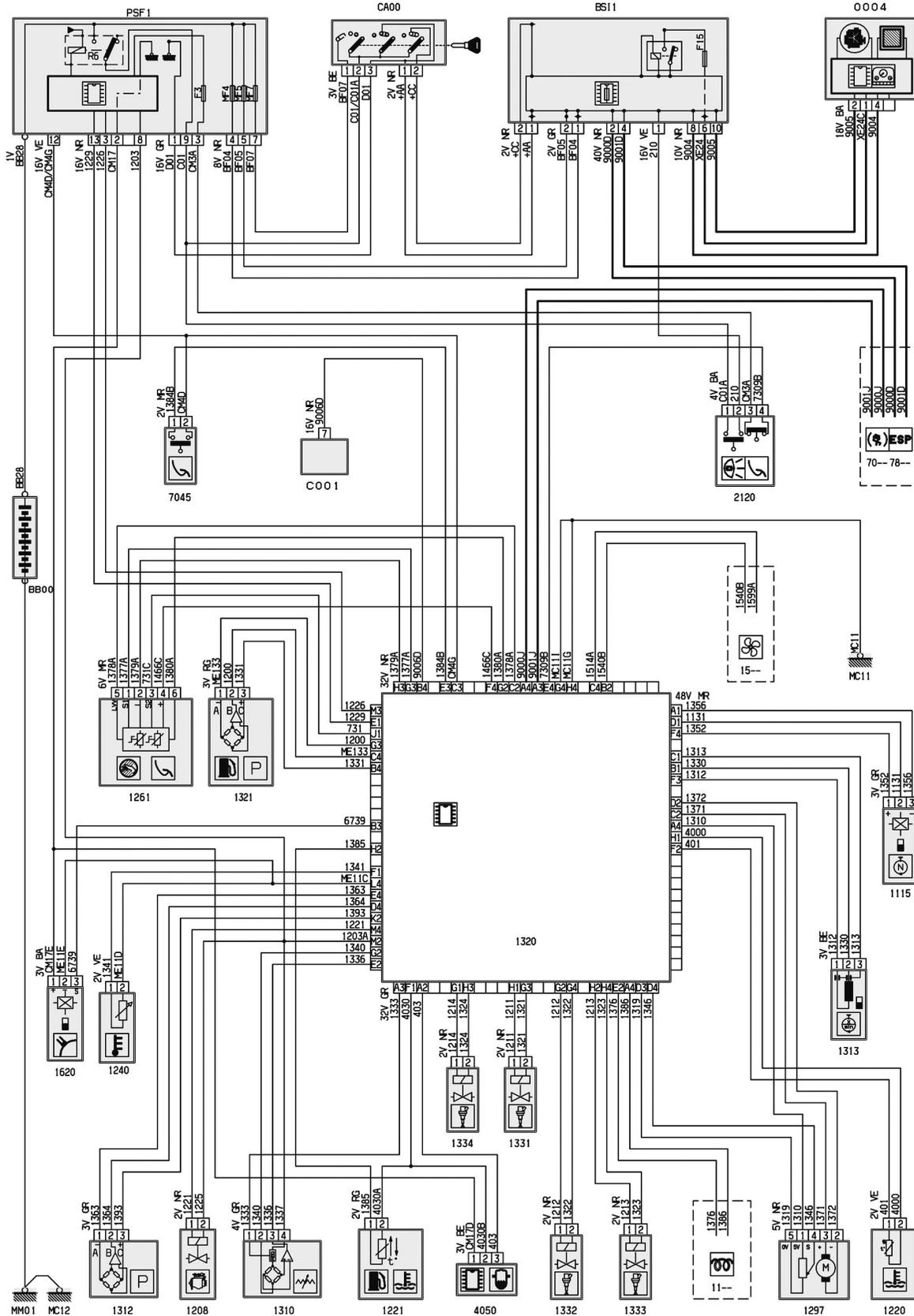
70- -. Système ABS
 7020. Calculateur ABS
 7045. Contacteur pédale embrayage
 78- -. Vers système ESP
 7800. Calculateur ESP
 80- -. Vers système de climatisation
 8007. Pressostat de climatisation
 8009. Capteur de pression fluide frigorigère.

CODES COULEURS

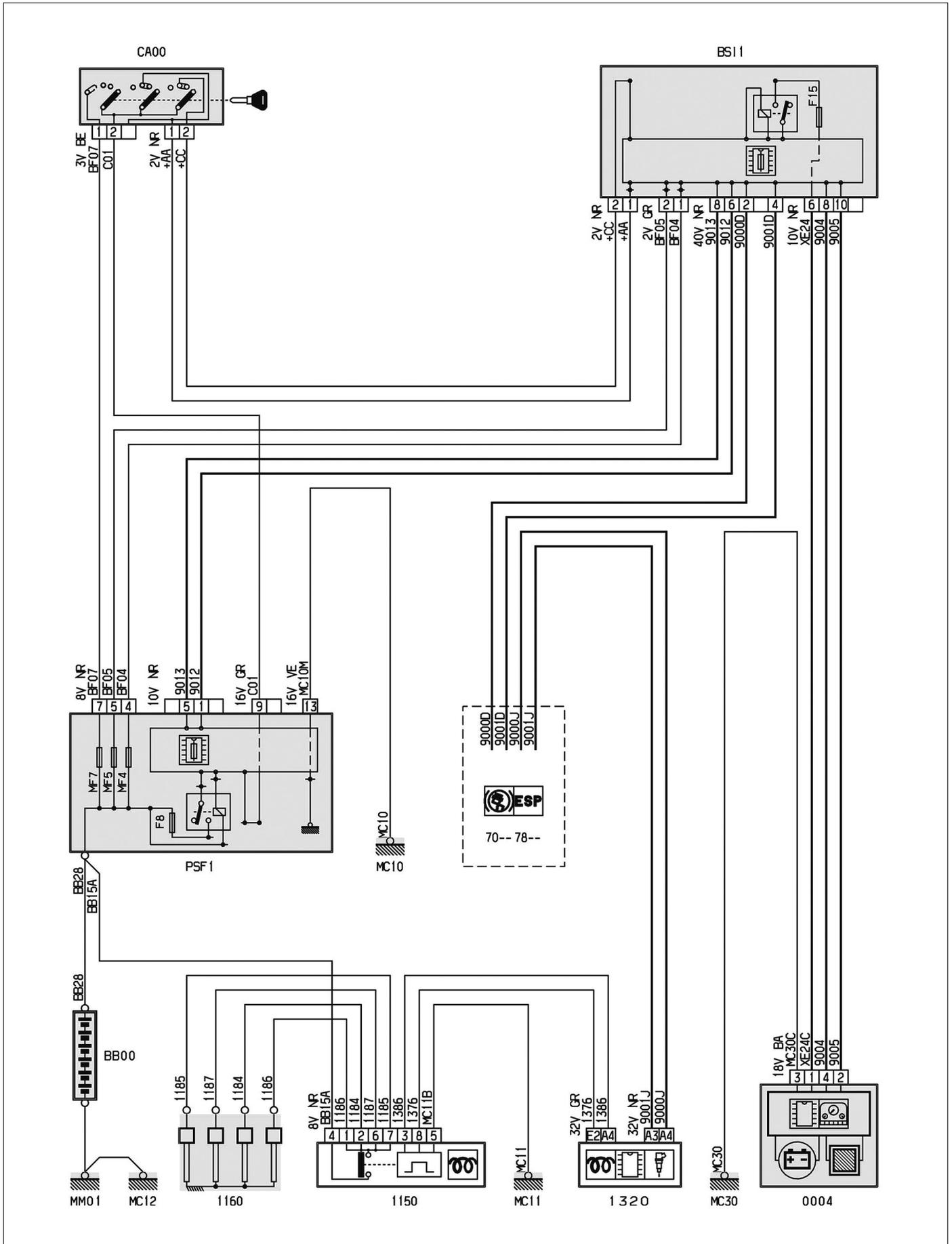
BA. Blanc	OR. Orange
BE. Bleu	RG. Rouge
BG. Beige	RS. Rose
GR. Gris	VE. Vert
JN. Jaune	VI. Violet
MR. Marron	VJ. Vert/jaune.
NR. Noir	



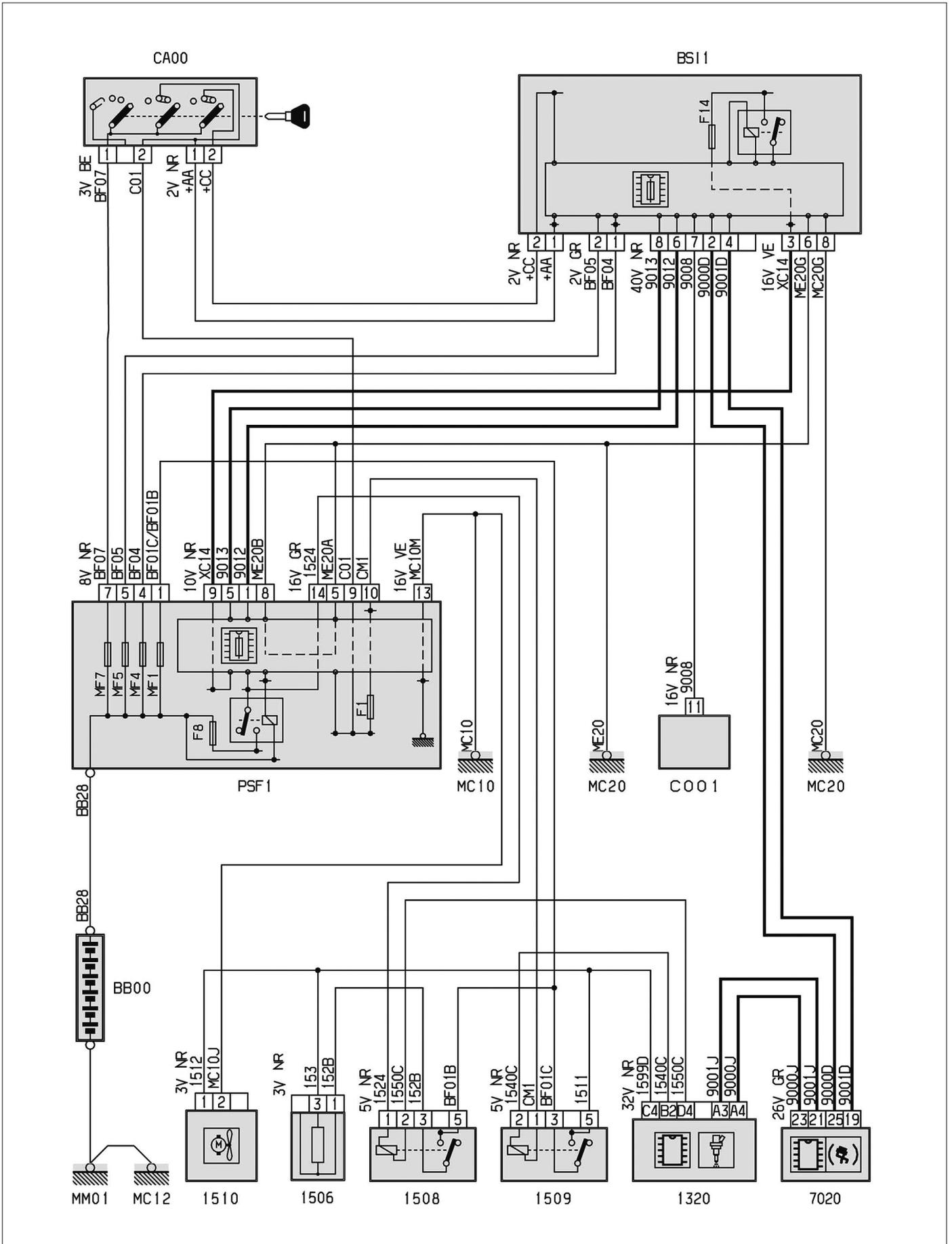
GESTION MOTEUR (avec climatisation)



GESTION MOTEUR (sans climatisation)



PRÉ-POSTCHAUFFAGE



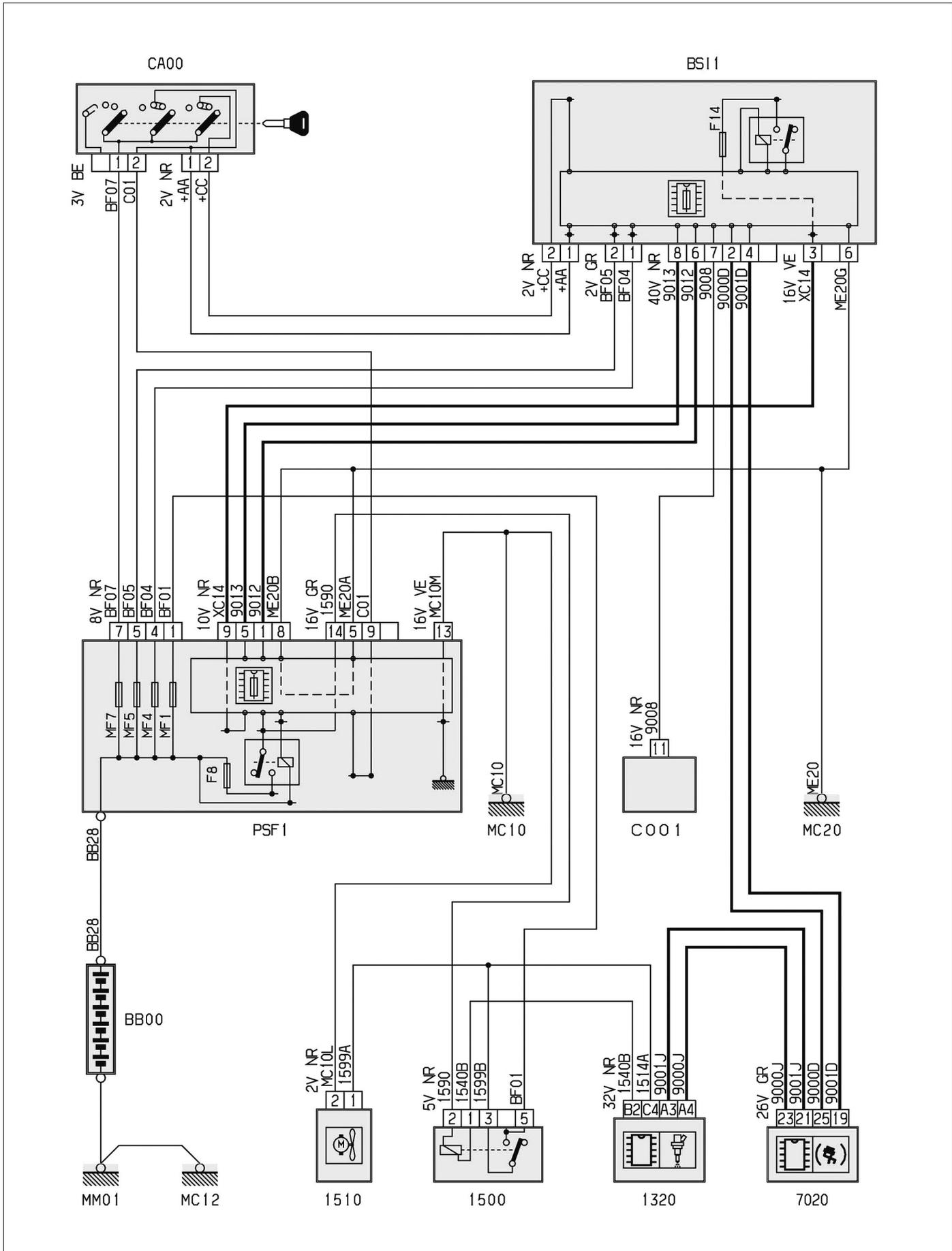
REFROIDISSEMENT (avec climatisation)

GÉNÉRALITÉS

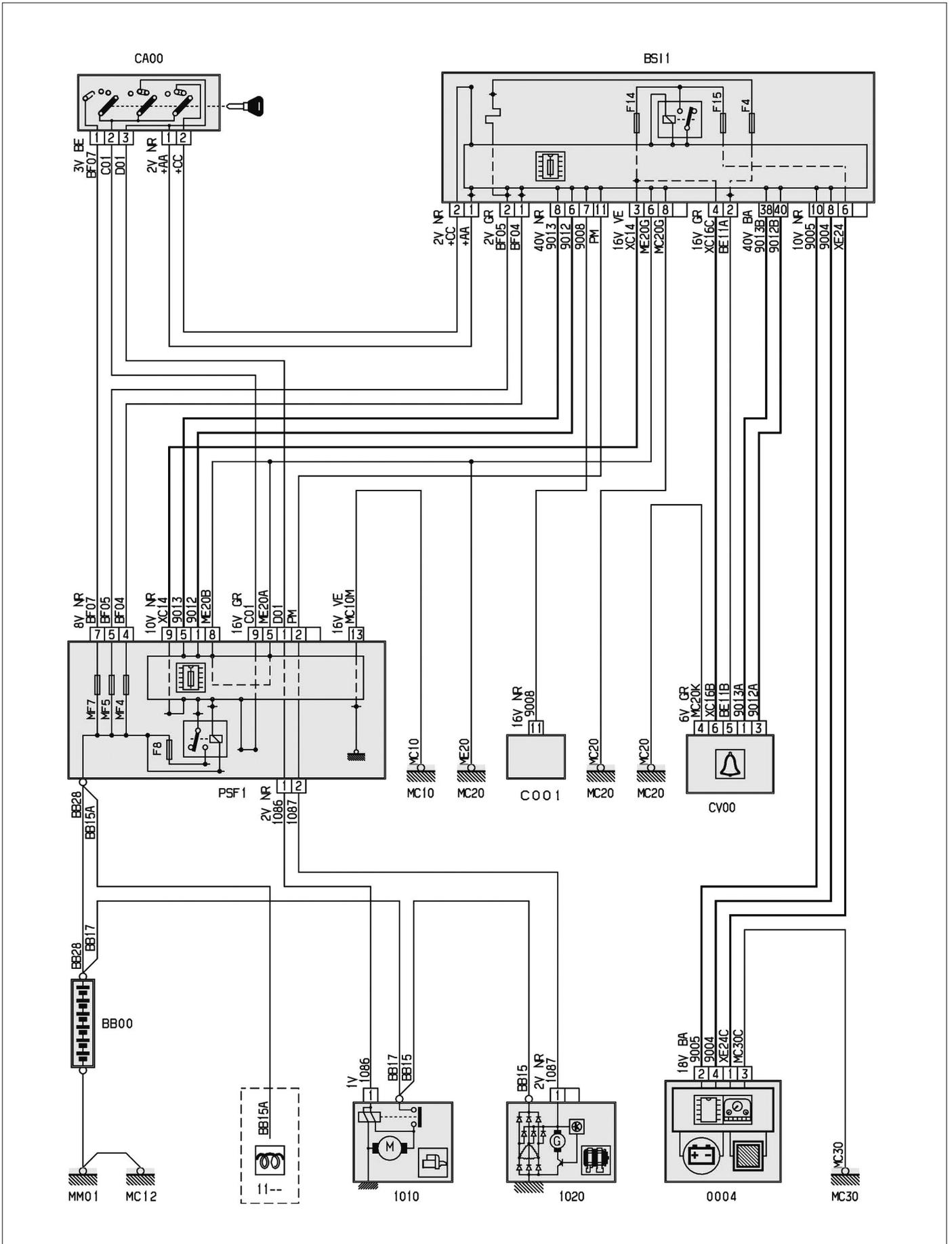
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



REFROIDISSEMENT (sans climatisation)



DÉMARRAGE CHARGE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPARATION



Les moteurs sont équipés de poussoirs hydrauliques. Ils compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les culbuteurs à rouleau, les arbres à cames et les soupapes. Il n'y a donc pas de réglage de jeu aux soupapes. La dépose de la courroie de distribution, de la culasse et de la pompe haute pression d'injection peuvent être effectués sur le véhicule.

La dépose de la pompe à huile s'effectue après avoir déposé la distribution et le carter d'huile.

Après coupure du contact, il est recommandé de patienter 2 minutes avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

Courroie d'accessoires

REPLACEMENT DE LA COURROIE D'ACCESSOIRES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pige d'immobilisation de galet d'accessoires (réf : 0194-f) (Fig.1).

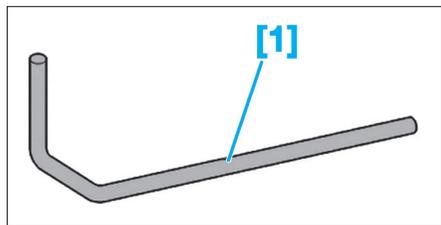


Fig. 1

- [2]. Levier de compression de galet tendeur de courroie d'accessoires (réf : 0194-D) (Fig.2).

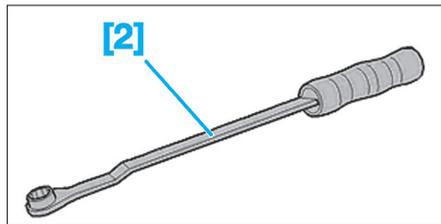


Fig. 2

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - la roue avant droite,
 - le pare-boue avant droit.
- Placer l'outil [2] sur le galet tendeur (1) (Fig.3).
- Détendre la courroie d'entraînement des accessoires (2) (suivant flèche).
- Piger le galet tendeur (1) ; à l'aide de l'outil [1].
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.



Si la courroie doit être réutilisée, repérer son sens de rotation.

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
 - Lors de la réutilisation de la courroie, reposer celle-ci selon le sens de rotation repéré à la dépose.
 - Vérifier la libre rotation du galet ainsi que son état de surface, en cas d'anomalie, le remplacer.

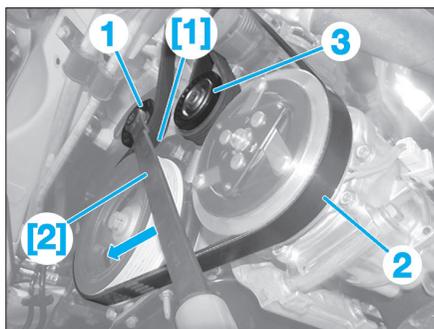


Fig. 3

- Reposer la courroie en finissant par le galet enrouleur (3).
- Veiller à ce que la courroie soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies.

Distribution

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU JEU AUX SOUPAPES

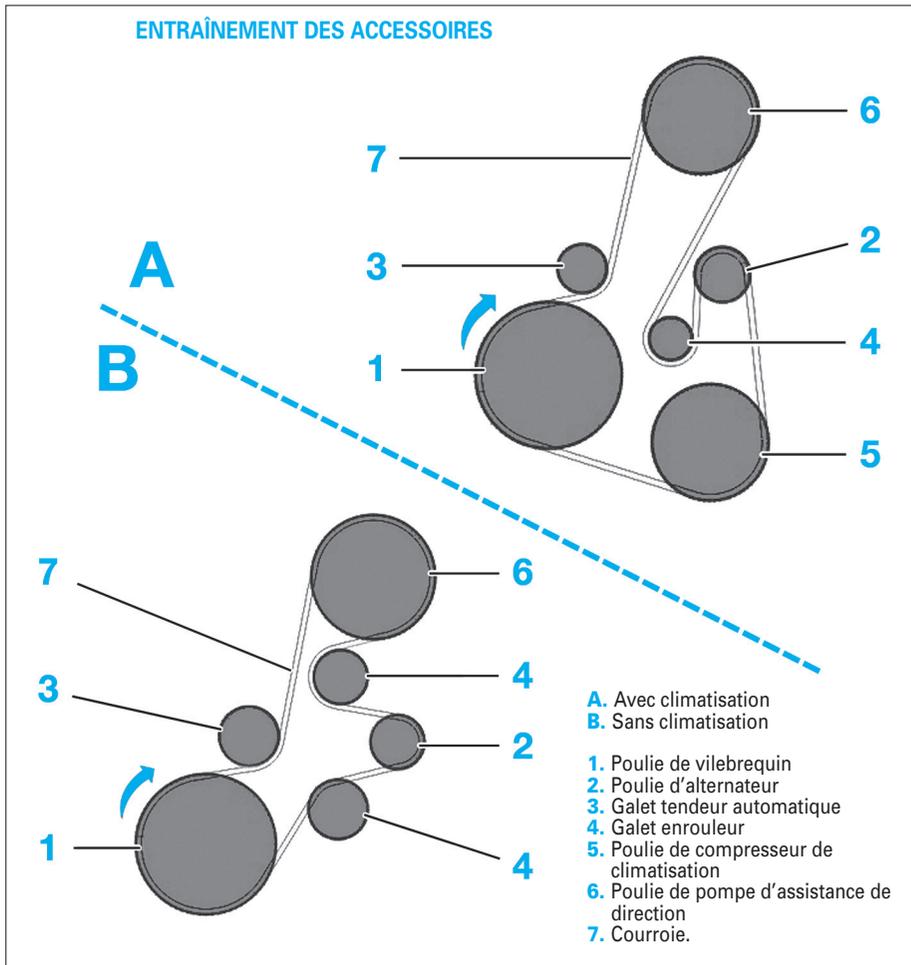
Le réglage du jeu aux soupapes n'est ni nécessaire, ni possible puisque le moteur est équipé de butées hydrauliques. Le seul contrôle possible est celui de l'état de surface du linguet et de l'arbre à cames ainsi que le bon coulissement de la butée dans la culasse, lequel doit se faire librement et sans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

DÉPOSE-REPOSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pige de calage de la poulie de vilebrequin (Ø5mm) (réf : 0194-A) (Fig.4).
- [2]. Pige de poulie d'arbre à cames (Ø 8 mm) (réf : 0194-B).

ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES



- [3]. Arrêt en rotation du volant moteur (Ø 12 mm) (réf : 0194-C).
- [4]. Pige de calage de la poulie d'entraînement de la pompe haute pression carburant (Ø 5 mm et 55mm de long) (réf : 0194-A).

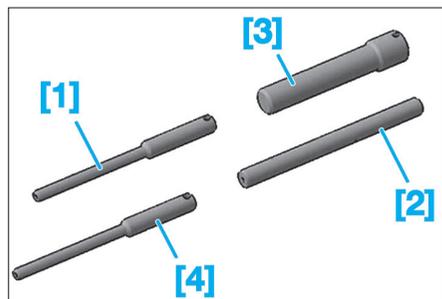


Fig. 4

ACCÈS À LA COURROIE

- Débrancher la batterie.

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

- Lever et caler l'avant du véhicule, puis déposer :
 - la roue avant droite,
 - l'écran pare-boue côté droit,
 - la courroie d'accessoires (voir opération concernée).
- Insérer la pige de blocage [3] du volant moteur (Fig.5).

⚡ *Le trou de pigeage se trouve sous le moteur côté boîte de vitesses.*

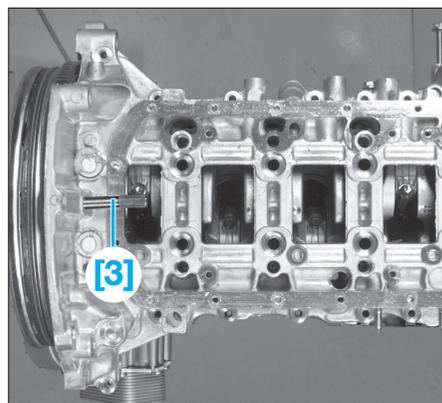


Fig. 5

- Déposer la vis (1) et la poulie de vilebrequin (2) (Fig.6).
- Écarter le faisceau électrique du carter supérieur de distribution.
- Déposer les carters inférieur et supérieur de distribution.

CALAGE ET DÉPOSE DE LA COURROIE

- Faire coulisser légèrement la roue dentée de vilebrequin (2) sur la portée du vilebrequin.
- Déposer :
 - le capteur de régime moteur (3).
 - la butée antidécalage de courroie (4).
- Repousser la roue dentée de vilebrequin (2) sur la portée du vilebrequin.

⚠ *La piste magnétique ne doit présenter aucune trace de blessure et ne devra être approchée avec aucune source magnétique; dans le cas contraire, il est impératif de remplacer la roue dentée de vilebrequin.*

- Reposer la vis de poulie de vilebrequin (1).

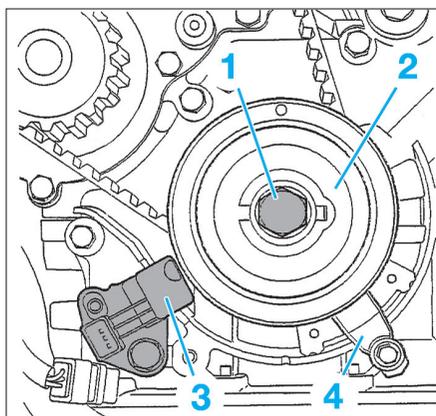


Fig. 6

- Déposer la pige de blocage [3].
- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire à l'aide de la vis de poulie de vilebrequin (1), jusqu'à pouvoir introduire la pige de calage [2] dans la roue dentée d'arbre à cames (6) (Fig.7).

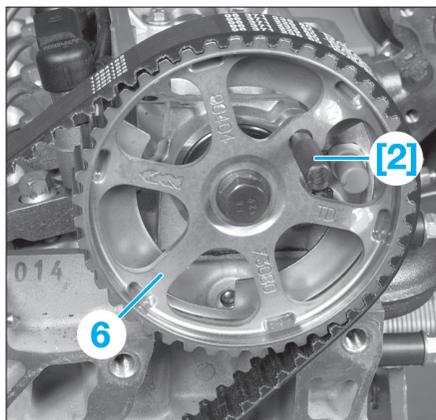


Fig. 7

- Introduire la pige [1] dans la roue dentée de vilebrequin (2) (Fig.8).

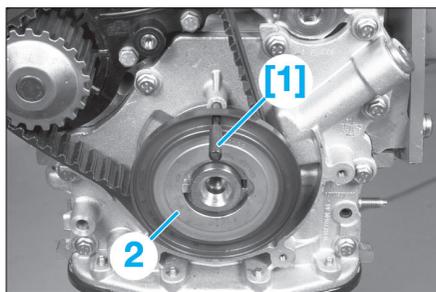


Fig. 8

- Piger le pignon de pompe haute pression (7) à l'aide de la pige [4] (Fig.9).

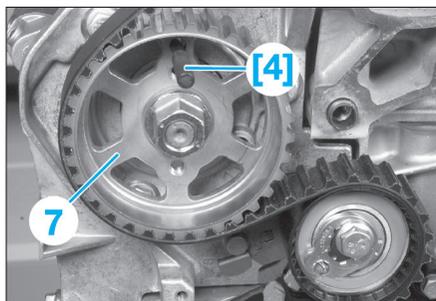


Fig. 9

- Désaccoupler la ligne d'échappement du catalyseur.

⚡ *Il est nécessaire de désaccoupler la ligne d'échappement afin de ne pas abîmer irrémédiablement la tresse d'échappement.*

- Soutenir le moteur à l'aide d'un cric rouleur d'atelier et d'une cale de bois.
- Déposer le support moteur droit.
- Maintenir le galet tendeur (8) à l'aide d'une clé six pans (Fig.10).
- Desserrer la vis de fixation du galet tendeur.
- Déposer la courroie de distribution en commençant par la roue dentée de pompe à eau.

REPOSE, TENSION ET CONTRÔLE DU CALAGE DE LA COURROIE

⚡ *Lors du remplacement de la courroie de distribution, il est préférable de remplacer également le galet tendeur et le galet enrouleur. Dans le cas contraire, s'assurer qu'ils tournent librement sans point dur ni jeu excessif.*

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

- Reposer le galet tendeur (8) sans serrer sa vis de fixation.
- Procéder à la mise en place de la courroie de distribution en respectant l'ordre suivant :
 - pignon de distribution (2),
 - galet enrouleur (9),
 - poulie d'arbre à cames (6),
 - pompe haute pression (7),
 - pompe à eau (10),
 - galet tendeur (8).

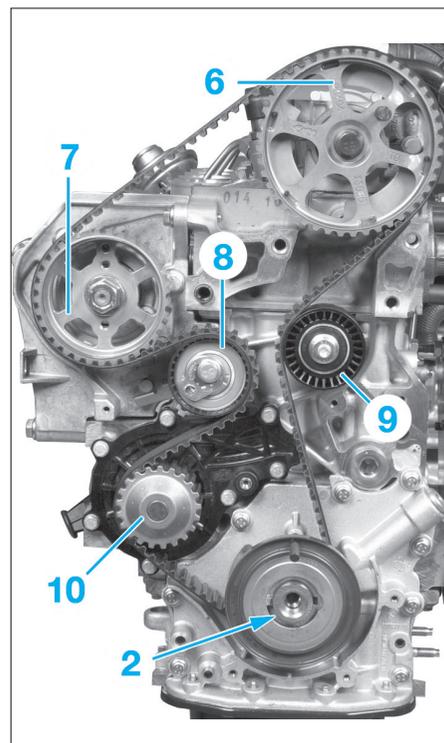


Fig. 10

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- À l'aide d'une clé six pans, tourner le galet tendeur (8) vers la droite jusqu'à aligner l'index du galet (A) au milieu de la fourche symbolisée en (B) (Fig.11).

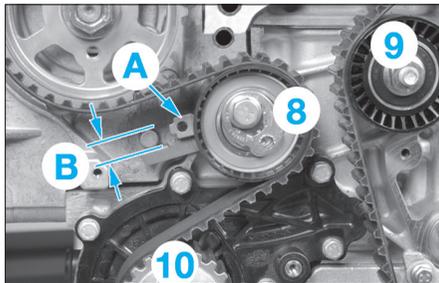


Fig. 11

- Serrer la vis de fixation du galet tendeur (8) au couple prescrit.
- Déposer les pignes de calage.
- Effectuer 10 tours moteur dans le sens normal de rotation et revenir au point de calage.
- Contrôler le pigeage des roues dentées (Fig.10) :
 - de l'arbre à cames (6).
 - du vilebrequin (2).
 - de la pompe haute pression (7).
- Contrôler le bon alignement des repères du galet tendeur (A) et (B) (Fig.11).
- Dans le cas où le pigeage ne serait pas possible ou si les repères (A) et (B) du galet tendeur n'étaient pas alignés, déposer la courroie et répéter l'opération.
- Déposer les pignes de calage.
- Reposer :
 - le capteur de régime moteur (3) et la butée antidécalage de courroie (4) (Fig.6),
 - le support moteur,
 - le carter inférieur de distribution.

- Immobiliser le volant moteur avec le même outil que celui utilisé à la dépose (3) (Fig.5).
- Déposer la vis de poulie de vilebrequin (1) (Fig.6).
- Remonter le carter inférieur de distribution.
- Reposer la poulie de vilebrequin et sa vis de fixation, la serrer au couple prescrit.
- Déposer la pige de blocage du volant moteur.
- Reposer :
 - le carter supérieur de distribution,
 - la courroie d'accessoires en respectant son cheminement (voir opération concernée),
 - la ligne d'échappement,
 - le pare-boue avant droit,
 - la roue avant droite,
 - le véhicule au sol.
- Rebrancher la batterie.

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

- Débrancher la batterie.

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

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer :
 - le carter d'huile, en repérant la position de ses vis de fixation,
 - les vis de fixation de la crépine (Fig.12).

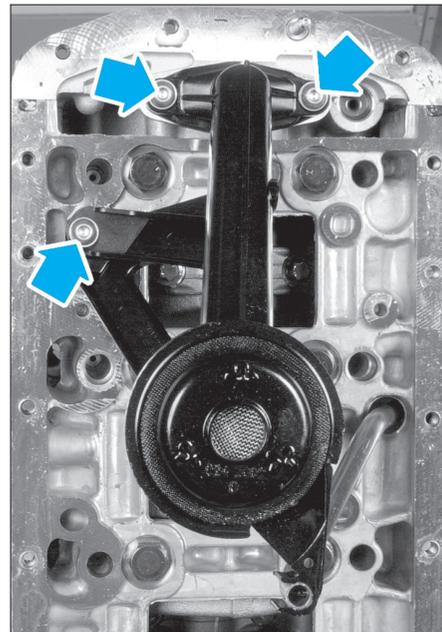
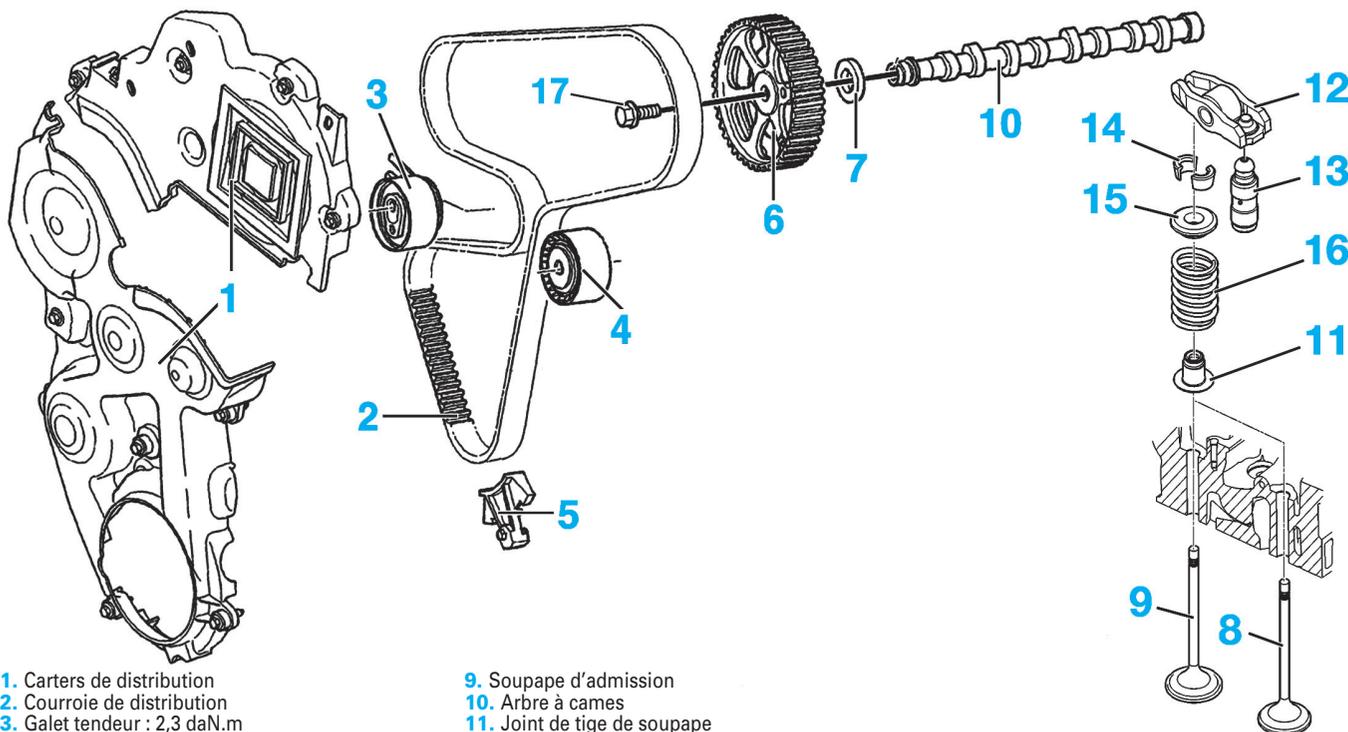


Fig. 12

- Décliper le puits de jauge de la crépine.
- Déposer :
 - la crépine,
 - la courroie d'accessoires (voir opération concernée),

DISTRIBUTION



- 1. Carters de distribution
- 2. Courroie de distribution
- 3. Galet tendeur : 2,3 daN.m
- 4. Galet enrouleur : 3,7 daN.m
- 5. Butée antidécalage de courroie : 0,5 daN.m
- 6. Roue dentée d'arbre à cames
- 7. Bague d'étanchéité
- 8. Soupape d'échappement

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

- 17. Vis de fixation de la poulie d'arbre à cames :
 - 1^{re} passe : 2
 - 2^e passe : 50°.

- la courroie de distribution (voir opération concernée),
- la roue dentée de vilebrequin,
- le capteur de roue dentée de vilebrequin et la butée antidécalage de courroie,
- les huit vis de la pompe à huile en bout de vilebrequin (Fig.13),
- la pompe à huile.

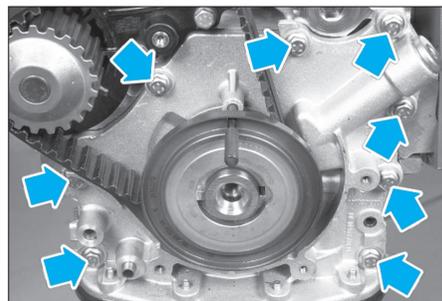


Fig. 13

REPOSE

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



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

- Placer les goupilles de centrage sur le bloc moteur.
- 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.14).

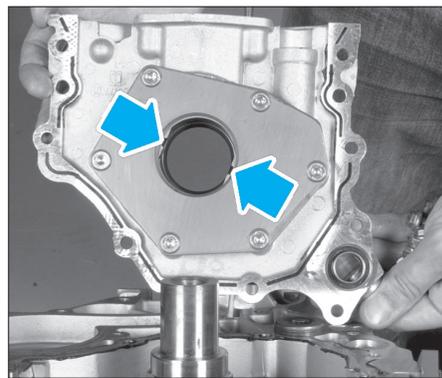


Fig. 14

- Serrer les huit vis de fixation de la pompe au couple prescrit.
- Reposer la crépine, agraffer le puits de jauge et serrer les vis de fixation de la crépine au couple prescrit.
- S'assurer de la présence des vis de centrage sur le bloc-cylindres.
- Appliquer soigneusement de la pâte d'étanchéité sur le plan de joint inférieur du bloc-cylindres.
- Reposer et serrer au couple prescrit le carter d'huile.
- Procéder à la repose et au calage de la courroie de distribution (voir opération correspondante).
- Procéder à la repose de la courroie d'accessoires (voir opération correspondante).
- Procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile du moteur suivant les préconisations et quantités prescrites.

• Afin de réamorcer correctement le circuit de lubrification, il est nécessaire d'utiliser un appareil de diagnostic approprié pour actionner le démarreur jusqu'à l'extinction du témoin de pression d'huile, sans que celui-ci démarre. Après l'extinction du témoin, insister quelques secondes puis couper le contact et attendre environ 15 secondes.



Il est possible de débrancher le connecteur du régulateur de pression sur la pompe haute pression (connecteur 2 voies) afin de faire tourner le moteur sans qu'il démarre, mais ceci a pour effet de générer un code défaut dans la mémoire du calculateur de gestion moteur. Il est alors nécessaire d'utiliser un appareil de diagnostic approprié pour l'effacer.

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

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Manomètre gradué de 0 à 4 bars.
- [2]. Raccord pour prise de pression d'huile moteur (réf : 1503-J) (Fig.16).

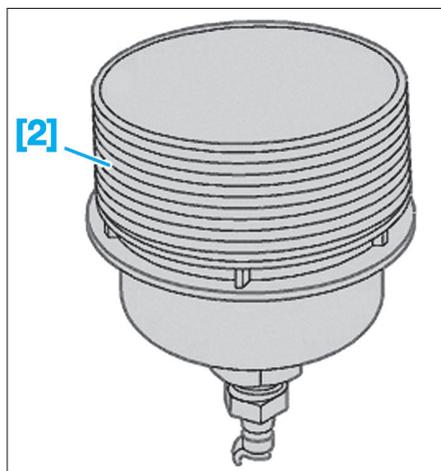


Fig. 16

CONTRÔLE



S'assurer du bon niveau d'huile moteur.

- Déposer la protection sous moteur.
- Contrôler le niveau d'huile.
- Déposer :
 - le manchon d'aspiration de la boîte à air (1) (Fig.17),
 - le bouchon du filtre à huile (2).

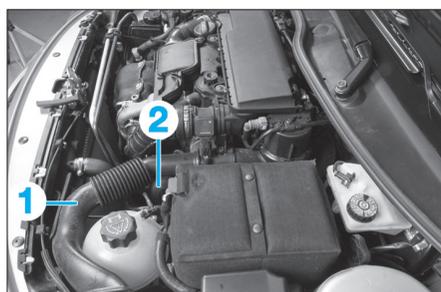


Fig. 17

- Déclipper 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.
- Brancher le manomètre [1] sur l'outil [2].
- Contrôler la pression d'huile à 110 °C :
 - à 1 000 tr/min : supérieur à 1,3 bar,
 - à 2 000 tr/min : supérieur à 2,3 bars,
 - à 3 000 tr/min : supérieur à 3,3 bars,
 - à 4 000 tr/min : supérieur à 3,5 bars.
- Couper le moteur.
- Débrancher le manomètre.
- Reposer les éléments déposés munis de joints neufs.
- Contrôler l'absence de fuite d'huile moteur tournant.

Refroidissement

REPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFOUILLISSEMENT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Cylindre de charge (réf : 0173/2) (Fig.18).
- [2]. Tige d'obturation du cylindre de charge (réf : 4370-T).

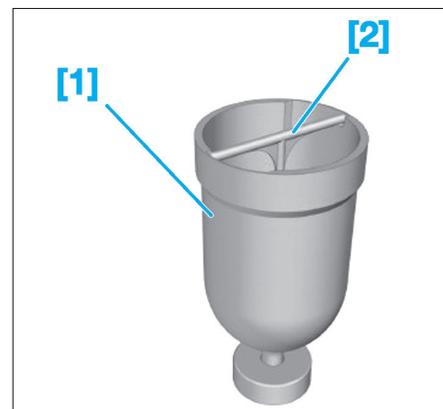


Fig. 18

- [3]. Adaptateur pour cylindre de charge (réf : 4222-T) (Fig.19).

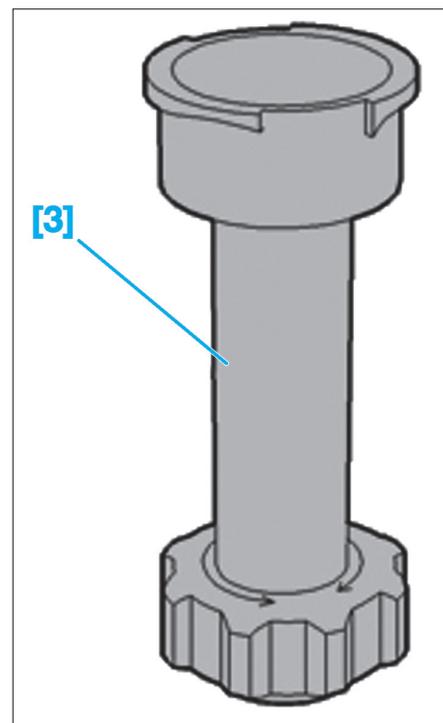


Fig. 19

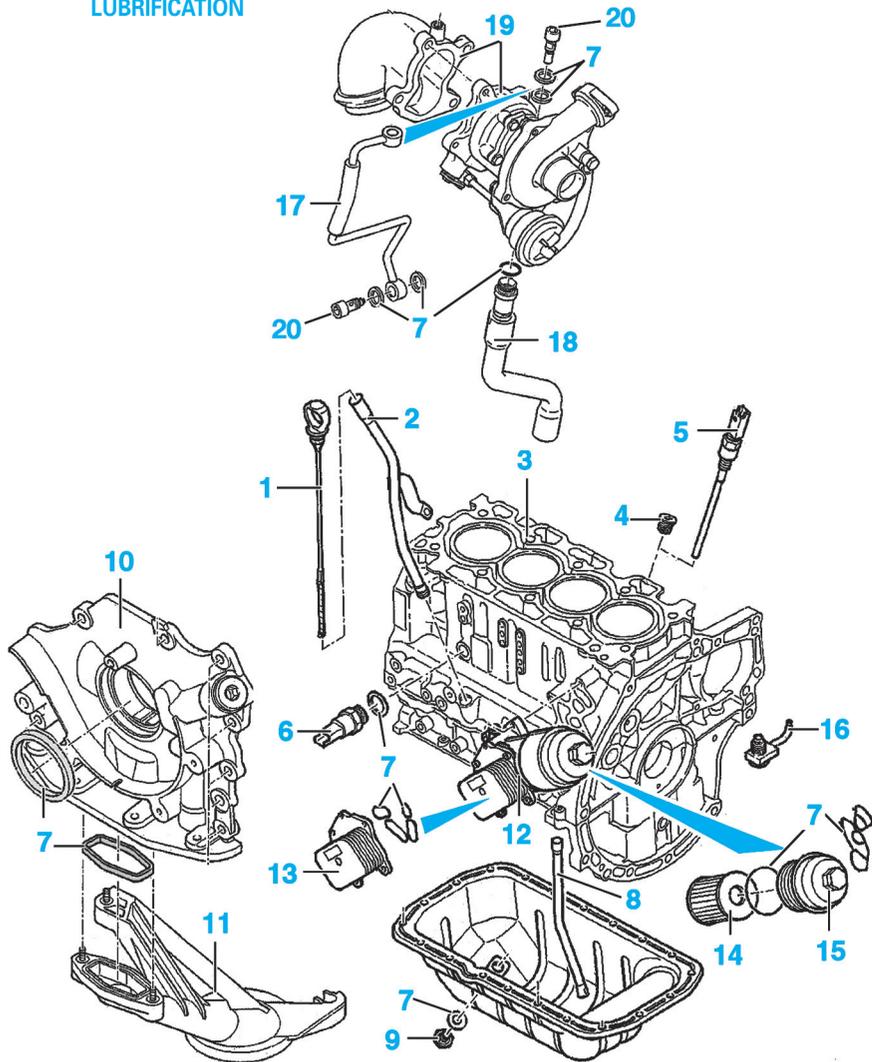
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

LUBRIFICATION



- 1. Jauge de niveau d'huile
- 2. Guide de jauge supérieur
- 3. Carter-cylindres
- 4. Bouchon obturateur
- 5. Sonde de niveau d'huile : 2,7 daN.m
- 6. Manoccontact de pression d'huile : 2 daN.m
- 7. Joints
- 8. Guide de jauge inférieur
- 9. Bouchon de vidange : 2,5 daN.m
- 10. Pompe à huile :
- 1^{re} passe : 0,5
- 2^e passe : 0,9.

- 11. Crépine d'aspiration : 1 daN.m
- 12. Support de filtre à huile
- 13. Echangeur eau huile
- 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
- 19. Turbocompresseur
- 20. Vis creuse d'alimentation en huile du turbocompresseur : 3 daN.m.

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.

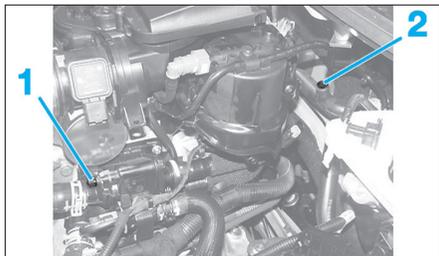


Fig. 20

- Ouvrir le vase d'expansion.
- Placer un bac de vidange sous le moteur.
- Déposer :
- le bouchon (1) (Fig.20),
- la vis de purge (2).
- Désaccoupler la durite inférieure du radiateur de refroidissement.
- Déposer l'agrafe (3) et le bouchon de vidange du bloc moteur (4) (Fig.21).

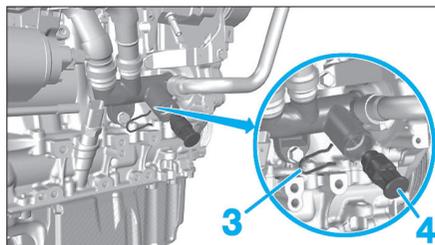


Fig. 21

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 durite inférieure du radiateur.
- Monter le cylindre de charge [1], avec l'adaptateur [3] sur l'orifice de remplissage (Fig.22).

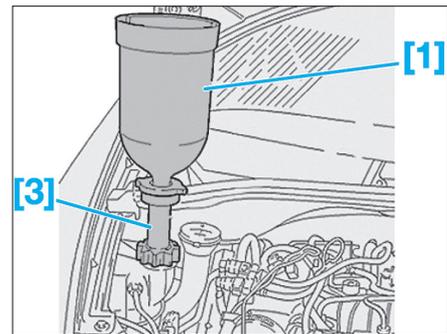


Fig. 22

- Remplir lentement le cylindre de charge [1] de liquide de refroidissement, jusqu'au repère "1litre", pour mettre le circuit sous pression.
- Refermer la vis de purge (2) puis le bouchon (1) lorsque le liquide s'écoule propre et sans bulles d'air (Fig.20).
- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime moteur à 1 500 tr/min, jusqu'au premier cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du motoventilateur).
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Déposer le bouchon du vase d'expansion avec précaution.
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi (moteur froid).
- Reposer le bouchon sur le vase d'expansion.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À EAU

DÉPOSE

- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération correspondante).
- Déposer :
- la courroie de distribution (voir opération correspondante),
- les vis de fixation de la pompe à eau et la dégraver (Fig.23),
- la pompe à eau.
- Récupérer le joint resté en place sur le bloc-cylindres.

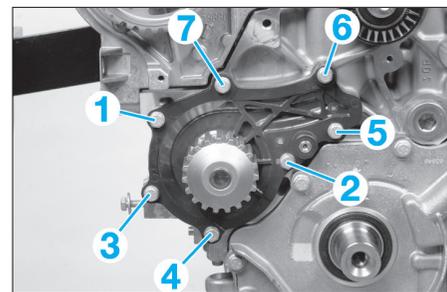


Fig. 23

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Nettoyer soigneusement les plans de joint de la pompe et du bloc-cylindres à l'aide d'un produit décapant.
- Mettre en place la pompe à eau munie d'un joint neuf dans le bloc-cylindres.

- Serrer les vis de fixation de la pompe dans l'ordre indiqué (Fig.23) et au couple prescrit.
- Procéder à la repose et au calage de la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Contrôler l'absence de fuite moteur tournant.

**DÉPOSE-REPOSE
DU BOÎTIER THERMOSTATIQUE**

DÉPOSE

- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer :
 - la batterie,
 - le bac à batterie.
- Débrancher le connecteur du débitmètre (1) (Fig.24).
- Déposer :
 - la vis (2),
 - le résonateur d'air (3),
 - le raccord d'air (4).
- Dégrafer le faisceau (5).

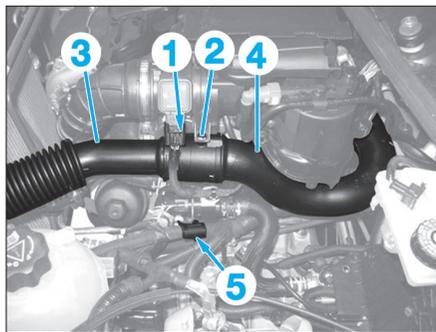


Fig. 24

- Débrancher le connecteur (6) (Fig.25)
- Désaccoupler et écarter :
 - les durits (7) et (8),
 - le tube (9).
- Déposer :
 - la vis (10),
 - les vis (11),
 - le boîtier thermostatique (12).

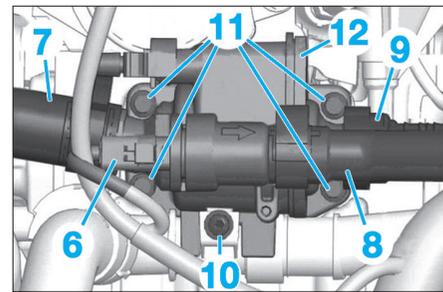
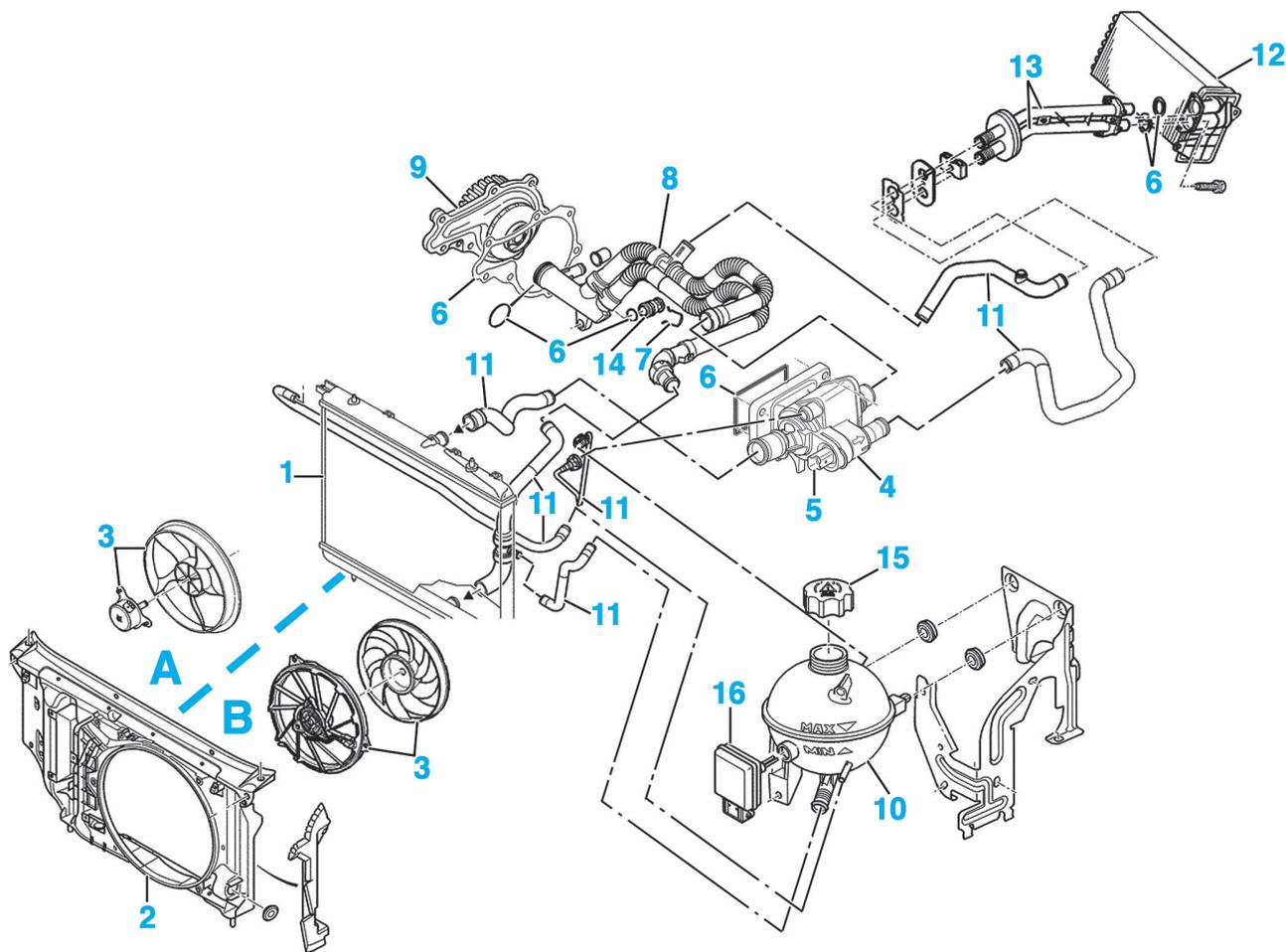


Fig. 25

REPOSE

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

REFROIDISSEMENT



A. Sans climatisation
B. Avec climatisation

- 1. Radiateur de refroidissement
- 2. Support motoventilateur de refroidissement
- 3. Motoventilateur
- 4. Boîtier de sortie d'eau :
 - 1^{re} passe : 0,3 daN.m
 - 2^e passe : 1 daN.m.

- 5. Sonde de température d'eau
- 6. Joints d'étanchéité
- 7. Clip
- 8. Collecteur d'eau
- 9. Pompe à eau
 - 1^{re} passe : 0,5 daN.m
 - 2^e passe : 0,9 daN.m.

- 10. Vase d'expansion
- 11. Durits
- 12. Radiateur de chauffage
- 13. Conduit rigide de circulation d'eau
- 14. Bouchon de vidange
- 15. Bouchon du vase d'expansion
- 16. Détecteur de niveau mini du liquide de refroidissement.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

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 déposé doit obligatoirement être remplacé par un neuf.
- En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit. Pour cela, pulvériser un produit détecteur de fuite approprié (par exemple Ardox 9D1 Brent) sur les raccords qui ont fait l'objet de l'intervention. Laisser sécher le produit puis démarrer le moteur, et vérifier l'absence de fuite, moteur tournant en accélérant puis en effectuant un essai routier. Le cas échéant remplacer les pièces défectueuses.

DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR

DÉPOSE

- Couper le contact.

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

- Débrancher :
 - la batterie,
 - le calculateur en commençant par le connecteur noir, puis marron et gris.
- Déposer :
 - les fixations du support calculateur,
 - le calculateur et son support.
- 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.
 - Agraffer les connecteurs avec précaution.
 - Effectuer un apprentissage du système antidémarrage. Pour effectuer cette opération, il faut :
 - posséder le code d'accès du module analogique (voir carte confidentielle client),
 - posséder un outil de diagnostic approprié,
 - effectuer un apprentissage du calculateur moteur,
 - effectuer un télécodage du calculateur.

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 de pompe haute pression (réf : 0194-H) (Fig.26).
- [2]. Arrêt en rotation pignon de pompe haute pression (réf : 0194-J).

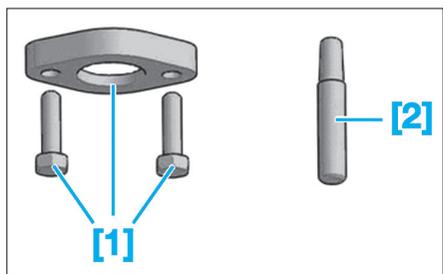


Fig. 26

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule roues pendantes.
- Déposer les courroies d'accessoires et de distribution (voir opérations concernées).
- Reposer le support moteur supérieur droit (préalablement déposé lors de la dépose de la courroie de distribution) et resserrer légèrement ses fixations.
- Déposer :
 - la durit d'alimentation du turbocompresseur,
 - le boîtier de filtre à air,
 - le résonateur (1) (Fig.27),



Fig. 27

- le filtre à gazole (voir opération correspondante),
- le support de filtre à gazole,
- les connecteurs des injecteurs,
- le tube de connexion EGR,
- les vis (2) (Fig.28),
- le collecteur d'admission (3).

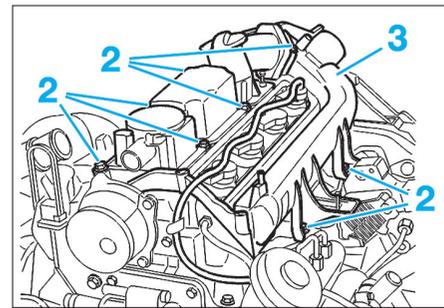


Fig. 28

 Obturer de façon hermétique tous les orifices laissés à l'air libre.

- Déposer :
 - la canalisation haute pression (4) reliant la pompe haute pression à la rampe haute pression en appliquant un contre-couple sur l'écrou (5) de la pompe haute pression (Fig.29),

 Veiller à la propreté des raccords haute pression avant leur desserrage.

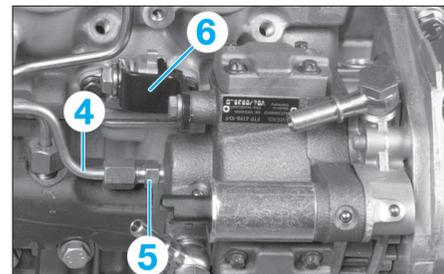


Fig. 29

- le support arrière (6),
- l'écrou de fixation de la roue dentée de pompe à l'aide des outils [1] et [2] (Fig.30),

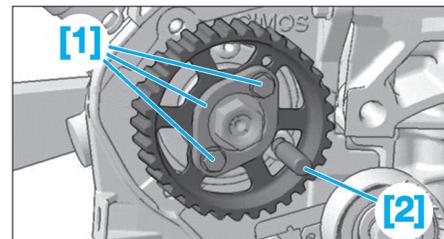


Fig. 30

- les 3 fixations du support avant (Fig.31) de la pompe,

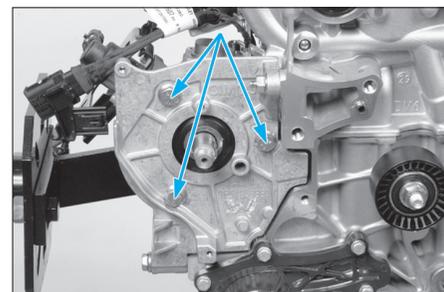


Fig. 31

- la pompe haute pression.

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Remplacer la canalisation haute pression.
- Procéder à la repose et au calage de la courroie de distribution.
- Actionner la pompe manuelle de réamorçage jusqu'à l'apparition du carburant dans le tuyau transparent.
- Après avoir rebranché la batterie, actionner le démarreur jusqu'à la mise en route du moteur.
- Contrôler l'étanchéité du circuit.

DÉPOSE-REPOSE DE LA RAMPE COMMUNE HAUTE PRESSION

Nota :

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

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le cache moteur,
 - les conduits d'air du filtre à air et du turbocompresseur,
 - la boîte à air,
 - le résonateur (1) (Fig.27),
 - le filtre à gasoil (voir opération correspondante),
 - le support de filtre à gasoil,
 - le carter supérieur de distribution,
 - le tube EGR (1) (Fig.32),
 - le système d'admission (2).
- Débrancher les connecteurs (3) des injecteurs.
- Écarter les tuyaux d'alimentation et retour carburant (4).

 *Obturer hermétiquement les orifices laissés à l'air libre.*

- Desserrer :
 - le raccord (1) tout en maintenant l'embout (2) (Fig.33),
 - le raccord (3) d'entrée de rampe.
- Déposer le tuyau (4).
- Desserrer :
 - les raccords (5) tout en maintenant les embouts (6),
 - les raccords (7).
- Déposer les tuyaux d'alimentation haute pression des injecteurs.

 *Obturer les orifices laissés à l'air libre.*

- Débrancher le capteur haute pression (8).
- Déposer :
 - les fixations (9) de la rampe.
 - la rampe d'alimentation haute pression carburant.

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.
- Vérifier l'absence de fuite de carburant.
- Procéder à la purge en air du circuit de carburant.

DÉPOSE-REPOSE DES INJECTEURS

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

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le cache moteur,

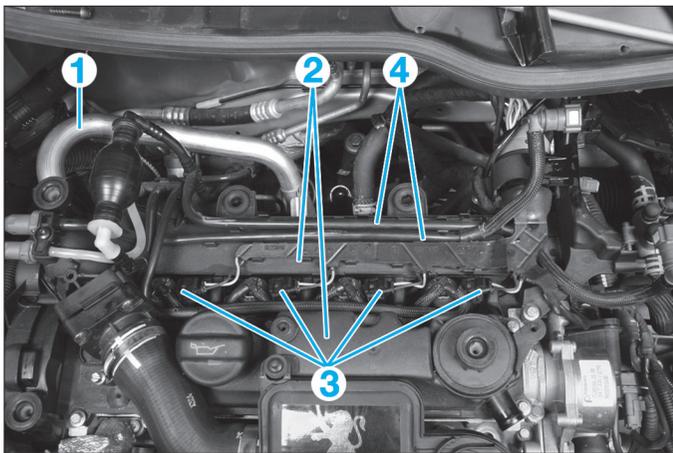


Fig. 32

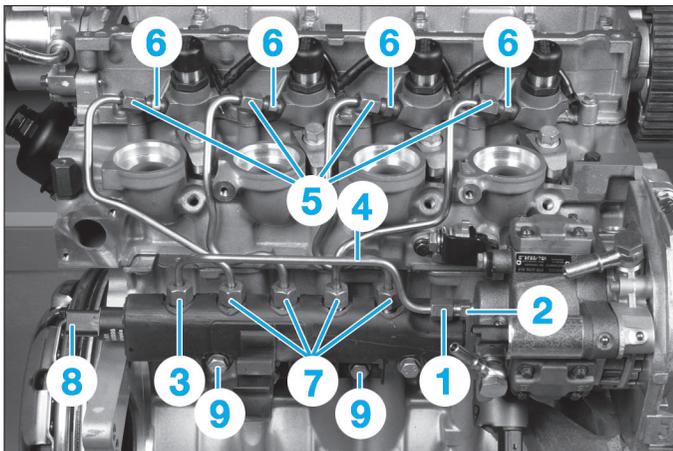


Fig. 33

- les conduits d'air du filtre à air et du turbocompresseur,
- la boîte à air,
- le résonateur (1) (Fig.27),
- le filtre à gasoil (voir opération correspondante),
- le support de filtre à gasoil,
- le carter supérieur de distribution,
- le tube EGR (1) (Fig.32),
- le système d'admission (2).
- Débrancher les connecteurs (3) des injecteurs.
- Écarter les tuyaux d'alimentation et retour carburant (4).

- les raccords (5) tout en maintenant les embouts (6),
- les raccords (7).
- Déposer les tuyaux d'alimentation haute pression des injecteurs.

 *Obturer les orifices laissés à l'air libre.*

- Désaccoupler les tuyaux de retour carburant (8) (Fig.34).
- Repérer l'emplacement de chaque injecteur diesel par rapport aux cylindres.
- Déposer (Injecteur par injecteur) :
 - la vis (9) (Fig.35),
 - la bride d'injecteur (10),
 - l'injecteur (11),
 - le joint (12).

 *Ne pas intervenir sur l'écrou (A).*

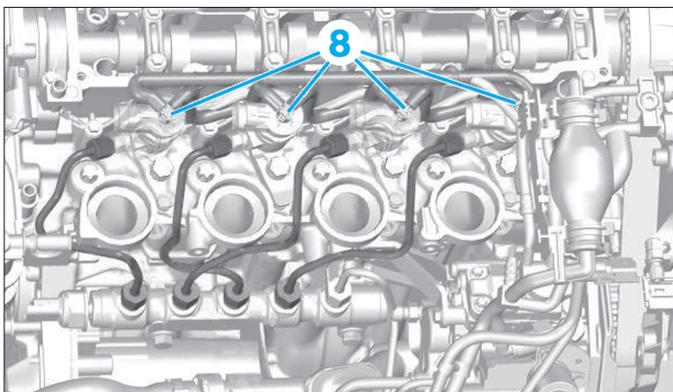


Fig. 34

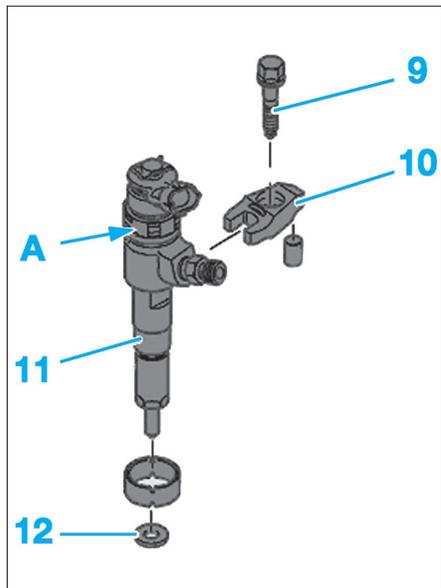


Fig. 35

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Remplacer les canalisations haute pression déposé.
- 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.

**DÉPOSE-REPOSE
DU FILTRE À CARBURANT**

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.



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

- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Sur le boîtier du filtre, déposer :
 - la vis (1) (Fig.36),
 - la vis (2),
 - dégrafer le tuyau (3).

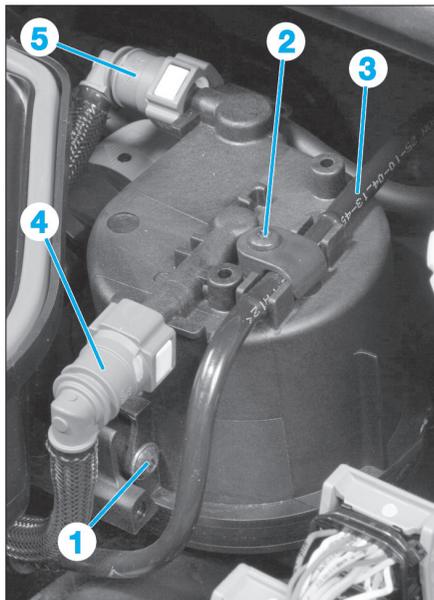


Fig. 36

- Placer un bac de vidange sous le moteur (le tuyau d'évacuation transparent passe devant la boîte de vitesses).

- Ouvrir la vis de purge (6) (Fig.37).
- Désaccoupler les tuyaux (4) et (5) et les obturer à l'aide de bouchons appropriés (Fig.36).
- Obturer les conduits du filtre à combustible à l'aide de bouchons appropriés.
- Déposer le filtre à combustible de son support en le pivotant dans le sens inverse horaire sur son support.
- Déconnecter le réchauffeur de combustible (7) et le capteur de présence d'eau (8) si équipé (Fig.37).
- Déposer le filtre à combustible.

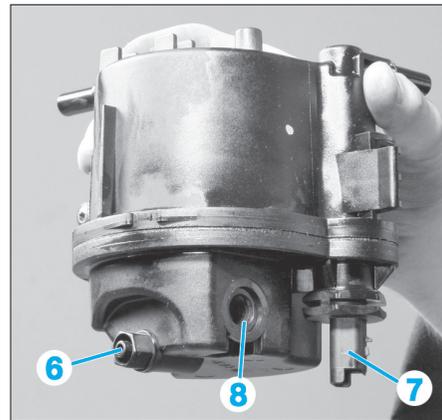
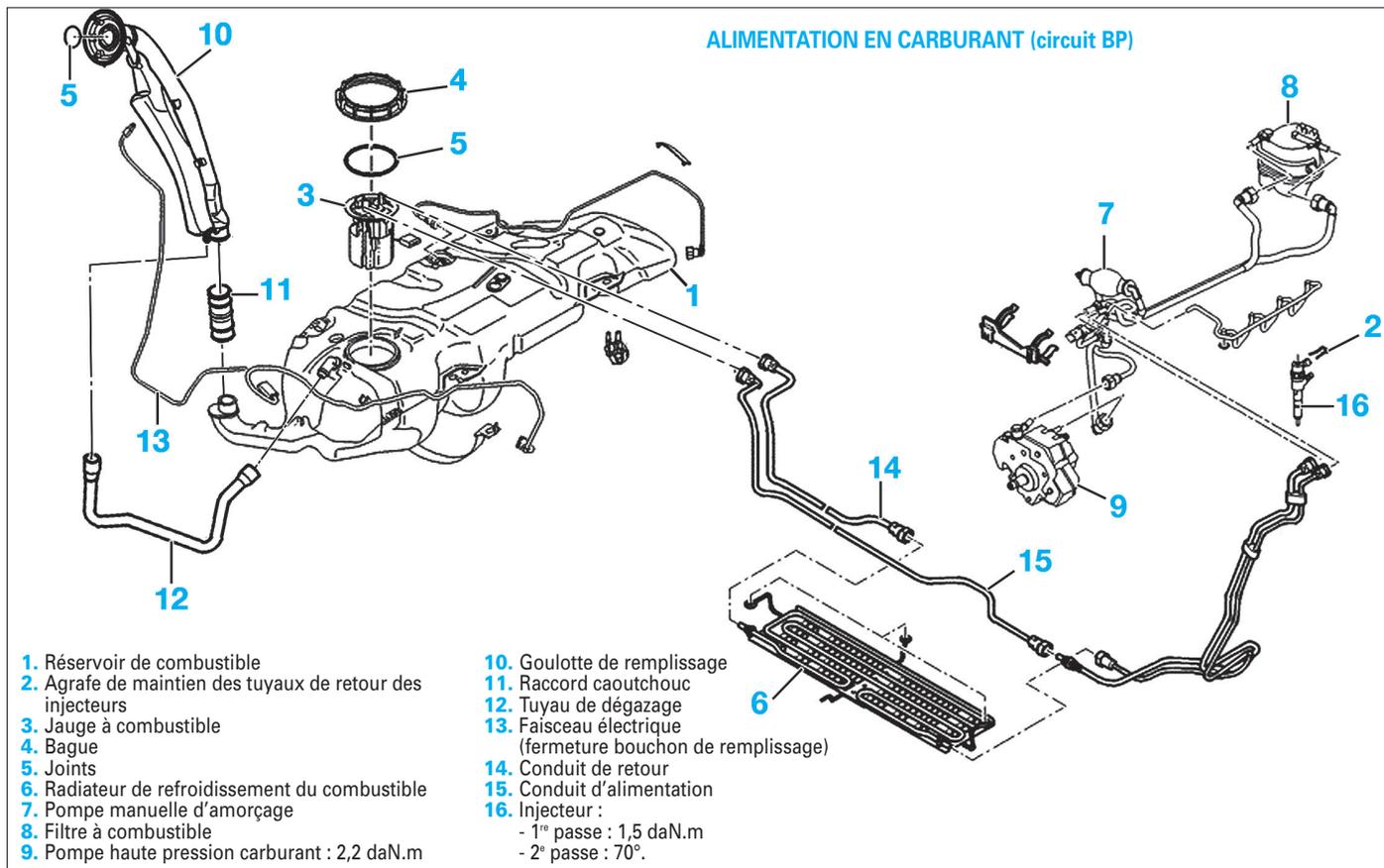


Fig. 37

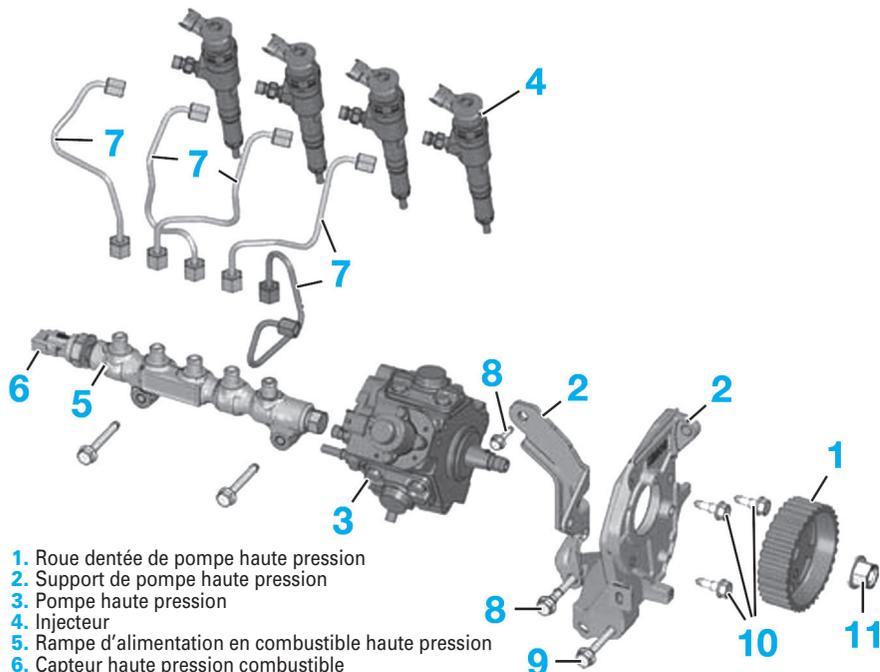
REPOSE

Respecter les points suivants :

- Pomper à l'aide de la poire d'amorçage environ 2 minutes afin de remplir le filtre.
- Après avoir rebranché la batterie, actionner le démarreur jusqu'à la mise en route du moteur.
- Contrôler l'étanchéité du circuit moteur en route.



ALIMENTATION EN CARBURANT (circuit HP)



- 1. Roue dentée de pompe haute pression
- 2. Support de pompe haute pression
- 3. Pompe haute pression
- 4. Injecteur
- 5. Rampe d'alimentation en combustible haute pression
- 6. Capteur haute pression combustible
- 7. Canalisations haute pression
- 8. Fixation du support arrière de pompe : 1 daN.m
- 9. Fixation du support avant de pompe : 2 daN.m
- 10. Fixation de la pompe sur le support avant : 2,2 daN.m.

Suralimentation en air

PRÉCAUTIONS À PRENDRE



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

- Nettoyer les raccords et la zone avoisinante avant de dévisser les pièces.
- Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir (utiliser de préférence une feuille de plastique ou de papier, 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 DU TURBOCOMPRESSEUR

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Débrancher la batterie.



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

- Déposer les caches inférieur et supérieur moteur.
- Débrider les tuyaux de direction assistée et réfrigération en (A) (Fig.38).
- Ouvrir le circuit de direction assistée en (B).
- Écarter les tuyaux.
- Déposer :
 - les fixations (1) (Fig.38) et (Fig.39) de l'écran thermique,
 - l'écran thermique (5) (Fig.38),
 - l'atténuateur (4),
 - l'écran thermique (6),
 - le collier supérieur (2) du catalyseur (Fig.40),

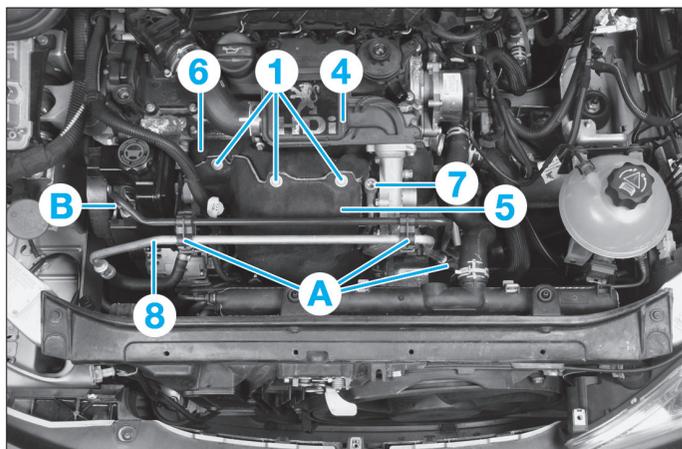


Fig. 38

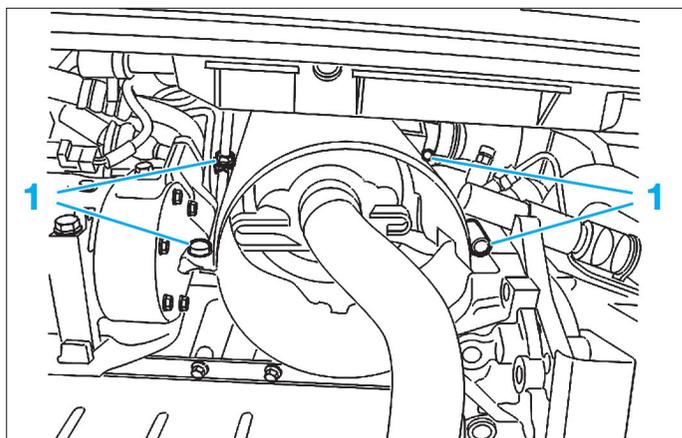


Fig. 39

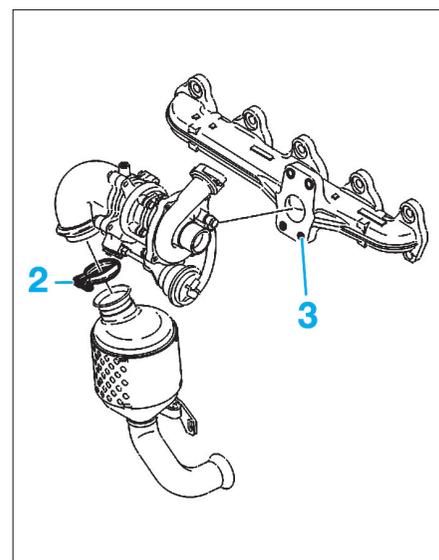


Fig. 40

- le raccord d'arrivée d'huile (7) (Fig.38),
- la durit de retour d'huile du turbocompresseur,
- les 4 écrous (3) de fixation du turbocompresseur sur le collecteur,
- le turbocompresseur.

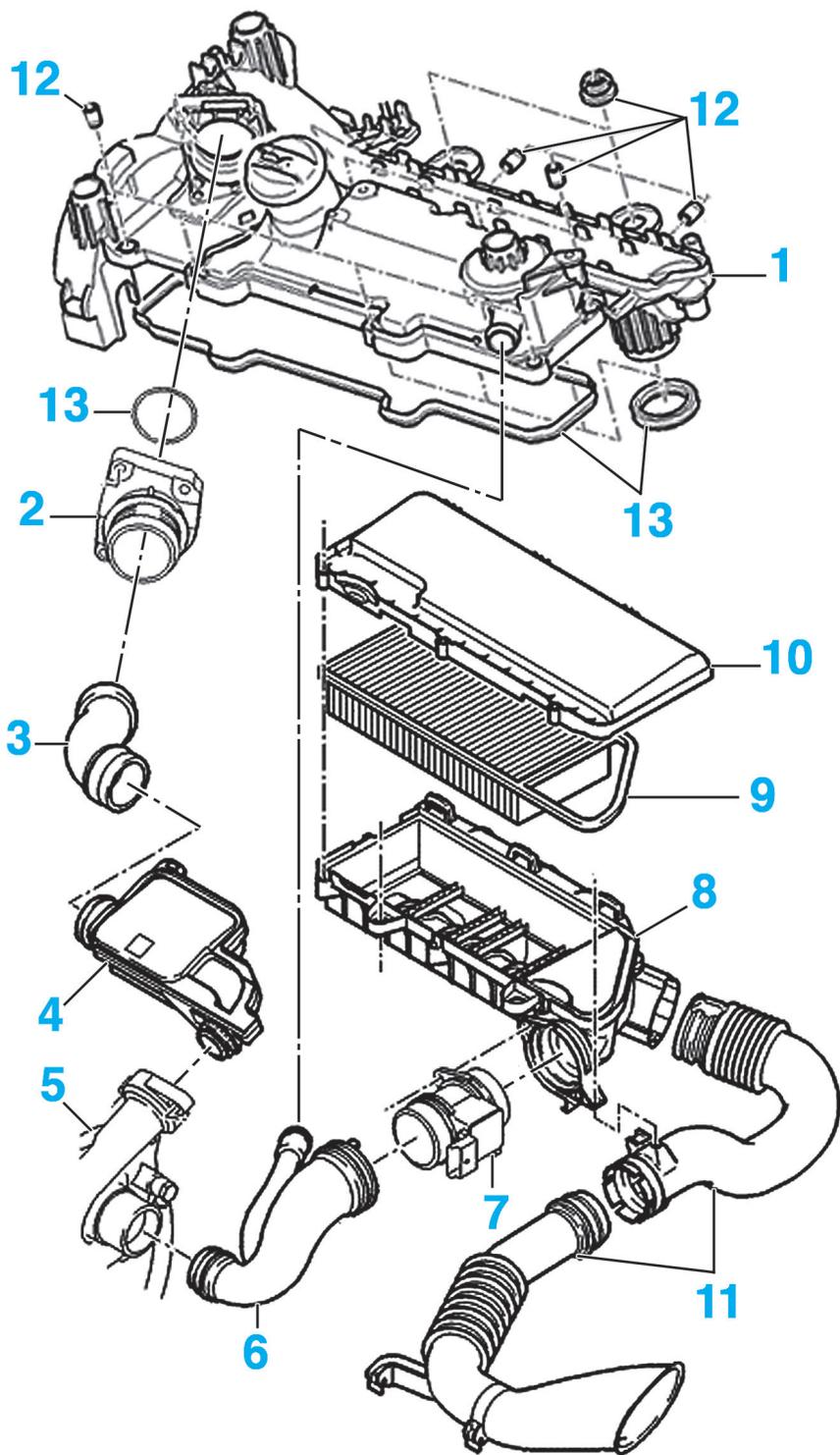
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

ALIMENTATION EN AIR



- 1. Collecteur d'admission couvre culasse
- 2. Raccord : 0,9 daN.m
- 3. Manchon
- 4. Boîtier d'absorption de résonance
- 5. Turbocompresseur
- 6. Conduit entre turbocompresseur et débitmètre
- 7. Débitmètre
- 8. Partie inférieure de boîte à air
- 9. Filtre à air
- 10. Partie supérieure de boîte à air
- 11. Conduit d'admission d'air
- 12. Centreur
- 13. Joint d'étanchéité.

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 turbo-compresseur ne présentent pas de fuite et qu'elles ne soient pas obstruées, sinon les remplacer.
- Procéder à la mise à niveau en huile du moteur suivant les préconisations prescrites.
- Afin de réamorcer correctement le circuit de lubrification, il est nécessaire d'utiliser un appareil de diagnostic approprié pour actionner le démarreur jusqu'à l'extinction du témoin de pression d'huile, sans que le moteur ne démarre. Après l'extinction du témoin, insister quelques secondes puis couper le contact et attendre environ 15 secondes.

Il est possible de débrancher le connecteur du régulateur de pression sur la pompe haute pression (connecteur 2 voies) afin de faire tourner le moteur sans qu'il ne démarre, mais ceci a pour effet de générer un code défaut dans la mémoire du calculateur de gestion moteur. Il est alors nécessaire d'utiliser un appareil de diagnostic approprié pour l'effacer.

Culasse

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

DÉPOSE-REPOSE DES ARBRES À CAMES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de positionnement du porte-arbre à cames (réf : 0194-N) (Fig.41).

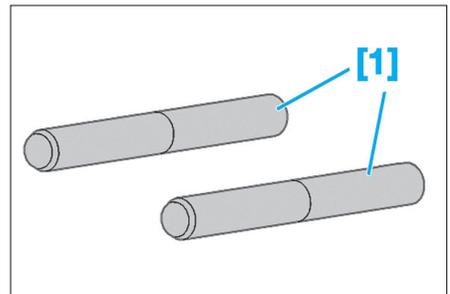


Fig. 41

- [2]. Outil pour immobilisation de la poulie d'arbre à cames (réf : 0191) (Fig.42).

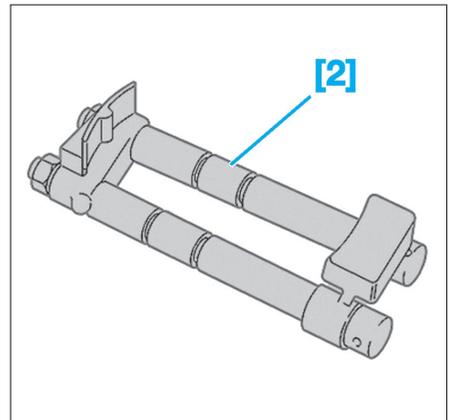
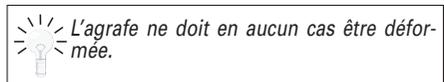


Fig. 42

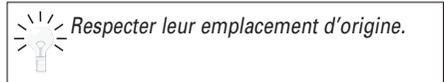
DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le cache-style moteur,
 - le filtre à gazole et son support (voir opération concernée),
 - la vanne EGR,
 - le répartiteur d'air d'admission,
 - le capteur de position d'arbre à cames.
- la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Débrancher le tuyau à dépression (1) de la pompe à vide (Fig.43).
- Déposer :
 - les vis (2),
 - la pompe à vide (3),

- Poser une agrafe de maintien des linguets à rouleaux sur les poussoirs.



- Lubrifier (avec de l'huile moteur) :
 - les poussoirs hydrauliques (10) (Fig.46)
 - les linguets à rouleaux (11).
- Reposer :
 - les poussoirs hydrauliques,
 - les linguets à rouleaux munis de leurs agrafes.



- Lors de la repose, placer l'encoche de la poulie d'arbre à cames (12) vers le haut (Fig.47).
- Mettre en place l'outil [1]
- Reposer :
 - l'arbre à cames (13) muni de joint d'étanchéité neuf,
 - le carter chapeaux supérieur d'arbre à cames (14).

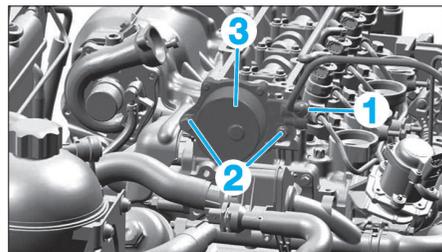
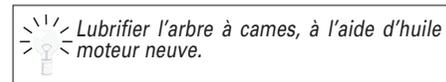


Fig. 43

- la vis (4) de poulie d'arbre à cames (Fig.44),
- la poulie d'arbre à cames (5),

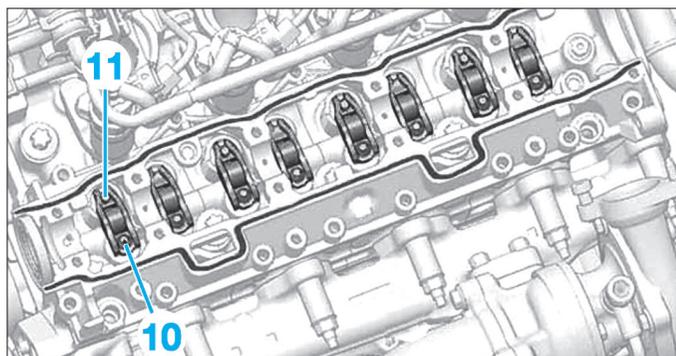


Fig. 46

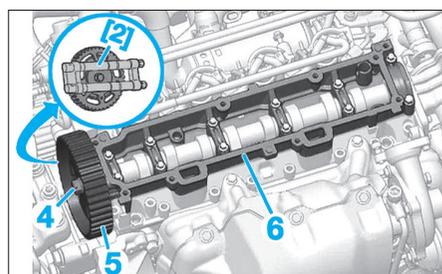


Fig. 44

- les 12 vis (7) du carter chapeaux supérieur d'arbre à cames dans l'ordre indiqué (Fig.45),

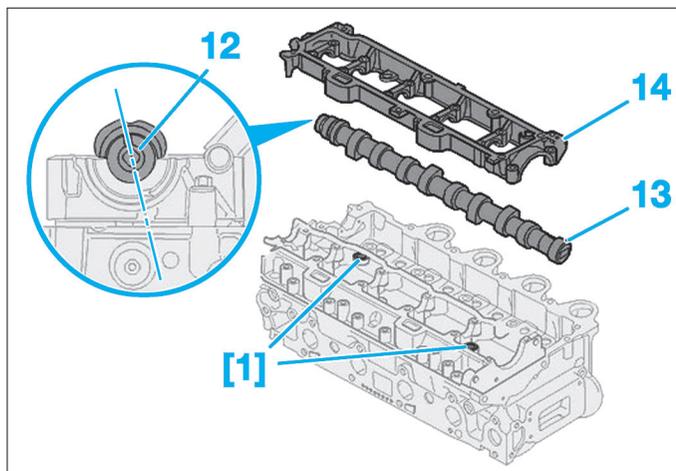


Fig. 47

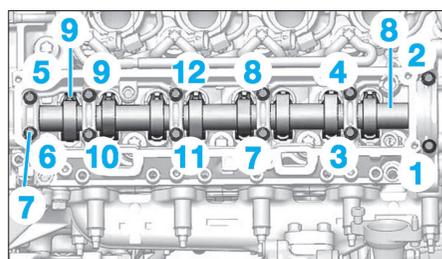


Fig. 45

- Respecter l'ordre de serrage des vis de fixation du carter chapeaux supérieur d'arbre à cames (Fig.48).

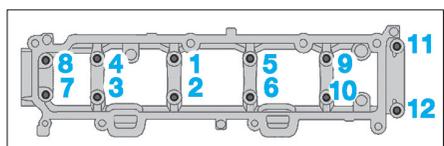


Fig. 48

- Reposer le capteur de position d'arbre à cames (15) (Fig.49).
- Régler l'entrefer entre la poulie et le capteur d'arbre à cames :
 - capteur réutilisé : A = 1,2 mm
 - capteur neuf : mettre en contact le téton (16) du capteur avec l'une des trois cibles de la poulie d'arbre à cames.
- Pour la suite de la repose procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

- le carter chapeaux supérieur d'arbre à cames,
- l'arbre à cames (8),
- les linguets à rouleaux (9),
- les poussoirs hydrauliques.



REPOSE

- Respecter les points suivants :
 - Respecter les couples de serrage.
 - Nettoyer les plans de joints ; ne pas utiliser d'outil tranchant ou abrasif ; les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.

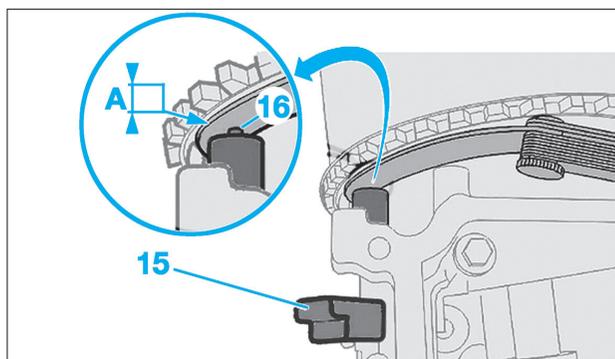


Fig. 49

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE-REPOSE DE LA CULASSE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de positionnement du porte-arbre à cames (réf : 0194-N) (Fig.41).
- [2]. Leviers de décolllement de la culasse (réf : 0188-L) (Fig.50).

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer les carénages inférieur et supérieur du moteur.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Débrider en (A) (Fig.39) les tuyaux de climatisation et de direction.
- Déposer :
 - la courroie d'entraînement des accessoires (voir opération correspondante),
 - la courroie de distribution (voir opération correspondante),
 - la pompe de direction assistée (sans ouvrir le circuit) (voir opération correspondante au chapitre "Direction"),
 - les conduits d'air du filtre à air et du turbocompresseur,
 - la boîte à air,
 - le résonateur (1) (Fig.27),
 - le filtre à gasoil (voir opération correspondante),
 - le support de filtre à gasoil,
 - le tube EGR (1) (Fig.32),
 - les connecteurs (3) des injecteurs,
 - le système d'admission (2),
 - les 3 vis (1) (Fig.38) de l'écran thermique,
 - le catalyseur,
 - les 2 vis (6) (Fig.51) de la vanne EGR,
 - les vis (3),
 - la vis (5),
 - les colliers (4),
 - la vanne EGR ainsi que son tube de raccordement,
 - le faisceau des bougies de préchauffage,
 - le galet tendeur de courroie d'accessoires,
 - l'alternateur (voir opération correspondante au chapitre "Équipement électrique"),
 - le support supérieur d'alternateur,
 - les injecteurs,
 - les fixations supérieures (1) et (2) (Fig.52) de la pompe haute pression,

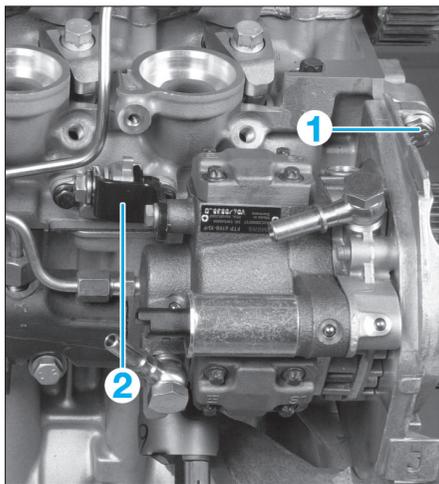


Fig. 52

- le boîtier d'eau (3) et l'écarteur (Fig.53),
- les vis de fixation du carter chapeau de paliers (Fig.54),
- le carter chapeau de paliers avec l'arbre à cames,
- les linguets en prenant soin de les repérer pour la repose,
- les pions-butée de bride d'injecteurs (4) en prenant soin de repérer leurs positions pour la repose,

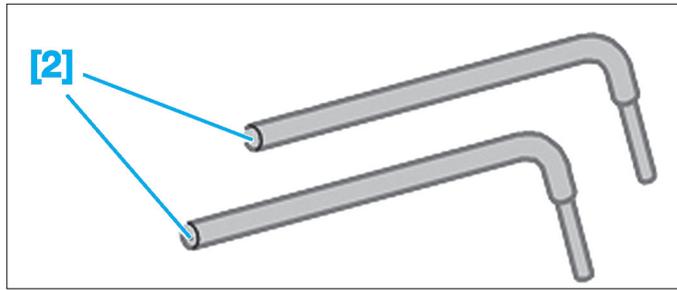


Fig. 50

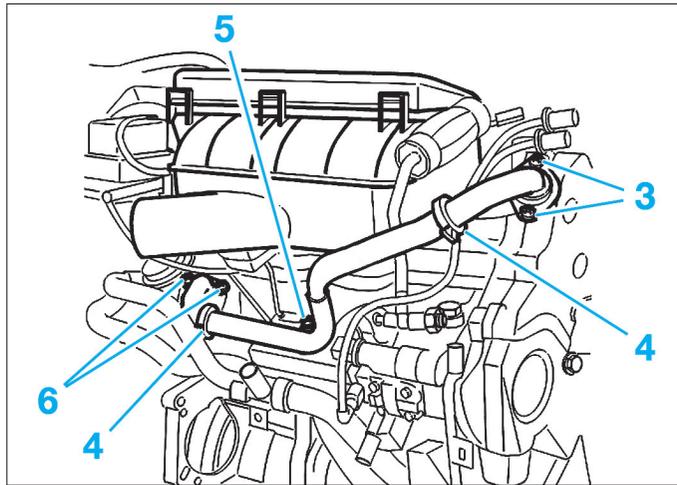


Fig. 51

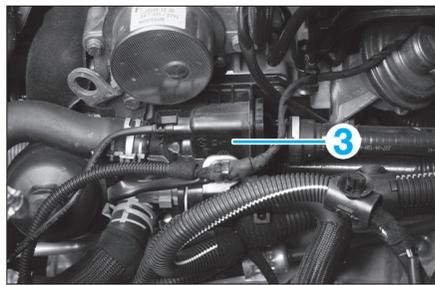


Fig. 53

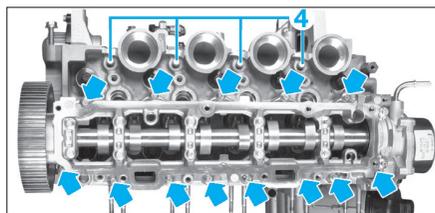


Fig. 54

- les vis de culasse dans l'ordre indiqué (Fig.55),
- la culasse à l'aide des leviers [2].

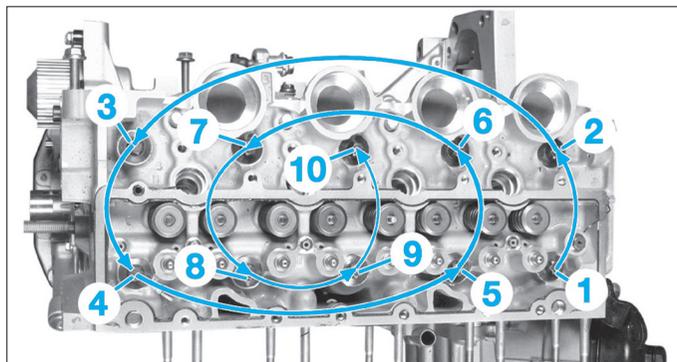


Fig. 55

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. Apporter le plus grand soin à cette opération de manière à éviter toute introduction de corps étranger dans les canalisations d'huile et de refroidissement.
- Nettoyer les plans de joint du boîtier thermostatique.
- À l'aide d'un taraud approprié (M11 * 150), nettoyer chaque filetage de vis de culasse dans le bloc-cylindres.
- À l'aide d'une règle de planéité et d'un jeu de cale d'épaisseur, contrôler la planéité du plan de joint de la culasse et celui du bloc-cylindres. En cas de valeurs hors tolérances, prévoir la rectification de la culasse ou du bloc-cylindres dans la limite des tolérances indiquées (voir "Caractéristiques").
- À l'aide d'un comparateur, mesurer le dépassement des pistons par rapport au plan de joint du bloc-cylindres pour déterminer l'épaisseur du joint de culasse à monter (voir "Caractéristiques").

 Prendre en compte la valeur moyenne de dépassement de piston. Sur chaque piston, le relevé s'effectue en 2 points à partir desquels est établie une moyenne.

- S'assurer de la présence des douilles de centrage sur le bloc-cylindres et du clapet anti-retour sur le plan de joint inférieur de la culasse.
- Vérifier le bon pégeage du vilebrequin.
- Mettre en place :
 - le joint de culasse approprié,
 - la culasse.
- Reposer les vis de culasse après avoir contrôlé leur longueur (voir "Caractéristiques"), puis broser et huiler ou graisser leur filetage et les dessous de tête (par exemple avec de l'huile moteur ou de la graisse Molykote G Rapide Plus).
- Serrer les vis de culasse en respectant l'ordre (Fig.56) et le couple de serrage (voir "Caractéristiques").
- Reposer les linguets et les poussoirs hydrauliques sur leurs soupapes respectives.
- Enduire le plan de joint du carter supérieur de paliers d'arbre à cames sur la culasse de produit d'étanchéité.
- Reposer le carter supérieur de paliers d'arbre à cames sur la culasse en le centrant à l'aide des pèges [1] (Fig.57) introduites dans les trous prévus à cet effet.
- Approcher puis serrer progressivement les vis de fixation dans l'ordre indiqué.
- Déposer les deux pèges (a).
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Procéder à la mise à niveau en huile du moteur suivant les préconisations prescrites.
- Afin de réamorcer correctement le circuit de lubrification, il est nécessaire d'utiliser un appareil de diagnostic approprié pour actionner le démarreur jusqu'à l'extinction du témoin de pression d'huile, sans que le moteur ne démarre. Après l'extinction du témoin, insister quelques secondes puis couper le contact et attendre environ 15 secondes.

 Il est possible de débrancher le connecteur du régulateur de pression sur la pompe haute pression (connecteur 2 voies) afin de faire tourner le moteur sans qu'il ne démarre, mais ceci a pour effet de générer un code défaut dans la mémoire du calculateur de gestion moteur. Il est alors nécessaire d'utiliser un appareil de diagnostic approprié pour l'effacer.

REMISE EN ÉTAT DE LA CULASSE

 Cette opération s'effectue culasse déposée.

REMISE EN ÉTAT

 La remise en état de la culasse se limite au remplacement des soupapes (clavettes, coupelles et ressort), des joints de tige de soupapes et des butées hydrauliques avec leur linguet.
Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement éventuel en vue du remontage.

- Nettoyer la culasse ainsi que toutes les pièces qui y seront montées.
- Nettoyer les plans de joint de la culasse et du carter-chapeaux de paliers d'arbre à cames. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage pour dissoudre les traces de l'ancien joint.

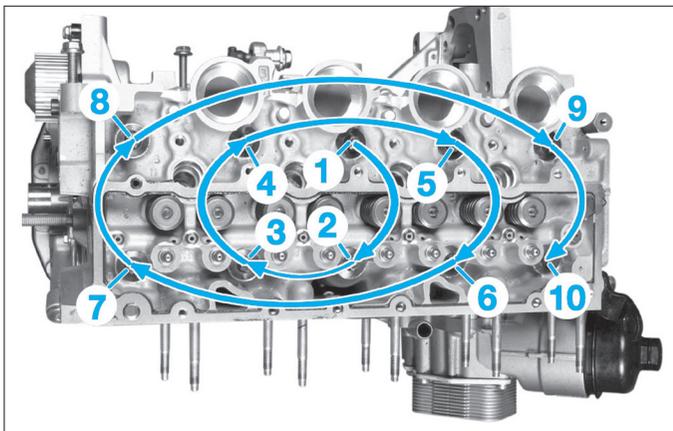


Fig. 56

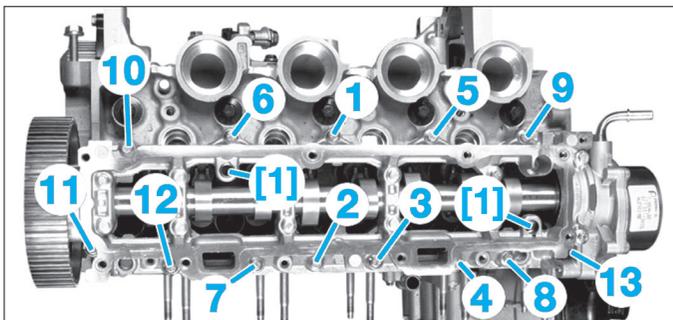


Fig. 57

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

- Souffler toutes les canalisations de la culasse et particulièrement celles assurant la lubrification de l'arbre à cames.
- Les sièges de soupapes peuvent être rectifiés, dans ce cas il est nécessaire de roder les soupapes.
- S'assurer du bon coulisement des butées hydrauliques dans la culasse et de la mise en place correcte des linguets. Sinon prévoir le remplacement des butées ou de la culasse.
- Contrôler que les rouleaux des linguets tournent sans point dur, sinon les remplacer.
- Contrôler le jeu axial de l'arbre à cames, l'état des paliers et cames de l'arbre à cames, l'état des portées dans le carter chapeaux de paliers. En cas d'usure trop importante, prévoir le remplacement de l'arbre à cames, le cas échéant.

 la rectification du plan de joint inférieur de la culasse est autorisée dans le respect des tolérances prescrites et implique le montage de soupapes, de joints de porte-injecteurs et de rondelles d'appui de ressorts de soupapes aux cotes réparations.

- En cas de rectification de la culasse, contrôler le dépassement des soupapes. Si besoin, prévoir la rectification des sièges de soupapes.
- Monter toutes les pièces réutilisées à leur place respective et respecter leur sens de montage, le cas échéant.
- Lubrifier systématiquement, à l'huile moteur préconisée, l'ensemble des pièces de contact (tiges de soupapes, linguets, cames et paliers d'arbre à cames).
- Après remontage des soupapes, frapper légèrement sur chaque coupelle supérieure de ressort pour stabiliser les clavettes, à l'aide d'un maillet et d'une cale en bois.
- Enduire le plan de joint du carter paliers d'arbre à cames de pâte d'étanchéité appropriée.

Groupe mototracteur

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

 L'ensemble moteur boîte de vitesse se dépose par le dessous du véhicule.
Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "Précautions à prendre".

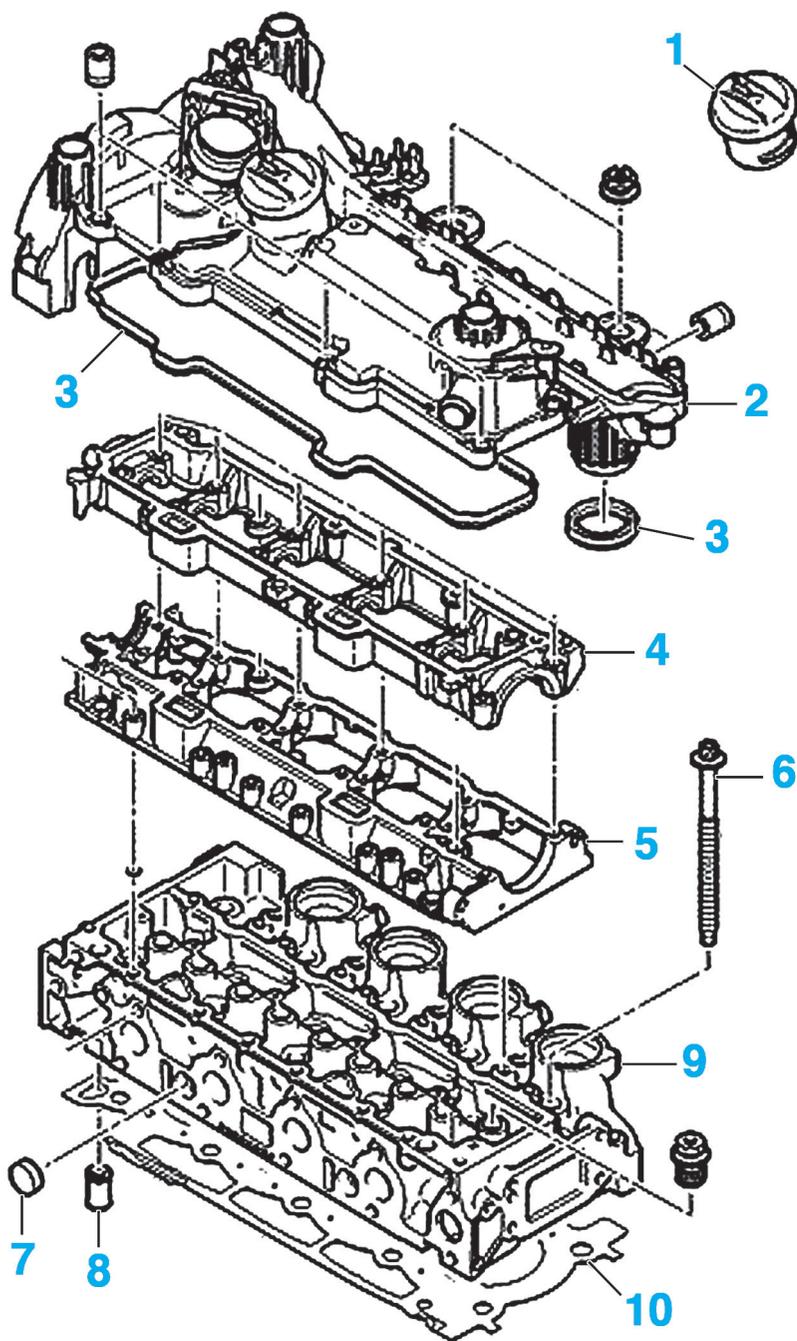
OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Grue d'atelier.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule de manière à pouvoir déposer l'ensemble par le dessous du véhicule.
- Desserrer les roues avant.
- Déposer :
 - les différents caches moteur,
 - la batterie,
 - le support de batterie,
 - les roues avant,
 - la courroie d'entraînement des accessoires.
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement (voir opération concernée),
 - la boîte de vitesse,
 - l'huile moteur.
- Débrancher le connecteur du compresseur de réfrigération.
- Déposer :
 - le compresseur de réfrigération sans ouvrir le circuit, et l'écarter (voir opération correspondante au chapitre "Chauffage – climatisation"),
 - les transmissions (voir opération correspondante au chapitre "Transmissions"),
 - les différentes parties de l'écran thermique du catalyseur.
- Dégager des agrafes (A) (Fig.38) la durit de direction assistée (8).
- Désaccoupler les deux durits du radiateur de chauffage.
- Écarter le faisceau moteur de la culasse.

CULASSE



- 1. Bouchon de remplissage
- 2. Couvre culasse
- 3. Joint d'étanchéité
- 4. Carter supérieur de paliers d'arbres à cames : 1 daN.m
- 5. Carter inférieur de palier d'arbre à cames
- 6. Vis de culasse
- 7. Pastille de dessablage
- 8. Douille de centrage
- 9. Culasse
- 10. Joint de culasse.

- Déposer les fixations de la pompe de direction assistée et la mettre de côté sans ouvrir le circuit.
- Débrancher :
 - le réchauffeur de liquide de refroidissement en repérant la position des fils,
 - la sonde de température de liquide de refroidissement sur le boîtier de sortie d'eau,
 - le capteur de pression d'huile,
 - le capteur de position d'arbre à cames,
 - le contacteur de marche arrière,
 - la sonde de niveau et de température d'huile,
 - le démarreur,
 - le capteur de pression de la pompe haute pression carburant,
 - la tresse de masse sur la boîte de vitesses,
 - le tuyau à dépression de la vanne EGR,
 - les durits d'arrivée et de retour carburant,

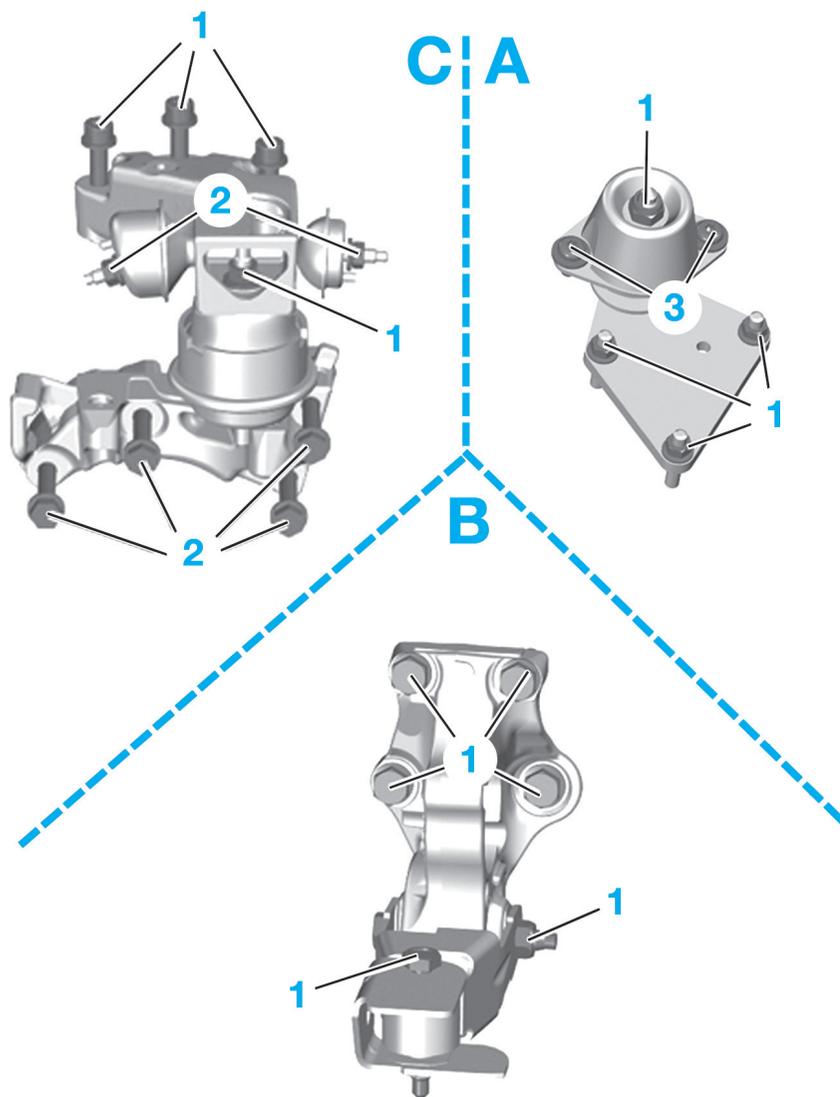
 **Boucher hermétiquement les durits d'arrivée et de retour carburant.**

- Ecarter vers l'avant du véhicule le faisceau moteur.
- Désaccoupler les biellettes de commande de boîte de vitesses.
- Déposer le support intermédiaire de la biellette anticouple.
- Réaliser un montage de soutien sous le groupe mototracteur.
- Déposer :
 - le support moteur côté boîte de vitesses,
 - le support moteur côté distribution.
- Descendre lentement l'ensemble moteur-boîte de vitesses pour le déposer par le dessous du véhicule, en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur et de s'assurer que toutes les connexions électriques et canalisation soient débranchées.

REPOSE

- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés et tous les joints d'étanchéité.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer les bagues d'étanchéité de sortie de boîte de vitesses et garnir de graisse les lèvres.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses (voir au chapitre "Boîte de vitesses").
- Si cela n'a pas été fait, remplacer le filtre à huile puis procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile du moteur selon les préconisations et les quantités prescrites.
- Réaliser la purge en air du circuit d'alimentation en combustible.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Vérifier l'absence de fuite, la régularité du fonctionnement et l'extinction des témoins d'anomalies, moteur tournant.

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



- A. Support boîte de vitesses
- B. Bielle anticouple
- C. Support moteur droit

- 1 : 6 daN.m
- 2 : 4,5 daN.m
- 3 : 5,5 daN.m.

REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

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

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de montage des joints d'arbre à cames (réf : 0194-K) (Fig.58).
- [2]. Outil de montage des joints de vilebrequin côté distribution (réf : 0194-L).
- [3]. Outil de montage des joints de vilebrequin côté volant moteur (réf : 0194-M).
- [4]. Piges de centrage du carter palier d'arbre à cames Ø 12 mm (réf : 0194.N) (Fig.59).
- [5]. Outil de centrage des demi-coussinets de bielle (Épaisseur 2 mm + 3 mm) (réf : 0194-P).
- [6]. Gabarit de positionnement des demi-coussinets du carter-chapeaux de palier de vilebrequin (réf : 0194-Q).

POINTS PARTICULIERS À LA DÉPOSE

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

POINTS PARTICULIERS AU REMONTAGE

- Respecter les points suivants :
- Au cours du remontage, lubrifier systématiquement à l'huile moteur préconisée l'ensemble des pièces en contact.
 - Remplacer systématiquement les écrous autofreinés et les joints d'étanchéité.
 - Respecter les couples et ordres de serrage prescrits.
 - Monter dans le bloc-cylindres les coussinets rainurés, huilés, suivant la classe déterminée pour chaque tourillon.
 - Placer de chaque côté du palier n°2 (côté volant moteur), les cales de réglage du jeu axial avec la face rainurée côté vilebrequin.

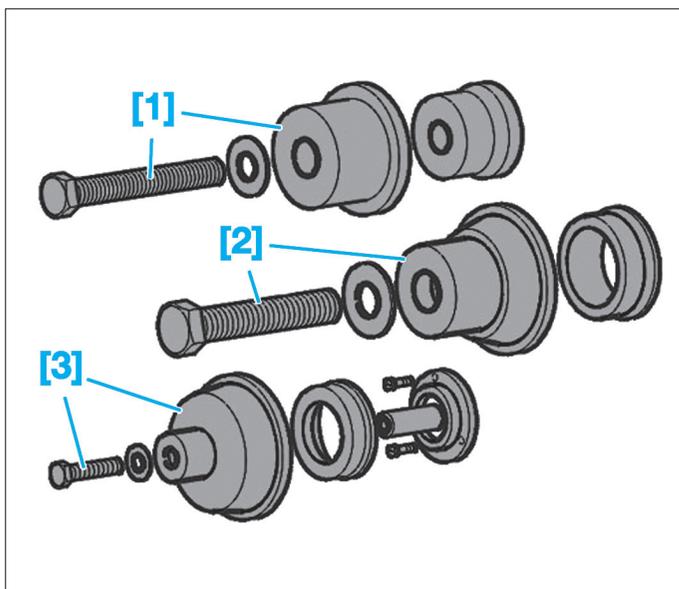


Fig. 58

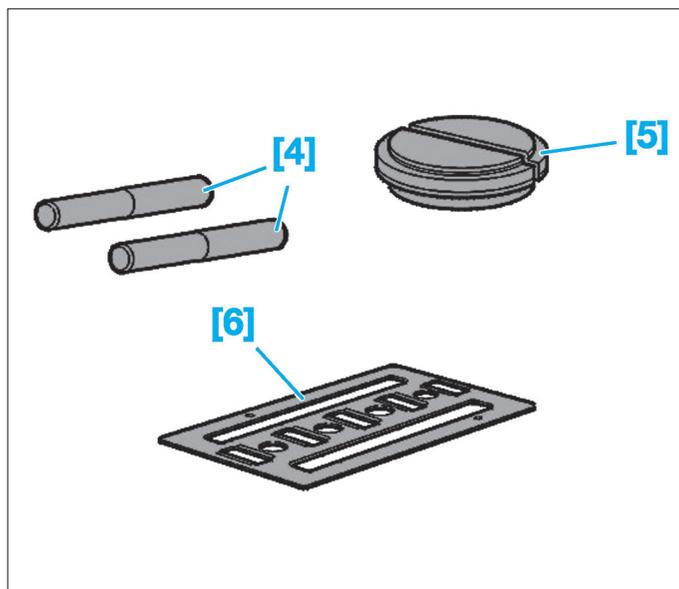


Fig. 59

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Monter les segments huileux sur les pistons en commençant par le segment racleur puis celui d'étanchéité et enfin le segment coup de feu en plaçant les marquages " Top " vers la tête du piston. Tiercer les segments à 120°, en les décalant par rapport à l'axe de piston et à la coupe du segment racleur.
- Monter dans leur chapeau, les coussinets (1) huilés suivant la classe déterminée pour chaque maneton. Ils doivent parfaitement être centrés sur la bielle (2) et le chapeau. Utiliser pour cela l'outil [5] (Fig.60).

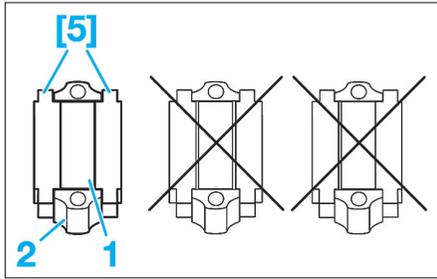


Fig. 60

- Orienter les pistons, empreinte des soupapes côté pompe haute pression et flèche pointée vers la distribution.
- Poser les coussinets de tourillon avec le gabarit [6] (Fig.61) sur le carter des chapeaux de paliers.
- Vérifier la présence des 10 goupilles de centrages sur tous les paliers.
- Déposer, sur la périphérie du carter cylindre, un cordon de pâte d'étanchéité.
- Monter le carter de chapeaux de paliers de vilebrequin sur le carter-cylindres en le centrant avec les 2 piges [4].
- Approcher toutes les vis centrales (C) et latérales (D) (Fig.62).
- Déposer les deux piges de centrage.
- Serrer le carter de chapeaux de palier dans l'ordre et au couple.
- Serrer les 2 vis du carter de chapeaux de palier du côté du volant moteur au couple de serrage.
- S'assurer que le vilebrequin tourne librement.
- Placer les joints d'étanchéité sur le vilebrequin avec les outils [2] et [3].
- Une fois le joint en place, le maintenir avec l'outil pendant 5 secondes.

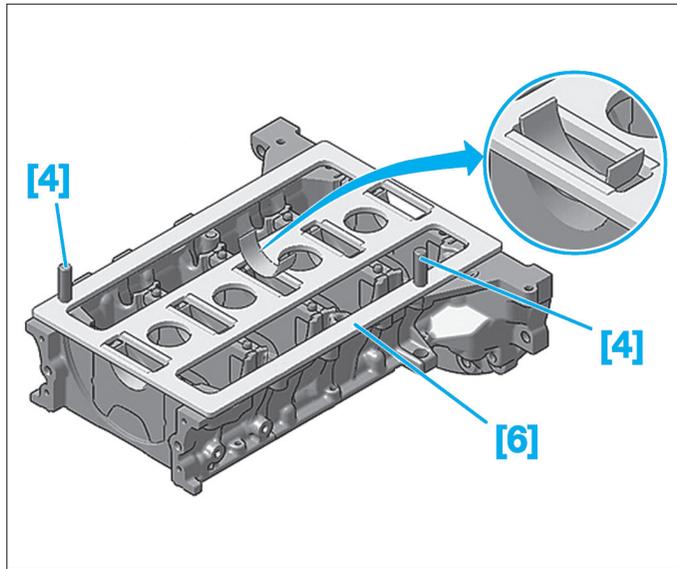


Fig. 61

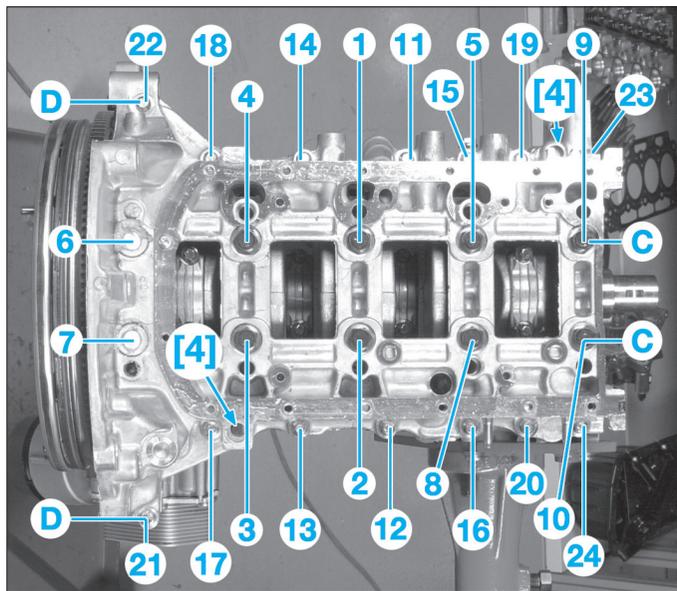
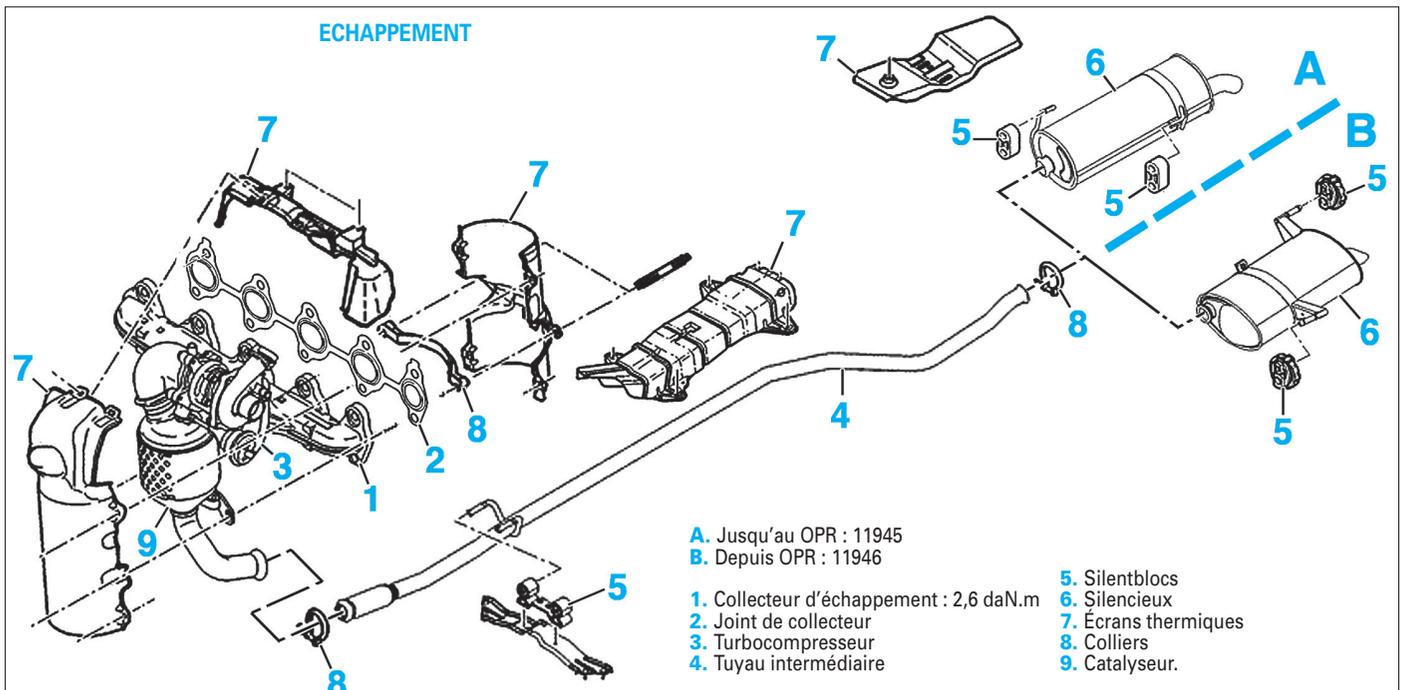
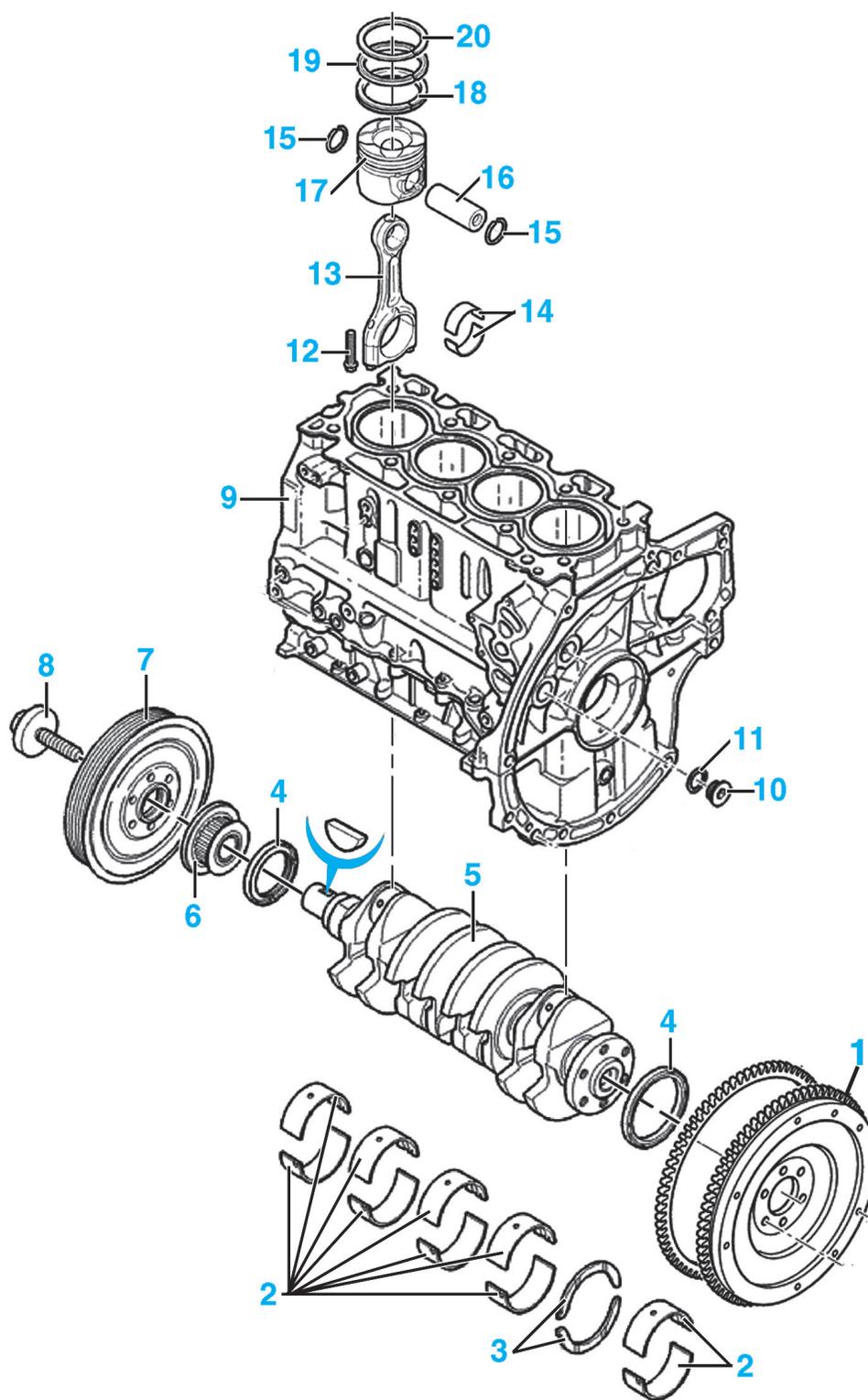


Fig. 62

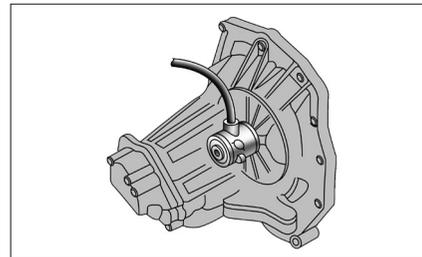
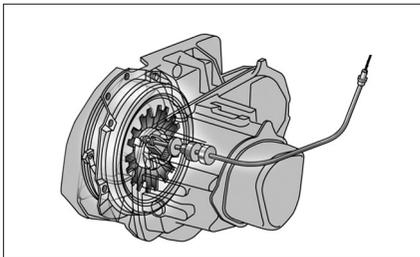
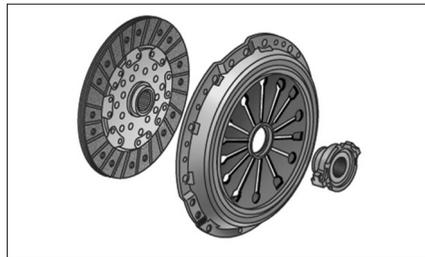


BLOC MOTEUR/EQUIPAGE MOBILE



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. Carter-cylindres
10. Bouchon fileté d'obturation
11. Joint

12. Vis de chapeau de bielle :
- 1^{re} passe : 1 daN.m
- 2^e passe : 130°.
13. Bielle
14. Demi-coussinets de bielle
15. Joncs d'arrêt d'axe de piston
16. Axe de piston
17. Piston
18. Segment raclleur
19. Segment d'étanchéité
20. Segment coup de feu.



Embrayage

CARACTÉRISTIQUES

Embrayage monodisque à sec à commande à câble.
Mécanisme à diaphragme, disque rigide et butée à billes, de type "poussée".

DISQUE ET MÉCANISME

Caractéristiques du disque

	Moteur essence	Moteur diesel
Marque et type	Valéo 200 CPX 3850	Luk
Ø extérieur (mm)	200	200
Ø intérieur (mm)	137	134
Type friction	200XS / 810 DS	F 810 DS

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

 Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclats de pièces" dans les méthodes.

ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

Boîte de vitesses sur moteur : 4,5
Vis de mécanisme d'embrayage : 2
Vis de roues : 9.

MÉTHODES DE RÉPARATION



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

Après coupure du contact, il est recommandé de patienter 2 minutes avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

Commandes mécaniques

DÉPOSE-REPOSE DU DISQUE ET DU MÉCANISME

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1]. Compresseur de mécanisme d'embrayage (réf : 0217-A) (Fig.1)
- [2]. Tige de maintien (Ø 8 mm) (réf : 0217-B2)
- [3] Mandrin de centrage d'embrayage (réf : 0217-C).

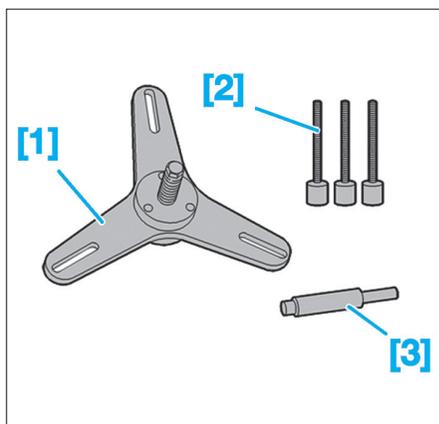


Fig. 1

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses"),
 - les vis de fixation (1) (Fig.2),
 - le mécanisme d'embrayage (2),
 - le disque d'embrayage (3).

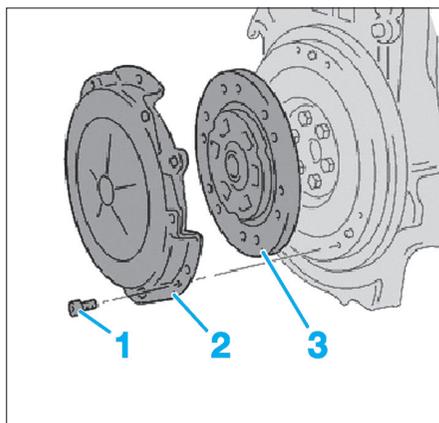


Fig. 2

REPOSE

Contrôler visuellement :

- L'absence de choc et de rayure sur la portée du volant moteur.
- L'usure du volant moteur.
- L'état de la couronne de démarreur.
- L'état du mécanisme.

En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :

- Le joint d'étanchéité du vilebrequin (après dépose du volant moteur).
- Le guide de 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.

- Reposer le disque d'embrayage (3) (Fig.3).
- Centrer le disque d'embrayage à l'aide de l'outil [3].
- Reposer le mécanisme d'embrayage (2).
- Positionner les outils [1] et [2] sur le mécanisme d'embrayage.
- Visser les 3 tiges de maintien [2] à la place des vis (1).
- Visser la vis (A) de l'outil [1] pour comprimer le mécanisme d'embrayage (2).
- Reposer les vis serrer au couple (1).
- Dévisser la vis (A) de l'outil [1] de quelques tours pour détendre le mécanisme d'embrayage (2).
- Déposer les outils [1], [2] et [3].



Ne pas réutiliser un disque d'embrayage dont le moyeu porte des traces d'oxydation.

Sens de montage du disque ressorts du moyeu amortisseur côté mécanisme

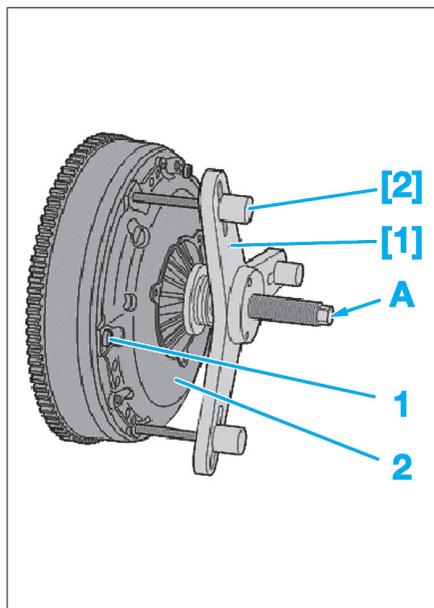


Fig. 3

DÉPOSE-REPOSE DU CÂBLE D'EMBRAYAGE

DÉPOSE

- Débrancher le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile.
- Déposer le conduit d'air entre le boîtier papillon et le boîtier de filtre à air.
- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Tirer sur l'extrémité du câble d'embrayage puis dégager celui-ci du levier de commande. S'il est difficile à enlever, dévisser la vis (1) pour créer un léger jeu à la pédale (Fig.4).
- Dégager le câble de la boîte de vitesses.
- Déposer la chape (2) de la pédale d'embrayage.

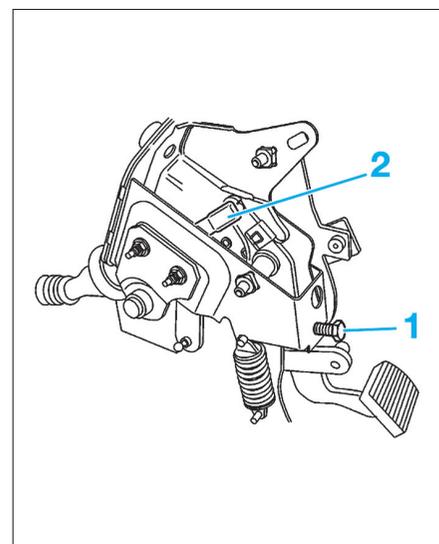


Fig. 4

- À l'aide d'un tournevis, dégager le câble de la traverse de tablier puis le déposer.

REPOSE

- Enduire de graisse la face d'appui de la rondelle d'appui sur le levier de commande et la chape de maintien sur la pédale.
- Enduire d'un lubrifiant à la silicone, la partie caoutchouc s'insérant dans le tablier.
- Insérer le câble dans le tablier puis reposer la chape (2) sur la pédale d'embrayage.
- Relier le câble au support de la boîte de vitesse puis au levier de commande.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale d'embrayage pour positionner le système de rattrapage d'usure.
- Contrôler et régler, si nécessaire, la position de la pédale.
- Pour la suite des opérations procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU CÂBLE D'EMBRAYAGE

- Contrôler la présence d'un jeu mini "X" à la pédale. Sinon, agir sur la vis (1) pour créer ce jeu (Fig.5).
- Tirer le câble en "A", s'il se déplace de 5 mm, la commande d'embrayage est réglée. S'il ne se déplace pas remplacer le câble (Fig.6).
- Vérifier que la course "Y" de la fourchette soit ≥ 24 mm, dans le cas contraire remplacer le câble.

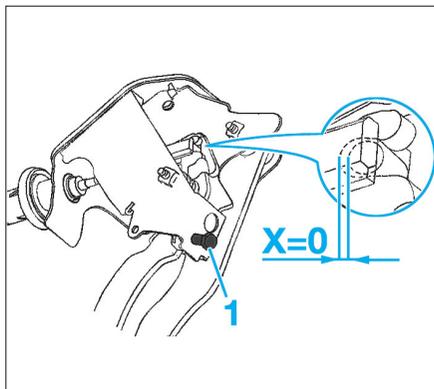


Fig. 5

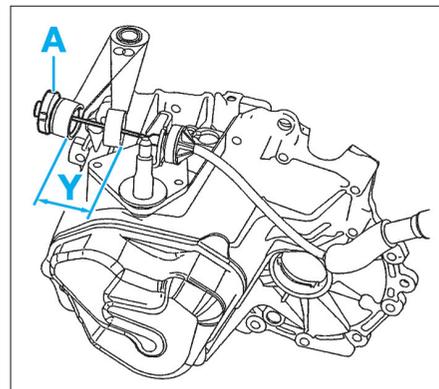


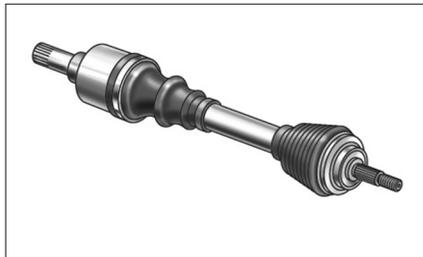
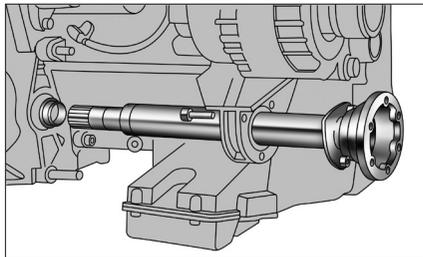
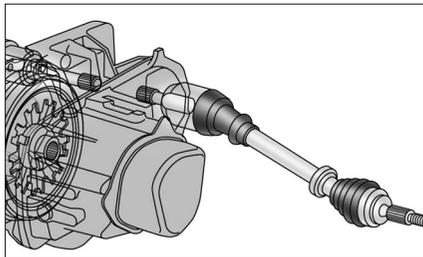
Fig. 6

COMMANDE D'EMBRAYAGE (moteur essence)

1. Disque d'embrayage
2. Mécanisme d'embrayage
3. Butée d'embrayage
4. Fourchette
5. Bague
6. Levier
7. Goupille
8. Carter d'embrayage
9. Câble de commande
10. Support moteur/arrêt de gaine
11. Support de pédale
12. Pédale
13. Patin
14. Axe de pédale
15. Contacteur de frein
16. Bielle
17. Ressort de rappel
18. Butée
19. Fixation du mécanisme sur le volant moteur : 2 daN.m.

COMMANDE D'EMBRAYAGE (moteur diesel)

1. Disque d'embrayage
2. Mécanisme d'embrayage
3. Butée d'embrayage
4. Fourchette
5. Rotule
6. Arrêt de gaine
7. Agrafe
8. Fixation du mécanisme sur le volant moteur : 2 daN.m
9. Câble de commande
10. Butée
11. Support de pédale
12. Pédale
13. Patin
14. Axe de pédale
15. Contacteur de frein
16. Bielle
17. Ressort de rappel.



Transmissions

CARACTÉRISTIQUES

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

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

LUBRIFICATION DES JOINTS HOMOCINÉTIQUES

Selon la nature du soufflet, 2 types de graisse sont employés.

Les soufflets thermoplastiques qui ont un aspect de plastique rigide, exigent de la graisse Total N3945 de couleur verte.

Les soufflets en néoprène qui ont un aspect caoutchouteux, exigent de la graisse Berutox GGF61 de couleur beige.

Ingrédients

GRAISSE DE JOINTS HOMOCINÉTIQUES

Soufflets thermoplastiques :

Graisse Total N3945 de couleur verte

Soufflets en néoprène :

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 (Ø M20x150) : 24,5

Vis du palier de transmission : 1

Vis de roues : 9.

MÉTHODES DE RÉPARATION



Il est conseillé, à chaque dépose de transmission, de remplacer la bague d'étanchéité de sortie de différentiel concernée. La remise en état d'une transmission. Le remplacement d'un soufflet de transmission ne peut être envisagé que lorsque celui-ci a été endommagé récemment afin d'être sûr de la fiabilité et de l'état mécanique du joint homocinétique concerné. Après coupure du contact, il est recommandé de patienter 2 minutes avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

DÉPOSE-REPOSE D'UN ARBRE DE TRANSMISSION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation de moyeu (réf : 0606-AY).

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer la roue du côté concerné.
- Vidanger la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").
- Immobiliser le moyeu en plaçant l'outil [1] en prise sur deux vis de roue et débloquer l'écrou de transmission.

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.

• Défreiner l'écrou de transmission (1) (Fig.1).

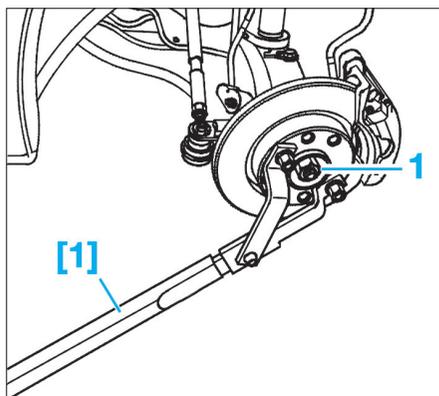


Fig. 1

- Déposer la vis de fixation de la rotule inférieure (Fig.2) et, à l'aide d'un extracteur de rotule approprié, extraire celle-ci du pivot.
- Dégager la transmission du moyeu.

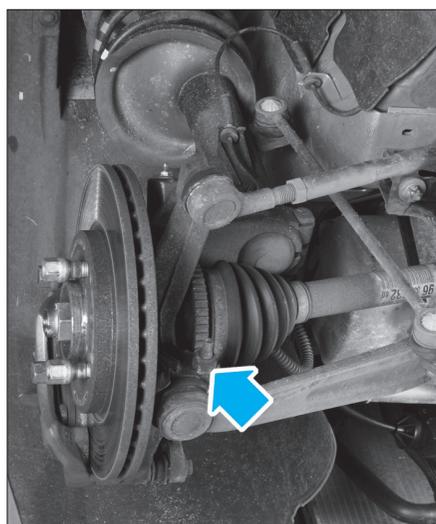


Fig. 2

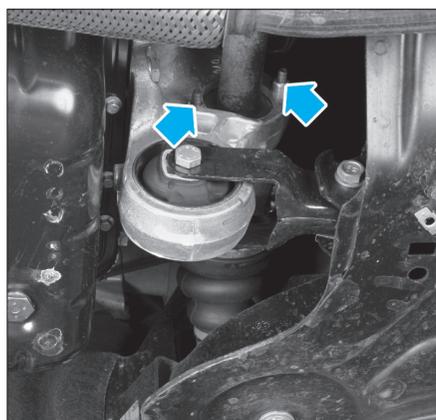


Fig. 3

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 ses protecteurs le plus tard possible.

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- Monter systématiquement une bague d'étanchéité neuve en sortie de différentiel.
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- La transmission doit rentrer librement dans le moyeu jusqu'à ce que son extrémité fileté dépasse suffisamment pour visser l'écrou de moyeu.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile préconisée de la boîte de vitesses.

Transmission gauche

- Braquer les roues à fond vers la gauche.
- Dégager la transmission du différentiel et la déposer.

Transmission droite

- Desserrer suffisamment les écrous des vis de maintien du roulement de palier intermédiaire (Fig.3).
- Tourner les vis d'un quart de tour pour dégager leur partie excentrée du roulement.
- Braquer les roues à fond vers la droite.
- Dégager l'arbre intermédiaire du différentiel et déposer la transmission.

REPLACEMENT D'UN SOUFFLET CÔTÉ BOÎTE DE VITÉSSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Potence à vis mécanique (réf : FACOM U 53 K2) (Fig.4)
- [2]. Décolleur (réf : FACOM U 53 T2)

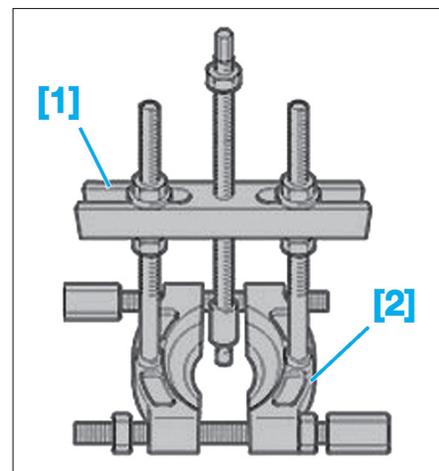


Fig. 4

- [3]. Tirant de recharge (réf : FACOM U 53 RL) (Fig.5)
- [4]. Adaptateur (réf : FACOM U 53 H).

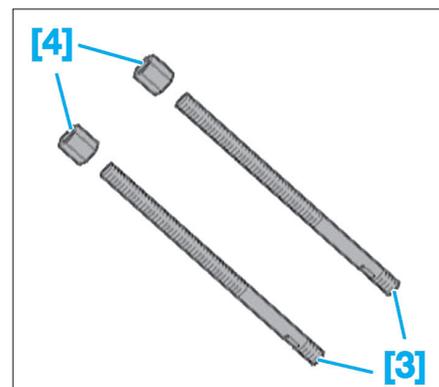


Fig. 5

REPLACEMENT

- Procéder à la dépose de la transmission (voir opération précédente).
- Fixer la transmission dans un étau muni de mordaches en la serrant au niveau de l'arbre, en position verticale et joint homocinétique côté boîte vers le haut.
- Desserrer ou scier les deux colliers (1) pour les déposer (Fig.6).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

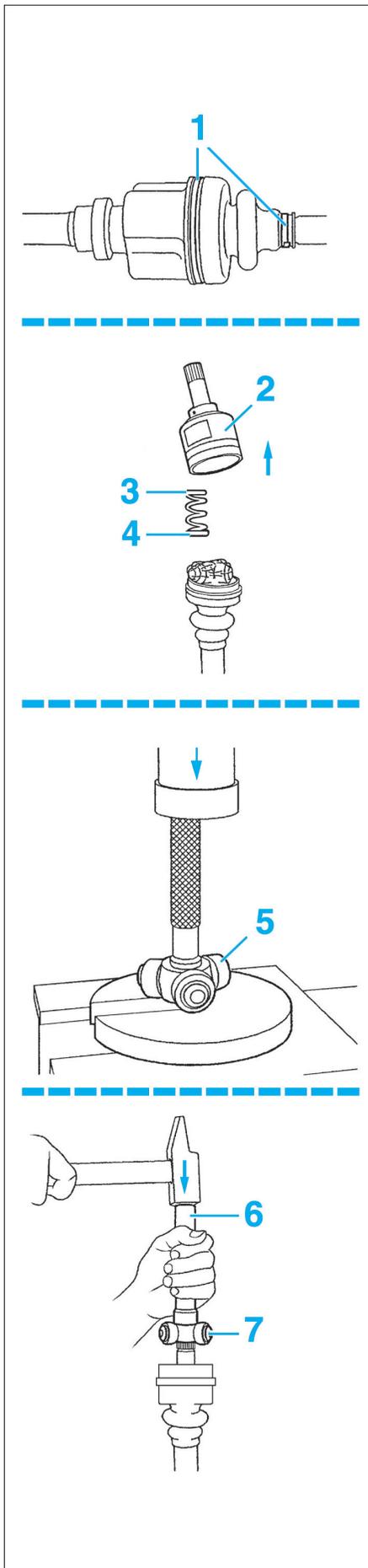


Fig. 6

- Déposer la tulipe (2), le ressort (3) et la coupelle (4), tout en maintenant les aiguilles et les galets du tripode.
- À la presse, extraire le tripode (5) de l'arbre.
- Dégager le soufflet de l'arbre.
- Nettoyer parfaitement l'arbre et le joint homocinétique.

Transmission droite :

- Il peut s'avérer nécessaire de remplacer le roulement du palier intermédiaire, pour cela procéder comme suit :
 - Déposer la bague d'étanchéité (1) et le roulement (2) du palier intermédiaire à l'aide des outils [1], [2], [3] et [4] (Fig.7).
 - Reposer le roulement puis la bague d'étanchéité neuve à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié.

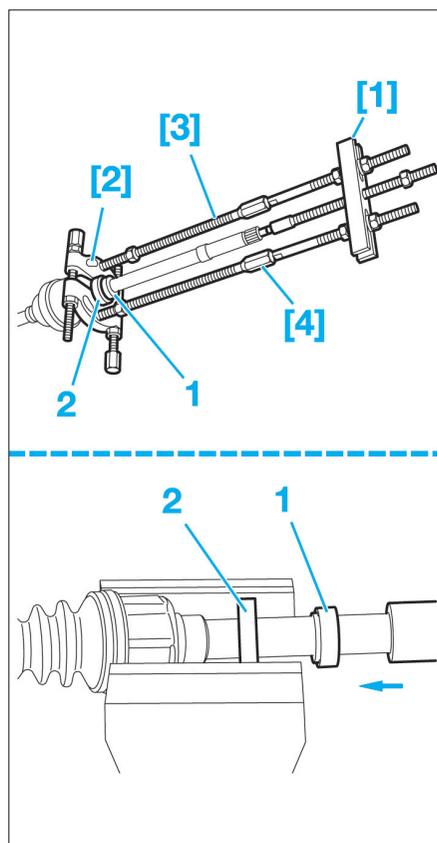


Fig. 7

De chaque côté :

- Présenter le soufflet neuf et son collier sur l'arbre.
- À l'aide d'un marteau et d'un mandrin (6) (Fig.6) de diamètre approprié, mettre en place le tripode (7) sur l'arbre.
- Répartir la dose de graisse fournie dans le kit de réparation entre le soufflet, le tripode et la tulipe du joint homocinétique.
- Reposer le ressort (3) avec la coupelle (4) et la tulipe (2) sur la transmission.
- Enfiler le soufflet sur la tulipe du joint homocinétique jusqu'à la mise en place correcte des talons du soufflet sur la gorge de l'arbre.
- Actionner manuellement le joint pour contrôler la mise en place correcte des deux talons et doser la quantité d'air dans le soufflet.
- Reposer et serrer les deux colliers de fixation du soufflet.
- Procéder à la repose de la transmission (voir opération concernée).

REPLACEMENT D'UN SOUFFLET CÔTÉ ROUE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur à inertie (réf : 0316-A) (Fig.8)

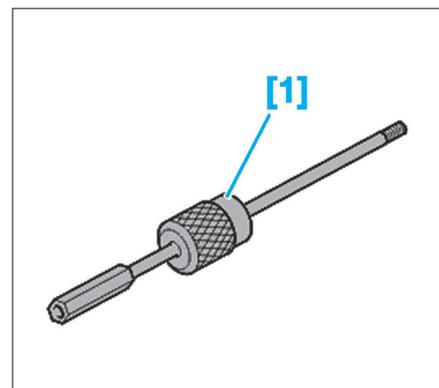


Fig. 8

- [2]. Manchon fileté d'extraction (réf : 0410-A) (Fig.9).

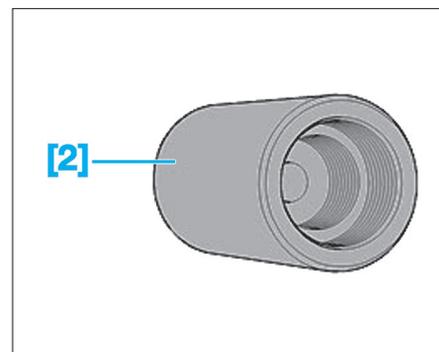


Fig. 9

REPLACEMENT

- Procéder à la dépose de la transmission (voir opération correspondante).
- Fixer la transmission dans un étau muni de mordaches en la serrant au niveau de l'arbre.
- Desserrer ou scier et déposer les deux colliers de fixation du soufflet.
- Visser sur la transmission le manchon fileté [2] puis sur celui-ci l'extracteur à inertie [1] (Fig.10).
- Extraire le bol de l'arbre de transmission (1).
- Déposer le jonc d'arrêt de l'arbre (2), puis le soufflet (3).
- Nettoyer parfaitement l'arbre et le joint homocinétique.
- Présenter sur l'arbre, le soufflet neuf.
- Poser le jonc d'arrêt neuf maintenu par un collier type Serflex (4).
- Reposer le bol (1) sur l'arbre de la transmission à l'aide des outils utilisés à la dépose.
- Déposer le collier type Serflex et s'assurer du bon encliquetage du bol sur le jonc d'arrêt de l'arbre.
- Répartir la dose de graisse fournie dans le kit de réparation dans le soufflet.
- Enfiler le soufflet sur le joint homocinétique jusqu'à la mise en place correcte des talons du soufflet sur la gorge de l'arbre.
- Actionner manuellement le joint pour contrôler la mise en place correcte des deux talons et doser la quantité d'air dans le soufflet.
- Reposer et serrer les deux colliers de fixation du soufflet (5).
- Procéder à la repose de la transmission (voir opération concernée).

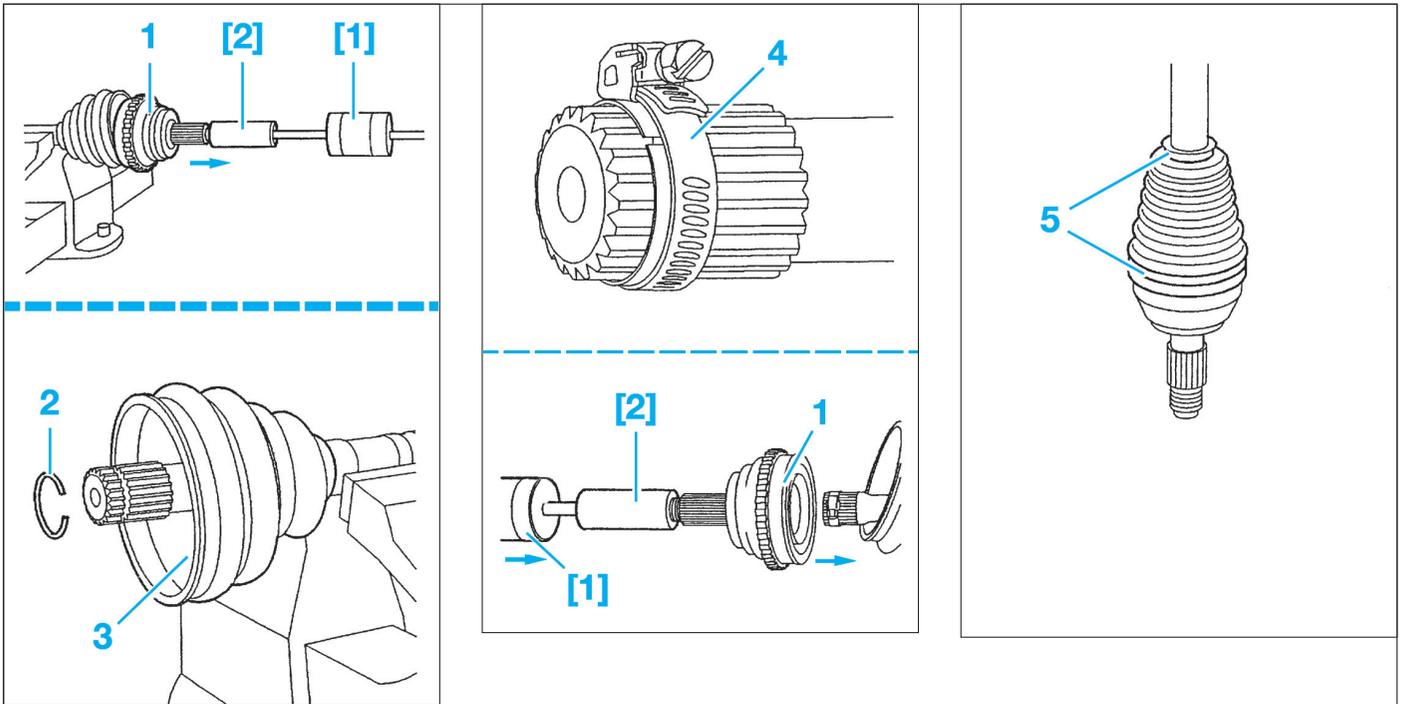
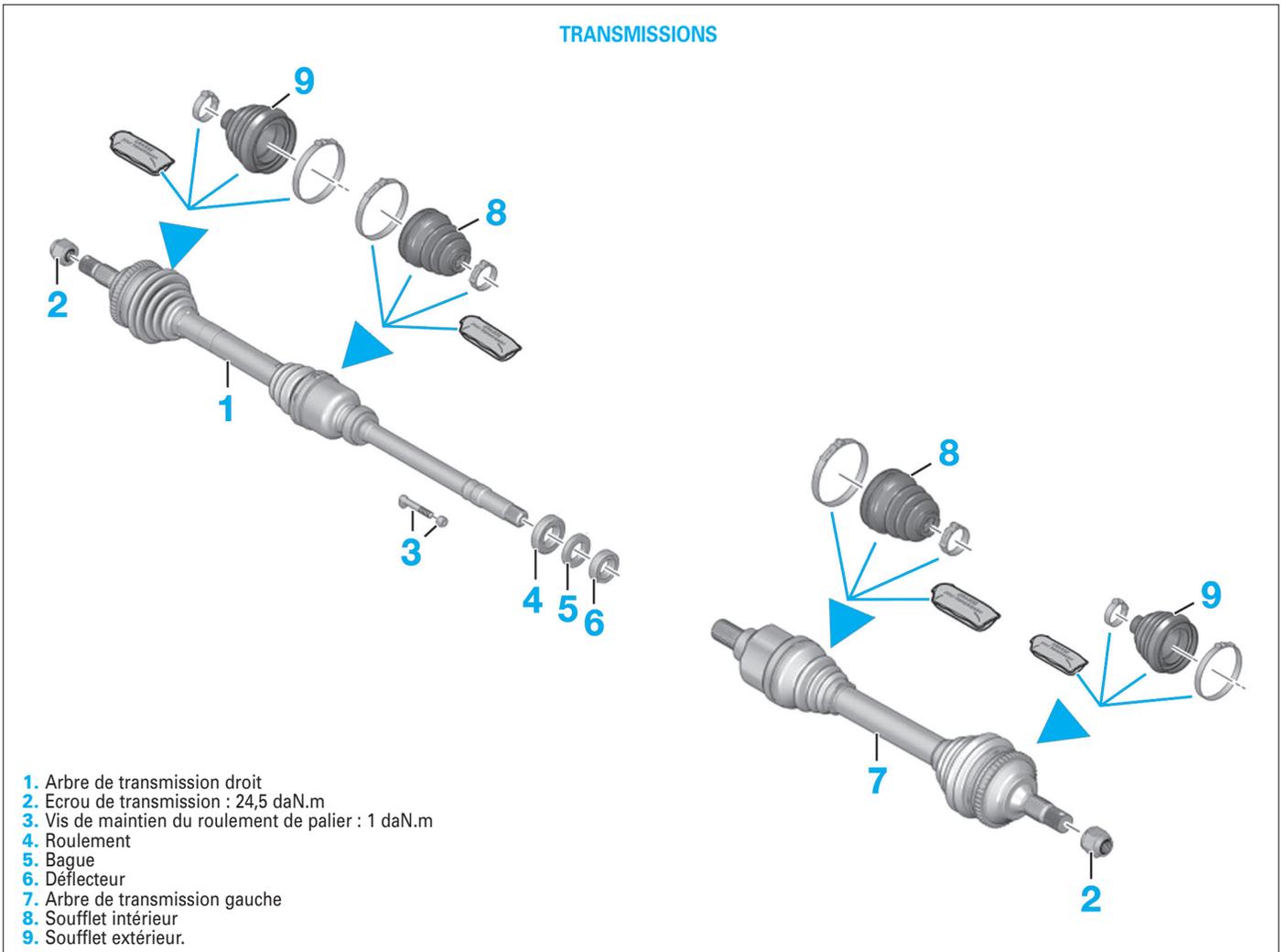


Fig. 10

TRANSMISSIONS



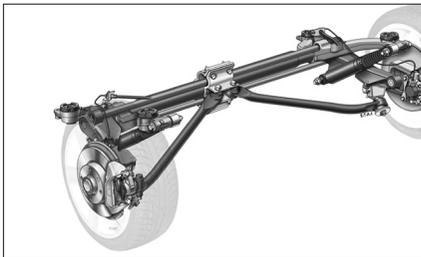
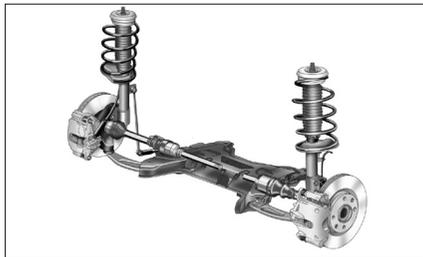
- 1. Arbre de transmission droit
- 2. Ecrou de transmission : 24,5 daN.m
- 3. Vis de maintien du roulement de palier : 1 daN.m
- 4. Roulement
- 5. Bague
- 6. Déflecteur
- 7. Arbre de transmission gauche
- 8. Soufflet intérieur
- 9. Soufflet extérieur.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Suspensions - Trains - Géométrie

CARACTÉRISTIQUES

Géométrie

VÉRIFICATIONS PRÉLIMINAIRES

Avant de procéder au contrôle ou au réglage des angles des trains roulants, il est nécessaire d'examiner les points suivants :

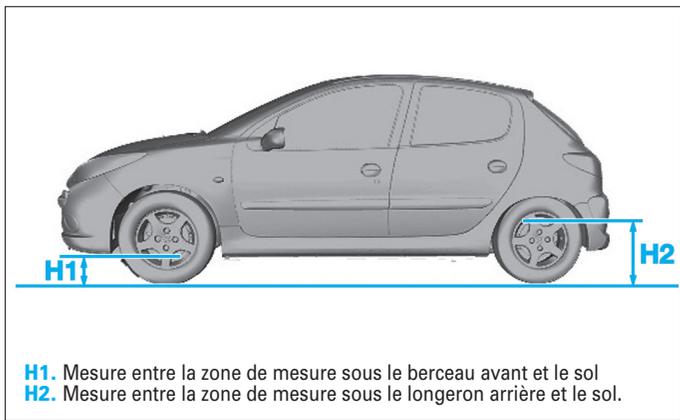
- Pneumatiques : conformité, pression de gonflage et état.
- Roues : voiles, alignement sommaire (visuel).
- Articulations : état, serrage.
- Cardans de direction : état, serrage.
- Suspensions : état des amortisseurs, hauteur sous caisse.
- Moyeux : jeu des roulements.
- Crémaillère de direction calée en son point zéro.

Si des anomalies sont relevées lors de ces contrôles, y remédier avant d'entreprendre tous travaux de réglage.

HAUTEURS DU VÉHICULE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

Pour contrôler l'ensemble des angles (chasse, carrossage et parallélisme), il est nécessaire de mettre le véhicule en assiette de référence.

Comprimer la suspension de manière à obtenir du côté droit et gauche la hauteur de caisse avant (H1) et arrière (H2).



Hauteurs de caisse (en mm)

Type de pneumatique	Hauteur H1		Hauteur H2	
	Tous types sauf CRD (*)	Tous types en CRD (*)	Tous types sauf CRD (*)	Tous types en CRD (*)
175/65 R14	127	152	348	374
185/60 R15	137	-	358	-

(*) CRD : Conditions de route difficile.

La différence de hauteur entre les deux côtés d'un train doit être inférieure 10 mm.

VALEURS DE GÉOMÉTRIE

Train avant

	Tous types sauf CRD (*)	Tous types en CRD (*)
Carrossage (non réglable)	0° ± 0°30'	
Chasse (non réglable)	3° ± 0°30'	2°54' ± 0°30'
Angle de pivot (non réglable)	9°42' ± 0°30'	9°12' ± 0°30'
Parallélisme par roue (pincement) (réglable)	0° ± 0°04'	-0°06'

(*) CRD : Conditions de route difficile.

- Pincement positif (+) (pincement).
- Pincement négatif (-) (ouverture).
- Dissymétrie chasse inférieure 20'
- Dissymétrie carrossage inférieure 20'.
- Dissymétrie pivot inférieure 20'.

Train arrière

	Tous types sauf CRD (*)	Tous types en CRD (*)
Carrossage (non réglable)	0° ± 0°06'	
Parallélisme par roue (pincement) (non réglable)	0°15' ± 0°04'	0°08' ± 0°04'

(*) CRD : Conditions de route difficile.

Dissymétrie carrossage inférieure à 20'.

Suspension – Train avant

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

TRIANGLES

Les triangles et les pivots sont réalisés en acier forgé. Les triangles possèdent 2 liaisons élastiques côté berceau et une rotule sertie au triangle, côté pivot.

RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux à spires régulières.
Identification par repère couleur.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques non démontables, fixés sur le pivot par 2 boulons.

BARRE STABILISATRICE

Barre stabilisatrice fixée au berceau par deux paliers élastiques et liée aux éléments de suspension par l'intermédiaire de biellettes de liaison.
La barre possède 2 méplats de maintien au niveau des paliers.
Diamètre de la barre antidévers : 20 mm.

MOYEU AVANT

Moyeu monté sur un roulement à billes étanche, lui-même monté serré dans le pivot.

Suspension – Train arrière

Suspension à roues indépendantes par bras tirés et barres de torsion transversales. Amortisseurs hydrauliques horizontaux et barre stabilisatrice.

BARRE DE TORSION

2 barres de torsion assurent la fonction suspension du train arrière. Elles sont implantées de part et d'autre de l'essieu.

Diamètre :

- Véhicules sauf CRD (condition de route difficile) : 19 mm.
- Véhicules en CRD (condition de route difficile) : 19,5 mm.

BARRE STABILISATRICE

Barre stabilisatrice implantée dans l'essieu.
Diamètre : 19 mm.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet disposés verticalement.

MOYEU ARRIÈRE

Moyeu avec roulement à billes étanche intégré.

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



Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

SUSPENSION AVANT – TRAIN AVANT

- Vis de fixation de l'élément de suspension sur caisse : 2
- Ecroû de rotule de direction : 5,4
- Ecroûs d'élément de suspension sur le pivot : 5,7
- Ecroûs de transmission : 32,5
- Ecroû frein de rotule inférieure : 4
- Ecroû à embase de fixation de bras de suspension : 11,1
- Ecroû de fixation de tige d'amortisseur : 4,5
- Vis à embase de palier de barre stabilisatrice : 10,4
- Ecroûs des rotules de barre stabilisatrice : 3,7
- Contre-écrou de réglage du parallélisme avant : 5,4
- Vis de fixation de crémaillère sur le berceau : 8
- Vis de fixation du berceau : 11
- Vis de roues : 9.

SUSPENSION ARRIÈRE – TRAIN ARRIÈRE

- Ecroû de fixation supérieure d'amortisseur : 7
- Ecroû de fixation inférieure d'amortisseur : 15
- Vis de fixation du train arrière sur la caisse : 11
- Vis de fixation de la butée de train arrière sur caisse : 5,3
- Vis de fixation de la barre de torsion : 2
- Vis de fixation du levier d'arrêt de la barre stabilisatrice : 3,6
- Ecroû de moyeu : 23
- Vis de roues : 9.

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 tolérances sur les angles non réglables, contrôler l'état des éléments constitutifs des trains.

Géométrie des trains



Les contrôles des valeurs de géométrie des trains avant et arrière ainsi que le réglage du train avant doivent être effectués avec des positions précises de compression de suspension (assiette de référence) sur un banc de contrôle des trains.

MISE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Compresseur de suspension (Ref. 0916-A) (Fig.1).
- [2]. Manilles (Ref. 0916-C).
- [3]. Sangles de sécurité (Ref. 0916-B).
- [4]. Jeu de 2 élingues (Ref. 0102-M).

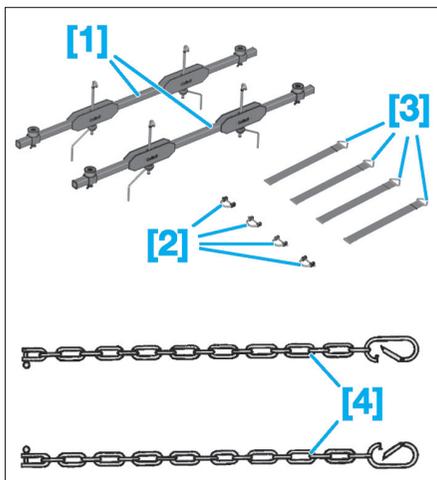


Fig. 1

RÉGLAGE DE LA HAUTEUR AVANT (H1)

- Engager les sangles [3] équipées de leurs manilles [2] sur le berceau (Fig.2).
- Mettre en place le compresseur de suspension [1].
- Choisir le crantage (a) le mieux adapté pour tirer sur les sangles le plus verticalement possible.

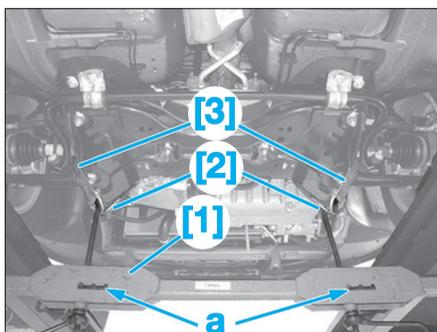


Fig. 2

- Comprimer la suspension de manière à obtenir de chaque côté la hauteur de caisse avant (H1).



Tenir compte de la hauteur des plateaux pivotants lors de la mesure de l'assiette de référence (H1).

RÉGLAGE DE LA HAUTEUR ARRIÈRE (H2)

- Engager les sangles [3] équipées de leurs manilles [2] sur la traverse arrière (1) (Fig.3).
- Engager les élingues [4] dans les manilles [2].
- Mettre en place le compresseur de suspension [1].
- Choisir le crantage (a) le mieux adapté pour tirer sur les élingues le plus verticalement possible.

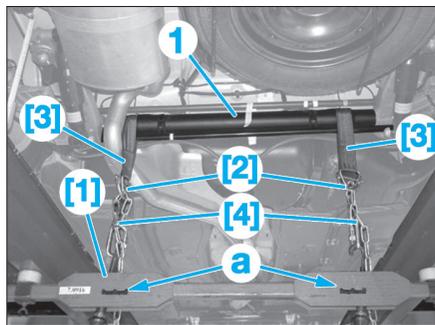


Fig. 3

- Comprimer la suspension de manière à obtenir de chaque côté la hauteur de caisse avant (H1).



Tenir compte de la hauteur des plateaux pivotants lors de la mesure de l'assiette de référence (H1).

- Vérifier que la hauteur (H1) mesurée précédemment à l'avant, n'a pas changé.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU PARALLÉLISME AVANT

CONTRÔLE

- La position ligne droite étant obtenue, immobiliser le volant.
- Mesurer le parallélisme puis sa répartition entre le côté droit et le côté gauche.

RÉGLAGE

- Le parallélisme se règle par l'allongement ou le raccourcissement de la longueur des biellettes de direction (1), en les tournant par leur empreinte hexagonale, après avoir desserré le contre-écrou (2) des rotules de direction (3) (Fig.4).



Répartir symétriquement, entre la roue gauche et la roue droite, la valeur du parallélisme total.

- Serrer le contre-écrou (2) au couple de serrage prescrit.

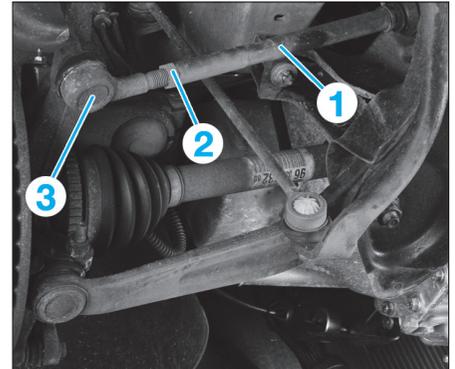


Fig. 4

Suspension - Train avant

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉLÉMENT DE SUSPENSION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation de moyeu (Ref. 6310-T) (Fig.5).

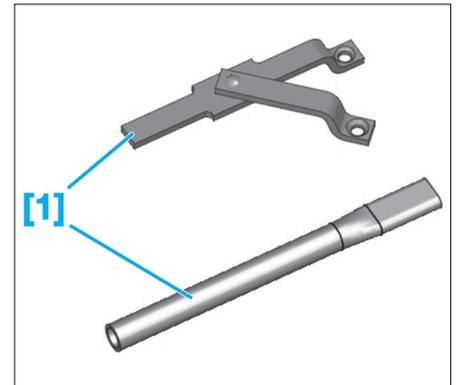


Fig. 5

- [2]. Levier de désaccouplement des rotules de pivot (Ref.0622) (Fig.6).

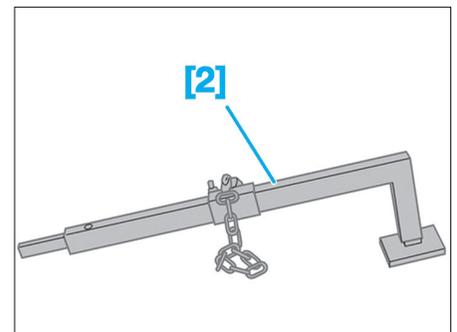


Fig. 6

- [3]. Outil de maintien du corps d'amortisseur dans l'étau (Ref. Facom D22) (Fig.7).

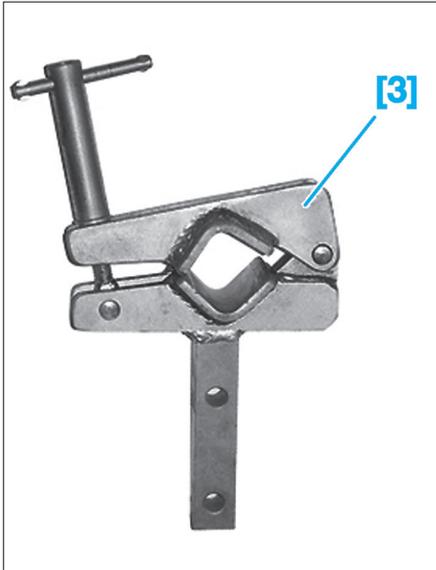


Fig. 7

- [4]. Clé d'ouverture des pivots (Ref. Facom DS12) (Fig.8).

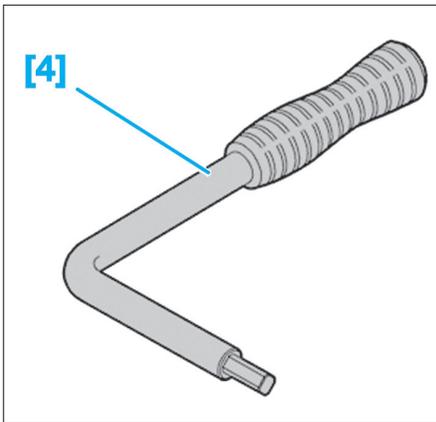


Fig. 8

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer la roue avant concernée.
- Ecarter et brider à la caisse l'étrier de frein (1) (Fig.9).
- Mettre en place l'outil [1].
- Déposer :
 - l'écrou de transmission (2),
 - l'outil [1],

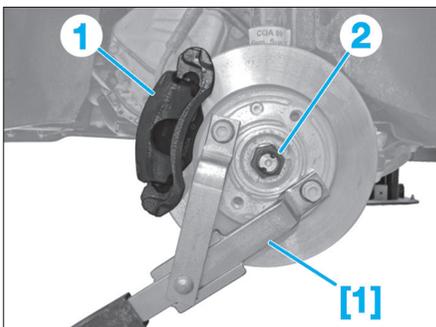


Fig. 9

- l'écrou de rotule de biellette (3) de la barre stabilisatrice (Fig.10).
- Ecarter la biellette de la barre stabilisatrice.
- Déposer l'écrou (4) de la rotule de biellette de direction.
- Ecarter la biellette de direction.
- Déposer la vis (5) de rotule de suspension.

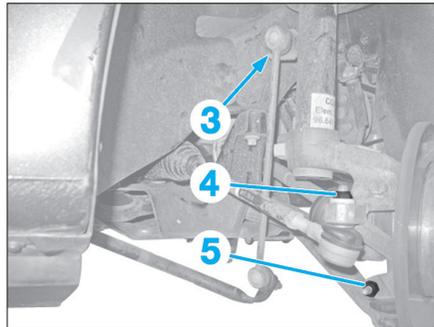


Fig. 10

- Extraire :
 - le bras inférieur de suspension du pivot, à l'aide de l'outil [2],

! Prendre soin de ne pas détériorer le soufflet de la rotule avec la chaîne de l'outil [2].

- la transmission du pivot.
- Ecarter la transmission.

! Maintenir la transmission dans le différentiel pour éviter l'écoulement d'huile de boîte de vitesses.

- Déposer :
 - les vis de fixation (6) de l'ensemble élément de suspension - pivot (Fig.11),

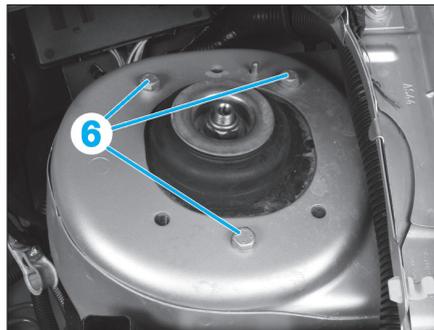
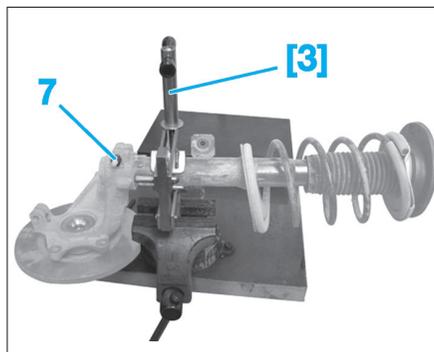


Fig. 11

- l'ensemble élément de suspension - pivot.
- Mettre en place l'élément porteur dans l'étau à l'aide de l'outil [3] (Fig.12).
- Déposer la vis d'accouplement (7) pivot/élément de suspension.



- Insérer l'outil [4] (En "a") et faire un quart de tour pour déverrouiller le pivot (Fig.13).
- Désaccoupler le pivot de l'élément de suspension.

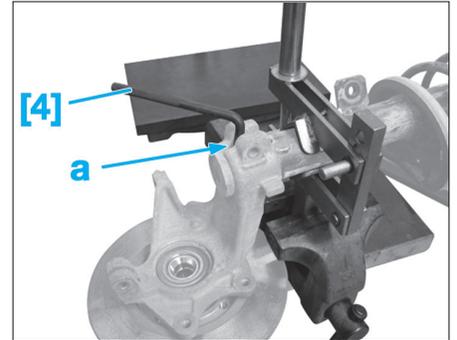


Fig. 13

REPOSE

- Pour la reposer, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
 - Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
 - Respecter le bon positionnement de l'élément de suspension par rapport au pivot. :
 - Le bossage (8) permet de positionner angulairement l'élément de suspension par rapport au pivot (Fig.14).
 - Les bossages (9) font office de butée.
 - Déposer l'outil [2].

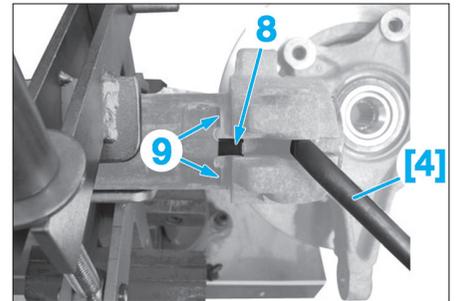


Fig. 14

- Mettre en place l'élément de suspension en respectant le positionnement du pion (En "a") (Fig.15).
- Respecter les couples de serrage.

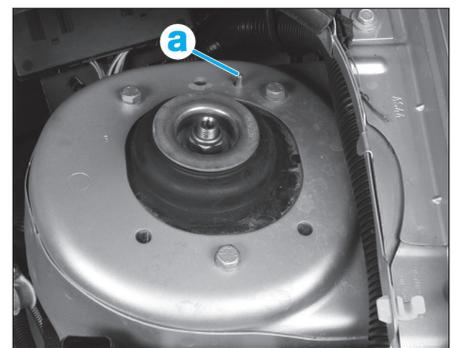


Fig. 15

Fig. 12

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE REPOSE D'UN AMORTISSEUR

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de compression des ressorts approprié.

DÉMONTAGE-REMONTAGE

• 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.
• A l'aide de l'outil [1], comprimer le ressort de suspension jusqu'à soulager sa pression sur les coupelles.

• Déposer :

- l'écrou (1) (Fig.16),
- la rondelle (2),
- le support (3),
- la butée à billes (4),
- la coupelle d'appui (5),
- le ressort (6) avec le compresseur,
- le soufflet (7),
- la butée d'attaque (8).

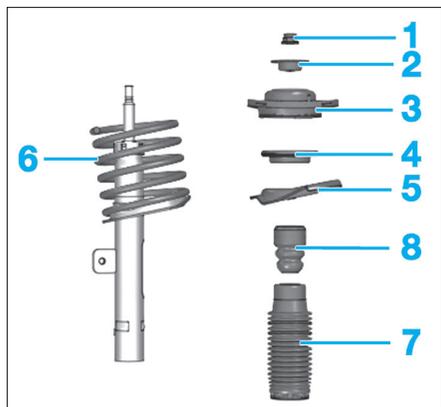


Fig. 16

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :

- L'ordre d'empilage des pièces.
- L'orientation du palier de fixation supérieure.
- Le positionnement des extrémités du ressort sur ses coupelles.
- L'écrou de tige d'amortisseur.
- Les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BARRE STABILISATRICE

DÉPOSE

• Lever l'avant du véhicule.

• Déposer :

- le collier de fixation (1) de la ligne d'échappement (Fig.17),
- les écrous (2) de biellette sur la barre stabilisatrice,
- les vis (3) des paliers de la barre stabilisatrice,
- les brides de palier (4) de barre stabilisatrice,
- la barre stabilisatrice (5).

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage.
- Vérifier l'état des paliers élastiques, le cas échéant, les remplacer.

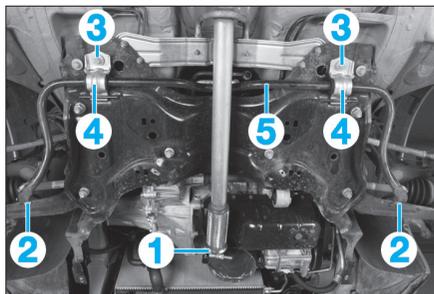


Fig. 17

- Aligner les méplats (6) des paliers élastiques avec les empreintes (7) de la barre stabilisatrice (Fig.18).

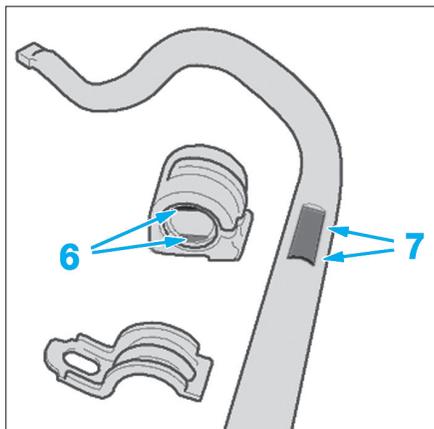


Fig. 18

- Pour la suite des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en remplaçant systématiquement les écrous autofreinés.

DÉPOSE-REPOSE DU BERCEAU

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Levier de désaccouplement des rotules de pivot (Ref. 0622) (Fig.19).

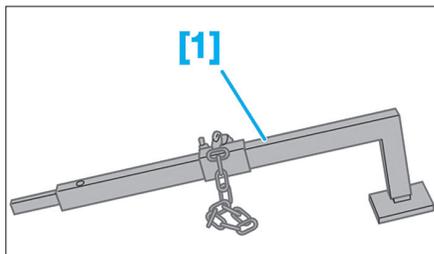


Fig. 19

DÉPOSE

• Lever l'avant du véhicule.

• Déposer :

- les roues avant,
- la protection sous moteur,
- l'écrou de rotule de biellette de barre stabilisatrice (Fig.20).

• Écarter la biellette de barre stabilisatrice.

• Déposer la vis (2) de rotule pivot.

• Extraire le bras inférieur de suspension du pivot, à l'aide de l'outil [1], en prenant soin de ne pas détériorer le soufflet de la rotule avec la chaîne de l'outil [1].

• Écarter la ligne d'échappement.

• Déposer :

- les écrous de fixation (3) de la crémaillère de direction (Fig.21),
- les fixations (4) et (5),
- la biellette anticouple (6).

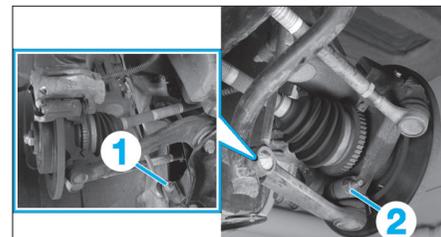


Fig. 20

• Brider la crémaillère de direction sur la caisse.
• Positionner un outil de levage afin de maintenir le berceau avant.

• Déposer :

- les vis (6) et (7) (de chaque côté),

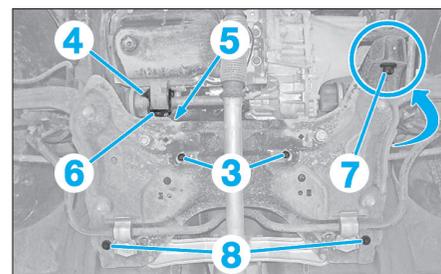


Fig. 21

- le berceau à l'aide d'un outil de levage.

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage.
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Contrôler le train avant et procéder au réglage si nécessaire.

DÉPOSE-REPOSE ET REMISE EN ÉTAT D'UN BRAS INFÉRIEUR

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation de moyeu (Ref. 6310-T) (Fig.5).

- [2]. Levier de désaccouplement des rotules de pivot (Ref.0622) (Fig.6).

- [3]. Cloche d'appui (Ref. 0621-N) (Fig.22).

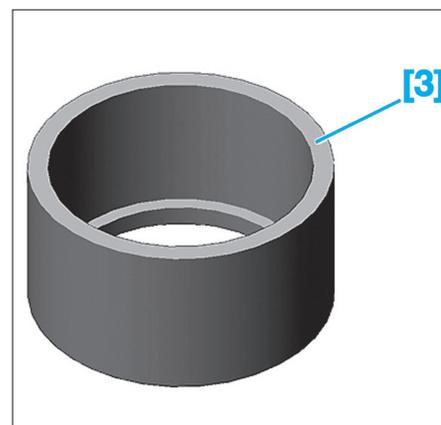


Fig. 22

- [4]. Tampon de montage (Ref. 0621-M) (Fig.23).

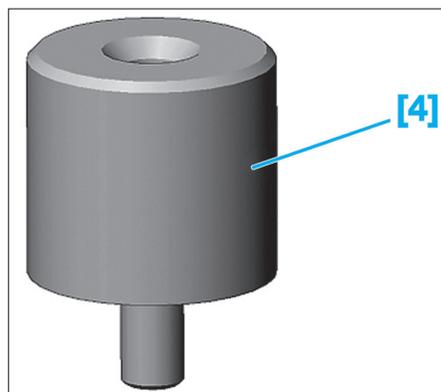


Fig. 23

- [5]. Tampon de montage (Ref. 0621-P) (Fig.24).

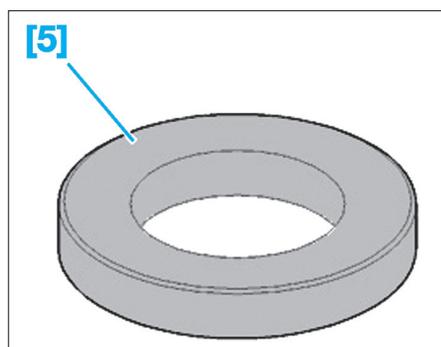


Fig. 24

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer la roue avant concernée.
- Ecarter et brider à la caisse l'étrier de frein (Fig.9).
- Mettre en place en place l'outil [1].
- Déposer :
 - l'écrou de transmission (2),
 - l'outil [1],
 - l'écrou de rotule de biellette (3) de la barre stabilisatrice (Fig.10).
- Ecarter la biellette de la barre stabilisatrice.
- Déposer l'écrou (4) de la rotule de biellette de direction.
- Ecarter la biellette de direction.
- Déposer la vis (5) de rotule de suspension.
- Extraire :
 - le bras inférieur de suspension du pivot, à l'aide de l'outil [2],



- la transmission du pivot.
- Ecarter la transmission.



- Déposer :
 - les écrous de fixation (6) du bras inférieur avant sur berceau (Fig.25),
 - le bras inférieur avant sur berceau.

REPOSE

- Lors de la repose respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage.
 - Contrôler le train avant et procéder au réglage si nécessaire.

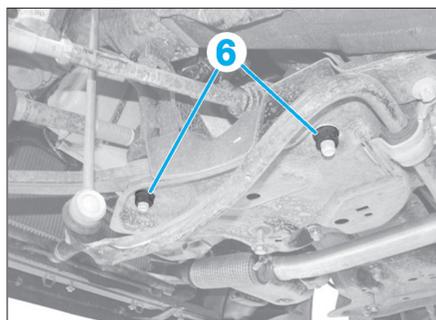
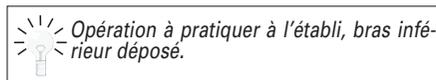


Fig. 25

REMISE EN ÉTAT DU BRAS INFÉRIEUR



- Repérer la position angulaire de l'articulation élastique arrière sur le bras inférieur de suspension.
- Extraire :
 - l'articulation élastique avant de triangle à l'aide des outils [3] et [4] (Fig.26),

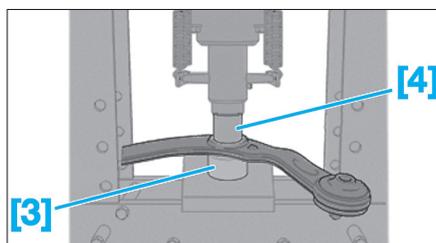


Fig. 26

- l'articulation élastique arrière de triangle (1) à l'aide des outils [3] et [4] (Fig.27).

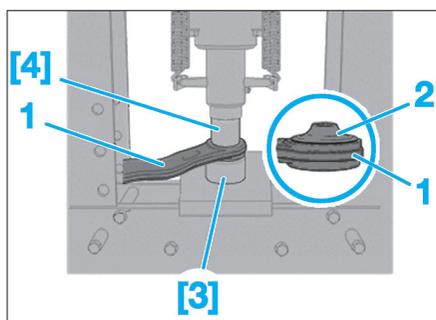
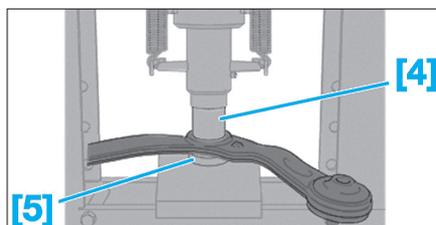


Fig. 27

- Monter :
 - l'articulation élastique avant de triangle à l'aide des outils [4], [5] (Fig.28),



- l'articulation élastique arrière de triangle (1) à l'aide des outils [4], [5] (Fig.29).
- Enfoncer l'articulation pour que la collerette (2) vienne en appui sur le triangle.

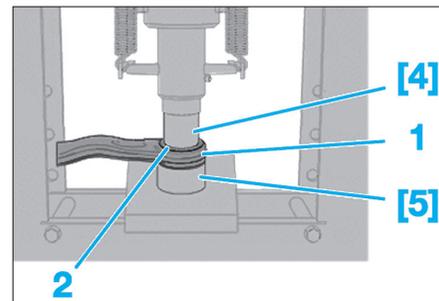
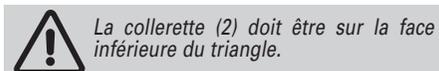


Fig. 29

DÉPOSE-REPOSE D'UN PIVOT

DÉPOSE

- Lever l'avant du véhicule.
- Déposer l'ensemble élément de suspension - pivot (voir opération concernée).

REPOSE

- Lors de la repose respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage.
 - Contrôler le train avant et procéder au réglage si nécessaire.

REPLACEMENT D'UN ROULEMENT DE MOYEU



OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur décolleur (Ref. 4108-T) (Fig.30).
- [2]. Vis (Ref. 9501-T.A).
- [3]. Plaque d'appui de l'extracteur de roulement :
 - (Ref. 0621-A Ø 72 mm).
 - (Ref. 0621-B Ø 82 mm).

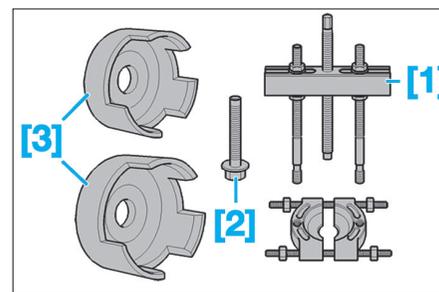


Fig. 30

Fig. 28

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- [4]. Erou (Ref. 9501-T.C1) (Fig.31).
- [5]. Grain d'appui (Ref. 9501-T.C2).
- [6]. Extracteur (Ref. 6501-T.C4).
- [7]. Embout de montage de roulement (Ref. 9501-T.C3).

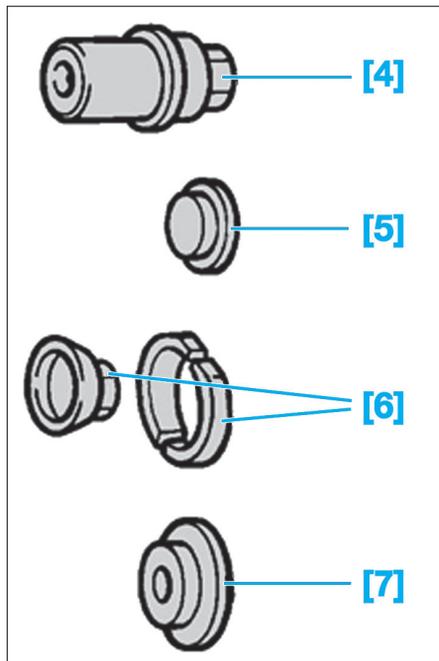


Fig. 31

REPLACEMENT

- Lever l'avant du véhicule.
- Déposer :
 - le pivot (voir opération concernée),
 - le circlips (1) de maintien de roulement de moyeu avant (Fig.32).

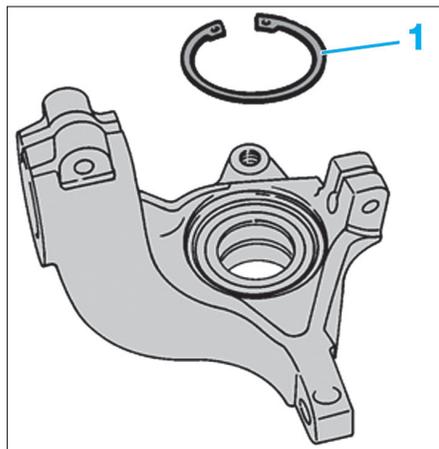


Fig. 32

- Fixer le pivot avant à l'étau (Fig.33).
- Monter :
 - l'outil [5],
 - l'outil [6] (Fig.34),
 - l'outil [2].
- Extraire le moyeu avant (2) avec la cage intérieure de roulement (3) de moyeu avant.
- Monter 2 vis de roue sur le moyeu avant, puis installer celui-ci à l'étau.
- Déposer la bague extérieure (4) (Fig.35).
- Monter les outils [5] et [1] (Fig.36).
- Extraire la cage intérieure (3) du roulement de moyeu avant à l'aide de l'extracteur [1] et du grain d'appui [5].
- Repositionner la cage intérieure (3) dans son logement.

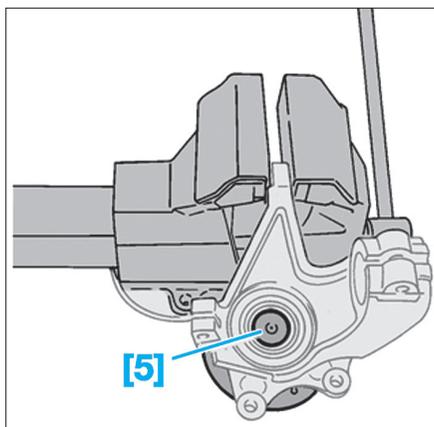


Fig. 33

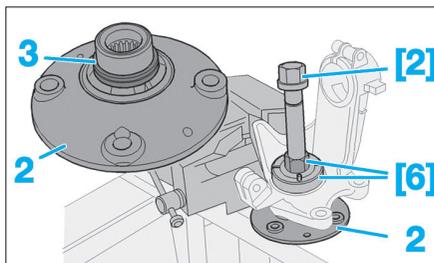


Fig. 34

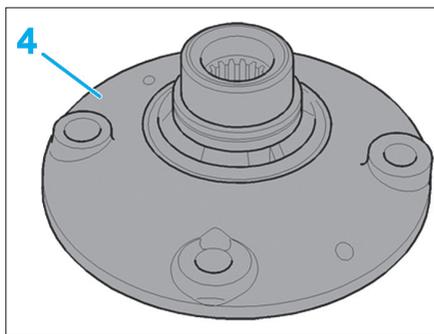


Fig. 35

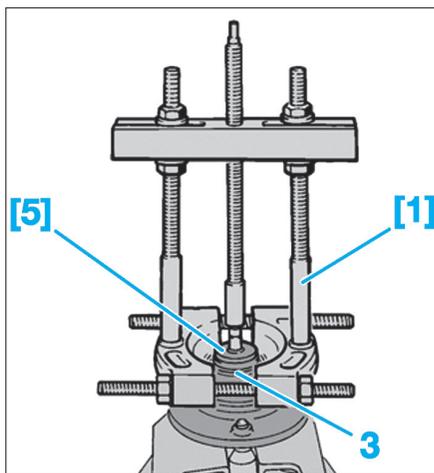


Fig. 36

- Placer l'outil [3] sur le tablier de la presse (Fig.37).
- Poser le pivot avant sur l'outil [3].
- Mettre en contact l'outil [4] avec la cage du roulement de moyeu avant.
- Extraire le roulement de moyeu avant à l'aide de la presse.
- Mettre en place l'outil [7] (Fig.38).

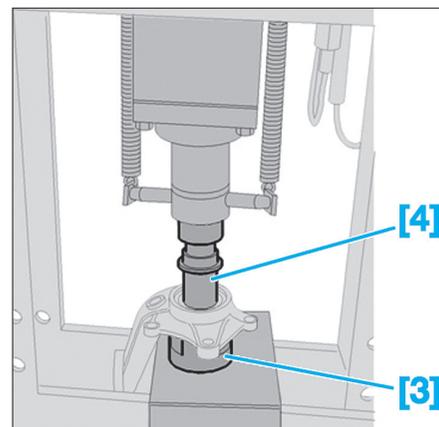


Fig. 37

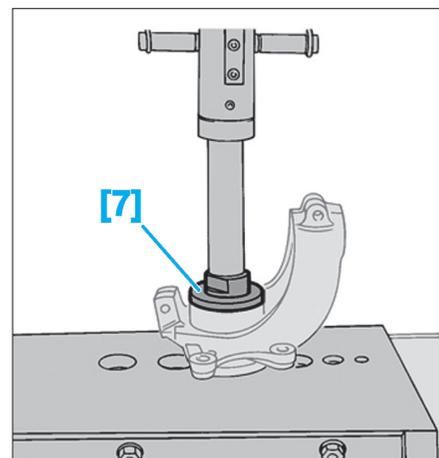


Fig. 38

- Monter à l'aide de la presse, le roulement de moyeu avant, jusqu'en butée.
- Reposer le circlips neuf (1) de maintien du roulement de moyeu avant dans son logement.
- Monter l'outil [4] (Fig.39).

S'assurer de la présence de la bague de plastique de maintien des cages inférieures de roulement ; cette bague ne doit jamais être déposée préalablement à la main, elle sera chassée par le moyeu lors de sa mise en place.

- Reposer :
 - le moyeu avant à l'aide de la presse, jusqu'en butée,
 - le pivot (voir opération concernée).

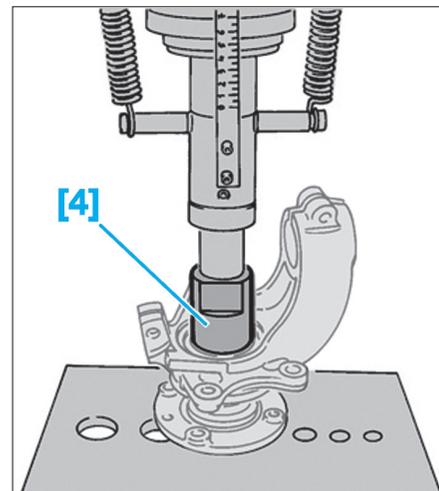
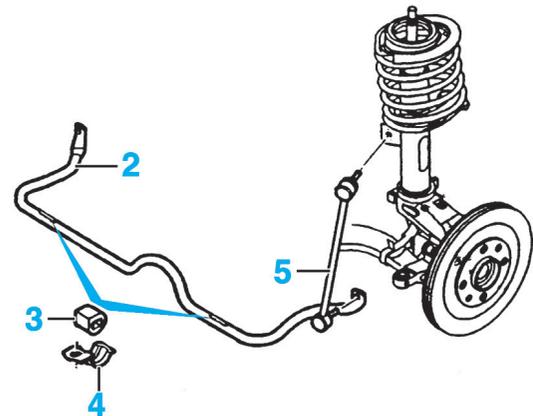
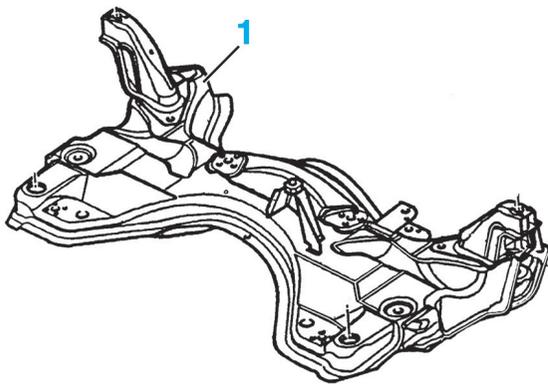
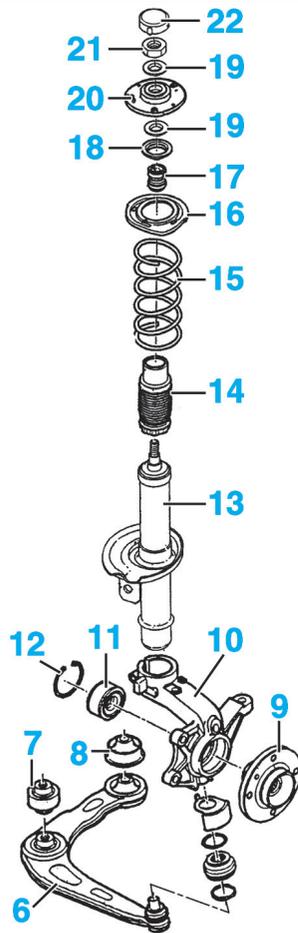


Fig. 39

SUSPENSION - TRAIN AVANT



- 1. Berceau avant
- 2. Barre stabilisatrice
- 3. Palier élastique
- 4. Bride de palier élastique
- 5. Bielle de liaison de barre stabilisatrice
- 6. Triangle de suspension
- 7. Silentbloc avant de triangle
- 8. Silentbloc arrière de triangle
- 9. Moyeu
- 10. Pivot
- 11. Roulement de moyeu
- 12. Circlip d'arrêt



- 13. Amortisseur
- 14. Soufflet de protection
- 15. Ressort
- 16. Coupelle supérieure
- 17. Butée élastique
- 18. Butée à bille
- 19. Rondelle
- 20. Palier de fixation supérieure
- 21. Erou
- 22. Cache.

Suspension - Train arrière

DÉPOSE-REPOSE D'UN AMORTISSEUR

DÉPOSE

- Lever l'arrière du véhicule.
- Déposer :
 - l'écrou de fixation supérieur (1) (Fig.40),
 - l'écrou de fixation inférieur (2),
 - l'amortisseur (3).

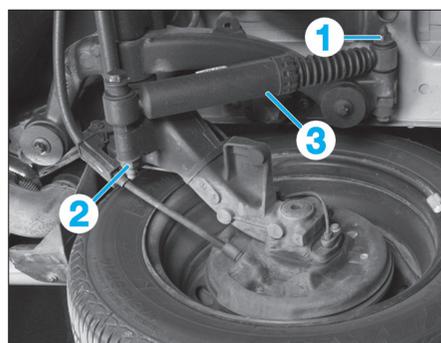


Fig. 40

REPOSE

- Lors de la repose respecter les points suivants :
- Présenter le nouvel amortisseur sans serrer ses écrous de fixation.
 - Comprimer la suspension jusqu'à obtenir un entraxe des fixations de l'amortisseur de 375 mm.
 - Respecter les couples de serrage.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BARRE DE TORSION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur à inertie (Ref. 0316-A) (Fig.41).
- [2]. Faux amortisseurs (Ref. 0539-D).
- [3]. Embout (Ref. 0539-C).

DÉPOSE

- Lever l'arrière du véhicule.
- Déposer :
 - l'amortisseur (voir opération concernée),
 - les roues.
- Monter le faux amortisseur [2] (Fig.42).
- Régler sa longueur (1/2 tour = 0,5 mm) pour permettre un engagement libre de ses deux axes.
- Déposer :
 - les vis (1) (Fig.43),
 - les rondelles butées (2).

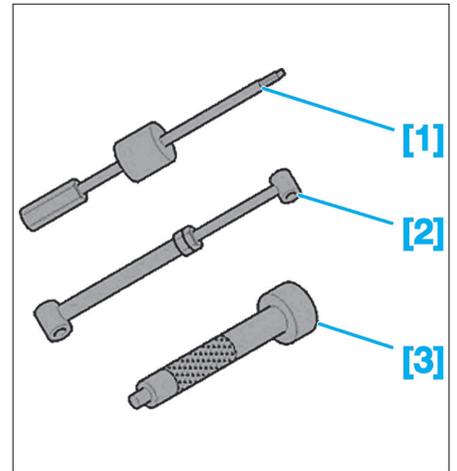


Fig. 41

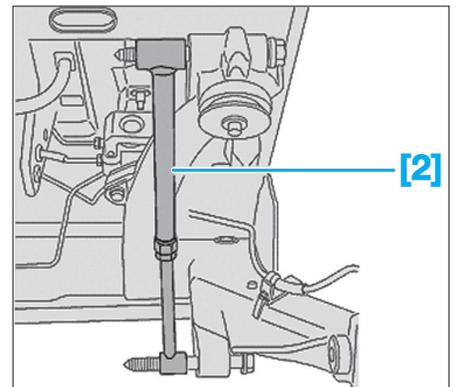
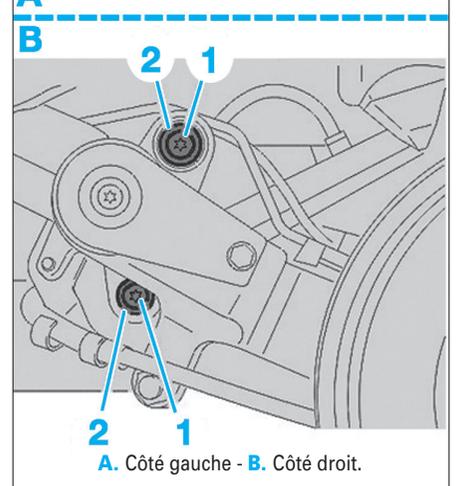
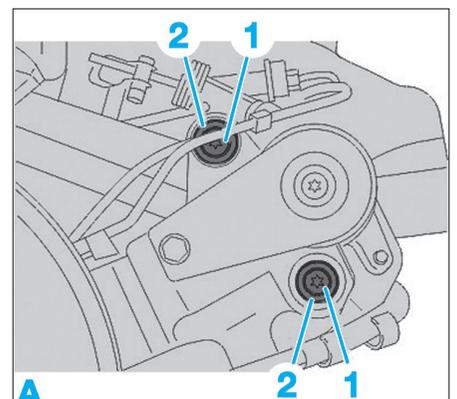


Fig. 42



A. Côté gauche - B. Côté droit.

Fig. 43

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Repérer par deux coups de pointeau (a) et (b) la position de la barre (Fig.44).

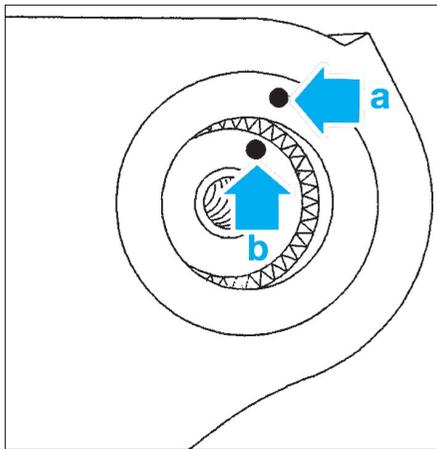


Fig. 44

- Monter :
 - l'embout [3] sur l'extrémité de la barre de torsion (Fig.45),
 - l'extracteur à inertie [1] sur l'embout.

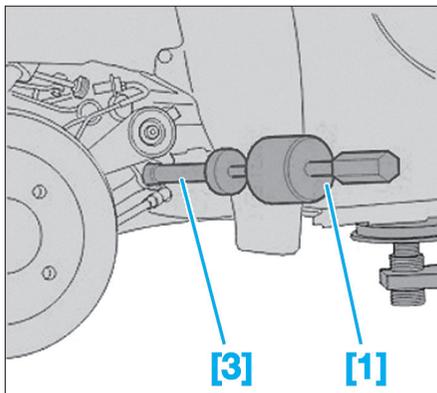


Fig. 45

- Pousser la barre de torsion pour la décoller puis tirer la barre de torsion pour la déposer.
- Maintenir le bras pour l'empêcher de reculer avec la barre.
- Déposer :
 - l'extracteur à inertie [3] et l'embout [1],
 - le faux amortisseur [2].



Avant de déposer le faux amortisseur, caler le bras pour le maintenir approximativement dans sa position.

- Relever la cote "X" du faux amortisseur [2] (Fig.46).

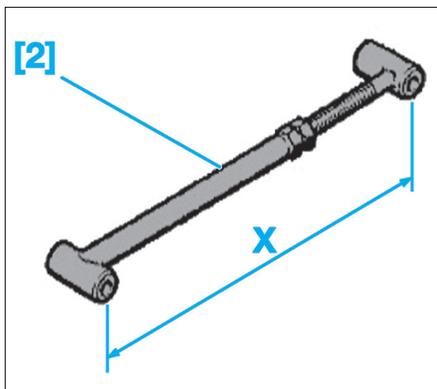


Fig. 46

REPOSE



Ne pas inverser les barres au remontage, barre droite 1 repère de peinture, barre gauche 2 repères de peinture (Fig.47).

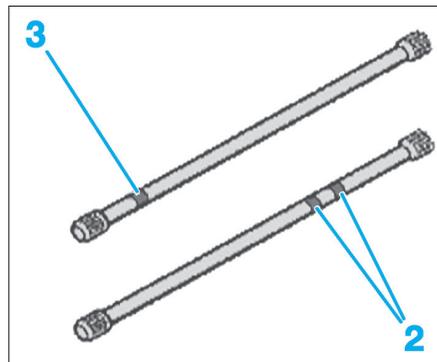


Fig. 47

- Soutenir le bras de suspension à l'aide d'un cric rouleur.
- Régler le faux amortisseur :
 - A la valeur déterminée pour une correction de hauteur d'assiette.
 - A la valeur prescrite pour le remplacement d'une barre (voir "Caractéristiques").
 - A la valeur relevée au démontage si la barre est réutilisée.
- Nettoyer les cannelures de la barre et des bras puis les enduire de graisse.
- Mettre en place le faux amortisseur réglé à la valeur indiquée.
- Monter l'extracteur à inertie en bout de barre liée au bras de suspension.
- Engager la barre par l'ancrage du bras. Trois cas peuvent se produire :
 - Correction de hauteur d'assiette : décaler les repères effectués au démontage, du nombre de cannelures déterminé.
 - Barre avec repères : aligner les repères faits au démontage.
 - Nouvelle barre (sans repère) : rechercher, par rotation (cannelure par cannelure), la position où elle s'engage librement sur 8 à 10 mm.
- Terminer l'engagement de la barre jusqu'en butée à l'aide de l'extracteur à inertie, utilisé en "poussoir".



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

- Déposer l'extracteur à inertie [1] et l'embout [3].
- Dans le bras de suspension, côté engagement de la barre, remplir le logement de graisse ESSO NORVA 275 puis reposer la rondelle.
- Régler la mise en assiette de référence (voir opération concernée).
- Reposer l'amortisseur.
- Garnir d'un cordon de graisse ESSO NORVA 275 les extrémités des cannelures des barres (Fig.48).
- Reposer les roues et le véhicule au sol.
- Procéder au serrage des boulons de fixation des amortisseurs.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BARRE STABILISATRICE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Vis de démontage (Ref. 0538-C) (Fig.49).
- [2]. Tige filetée (Ref. 0538-H1).
- [3] Rondelle bronze (Ref. 0538-H2).
- [4]. Ecrou (Ref. 0538-H3).

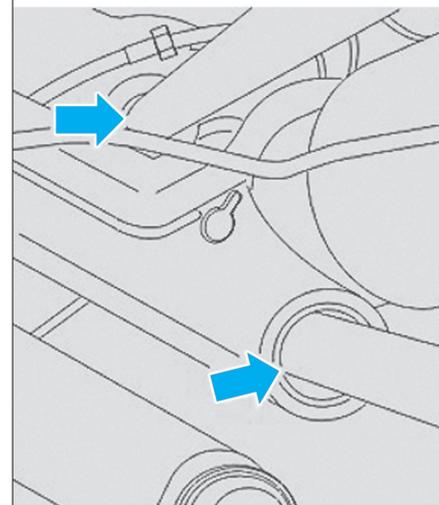
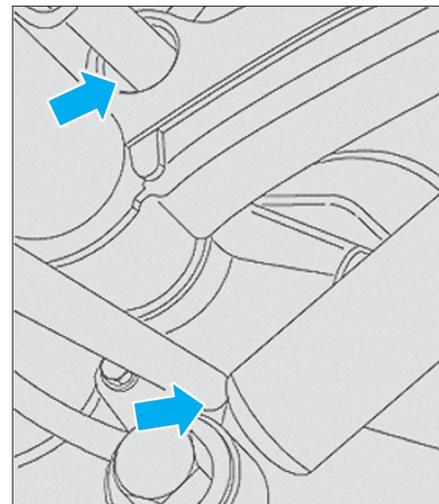


Fig. 48

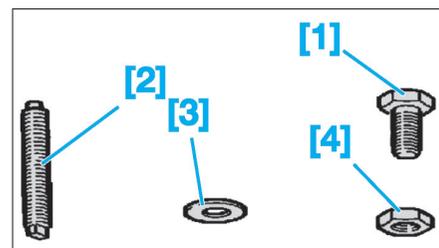


Fig. 49

DÉPOSE

- Lever l'arrière du véhicule.
- Déposer les roues arrière.

Côté droit

- Déposer :
 - le bouchon (1) (Fig.50),
 - la vis (2).

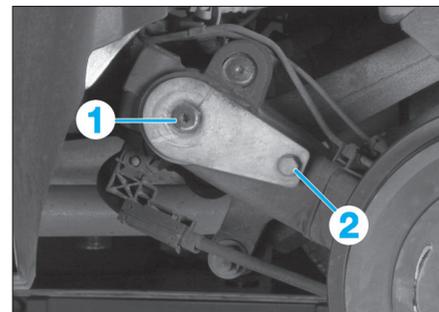


Fig. 50

- Enduire le filetage et l'extrémité de la vis [1] d'un produit de glissement (Fig.51).
- Visser la vis [1] dans le levier (3) jusqu'en appui sur la barre stabilisatrice.
- Poursuivre le vissage jusqu'à l'extraction du levier(3).

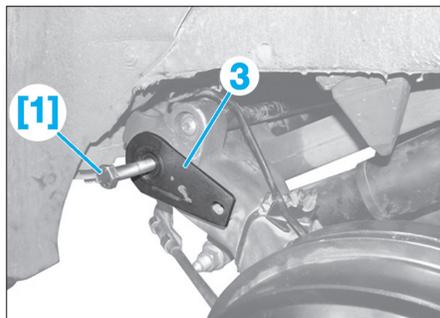


Fig. 51

Côté gauche

- Déposer la vis (4) (Fig.52).
- Sortir la barre antidévers équipée du levier (5).

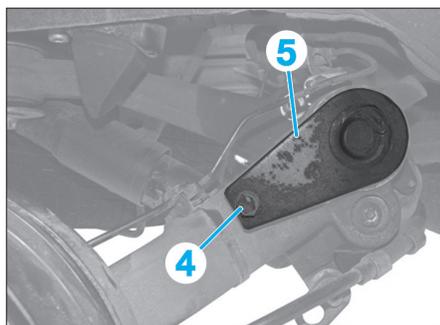


Fig. 52

REPOSE



Vérifier que les deux amortisseurs soient montés ou déposés.

- Nettoyer les cannelures de la barre stabilisatrice et des bras puis les enduire de graisse.
- Passer un taraud M8 X 125 dans le taraudage existant de la barre stabilisatrice.
- Enduire de graisse ESSO NORVA 275 les cannelures des extrémités de la barre et les cannelures intérieures des leviers.
- Remplacer le joint d'étanchéité et le lubrifier.

Côté gauche

- Remplacer le joint d'étanchéité et le lubrifier avant montage sur le levier.
- Engager la barre dans la traverse d'essieu jusqu'à ce que le levier (5) soit en butée sur le bras de suspension (Fig.52).
- Mettre en place la rondelle et serrer la vis (4) du levier (5) sur le bras de suspension.

Côté droit

- Remplacer le joint d'étanchéité et le lubrifier avant montage sur le levier.
- Mettre en place la tige filetée [2] lubrifiée (Fig.53).
- Engager le levier (3) et l'orienter de façon à aligner la boutonnière (a) avec le trou de fixation (b).
- Mettre en place la rondelle [3] et l'écrou [4].
- Serrer l'écrou [4] en empêchant la rotation de la tige filetée [2].
- Déposer les outils [4], [3] et [2].
- Reposer le cache de barre stabilisatrice.
- Reposer les roues et le véhicule au sol.

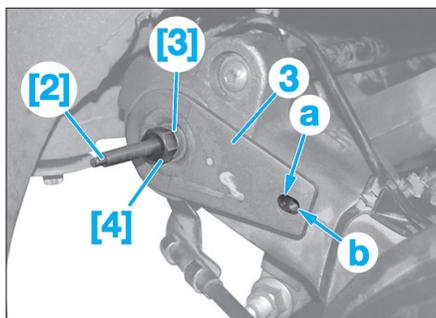


Fig. 53

DÉPOSE-REPOSE DU BRAS DE SUSPENSION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Plateau (Ref. 0539-J) (Fig.54).
- [2]. Centreur (Ref. 0539-K1).
- [3]. Goujon : longueur : 225 mm (Ref. 0539-M).
- [4]. Goujon : longueur : 265 mm (Ref. 0539-N).
- [5]. Goujon : longueur : 280 mm (Ref. 0539-L).
- [6]. Vis (Ref. 0539-P).

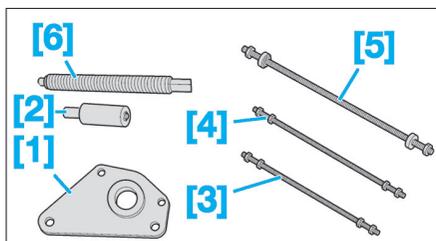


Fig. 54

- [7]. Tiges filetées (Ref. 0538-B1) (Fig.55).
- [8]. Ecrans longs (Ref. 0538-B2).
- [9]. Ecrans (Ref. 0538-B3).
- [10]. Rondelles (0538-B4).

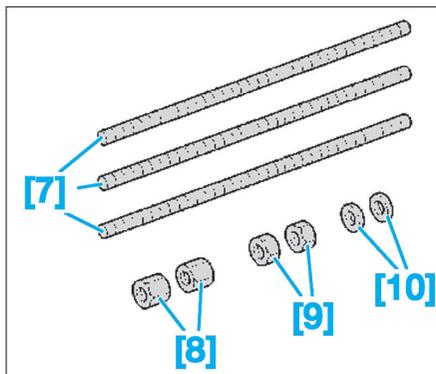


Fig. 55

- [11]. Bague d'appui (Ref. 0539-U3) (Fig.56).
- [12]. Bague d'appui (Ref. 0539-U2).
- [13]. Outil à freiner (Ref. 526-J).

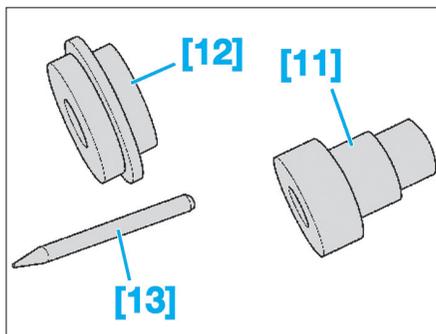


Fig. 56

DÉPOSE

- Lever l'arrière du véhicule.
- Déposer :
 - les roues arrière,
 - l'écrou (1) (Fig.57).
- Désaccoupler les câbles (2) de frein de stationnement du palonnier (3).

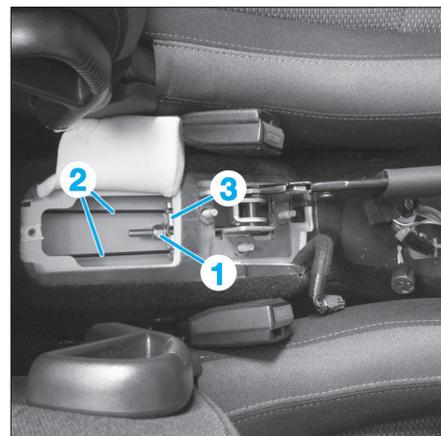


Fig. 57

- Déposer :
 - le tambour de frein arrière (voir opération concernée au chapitre "Frein"),
 - le capteur (5) (suivant équipement) (Fig.58),
 - les vis de fixation (4) du plateau de frein, le dégager et le maintenir dans le passage de roue

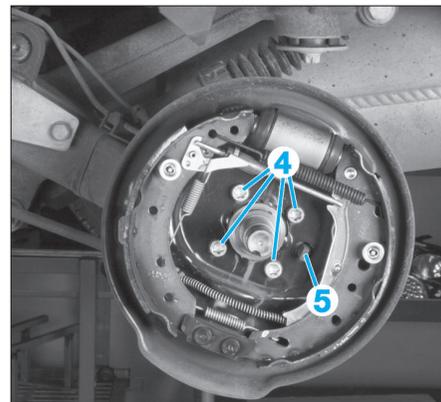


Fig. 58

- Mesurer et relever les cotes "A" (côté gauche) et "B" (côté droit) (Fig.59).

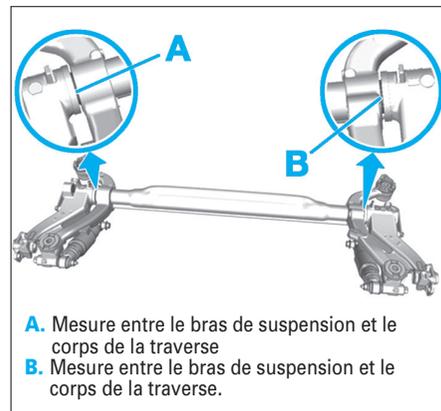


Fig. 59

- A. Mesure entre le bras de suspension et le corps de la traverse
- B. Mesure entre le bras de suspension et le corps de la traverse.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer :
- la barre stabilisatrice (voir opération concernée),
- la barre de torsion (voir opération concernée).
- Soutenir le bras de suspension à l'aide d'un cric rouleur.
- Mettre en place les outils [2], [3], [4] et [5] (Fig.60).

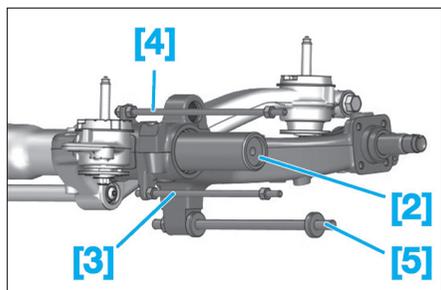


Fig. 60

- Mettre en place l'outil [1] et les 3 écrous (6) (sans les serrer) (Fig.61).
- Graisser le filetage du plateau, l'embout et l'appui de la vis (en "a").
- Mettre en place la vis [6] jusqu'en appui sur le centreur.
- Serrer les écrous (6).

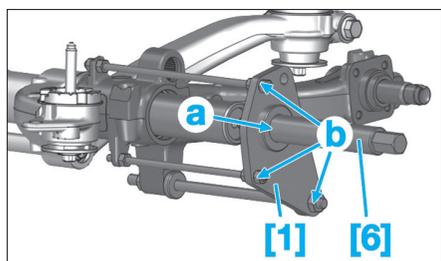


Fig. 61

- Extraire le bras de suspension.

REPOSE

- Nettoyer les pièces avant leur remontage.
- Vérifier que les portées (c) des roulements ne comportent pas de marques de grippage ni de coups (Fig.62).

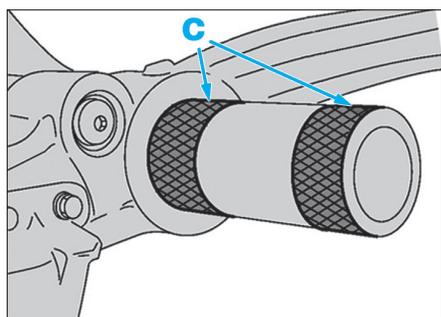
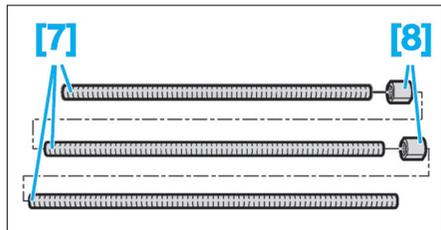
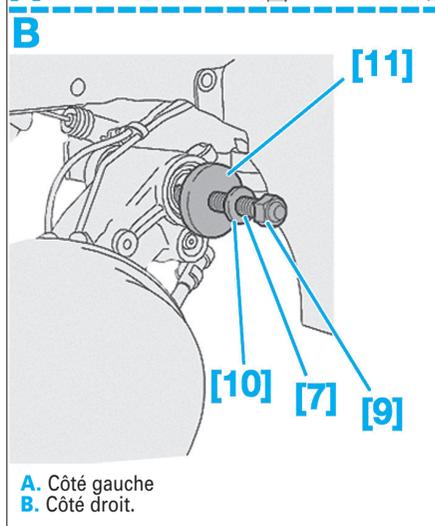
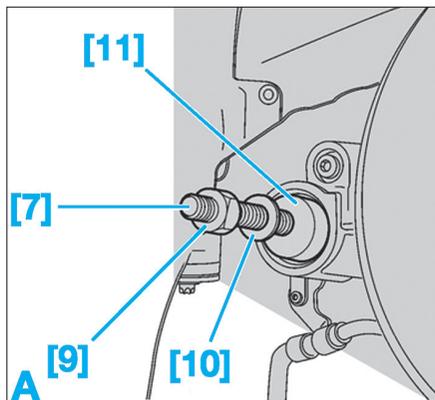


Fig. 62

- Graisser l'axe de traverse à l'aide de la graisse TOTAL N3373.
- Assembler les tiges filetées [7] (Fig.63).
- Serrer les écrous de raccordement [8] des tiges filetées [7].

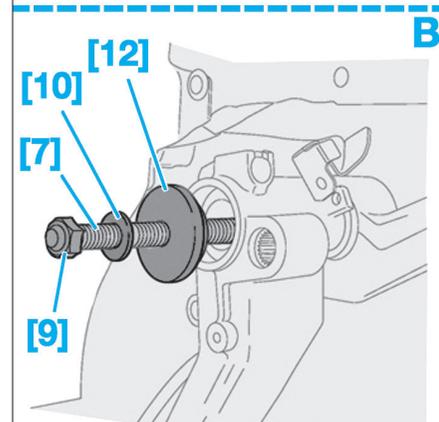
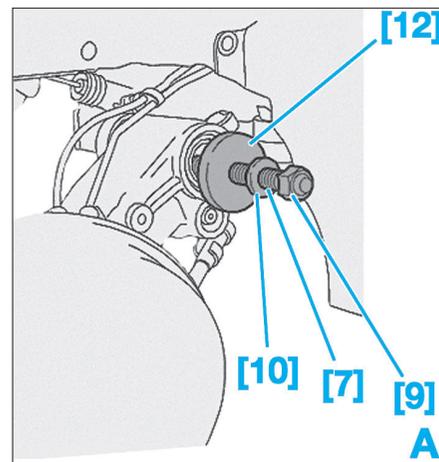


- Monter sur la tige filetée [7] la bague d'appui [11], la rondelle [10] et l'écrou [9] (Fig.64).



A. Côté gauche
B. Côté droit.

Fig. 64



A. Côté gauche
B. Côté droit.

Fig. 65

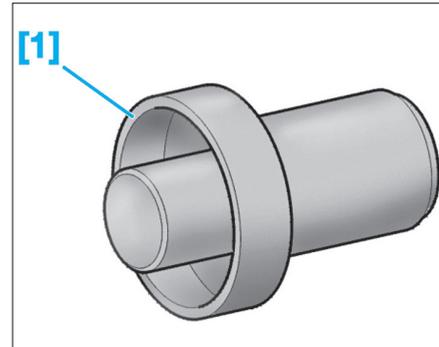


Fig. 66

- Engager le bras de suspension droit ou gauche sur la traverse arrière.
- Monter sur la tige filetée [7] la bague d'appui [12], la rondelle [10] et l'écrou [9] (Fig.65).
- Visser l'écrou pour emmancher le bras dans la traverse.
- Faire effectuer au bras des mouvements pendulaires.
- Approcher le bras de sa position d'emmanchement.
- Positionner le bras de suspension jusqu'à la valeur "A" relevée lors de la dépose.
- Reposer la barre de torsion.
- Pour la suite des opérations, procéder dans le sens inverse de la dépose.

REMPACEMENT D'UN ROULEMENT DE MOYEU

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Tampon pour dépose et repose du roulement de moyeu (Ref. 0539-T) (Fig.66).
- [2]. Pince d'extraction de jonc d'arrêt de roulement de moyeu arrière (Ref. 0540) (Fig.67).

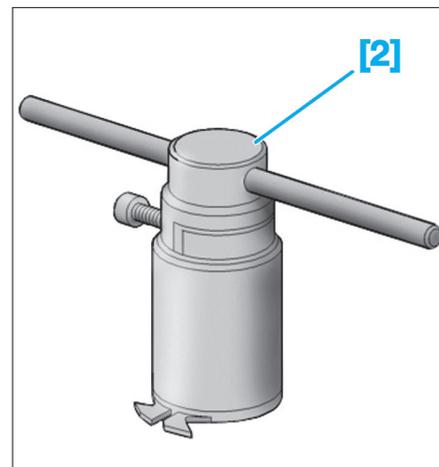


Fig. 67

Fig. 63

REPLACEMENT

- Déposer :
 - le tambour de frein arrière (voir opération concernée au chapitre "Freins"),
 - le jonc de maintien (1), à l'aide de l'outil [2] (Fig.68),

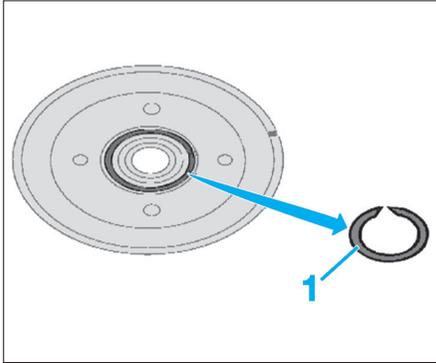


Fig. 68

- Nettoyer le moyeu.
- Enduire de graisse l'extérieur du roulement afin de faciliter sa repose.
- Reposer :
 - jusqu'en butée, le roulement à l'aide de l'outil [1] (Fig.71),

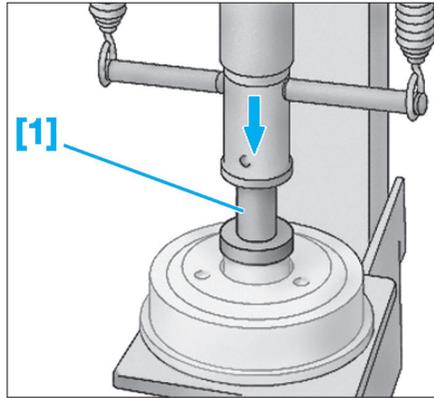


Fig. 71

- la cuvette d'appui (2) (Fig.72).

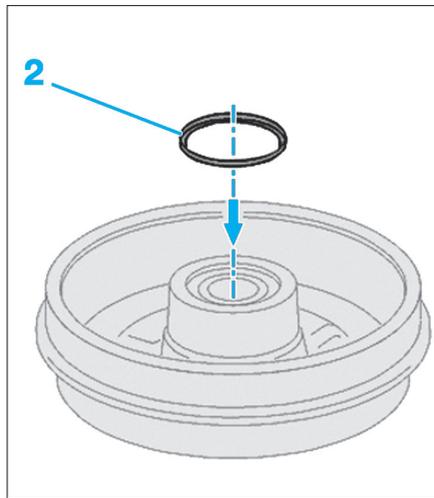


Fig. 72

- Mettre en place le joint de moyeu neuf (3) fourni dans le kit roulement (Fig.73).

! Les roulements de moyeu arrière de marque SKF ne sont pas étanches, la présence de la cuvette d'appui (2) et du joint de moyeu arrière (3) est impérative.

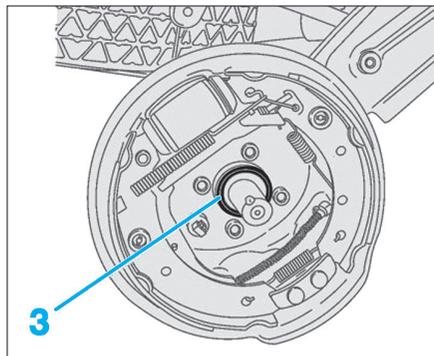


Fig. 73

- Reposer :
 - le jonc de maintien (1),
 - le tambour de frein arrière (voir opération concernée au chapitre "Freins").

- la cuvette d'appui (2) (Fig.69).

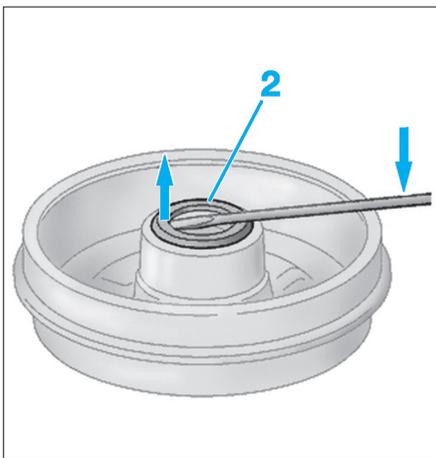


Fig. 69

- Extraire le roulement de moyeu arrière, à l'aide d'une presse et de l'outil [1] (Fig.70).

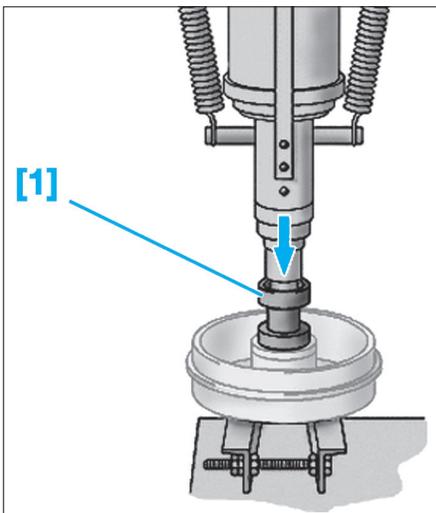


Fig. 70

DÉPOSE-REPOSE DU TRAIN ARRIÈRE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Jeu d'étriers de positionnement (Ref. 0539-S) (Fig.74).

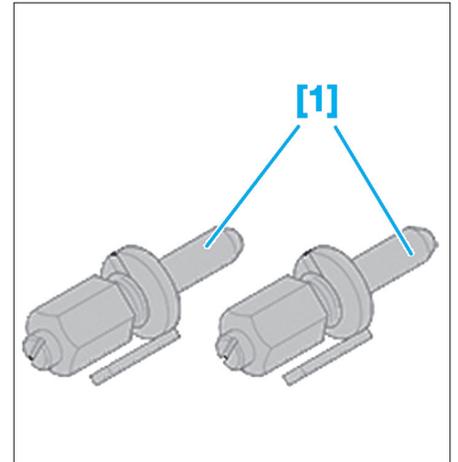


Fig. 74

DÉPOSE

- Lever l'arrière du véhicule.
- Désaccoupler les câbles du frein de stationnement au niveau du palonnier.
- Déposer :
 - la roue de secours et son panier,
 - la ligne d'échappement.
- Débrancher les capteurs d'ABS (1) (Fig.75).
- Dégraffer les faisceaux électriques (en "a").
- Désaccoupler les raccords hydrauliques (2) de frein fixés sur caisse puis les obturer.

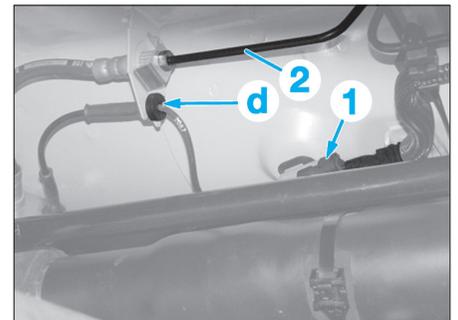


Fig. 75

Véhicules avec compensateur de freinage intégré aux cylindres de roue

- Désaccoupler le raccord (3) (de chaque côté) (Fig.76).

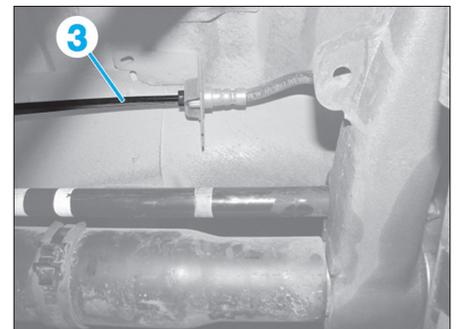


Fig. 76

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Véhicules avec compensateur de freinage asservi à la charge

- Désaccoupler les raccords (4) (Fig.77).

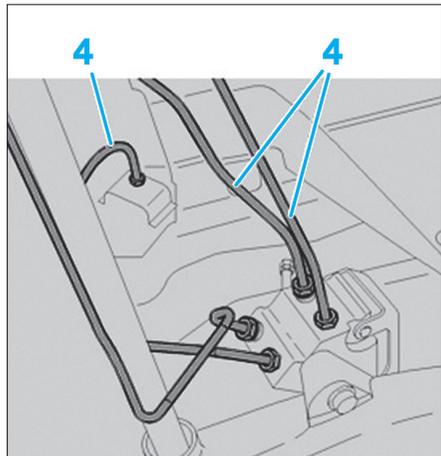


Fig. 77

Tous types

- Soutenir l'essieu à l'aide d'un cric rouleur.
- Déposer les vis de fixation (flèches) de l'essieu puis le dégager (Fig.78).

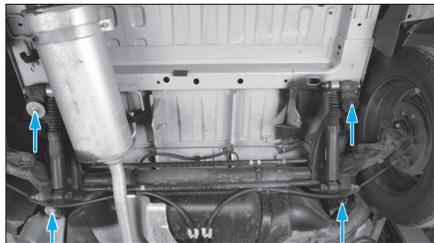


Fig. 78

REPOSE

- Lors de la repose respecter les points suivants :
- Contrôler l'état des paliers élastiques avant et arrière et, si nécessaire, les remplacer.
 - Présenter l'essieu sous le véhicule et approcher ses vis de fixation.

- Mettre en place les douilles de centrage [1] situées près des paliers élastiques avant (Fig.79).

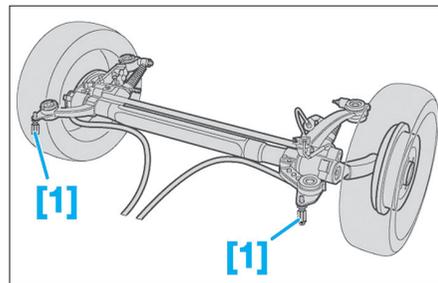
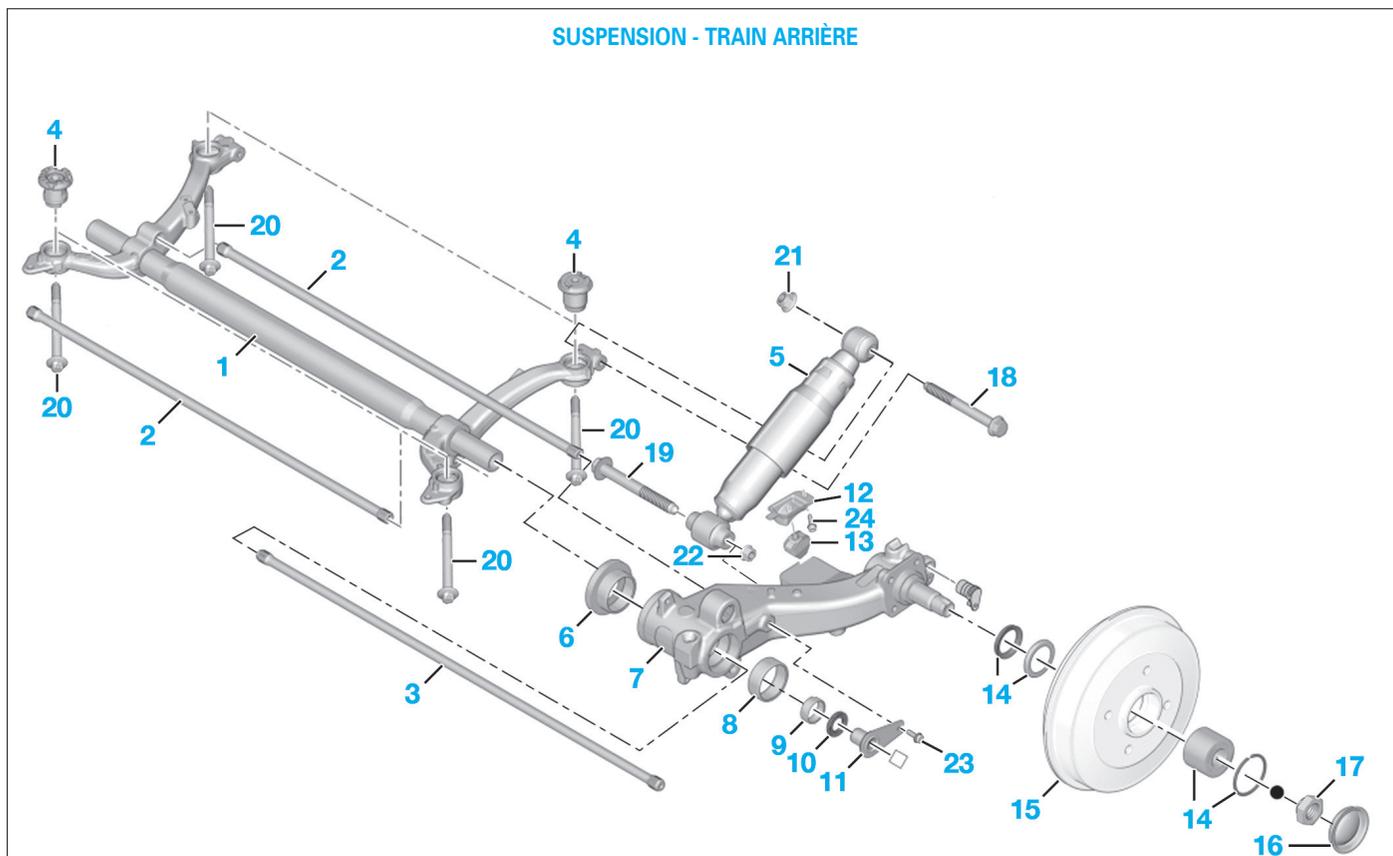


Fig. 79

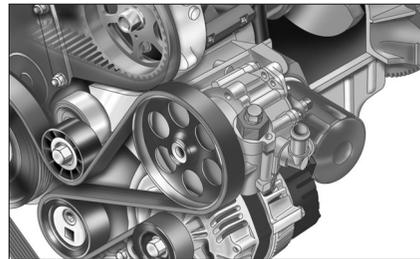
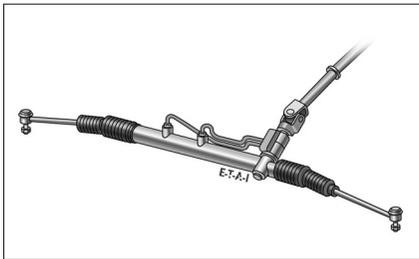
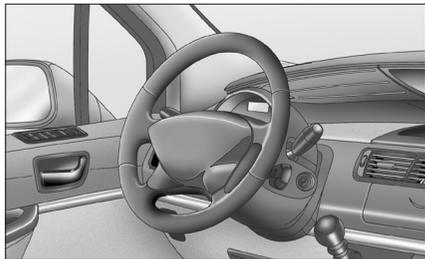
- Centrer l'essieu arrière par rapport à la caisse puis serrer ses vis de fixation au couple prescrit.
- Déposer les douilles de centrage.
- Pour la suite des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose puis effectuer la purge du circuit de freinage et le réglage du frein de stationnement (voir opérations concernées au chapitre "Freins").

SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE



- 1. Essieu
- 2. Barre de torsion
- 3. Barre stabilisatrice
- 4. Silentblocs
- 5. Amortisseur
- 6. Roulement
- 7. Bras de suspension
- 8. Roulement
- 9. Bague d'étanchéité
- 10. Joint
- 11. Levier d'arrêt de la barre stabilisatrice
- 12. Support de butée

- 13. Butée
- 14. Ensemble roulement de moyeu
- 15. Tambour de frein
- 16. Capuchon
- 17. Ecrin de fixation du tambour de frein : $23 \pm 2,3$ daN.m
- 18. Vis de fixation supérieure de l'amortisseur arrière
- 19. Vis de fixation inférieure de l'amortisseur arrière
- 20. Vis de fixation de l'essieu : 11 daN.m
- 21. Ecrin de fixation supérieure de l'amortisseur : $7 \pm 0,7$ daN.m
- 22. Ecrin de fixation inférieure de l'amortisseur : $15 \pm 1,5$ daN.m
- 23. Vis de fixation du levier d'arrêt de la barre stabilisatrice : 3,6 daN.m
- 24. Vis de fixation du support de butée : 5,3 daN.m.



Direction

CARACTÉRISTIQUES

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.
 Assistance hydraulique de série vérin intégré à la crémaillère.

Circuit d'assistance

POMPE D'ASSISTANCE

Pompe à palettes avec réservoir d'huile intégré, entraînée depuis le vilebrequin par une courroie multipiste, commune à l'entraînement des autres accessoires.
 Pression maxi de la pompe : 100 ± 5 bars.
 Marque/Type: Delphi/Pompe à débit chutant.

Ingrédients

HUILE D'ASSISTANCE

Préconisation :
 Huile Total Fluide ATX.

Capacité :
 1 litre.

Périodicité d'entretien :
 Pas de remplacement prescrit mais contrôle du niveau tous les 30.000 km ou tous les 2 ans.

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 de direction : 3,3.
- Fixation de la colonne de direction : 4.
- Fixation cardan de direction sur queue de valve : 2,2.
- Écrou de rotule de direction : 3,5.
- Raccord tube hydraulique sur valve distributrice : 1.
- Goujon de fixation du mécanisme de direction : 0,7.
- Écrou de fixation du mécanisme de direction : 8.
- Fixation rotule de crémaillère : 7.
- Contre-écrou de réglage des biellettes de direction : 5,4.
- Vis de fixation de la pompe d'assistance : 2.
- Vis de roues : 9.

MÉTHODES DE RÉPARATION



Un coussin gonflable d'airbag doit être, lorsqu'il est déposé, stocké dans un endroit sûr avec la face avant dirigée vers le haut.

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

Direction

DÉPOSE-REPOSE DU VOLANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le coussin gonflable conducteur (voir chapitre "Airbags et prétensionneurs").
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.1).
- Desserrer la vis (2) de quelques filets.
- Débloquer le volant de direction (3) de ses cannelures en tapant sur la périphérie avec les mains.

! Lors du passage des connecteurs avertisseur et coussin gonflable à travers la lumière du volant de direction (1), aucune traction ni autre sollicitation n'est admise sur les faisceaux et les connecteurs.

- Déposer :
 - la vis (2),
 - le volant de direction (3).



Fig. 1

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

! Respecter l'alignement des repères sur la colonne et le volant.

DÉPOSE-REPOSE DU CONTACTEUR TOURNANT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de dégarnissage (Ref. 1350) (Fig.2).

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.

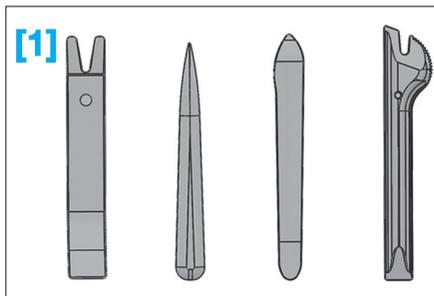


Fig. 2

- Déverrouiller la colonne de direction, tirer au maximum et l'abaisser.
- Déposer :
 - les vis (1) (Fig.3),
 - le cache inférieure (2) de la colonne de direction,
 - le cache supérieure (3) de la colonne de direction.

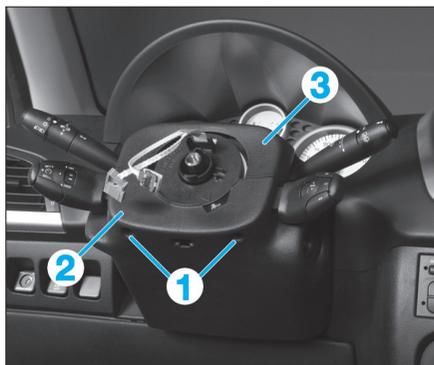


Fig. 3

- Débrancher les connecteurs (flèches) (Fig.4).
- Desserrer la vis (4) (au maximum).

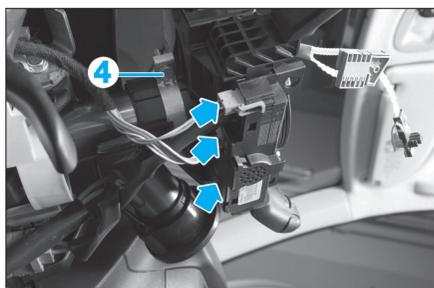


Fig. 4

- Déclipper les pattes de verrouillage (5) du contacteur spiralé (6) à l'aide de l'outil [1] (Fig.5).
- Déposer le contacteur tournant (6) (suivant flèches).

REPOSE

- Régler le contacteur tournant avant de reposer le module de commande sous volant.

Contacteur tournant neuf

- Le contacteur tournant d'un module de commandes sous volant neuf n'a pas besoin d'être réglé.

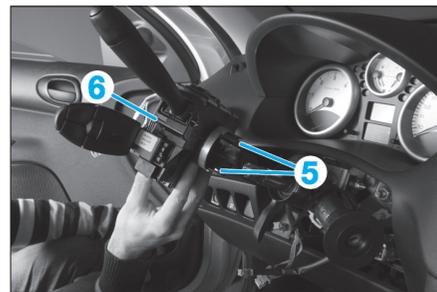


Fig. 5

- Le réglage est garanti par l'alignement de l'encoche (7) et de l'index (8) (Fournisseur DELPHI) (Fig.6).

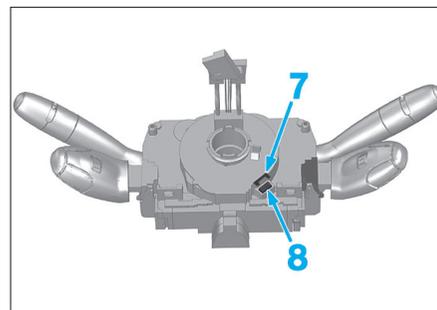


Fig. 6

Contacteur tournant réutilisé

- Rechercher le point "0" :
- Appuyer au centre du contacteur spiralé (9) (Fig.7).
- Tourner jusqu'en butée dans le sens horaire
- Tourner le contacteur tournant de 2,5 tours dans le sens antihoraire

! Ne jamais tourner dans le sens antihoraire avant d'aller en butée horaire, cela dégrade irrémédiablement le ruban de contacteur tournant.

- Vérifier l'alignement de l'encoche (7) avec l'index (8).

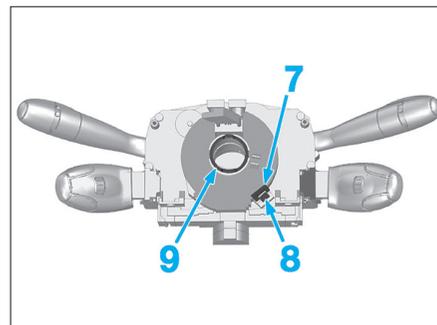


Fig. 7

- Pour la repose procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Respecter les couples de serrage.

DÉPOSE-REPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- 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.

- le contacteur spiralé (voir opération concernée),
- la vis (1) (Fig.8).
- Dégager le cardan de direction en écartant le clip de sécurité (en "a").

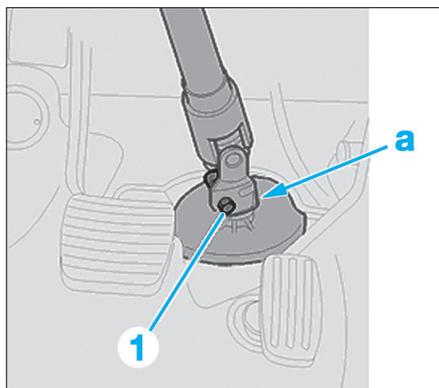


Fig. 8

- Déposer :
 - les écrous (2) (Fig.9),
 - les vis (3),

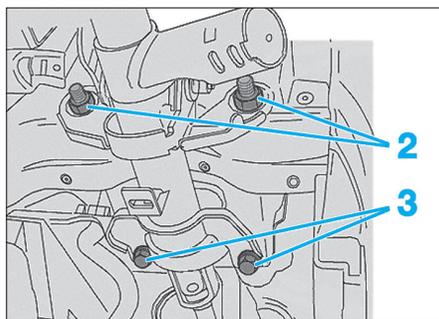


Fig. 9

- la colonne de direction.

REPOSE

Lors de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les couples de serrage prescrits.



Les colonnes de direction sont livrées avec une cale antibrisure (4) pour protéger le cardan pendant les opérations de maintenance (Fig.10). Retirer la cale (4) après la repose de la colonne de direction

DÉPOSE-REPOSE D'UNE BIELLETTE DE DIRECTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Dispositif antirotation crémaillère (Ref. 0721-B) (Fig.11).
- [2]. Clé à rouleau (Ref. 0721-A).

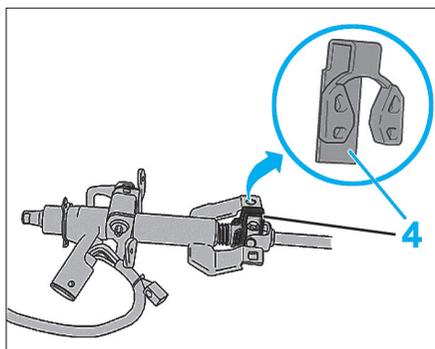


Fig. 10

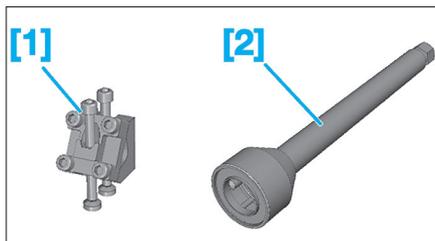


Fig. 11

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Déposer :
 - la roue avant du côté concerné,
 - le soufflet du mécanisme de direction.
 - Braquer à fond vers la gauche.
 - Tourner le volant en sens inverse environ de 1/8 de tour.
 - Déposer les 4 vis (1) de l'outil [1] (Fig.12).
 - Dévisser de quelques tours les tiges filetées (2).

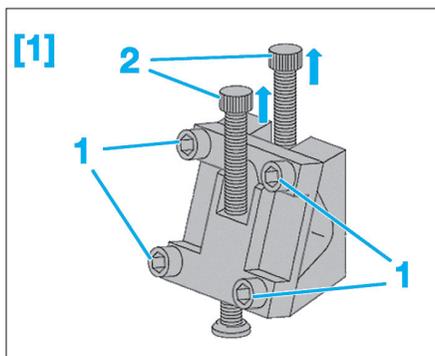


Fig. 12

- Mettre en place l'outil [1] sur la crémaillère, la plaque de l'outil côté denture et les appuis rotulés en partie basse (côté berceau) (Fig.13).

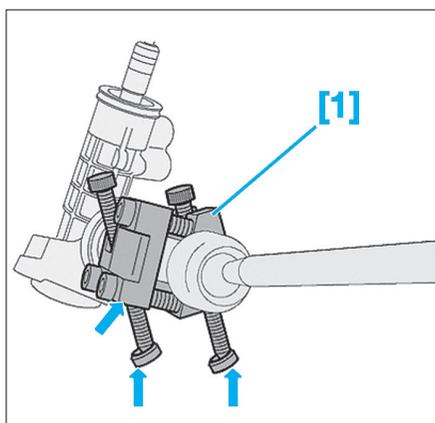


Fig. 13

- Positionner l'outil [1] le plus possible en bout de la denture de crémaillère et de manière que les appuis rotulés de l'outil [1] puissent prendre contact sur des éléments mécaniques (berceau, barre antibasculement...) (Fig.14).

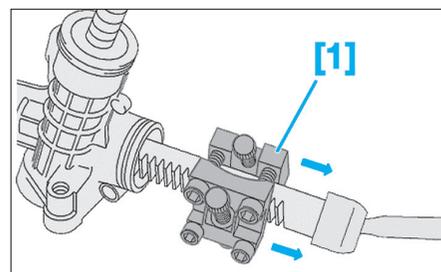


Fig. 14



Les rotules de l'outil [1] prennent appui sur le berceau (en "a") (Fig.15).

- Serrer les 4 vis (1) de l'outil [1].



Visser à la main les tiges filetées (2) afin de créer uniquement un simple appui des rotules de l'outil [1] sur le berceau.

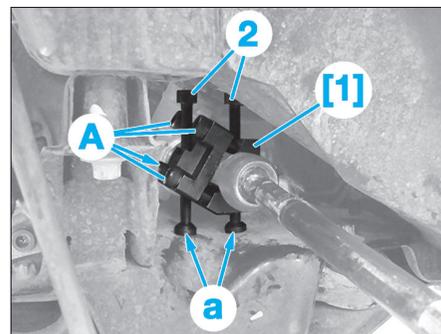


Fig. 15

- Mettre en place l'outil [2] sur la biellette de direction à remplacer (Fig.16).



En cas de remplacement de la biellette de direction côté opposé au pignon, déposer le soufflet mais laisser l'outil [1] en place du côté pignon.

- Déposer la biellette de direction, à l'aide de l'outil [2].

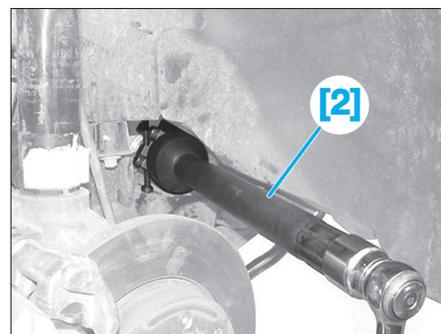
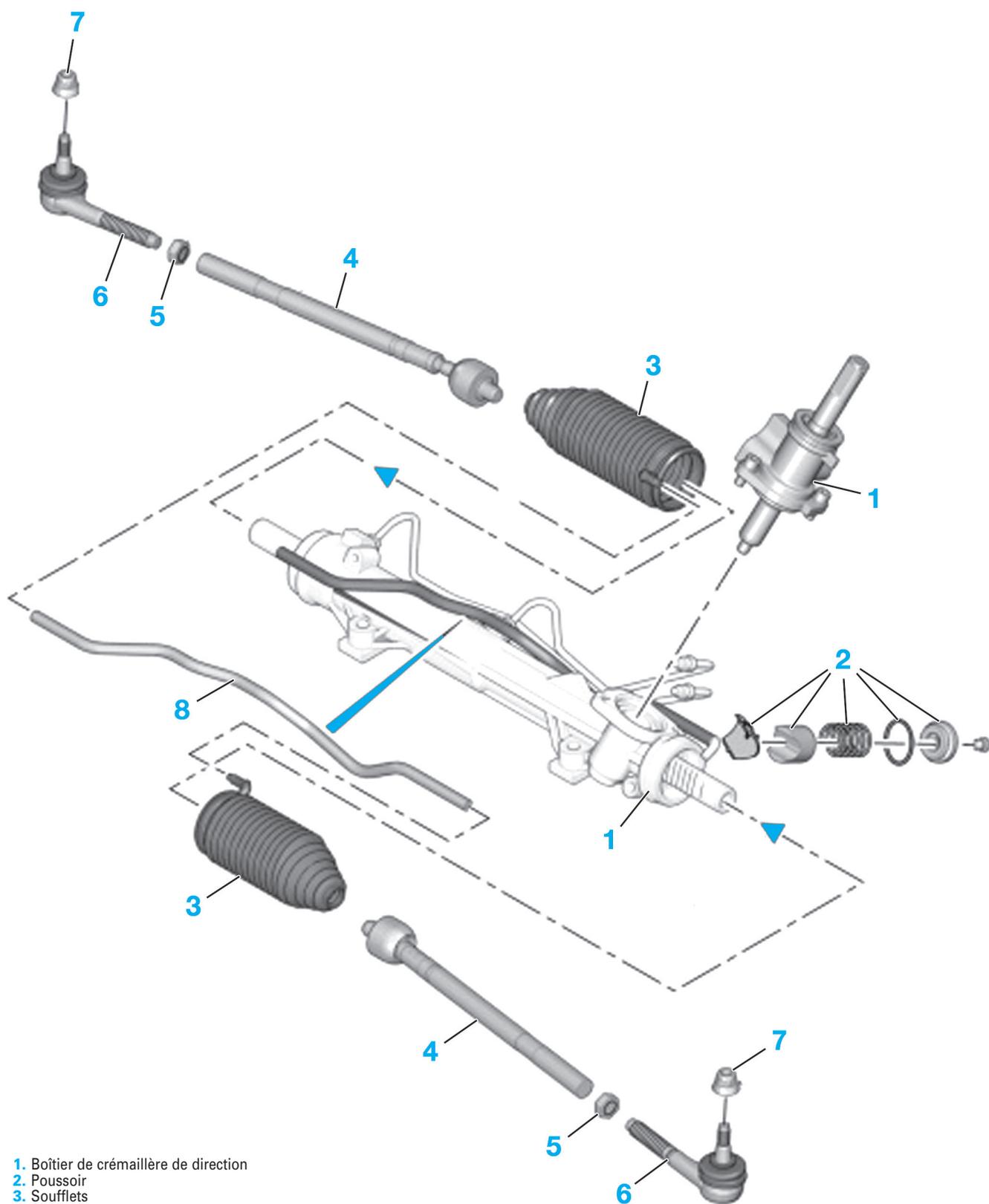


Fig. 16

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Contrôler et régler le parallélisme.

CRÉMAILLÈRE DE DIRECTION



1. Boîtier de crémaillère de direction
2. Poussoir
3. Soufflets
4. Bielles
5. Contre-écrou de réglage : 5,4 daN.m
6. Rotules
7. Ecrus de fixations des rotules : 3,5 daN.m
8. Tuyau.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE ROTULE DE DIRECTION

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Déposer la roue avant et l'écran pare-boue du côté concerné.
- Déposer l'écrou de fixation de la rotule de direction (1) (Fig.17).
- Desserrer le contre-écrou (2).

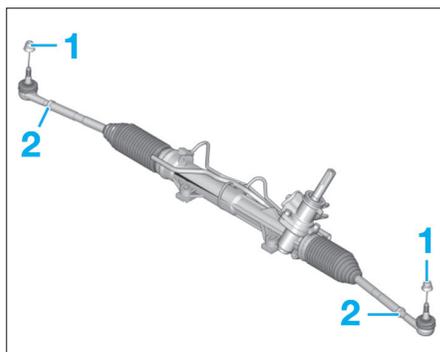


Fig. 17

- Déposer la rotule de direction.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE DIRECTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Levier de désaccouplement des rotules pivot (Ref. 0622) (Fig.18).

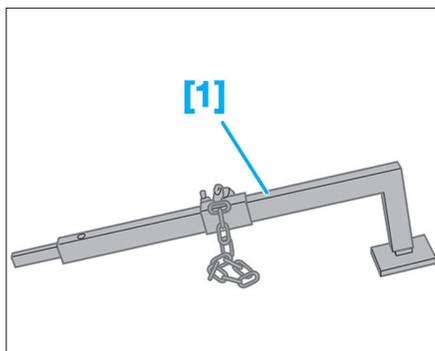


Fig. 18

DÉPOSE

- Déposer la vis (1) (Fig.19).
- Dégager le cardan de direction en écartant le clip de sécurité (en "a").
- Déposer le joint (2).

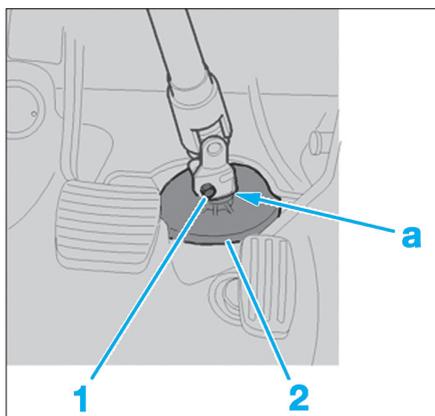


Fig. 19



Pour éviter de polluer le circuit de direction assistée, obturer à l'aide de bouchons plastiques les deux orifices de la valve distributrice et les deux tuyaux de direction.

- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Déposer :
 - les roues avant et les écrans pare-boue,
 - la protection sous moteur.
- Vidanger le circuit d'assistance (voir opération concernée).
- Déposer :
 - l'écrou (3) de rotule de la biellette de la barre stabilisatrice (Fig.20),
 - l'écrou de rotule de direction (4).
- Ecarter :
 - la biellette de la barre stabilisatrice,
 - la biellette de direction.
- Déposer l'écrou de fixation (5) de la rotule pivot.

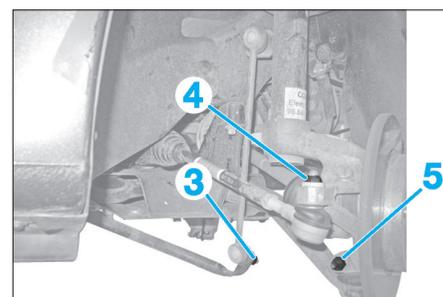
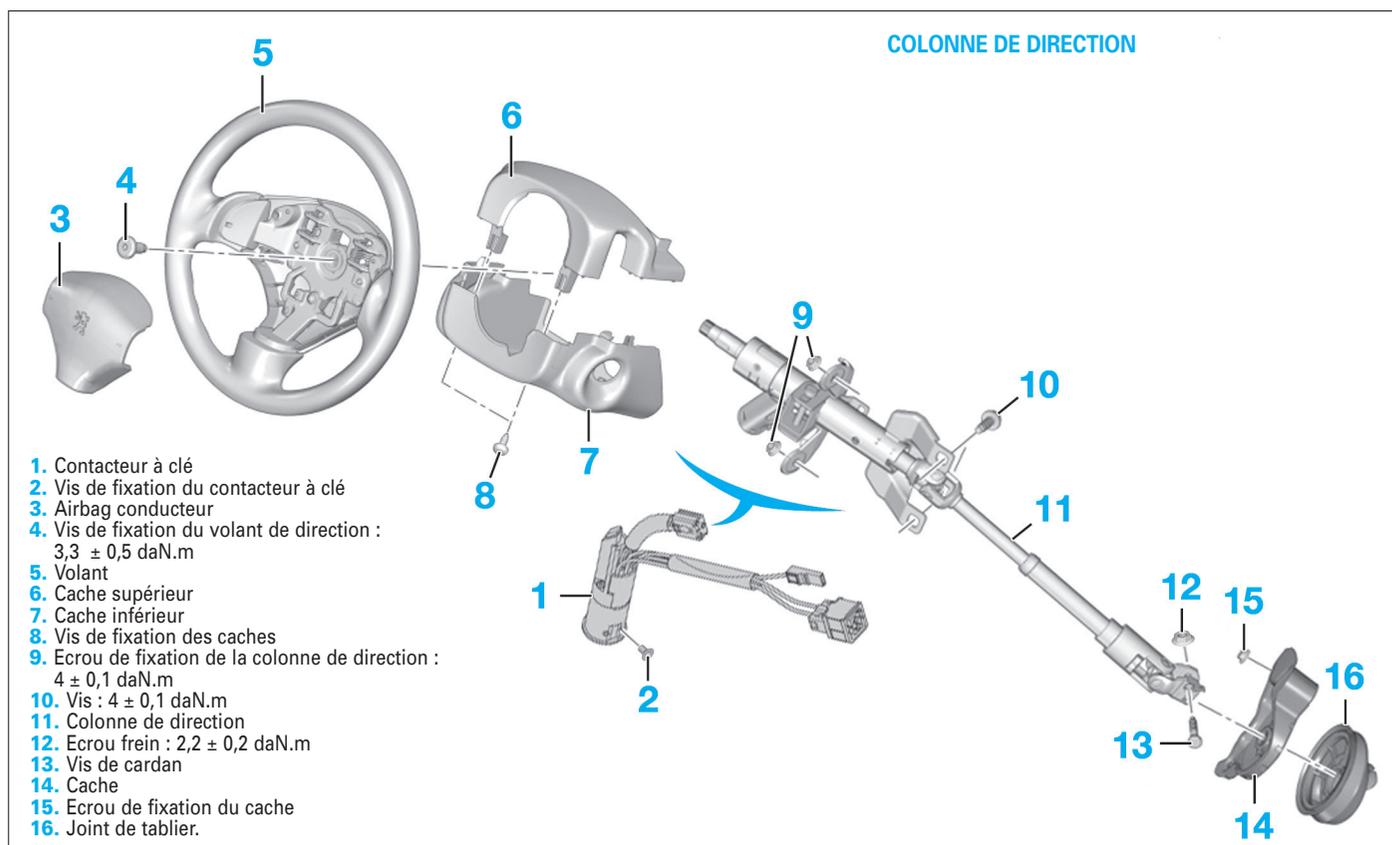


Fig. 20

- Extraire le bras inférieur de suspension du pivot, à l'aide de l'outil [1].



Prendre soin de ne pas détériorer le soufflet de la rotule avec la chaîne de l'outil [1].



COLONNE DE DIRECTION

1. Contacteur à clé
2. Vis de fixation du contacteur à clé
3. Airbag conducteur
4. Vis de fixation du volant de direction : $3,3 \pm 0,5$ daN.m
5. Volant
6. Cache supérieur
7. Cache inférieur
8. Vis de fixation des caches
9. Ecrou de fixation de la colonne de direction : $4 \pm 0,1$ daN.m
10. Vis : $4 \pm 0,1$ daN.m
11. Colonne de direction
12. Ecrou frein : $2,2 \pm 0,2$ daN.m
13. Vis de cardan
14. Cache
15. Ecrou de fixation du cache
16. Joint de tablier.

- Ecarter la ligne d'échappement.
- Déposer :
 - les fixations (6) et (7) (Fig.21),
 - la biellette anticouple (8).
- Positionner un outil de levage afin de maintenir le berceau avant.
- Déposer :
 - les vis (9) et (10) (de chaque côté),
 - les écrous de fixation (11) du boîtier de direction.
- Ecarter le berceau de la caisse de 80 mm.
- Déposer :
 - les goujons (12),
 - les rondelles crantées (13) qui se trouvent entre le boîtier de direction et le berceau,

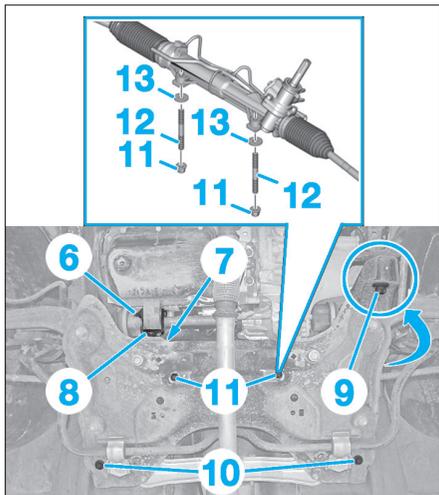


Fig. 21

- le boîtier de direction en le dégageant par le passage de roue côté conducteur.

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer systématiquement les goujons, les écrous de fixation et les joints toriques des canalisations.
 - Contrôler le bon positionnement du joint (13) sur le bossage (14) par rapport au côté de conduite du véhicule (Fig.22).

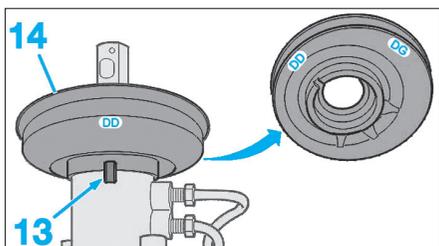


Fig. 22

- Graisser la portée (En "a") (Graisse LUBRICOMET SP70) (Fig.23).
- Vérifier le bon bridage du tuyau (14) et de son emboîtement sur les soufflets (13).

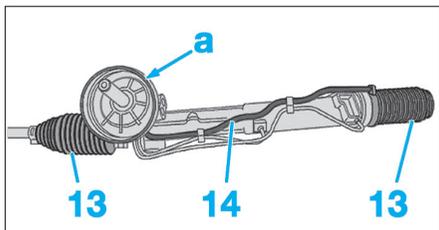


Fig. 23

- Respecter les couples de serrage prescrits.

Circuit d'assistance

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE D'ASSISTANCE HYDRAULIQUE

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Déposer la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "Moteur").
- A l'aide d'une seringue, vider au maximum le contenu du réservoir de compensation.
- Déposer la housse en caoutchouc sur la pompe.
- Desserrer le raccord haute pression (1) (Fig.24).
- Dégrafer de la patte de maintien (2) le tuyau hydraulique.

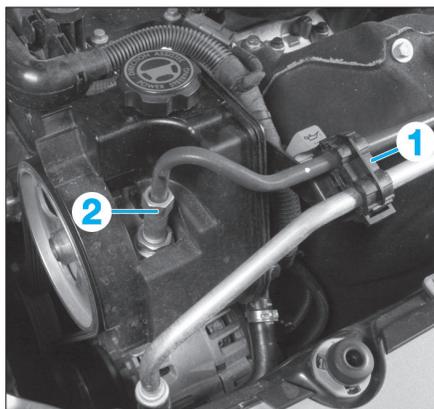


Fig. 24

- Ecarter le tuyau hydraulique.



Obturer les orifices laissés à l'air libre, afin qu'aucune impureté ne pénétre dans le circuit.

- Déposer :
 - la vis de fixation (3) (Fig.25),
 - les vis de fixation (4).
- Lever légèrement la pompe et déposer la canalisation de retour au réservoir (5), obturer celui-ci.

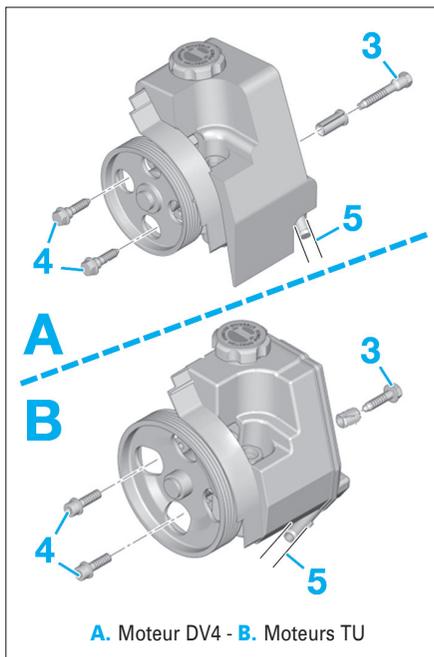


Fig. 25

- Déposer la pompe d'assistance hydraulique.

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Remplacer tous les joints.
 - Effectuer le remplissage et 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



La vidange du circuit hydraulique doit être effectuée moteur à l'arrêt.

- Déposer la protection sous moteur.
- Ouvrir le bouchon de remplissage.
- Vidanger le réservoir de la pompe d'assistance de direction, à l'aide d'une seringue propre.
- Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
- Déposer :
 - l'agrafe de la bride de fixation (1) des canalisations de direction assistée (Fig.26),

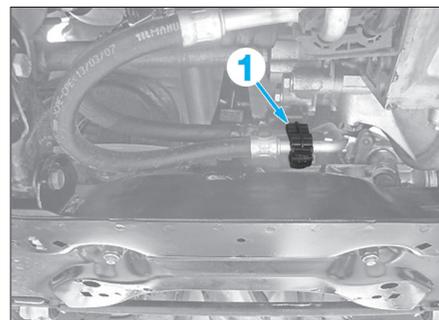


Fig. 26

- la vis (2) (Fig.27).
- A l'aide d'un levier, écarter la bride (3) de la valve d'assistance de direction puis orienter les canalisations dans un bac.



Veiller à ne pas endommager la valve d'assistance de direction.

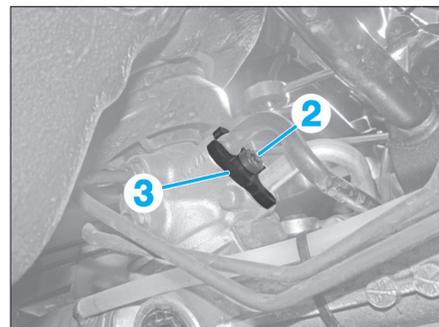


Fig. 27

- Tourner lentement le volant de butée à butée pour évacuer le maximum d'huile.

REPLISSAGE ET PURGE



Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée de particules polluantes.

- Remplacer les joints toriques sur les 2 raccords (Fig.28).

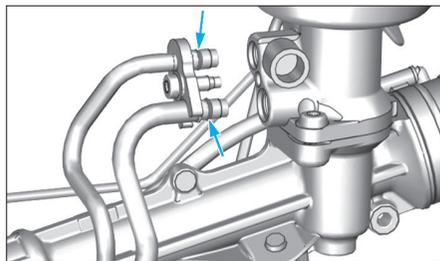
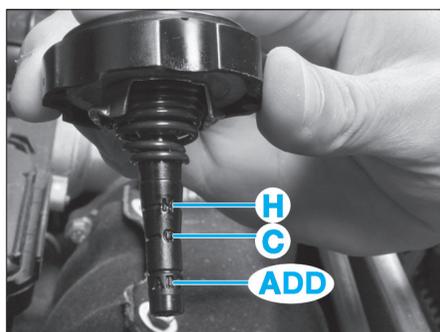


Fig. 28

- Reposer la bride (3) et serrer sa vis de fixation (2) au couple de serrage prescrit.
- Remplir le réservoir d'assistance de direction jusqu'au repère "C" du bouchon (Fig.29).



H. Niveau maximum (à chaud)
C. Niveau maximum (à froid)
ADD. Niveau minimum.

Fig. 29

- Tourner lentement le volant de butée à butée pour évacuer le maximum d'huile (moteur arrêté).
- Compléter le niveau dans le réservoir.
- Faire tourner le moteur au ralenti pendant 2 à 3 minutes sans tourner le volant.
- Faire l'appoint au fur et à mesure des baisses de niveau.
- Manœuvrer lentement et environ 10 fois, le volant de butée en butée.
- Compléter au besoin le niveau dans le réservoir.

CONTRÔLE DE LA PRESSION DU CIRCUIT D'ASSISTANCE DE DIRECTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Ensemble pour contrôle des pressions d'assistance de direction (Fig.30) :
- [1a]. Manomètre (Ref. 0710-AZ).
- [1b]. Flexible(s) de contrôle(s) de manomètre à robinet (Ref. 0710-B1).
- [1c]. Flexible de contrôle de pompe haute pression à robinet (Ref. 0710-B2).
- [1d]. Flexible de contrôle de flexible haute pression à robinet (Ref. 0710-B3).
- [1e]. Robinet trois voies (Ref. 0710-C).

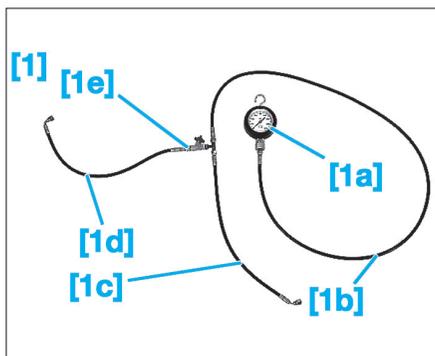


Fig. 30

- [2]. Raccord flexible haute pression (Ref. 0710-E2Z) (Fig.31).
- [3]. Raccord valve (Ref. 0710-G).

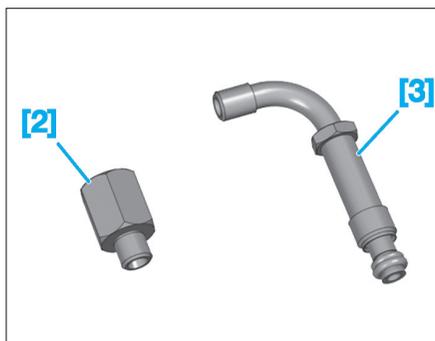


Fig. 31

- [4]. Bouchons de contrôle de l'étanchéité de la valve (Ref. 0710-H) (Fig.32).

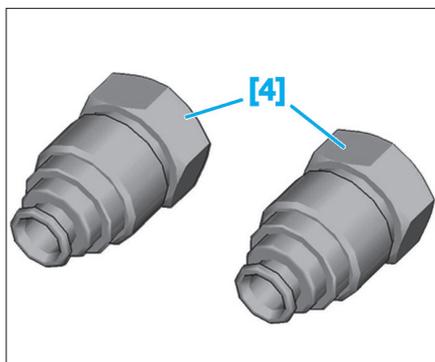


Fig. 32

MISE EN OEUVRE DES OUTILLAGES

- Préparer l'ensemble de contrôle [1], [2], [3] (Fig.33).

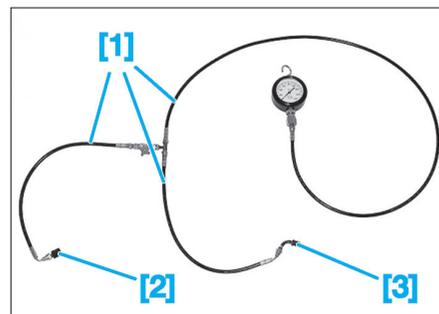


Fig. 33

- Ouvrir l'agrafe (1) (Fig.24).
- Desserrer le raccord haute pression (2) de la pompe d'assistance de direction.
- Accrocher l'outil [1a] au capot moteur (Fig.34).



Fig. 34

- Visser :
 - le raccord [2] sur le raccord haute pression (3) (Fig.35),
 - le raccord [3] sur la pompe de direction assistée.
- Raccorder l'ensemble [1] aux raccords [2] et [3].

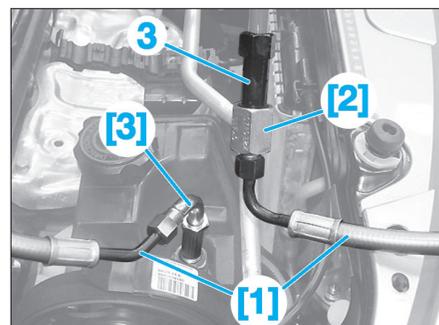


Fig. 35

- Serrer tous les raccords.
- Ouvrir le robinet [1e].
- Démarrer le moteur et le laisser tourner 5 secondes.
- Arrêter le moteur.
- Manœuvrer la direction plusieurs fois dans chaque sens.
- Contrôler l'absence de fuite.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CONTRÔLE DE LA PRESSION DE LA POMPE DE DIRECTION ASSISTÉE

- Démarrer le moteur.
- Fermer le robinet [1e] pendant 5 secondes.
- Au ralenti accéléré (1 200 à 1 500 tr/min), la pression doit être de 100 ± 5 bars.
- Ouvrir le robinet [1e].
- Arrêter le moteur.
- Contrôler l'étanchéité de la valve distributrice.

CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DE LA VALVE

- Déposer la protection sous moteur.
- Écarter l'écran thermique du mécanisme de direction.
- Desserrer les raccords (3) sur le vérin du mécanisme de direction (Fig.36).
- Désaccoupler les deux tuyaux d'alimentation (4) de la valve distributrice, et les écarter.
- Monter sur la valve distributrice les 2 bouchons [4] (serrer à $0,8 \pm 0,1$ daN.m).

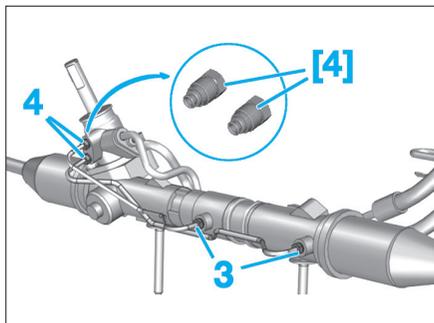
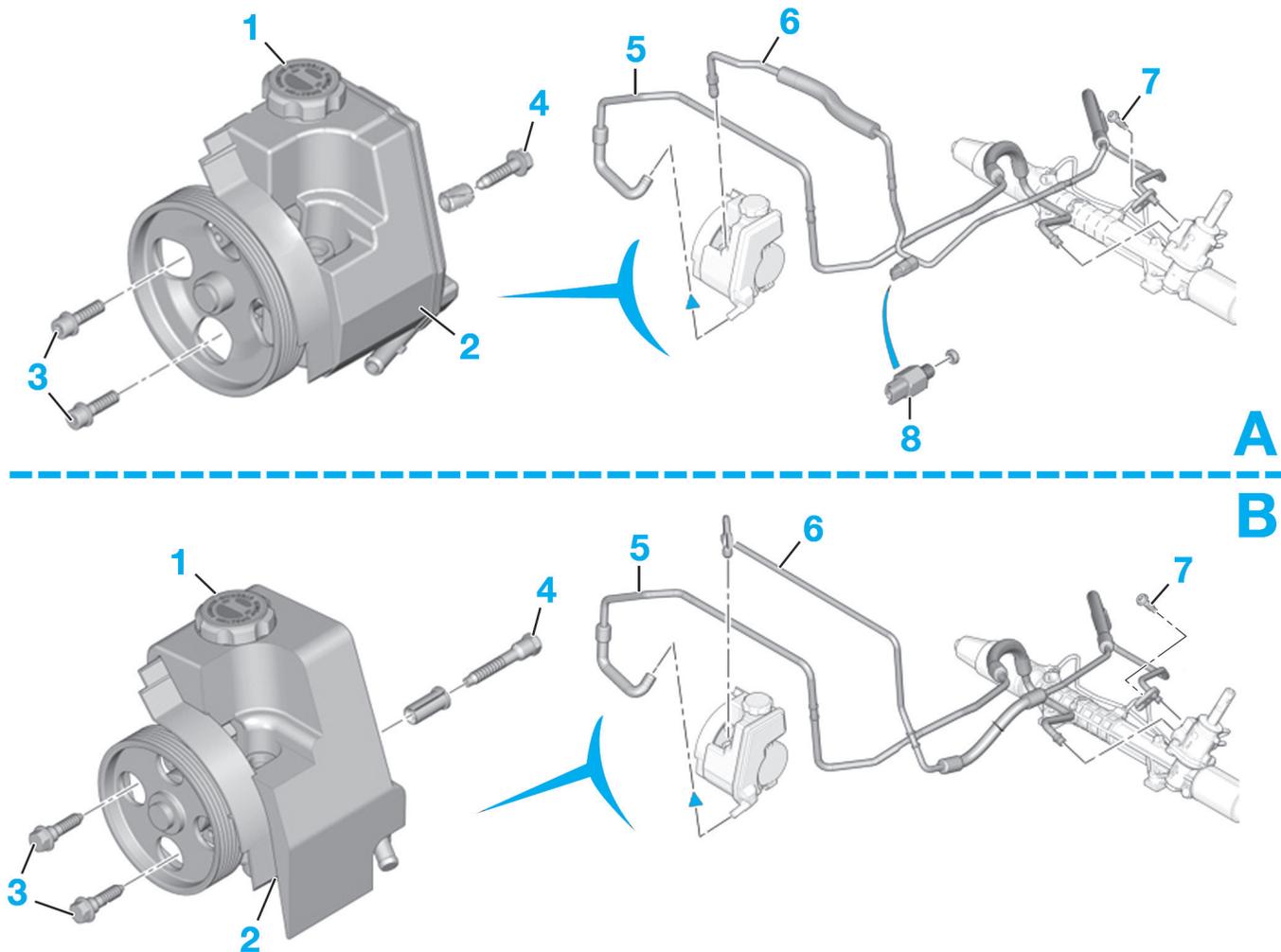


Fig. 36

- Manoeuvrer lentement la direction de butée à butée pour vidanger le vérin.
- Compléter le niveau de liquide de direction assistée.
- Ouvrir le robinet [1e].

- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime moteur au ralenti accéléré.
- Maintenir les roues braquées à fond d'un côté puis de l'autre :
 - Si la pression est conforme (100 ± 5 bars), remplacer le mécanisme de direction.
 - Si la pression est inférieure à 95 bars, remplacer la valve distributrice.
- Accoupler les deux tuyaux d'alimentation (4) sur la valve distributrice.
- Resserrer les raccords (3) sur le vérin du mécanisme de direction
- Déposer le manomètre [1a] et rebrancher le raccord de la canalisation haute pression (1) sur la pompe d'assistance, avec un joint neuf.
- Remettre le véhicule en conformité.
- Procéder à la purge du circuit d'assistance (voir opération concernée).

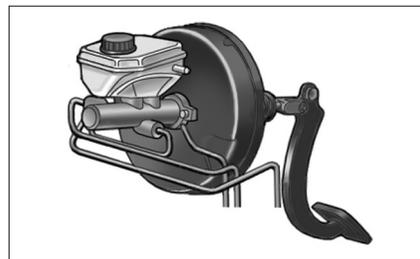
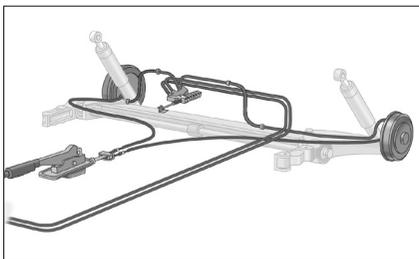
CIRCUIT D'ASSISTANCE



- A. Moteur TU
- B. Moteur DV4

- 1. Bouchon jauge de niveau
- 2. Pompe d'assistance
- 3. Vis de fixation avant de la pompe d'assistance : 2 daN.m
- 4. Vis de fixation arrière de la pompe d'assistance : 2 daN.m

- 5. Canalisation basse pression
- 6. Canalisation haute pression
- 7. Vis de fixation du support des canalisations : 1 daN.m
- 8. Manocontact.



Freins

CARACTÉRISTIQUES

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en "X", avec maître-cylindre tandem assisté par servofrein à dépression, fournie par une pompe à vide (moteur Diesel) couplée à la pompe d'alimentation en combustible (pompe tandem) et entraînée par l'arbre à cames. Disques ventilés ou pleins à l'avant (suivant version) et à tambours pour l'arrière.

Frein de stationnement à commande mécanique par levier au plancher et câbles agissant sur les roues arrière.

La Peugeot 206* est équipée de série, comme la législation l'impose, de l'antiblocage des roues (ABS). En revanche, le contrôle de stabilité (ESP), uniquement disponible en option sur les véhicules motorisés par le 1.4 essence ou diesel équipés de la finition "Trendy", ce système n'étant pas traité dans ce chapitre.

Freins avant

Freins à disques ventilés ou pleins (suivant équipements) avec étriers flottants monopiston.

FREINS À DISQUES

Moteurs	Tous types
Ø du disque (mm) :	247
Épaisseur du disque (mm) :	13
Épaisseur minimale du disque (mm) :	11
Etrier de frein (Marque et type)	BOSCH SVZ0
Ø du piston (mm)	48
Garniture de frein (Marque et type)	JURID 297
Épaisseur nominale des garnitures	12
Limite d'usure des garnitures	2

Freins arrière

Freins à tambours avec rattrapage automatique du jeu d'usure et mécanisme de frein de stationnement incorporé.

FREINS À TAMBOURS

Moteurs	Tous types
Ø du cylindre de roue (mm) :	20,6
Ø maxi du tambour (mm) :	205
Ø nominal du tambour (mm) :	203

Commandes

SERVOFREIN

Servofrein à dépression avec dispositif mécanique d'assistance au freinage sur toute la gamme. Marque : Teves. Diamètre : 9".

MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem. Diamètre : 22,2 mm.

FREIN DE STATIONNEMENT

Frein de stationnement à commande mécanique par câbles agissant sur les roues arrière.

POMPE À VIDE (MOTEUR DIESEL)

Pompe entraînée par l'arbre à cames et fournissant la dépression au servofrein, la pompe est jumelée à la pompe d'alimentation en carburant.

Gestion de l'assistance au freinage

SYSTÈME ANTIBLOCAGE ABS

Montage en série d'un système antiblocage de roue (ABS) à quatre canaux et quatre capteurs de vitesse avec répartiteur électronique de freinage. Dans ce système, le freinage est régulé séparément sur les quatre roues. Marque et type : Teves Mark 70.

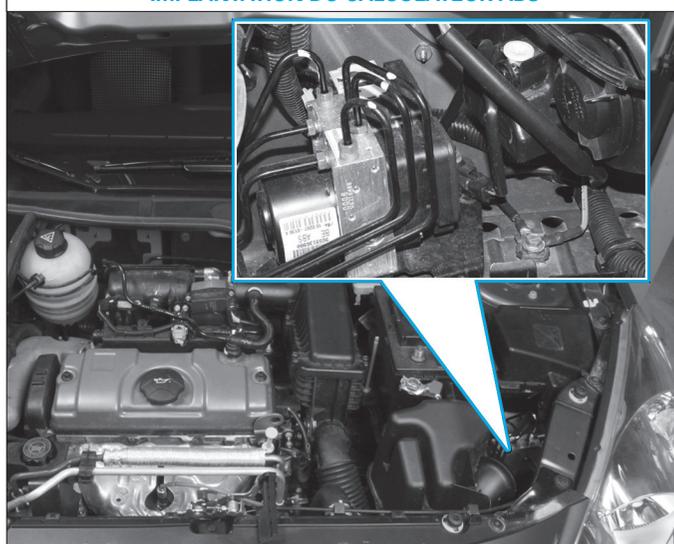
GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

Disposé à l'arrière droit dans le compartiment moteur, contre le tablier, et calculateur d'ABS intégré.

CALCULATEUR

Le calculateur d'antiblocage des roues se situe à l'avant gauche du véhicule, derrière le bloc optique. Il est accouplé au groupe hydraulique dont il assure la gestion du fonctionnement. Son rôle est principalement de réguler au moyen d'électrovannes, la pression de freinage sur chaque roue.

IMPLANTATION DU CALCULATEUR ABS

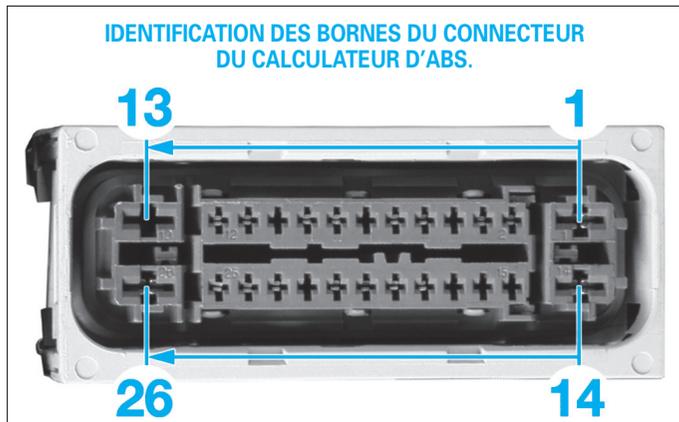


Affectation des bornes du connecteur du calculateur ABS

Voies	Affectations
1	Alimentation
2	Signal du capteur de vitesse de roue arrière gauche
3	Référence du capteur de vitesse de roue arrière gauche
4	Non utilisé
5	Référence du capteur de vitesse de roue avant droit
6	Signal du capteur de vitesse de roue avant droit
7	Non utilisé
8	Signal du capteur de vitesse de roue avant gauche
9	Référence du capteur de vitesse de roue avant gauche
10	Non utilisé
11	Référence du capteur de vitesse de roue arrière droit
12	Signal du capteur de vitesse de roue arrière droit
13	Non utilisé
14	Alimentation
15 à 17	Non utilisé
18	Ligne de diagnostic k
19	Ligne low du réseau CAN Moteur
20	Alimentation
21	Ligne low du réseau CAN Moteur
22	Non utilisé
23	Ligne high du réseau CAN Moteur
24	Signal de vitesse véhicule (*1)
25	Ligne high du réseau CAN Moteur
26	Masse

(*1). Moteur essence.
 (*2). Moteur diesel.

IDENTIFICATION DES BORNES DU CONNECTEUR DU CALCULATEUR D'ABS.



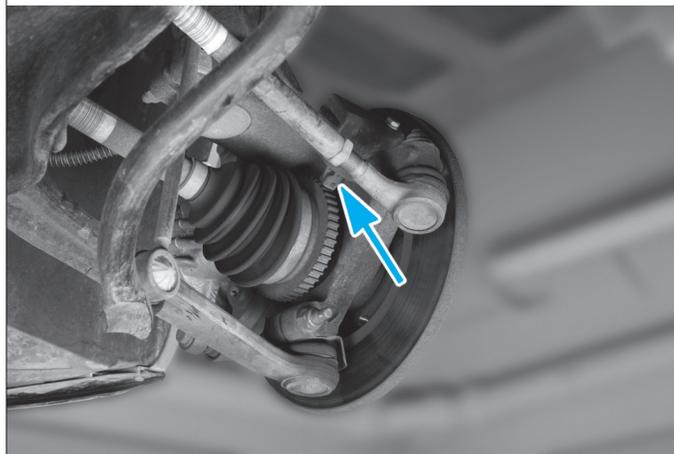
CAPTEURS DE VITESSE DE ROUES

Les capteurs de vitesse des roues avant sont montés sur les pivots alors que ceux des roues arrière sont fixés sur le porte-moyeu.

Résistances

Entre les voies :
 - 1+ et 2 : 5,8 MΩ
 - 1 et 2+ : 394 kΩ.

IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE AVANT



IMPLANTATION D'UN CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE ARRIÈRE



Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN

Préconisation :

Liquide synthétique répondant aux spécifications DOT 4.

Capacité :

0,65 litre.

Périodicité d'entretien :

Remplacement et purge tous les 2 ans.

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



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

FREINS AVANT

Vis de colonnette d'étrier (*) : 3.

Vis de support d'étrier : 10,5.

Vis de purge : 0,7.

Capteur de vitesse d'ABS : 0,8.

Vis de disque : 1.

Vis de roue : 9.

(*) **Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.**

FREINS ARRIÈRE

Fixation du tambour : 23.

Raccord hydraulique : 1,5.

Vis de purge : 0,7.

Cylindre de roue : 0,8.

Capteur de vitesse d'ABS : 0,8.

Vis de roue : 9.

COMMANDE

Maître-cylindre sur servofrein (*) : 2.

Canalisations sur maître-cylindre : 1,5.

Palier de pédale de frein : 2.

Levier de frein de stationnement : 1,5.

Calculateur sur groupe hydraulique : 0,24.

Groupe hydraulique ABS sur support : 0,8.

Canalisations sur bloc hydraulique : 1,5.

(*) **Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.**

Schémas électriques

LÉGENDE



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

ELÉMENTS

BB00. Batterie.

BS11. Boîtier de servitude intelligent.

C001. Prise diagnostic.

CA00. Contacteur antivol.

CV00. Combiné d'instrument.

PSF1. Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur.

0004. Combiné.

1320. Système d'injection.

4410. Contacteur de niveau de liquide de frein.

7000. Capteur antiblocage de roue avant gauche.

7005. Capteur antiblocage de roue avant droit.

7010. Capteur antiblocage de roue arrière gauche.

7015. Capteur antiblocage de roue arrière droit.

7020. Calculateur ABS.

CODES COULEURS

BA. Blanc

BE. Bleu

BG. Beige

GR. Gris

JN. Jaune

MR. Marron

NR. Noir

OR. Orange

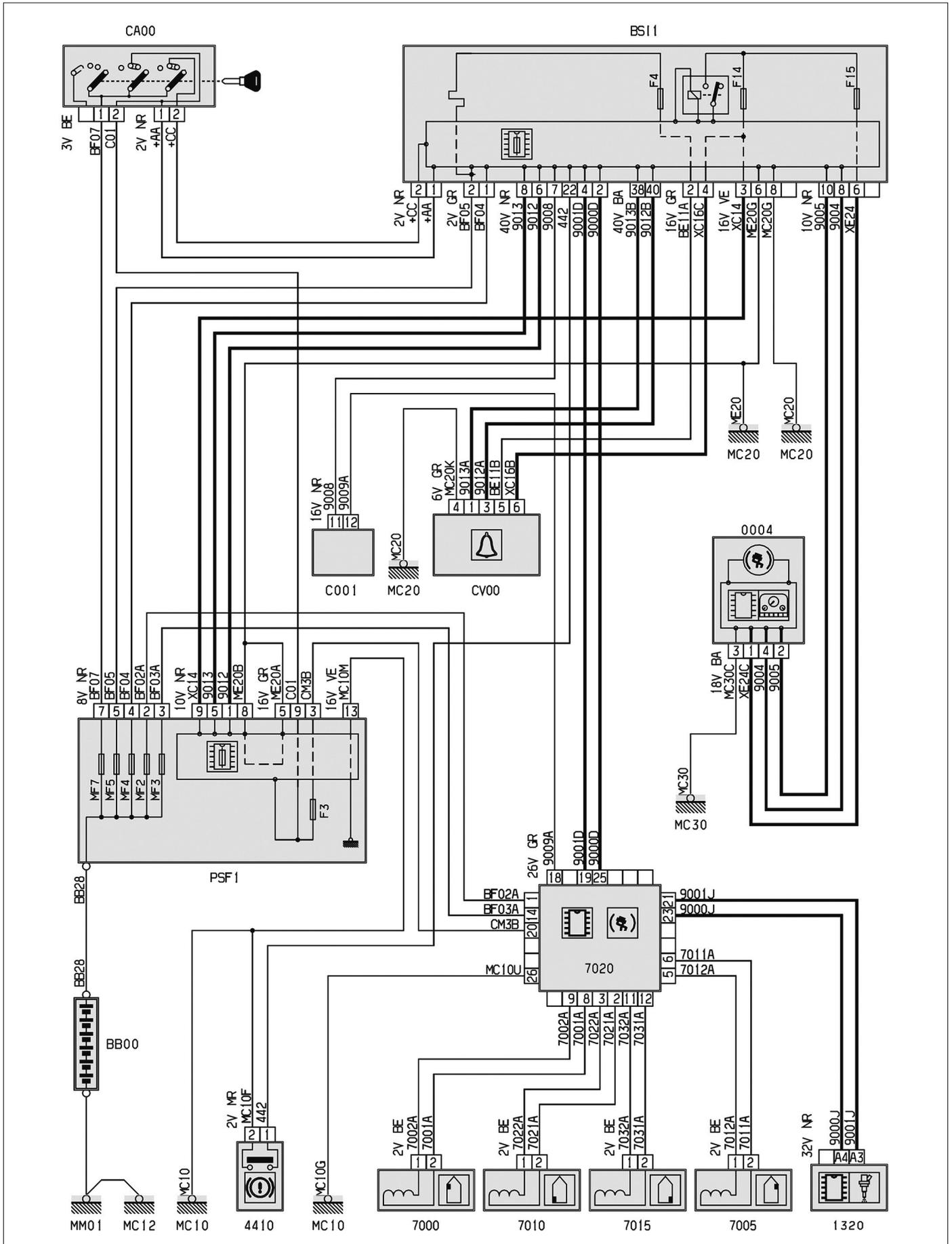
RG. Rouge

RS. Rose

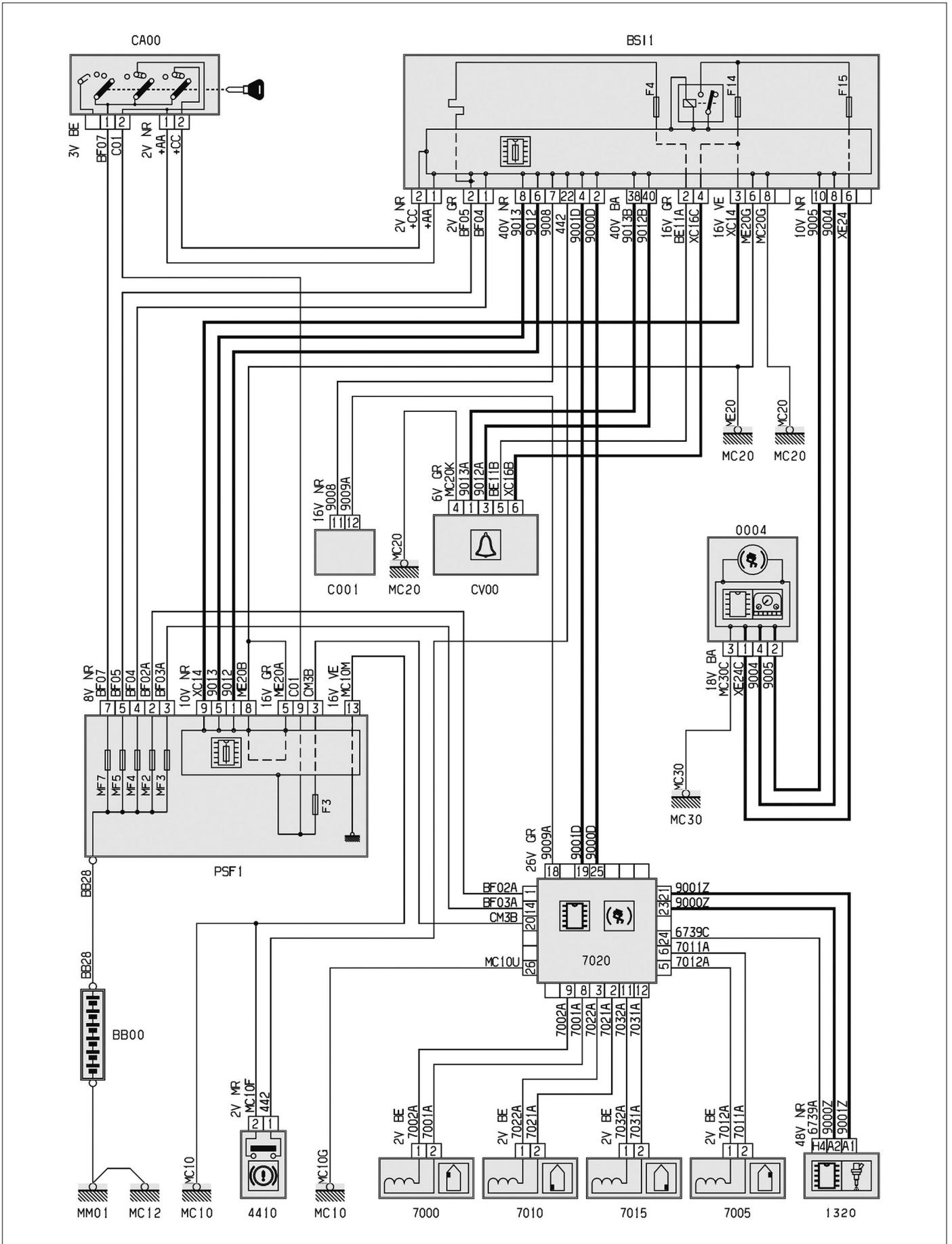
VE. Vert

VI. Violet

VJ. Vert/jaune.



GESTION DE L'ASSISTANCE AU FREINAGE MOTEUR DV4



GESTION DE L'ASSISTANCE AU FREINAGE MOTEURS TU1A/TU3A

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

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.

Le réglage du frein de stationnement s'effectue dans l'habitacle au niveau du levier.

L'entrefer des capteurs de roue d'ABS n'est pas réglable.

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

Freins avant

REMPACEMENT DES PLAQUETTES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pince (Ref. FACOM D60 A) (Fig.5).

REMPACEMENT

• Lever et caler le véhicule.

• A l'aide d'un tournevis, faire lever pour repousser le piston d'étrier et créer un léger jeu (Fig.1).



Fig. 1

• Déposer :
- les roues avant,
- la vis inférieure (1) de la fixation d'étrier (Fig.2).



Fig. 2

• Basculer l'étrier de frein vers le haut (Fig.3).



Fig. 3

• Déposer les plaquettes de frein (Fig.4).

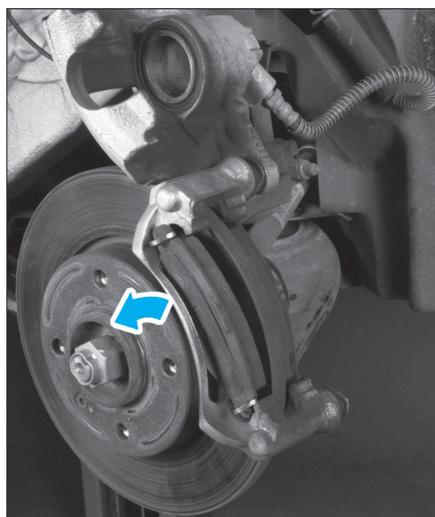


Fig. 4

• Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
• Repousser complètement à l'aide de l'outil [1] le piston de l'étrier (Fig.5).



Fig. 5

• Respecter les couples de serrage prescrits.
• Retirer la feuille de protection sur le support de la plaquette de frein extérieure.
• Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER

DÉPOSE

• Procéder à la dépose des plaquettes de frein (voir opération concernée).
• Désaccoupler le flexible de frein (1) (Fig.6).

⚠ Prévoir l'écoulement du liquide et obturer la sortie du flexible de frein.

• Déposer :
- les fixations (2) du support d'étrier,

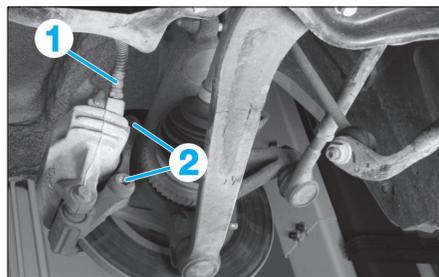


Fig. 6

- le support d'étrier avec l'étrier.

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'étanchéité des joints pare-poussière.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder à la purge en air du circuit hydraulique.

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE

DÉPOSE

• Déposer :
- l'étrier de frein (voir opération concernée),
- les vis de fixations (flèches) du disque (Fig.7),

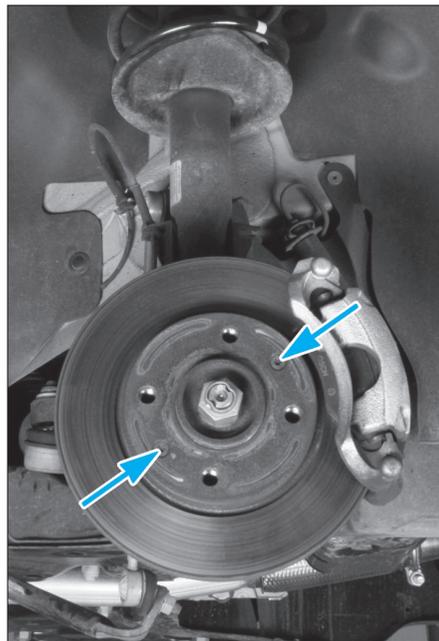
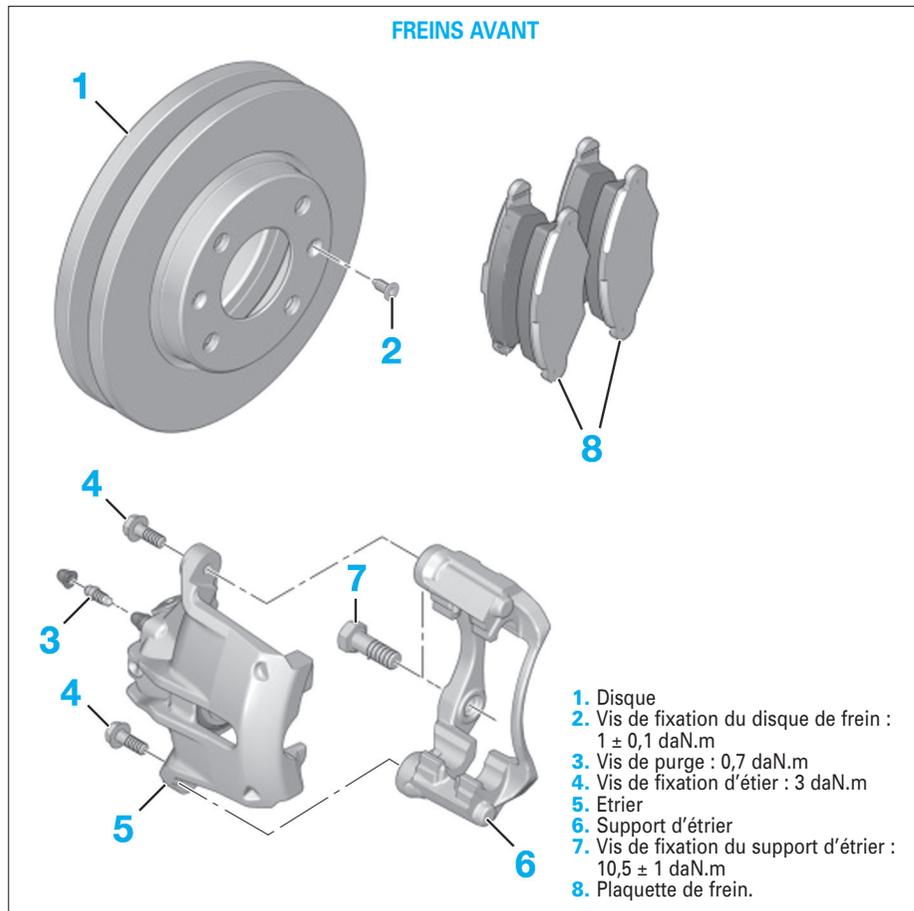


Fig. 7

- le disque.

REPOSE

- Contrôler la propreté des plans d'appui disque-moyeu avant assemblage et, une fois l'opération achevée, appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.



Freins arrière à tambours

DÉPOSE-REPOSE D'UN TAMBOUR

DÉPOSE

- Desserrer le frein de stationnement.
- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer :
 - la roue du côté concerné,
 - le bouchon d'étanchéité du moyeu (1) (Fig.8),

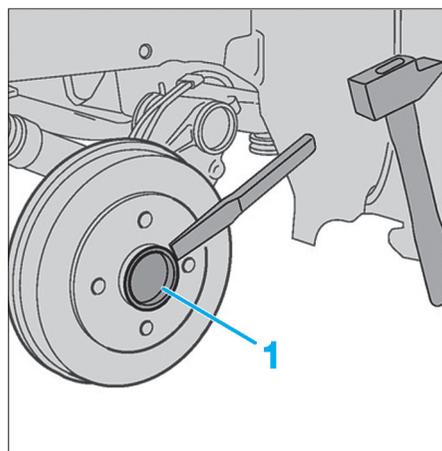


Fig. 8

- l'écrou de fixation équipé de sa rondelle (Fig.9),

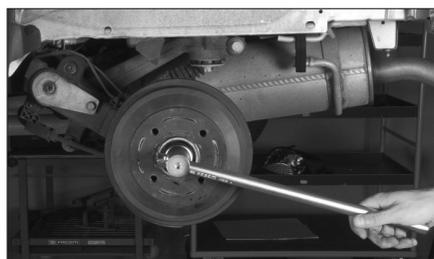
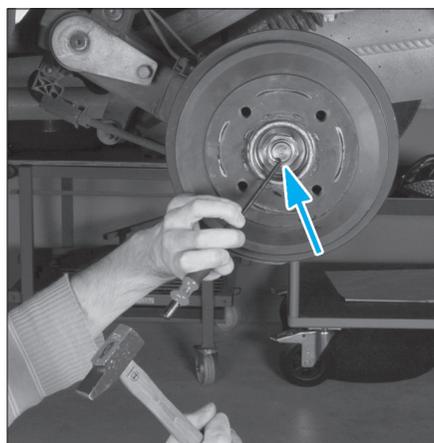


Fig. 9

- le tambour.



REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Freiner l'écrou de fixation à l'aide d'un pointeau approprié (Fig.10)
 - Contrôler l'état du joint de moyeu arrière, remplacer si nécessaire.

REPLACEMENT DES SEGMENTS DE FREIN

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pince de dépose-repose des ressorts de segments de frein (Ref. FACOM 196-TS) (Fig.11).

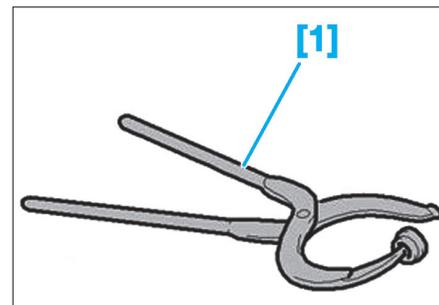


Fig. 11

REPLACEMENT

- Desserrer le frein de stationnement.
- Lever le véhicule et déposer les roues arrière.
- Déposer :
 - le tambour (voir opération concernée),
 - le ressort de rappel supérieur (1) à l'aide de l'outil [1] (Fig.12),
 - les mécanismes de maintien latéral (2) des segments de frein. Pour cela, enfoncer les coupelles puis les tourner d'un quart de tour,
 - le ressort de rappel inférieur (3) à l'aide de l'outil [1].
- Basculer vers l'avant l'ensemble segment, mécanisme de rattrapage et ressort (4).
- Désaccoupler le câble de frein de stationnement (5).

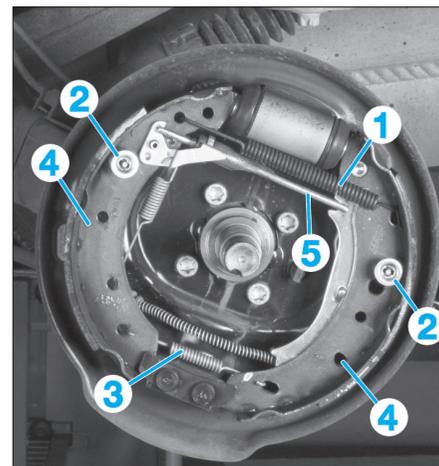


Fig. 12

Fig. 10

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer les segments de frein.
- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état des soufflets de protection ainsi que l'usure du disque.
- Graisser les surfaces (6) (Fig.13).

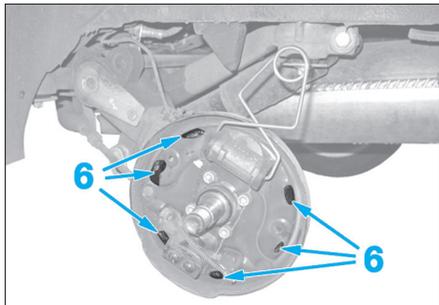


Fig. 13

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE D'UN CYLINDRE DE ROUE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pince à cylindre de roue (Ref. FACOM T.243).

DÉPOSE

- Procéder à la dépose des segments de frein (voir opération concernée).
- Placer l'outil [1] sur le cylindre de roue (1) (Fig.14).

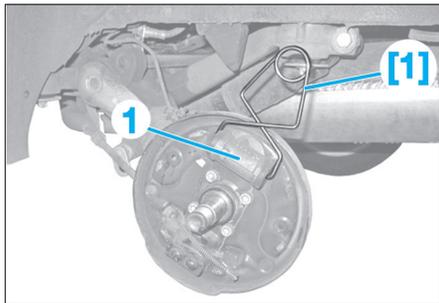


Fig. 14

- Désaccoupler la canalisation hydraulique (2) du cylindre de roue (Fig.15).
- Obturer la canalisation hydraulique (2) pour éviter l'écoulement du liquide.
- Déposer :
- la vis de fixation (3) du cylindre de roue (1),

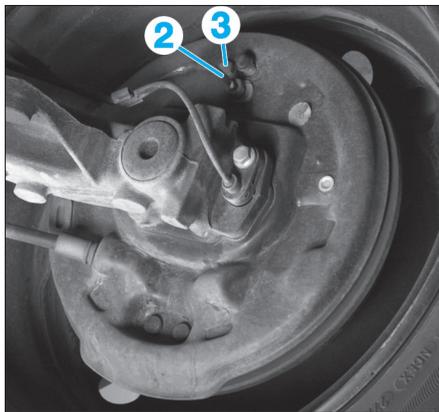
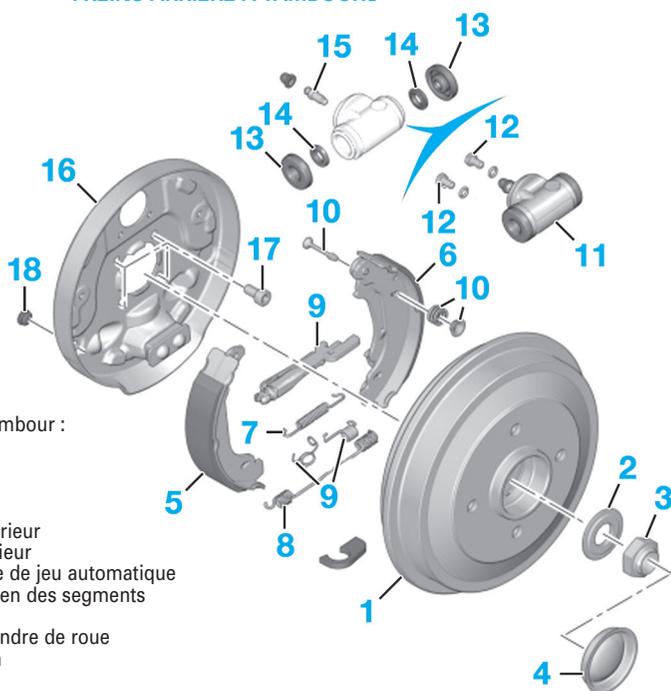


Fig. 15

- le cylindre de roue.

FREINS ARRIÈRE À TAMBOURS



1. Tambour
2. Rondelle
3. Ecroû de fixation du tambour : $23 \pm 2,3$ daN.m
4. Cache central
5. Segment tendu
6. Segment comprimé
7. Ressort de rappel supérieur
8. Ressort de rappel inférieur
9. Dispositif de rattrapage de jeu automatique
10. Mécanisme de maintien des segments
11. Cylindre de roue
12. Vis de fixation du cylindre de roue
13. Soufflet de protection
14. Joint de piston
15. Vis de purge
16. Plateau de frein
17. Vis de fixation du plateau de frein
18. Obturateur.

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité des joints pare-poussière.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Procéder à la purge en air du circuit hydraulique.

- le réservoir de liquide de frein (prévoir l'écoulement du liquide de frein.

- Désaccoupler les raccords hydrauliques (5) (Fig.17).
- Déposer :
- les écrous de fixation (6) du maître-cylindre,

Commande des freins

DÉPOSE-REPOSE DU MAÎTRE-CYLINDRE

DÉPOSE

- Débrancher puis déposer la batterie.
- A l'aide d'une seringue, aspirer le maximum de liquide de frein contenu dans le réservoir de compensation.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.16).
- Déposer :
- l'agrafe (2) puis extraire l'axe (3) (montage avec axe et goupille),
- l'axe (4) (montage avec axe/agrafe),

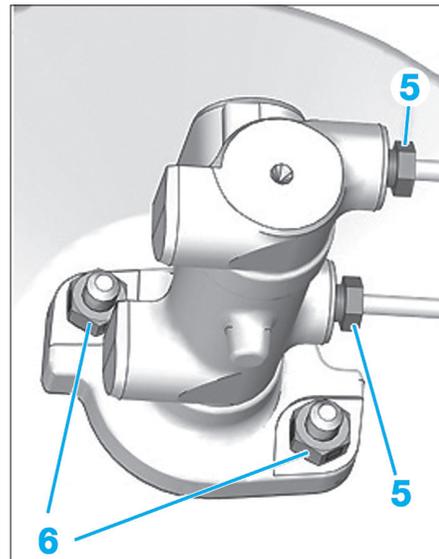


Fig. 17

- le maître-cylindre.

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Remplacer le joint d'étanchéité entre le maître-cylindre et le servofrein.
 - Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage.

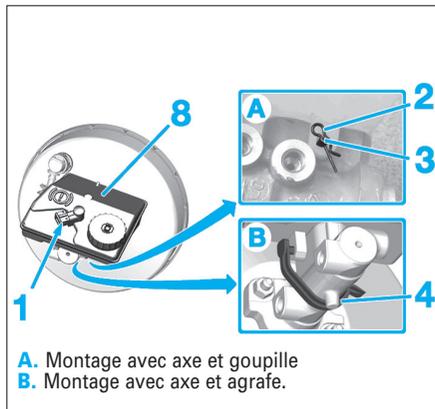
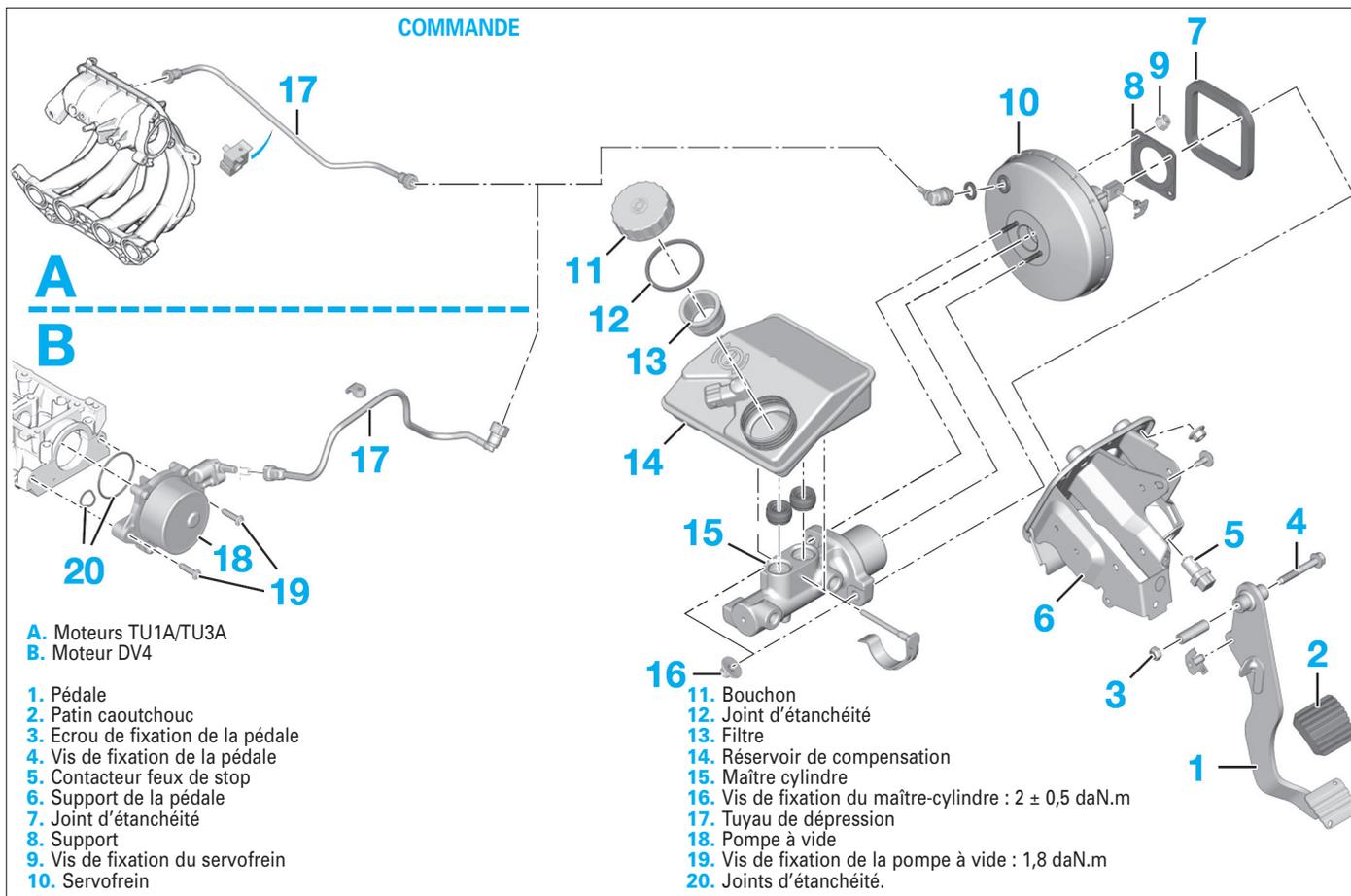


Fig. 16



DÉPOSE-REPOSE DU SERVOFREIN

DÉPOSE

- Déposer :
 - la batterie et son bac,
 - le maître-cylindre (voir opération concernée),
 - le pédalier.
- Ecarter à l'aide d'un tournevis plat les clips (1) de la tôle de maintien (2) (Fig.18).

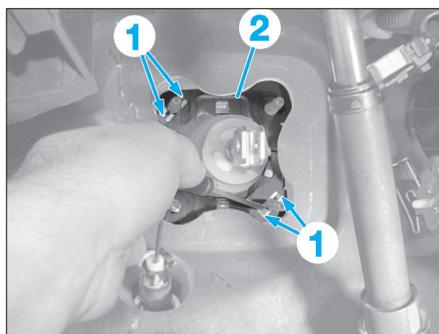


Fig. 18

- Débrancher le tuyau de dépression (3) du servofrein (Fig.19).

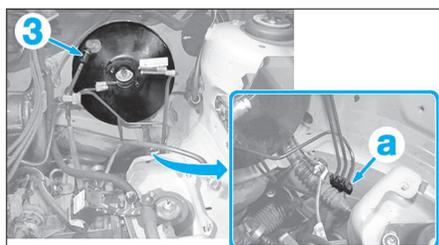


Fig. 19

- Dégraffer les canalisations hydrauliques de frein (en "a").
- Déposer le servofrein.

REPOSE

Respecter les couples de serrage prescrits et effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU FREIN DE STATIONNEMENT

CONTRÔLE

- Lever et caler l'arrière du véhicule, roues pendantes.
- Agir plusieurs fois sur la pédale de frein.
- Actionner plusieurs fois le frein de stationnement.
- Vérifier le bon cheminement des câbles sous la caisse.
- Tirer le levier du frein de stationnement puis vérifier qu'un début de friction des garnitures apparaît à partir du 2^e cran et que la course normale ne dépasse pas 8 crans.
- S'assurer que les deux câbles de roues agissent ensemble.
- Frein de stationnement au repos, s'assurer de la libre rotation des roues.

RÉGLAGE

Il est nécessaire d'effectuer de nouveau le réglage en cas de remplacement des câbles de frein à main

- Lever et caler l'arrière du véhicule, roues pendantes.
- Dans l'habitacle, déposer la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie") puis dégager la moquette.
- Levier de frein au repos, détendre les câbles en dévissant l'écrou (1) du palonnier (Fig.20).
- Moteur tournant, appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein.

- Serrer légèrement l'écrou (1) de palonnier jusqu'au début de tension des câbles.
- Tirer normalement plusieurs fois le levier de frein de stationnement.
- Tirer le levier de frein au 2^e cran puis serrer l'écrou de palonnier jusqu'à obtenir le léchage des garnitures de frein.
- Tourner l'écrou (1) jusqu'à obtenir un début de léchage des garnitures de frein.
- S'assurer que la course normale ne dépasse pas 8 crans.
- Vérifier que les deux câbles secondaires (2) sur le palonnier (3) se déplacent ensemble.

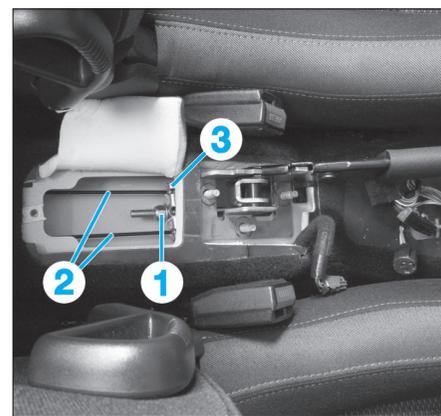
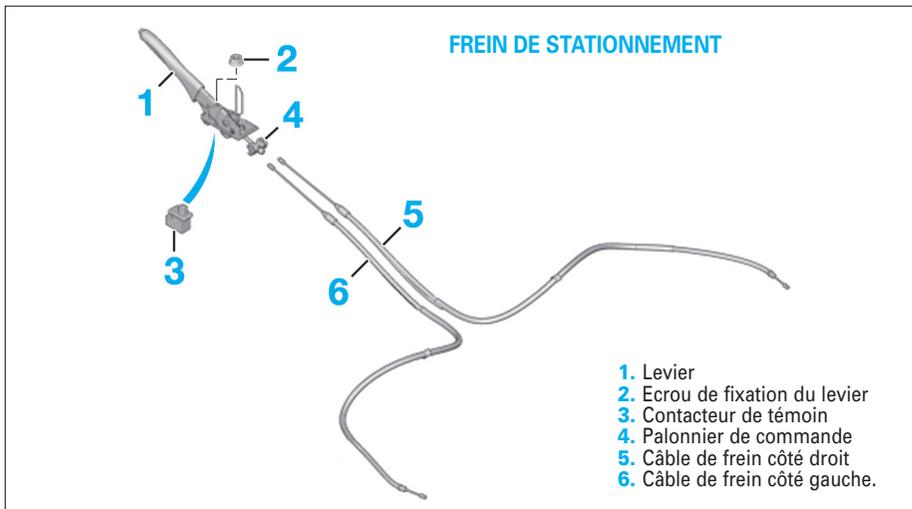


Fig. 20

- Frein de stationnement au repos, s'assurer de la libre rotation des roues.
- S'assurer que l'allumage du témoin de frein de stationnement se produise à partir du 1^{er} cran.
- Reposer le véhicule au sol.
- Reposer la console centrale dans l'habitacle (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").



1. Levier
2. Ecroû de fixation du levier
3. Contacteur de témoin
4. Palonnier de commande
5. Câble de frein côté droit
6. Câble de frein côté gauche.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans le sens inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- Nettoyer les plans de joints.
- Poser des joints toriques neufs.

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.

PRÉCONISATION AVANT LA PURGE DU CIRCUIT DE FREINAGE

Après une intervention sur le maître cylindre ou le bloc ABS, purger dans l'ordre :

- la roue avant gauche,
- la roue avant droite,
- la roue arrière gauche,
- la roue arrière droite.

Après une intervention sur un étrier, purger dans l'ordre :

- l'étrier déposé,
- la roue avant gauche,
- la roue avant droit,
- la roue arrière gauche,
- la roue arrière droite.

L'utilisation de l'outil de diagnostic sera nécessaire dans le cas où les conditions suivantes se seront produites en même temps :

- air dans le circuit,
- bloc de régulation actif,
- action sur la pédale de frein.

PURGE AUTOMATIQUE

- Mettre en place un outil de mise en pression du circuit de freinage.
- Purger le circuit en se référant à la notice d'utilisation de l'appareil et en respectant l'ordre d'ouverture des vis de purge (voir ci-dessus).
- Lorsque la purge est terminée, contrôler la course à la pédale; si la course est longue et spongieuse, recommencer la purge.

PURGE MANUELLE

Deux opérateurs sont nécessaires. Respecter l'ordre d'ouverture des vis de purge (voir ci-dessus).

- 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 à la pédale; si la course est longue et spongieuse, recommencer la procédure de purge.

POMPE À VIDE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Contrôleur de pression (Ref. coffret S.1602).

CONTRÔLE

- Localiser le tube de dépression (1) entre la pompe à vide et l'amplificateur de freinage (Fig.21).
- Insérer l'outil [1].

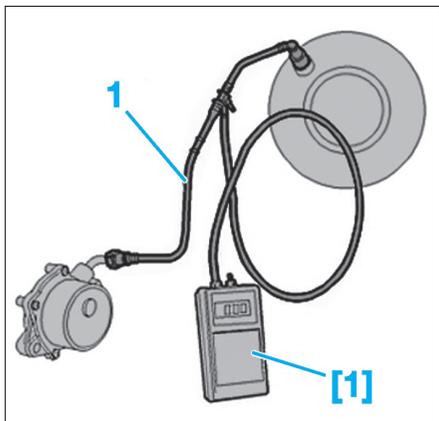


Fig. 21

- Mettre le moteur en marche au ralenti puis à 3 000 tr/min.
- Contrôler la valeur de dépression.

Dépression minimale	Durée maximale (en secondes) pour atteindre la dépression minimale
0,5 bar	4,5 secondes
0,8 bar	18 secondes

La valeur de dépression doit être supérieure ou égale à 0,850 bar.

- Si la valeur est hors tolérance :
 - contrôler la pompe à vide en direct,
 - contrôler l'étanchéité du circuit sur les tuyaux de liaison et sur l'amplificateur de freinage.
- Déposer l'outil [1].

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - les manchons d'entrée d'air (1) et (2) (Fig.22),

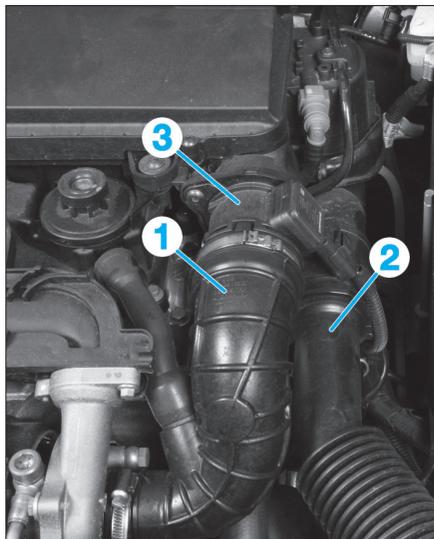


Fig. 22

- le débitmètre d'air (3).
- Désaccoupler la canalisation de dépression (4) (Fig.23).
- Déposer :
 - les vis (5),
 - la pompe à vide.

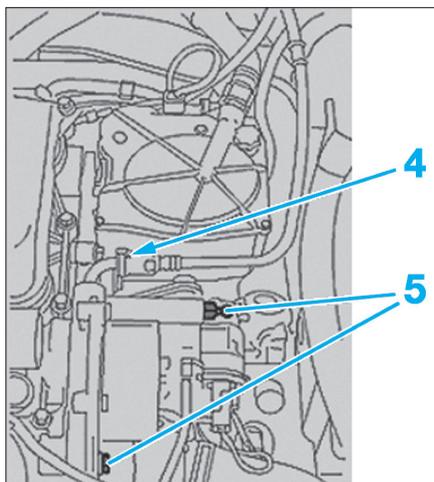


Fig. 23

Système antiblocage

DÉPOSE-REPOSE DU GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

DÉPOSE

Avant d'intervenir sur le circuit hydraulique de freinage et de débrancher un raccord, prévoir l'écoulement du liquide et protéger son environnement. Obturer ensuite tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés.

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le résonateur d'entrée d'air (1) (Fig.24),



Fig. 24

- le phare avant gauche (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Placer le presse-pédale sur la pédale de frein, afin d'atténuer l'écoulement du liquide de frein lors du désaccouplement des canalisations de frein.
- Débrancher le connecteur (2) (Fig.25).
- Désaccoupler les raccords hydrauliques (3) (prévoir l'écoulement du liquide de frein).

Obturer les entrées et sorties du bloc hydraulique pour éviter toute pénétration de corps étranger.

- Déposer :
 - les écrous (4),

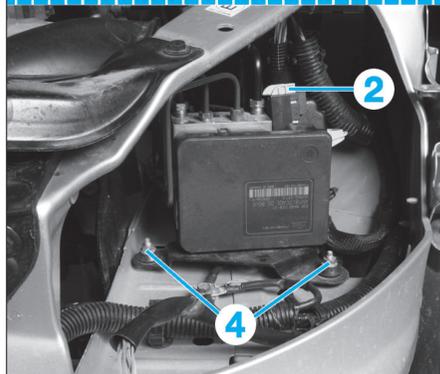
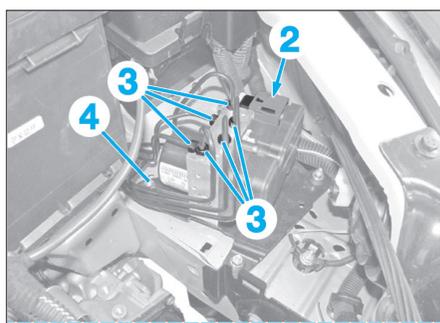


Fig. 25

- le groupe électrohydraulique et son support,
- les vis (5) (Fig.26),

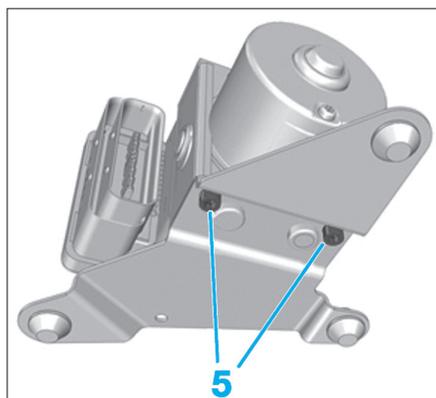


Fig. 26

- le groupe électrohydraulique 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.
 - Respecter la position des canalisations.
 - Procéder à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).
 - Procéder à un essai routier avec déclenchement de l'ABS.
 - Effectuer une lecture de mémoire des défauts à l'aide de l'outil diagnostic approprié.

DÉPOSE-REPOSE D'UN CAPTEUR DE ROUE AVANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule.

Roue avant droite

- Ecarter le réservoir du liquide de refroidissement (suivant motorisation).
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.27).

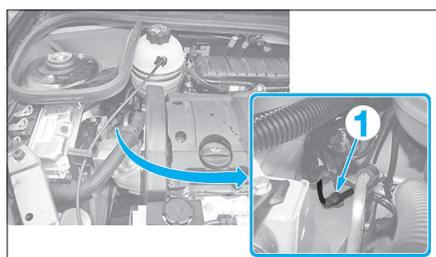


Fig. 27

Roue avant gauche

- Déposer la batterie et son support.
- Débrancher le connecteur (2) (Fig.28).

Des deux côtés

- Déposer la roue et l'écran pare-boue du côté concerné.
- Dégrafer les agrafes (3) de fixation du faisceau de capteur de roue (Fig.29).
- Déposer :
 - la vis (4),
 - le protecteur (5) du capteur de roue,
 - le capteur de roue.

REPOSE

- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Effectuer un essai sur route.
 - Effectuer une lecture des codes défauts.

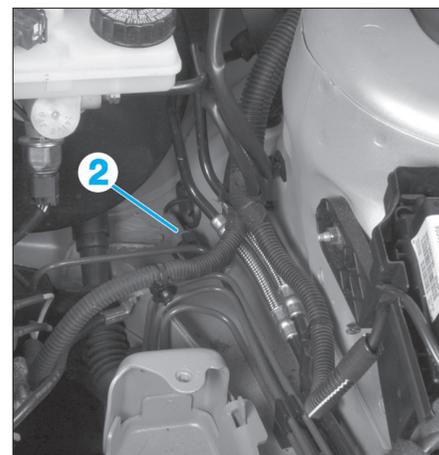


Fig. 28

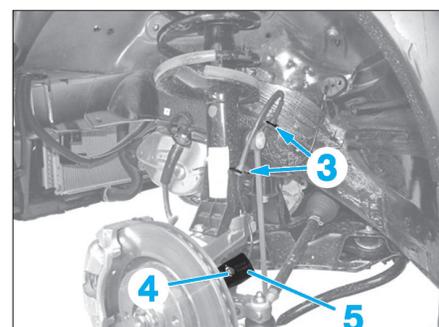


Fig. 29

DÉPOSE-REPOSE D'UN CAPTEUR DE ROUE ARRIÈRE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Débrancher et dégrafer le connecteur (1) (Fig.30).
- Dégrafer les agrafes (2) de fixation du faisceau de capteur de roue arrière
- Déposer :
 - la vis (3),
 - le capteur de roue arrière (4).

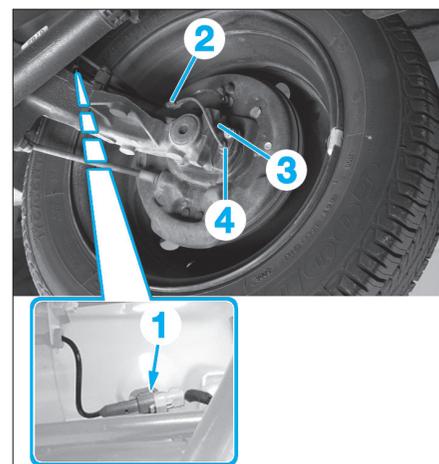
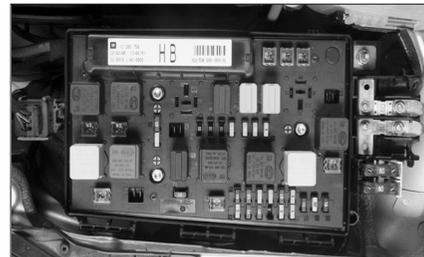
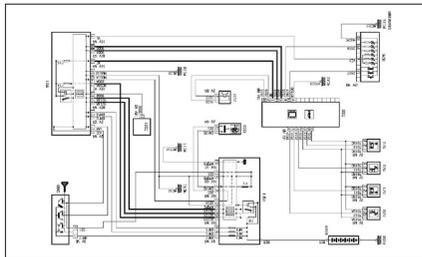
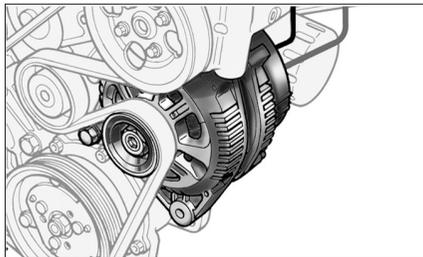


Fig. 30

REPOSE

- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Effectuer un essai sur route.
 - Effectuer une lecture des codes défauts.



Pour le confort des usagers, la 206⁺ est équipée, de série ou en option selon le niveau de finition retenue, d'une climatisation manuelle. Seule la finition "Trendy" propose en option une climatisation automatique.

Circuit de la climatisation

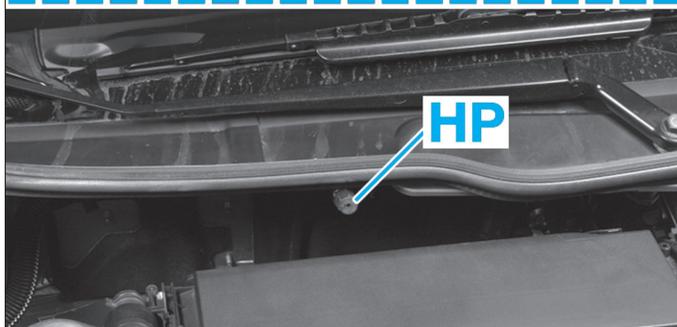
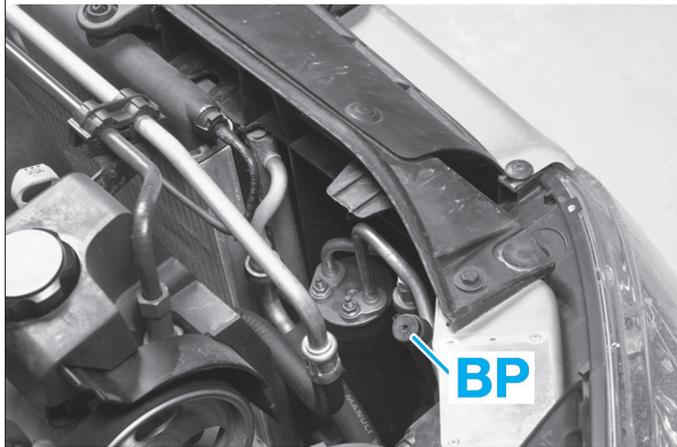
FILTRE À AIR D'HABITACLE

Filtre en papier multilamellé situé à droite dans le compartiment moteur au niveau de la fixation supérieure de l'amortisseur droit.

IMPLANTATION DES VALVES DE SERVICE DU CIRCUIT DE RÉFRIGÉRANT

 La manipulation du fluide frigorigène ne peut être réalisée que par du personnel compétent ayant reçu une formation adaptée et informé des conditions de recyclage de ce produit nocif pour l'environnement. Avant tout remplissage du circuit de réfrigérant, un tirage à vide est nécessaire pour assécher le circuit.

IDENTIFICATION DES VALVES DE SERVICE



Chauffage - Climatisation

CARACTÉRISTIQUES

COMPRESSEUR

Le compresseur de climatisation n'est pas directement relié au panneau de commande de climatisation (manuelle ou automatique). C'est la platine de servitude moteur qui, par la voie 7 du connecteur noir à 16 voies, pilote le compresseur si toutes les consignes sont respectées. Compresseur est entraîné depuis le vilebrequin par une courroie multipistes commune à tous les accessoires.

Marque et type:

- Moteur essence : DELPHI 6CVC125
- Moteur Diesel : SANDEN SD6V12.

COURROIE DE COMPRESSEUR

Courroie multipistes entraînée par le vilebrequin, commune à tous les accessoires.

CONDENSEUR

Implanté devant le radiateur de refroidissement moteur.

FILTRE DÉSHYDRATANT

Le filtre déshydratant est implanté dans le condenseur et indissociable de celui-ci.

ÉVAPORATEUR

L'évaporateur se trouve dans le boîtier de répartition d'air. Sa dépose nécessite celle de la planche de bord.

DÉTENDEUR

Le détendeur thermostatique vaporise le fluide frigorigène qui afflue et régule le débit de telle manière que la vapeur ne se transforme en gaz qu'à la sortie de l'évaporateur, en fonction du transport de chaleur.

Type : Euroclim.

Gestion de la climatisation

GESTION DU GROUPE MOTOVENTILATEUR

La climatisation a besoin du groupe motoventilateur pour le refroidissement du condenseur de climatisation (voir chapitre "Moteur").

La commande du groupe motoventilateur est élaborée par :

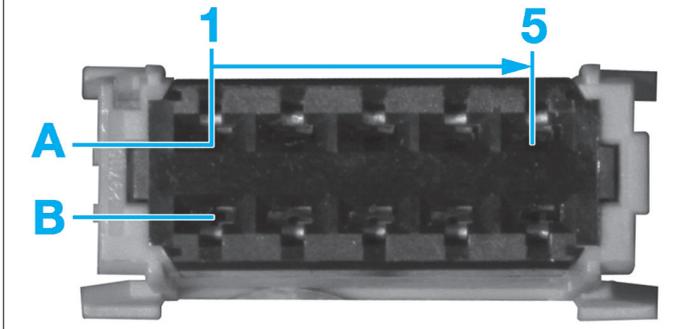
- La température extérieure.
- La température moteur.
- La valeur de pression du fluide frigorigène.
- La vitesse véhicule.

CLIMATISATION MANUELLE

Affectation du connecteur bleu à 10 voies

Voies	Affectations
A1	Information "demande de dégivrage de lunette arrière"
A2	Voyant du dégivrage de lunette arrière en fonction
A3	Information "demande de réfrigération"
A4	Masse
A5	Alimentation (soufflante et voyant AC)
B1	Alimentation pour l'éclairage des commandes
B2	Commande de la quatrième vitesse de soufflante
B3	Commande de la troisième vitesse de soufflante
B4	Commande de la deuxième vitesse de soufflante
B5	Commande de la première vitesse de soufflante

BROCHAGE DU CONNECTEUR BLEU À 10 VOIES



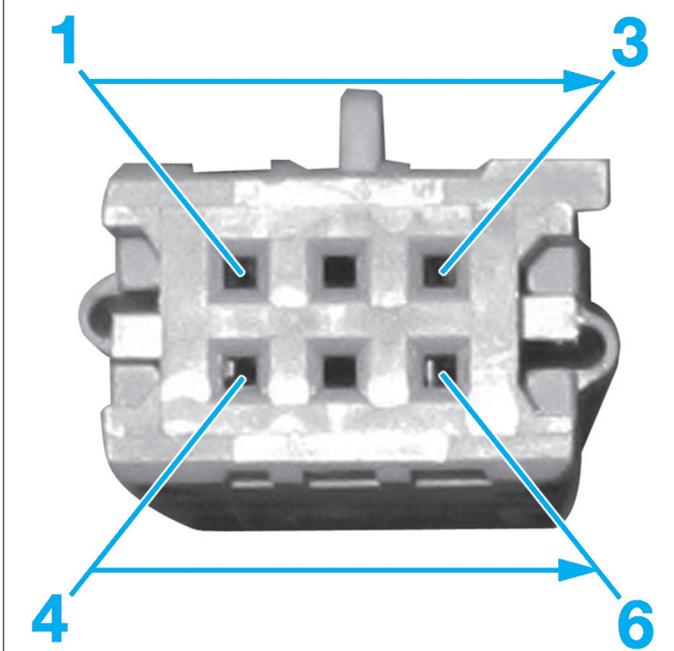
CALCULATEUR DE CLIMATISATION AUTOMATIQUE

Le calculateur est intégré dans la commande de climatisation.

Affectation du connecteur gris à 6 voies

Voies	Affectations
1	Ligne de réveil du réseau VAN Confort
2	Non utilisé
3	Ligne data du réseau VAN Confort
4	Ligne data b du réseau VAN Confort
5	Non utilisé
6	Masse

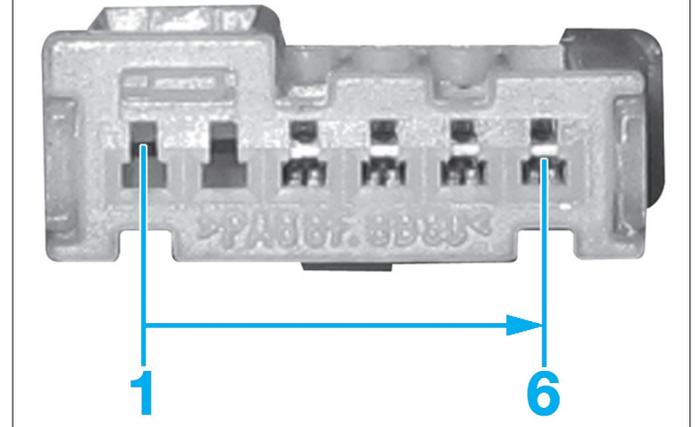
BROCHAGE DU CONNECTEUR GRIS À 6 VOIES



Affectation du connecteur translucide à 6 voies

Voies	Affectations
1	Liaison commune avec les servomoteurs (recyclage, mixage et distribution)
2	
3	
4	
5 et 6	Non utilisé

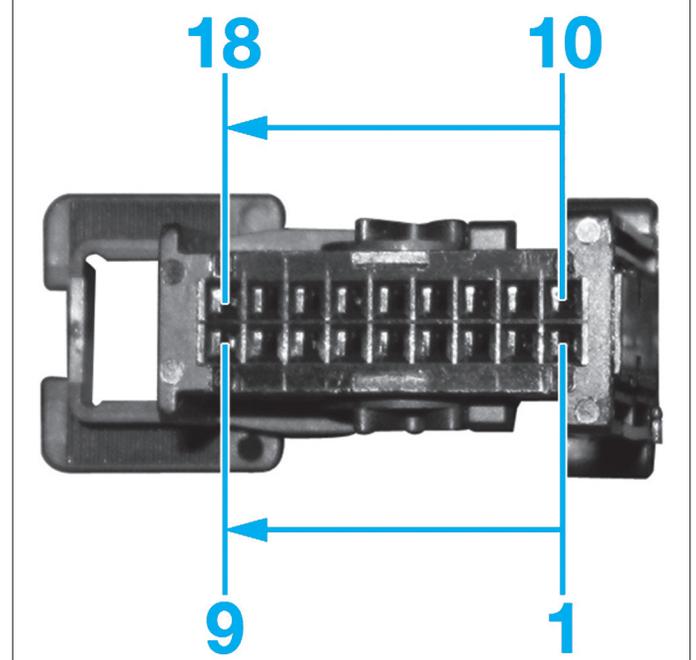
BROCHAGE DU CONNECTEUR TRANSLUCIDE À 6 VOIES



Affectation du connecteur noir à 18 voies

Voies	Affectations
1	Liaison avec le servomoteur de distribution d'air
2	Liaison avec le servomoteur de mixage d'air
3 à 6	Non utilisé
7	Liaison avec la sonde de température habitacle
8	Non utilisé
9	Commande du module de soufflante habitacle
10	Liaison avec le servomoteur de recyclage d'air
11	Non utilisé
12	Liaison avec la sonde de température habitacle
13 et 14	Non utilisé
15	Liaison avec la sonde de température habitacle
16 et 17	Non utilisé
18	Liaison avec la sonde de température habitacle

BROCHAGE DU CONNECTEUR NOIR À 18 VOIES



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

SONDES DE TEMPÉRATURE D'AIR D'HABITACLE DROITE ET GAUCHE

Cette sonde permet au calculateur de climatisation automatique de connaître la température régnant dans l'habitacle pour réguler la consigne en fonction de la demande utilisateur. Afin d'effectuer une mesure la plus réaliste possible, la sonde est équipée d'un microventilateur afin de faire circuler l'air situé à proximité. La sonde est alimentée sur sa voie 3 par la platine de servitude moteur via les voies 8 et 16 du connecteur vert à 16 voies.

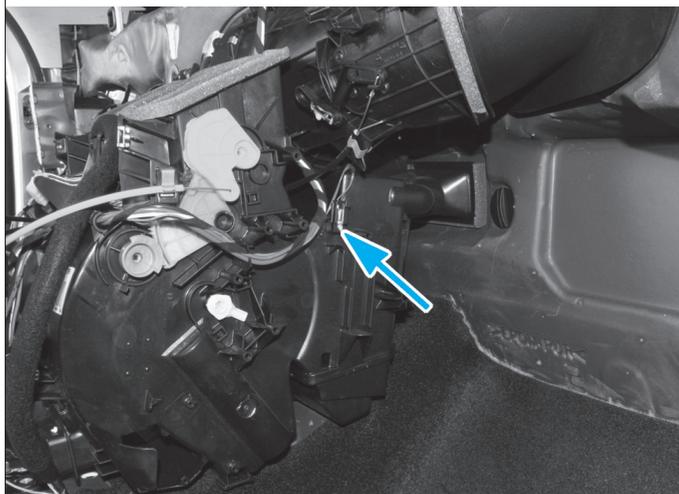
IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE HABITACLE



SONDE DE TEMPÉRATURE D'ÉVAPORATEUR

Cette sonde informe le calculateur habitacle de la température de l'évaporateur pour permettre la régulation de la température de consigne et prévenir la formation de givre dans le circuit en agissant sur le compresseur. La sonde de température évaporateur est reliée aux voies 17 et 18, connecteur noir 40 voies, du calculateur habitacle. L'information est ensuite distribuée via le réseau multiplexé au calculateur de climatisation mais aussi à la platine de servitude moteur.

IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE ÉVAPORATEUR



SERVOMOTEURS

Au nombre de trois, les servomoteurs de la climatisation automatique remplacent l'action manuelle de l'utilisateur en agissant sur les volets pour :

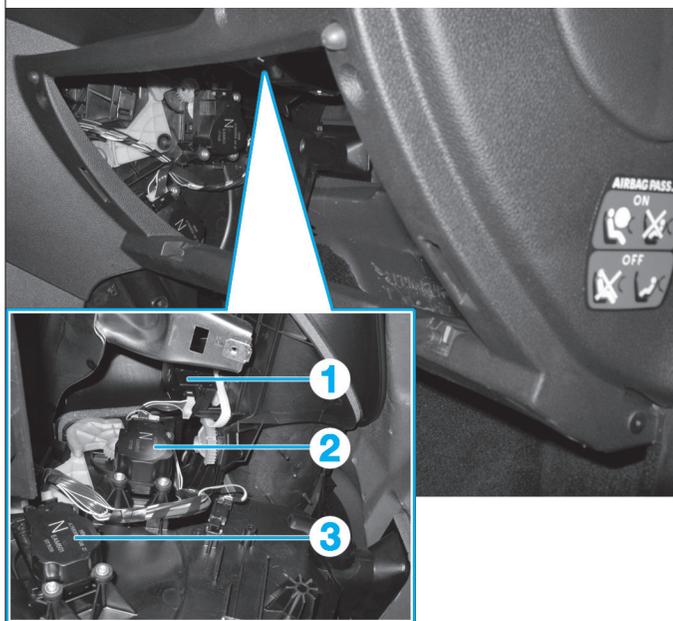
- adapter la température (mixage),
- détourner le flux d'air (distribution),
- isoler l'air extérieur de l'habitacle (recyclage).

SOUFLANTE HABITACLE ET MODULE DE COMMANDE

La soufflante habitacle est commandée différemment selon le type de climatisation.

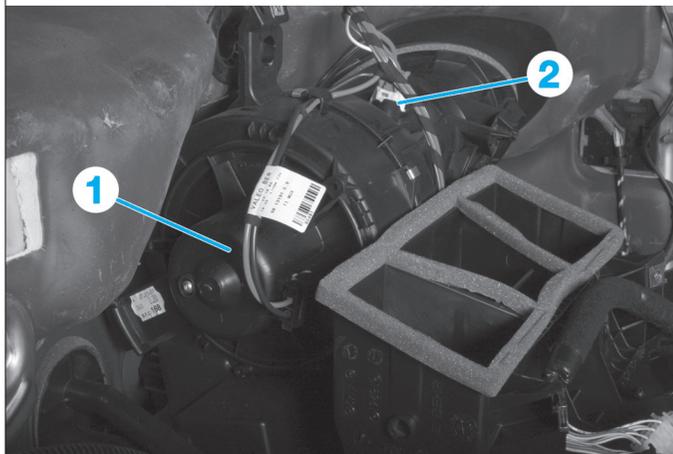
- En version manuelle, un bloc de résistance permet de faire varier la vitesse en modifiant la tension envoyée par le panneau de commande à la soufflante.
- En version automatique, un module de commande se charge de piloter la ventilation habitacle en fonction des besoins.

IMPLANTATION DES SERVOMOTEURS



1. Servomoteur de recyclage d'air
2. Servomoteur de distribution d'air
3. Servomoteur de mixage d'air.

IMPLANTATION DE LA SOUFLANTE HABITACLE ET DE SON BLOC DE RÉSTANCE



1. Soufflante
2. Bloc de résistance.

Affectation du module de commande de la soufflante habitacle

Voies	Affectation
Connecteur noir 2 voies	
1	Alimentation (voies 8 et 16 du connecteur vert à 16 voies de la platine de servitude moteur)
2	Masse
Connecteur noir 6 voies	
1 et 2	Non utilisé
3	Commande de la soufflante (voie 1)
4	Commande de la soufflante (voie 2)
5	Non utilisé
6	Consigne de vitesse soufflante (voie 9 du connecteur noir à 18 voies du calculateur de climatisation automatique)

Ingrédients

FILTRE À AIR D'HABITACLE

Périodicité d'entretien :

Remplacement :

- Tous les 2 ans ou tous les 30 000 km en usage normal.
- Tous les ans ou tous les 20 000 km en usage sévère.

FLUIDE FRIGORIGÈNE

Préconisation :

R 134a.

Capacité du circuit :

700 grammes.

LUBRIFICATION

Préconisation :

SP10.

Capacité du circuit :
135 cm³.

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

Pressostat : $0,6 \pm 0,2$.Conduite sur détendeur : $0,7 \pm 0,2$.Conduite sur condenseur : $0,7 \pm 0,2$.

Fixation du compresseur de climatisation :

- DELPHI : $2,4 \pm 0,3$ - SANDEN : $4,2 \pm 0,6$.Conduite sur compresseur de climatisation : $0,7 \pm 0,2$.Détendeur : $0,7 \pm 0,2$.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Schémas électriques

LÉGENDE



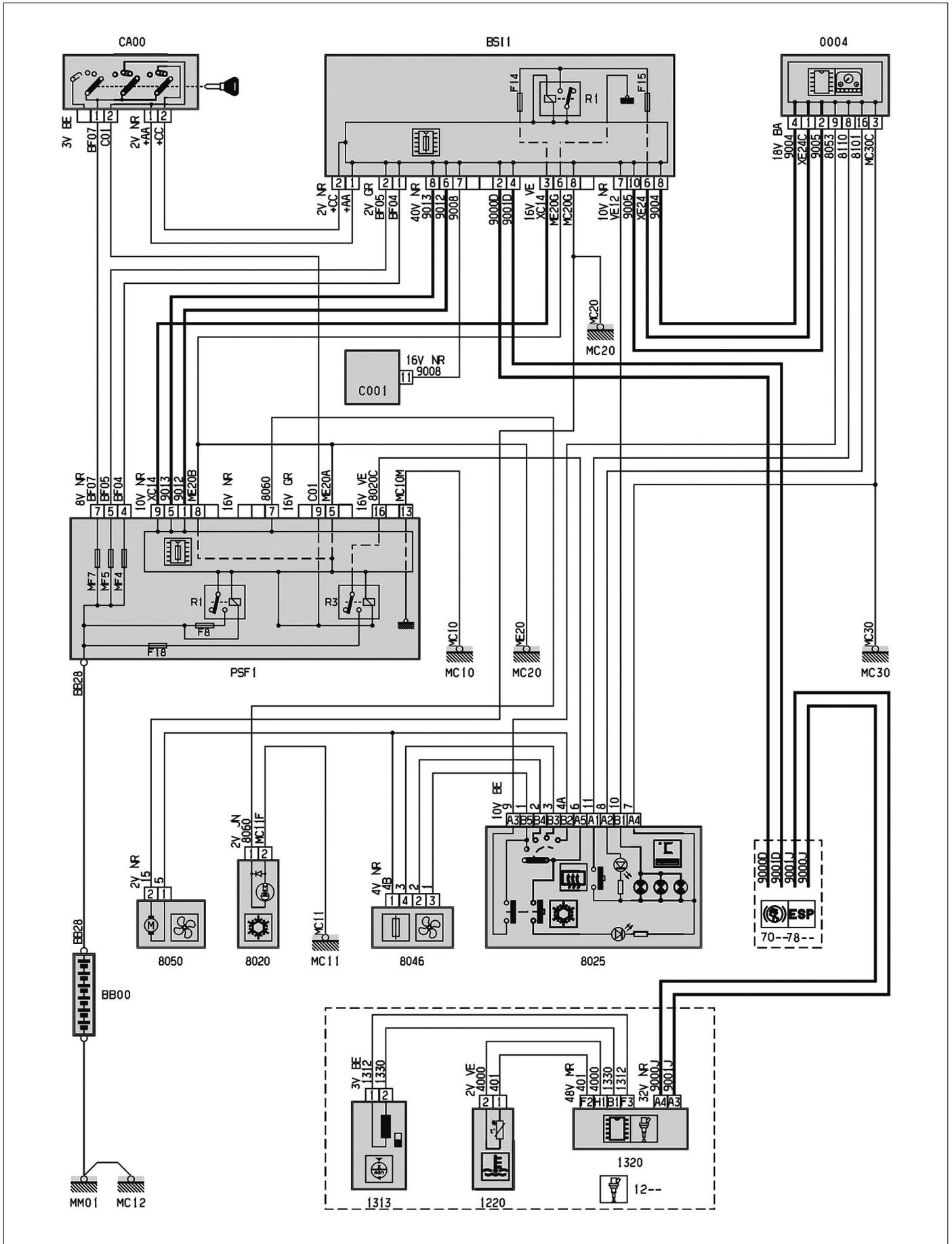
Voir explications et lecture d'un schéma au chapitre "Équipement électrique".

ÉLÉMENTS

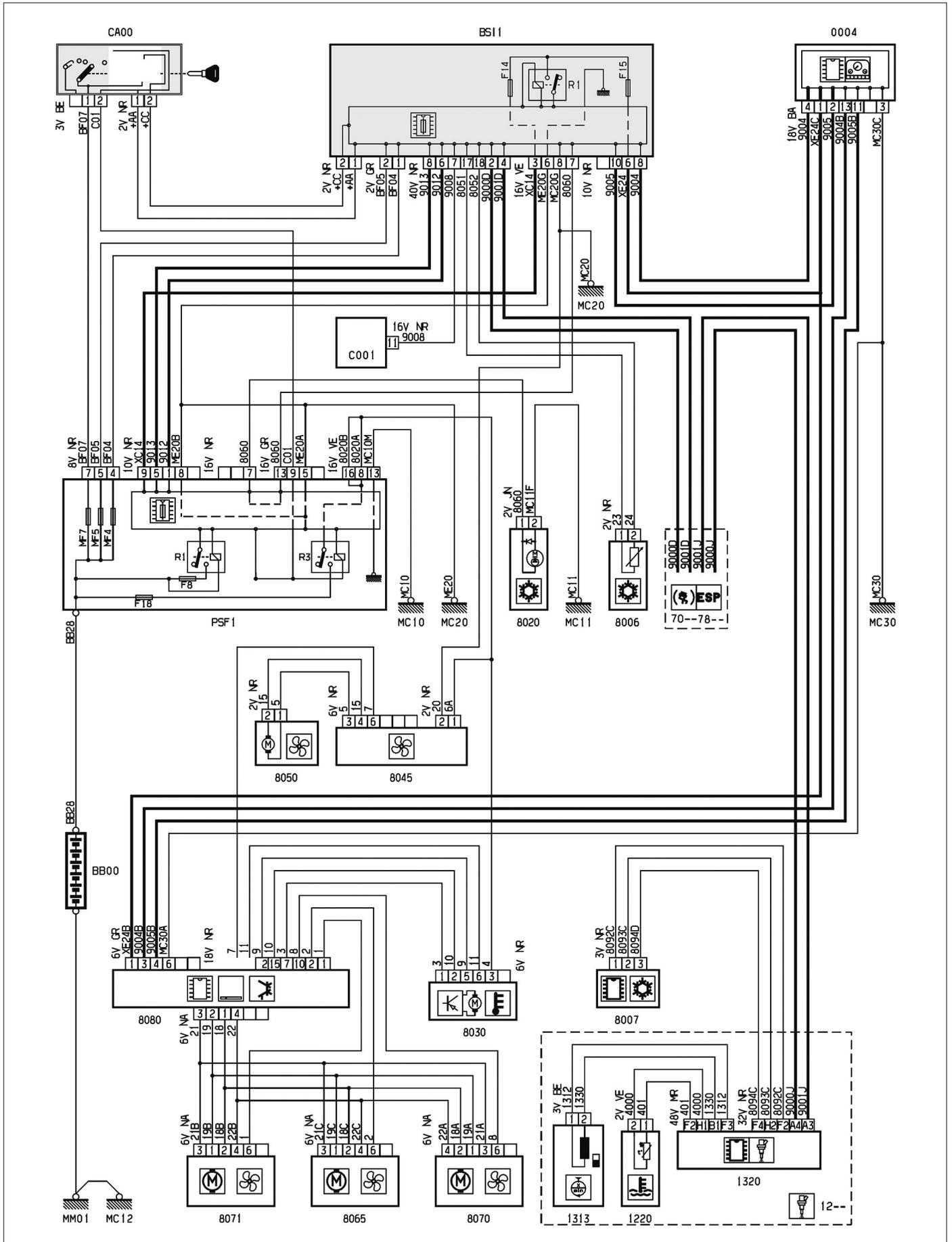
BB00. Batterie.
 BS11. Boîtier de servitude intelligente.
 CA00. Contacteur antivol.
 C001. Prise diagnostic.
 PSF1. Platine servitude-boîte fusible compartiment moteur.
 0004. Combiné.
 12—. Système d'injection.
 1220. Capteur de température du liquide de refroidissement.
 1313. Capteur de régime moteur.
 1320. Calculateur de gestion moteur.
 70—. ABS.
 78—. ESP.
 8006. Thermistance évaporateur.
 8007. Pressostat du climatiseur.
 8020. Compresseur réfrigérant.
 8025. Façade climatiseur.
 8030. Thermistance air habitacle.
 8045. Module puissance pulseur.
 8046. Résistance pulseur.
 8050. Moteur pulseur d'air.
 8065. Moteur volet de mixage.
 8070. Moteur volet entrée d'air.
 8071. Moteur volet de distribution.
 8080. Calculateur de climatisation.

CODES COULEURS

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



CLIMATISATION MANUELLE DV4.



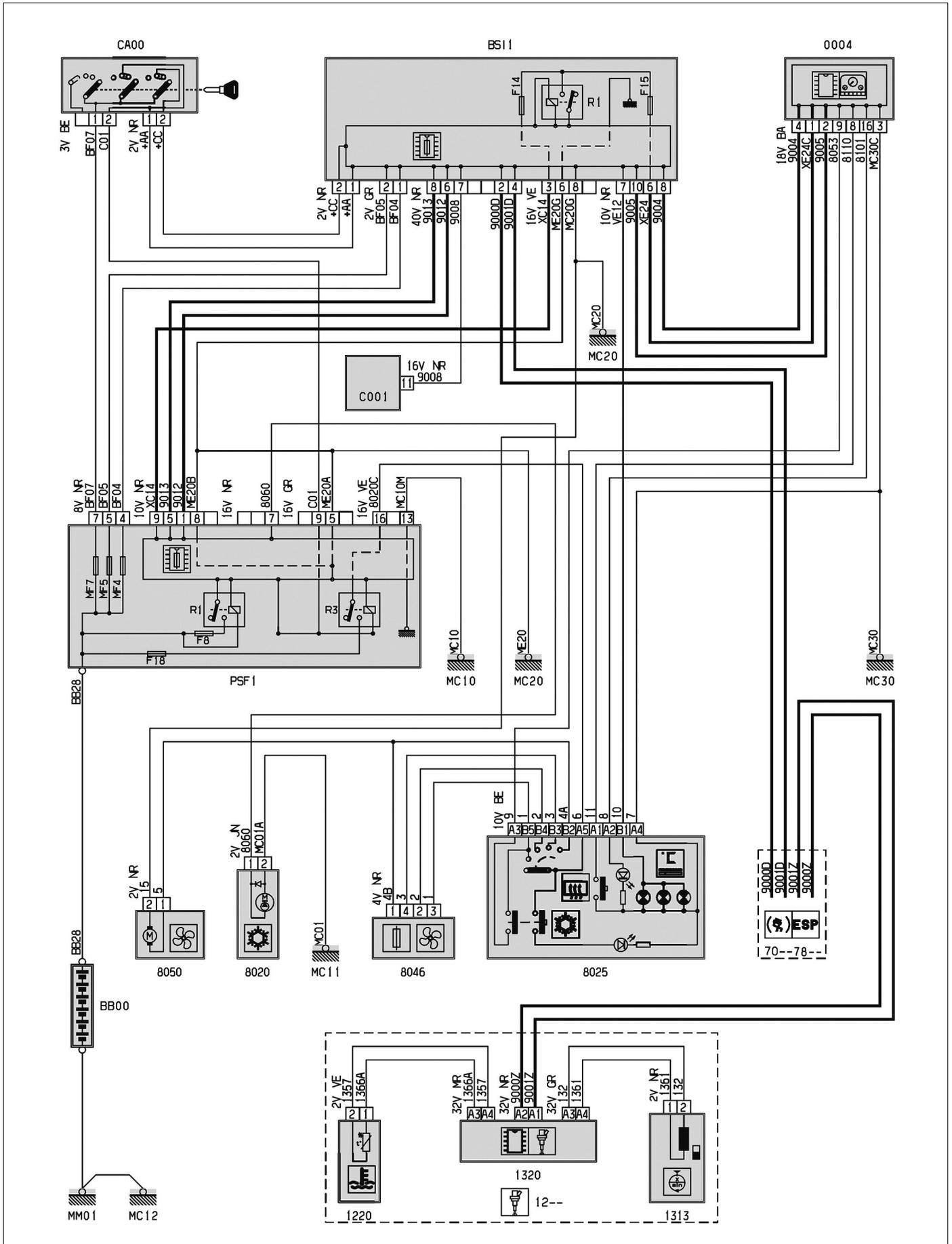
CLIMATISATION AUTOMATIQUE DV4

GÉNÉRALITÉS

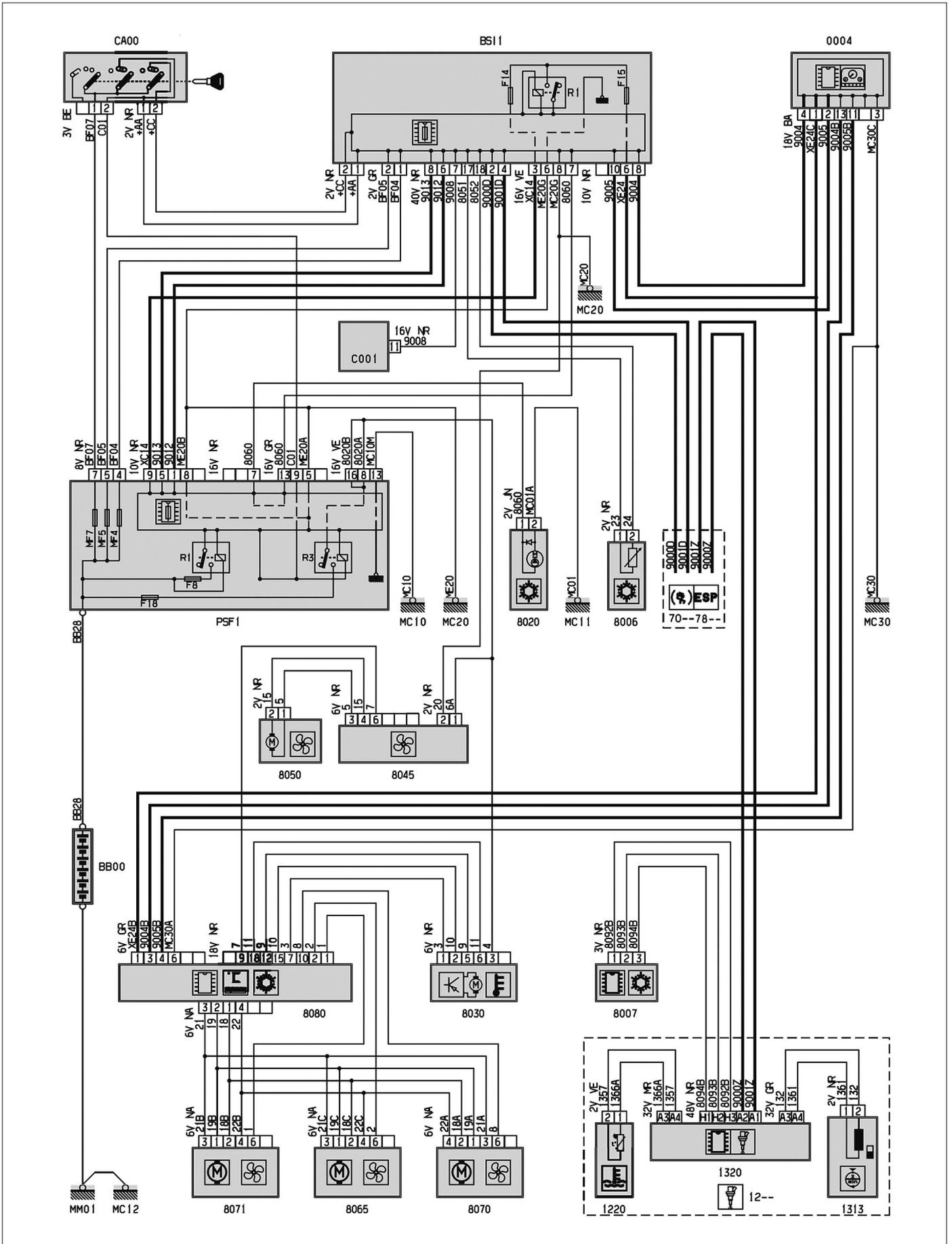
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



CLIMATISATION MANUELLE TU1A ET TU3A



CLIMATISATION AUTOMATIQUE TU1A ET TU3A

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. Après coupure du contact, il est recommandé de patienter 2 minutes avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

Circuit de chauffage-climatisation

PRÉCAUTIONS À PRENDRE AVEC LE CIRCUIT DE CLIMATISATION

- Éviter toute inhalation ou contact de fluide frigorigène avec la peau ou les yeux. En cas de contact, rincer abondamment les parties atteintes à l'eau froide et consulter un médecin.
- Toute intervention sur un circuit frigorifique doit s'effectuer dans un local abondamment aéré en évitant l'utilisation d'une fosse où le liquide frigorigène pourrait s'y accumuler.
- Lors d'un lavage moteur, éviter de diriger le jet de vapeur sur les organes de climatisation.
- Il est impératif d'utiliser le type et la quantité de fluide frigorigène préconisés ainsi que le lubrifiant de compresseur approprié.
- Les travaux de soudure ou de brasure sur les éléments du système de climatisation sont strictement proscrits.

LE MATÉRIEL

Le remplissage du circuit frigorifique ne peut être effectué qu'avec un matériel spécifique. Lorsque l'on ne possède pas de station de charge, il est vivement conseillé de ne pas intervenir sur le circuit. Toutefois, il est possible et parfois nécessaire, dans le cadre d'opérations de démontage mécanique ou de carrosserie, d'avoir à déplacer un organe appartenant au circuit de climatisation. Dans ce cas, il suffit de veiller à ne débrancher aucune canalisation. Si l'on possède un appareil de remplissage, il est important de suivre les indications du fabricant.

REPLACEMENT DU FILTRE À AIR D'HABITACLE

DÉPOSE

- Déposer le filtre d'habitacle en le tirant vers l'avant (Fig.1).



Fig. 1

REPOSE

Pour la repose, procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant le sens de montage du filtre.

DÉPOSE-REPOSE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Procéder à la vidange du circuit frigorigène à l'aide d'une station appropriée (voir implantation des valves dans la partie "Caractéristiques").
- Déposer la courroie d'entraînement d'accessoires (voir opération correspondante au chapitre "Moteur").
- Déposer les écrous (1) (Fig.2).



Obturer de manière étanche les raccords d'entrée et sortie du compresseur.

- Désaccoupler les conduites du circuit de climatisation (2).

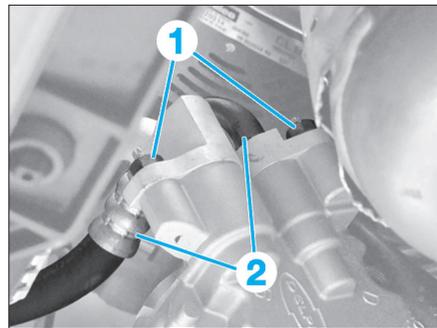


Fig. 2

- Déconnecter le connecteur (3) (Fig.3).
- Déposer :
 - les vis (4) de fixation du compresseur de climatisation (5),
 - le compresseur de climatisation (5).

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Remplacer les joints toriques.
- En cas de remplacement du compresseur, procéder à la mise à niveau du lubrifiant.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer le remplissage du circuit frigorigène à

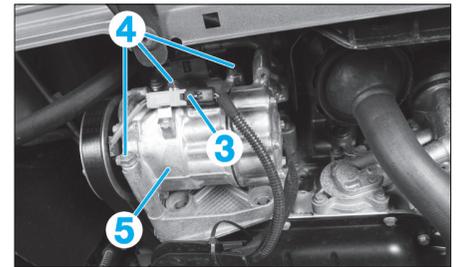


Fig. 3

l'aide d'une station appropriée.

- Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

DÉPOSE-REPOSE DU CONDENSEUR

DÉPOSE

- Déposer :
 - le bouclier avant (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
 - les vis (1) (Fig.4),
 - les vis (2),
 - les vis (3),
 - la traverse supérieure (4).
- Procéder à la vidange du circuit frigorigène à l'aide d'une station appropriée (voir implantation des valves dans la partie "Caractéristiques").
- Déposer :
 - les écrous de fixation (5) des conduites de fluide réfrigérant (Fig.5),



Obturer de manière étanche les raccords d'entrée et sortie du compresseur.

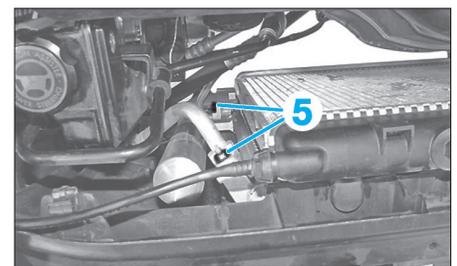


Fig. 5

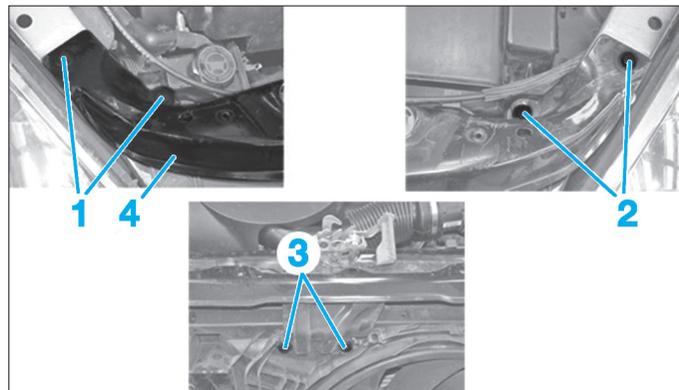


Fig. 4

- le résonateur,
- les vis (6) (Fig.6),
- les plots en caoutchouc (7).

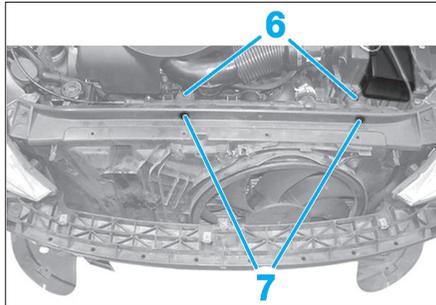


Fig. 6



Protéger le radiateur de refroidissement moteur, à l'aide d'un carton.

- Incliner le radiateur vers l'arrière.
- Déposer le condenseur de réfrigérant (vers la haut).

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Lors de la repose des conduits de réfrigération, la face d'appui "A" de la bride devra être en appui sur la face d'appui "B" condenseur avant le serrage de l'écrou (Fig.7).

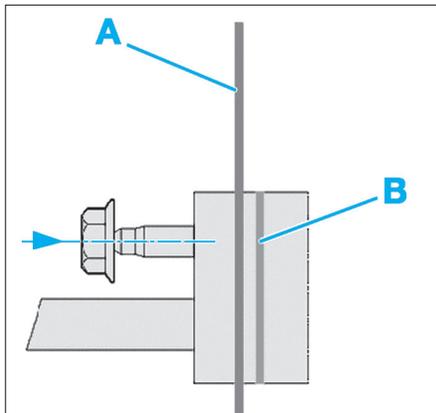


Fig. 7

- Remplacer les joints toriques.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée.
- Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

DÉPOSE-REPOSE DU DÉTENDEUR

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Procéder à la vidange du circuit frigorigène à l'aide d'une station approprié (voir implantation des valves dans la partie "Caractéristiques").
- Déposer :
 - le collecteur d'admission (voir opération concernée au chapitre "Moteur").
 - la vis de fixation (1) de la platine de maintien du conduit de fluide réfrigérant (Fig.8),
 - les écrous (2) (Fig.9).
- Désaccoupler les canalisations (3) perpendiculairement au détendeur en évitant de les déformer.



Obturer de manière étanche les raccords d'entrée et sortie du compresseur.

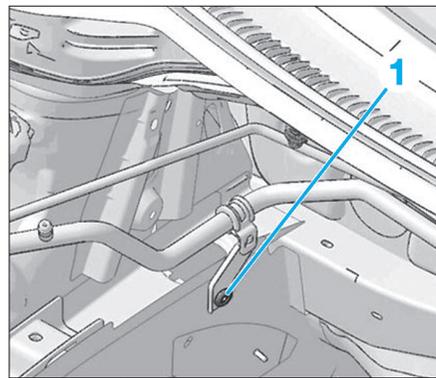


Fig. 8

- Déposer :
 - la platine (4),

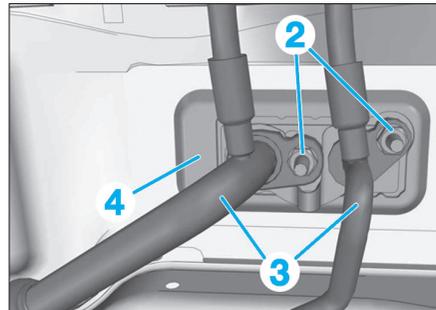


Fig. 9

- les joints toriques des canalisations de climatisation,
- la vis (5) (Fig.10).



Les tiges filetées (6), (8) (diamètre 5 mm, longueur 60 mm) maintiennent l'entretoise (11) du détendeur (9).

- Poser la tige filetée (6).
- Déposer la vis (7).
- Poser la tige filetée (8).

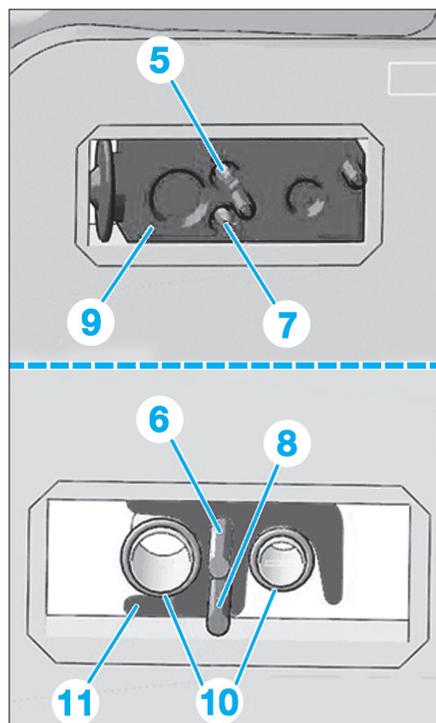


Fig. 10

- Déposer :
 - le détendeur (9),
 - les joints toriques (10).



Ne pas déposer les tiges filetées (6), (8).

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Remplacer les joints toriques.
- Respecter les couples de serrage prescrits.



La bride (12) doit être en appui sur son interface avant le serrage des écrous (2) (Fig.11).

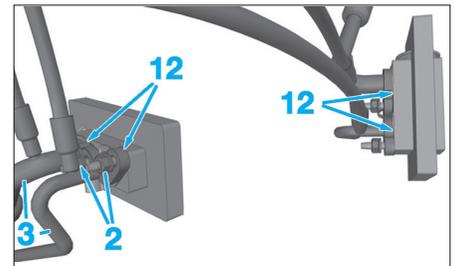


Fig. 11

- Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée.
- Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

DÉPOSE-REPOSE DU BLOC CHAUFFAGE-CLIMATISATION



La dépose du bloc chauffage-climatisation nécessite au préalable :

- la vidange du circuit frigorigène à l'aide d'une station appropriée (voir implantation des valves dans la partie "Caractéristiques").
- la vidange du circuit de refroidissement (voir opération au chapitre "Moteur"),
- 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-durits (réf : 1512) (Fig.12).

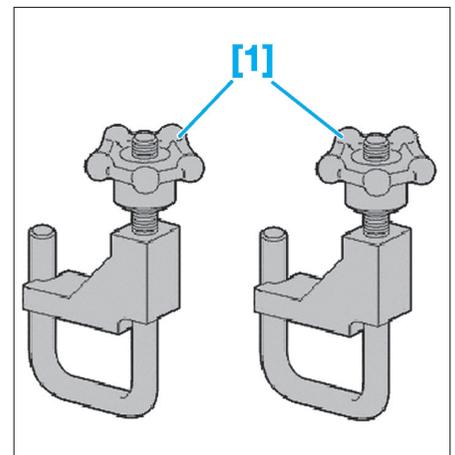


Fig. 12

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE

Dans le compartiment moteur

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Mettre en place l'outil [1] sur les durits (1) (Fig.13).
- Déposer les colliers (2).
- Désaccoupler les durits (1).

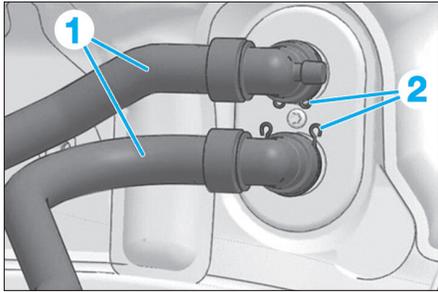


Fig. 13

 *Evacuer un maximum de liquide de refroidissement de l'aérotherme à l'aide d'une soufflette placée en entrée, placer un récipient pour récupérer le liquide de refroidissement.*

- Déposer les écrous (3) (Fig.14).
- Désaccoupler les conduites (4) avec le caoutchouc d'étanchéité (5) perpendiculairement au détendeur.
- Déposer :
 - les joints toriques des conduites (4),
 - la vis (6),
 - la plaquette de maintien (7),
 - le caoutchouc d'étanchéité (8),
 - la vis (9) avec la rondelle.

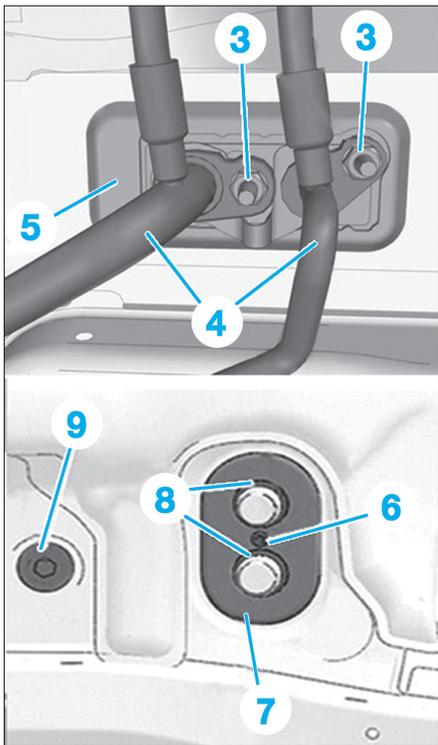


Fig. 14

Dans l'habitacle

- Procéder à la dépose de la planche de bord (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Désaccoupler et écarter le tuyau (10) (Fig.15).
- Déposer le bloc chauffage-climatisation.

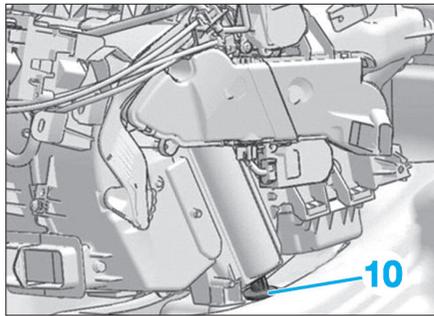


Fig. 15

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Remplacer les joints toriques.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer une mise à niveau et une purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée au chapitre "Moteur").
- Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée.
- Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

DÉPOSE-REPOSE DU RADIATEUR DE CHAUFFAGE



Prendre soin d'obturer rapidement tous les raccords de climatisation après ouverture du circuit de climatisation pour éviter toute pénétration d'humidité et d'impureté dans le circuit.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pince-durits (réf : 1512) (Fig.12).

DÉPOSE

Compartiment moteur

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le liquide de refroidissement (voir opération concernée au chapitre "Moteur").
- Mettre en place l'outil [1] sur les durits (1) (Fig.16).
- Déposer les colliers (2).
- Désaccoupler les durits (1).
- Déposer :
 - la vis (3),
 - la plaquette de maintien (4),
 - le caoutchouc d'étanchéité (5),

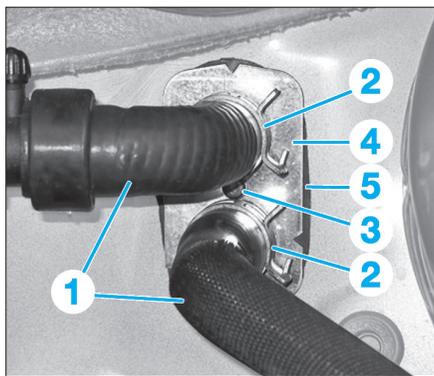


Fig. 16

Habitacle

- Déposer :
 - les agrafes (6) (Fig.17),
 - la garniture (7),
 - la garniture latérale de console gauche (8),

- l'airbag genoux conducteur (suivant équipement),
- les écrous (9) (Fig.18).
- Débrancher le connecteur (10).
- Déposer :
 - la pédale d'accélérateur (11),

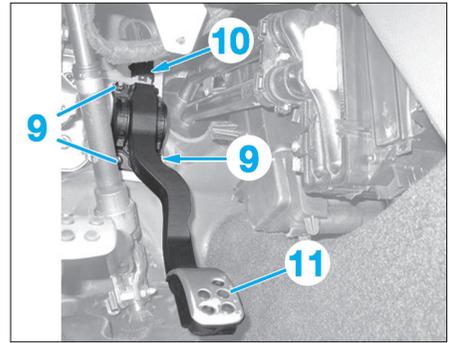


Fig. 18

- les vis (12) (Fig.19),
- les agrafes (13).

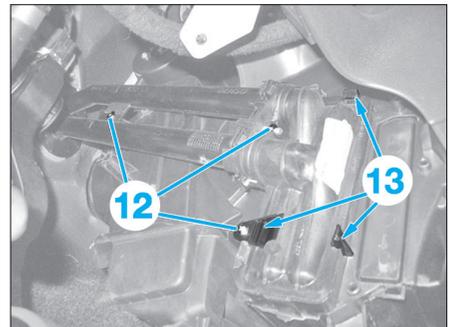


Fig. 19

- Dégager le radiateur de chauffage (14) en le tirant (suivant flèche) (Fig.20).
- Déposer :
 - les tuyaux (15),
 - le radiateur de chauffage (14).

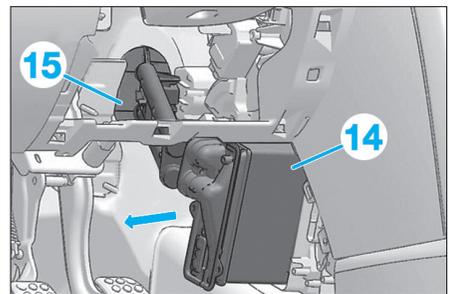
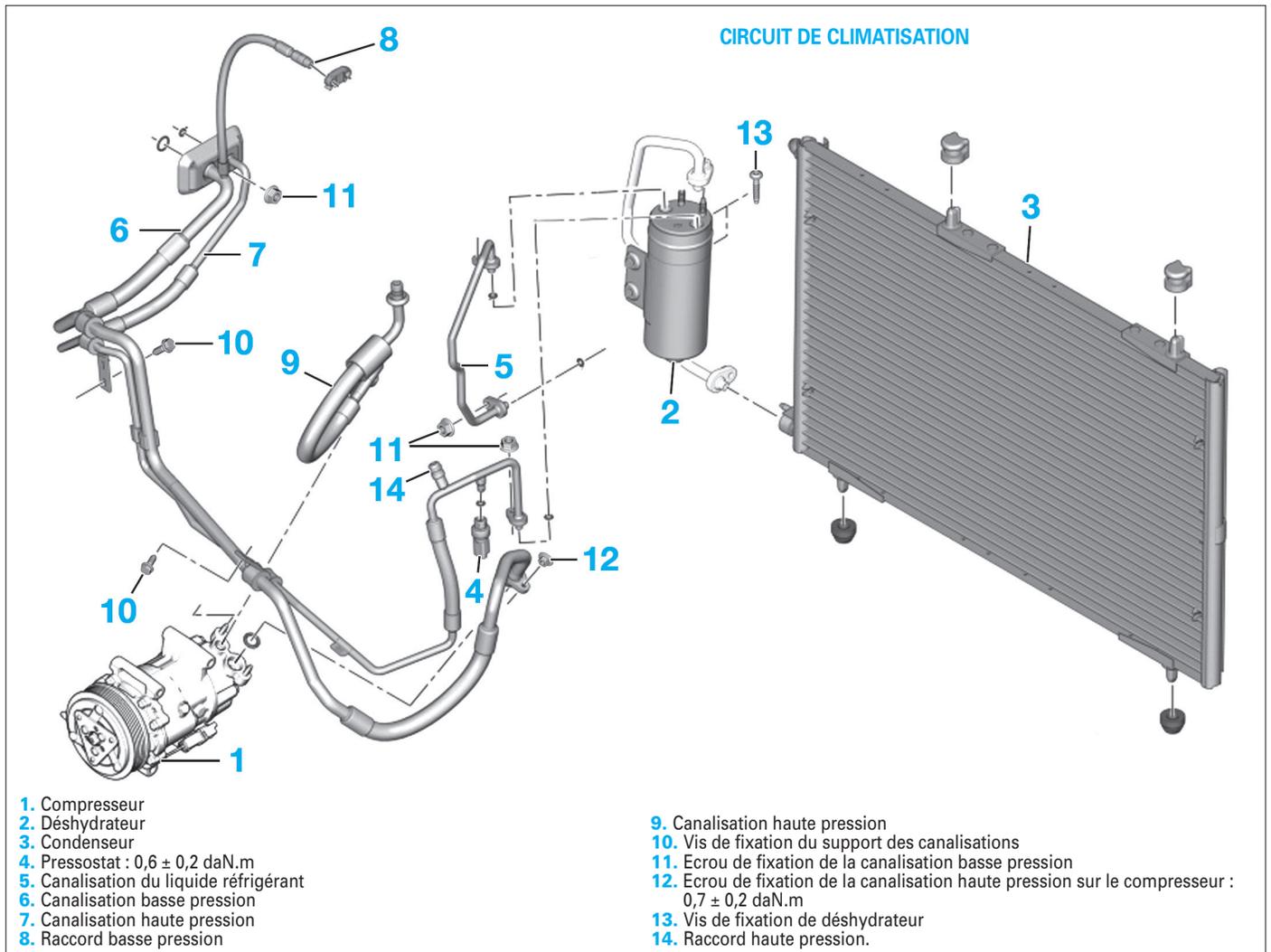


Fig. 20

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Remplacer les joints toriques.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer une mise à niveau et une purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée au chapitre "Moteur" correspondant).
- Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée.
- Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.



Commandes et gestion de la climatisation

DÉPOSE-REPOSE DU PANNEAU DE COMMANDE DE CLIMATISATION MANUELLE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Épingles pour dépose de l'autoradio (réf : 9021-T).

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Extraire l'autoradio de son logement à l'aide des épingles [1] (Fig.21).

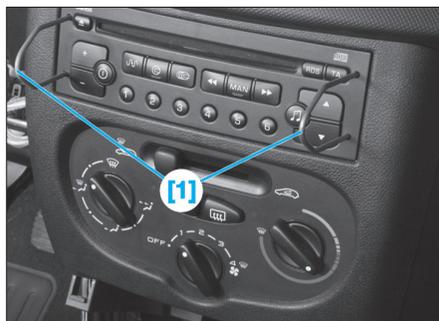


Fig. 21

- Débrancher les connecteurs ainsi que l'antenne avant de déposer l'autoradio.
- Dégrafer la façade centrale de la planche de bord en commençant par le haut puis la déposer (Fig.22).

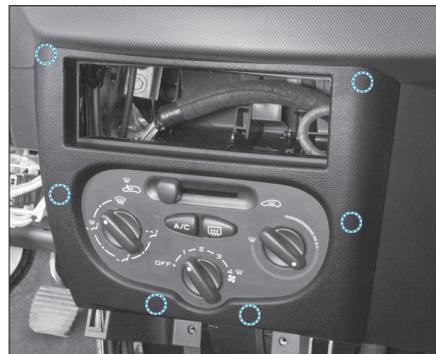


Fig. 22

- Déposer les vis Torx de 20 (1) (Fig.23).
- Appuyer sur les languettes (2) afin de basculer le panneau de commande de climatisation vers le fond.
- Débrancher le connecteur du panneau de commande de climatisation manuelle.
- Déposer le panneau de commande de climatisation manuelle.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans le sens inverse de la dépose.

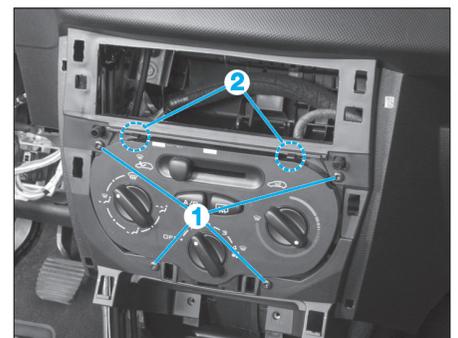


Fig. 23



Veiller au bon cheminement des câbles de commande et ne pas pincer les faisceaux électriques lors de la repose du panneau de commande.

DÉPOSE-REPOSE DU PANNEAU DE COMMANDE DE CLIMATISATION AUTOMATIQUE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Épingles pour dépose de l'autoradio (réf : 9021-T).

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Extraire l'autoradio de son logement à l'aide des épingles [1] (Fig.21).

- Débrancher les connecteurs ainsi que l'antenne avant de déposer l'autoradio.
- Dégrafer la façade centrale de la planche de bord en commençant par le haut puis la déposer.
- Déposer les vis de fixation (1) du panneau de commande de climatisation automatique (Fig.24).

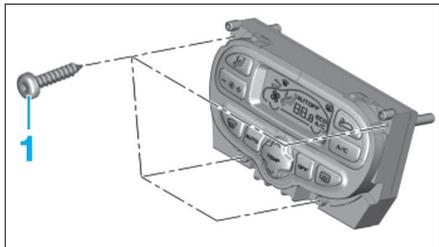


Fig. 24

- Débrancher les connecteurs (2) et (3) du panneau de commande de climatisation automatique (Fig.25).

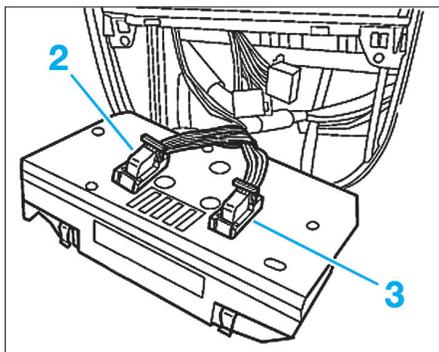


Fig. 25

- Déposer le panneau de commande de climatisation automatique.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans le sens inverse de la dépose.



Veiller ne pas pincer les faisceaux électriques lors de la repose du panneau de commande.

DÉPOSE-REPOSE DU MOTOVENTILATEUR D'HABITACLE

DÉPOSE

- Déposer la colonne de direction (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Débrancher le connecteur du motoventilateur.
- Faire pivoter du côté droit au gauche (suivant montage) le motoventilateur de chauffage.

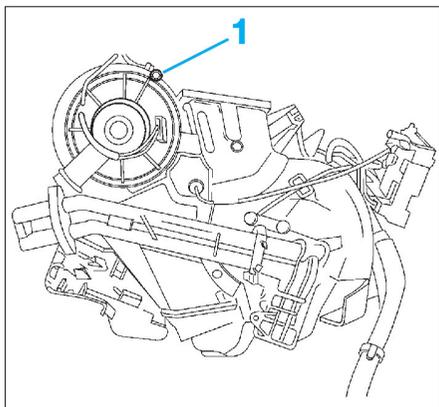


Fig. 26



Il est possible qu'une vis de fixation (1) soit présente. Dans ce cas, la déposer (Fig.26).

- Tirer sur le motoventilateur pour le dégager du climatiseur.
- Déposer le motoventilateur en le pivotant vers le bas.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



*En cas de détérioration des fixations du motoventilateur, il est possible de le maintenir en place à l'aide d'une vis torx 0,4*15 (1) (Fig.27).*

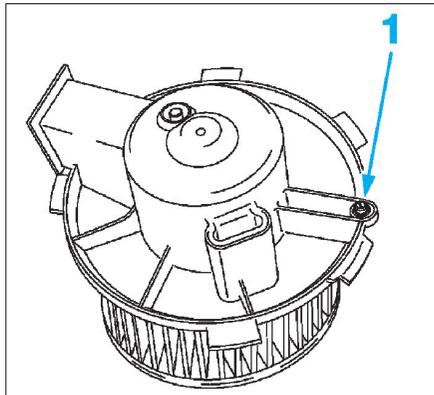


Fig. 27

DÉPOSE-REPOSE DE LA RÉSISTANCE DU MOTOVENTILATEUR D'HABITACLE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.

Climatisation manuelle

- Déposer la boîte à gants (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Amener la commande d'entrée d'air en position recyclage.
- Introduire la main dans le conduit d'entrée d'air.
- Saisir le boîtier de résistance vitesse pulseur (1) par le capot protecteur et le déverrouiller du conduit en tournant vers la gauche (Fig.28).

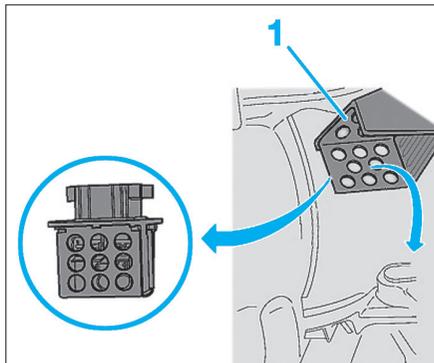


Fig. 28

- Tirer vers soi pour la dégager du conduit accompagné du faisceau.
- Appuyer de chaque côté du connecteur pour le déverrouiller, tirer sur le connecteur.
- Débrancher la résistance.

Climatisation automatique

- Déposer :
 - le motoventilateur,
 - les vis (2) (Fig.29).

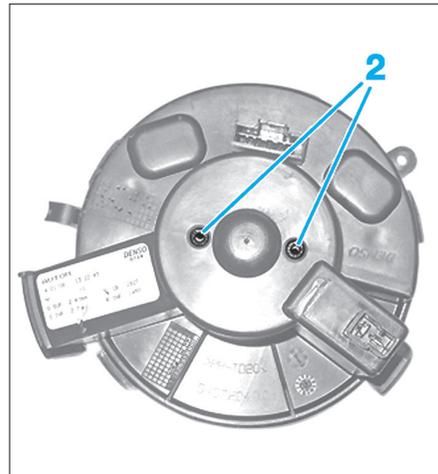


Fig. 29

- Écarter le moteur du pulseur du carter (suivant flèche) (Fig.30).
- Déposer :
 - les vis (3),

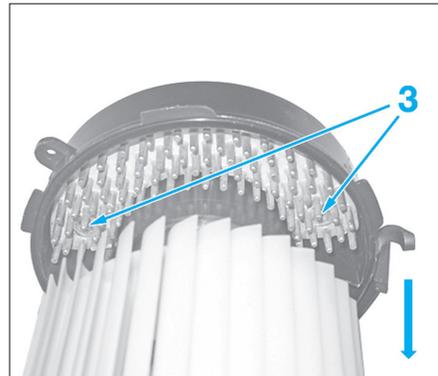


Fig. 30

- le module de commande du motoventilateur (4) (Fig.31).

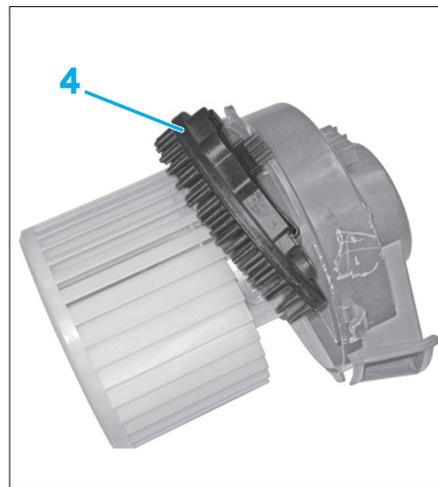


Fig. 31

REPOSE

Pour la repose, procéder dans le sens inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE DES MOTORÉDUCTEURS DES VOILETS D'AIR

DÉPOSE-REPOSE DU MOTORÉDUCTEUR DE VOILET DE RECYCLAGE D'AIR

- Déposer la boîte à gants (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Débrancher :
 - la batterie,
 - le connecteur (1) (Fig.32).
- Déposer :
 - les vis (2),
 - le motoréducteur du volet de recyclage d'air (3).

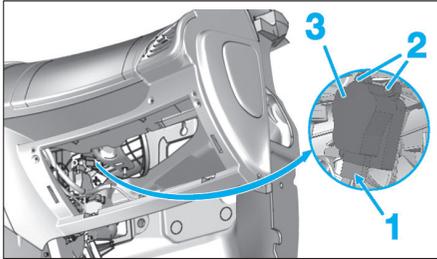


Fig. 32

A la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE DU MOTORÉDUCTEUR DE VOILET DE MIXAGE D'AIR

- Déposer la boîte à gants (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Débrancher :
 - la batterie,
 - le connecteur (1) (Fig.33).
- Déposer :
 - les vis (2),
 - le motoréducteur d'entrée d'air (3).

A la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

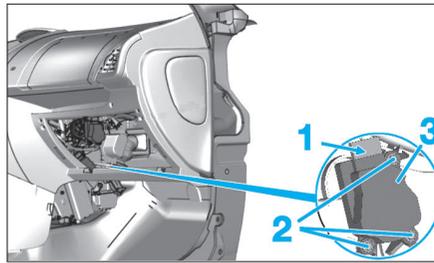


Fig. 33

DÉPOSE-REPOSE DU MOTORÉDUCTEUR DE VOILET DE DISTRIBUTION

- Déposer la boîte à gants (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Débrancher :
 - la batterie,
 - le connecteur (1) (Fig.34).
- Déposer :
 - les vis (2),
 - le motoréducteur d'entrée d'air (3).

A la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

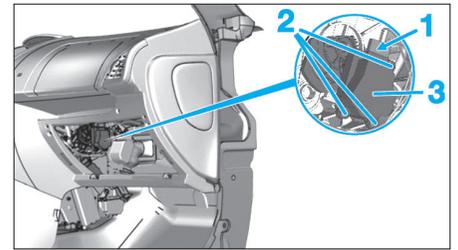


Fig. 34

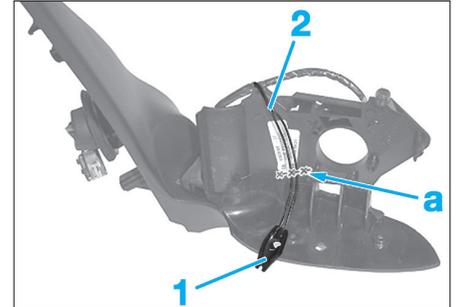


Fig. 35

- Déclipper la sonde évaporateur (2) dans le sens de la flèche.
- Déposer la sonde évaporateur (2).

DÉPOSE-REPOSE DES SONDAS DE TEMPÉRATURE D'AIR

DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR EXTÉRIEURE

- Déposer et déshabiller le rétroviseur extérieur.
- Débrancher la sonde de température extérieure (1) (Fig.35).
- Couper les fils (2) de la sonde de température extérieure (1) (en a).
- Déposer la sonde de température extérieure (1).

A la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

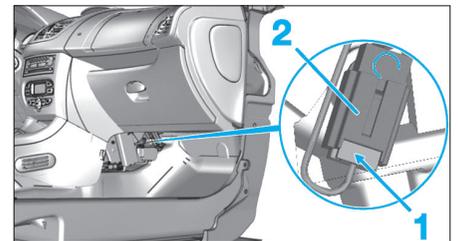


Fig. 36

DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDE ÉVAPORATEUR

- Débrancher le connecteur (1) (Fig.36).

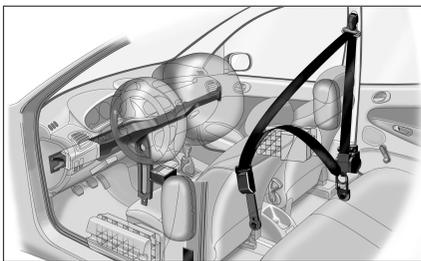
A la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose puis effectuer un essai de fonctionnement.

10
9
8
7
6
5
4
3

BLOC CHAUFFAGE - CLIMATISATION - VENTILATION

2
1

1. Sonde Evaporateur
 2. Sonde température d'air d'habitacle
 3. Filtre d'habitacle
 4. Conduit d'entrée d'air
 5. Joint
 6. Motoréducteur de ventilation
 7. Boîtier de chauffage-climatisation
 8. Conduit d'entrée d'air intermédiaire
 9. Résistance de vitesses de motoventilateur
 10. Motoventilateur.



Airbags et prétensionneurs

CARACTÉRISTIQUES

Le système de sécurité passif se compose de série d'airbags frontaux ainsi que des ceintures pyrotechniques aux places avant. La sécurité peut être renforcée avec l'adoption d'airbags latéraux et d'un témoin de non-bouclage de ceinture conducteur, disponibles de série sur la finition "Trendy" mais optionnels sur la finition "Urban". Un commutateur à clé permet de désactiver le ou les airbags avant destinés au passager.

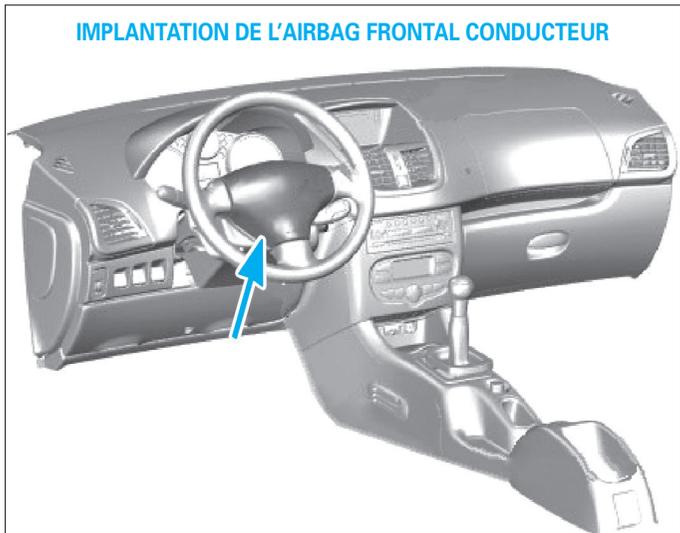
Pour assurer le déclenchement du ou des airbags nécessaires à la protection des occupants, le calculateur d'airbags intègre un capteur de choc frontal (décéléromètre longitudinal) et reçoit l'information des capteurs de chocs latéraux (droit et gauche).

Airbags et prétensionneurs

AIRBAG CONDUCTEUR

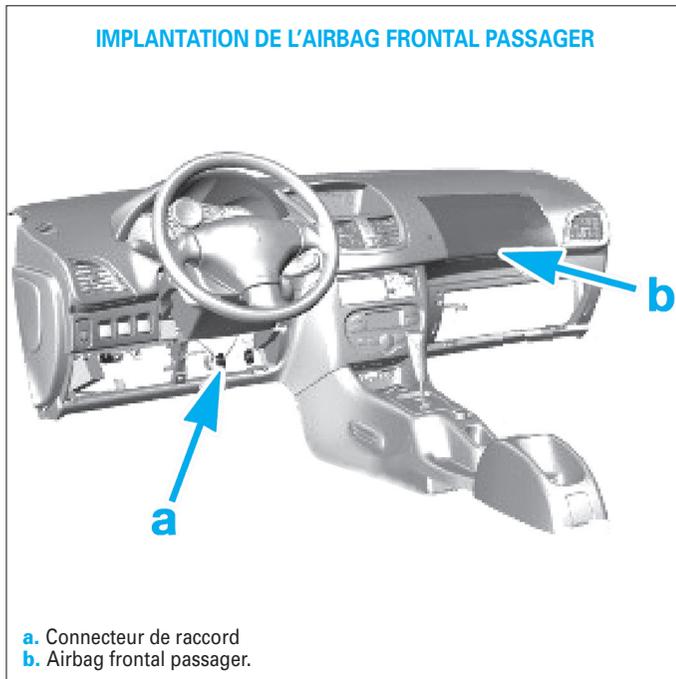
Il est situé dans le volant de direction, son couvercle forme la surface extérieure du couvre moyeu. Celui-ci est muni d'une ligne de rupture permettant à l'airbag de sortir plus facilement par le couvercle lors du déploiement du système.

A la suite d'un déploiement de l'airbag conducteur, il est nécessaire de remplacer l'airbag, le volant ainsi que sa vis de fixation.



AIRBAG PASSAGER

Il est situé sous la planche de bord face au passager. Il est accessible après la dépose de la boîte à gants.



a. Connecteur de raccord
b. Airbag frontal passager.

AIRBAGS LATÉRAUX AVANT

Il est situé dans le siège avant (côté conducteur). Ils sont accessibles après la dépose du siège puis de la garniture et du rembourrage du siège.

PRÉTENSIONNEURS

Les prétensionneurs ont pour but de tendre les ceintures de sécurité avant, de manière à plaquer fermement en arrière le corps des occupants contre le siège. Les ceintures pyrotechniques se déclenchent simultanément en fonction d'un seuil de décélération définie et indépendamment des airbags.

Gestion des airbags et prétensionneurs

CALCULATEUR

Il est situé dans l'habitacle derrière la console centrale et gère le déclenchement du ou des airbags et prétensionneurs grâce aux différents capteurs.
Marque : AUTOLIV.



Ne jamais utiliser d'appareil de mesure si celui-ci n'est pas prévu pour contrôler le système d'airbags. Tous les contrôles de continuité doivent se faire sur le faisceau, sans aucun élément connecté.

Affectation des voies du calculateur

Voies	Affectations
1 à 4	Non utilisé
5	Signal (+) du capteur de choc latéral droit
6	Commande (+) de l'airbag latéral avant droit
7	Commande (-) de l'airbag latéral avant droit
8	Signal (-) du capteur de choc latéral droit
9	Signal (-) du capteur de choc latéral gauche
10	Commande (+) de l'airbag latéral avant gauche
11	Commande (-) de l'airbag latéral avant gauche
12	Signal (+) du capteur de choc latéral gauche
13 à 17	Non utilisé
18	Commande (+) de l'airbag frontal passager
19	Commande (-) de l'airbag frontal passager
20	Commande (+) de l'airbag frontal conducteur
21	Commande (-) de l'airbag frontal conducteur
22	Commande (+) du prétensionneur de ceinture avant gauche
23	Commande (-) du prétensionneur de ceinture avant gauche
24	Commande (+) du prétensionneur de ceinture avant droit
25	Commande (-) du prétensionneur de ceinture avant droit
26 à 29	Non utilisé
30	Ligne data du réseau VAN Carrosserie
31 et 32	Non utilisés
33	Ligne data b du réseau VAN Carrosserie
34	Masse
35 et 36	Non utilisés
37	Ligne de réveil du réseau VAN Carrosserie
38 à 46	Non utilisés
47	Alimentation
48	Non utilisé
49	Commutateur d'inhibition des airbags côté passager
50	

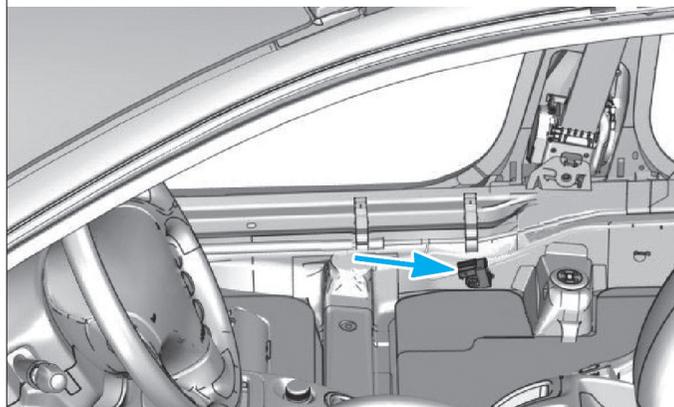
BROCHAGE DU CALCULATEUR D'AIRBAGS



CAPTEURS DE CHOC LATÉRAUX

Les capteurs de choc latéraux, implantés au niveau du pied milieu de chaque côté du véhicule, mesurent la décélération latérale et transmettent cette information au calculateur d'airbags. La communication est assurée par deux fils en paires torsadées qui transmettent la référence de calibration, l'information de présence (défaut liaison) et les données de décélération.

IMPLANTATION DU CAPTEUR DE CHOC DROIT



CONTACTEUR D'INHIBITION

Le contacteur d'inhibition permet de désactiver l'airbag frontal passager ainsi que l'airbag latéral passager (selon équipement). Une fois le commutateur en position "OFF", le témoin du système d'airbags reste allumé. Le contacteur d'inhibition n'influe pas sur le prétensionneur de ceinture passager.

TÉMOIN DU SYSTÈME D'AIRBAGS

Le voyant du système d'airbags est commandé par l'intermédiaire du combiné d'instruments sur instruction du calculateur d'airbags via le réseau multiplexé. Contact mis, le témoin s'allume pendant 6 à 8 secondes puis s'éteint. Si ce n'est pas le cas, exécuter une lecture des défauts puis vérifier l'ensemble du système de sécurité.

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

Vis de fixation du module d'airbag frontal passager (*) : 0,8.
 Vis de fixation du module d'airbag latéral avant sur siège (*) : 0,8.

CAPTEURS ET CALCULATEUR

Ecrou de fixation du calculateur d'airbag : 0,8.
 Vis de fixation d'un capteur de choc latéral : 0,8.

CEINTURES ET PRÉTENSIONNEURS

Vis de fixation des prétensionneurs avant : 2,5.
 Vis de fixation des prétensionneurs arrière : 2,5.
 Ceinture de sécurité arrière sur caisse : 4.

ÉLÉMENTS PÉRIPHÉRIQUES

Ecrou de fixation du volant (*) : 3,3.
 Vis de fixation d'un siège avant : 2,5.
 (*) Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.

Schémas électriques**LÉGENDE**

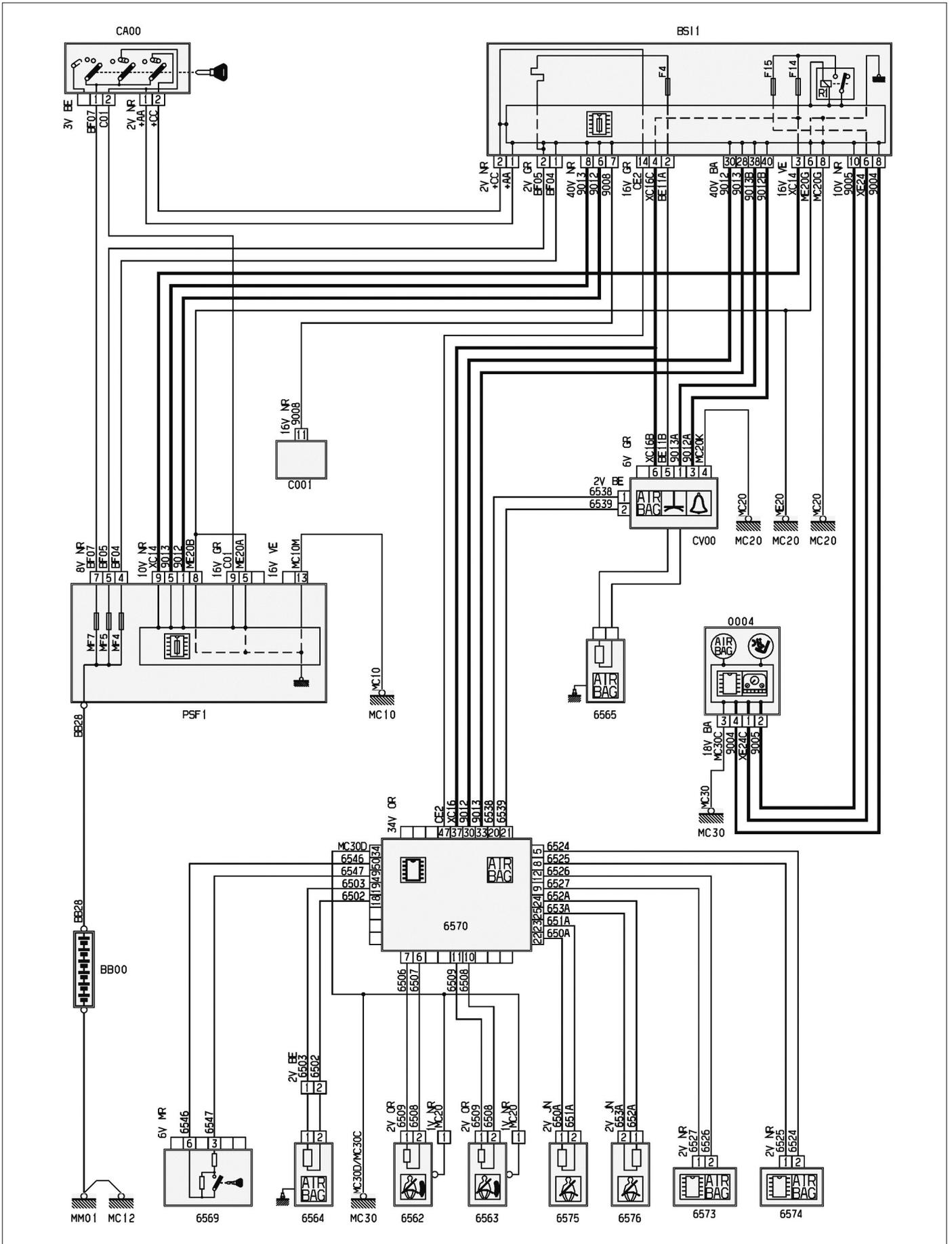
Voir explications et lecture d'un schéma au chapitre "Équipement électrique".

ÉLÉMENTS

BB00. Batterie.
 BSI1. Boîtier de servitude habitacle.
 C001. Prise diagnostic.
 CA00. Contacteur à clé.
 CV00. Combiné d'instruments.
 PSF1. Platine servitude-boîte fusible moteur.
 0004. Combiné.
 6562. Airbag latéral avant droit.
 6563. Airbag latéral avant gauche.
 6564. Airbag frontal passager.
 6565. Airbag frontal conducteur.
 6569. Contacteur de déconnexion airbag frontal passager.
 6570. Calculateur d'airbag et prétensionneur.
 6573. Capteur accélération avant gauche.
 6574. Capteur accélération avant droit.
 6575. Prétensionneur avant gauche.
 6576. Prétensionneur avant droit.

CODES COULEURS

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



AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPARATION



Respecter les consignes de mise hors et en service du système pyrotechnique avant toute intervention. Après coupure du contact, il est recommandé de patienter 2 minutes avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

Précautions à prendre

CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Toutes les interventions sur les systèmes d'airbags et prétensionneurs doivent être effectuées par du personnel qualifié ayant reçu une formation.

L'airbag est un dispositif soumis à la législation concernant les explosifs, classée selon les lois en vigueur dans chaque pays. Il est donc important que le personnel effectuant une intervention sur ces dispositifs observe les normes de sécurité suivantes :

- Les modules d'airbags et prétensionneurs doivent toujours être débranchés avant l'utilisation d'instruments de mesure, ohmmètre ou autre instrument de mesure sous tension, pour contrôler les composants et les fils électriques.
- Aucun type de mesure ne doit être effectué sur les modules d'airbags et prétensionneurs.
- La réparation ou la jonction des fils électriques sont absolument interdites (remplacement des faisceaux).
- Avant de réaliser toute opération de soudure électrique, il est obligatoire de débrancher la batterie.
- Ne pas débrancher la batterie moteur tournant et le calculateur contact mis.
- Avant de rebrancher un connecteur, vérifier l'état des différents contacts, la présence du joint d'étanchéité et l'état du verrouillage mécanique.

PRÉCAUTIONS DE MANIPULATION

- Ne jamais démonter le module d'airbag.
- Ne jamais soumettre le module d'airbag à des chocs violents.
- Ne jamais approcher d'aimant près du module.
- Transport du coussin unitairement, sac vers le haut.
- Ne pas entourer le coussin avec les bras.
- Porter le coussin près du corps, le sac vers l'extérieur.

PRÉCAUTIONS DE STOCKAGE

- Stocker le coussin, sac vers le haut (connecteur en appui) dans une armoire.
- Ne pas utiliser d'ohmmètre ou toute autre source génératrice de courant sur l'allumeur.
- Ne pas exposer à une température supérieure à 100 °C ou à des flammes.
- Ne pas démonter, couper, percer, souder ou modifier l'assemblage.
- Ne pas laisser tomber ou exposer à des chocs mécaniques.
- Ne pas enlever le shunt dans le connecteur.
- Ne jamais jeter 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.

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).

Airbags

DÉPOSE-REPOSE DE L'AIRBAG FRONTAL CONDUCTEUR

DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
- Engager une tige de 6 mm de diamètre (chasse-goupille ou autres outils adéquates), dans l'orifice situé sous le volant derrière la branche inférieure pour comprimer le ressort de maintien (Fig.1).



Fig. 1

- Dans cette position, dégager légèrement le module d'airbag frontal conducteur de son emplacement.
- Débrancher les connecteurs (1) attenants avant de déposer le module d'airbag (Fig.2).



Le débranchement des connecteurs doit se faire sans exercer de sollicitation sur les faisceaux ou les connecteurs.

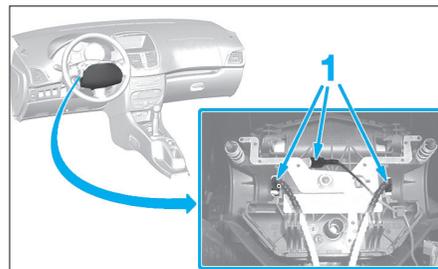


Fig. 2

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags. Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE DU CONTACTEUR SPIRALÉ

DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
- Déposer le contacteur spiralé (voir opération concernée au chapitre "Direction").

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags. Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE DE L'AIRBAG FRONTAL PASSAGER

DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
- Déposer :
 - la boîte à gants (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
 - l'autoradio,
 - la garniture située sous la colonne de direction : tourner la vis d'un quart de tour vers la gauche puis dégrafer la garniture (Fig.3).



Fig. 3

- Débrancher le connecteur de raccord puis repérer le passage du faisceau avant de le dégager vers le module d'airbag (Fig.4).



Fig. 4

- Déposer les six vis Torx de 15 ainsi que les deux écrous hexagonaux de 8 (Fig.5).



Fig. 5

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags. Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE DES AIRBAGS LATÉRAUX AVANT

DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
- Déposer le siège avant concerné.
- Déshabiller le siège avant.
- Débrancher les connecteurs (1) de l'airbag latéral (2) (Fig.6).

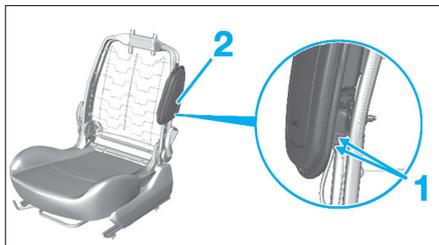


Fig. 6

- Déposer l'écrou de fixation (3) de l'airbag latéral (2) (Fig.7).
- Dégager puis déposer l'airbag latéral (2) (suivant flèche).

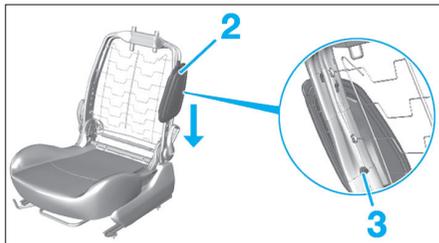


Fig. 7

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags. Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

Calculateur et capteurs de collision

DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR D'AIRBAGS

DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
- Déposer la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Débrancher le connecteur (1) du calculateur d'airbag (2) (Fig.8).
- Déposer :
 - les écrous de fixation (3) du calculateur d'airbag (2),
 - le calculateur d'airbag (2).

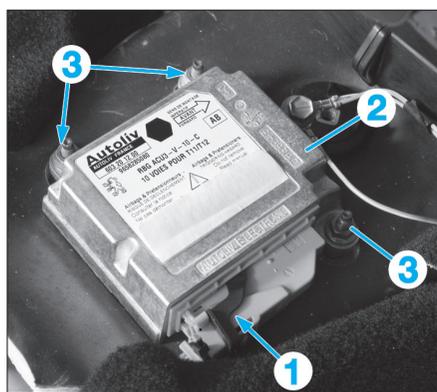


Fig. 8

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags. Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE DES CAPTEURS DE CHOC D'AIRBAGS LATÉRAUX AVANT

DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
- Déposer le siège avant du côté concerné (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Déposer la garniture supérieure du pied milieu (1) (Fig.9)

3 portes

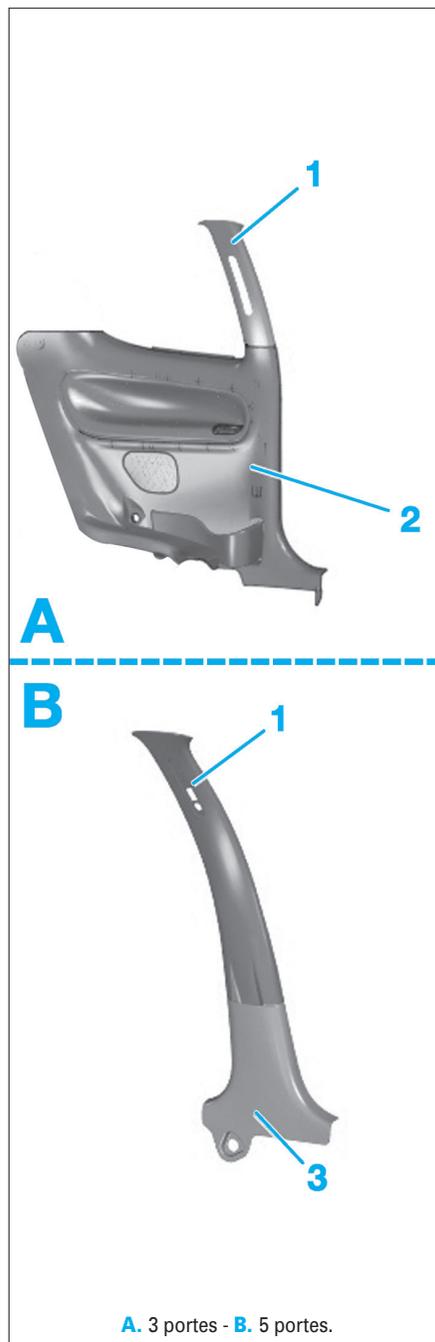
- Déposer la garniture d'aile arrière (2).

5 portes

- Déposer la garniture inférieure du pied milieu (3).

Tous types

- Dégager partiellement le tapis de sol.
- Déposer l'écrou (4) (Fig.10).
- Débrancher le connecteur (5).
- Déposer le capteur de chocs latéraux (6).



A. 3 portes - B. 5 portes.

Fig. 9

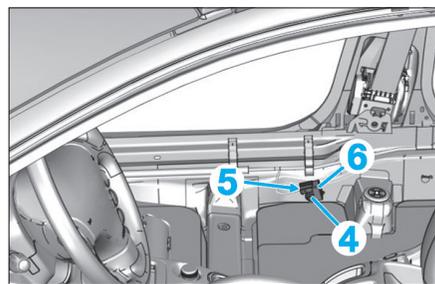


Fig. 10

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags. Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Prétensionneurs de ceintures

DÉPOSE-REPOSE DES PRÉTENSIONNEURS AVANT (5 PORTES)

DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
- Avancer au maximum le siège avant.
- Déposer :
 - le cache inférieur (1) (Fig.11),

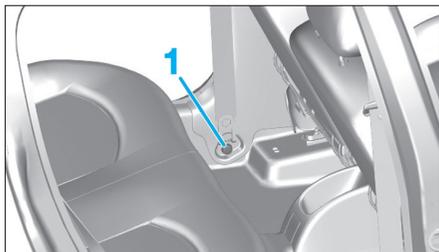


Fig. 11

- le cache supérieur (2) (Fig.12),

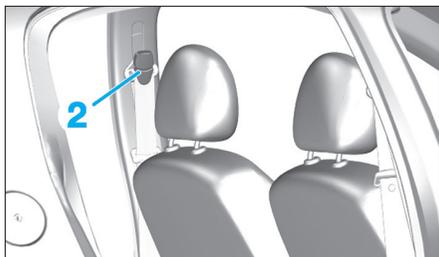


Fig. 12

- la vis (3) (Fig.13).
- Dégager la ceinture de sécurité (4).

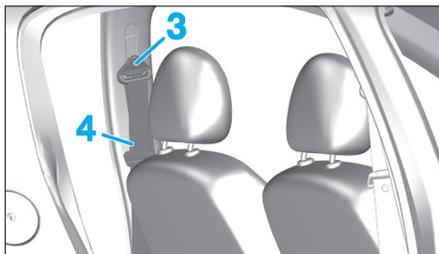


Fig. 13

- Déposer :
 - la vis (5) (Fig.14),

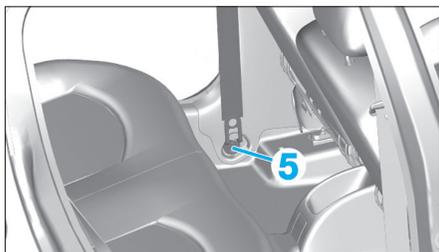


Fig. 14

- la garniture inférieure du pied milieu.
- Débrancher le connecteur (6) (Fig.15).
- Déposer :
 - la vis (7) de fixation du prétensionneur (8),
 - le prétensionneur (8).

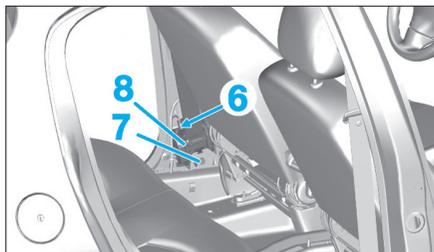


Fig. 15

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags. Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE DES PRÉTENSIONNEURS AVANT (3 PORTES)

DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
- Déposer :
 - le cache (1) (Fig.16),



Fig. 16

- le cache (2) (Fig.17),

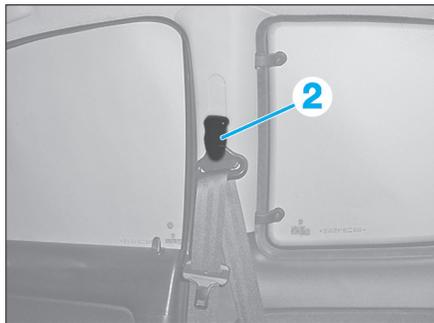


Fig. 17

- la vis (3) (Fig.18).
- Dégager la ceinture de sécurité (4).

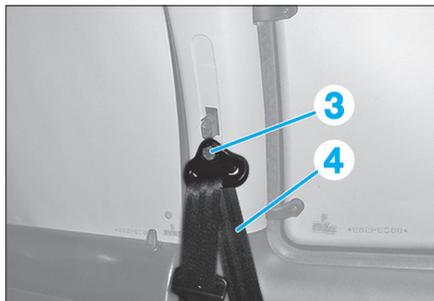


Fig. 18

- Déposer la vis (5) (Fig.19).
- Dégager le guide inférieur (6) de la ceinture de sécurité (4).
- Déposer :
 - le guide inférieur (6),

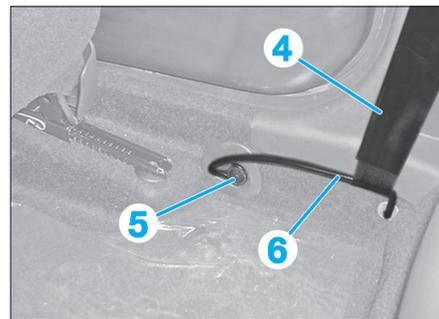


Fig. 19

- la garniture supérieure de pied milieu,
- la garniture d'aile arrière.
- Basculer l'assise de siège arrière.
- Débrancher le connecteur du prétensionneur.
- Déposer :
 - la vis (7) (Fig.20),
 - le prétensionneur (8).

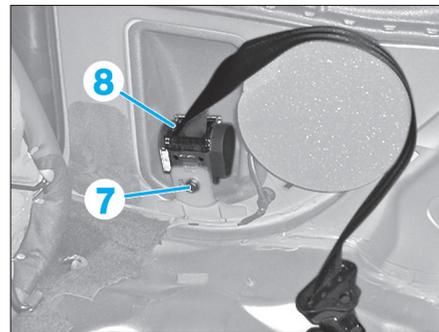


Fig. 20

DÉPOSE-REPOSE DES PRÉTENSIONNEURS ARRIÈRE (5 PORTES)

DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
- Déposer :
 - le cache (1) (Fig.21),

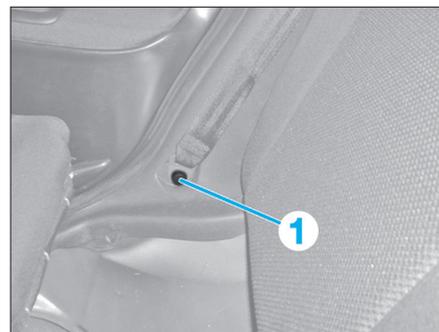


Fig. 21

- la vis (2) (Fig.22).
- Dégager la ceinture de sécurité (3).

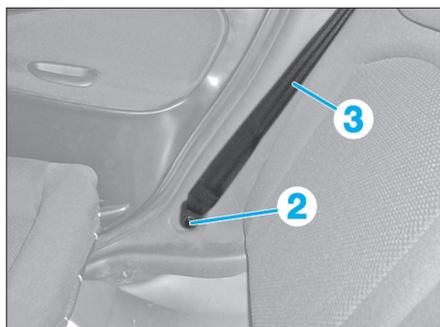


Fig. 22

- Déposer :
 - la garniture de custode,
 - la vis (4) (Fig.23).
- Dégager la ceinture de sécurité (3).

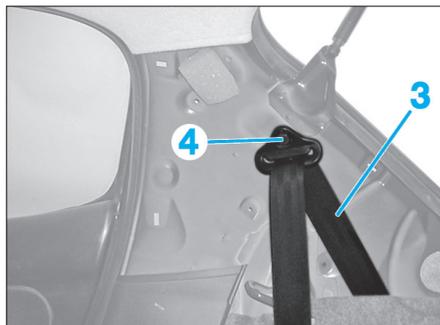


Fig. 23

- Ecarter la garniture latérale du coffre arrière.
- Débrancher le connecteur du prétensionneur.
- Déposer :
 - la vis (5) (Fig.24),
 - le prétensionneur (6).

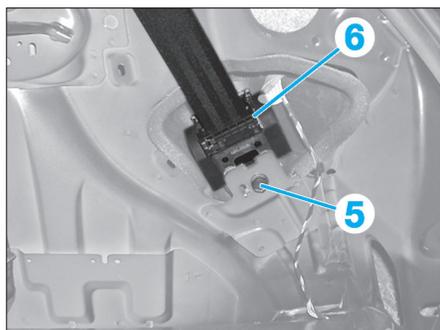


Fig. 24

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags. Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE DES PRÉTENSIONNEURS ARRIÈRE (3 PORTES)

DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
- Déposer :
 - le cache (1) (Fig.25),

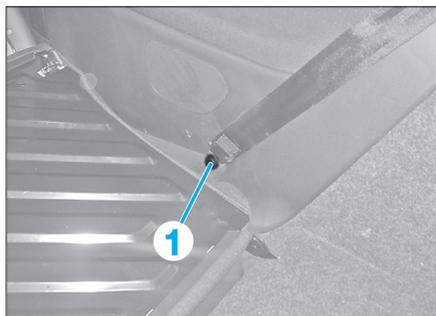


Fig. 25

- la vis (2) (Fig.26).
- Dégager la ceinture de sécurité (3).

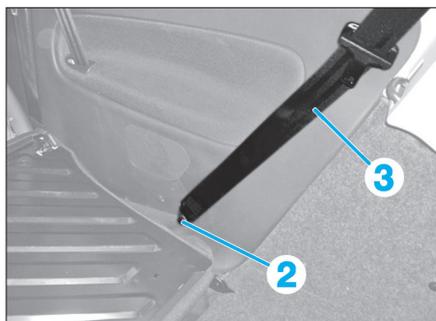


Fig. 26

- Déposer :
 - la garniture de custode,
 - la vis (4) (Fig.27).
- Dégager la ceinture de sécurité (3).

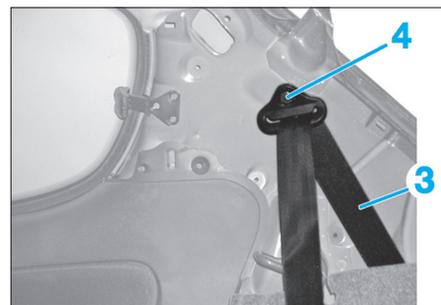


Fig. 27

- Ecarter la garniture latérale du coffre arrière.
- Débrancher le connecteur du prétensionneur.
- Déposer :
 - la vis (5) (Fig.28),
 - le prétensionneur (6).

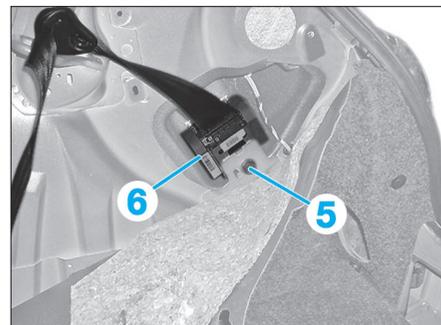


Fig. 28

REPOSE

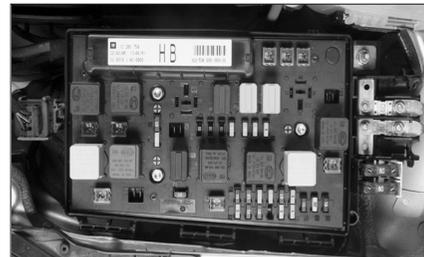
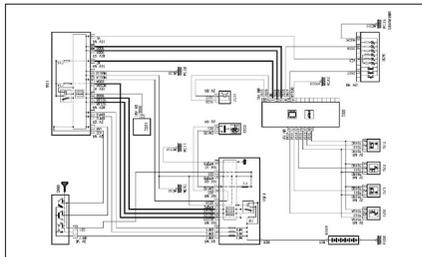
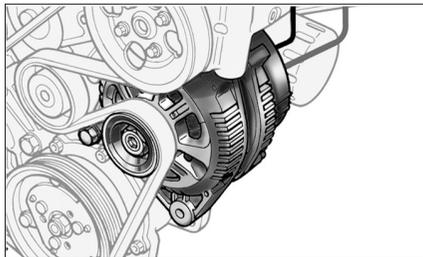
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, puis à la mise en service du système d'airbags. Mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module d'airbag puis contrôler l'extinction du témoin au combiné d'instruments.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Équipement électrique

CARACTÉRISTIQUES

Démarrage et charge

BATTERIE

Située dans le compartiment moteur côté gauche. En fonction de la motorisation et de l'équipement retenues, différentes batteries peuvent être montées.

Tension :
12 volts.

Aptitude au démarrage :
- L1 300/480 ampères.
- L2 400/640 ampères.

Capacité :
- 50 Ah.
- 60 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.

Sur la 206+, il est possible de trouver plusieurs types d'alternateur (Denso, Mitsubishi, Valeo, Magneti Marelli).

Tension :
12 volts.

DÉMARREUR

Démarrateur de type série à aimant permanent, commandé par solénoïde.

Tension :
12 volts.

Marque et type :

- Moteurs TU1A et TU3A :
- Ducellier (classe 2)
 - Bosch (classe 2)
 - Iskra (classe 2)
 - Valeo (classe 2)
- Moteur DV4 :
- Mitsubishi (classe 5)
 - Valeo (classe 5)

Eclairage et signalisation

ECLAIRAGE EXTÉRIEUR

FEUX AVANT ET LATÉRAUX

- Feux de position : W 5 watts
- Feux de croisement : H7 55 watts
- Feux de route : H1 55 watts
- Projecteurs antibrouillard : PSX 24 watts
- Feux indicateurs de direction : PY 21 watts
- Feux répéteurs d'aile : WY 5 watts

FEUX ARRIÈRE

- Feu de brouillard : P 21 watts
- Feu de recul : P 21 watts
- Feux de stop et de position : P 21/5 watts
- Feu stop supplémentaire : W 5 watts (x5)
- Feux indicateurs de direction : PY 21 watts
- Feux de plaque de police : W 5 watts

Protections électriques

Les fusibles et relais sont implantés à 3 endroits distincts :

- En dessous de la platine de servitude moteur. Pour y accéder, ouvrir le boîtier plastique fermé par deux agrafes latérales puis déposer l'écrou du câble d'alimentation provenant de la batterie.
- Sur le calculateur habitacle (BSI) situé sous la planche de bord côté conducteur. Pour y accéder, tourner la vis d'un quart de tour vers la gauche puis dégraffer la garniture située sous la colonne de direction.
- Sur la platine de servitude moteur, accolée à la batterie, pour y accéder, ouvrir le boîtier plastique maintenu par deux agrafes latérales.

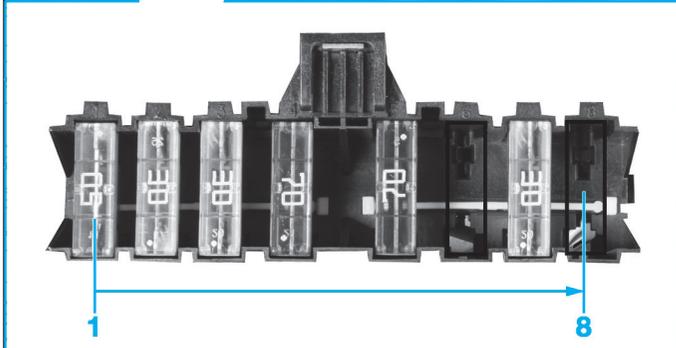
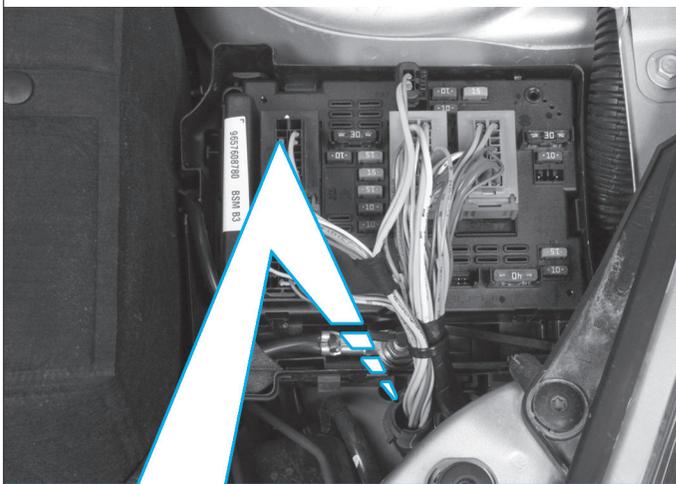
FUSIBLES

BOÎTIER FUSIBLES DU COMPARTIMENT MOTEUR

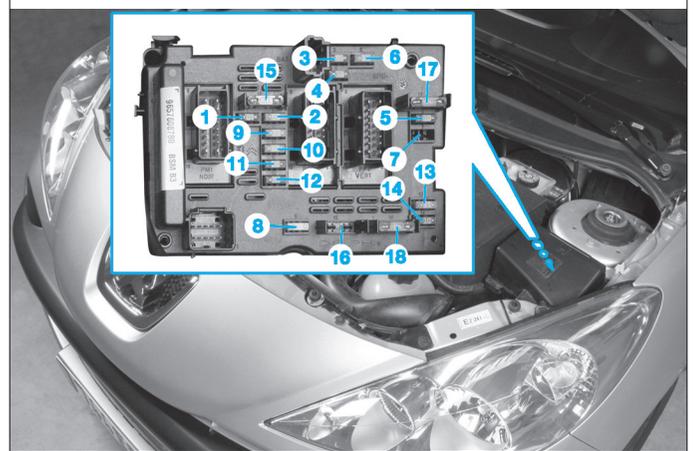
Affectation des maxi-fusibles du compartiment moteur

Maxi-fusibles	Intensités	Fonctions protégées
MF1	20 / 50 A.	Motoventilateur sans / avec climatisation
MF2	20 / 30 A.	Calculateur ABS / ESP
MF3		
MF4	70 A.	Alimentation du calculateur habitacle (BSI)
MF5		
MF6	—	Non utilisé
MF7	30 A.	Alimentation du contact antivol
MF8	—	Non utilisé

IMPLANTATION ET IDENTIFICATION DES FUSIBLES



IMPLANTATION ET IDENTIFICATION DES FUSIBLES



BOÎTIER FUSIBLES DE L'HABITACLE

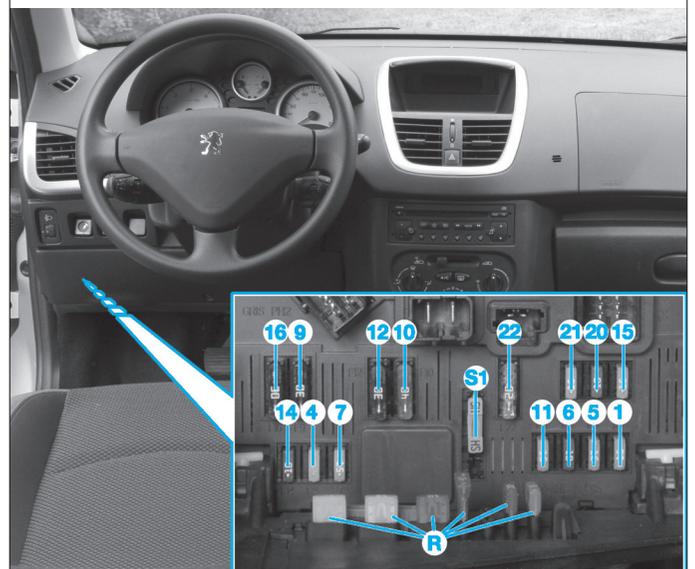
Affectation des fusibles d'habitacle

Fusibles	Intensités	Fonctions protégées
1	15 A.	Prise diagnostic
4	20 A.	Ecran multifonction – Eclairage coffre – Autoradio – Attelage remorque – Module de commande sous volant (COM 2000)
5	—	Non utilisé
6	10 A.	Niveau du liquide de refroidissement – Autoradio – Prise diagnostic – Contacteur de pédale de frein
7	15 A.	Accessoires auto-école – Alarme en post-équipement
9	—	Non utilisé
10	40 A.	Dégivrage de la lunette arrière
11	15 A.	Essuie-vitre arrière
12	30 A.	Lève-vitres avant – Commutateur de condamnation des lève-vitres arrière
14	10 A.	Platine de servitude moteur – Airbags – Capteur de pluie – Module de commande sous volant (COM 2000)
15	15 A.	Combiné d'instruments – Ecran multifonction – Climatisation – Autoradio
16	30 A.	Condamnation centralisée
20	10 A.	Feu arrière droit
21	15 A.	Feu arrière gauche – Troisième feu stop
22	20 A.	Plafonnier avant – Prise accessoires 12 volts – Eclairage boîte à gants – Montre – Autoradio
S1		Shunt PARC
R		Fusible de réserve

Affectation des fusibles du compartiment moteur

Fusibles	Intensités	Fonctions protégées
1	10 A.	Boîtier de pré-postchauffage (1.4HDi) – Sonde de température de carburant (1.4HDi) – Contacteur feu de recul – Capteur de vitesse (1.4HDi) – Débitmètre d'air (1.4HDi) – Relais motoventilateur grande vitesse (avec climatisation)
2	15 A.	Electrovanne de purge canister – Pompe à carburant
3		Calculateur ABS
4	10 A.	Calculateur de gestion moteur – Contacteur de pédale d'embrayage
5		Non utilisé
6	15 A.	Projecteur antibrouillard
7	—	Non utilisé
8	20 A.	Relais motoventilateur (petite vitesse si équipé de la climatisation) – Gestion moteur
9	15 A.	Feu de croisement gauche
10		Feu de croisement droit
11	10 A.	Feu de route gauche
12		Feu de route droit
13	15 A.	Avertisseur sonore
14	10 A.	Pompes lave-vitres avant et arrière
15	30 A.	Gestion moteur
16	—	Non utilisé
17	30 A.	Essuie-vitre avant
18	40 A.	Calculateur de climatisation – Sonde de température habitacle – Platine de servitude moteur

IMPLANTATION ET IDENTIFICATION DES FUSIBLES



GÉNÉRALITÉS

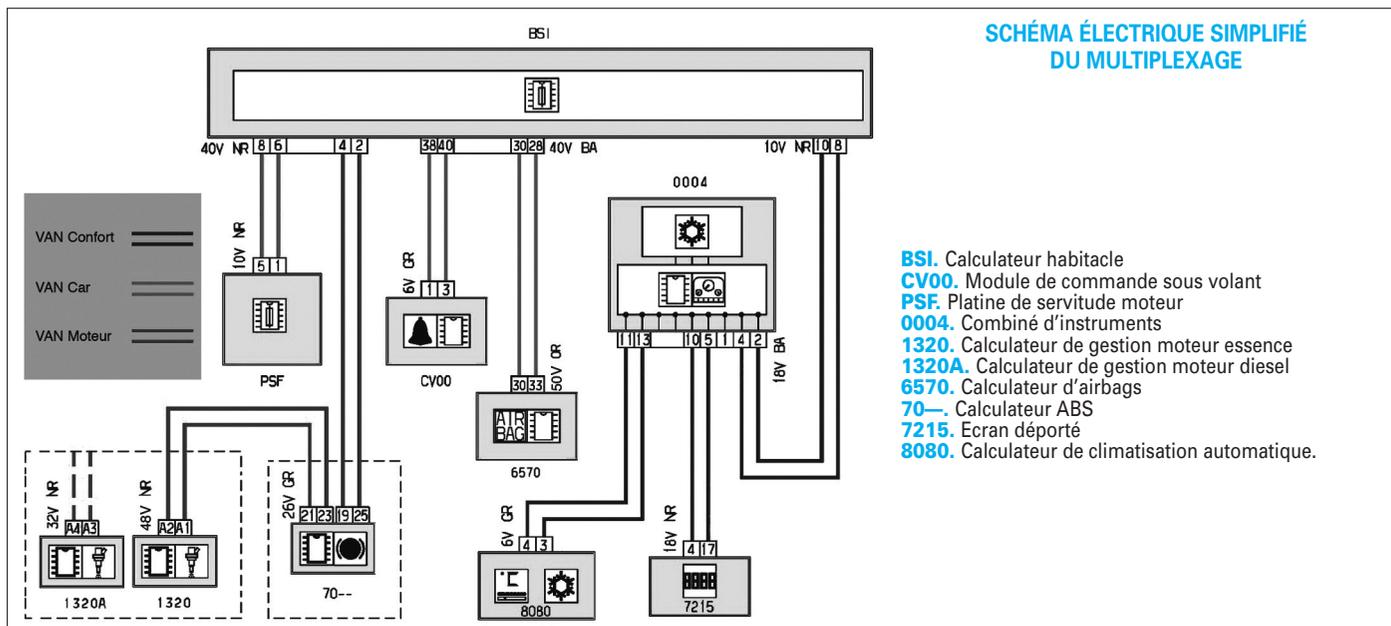
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Multiplexage

Pour réaliser l'échange de données entre les différents systèmes, l'architecture électronique du véhicule est organisée autour de trois réseaux utilisant deux protocoles de communication (CAN - VAN). Le calculateur habitacle (BSI) est connecté aux trois réseaux car il fait office de passerelle. Plusieurs lignes de diagnostic sont reliées à différents systèmes du véhicule utilisant toutes comme protocole le LIN. Pour de plus amples informations, se reporter à la prise diagnostic dans ce même chapitre.



CONSTITUTION DES RÉSEAUX

CAN MOTEUR

Le réseau CAN Moteur se caractérise par un débit théorique de 250 kbits/s et un protocole CAN HIGH SPEED (ISO 11898).

Connexions sur le réseau CAN Moteur

Composants	Connexions
Calculateur habitacle	Ligne low : voie 4 du connecteur noir à 40 voies
	Ligne high : voie 2 du connecteur noir à 40 voies
Calculateur de gestion moteur essence	Ligne low : voie A1 du connecteur noir à 48 voies
	Ligne high : voie A2 du connecteur noir à 48 voies
Calculateur de gestion moteur diesel	Ligne low : voie A3 du connecteur noir à 32 voies
	Ligne high : voie A4 du connecteur noir à 32 voies
Calculateur ABS (*3)	(*1) Ligne low : voie 19 du connecteur gris à 26 voies
	(*1) Ligne high : voie 25 du connecteur gris à 26 voies
	(*2) Ligne low : voie 21 du connecteur gris à 26 voies
	(*2) Ligne high : voie 23 du connecteur gris à 26 voies

(*1). Liaison avec le calculateur habitacle.

(*2). Liaison avec le calculateur de gestion moteur.

(*3). Ne concerne pas le calculateur ESP.

VAN CAR (Carrosserie)

Le réseau VAN Carrosserie se caractérise par un débit théorique de 62,5 kbits/s et un protocole VAN (ISO 11519-3).

Le réseau VAN Carrosserie possède deux lignes de réveil :

- la première relie le calculateur habitacle avec la platine de servitude moteur,
- la seconde relie le calculateur habitacle avec la commande sous volant ainsi qu'avec le calculateur d'airbags.

Connexions sur le réseau VAN Carrosserie

Composants	Connexions
Calculateur habitacle	(*1) Ligne data : voie 6 du connecteur noir à 40 voies
	(*1) Ligne data b : voie 8 du connecteur noir à 40 voies
	(*1) Ligne de réveil : voie 3 du connecteur vert à 16 voies
	(*2) Ligne data : voie 40 du connecteur blanc à 40 voies
	(*2) Ligne data b : voie 38 du connecteur blanc à 40 voies
	(*3) Ligne data : voie 30 du connecteur blanc à 40 voies
Platine de servitude moteur	Ligne data : voie 1 du connecteur noir à 10 voies
	Ligne data b : voie 5 du connecteur noir à 10 voies
	Ligne de réveil : voie 9 du connecteur noir à 10 voies
Commande sous volant	Ligne data : voie 3 du connecteur gris à 6 voies
	Ligne data b : voie 1 du connecteur gris à 6 voies
	Ligne de réveil : voie 6 du connecteur gris à 6 voies
Calculateur d'airbags	Ligne data : voie 30 du connecteur orange à 50 voies
	Ligne data b : voie 33 du connecteur orange à 50 voies
	Ligne de réveil : voie 37 du connecteur orange à 50 voies

(*1). Liaison avec la platine de servitude moteur.

(*2). Liaison avec la commande sous volant.

(*3). Liaison avec le calculateur d'airbags.

VAN CONF (Confort)

Le réseau VAN Confort se caractérise par un débit théorique de 125 kbits/s et un protocole VAN (ISO 11519-3).

Le réseau VAN Confort possède une ligne de réveil qui relie le calculateur habitacle avec le combiné d'instruments, l'écran déporté ainsi qu'avec le calculateur de climatisation automatique.

Connexions sur le réseau VAN Confort

Composants	Connexions
Combiné d'instruments	(*1) Ligne data : voie 4 du connecteur blanc à 18 voies
	(*1) Ligne data b : voie 2 du connecteur blanc à 18 voies
	(*2) Ligne data : voie 5 du connecteur blanc à 18 voies
	(*2) Ligne data b : voie 10 du connecteur blanc à 18 voies
	(*3) Ligne data b : voie 11 du connecteur blanc à 18 voies
Calculateur habitacle	Ligne de réveil : voie 1 du connecteur blanc à 18 voies
	Ligne data : voie 8 du connecteur noir à 10 voies
	Ligne data b : voie 10 du connecteur noir à 10 voies
Ecran déporté	Ligne de réveil : voie 6 du connecteur noir à 10 voies
	Ligne data : voie 17 du connecteur noir à 18 voies
	Ligne data b : voie 4 du connecteur noir à 18 voies
Calculateur de climatisation automatique	Ligne de réveil : voie 7 du connecteur noir à 18 voies
	Ligne data : voie 3 du connecteur gris à 6 voies
	Ligne data b : voie 4 du connecteur gris à 6 voies
	Ligne de réveil : voie 1 du connecteur gris à 6 voies

(*1). Liaison avec le calculateur habitacle.

(*2). Liaison avec l'écran déporté.

(*3). Liaison avec le calculateur de climatisation.

PRISE DIAGNOSTIC

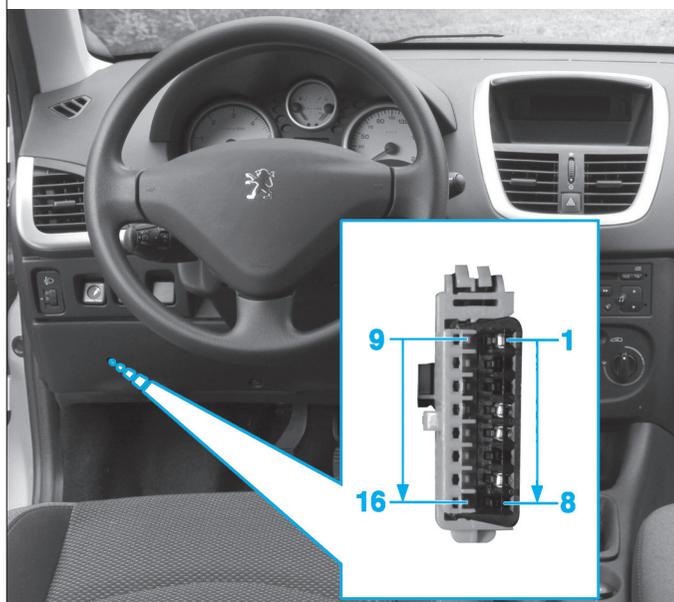
La prise diagnostic est implantée sous le revêtement gauche de la planche de bord. Pour y accéder, tourner la vis d'un quart de tour vers la gauche puis déposer la garniture située sous la colonne de direction.

Par le biais de la prise diagnostic et avec un outil adapté, il est possible d'effectuer les opérations suivantes :

- lecture et effacement des codes défauts,
- lecture des paramètres,
- test des actionneurs et des capteurs,
- téléchargement et télécodage des calculateurs.

Brochage de la prise diagnostic

Voies	Affectations
1	Alimentation
4	Masse
5	
7	Ligne de diagnostic k (calculateur moteur)
11	Ligne de diagnostic k (calculateur habitacle)
12	Ligne de diagnostic k (calculateur ABS / ESP)
16	Alimentation

IMPLANTATION DU CONNECTEUR ET IDENTIFICATION DES VOIES

Couples de serrage (en daN.m)

ALTERNATEUR

Vis de fixation :

- Moteur D4V :
- vis de fixation sur support supérieur : 4,9.
- vis de fixation sur support inférieur : 4,1.
- Moteurs TU1A et TU3A : 4.

DÉMARREUR

Vis de fixation :

- DV4 : 2.
- TU1A/TU3A : 1.

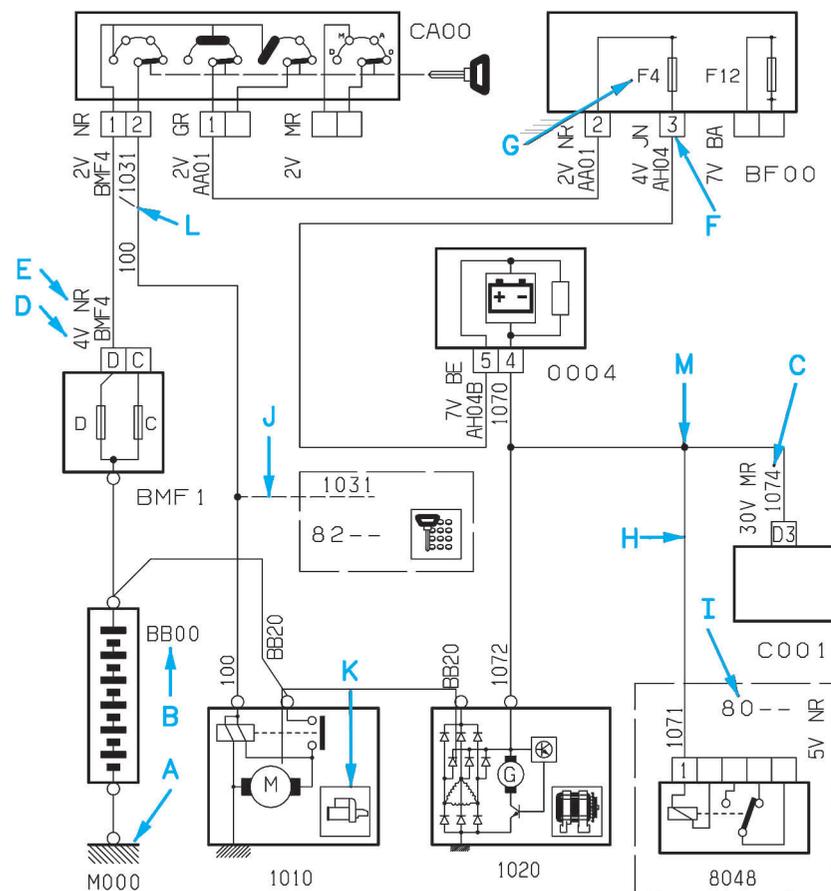
Ecrou de fixation du câble d'alimentation du démarreur :

- DV4 : 1.
- TU1A/TU3A : 2.

Ecrou de fixation du câble d'excitation du démarreur : 0,5.

EXPLICATION DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

LECTURE DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES



- A. Représentation prise de masse
- B. Numéro d'appareil
- C. Numéro de fil
- D. Numéro de case du connecteur
- E. Couleur du connecteur
- F. Numéro de case du connecteur
- G. Numéro de fusible
- H. Représentation d'information allant vers une autre fonction
- I. Numéro de la fonction concernée par le report
- J. Représentation fil existant suivant équipement du véhicule
- K. Figure représentatif de l'appareil
- L. Fils en mariage
- M. Représentation d'une épaisseur.

Schémas électriques

LÉGENDE

ELÉMENTS

BB00. Batterie
 BS11. Boîtier de servitude intelligent
 C001. Prise diagnostic
 CV00. Module de commutation sous volant (COM 2000)
 PSF1. Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur
 0004. Combiné
 1010. Démarreur
 1020. Alternateur
 11—. Système de préchauffage
 12—. Système d'injection
 1261. Capteur position pédale accélérateur
 1320. Calculateur contrôle moteur
 2010. Feu de recul gauche
 2015. Feu de recul droit
 2110. Feu stop supplémentaire
 2120. Contacteur bifonction frein
 2200. Contacteur de feux de recul
 2300. Commutateur signal danger
 2340. Feu répétiteur latéral gauche
 2345. Feu répétiteur latéral
 2520. Avertisseur sonore
 2610. Projecteur gauche
 2615. Projecteur droit
 2630. Feu arrière gauche sur caisse
 2633. Eclairer plaque police droit
 2635. Feu arrière droit sur caisse
 2636. Eclairer plaque police gauche
 2670. Projecteur antibrouillard gauche
 2675. Projecteur antibrouillard droit
 3010. Plafonnier avant
 3100. Contacteur coffre

3105. Eclairer coffre (ou volet arrière)
 5001. Capteur de pluie
 5015. Moteur essuie-vitre avant
 5115. Pompe lave-vitre avant/arrière
 6036. Platine de commande lève-vitre/rétroviseur porte conducteur
 6040. Moteur lève-vitre conducteur
 6045. Moteur lève-vitre passager
 6202. Ensemble serrure porte avant gauche
 6207. Ensemble serrure porte avant droite
 6212. Ensemble serrure porte arrière gauche
 6217. Ensemble serrure porte arrière droite
 6410. Rétroviseur conducteur
 6415. Rétroviseur passager
 66—. Correcteur des projecteurs
 70—. Système ABS
 7020. Calculateur ABR (ABS)
 78—. Système ESP
 8209. Bobine transpondeur.

CODES COULEURS

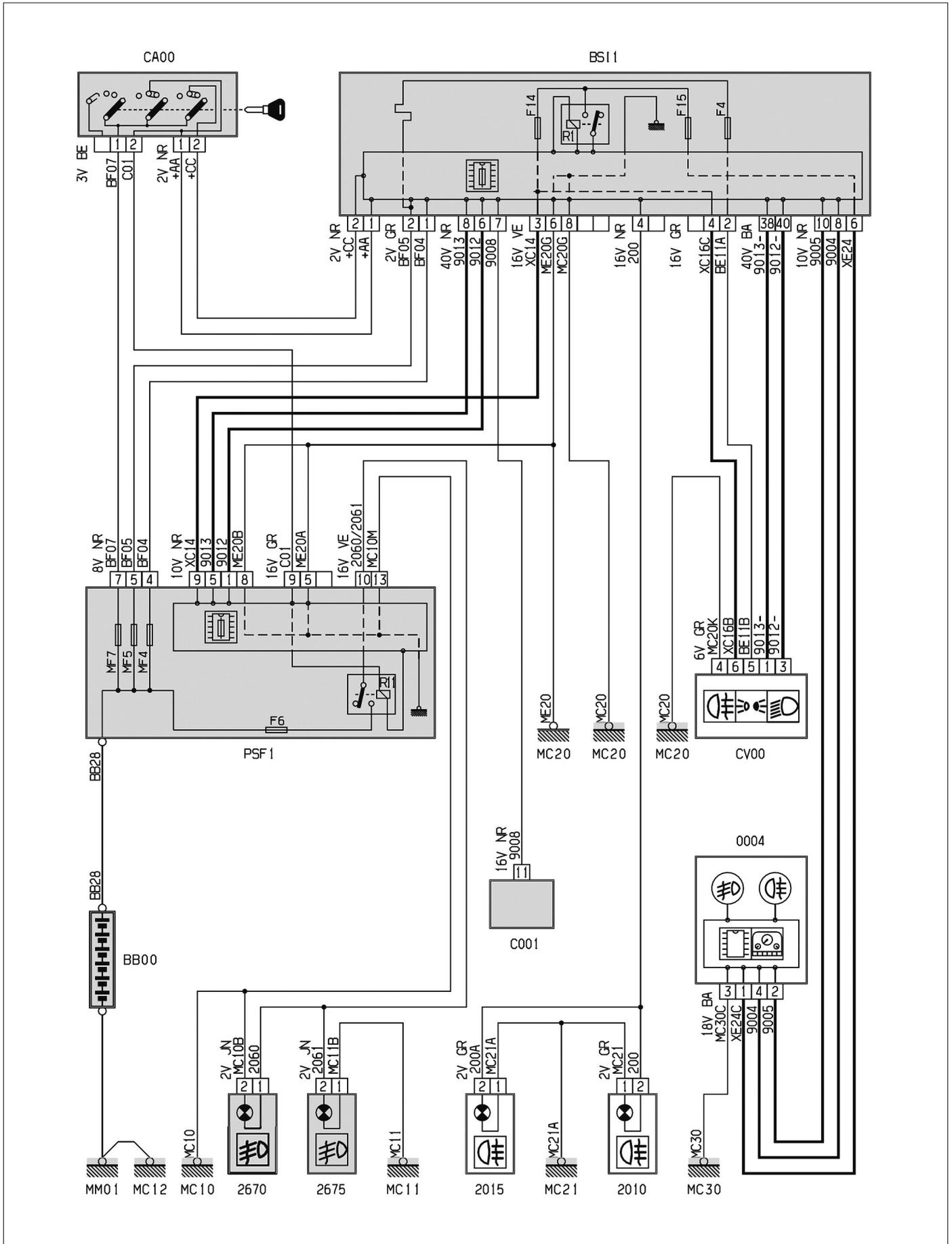
BA. Blanc	OR. Orange
BE. Bleu	RG. Rouge
BG. Beige	RS. Rose
GR. Gris	VE. Vert
JN. Jaune	VI. Violet
MR. Marron	VJ. Vert/jaune.
NR. Noir	

GÉNÉRALITÉS

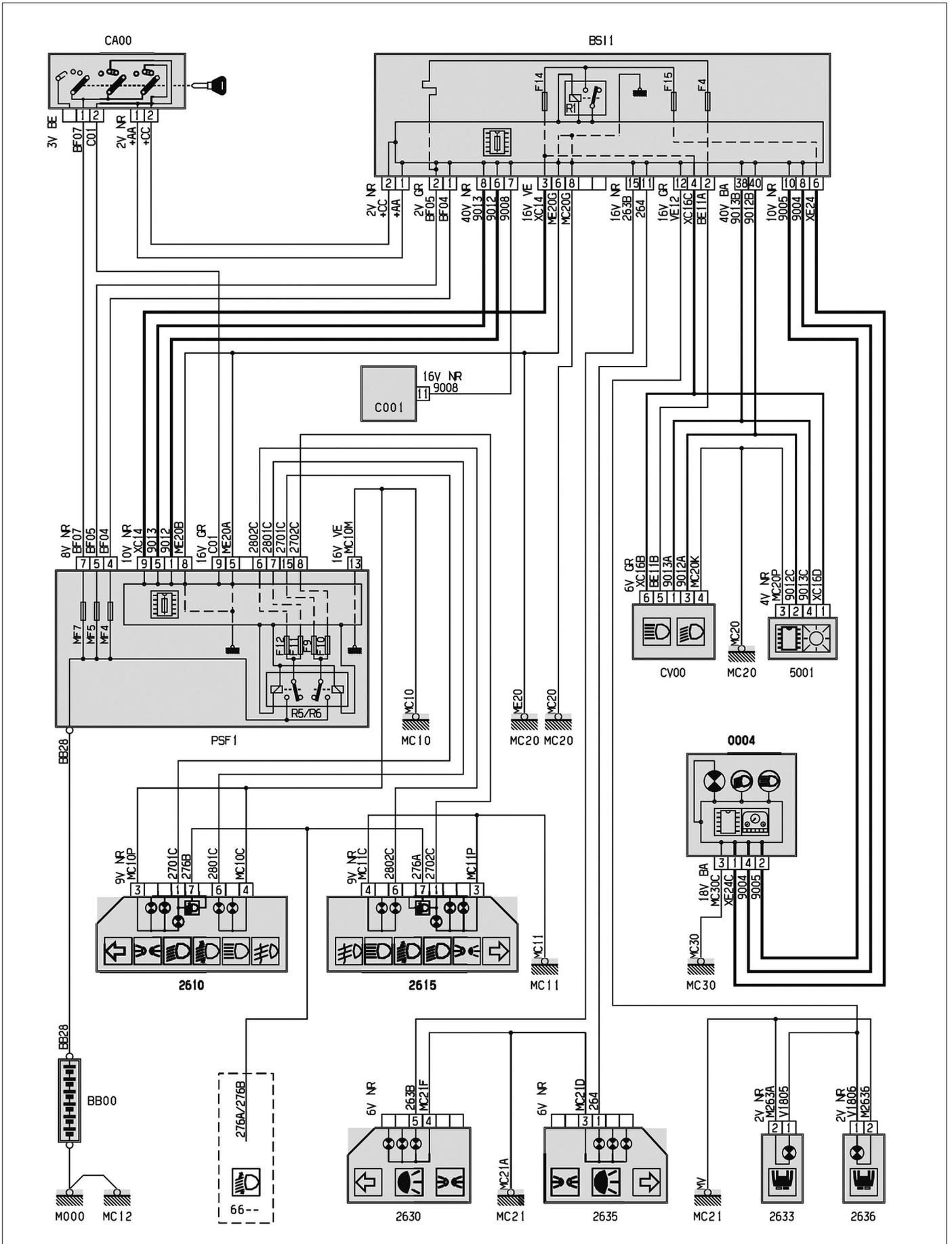
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



FEUX ANTIBROUILLARD



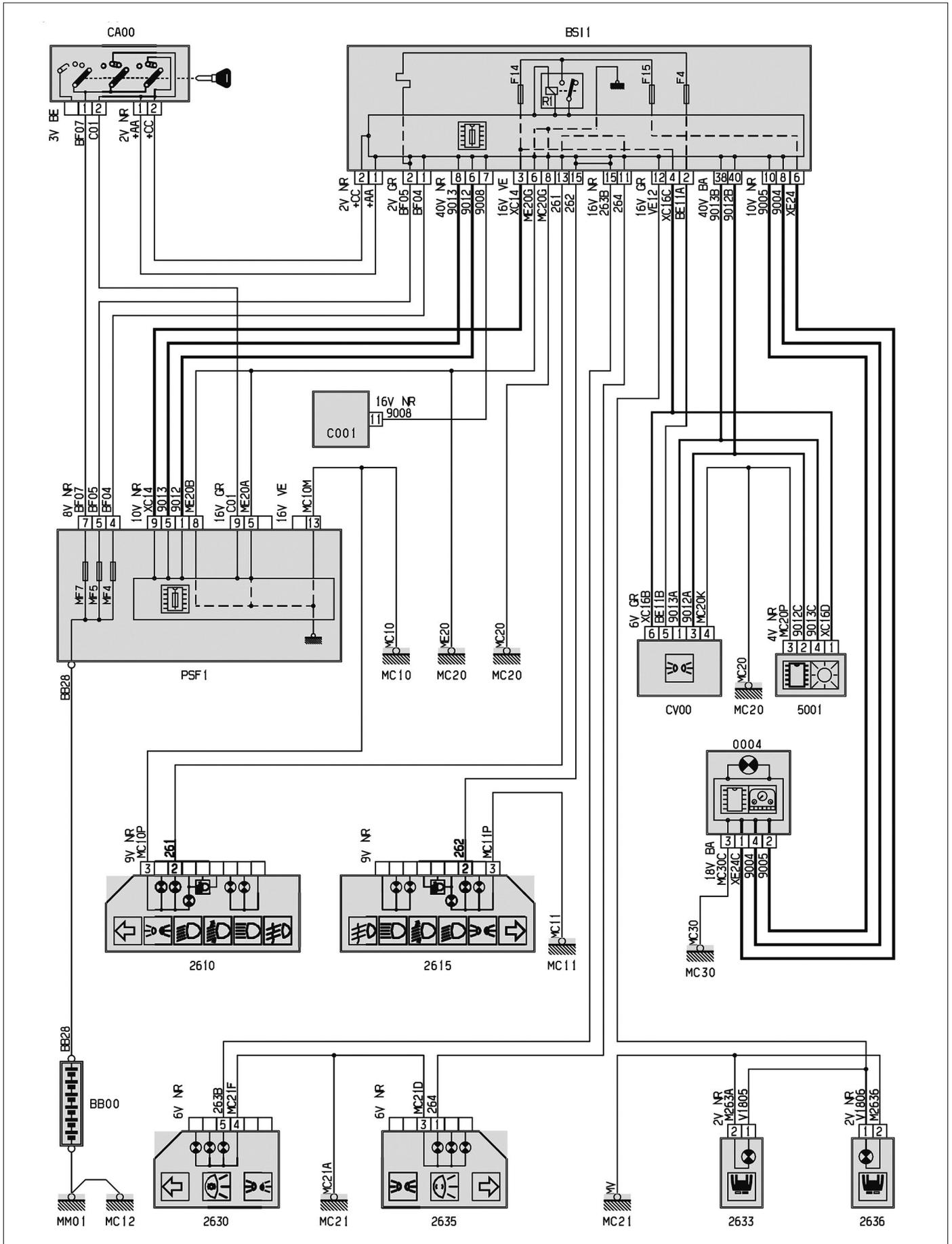
FEUX DE CROISEMENT/ROUTE

GÉNÉRALITÉS

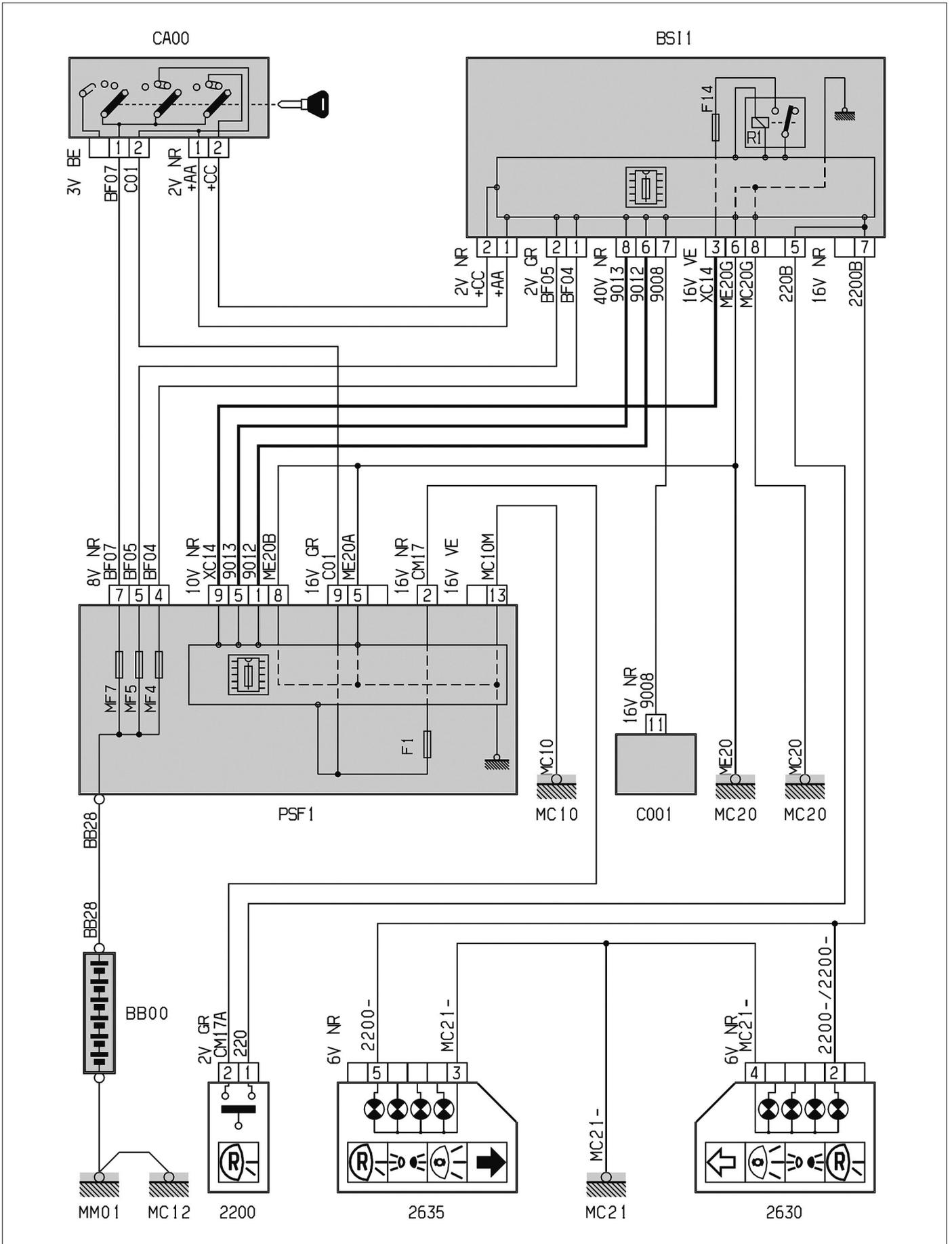
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



FEUX DE POSITION



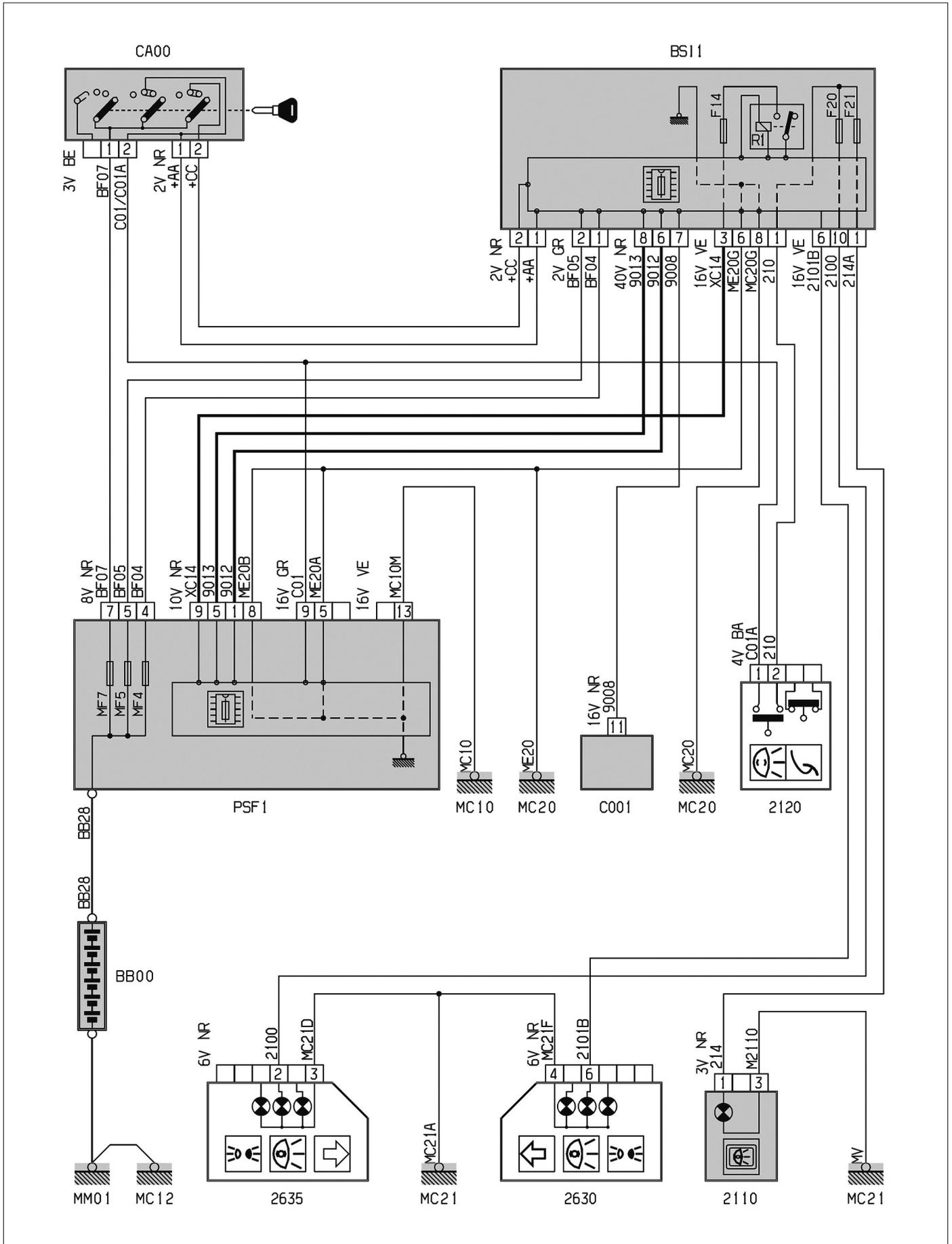
FEU DE REcul

GÉNÉRALITÉS

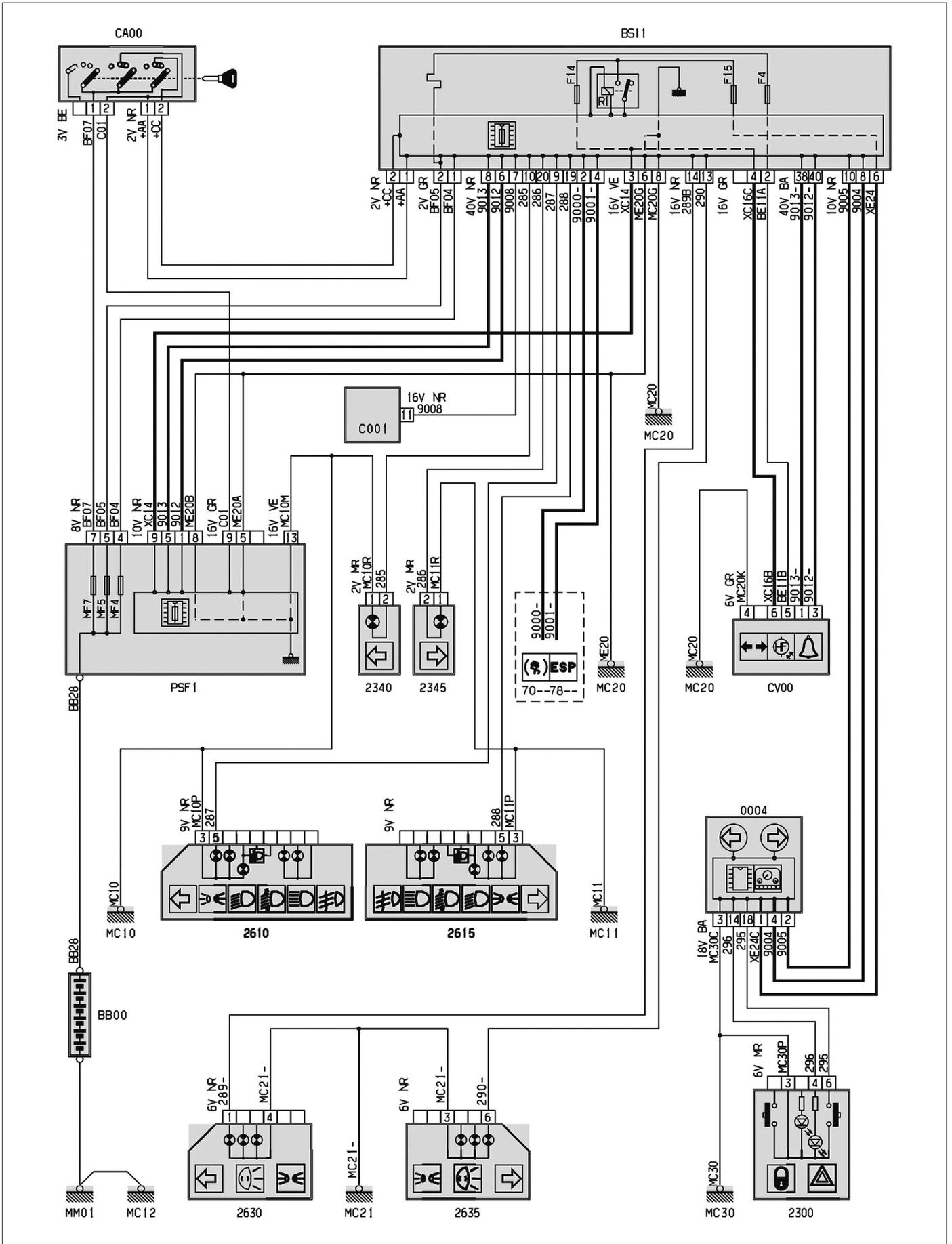
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



FEUX DE STOP



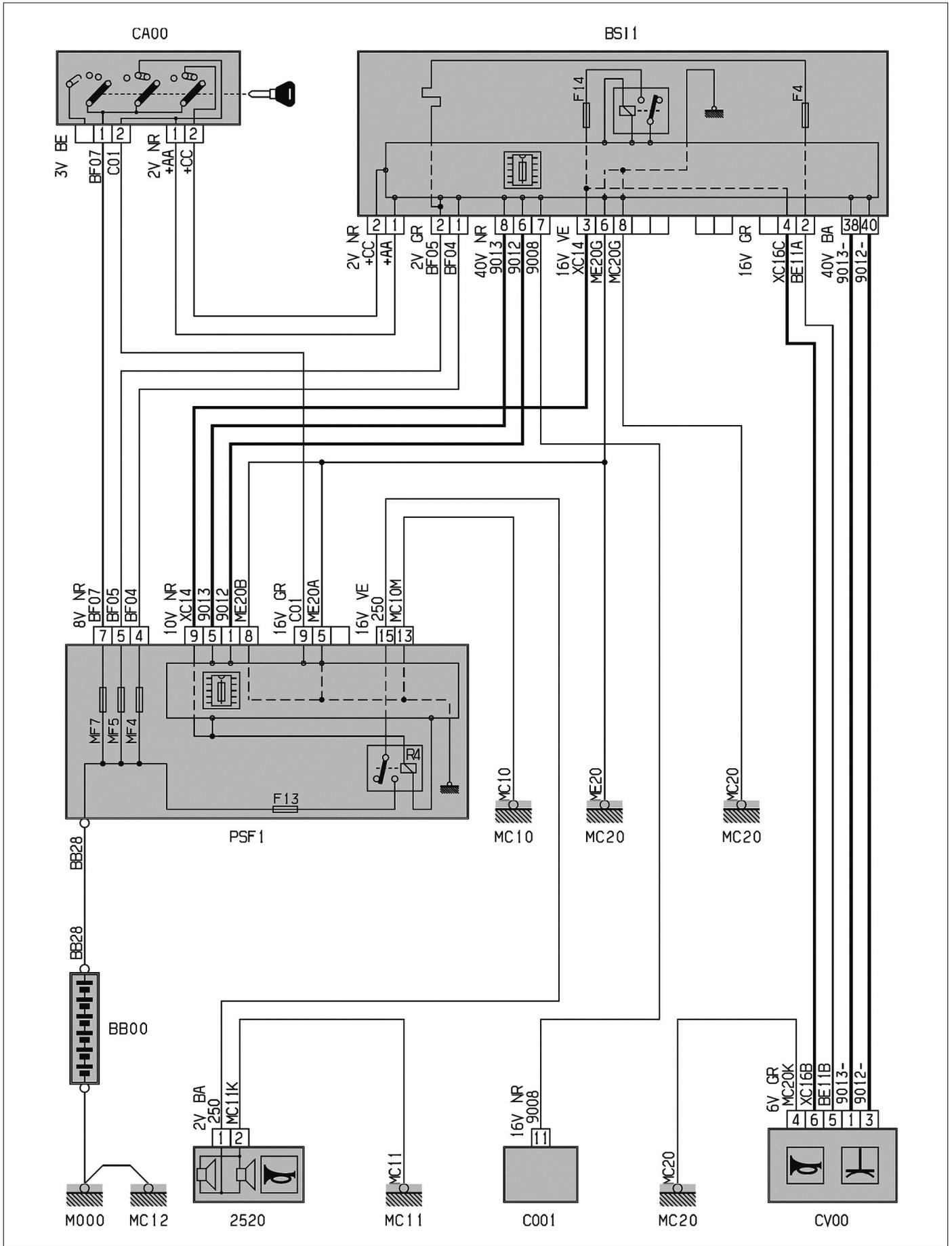
CLIGNOTANT

GÉNÉRALITÉS

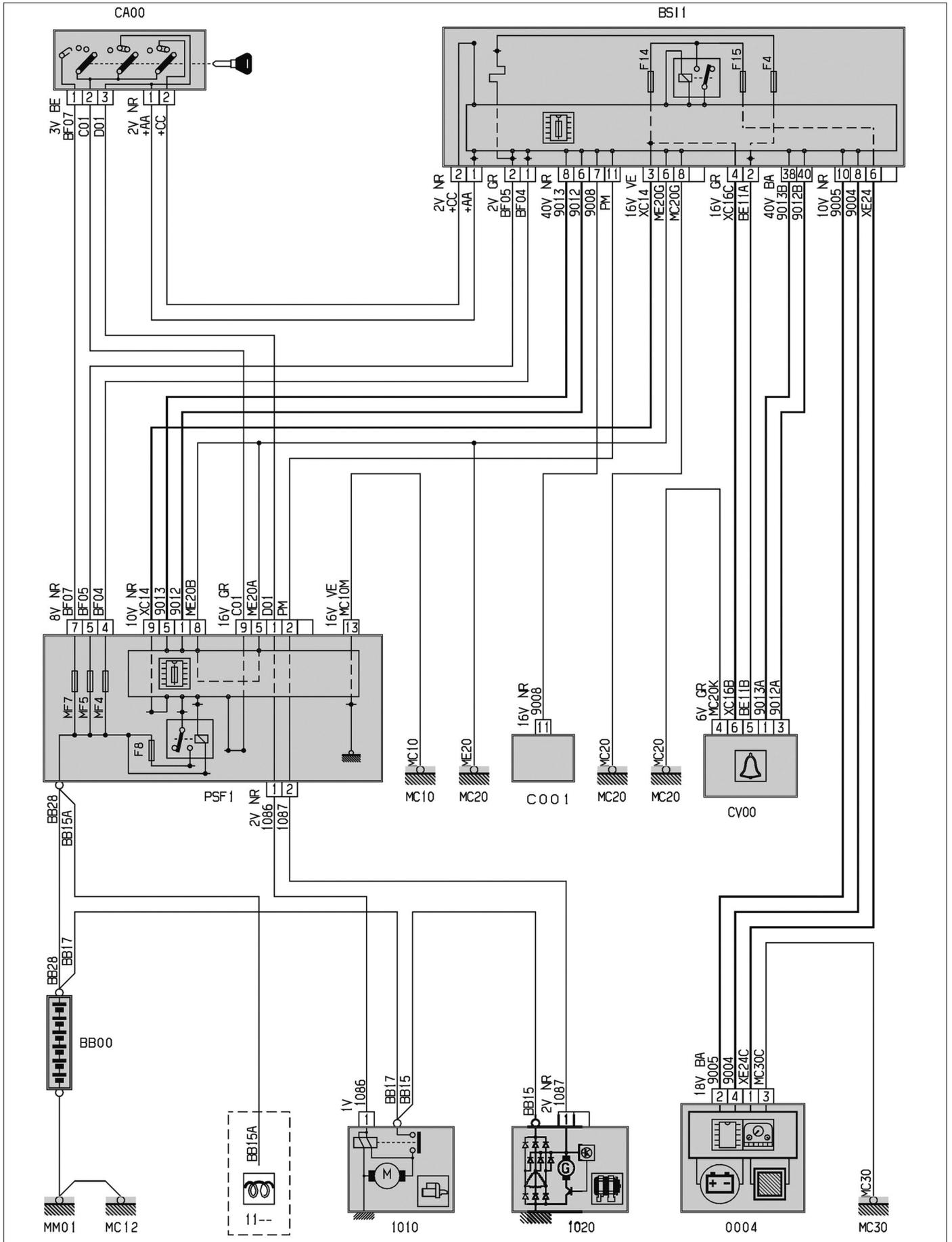
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



AVERTISSEUR SONORE



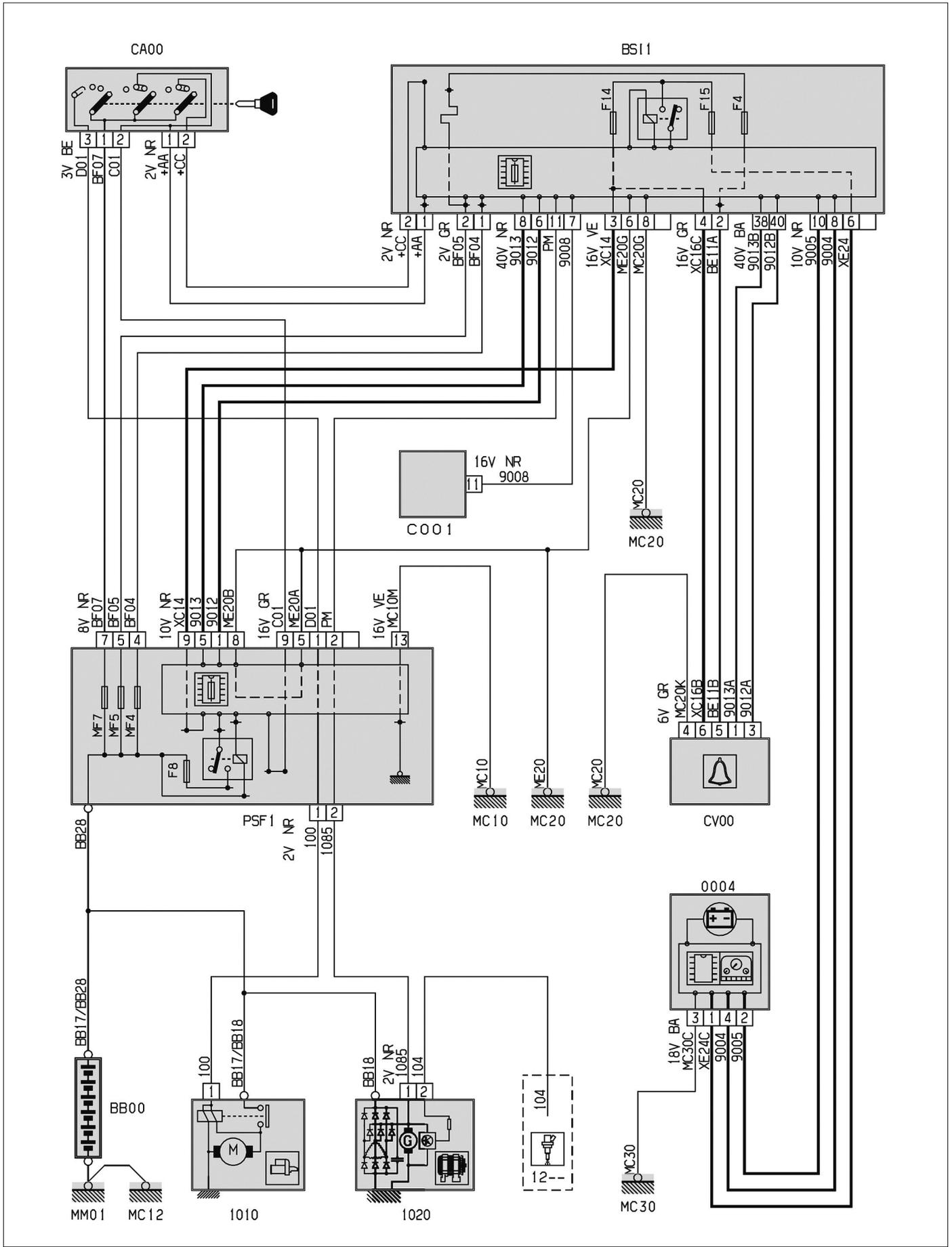
DEMARRAGE MOTEUR DV4

GÉNÉRALITÉS

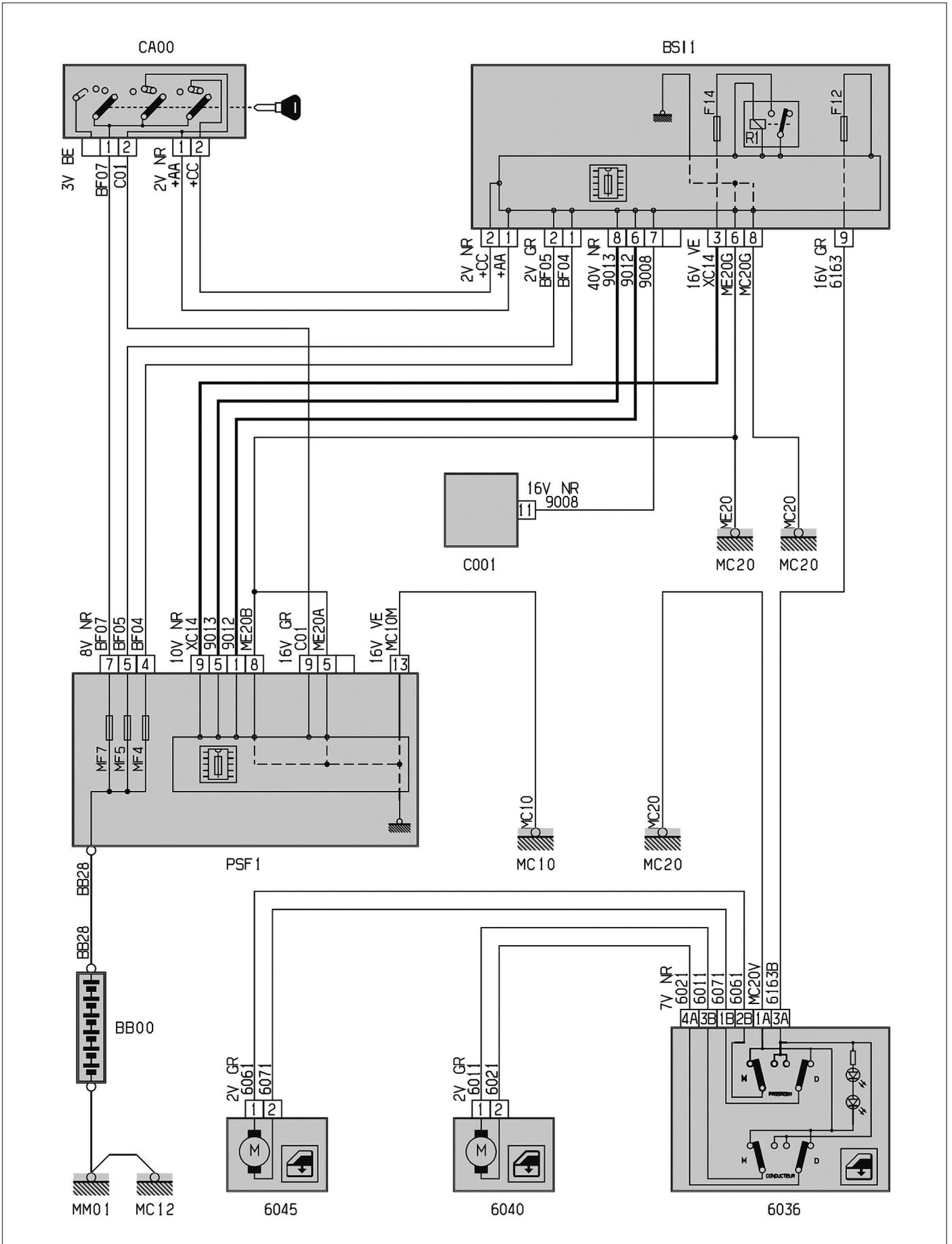
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

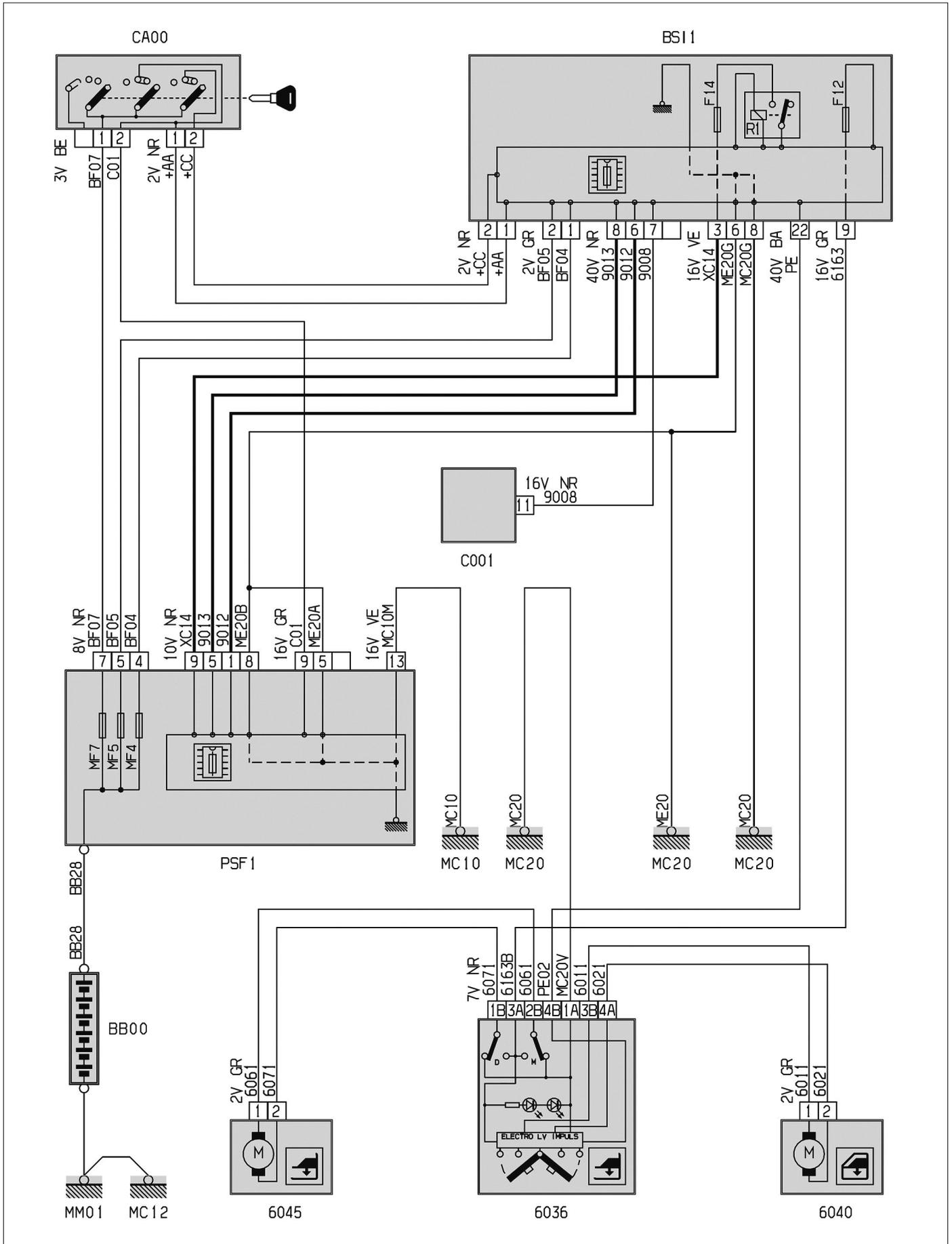
CARROSSERIE



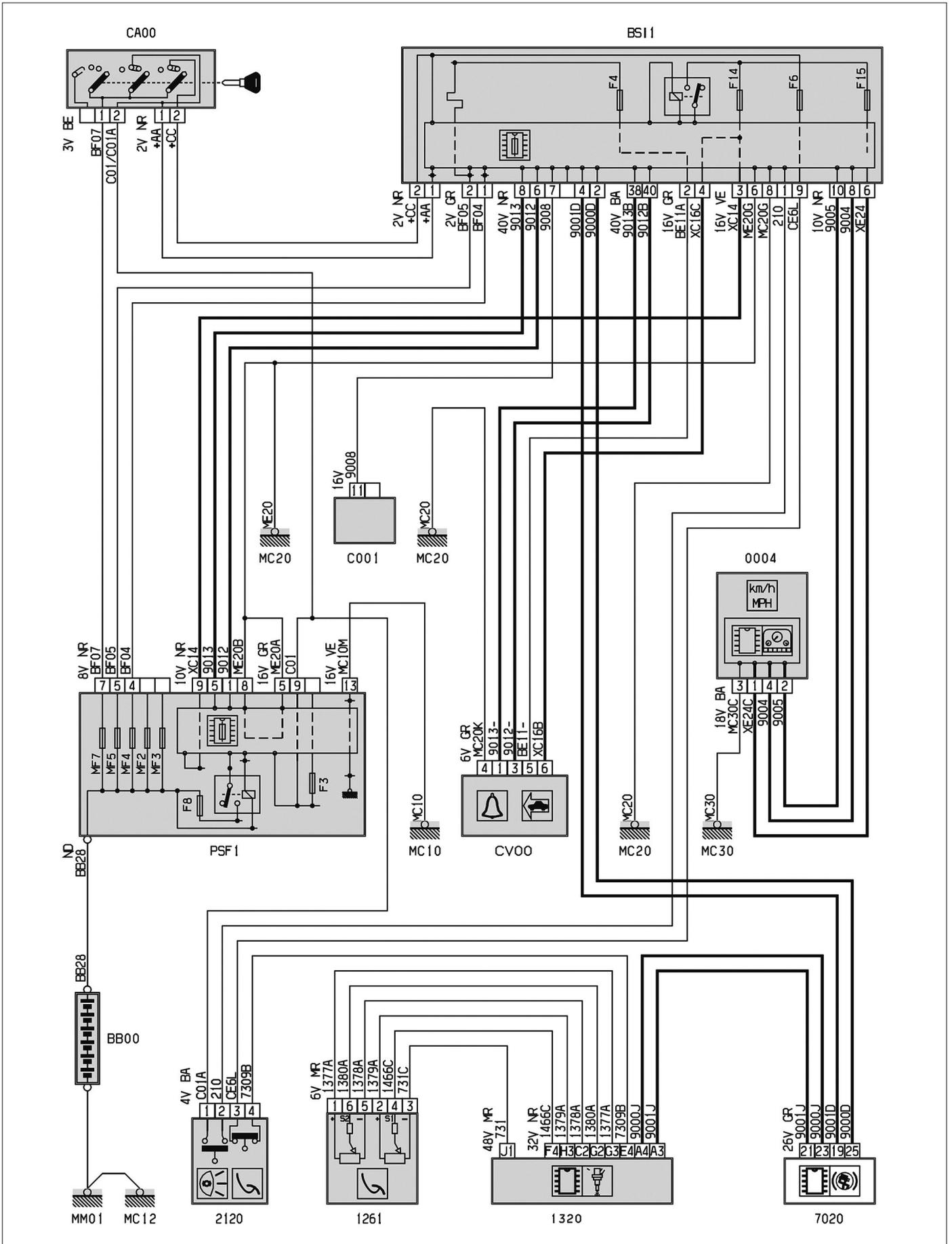
DEMARRAGE MOTEURS TU1A/TU3A



LEVE-VITRES (SANS FONCTION SEQUENTIELLE)



LEVE-VITRES (AVEC FONCTION SEQUENTIELLE)



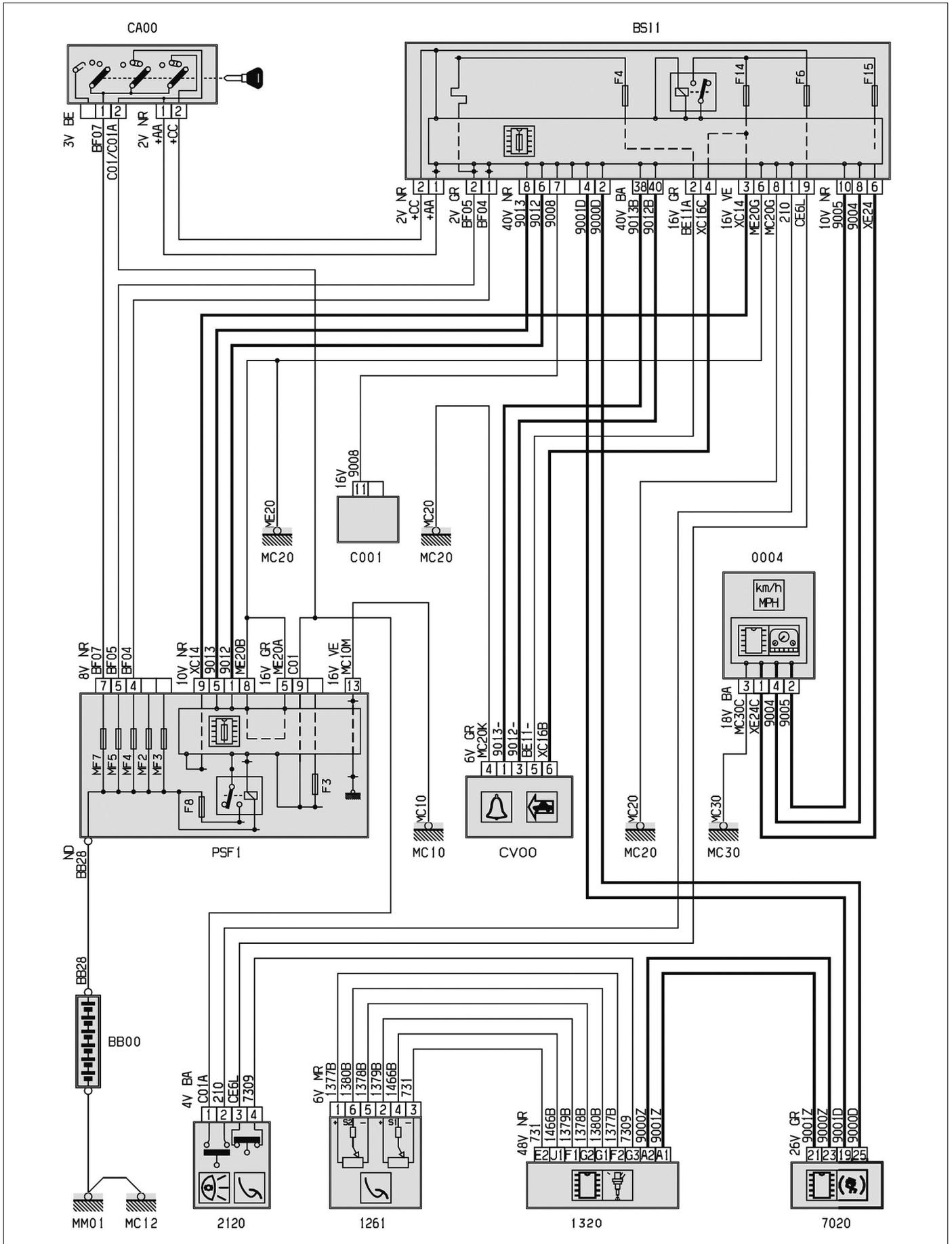
REGULATEUR DE VITESSE MOTEUR DV4

GÉNÉRALITÉS

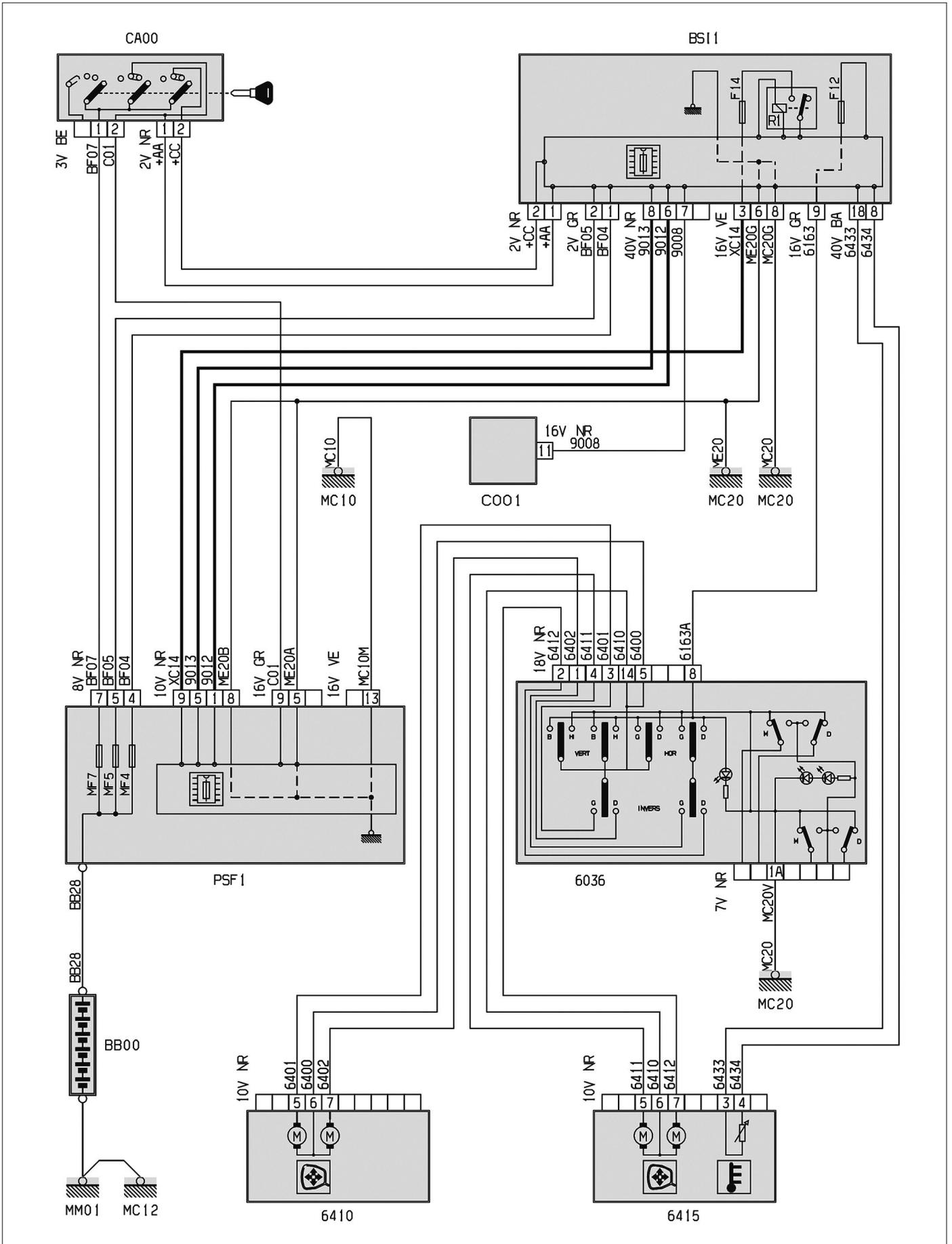
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



REGULATEUR DE VITESSE MOTEURS TU1A/TU3A



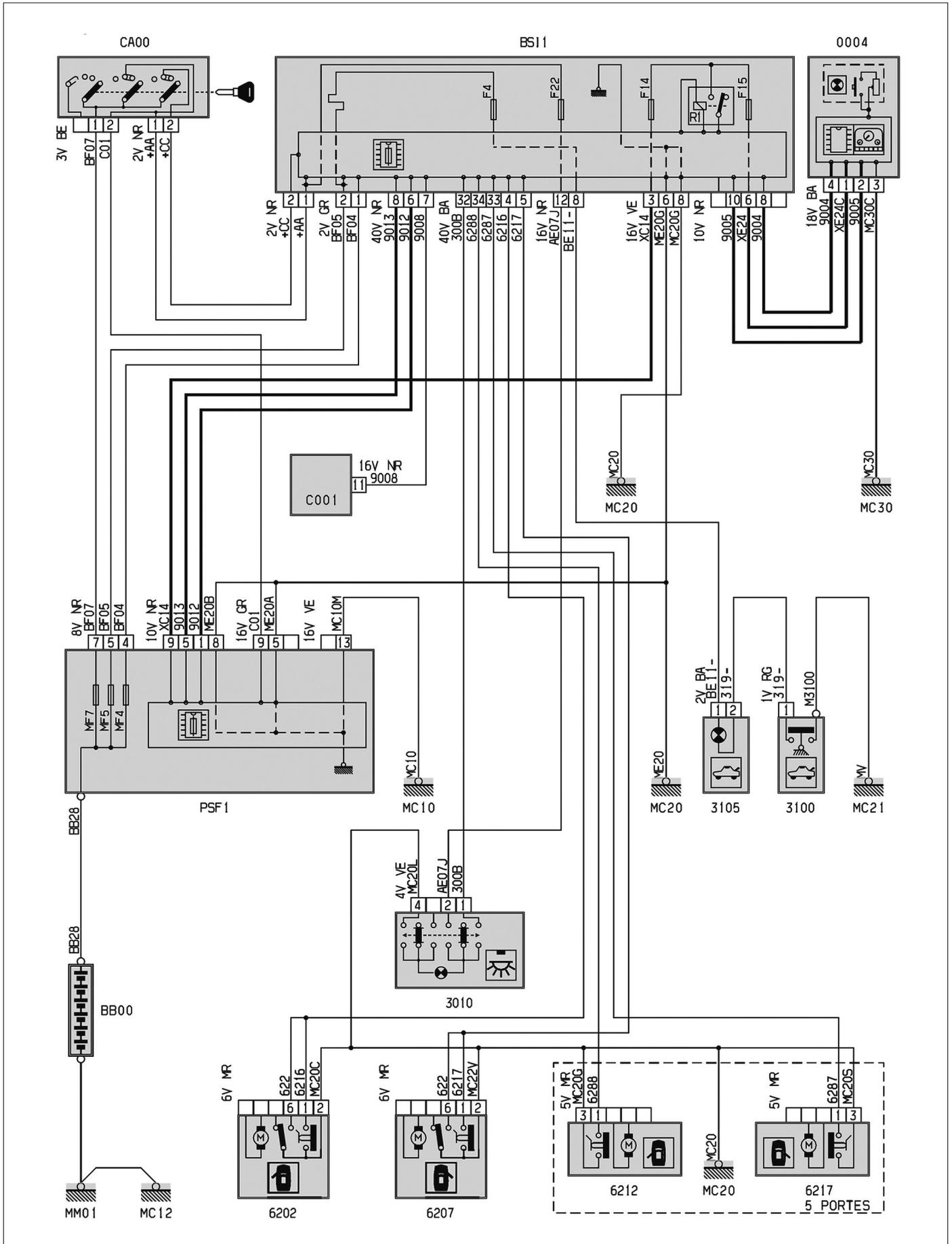
RETROVISEURS ELECTRIQUES

GÉNÉRALITÉS

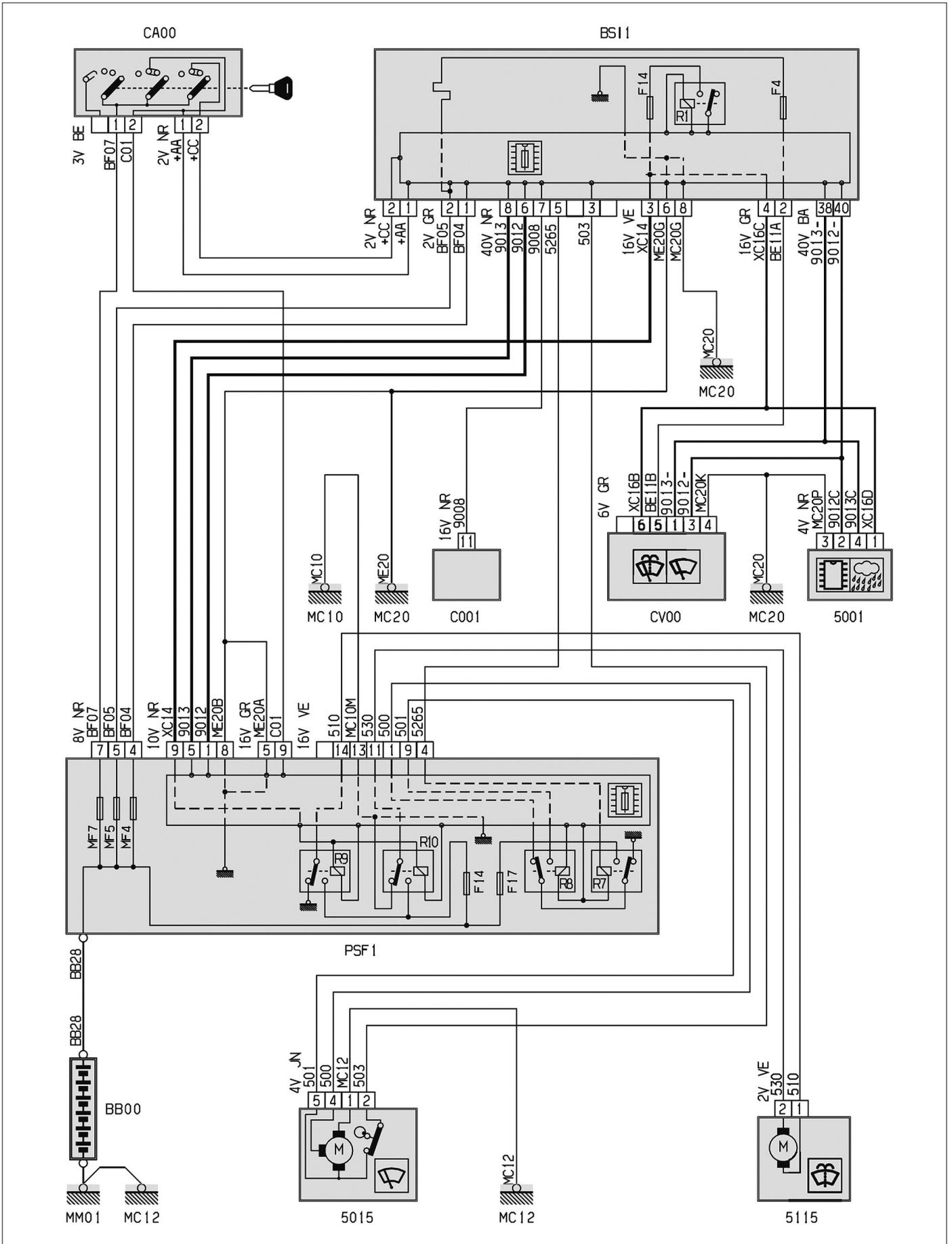
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



ECLAIRAGE INTERIEUR



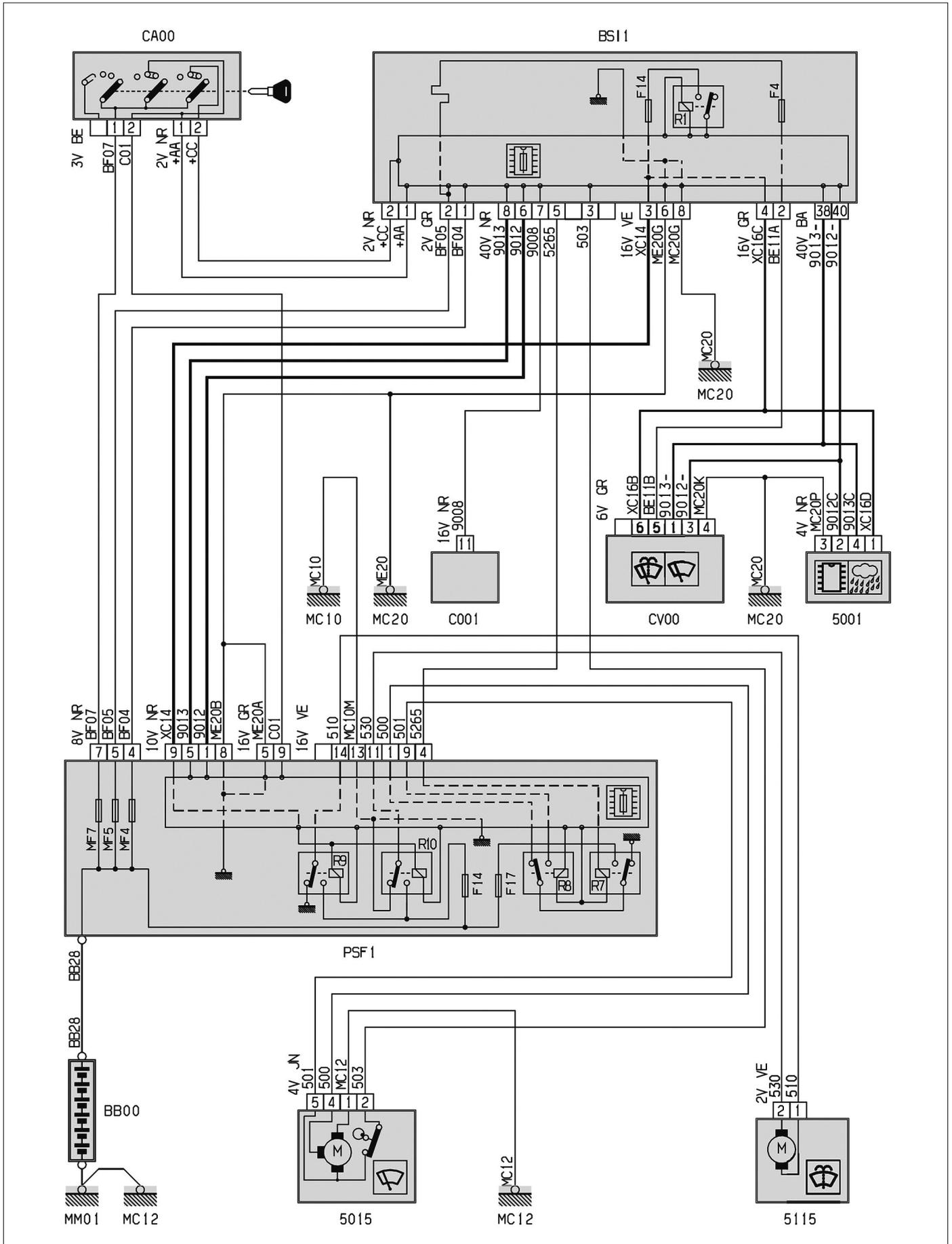
ESSUIE-VITRE/LAVE-VITRE AVANT

GÉNÉRALITÉS

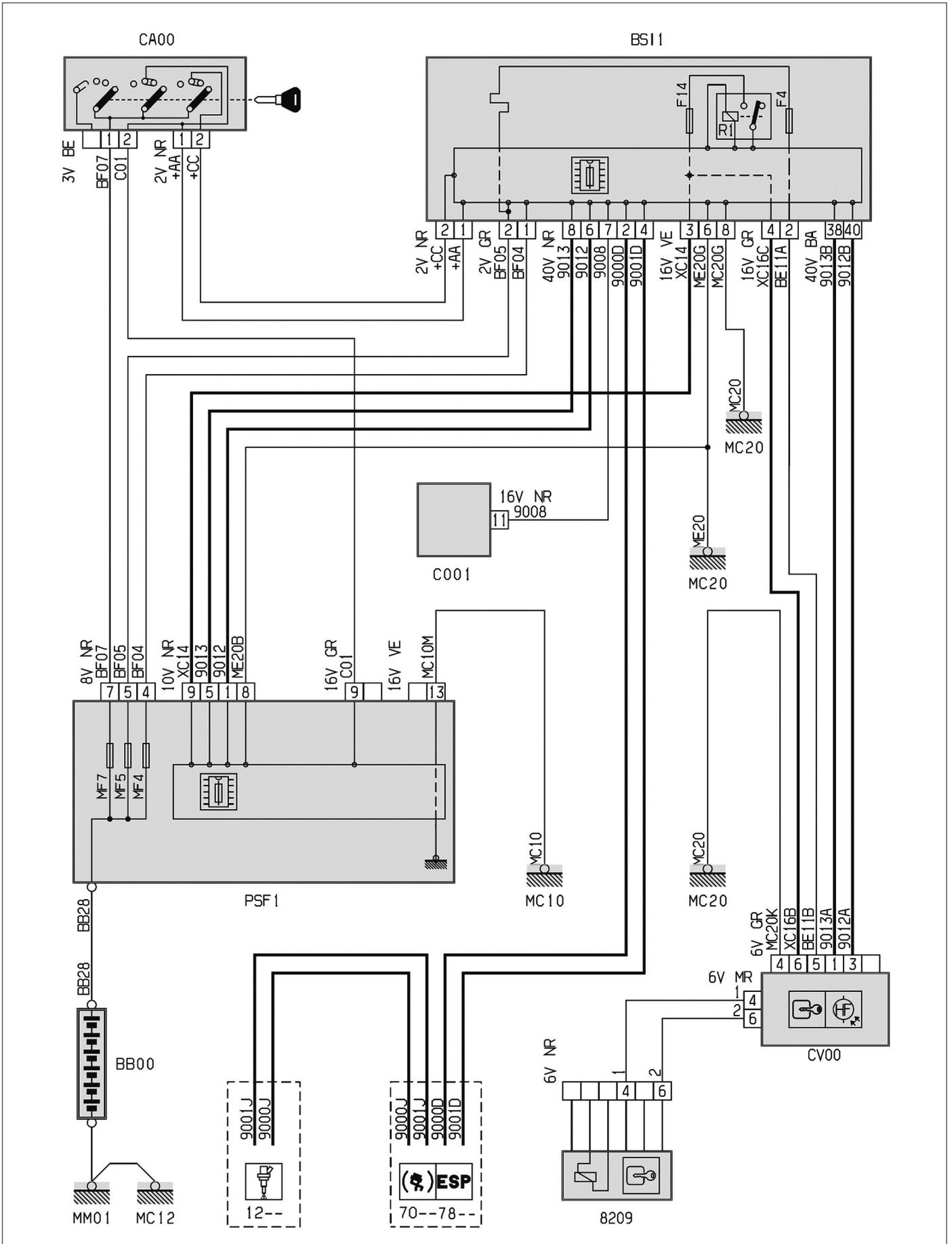
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



ESSUIE-VITRE/LAVE-VITRE ARRIERE



ANTI-DEMO START CODE MOTOR DV4

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. Après coupure du contact, il est recommandé de patienter 2 minutes avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

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.
- Fermer les vitres avant de débrancher la batterie.
- Attendre 2 minutes après la coupure du contact, sans agir sur les ouvrants.
- Déconnecter en premier le câble de masse puis celui de l'alimentation.

REBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

Après le rebranchement de la batterie, mettre le contact et attendre 1 minute avant de démarrer le véhicule afin de permettre l'initialisation des systèmes électroniques.

Rebrancher la batterie en commençant toujours par le câble d'alimentation (+).

RÉINITIALISATIONS APRÈS REBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

LÈVE-VITRE À COMMANDE SÉQUENTIELLE



La réinitialisation de la fonction séquentielle et antipincement des lève-vitres peut être nécessaire.

- Remonter la vitre conducteur en position haute.
- Maintenir la commande dans cette position pendant quelques secondes.
- Vérifier que la fonction séquentielle est de nouveau opérationnelle.

TÉLÉCOMMANDE

Après le changement de la pile de la télécommande, il peut être nécessaire d'effectuer une réinitialisation :

- couper le contact,
- remettre le contact,
- appuyer aussitôt sur le bouton "ouverture" pendant quelques secondes,
- couper le contact et retirer la clé. La télécommande est de nouveau opérationnelle.



Si la télécommande est manipulée hors de portée ou hors de la vue du véhicule, il est possible qu'elle devienne inopérante. Il serait alors nécessaire de procéder à une nouvelle réinitialisation.

Alternateur et démarreur

DÉPOSE-REPOSE DE L'ALTERNATEUR MOTEUR DV4

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le cache moteur,
 - la protection sous moteur,
 - la roue avant droite,
 - l'écran pare-boue avant droit.
- la courroie d'accessoires (voir opération au chapitre "Moteur" concerné),
- les projecteurs (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
- le système d'ouverture du capot (1) (Fig.1),
- le résonateur d'air,
- les vis de fixation (2),
- la traverse supérieure de façade avant (3),

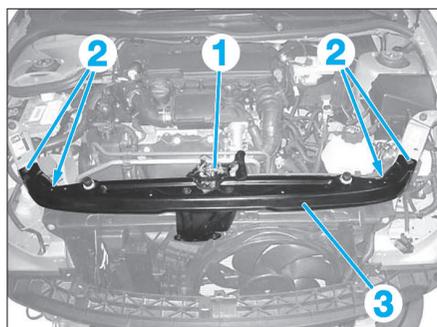


Fig. 1

- le tuyau de la boîte de dégazage,
- les vis (4) (Fig.2).
- Soulever et écarter le support de radiateur (5) (vers le haut).

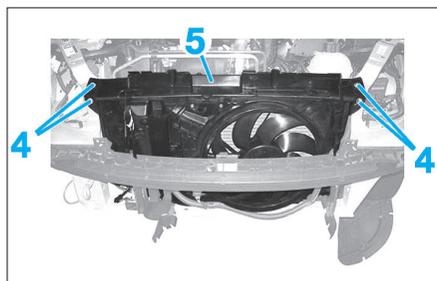


Fig. 2

- Déposer :
 - la jauge de niveau d'huile (6) (Fig.3),
 - les vis (7),
 - l'écran thermique (8),

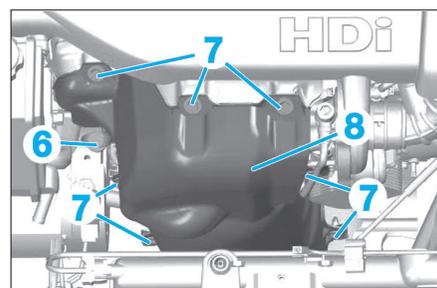


Fig. 3

- le compresseur de climatisation (voir opération concernée au chapitre "Climatisation"),



Veiller à ne pas abîmer ni déformer les canalisations de climatisation.

- le cache plastique (9) (Fig.4).

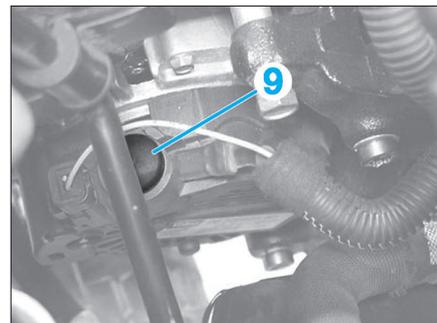


Fig. 4

- Débrancher le connecteur (10) (Fig.5).
- Déposer l'écrou (11).
- Débrancher le faisceau électrique (12).
- Déposer :
 - les vis (13),

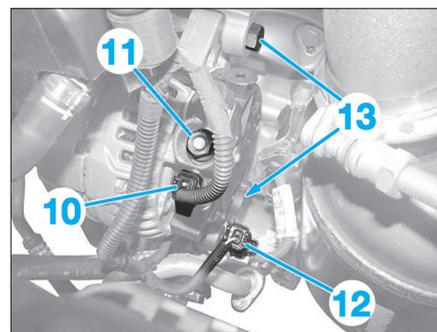


Fig. 5

- les vis (14) (Fig.6),
- le galet enrouleur (15),
- l'alternateur (16) (par le bas).

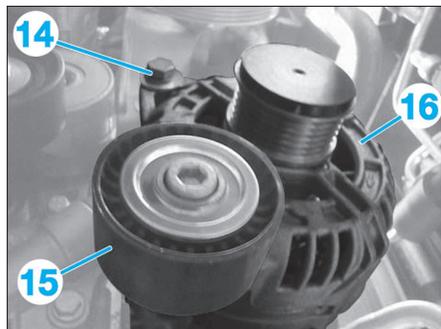


Fig. 6

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Le cheminement et la tension de la courroie d'accessoires.
- Les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ALTERNATEUR MOTEURS TU1A/TU3A

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - les vis (1) (Fig.7),
 - la protection thermique (2).

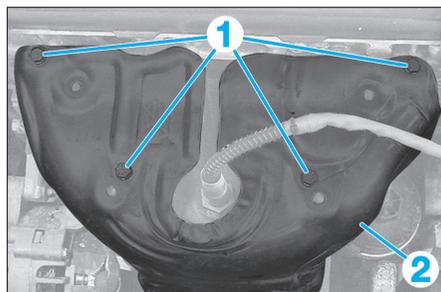
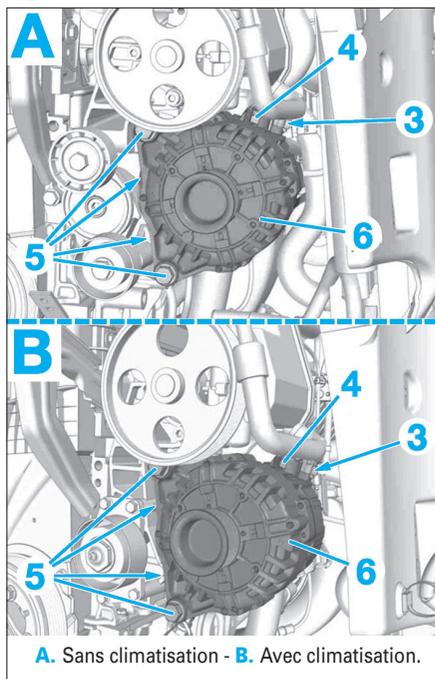


Fig. 7

- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération au chapitre "Moteur" concerné).

Sans climatisation/Avec direction assistée

- Débrancher le connecteur (3) (Fig.8).
- Déposer :
 - l'écrou (4),
 - les vis (5),
 - l'alternateur (6).



A. Sans climatisation - B. Avec climatisation.

Fig. 8

Avec climatisation/Avec direction assistée

- Débrancher le connecteur du compresseur de climatisation (7) (Fig.9).
- Déposer les vis (8).
- Sans débrancher les canalisations, écarter et brider le compresseur de climatisation (7).

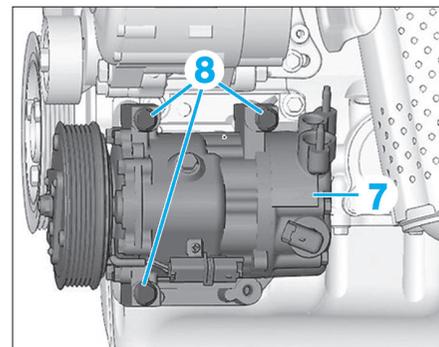
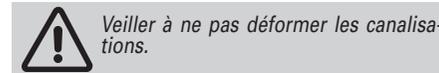


Fig. 9



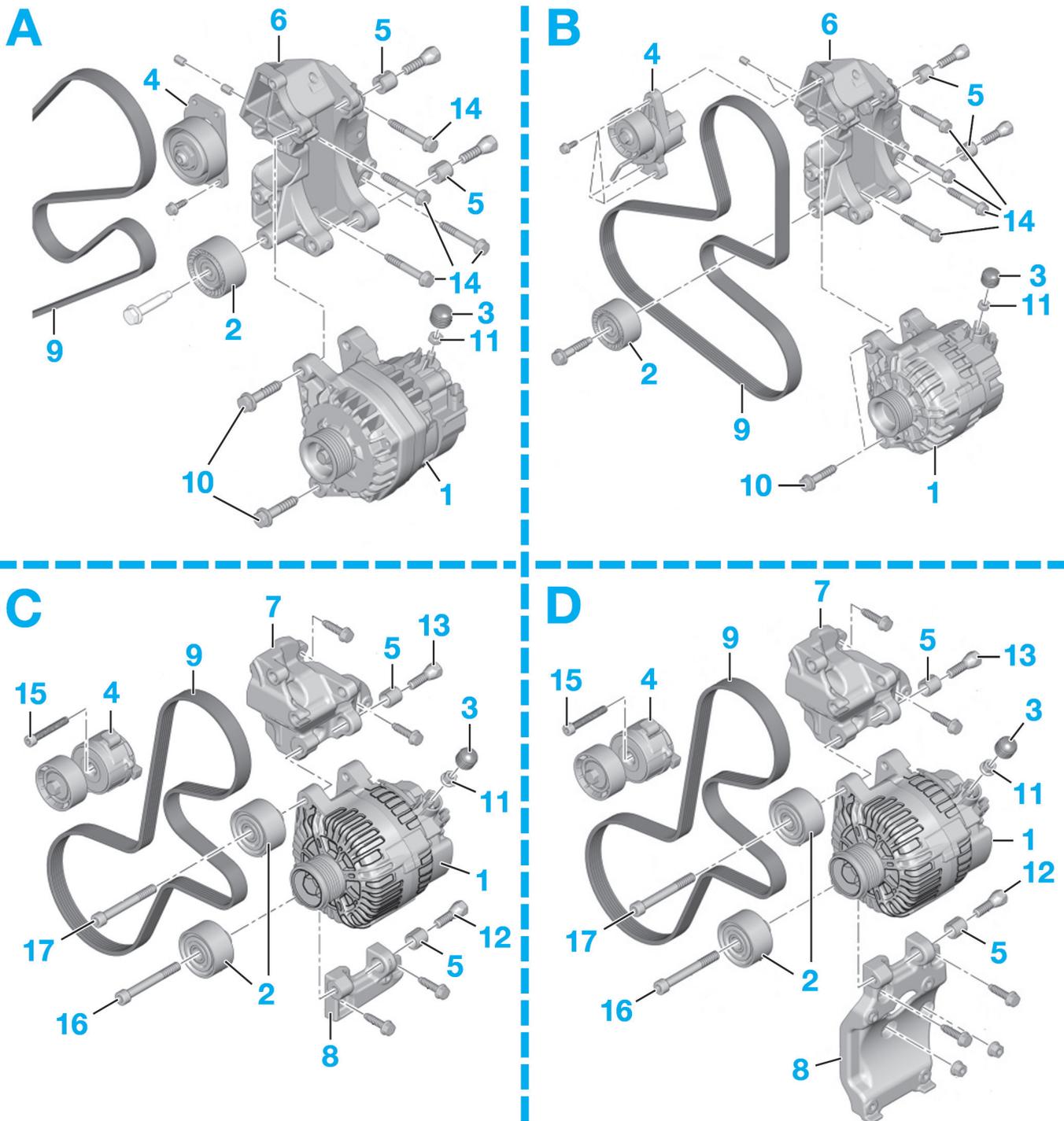
Veiller à ne pas déformer les canalisations.

- Débrancher le connecteur (3) (Fig.8).
- Déposer :
 - l'écrou (4),
 - les vis (5),
 - l'alternateur (6).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- Le cheminement et la tension de la courroie d'accessoires
- Les couples de serrage prescrits.

ALTERNATEUR



- A.** TU1A/TU3A sans climatisation
B. TU1A/TU3A avec climatisation
C. DV4 sans climatisation
D. DV4 avec climatisation

- 1.** Alternateur
2. Galet enrouleur
3. Cache écrou
4. Galet tendeur
5. Bague de centrage
6. Support alternateur
7. Support supérieur alternateur

- 8.** Support inférieur alternateur
9. Courroies accessoires
10. Vis de fixation alternateur : 4 daN.m
11. Ecrou : 1,4 daN.m
12. Vis de fixation inférieure de l'alternateur : 4,1 daN.m
13. Vis de fixation supérieure de l'alternateur : 4,9 daN.m
14. Vis de fixation du support d'alternateur : 2,5 daN.m
15. Vis de fixation du galet tendeur : 2,5 daN.m
16. Vis de fixation du galet enrouleur inférieure : 4,5 daN.m
17. Vis de fixation du galet enrouleur supérieure : 5,5 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE DU DÉMARREUR MOTEUR DV4

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer :
 - le cache moteur,
 - les manchons du filtre à air,
 - la batterie,
 - le bac de la batterie,
 - l'écrou (1) (Fig.10),
 - l'écrou (2).
- Écarter les faisceaux d'excitation et d'alimentation du démarreur.
- Déposer :
 - les vis (3),
 - le démarreur (4).

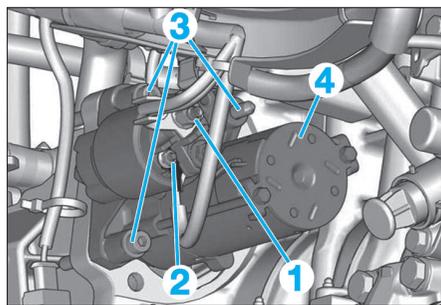


Fig. 10

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
 - Les couples de serrage prescrits.
 - Vérifier la présence de la goupille de centrage sur le démarreur.

DÉPOSE-REPOSE DU DÉMARREUR MOTEUR TU1A/TU3A

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la canalisation de réaspiration des vapeurs d'huile (1) (Fig.11),
 - le boîtier du filtre à air (2),

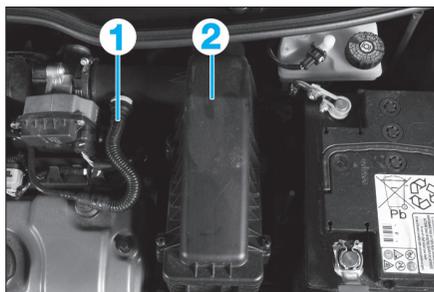


Fig. 11

- la vis de fixation (flèche) du démarreur (Fig.12).

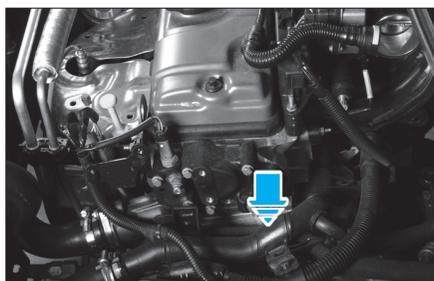


Fig. 12

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - les 2 écrous (3) et (4) (Fig.13).

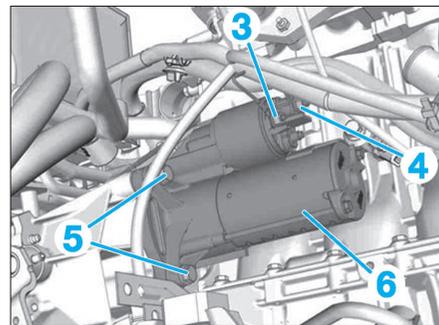


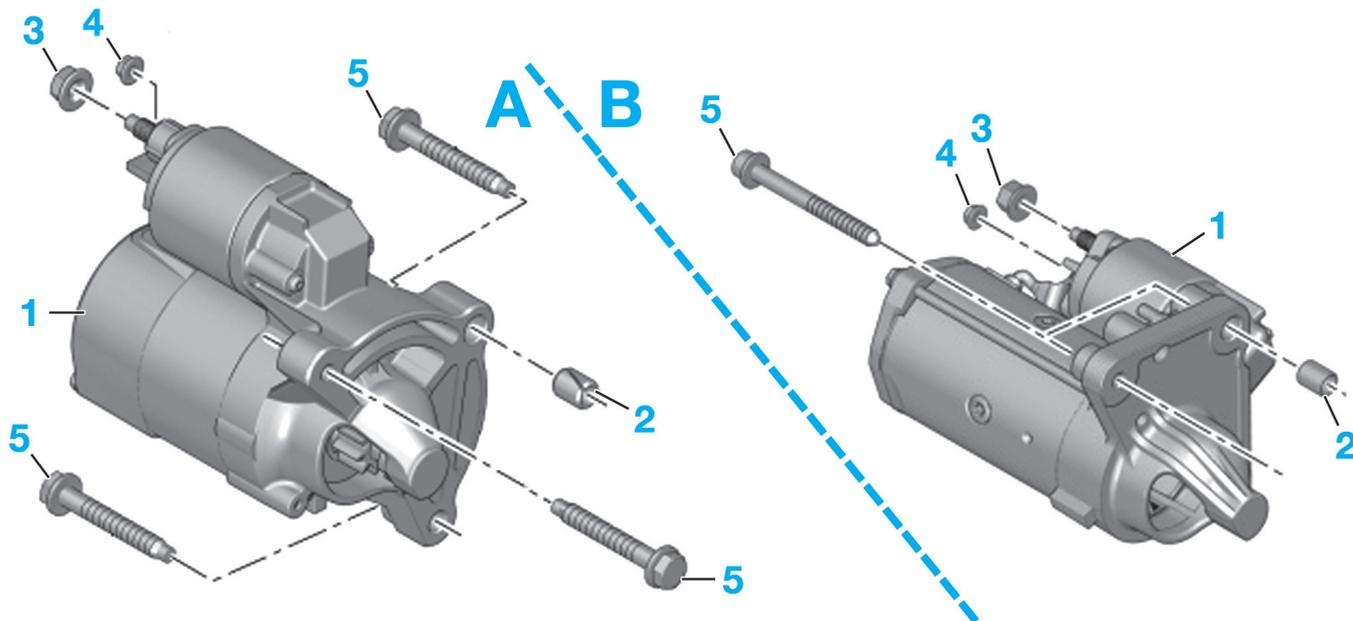
Fig. 13

- Écarter les faisceaux d'excitation et d'alimentation du démarreur.
- Déposer :
 - les 2 vis (5),
 - le démarreur (6).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
 - Vérifier la présence de la goupille de centrage sur le démarreur.
 - Les couples de serrage prescrits.

DÉMARREUR

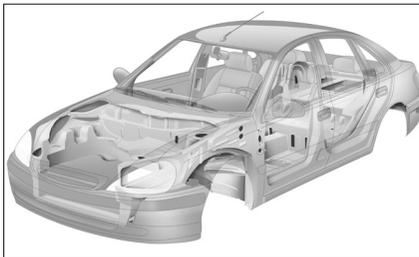
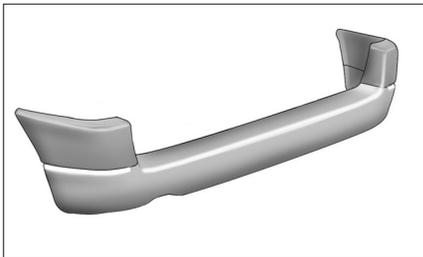


A. Moteurs TU1A/TU3A
B. Moteur DV4

1. Démarreur
2. Douille de centrage

3. Ecrou de fixation de l'alimentation :
TU1A/TU3A : 2 daN.m
DV4 : 1 daN.m
4. Ecrou de l'excitation : 0,5 daN.m

5. Vis de fixation du démarreur :
TU1A/TU3A : 1 daN.m
DV4 : 2 daN.m.



Carrosserie

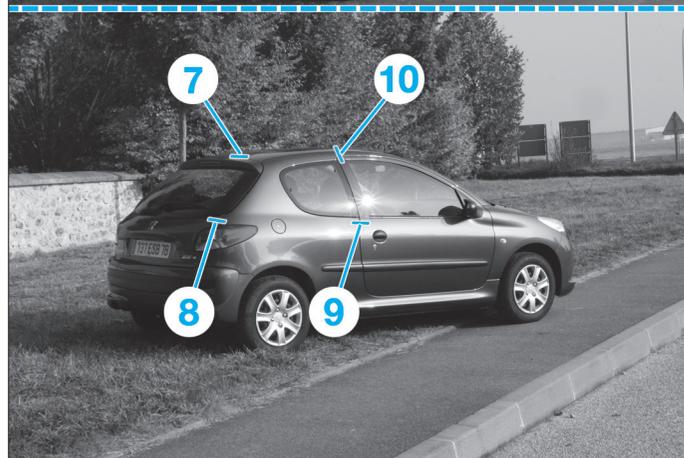
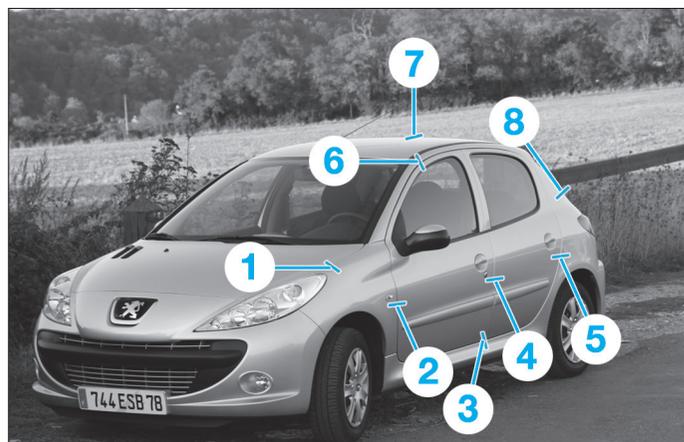
CARACTÉRISTIQUES

Jeux d'ouverture

VALEURS DE RÉGLAGE



Les jeux d'ouverture sont donnés en millimètre (mm).



- 1 = 3,4 ± 1,5
- 2 = 5 ± 1,5
- 3 = 5,3 ± 2
- 4 = 3,7 ± 1,5
- 5 = 4 ± 1,5

- 6 = 5,3 ± 2
- 7 = 6 ± 1,5
- 8 = 4 ± 2
- 9 = 4 ± 1,5
- 10 = 5,2 ± 2.

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

PARTIE AVANT
 Mécanisme d'essuie vitre : 2,5
 Bouclier avant : 0,8.

PARTIES LATÉRALES
 Charnière de porte sur caisse : 2
 Porte sur charnière : 1,4.

PARTIE ARRIÈRE
 Articulation de charnière : 1,8
 Charnière sur hayon : 0,9
 Bouclier arrière : 0,8.

ELÉMENTS D'HABITACLE
 Traverse support planche de bord : 2,5
 Boîte à gants : 0,15
 Enjoliveur d'écran multifonction : 0,15.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Lors de l'intervention sur le système pyrotechnique, respecter impérativement les consignes de sécurité et de mise hors service du système. Se reporter au chapitre "Airbags et prétensionneurs".

Planche de bord

DÉPOSE-REPOSE DE LA CONSOLE CENTRALE DE PLANCHER

DÉPOSE

- Reculer les sièges avant au maximum.
- Déposer la vis Torx de 20 (1) (Fig.1).



Fig. 1

- Basculer la partie arrière de console.
- Débrancher le connecteur (2) du bouton de centralisation (Fig.2).



Fig. 2

- Déposer la partie arrière de console centrale de plancher.
- Dégrafer :
- le cache (3) en (a) (Fig.3),
- l'enjoliveur du levier de vitesses (4) en (b),
- la platine de commande des lève-vitres (5) puis débrancher son connecteur pour la déposer.



Fig. 3

- Déposer les vis Torx de 20 (6) et l'écrou hexagonal de 10 (7) (Fig.4).



Fig. 4

- Dégager le frein de stationnement après avoir déposé les écrous hexagonaux de 13 (8) (Fig.5).

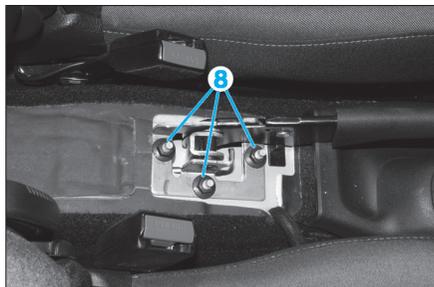


Fig. 5

- Basculer la console puis débrancher le connecteur de la prise 12 volts.

Prendre garde de ne pas abîmer le soufflet et l'encadrement du levier de vitesses lors du passage au travers de la console.

- Déposer la console centrale de plancher.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE À GANTS

DÉPOSE

- Ouvrir le couvercle de la boîte à gants puis le dégrafer de ses charnières.
- Extraire les articulations (1) en les dégageant des ajourages (2) (Fig.6).

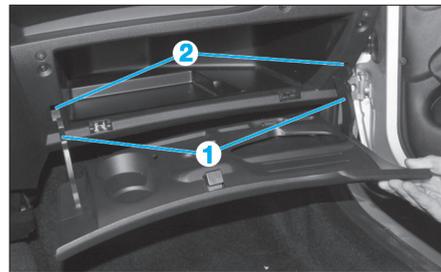
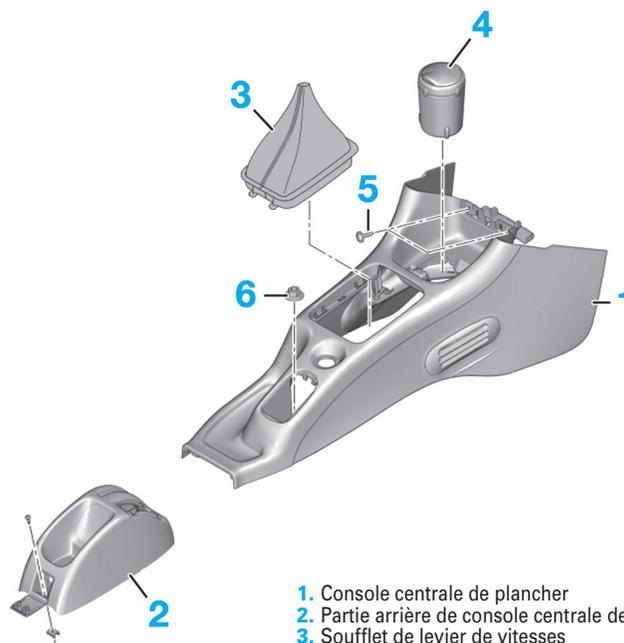


Fig. 6

CONSOLE CENTRALE DE PLANCHER



1. Console centrale de plancher
2. Partie arrière de console centrale de plancher
3. Soufflet de levier de vitesses
4. Cendrier
5. Vis de fixation avant de la console centrale
6. Ecrou de fixation arrière de la console centrale.

- Déposer :
 - le couvercle de la boîte à gants,
 - les vis Torx de 20 (3) puis les agrafes de charnière (Fig.7).
- Pivoter le fond de la boîte à gants par le bas pour l'extraire de son logement et la déposer.

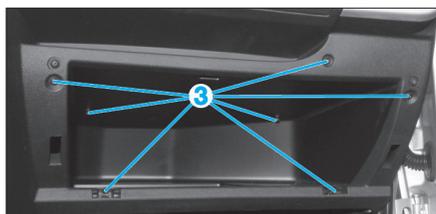


Fig. 7

- REPOSE**
- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

PLANCHE DE BORD (traverse et conduits)

1. Planche de bord
2. Caches latéraux
3. Traverse
4. Renfort
5. Agrafe
6. Conduit d'aération droit
7. Joint
8. Conduit d'aération gauche
9. Rivet
10. Vis de fixation de la planche de bord sur la traverse
11. Vis de maintien d'agrafe
12. Vis de fixation du renfort : 2,5 daN.m
13. Ecrou de fixation de la traverse
14. Vis de fixation de la planche de bord sur la traverse
15. Vis de fixation du renfort
16. Vis de fixation de la traverse sur la caisse : 2,5 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE DU COMBINÉ D'INSTRUMENTS

- DÉPOSE**
- Dégrafer la visière du combiné en la tirant d'abord vers le haut puis vers soi.
 - Déposer les vis Torx de 20 (1) et dégager légèrement le combiné de son logement en le tirant vers le haut (Fig.8).
 - Basculer le combiné d'instruments pour débrancher son connecteur.
 - Déposer le combiné d'instrumentation.



Fig. 8

- REPOSE**
- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE DE L'AFFICHEUR CENTRAL

- DÉPOSE**
- Dégrafer en (1) l'enjoliveur de la façade supérieure de planche de bord (Fig.9).



Fig. 9

- Déposer les vis Torx de 20 (2) puis dégrafer l'entourage de l'afficheur central (Fig.10).



Fig. 10

- Débrancher le connecteur des feux de détresse et déposer l'entourage de l'afficheur central (Fig.11).



Fig. 11

- Déposer les vis Torx de 20 (3) de l'afficheur central (Fig.12).

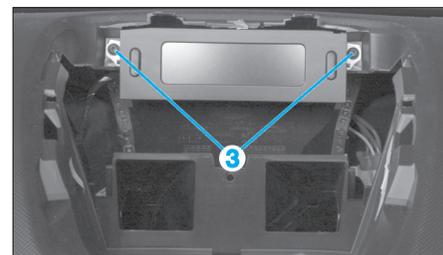


Fig. 12

- Débrancher le connecteur de l'afficheur.
- Déposer l'afficheur central.

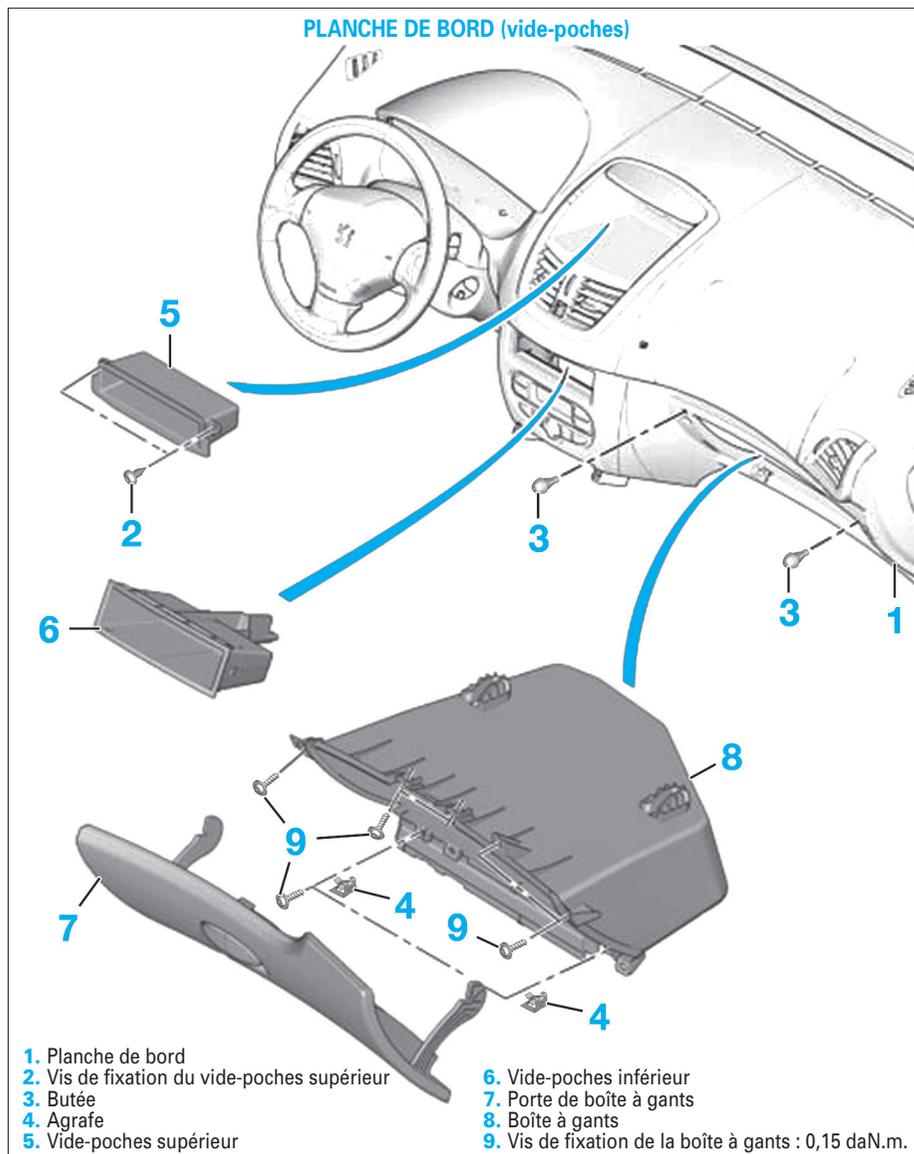
- REPOSE**
- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- 1. Planche de bord
- 2. Vis de fixation du vide-poches supérieur
- 3. Butée
- 4. Agrafe
- 5. Vide-poches supérieur
- 6. Vide-poches inférieur
- 7. Porte de boîte à gants
- 8. Boîte à gants
- 9. Vis de fixation de la boîte à gants : 0,15 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE DE L'AUTORADIO

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Épingles spécifiques pour la dépose de l'autoradio.

DÉPOSE

- Extraire l'autoradio de son logement à l'aide des épingles [1] (Fig.13).



Fig. 13

- Débrancher les connecteurs ainsi que l'antenne avant de déposer l'autoradio.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE DE LA PLANCHE DE BORD

DÉPOSE

- Déposer (voir opérations concernées) :
- la colonne de direction,
- la console centrale de plancher,
- la boîte à gants,
- le combiné d'instrumentation,
- la commande de climatisation.
- Dégrafer et déposer les caches plastiques latéraux (Fig.14).



Fig. 14

- Dégrafer et débrancher la molette de réglage du site des feux (1) ainsi que les autres contacteurs (2) pour les déposer (Fig.15).

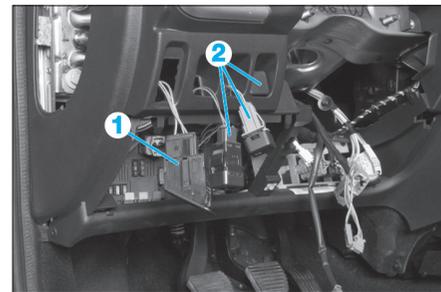


Fig. 15

- Débrancher les connecteurs de raccord (3) (Fig.16).

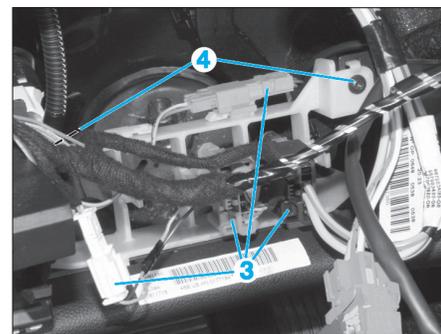


Fig. 16

- Déposer :
- les vis Torx de 20 (4),
- la platine de jonction.
- Dégager le faisceau en déposant la vis hexagonale de 10 (5) et l'agrafe (6) (Fig.17).

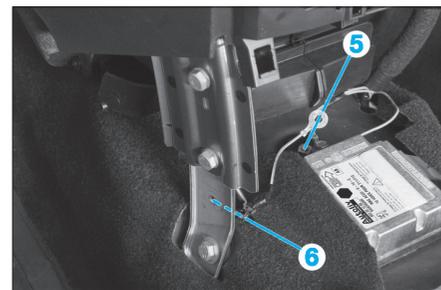


Fig. 17

- Déposer les fixations hexagonales de 13 (7) et la vis Torx de 20 (8) (Fig.18).
- A deux opérateurs, extraire la planche de bord en la tirant vers soi et prendre garde au passage des faisceaux.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose, vérifier le bon fonctionnement de tous les équipements puis effectuer un essai routier.

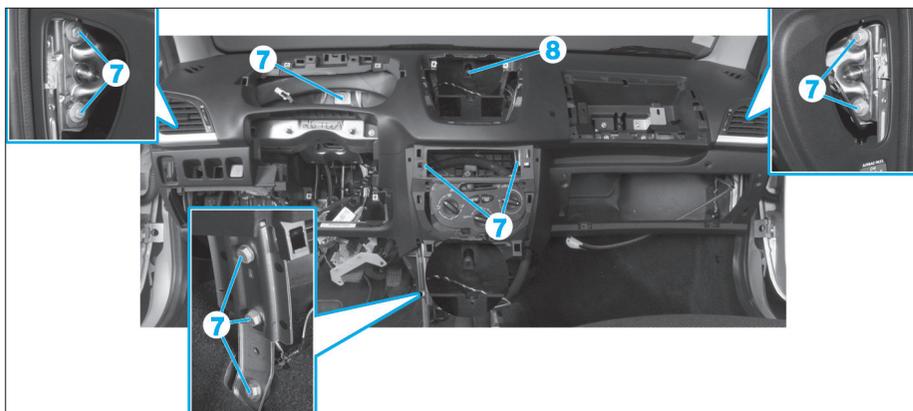
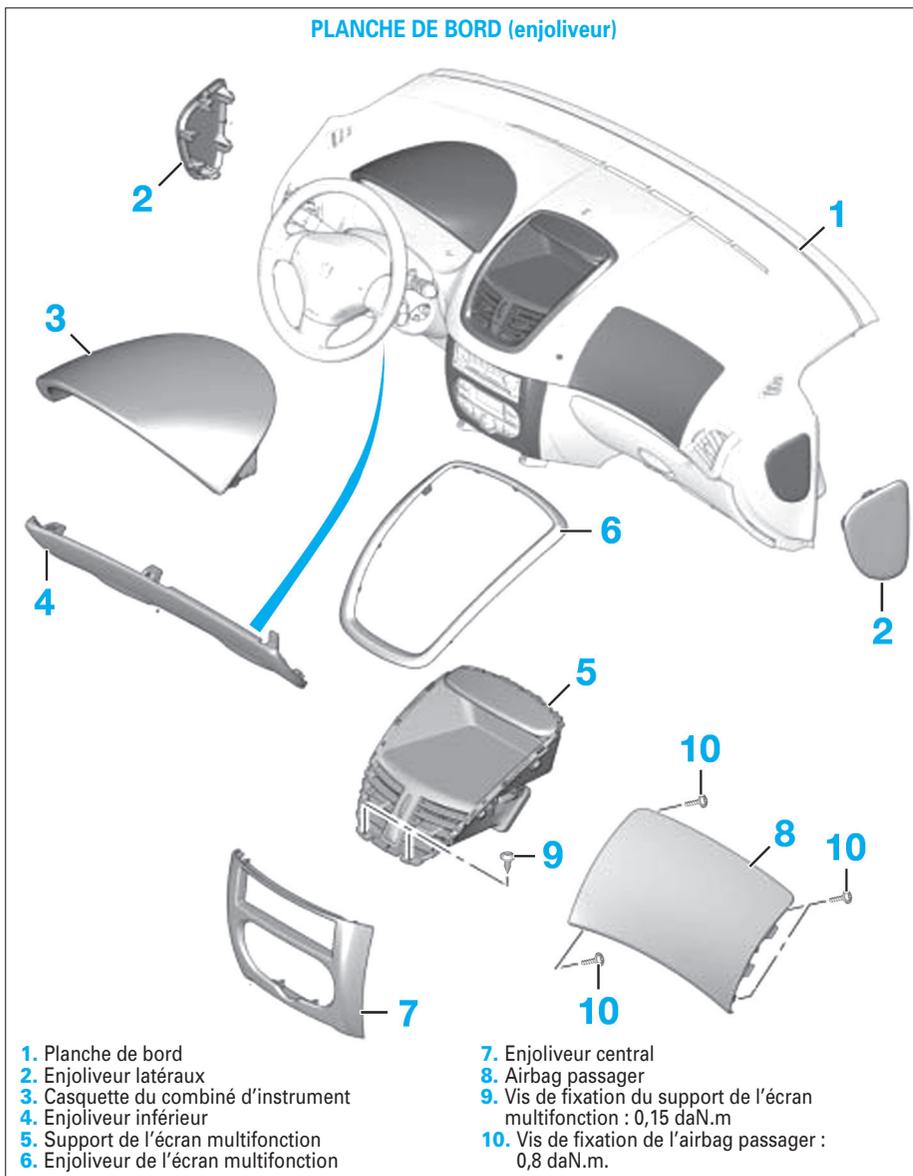


Fig. 18

PLANCHE DE BORD (enjolveur)



- 1. Planche de bord
- 2. Enjolveur latéraux
- 3. Casquette du combiné d'instrument
- 4. Enjolveur inférieur
- 5. Support de l'écran multifonction
- 6. Enjolveur de l'écran multifonction

- 7. Enjolveur central
- 8. Airbag passager
- 9. Vis de fixation du support de l'écran multifonction : 0,15 daN.m
- 10. Vis de fixation de l'airbag passager : 0,8 daN.m.

Garnitures

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Déposer :
- la garniture (1) (Fig.19),

- l'enjolveur de poignée d'ouverture (2) (Fig.20),
- la vis de fixation (3) (Fig.21),
- Dégrafer la garniture.
- Lever puis déposer la garniture.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.



Fig. 19



Fig. 20



Fig. 21

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PORTE ARRIÈRE

DÉPOSE

- Déposer :
- la poignée d'ouverture de fenêtre (1) (Fig.22),

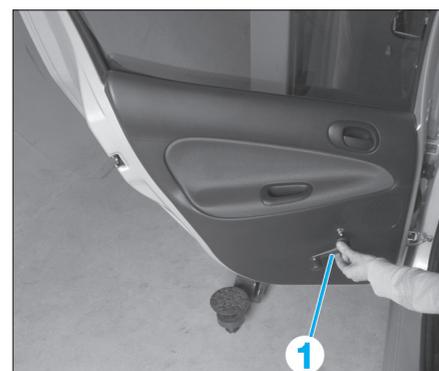


Fig. 22

- la vis (2) (Fig.23),



Fig. 23

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- l'enjoliveur de poignée d'ouverture intérieur (3) (Fig.24).



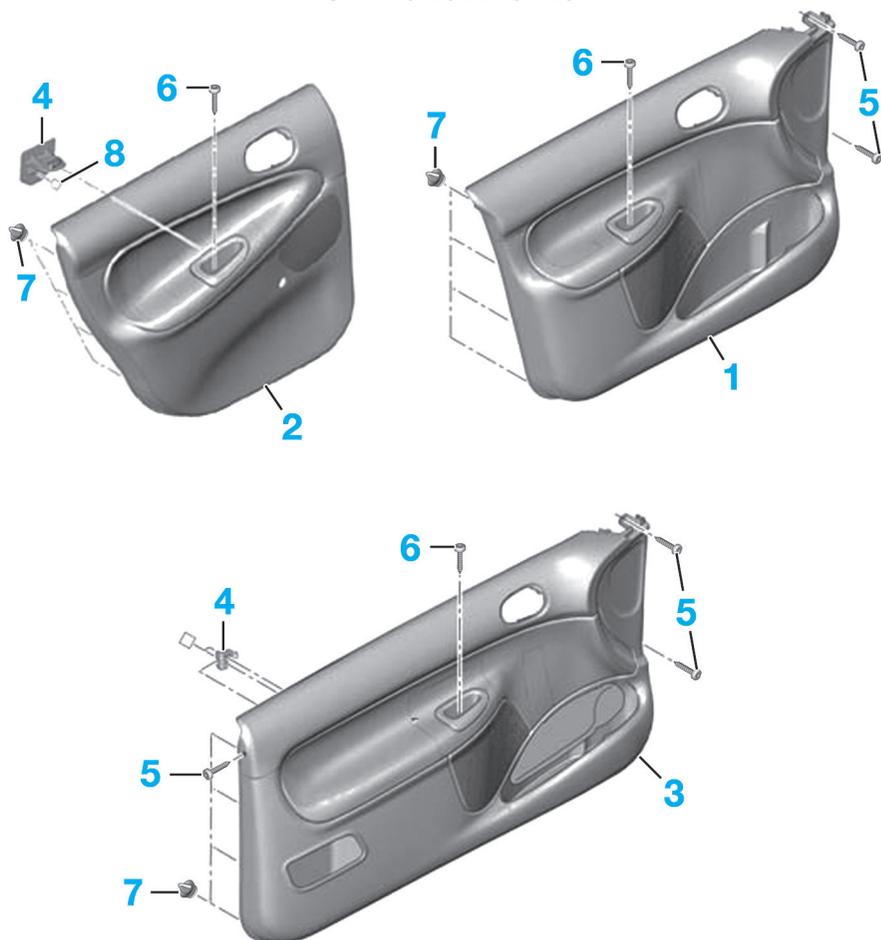
Fig. 24

- Dégrafer la garniture.
- Lever puis déposer la garniture.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

GARNITURES DE PORTES



- 1. Garniture de porte avant
- 2. Garniture de porte arrière
- 3. Garniture de porte (version 3 portes)
- 4. Support
- 5. Vis de fixation latérale
- 6. Vis de fixation centrale
- 7. Agrafe
- 8. Rivet.

MÉCANISMES ET SIGNALISATION

DÉPOSE-REPOSE D'UN BLOC OPTIQUE AVANT

DÉPOSE

- Déposer :
 - le bouclier avant (voir opération concernée),
 - les fixations (1) (Fig.25),

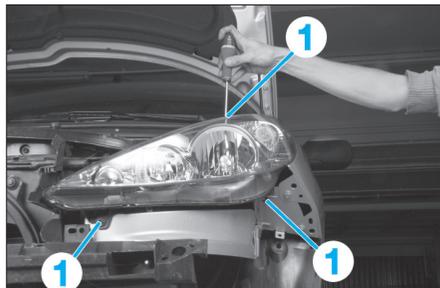


Fig. 25

- le bloc optique.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME D'ESSUIE-VITRE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur de bras d'essuie-vitre (réf : 1335) (Fig.26).

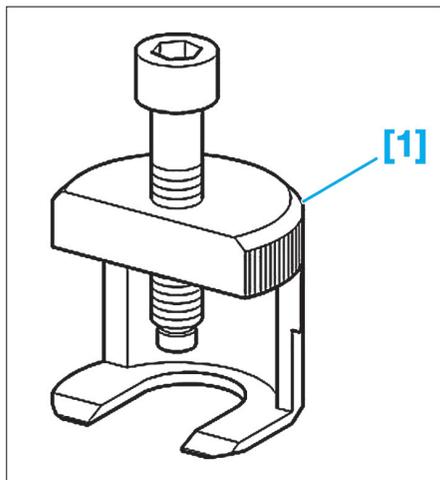


Fig. 26

DÉPOSE

- Mettre le contact et s'assurer que le moteur est en position arrêt.
- Couper le contact.
- Déposer les fixations (1) (Fig.27).
- Extraire les bras d'essuie-vitre à l'aide de l'outil [1].
- Déposer :
 - la grille d'écoulement d'eau (2),
 - les fixations (3),
 - la fixation (4),
 - le conduit d'air (5).

- Débrancher le connecteur (6).
- Déposer le mécanisme d'essuie-vitre avant.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose et respecter les points suivants :
 - Avant le serrage des bras d'essuie-vitre, faire fonctionner le moteur puis le couper.
 - Positionner les balais en regard des repères sur la vitre de pare-brise.
 - Contrôler le fonctionnement.

MÉCANISME D'ESSUIE-VITRE

1. Bras d'essuie-vitre passager
2. Bras d'essuie-vitre conducteur
3. Balaie d'essuie-vitre passager
4. Balaie d'essuie-vitre conducteur
5. Mécanisme d'essuie-vitre
6. Moteur d'essuie-vitre
7. Capteur de pluie
8. Rondelle cuvette
9. Ecroû hexagonal
10. Ecroû de fixation du bras d'essuie-vitre sur le mécanisme
11. Vis de fixation du moteur sur le mécanisme
12. Fixation du mécanisme sur la caisse : 2,5 daN.m.

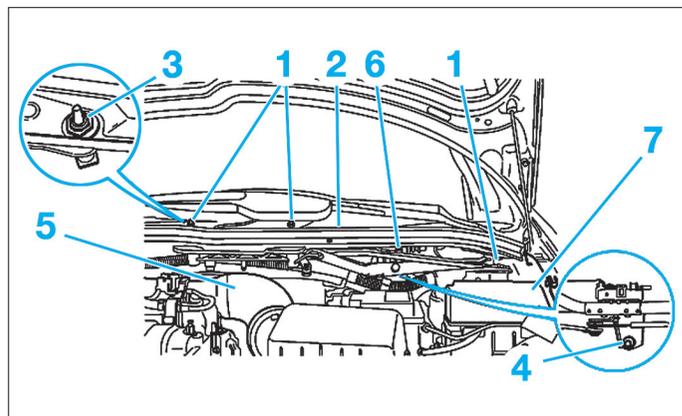


Fig. 27

DÉPOSE-REPOSE D'UN RÉTROVISEUR EXTÉRIEUR

DÉPOSE

- Déposer la garniture (1) (Fig.28).



Fig. 28

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Débrancher le connecteur (2) (Fig.29).
- Déposer :
- les vis (3),
- le rétroviseur extérieur.

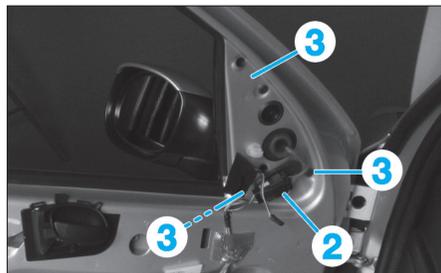


Fig. 29

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.
- Vérifier le bon fonctionnement général du rétroviseur.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GLACE DE RÉTROVISEUR

DÉPOSE

- À l'aide d'un petit outil plat, dégrafer la glace du rétroviseur (Fig.30).
- Débrancher les connexions électriques (suivant équipement).

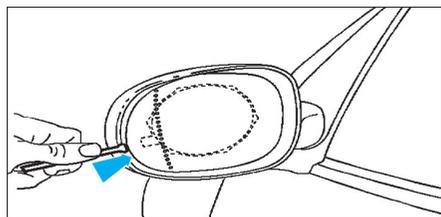


Fig. 30

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.
- Vérifier le bon fonctionnement général du rétroviseur.

DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME DE LÈVE-VITRE DE PORTE AVANT OU ARRIÈRE

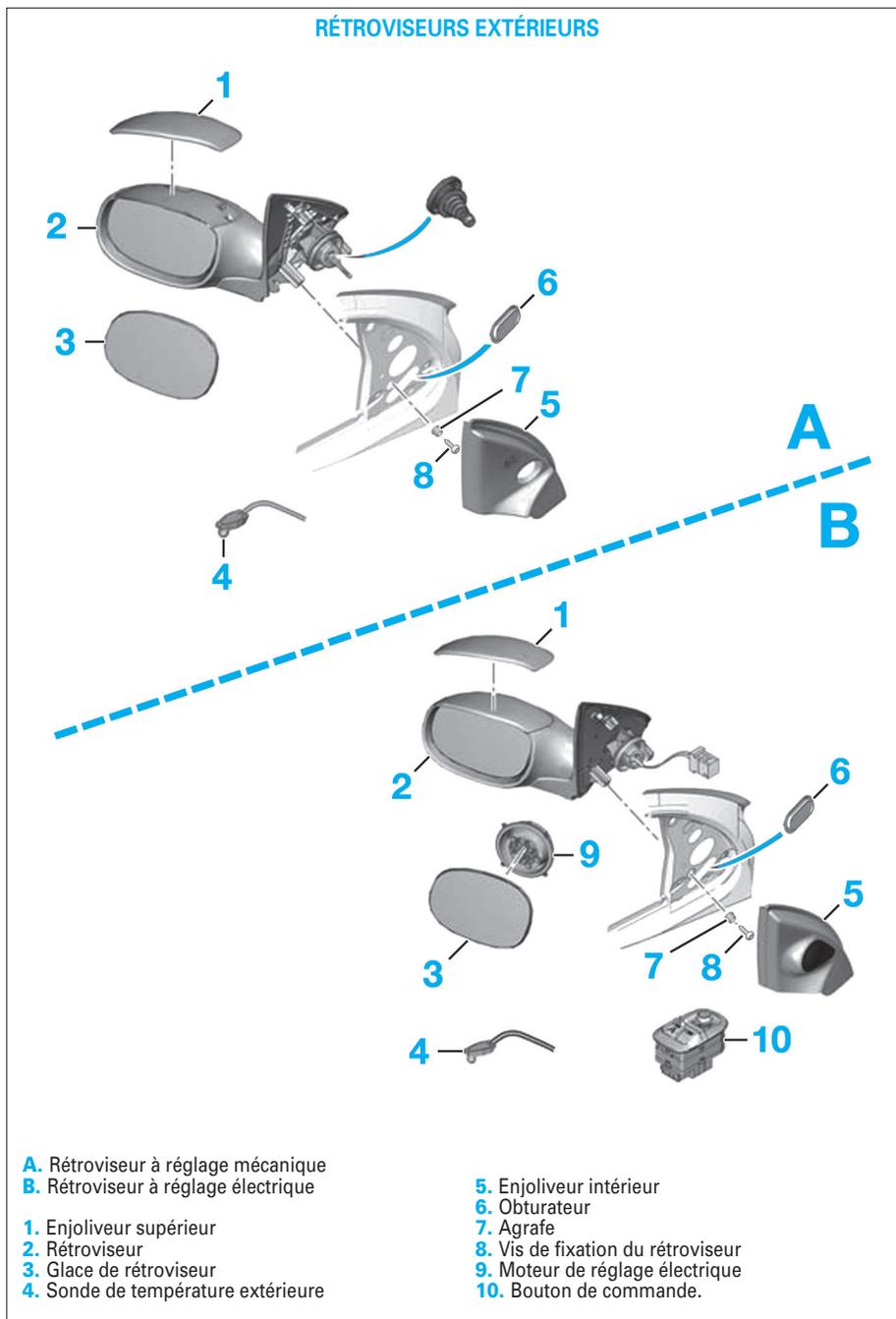
DÉPOSE

- Descendre la vitre à environ 2/3 de sa course.
- Déposer la garniture de porte (voir opération concernée).
- Dégrafer les fixations de la vitre (voir "Dépose-repose d'une vitre coulissante de porte avant ou arrière") puis la maintenir en position haute à l'aide d'un ruban adhésif.
- À l'aide d'une perceuse équipée d'un foret Ø 6,4 mm, percer les rivets (1) (Fig.31) afin de libérer le mécanisme (2).



Prendre soin de ne pas percer le panneau de porte.

- Déconnecter le faisceau de lève-vitre électrique (pour les véhicules équipés de vitres électriques).
- Dégager le support de haut-parleur.
- Déposer le mécanisme de lève-vitre.
- Percer les corps de rivets restants sur le mécanisme de lève-vitre.



A. Rétroviseur à réglage mécanique
B. Rétroviseur à réglage électrique

- 1. Enjoliveur supérieur
- 2. Rétroviseur
- 3. Glace de rétroviseur
- 4. Sonde de température extérieure

- 5. Enjoliveur intérieur
- 6. Obturateur
- 7. Agrafe
- 8. Vis de fixation du rétroviseur
- 9. Moteur de réglage électrique
- 10. Bouton de commande.

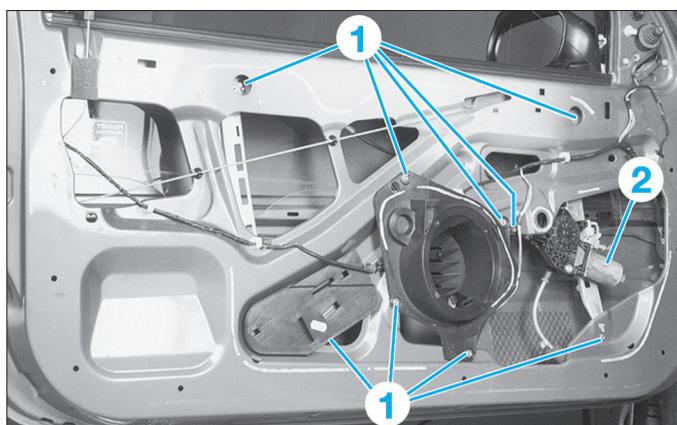


Fig. 31

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose puis vérifier le fonctionnement du mécanisme de lève-vitre.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE VITRE COULISSANTE DE PORTE AVANT OU ARRIÈRE

DÉPOSE

- Descendre la vitre à environ 2/3 de sa course.
- Déposer :
 - la garniture de porte (voir opération concernée),
 - le joint lécheur de vitre,
 - Dégager la vitre du mécanisme de lève-vitre en poussant en (A) (Fig.32) et (Fig.33) à l'aide d'un tournevis plat.

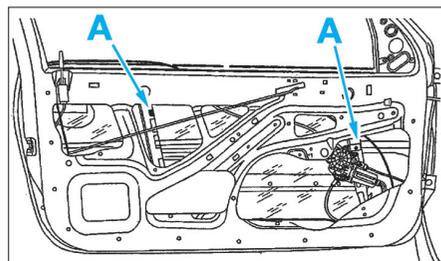


Fig. 32

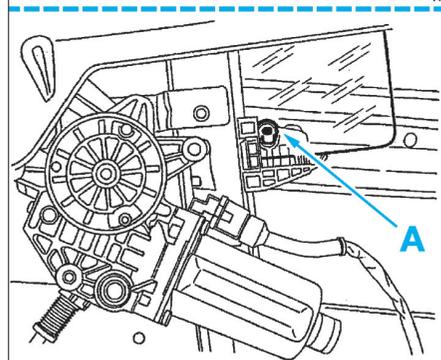


Fig. 33

- Tirer la vitre vers la haut et la dégager par l'extérieur de la porte.

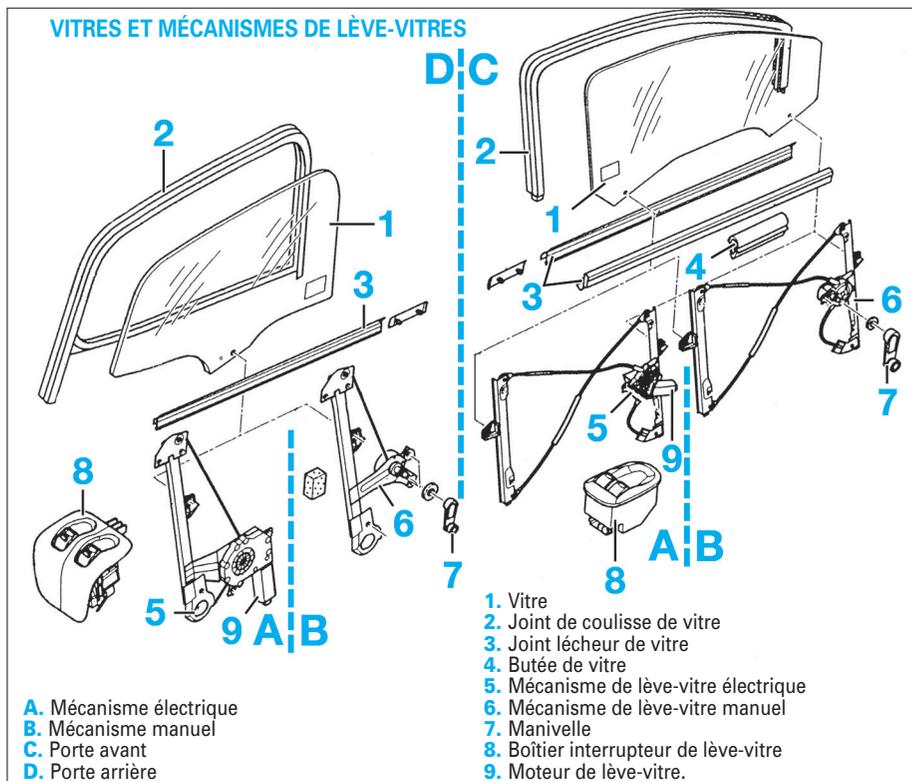
REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose puis vérifier le fonctionnement du mécanisme de lève-vitre.

DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME D'ESSUIE-VITRE ARRIÈRE

DÉPOSE

- Lever le cache (1) (Fig.34).
- Déposer :
 - l'écrou (2),
 - le bras (3),
 - l'écrou (4),
 - le cache (5),
 - le joint (6).
- Dégraffer puis déposer la garniture de hayon.
- Déposer le connecteur (7) (Fig.35).
- Percer les rivets (8) à l'aide d'un forêt Ø 7,5 mm.
- Déposer le moteur d'essui-vitre.
- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose et respecter les points suivants :



- A. Mécanisme électrique
- B. Mécanisme manuel
- C. Porte avant
- D. Porte arrière

- 1. Vitre
- 2. Joint de coulisse de vitre
- 3. Joint lécheur de vitre
- 4. Butée de vitre
- 5. Mécanisme de lève-vitre électrique
- 6. Mécanisme de lève-vitre manuel
- 7. Manivelle
- 8. Boîtier interrupteur de lève-vitre
- 9. Moteur de lève-vitre.

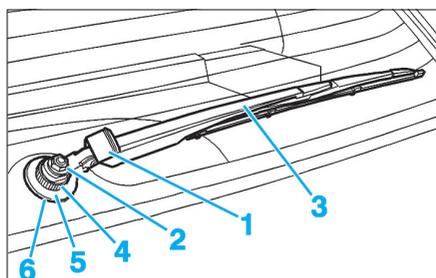


Fig. 34

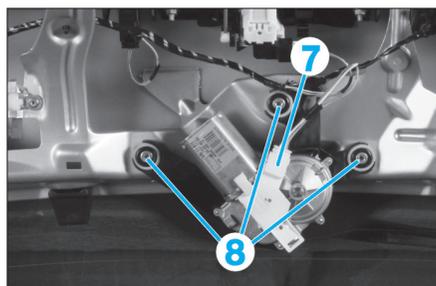


Fig. 35

- Avant le serrage du bras d'essui-vitre, faire fonctionner le moteur puis le couper.
- Positionner correctement le balais.
- Contrôler le fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE D'UN FEU ARRIÈRE

DÉPOSE

- Ecarter la garniture latérale de coffre.
- Déposer l'écrou (1) (Fig.36).
- Tirer le feu vers l'arrière et l'écarter.
- Débrancher le connecteur.
- Déposer le feu arrière.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

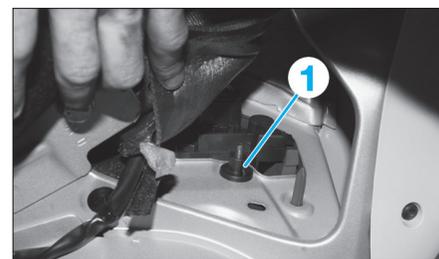


Fig. 36

DÉPOSE-REPOSE DU 3^e FEU STOP

DÉPOSE

- Ouvrir le hayon.
- Déposer les écrous (1) (Fig.37).
- Refermer le hayon et sortir le 3^e feu de stop.
- Débrancher le tuyau de lave glace (2) et le connecteur (3) (Fig.38).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

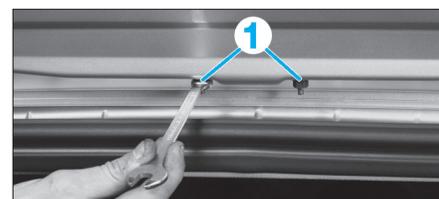


Fig. 37

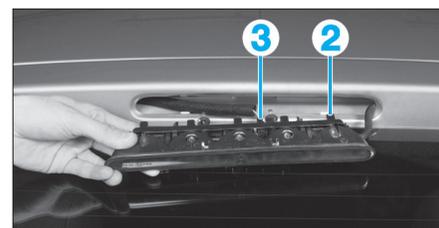


Fig. 38

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

- Dégager partiellement les pare-boue avant.
- Déposer les vis (1) (Fig.39).

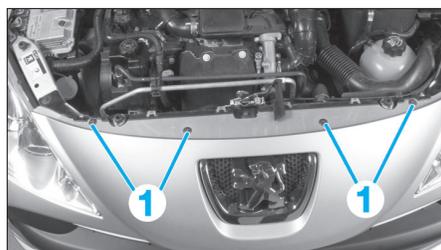


Fig. 39

- Déconnecter le connecteur du feu de brouillard avant (2) (Fig.40).



Fig. 40

- Déposer :
- les vis (3) (Fig.41),

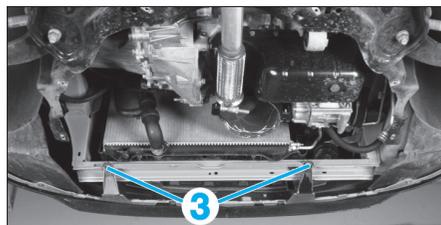


Fig. 41

- les vis (4) (Fig.42),

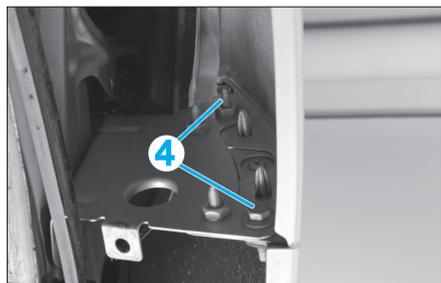
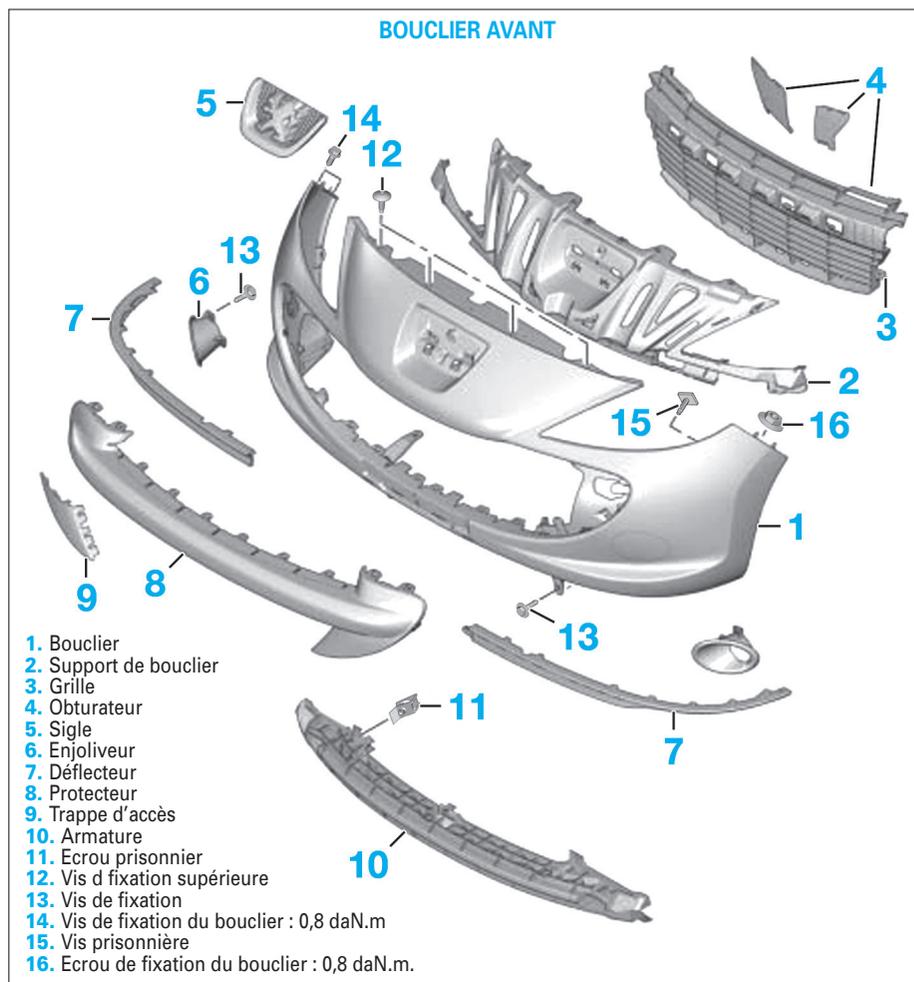


Fig. 42

- Tirer le bouclier vers l'avant pour le déposer.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.



1. Bouclier
2. Support de bouclier
3. Grille
4. Obturateur
5. Sigle
6. Enjoliveur
7. Déflecteur
8. Protecteur
9. Trappe d'accès
10. Armature
11. Ecrou prisonnier
12. Vis d fixation supérieure
13. Vis de fixation
14. Vis de fixation du bouclier : 0,8 daN.m
15. Vis prisonnière
16. Ecrou de fixation du bouclier : 0,8 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE AILE AVANT

DÉPOSE

- Déposer :
- le projecteur du côté concerné (voir opération concernée),
- les vis (1) (Fig.43),

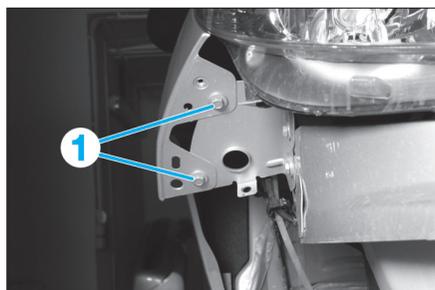


Fig. 43

- les vis (2) (Fig.44),

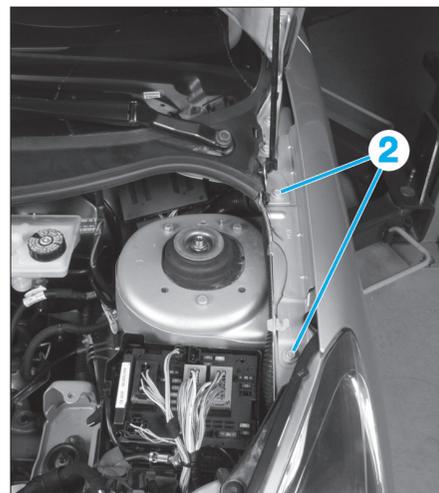
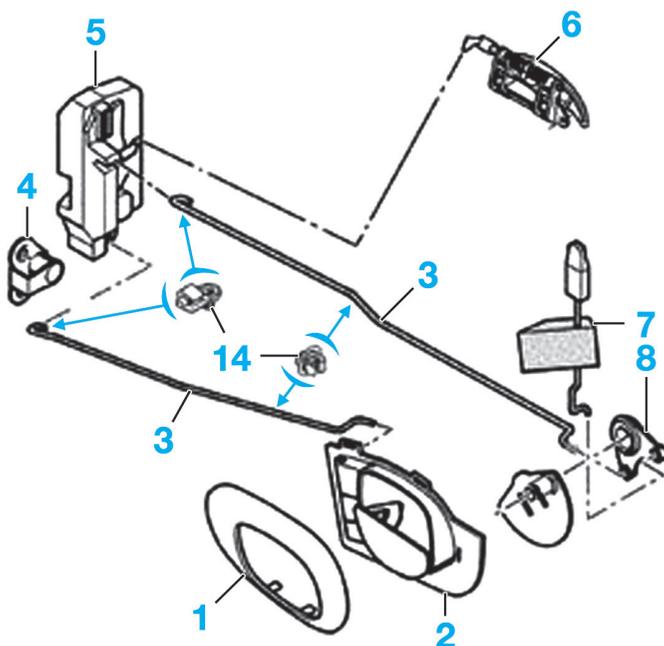
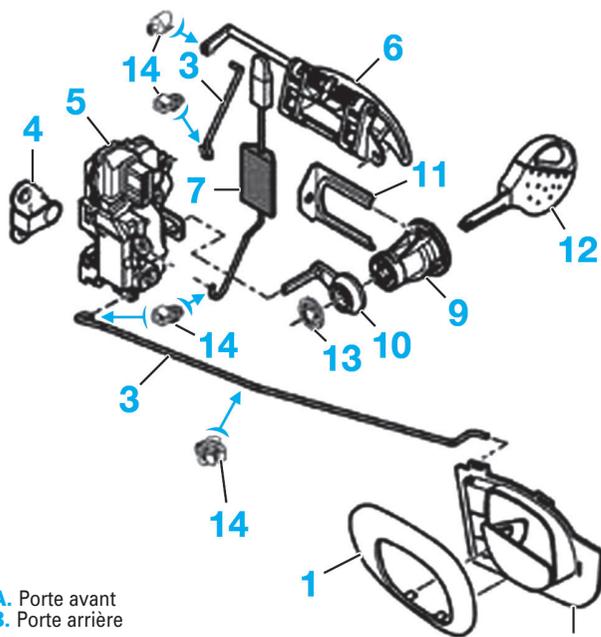
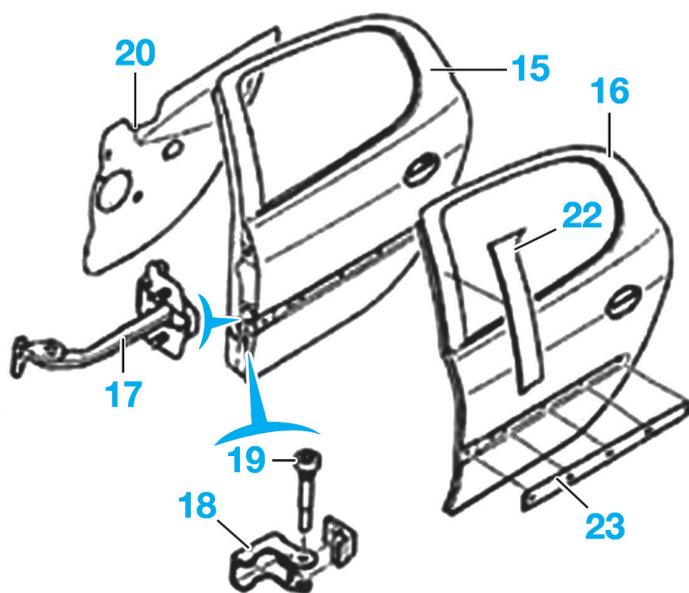
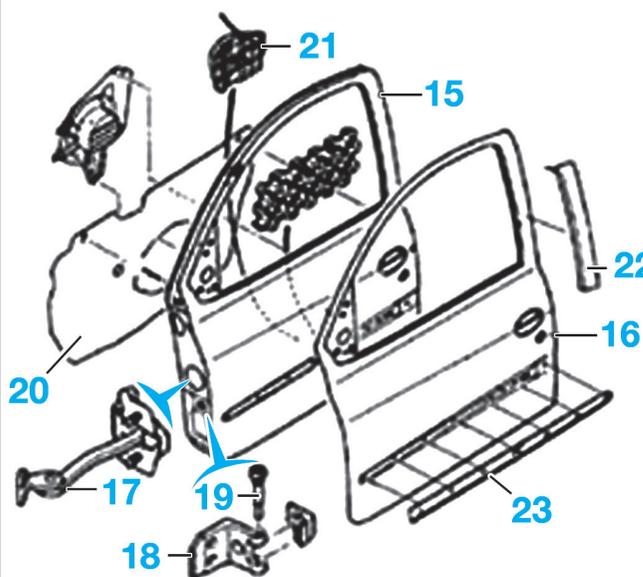


Fig. 44

PORTES (charnières et serrures)

A B



A. Porte avant
B. Porte arrière

- 1. Enjoliveur de poignée de porte
- 2. Poignée intérieure
- 3. Tringle d'ouverture de porte
- 4. Gâche
- 5. Serrure avec actionneur de fermeture centralisée
- 6. Poignée extérieure
- 7. Tringle de loquet
- 8. Levier de renvoi
- 9. Barillet
- 10. Levier de verrouillage
- 11. Agrafe
- 12. Clé
- 13. Agrafe de barillet
- 14. Agrafe de tringlerie

- 15. Porte
- 16. Panneau de porte
- 17. Limiteur d'ouverture de porte
- 18. Charnière de porte : 2 daN.m
- 19. Axe de charnière : 1,4 daN.m
- 20. Feuille d'étanchéité
- 21. Absorbeur de choc
- 22. Enjoliveur de montant de porte
- 23. Bague de porte.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- les vis (3) et (4) (Fig.45),
- Débrancher le connecteur (5).

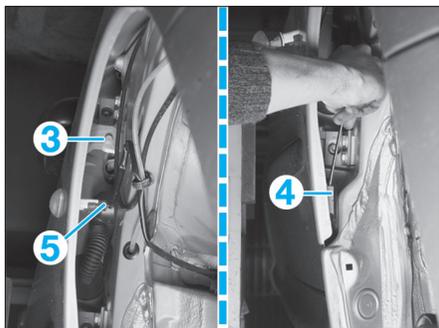


Fig. 45

- Déposer l'aile avant.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les jeux et affleurements.

Parties Latérales

DÉPOSE-REPOSE D'UNE PORTE AVANT OU ARRIÈRE

DÉPOSE

- Déconnecter le faisceau électrique par une simple rotation du connecteur (1) (Fig.46).
- Déposer :
 - la vis de fixation du limiteur d'ouverture de porte (2),
 - l'axe vissé (3) de la charnière supérieure et inférieure.

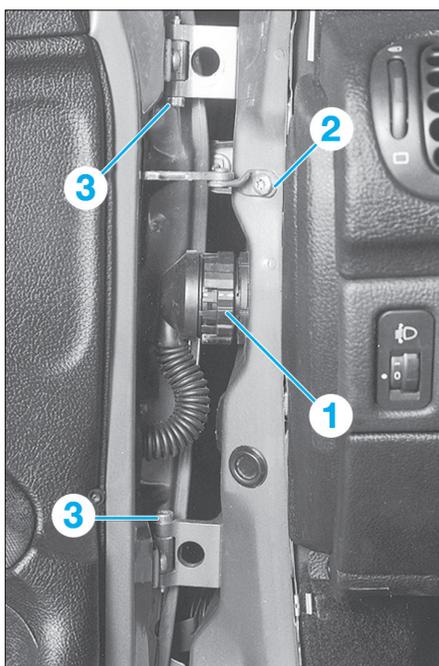


Fig. 46

- Soulever et déposer la porte.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les jeux et affleurements.

Partie arrière

DÉPOSE-REPOSE DU HAYON

DÉPOSE

- Dégrafer et déposer la garniture de hayon.
- Débrancher les différents connecteurs.
- Reculer le soufflet puis dégager le faisceau du hayon.
- Maintenir le hayon ouvert à l'aide d'un autre opérateur puis dégrafer les vérins de hayon.
- Déposer les vis de fixation du hayon puis déposer celui-ci (Fig.47).

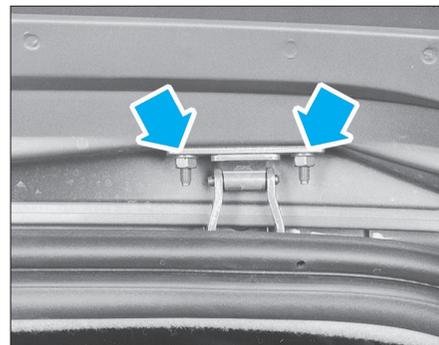


Fig. 47

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les jeux et affleurements.

HAYON

1. Hayon

2. Enjoliveur

3. Sigle

4. Lunette arrière

5. Feuille d'étanchéité

6. Garniture de hayon

7. Charnière

8. Rotule

9. Vérin

10. Ecrrou de fixation de charnière sur la caisse

11. Cale

12. Agrafe de maintien de la garniture de hayon

13. Agrafe de maintien de l'enjoliveur de hayon

14. Ecrrou de fixation de l'enjoliveur de hayon

15. Obturateur

16. Agrafe

17. Joint d'étanchéité

18. Butée

19. Ecrrou de fixation de charnière sur le hayon : 0,9 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE DU BOUCLIER ARRIÈRE

DÉPOSE

- Dévisser sans les déposer, les écrous (1) (Fig.48).
- Déposer les agrafes (2).
- Débrancher le connecteur (3) (Fig.49).
- Déposer les écrous (4).
- Dégrafer le bouclier (Fig.50).

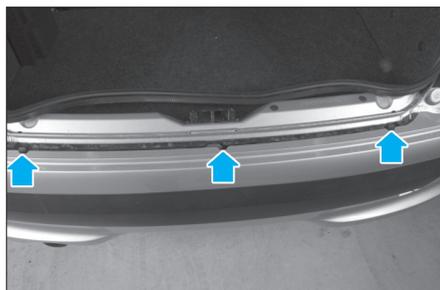


Fig. 50

- Déposer le bouclier.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

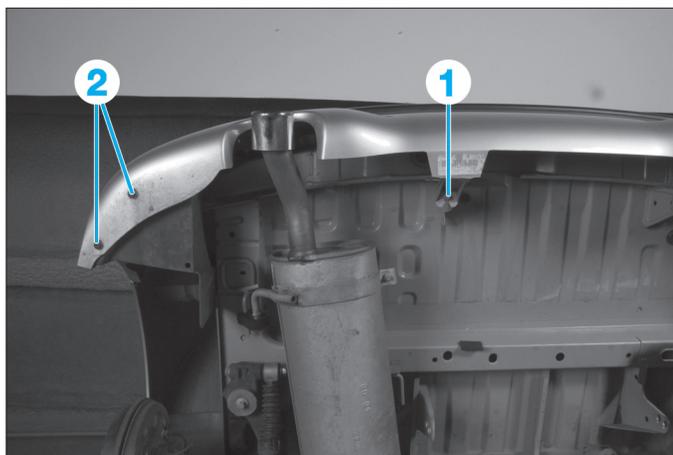


Fig. 48

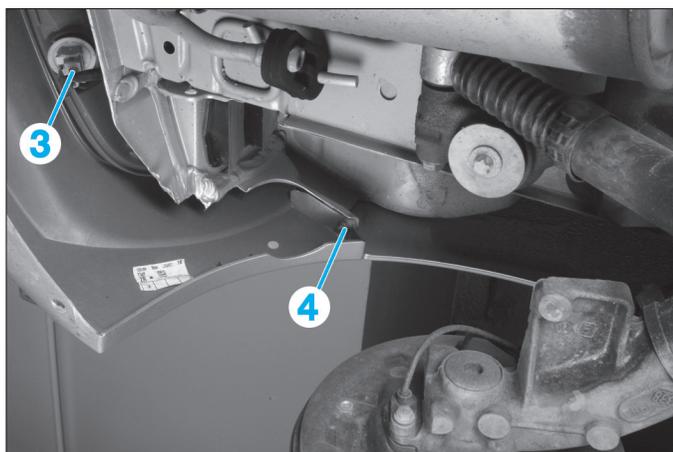
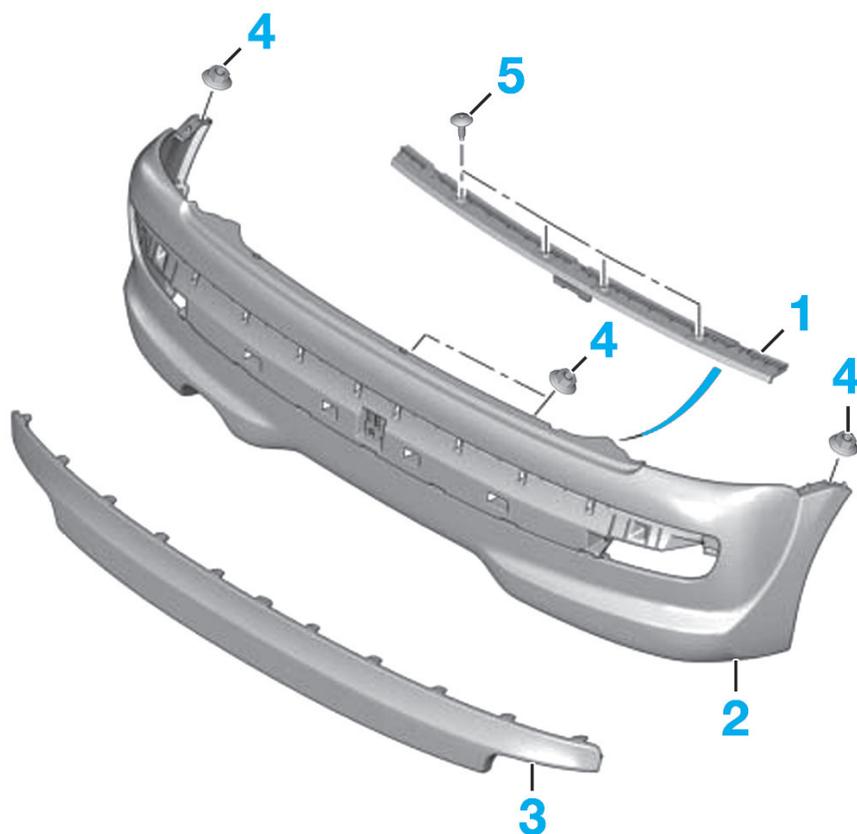


Fig. 49

BOUCLIER ARRIÈRE



1. Support
2. Bouclier
3. Protecteur
4. Ecrrou de fixation du bouclier : 0,8 daN.m
5. Vis de fixation du support bouclier sur la caisse : 0,8.

Vitrages collés

REPLACEMENT DU PARE-BRISE

DÉPOSE

- Ouvrir le capot.
- Déposer :
 - le joint de capot (1) (Fig.1),
 - les ensembles bras-balais (2),
 - la grille d'auvent (3),

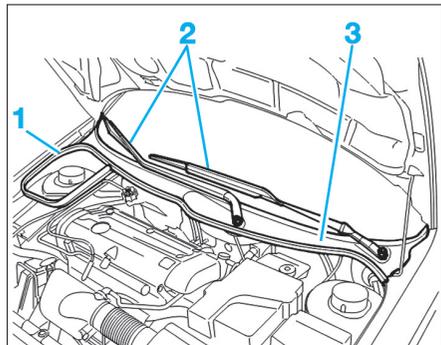


FIG. 1

- le joint d'entourage du pare-brise,
- le rétroviseur intérieur,
- le capteur de pluie (suivant équipement),
- la console de pavillon,
- les pare-soleil,
- les crochets pare-soleil,
- la garniture supérieure de baie,
- les garnitures de montant de baie,
- les poignées de maintien avant ou obturateurs.
- Dégrafer partiellement les joints d'encadrement de porte.
- Écarter, à l'aide d'une cale, la garniture de pavillon, en partie avant.
- Déposer :
 - l'agrafe (4) (Fig.2),
 - l'enjoliveur (5) de pavillon,
 - le profilé (6).

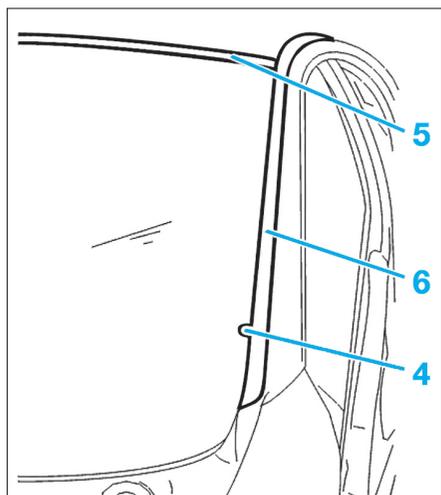


FIG. 2

- Recouvrir la pointe de l'alène avec de l'eau savonneuse.
- Faire passer l'alène (7) (Fig.3) au travers du cordon de colle, dans l'angle inférieur gauche, de l'intérieur vers l'extérieur. Enfiler le fil de découpe dans l'alène et le faire passer vers l'intérieur (50 cm environ).
- Par l'extérieur, faire passer le fil de découpe autour de la lunette, suivant les flèches.
- Fixer fermement l'extrémité du fil de découpe sur la fixation (8) du capot.



Caler le fil d'alimentation du capteur de pluie à l'aide d'un ruban adhésif sur la traverse supérieure, afin de ne pas le détériorer.

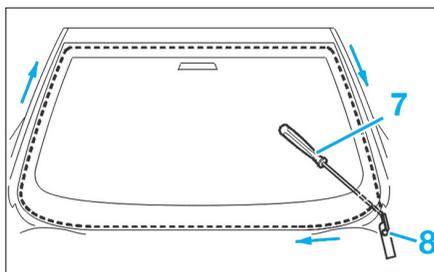


FIG. 3

- Par l'intérieur, fixer l'extrémité du fil de découpe sur le dispositif de bobinage (9) (Fig.4).



Lors de la tension du fil de découpe, s'assurer de la bonne mise en place du fil sous la lunette.

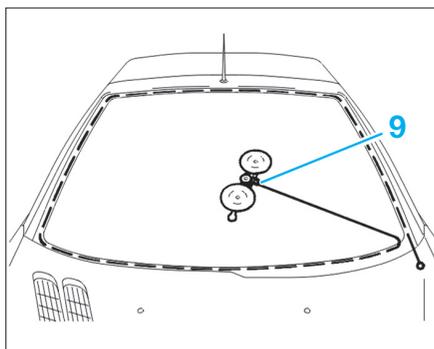


FIG. 4

- Découper le cordon de colle.
- Déposer le pare-brise.

PRÉPARATION

- Araser les cordons de colle sur la vitre et la feuillure avec le couteau électrique ; ne pas éliminer totalement les résidus.



Les résidus améliorent l'adhérence des produits de collage et d'étanchéité

- Fixer des cales de maintien (10) (Fig.5) pour soutenir et positionner le pare-brise lors de la repose.
- Poser la vitre sur la baie de pare-brise.
- Poser des adhésifs (11) en témoins pour le positionnement définitif de la vitre).
- Couper les adhésifs.

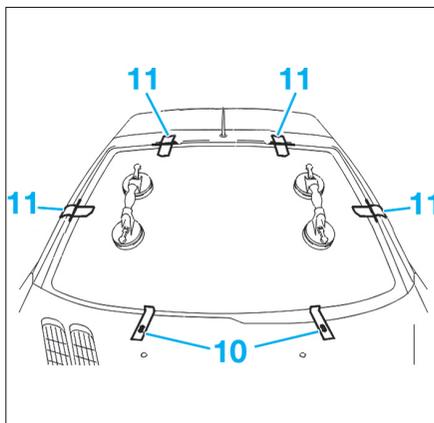


FIG. 5

REPOSE

- Découper l'embout de la buse au Ø 8,0 mm sur une hauteur de 12 mm (Fig.6).

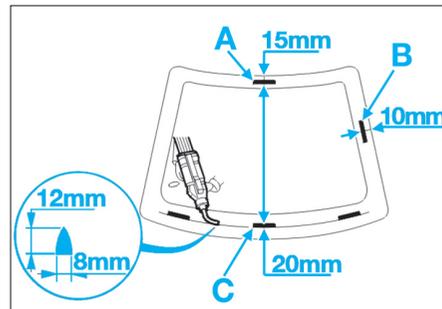


FIG. 6

- Appliquer le cordon de colle sur les zones:
 - (A) à 15 mm du bord,
 - (B) à 10 mm du bord,
 - (C) à 20 mm du bord.
- Remettre le joint d'entourage du pare-brise.
- Positionner les cales d'épaisseur aux endroits indiqués sur la feuillure inférieure.



Le temps entre la pose du mastic sur la vitre et le positionnement de celle-ci sur le véhicule ne doit pas dépasser 8 min (pour les mastics de collage à prise rapide).

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

REPLACEMENT DE LA LUNETTE ARRIÈRE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Cales inférieures *2 (Fig.7).

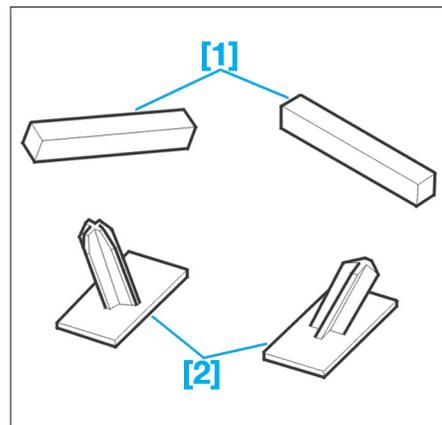


FIG. 7

DÉPOSE

- Protéger les quatre angles et la partie inférieure de baie (1) (Fig.8) avec du ruban adhésif.

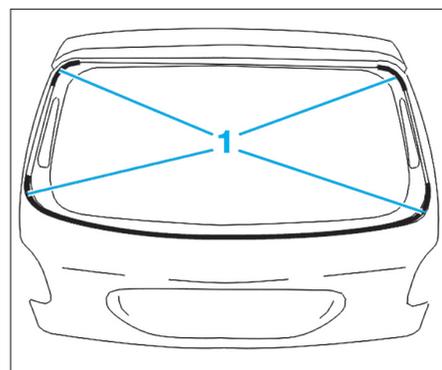


FIG. 8

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer le bras-balai d'essuie-vitre.
- Protéger le siège arrière, la tablette arrière et le coffre.
- Déposer :
 - la garniture de volet arrière.
 - le moteur essuie-vitre AR.
 - l'écrou de l'axe d'essuie-vitre.
 - les butées de la tablette arrière.
 - les connexions du dégivrage; plaquer les languettes contre la lunette.
- Couper le cordon de colle.
- Déposer la lunette.

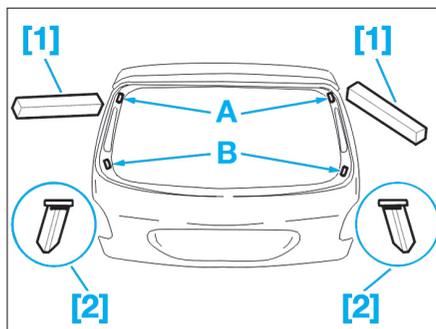


FIG. 9

PRÉPARATION

- Poser les cales [1] (Fig.9) zone (A) sur le volet,
- Poser les cales [2] zone (B) sur le volet ; maintenir les cales avec une boulette de mastic.



Attention au sens de montage des cales [2].

REPOSE

- Découper l'embout de la buse au \rightarrow 8 mm sur une hauteur de 12 mm (Fig.10).
- Appliquer un cordon de colle sur les zones :
 - (C) à 10 mm du bord,
 - (D) à 50 mm du bord,
 - (E) à 20 mm du bord.
- Laisser sécher en fonction du kit de collage.

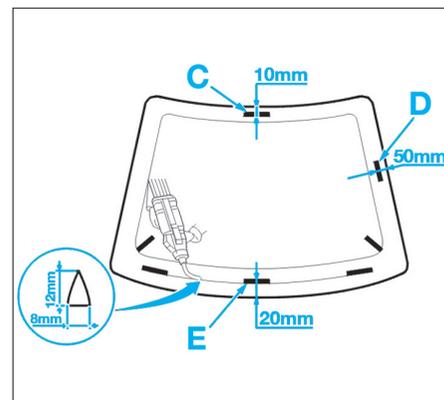


FIG. 10

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Vérifier :
 - Le fonctionnement de l'essuie-vitre.
 - Le fonctionnement de la lunette chauffante.

ÉLÉMENTS SOUDÉS

Généralités

PRÉCAUTIONS

Avant les travaux de soudage, déconnecter systématiquement les deux cosses de la batterie et recouvrir les bornes de la batterie.

Avant de déconnecter la batterie, s'assurer que l'on dispose du code de l'autoradio.

Il est également nécessaire de vidanger le circuit frigorifique lorsqu'il faut réaliser un soudage électrique proximité des flexibles de fluide frigorigène. Le soudage électrique libre en effet des rayons ultraviolets qui pénètrent les flexibles de fluide frigorigène et décomposent le fluide.

Sur ce véhicule, divers corps creux de la carrosserie sont dotés de pièces moulées en mousse. Les pièces moulées en mousse réduisent la pénétration des bruits de roulement dans l'habitacle. Le positionnement des pièces moulées en mousse est représenté dans les méthodes de réparations concernées.

OPÉRATIONS À EFFECTUER APRÈS AVOIR REBRANCHÉ LA BATTERIE

LÈVE-VITRE À COMMANDE SÉQUENTIELLE

 La réinitialisation de la fonction séquentielle et anticipation des lève-vitres peut être nécessaire.

- Remonter la vitre conducteur en position haute.
- Maintenir la commande dans cette position pendant quelques secondes.
- Vérifier que la fonction séquentielle est de nouveau opérationnelle.

TÉLÉCOMMANDE

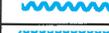
Après le changement de la pile de la télécommande, il peut être nécessaire d'effectuer une réinitialisation :

- couper le contact,
- remettre le contact,
- appuyer aussitôt sur le bouton "ouverture" pendant quelques secondes,
- couper le contact et retirer la clé. La télécommande est de nouveau opérationnelle.

 Si la télécommande est manipulée hors de portée ou hors de la vue du véhicule, il est possible qu'elle devienne inopérante. Il serait alors nécessaire de procéder à une nouvelle réinitialisation.

IDENTIFICATION DES SYMBOLES

IDENTIFICATION DES SYMBOLES DES MATÉRIELS DE SOUDAGE PAR RÉSISTANCE			
	AA1		CA1
	AB1		DA1
	AD1		EA1
	BA1		FA1

IDENTIFICATION DES SYMBOLES UTILISÉS DANS LES MÉTHODES CARROSSERIE			
A		I	
B		J	
C		K	
D		L	
E		M	
F		N	
G		P	
H		Q	

A. Découpage
B. Perçage
C. Fraisage
D. Dégrafage
E. Soudage par points bouchons au MIG ou par résistance
F. Soudage par cordons
G. Mastic de finition
H. Mastic à liser au pinceau
I. Mastic de bourrage : Ø13 mm
J. Mastic de bourrage : Ø6 mm
K. Mastic en bande : 2 x 20 mm
L. Colle de calage structurale
M. Finition étain
N. Protection des corps creux (cire fluide)
P. Antigravillonnage
Q. Mousse expansive

Caractéristiques des matériels de soudage par résistance

Codes	Longueur (mm)	Electrodes
AA1	120	droites
AB1	140 à 170	obliques
AD1	230 à 250	en pointes
BA1	250	droites
CA1	350	
DA1	550 à 600	obliques
EA1	450	droites
FA1	650	

Partie avant

REPLACEMENT DE LA DEMI-FAÇADE AVANT ASSEMBLÉE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Gabarit de montage pour côté gauche (réf : 1117-B) (Fig.1).
- [2]. Gabarit de montage pour côté droit (réf : 1117-C).

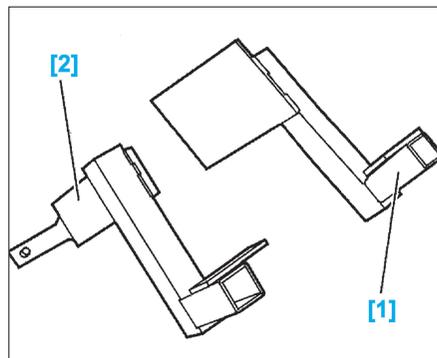


FIG. 1

DÉPOSE DE LA DEMI-FAÇADE AVANT ASSEMBLÉE

- Découper :
- par fraisage des points (Fig.2) et (Fig.3),

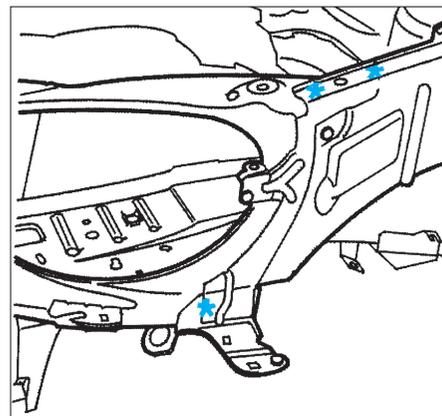


FIG. 2

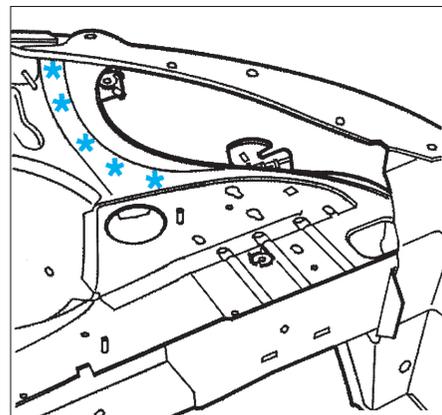


FIG. 3

- par fraisage des points (suivant A) (Fig.4),

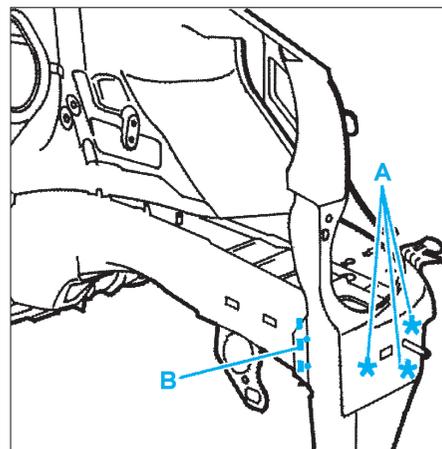


FIG.

- par meulage des points à l'aide d'une meule épaisseur 6 mm (suivant B).
- Déposer l'élément.

PRÉPARATION DE LA DEMI-FAÇADE AVANT ASSEMBLÉE

- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

SOUDEGE DE LA DEMI-FAÇADE AVANT ASSEMBLÉE

- Poser :
 - la demi-façade avant assemblée,
 - l'aile avant.
- Positionner la demi-façade avant assemblée à l'aide de l'outil [1] ou [2] (suivant le côté).
- Fermer le capot moteur.
- Contrôler les jeux.
- Ouvrir le capot.
- Contrôler la distance (Fig.5).

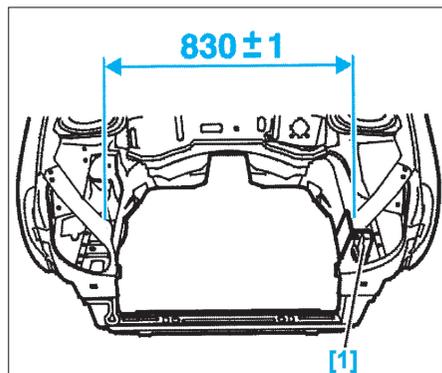


FIG. 5

- Souder par points électriques (avec l'équipement AB1) (Fig.6).

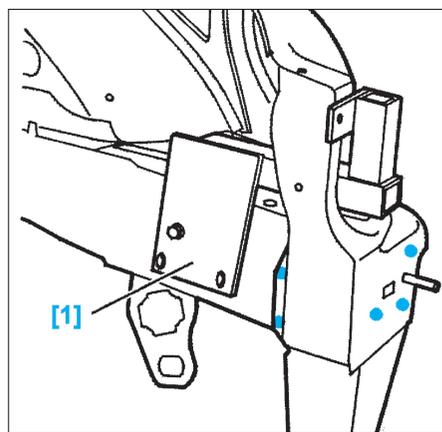


FIG. 6

- Déposer l'outil [1] ou [2].
- Souder par points électriques (suivant C) (avec l'équipement AB1) (Fig.7).

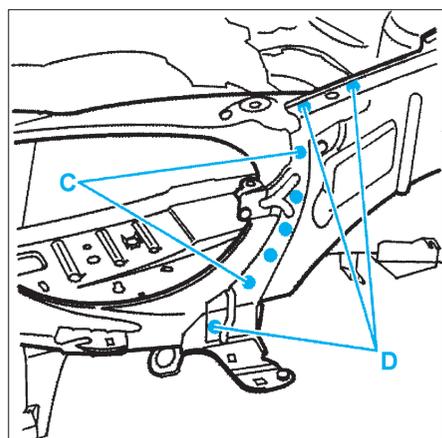


FIG. 7

- Souder par points bouchons au MIG (suivant D).
- Meuler les points bouchons.
- Pulvériser de la cire fluide (Fig.8).

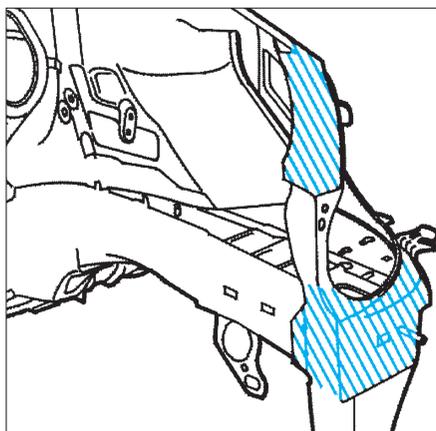


FIG. 8

REMPACEMENT DE LA PARTIE AVANT DE LONGERON AVANT

Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

DÉPOSE DE LA PARTIE AVANT DE LONGERON AVANT

- Déposer la demi-façade avant assemblée (voir opération concernée).
- Tracer puis découper la semelle centrale de brancard à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe définitive) (Fig.9).

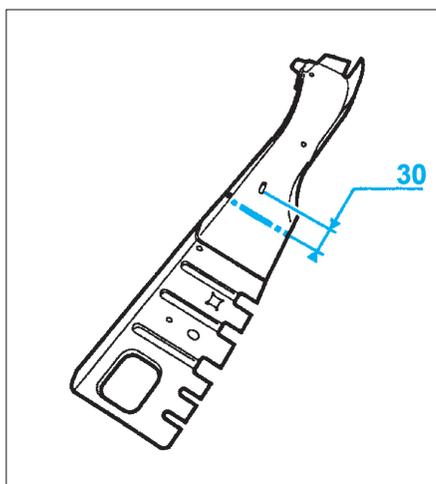


FIG. 9

- Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) (Fig.10).

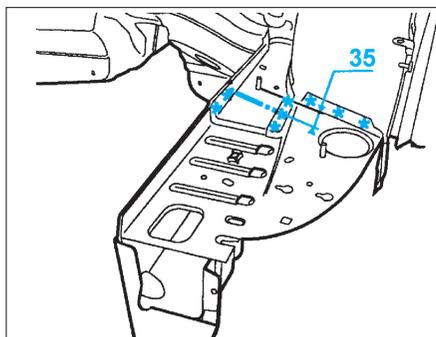


FIG. 10

- Découper par fraisage des points (Fig.11) et (Fig.12).
- Déposer l'élément.

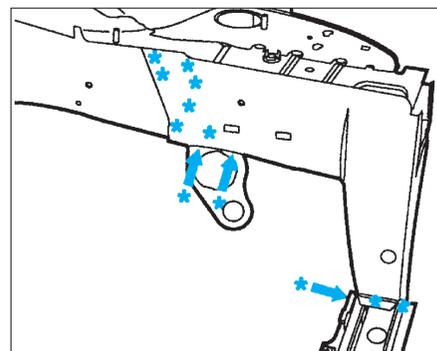


FIG. 11

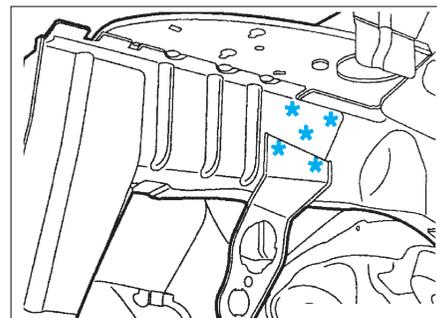


FIG. 12

PRÉPARATION DE LA PARTIE AVANT DE LONGERON AVANT

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur les pièces neuves.

SOUDEGE DE LA PARTIE AVANT DE LONGERON AVANT

- Poser :
 - le brancard avant assemblé,
 - la semelle centrale brancard partielle,
 - le gousset passage de roue avant,
 - la demi-façade avant assemblée,
 - l'aile avant,
 - le capot,
 - la façade avant,
 - le bouclier avant avec l'armature.
- Contrôler les jeux.
- Ouvrir le capot.
- Contrôler la distance (Fig.5).
- Déposer :
 - le bouclier avec l'armature,
 - la façade,
 - l'aile,
 - la demi-façade assemblée,
 - le gousset passage de roue.
- Tracer la coupe.
- Déposer la semelle centrale de brancard partielle.
- Souder par points électriques (avec l'équipement AB1) (Fig.13).

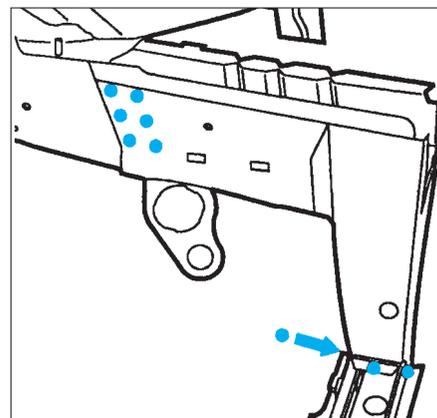


FIG. 13

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Souder par points électriques (suivant A) (avec l'équipement AB1) (Fig.14).

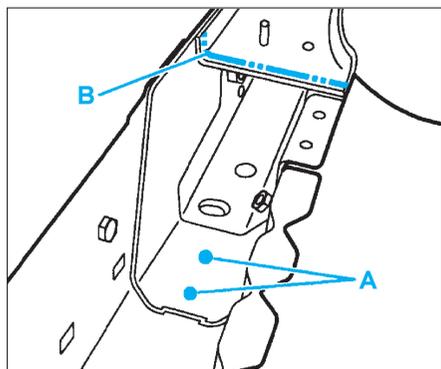


FIG. 14

- Retoucher la coupe (suivant B).
- Souder par points électriques (avec l'équipement AB1) (Fig.15).

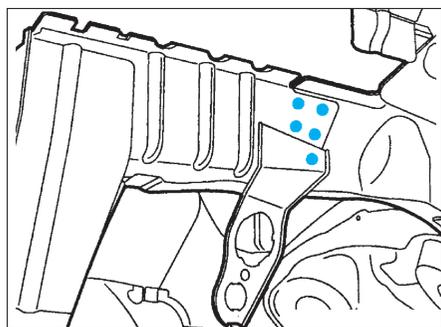


FIG. 15

- Poser la semelle centrale de brancard partielle (suivant C) (avec l'équipement AB1) (Fig.16).

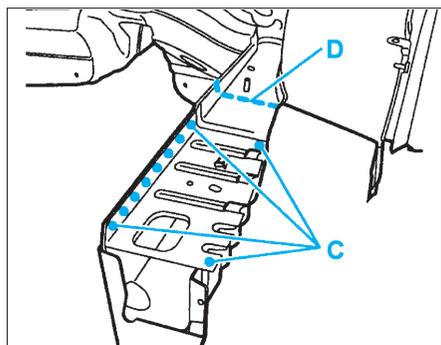


FIG. 16

- Souder par cordons successifs au MIG (suivant D) et meuler les cordons.
- Poser le gousset passage de roue avant.
- Souder par points électriques (avec l'équipement AB1) (Fig.17).

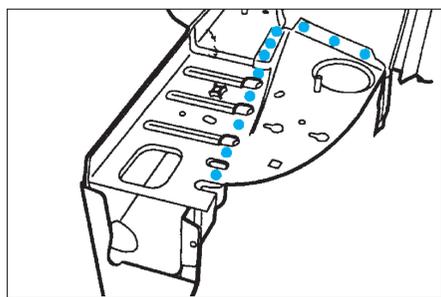


FIG. 17

- Reposer la demi-façade avant assemblée.
- Pour la protection, pulvériser de la cire fluide.

REPLACEMENT DU LONGERON AVANT (SECTION DEVANT LE TABLIER)

Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

Cette opération nécessite un passage de la caisse au banc.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

[1]. Gabarit de coupe du longeron (réf : 1117-A).

DÉPOSE DU LONGERON AVANT (section devant le tablier)

- Déposer la demi-façade avant assemblée (voir opération concernée).
- Tracer à l'aide de l'outil [1] (Fig.18).

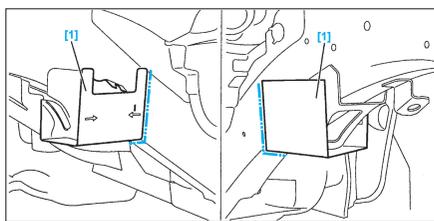


FIG. 18

- Découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe définitive).
- Découper par fraisage des points, (Fig.19), (Fig.20), (Fig.21) et (Fig.22).
- Déposer l'élément.

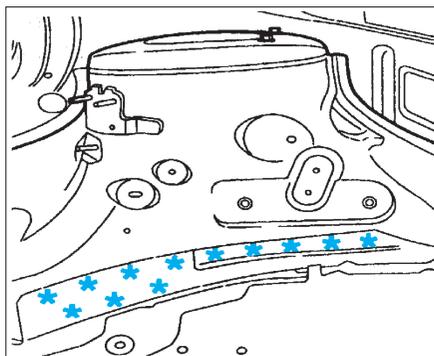


FIG. 19

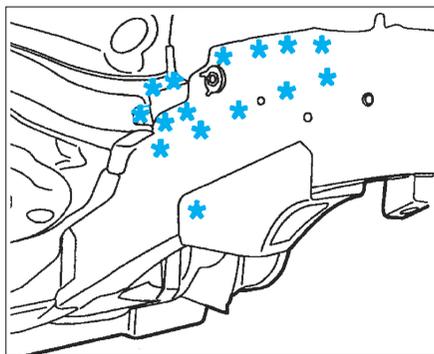


FIG. 20

PRÉPARATION DU LONGERON AVANT (section devant le tablier)

- Percer sur le longeron neuf, des trous de Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.
- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur les pièces neuves.

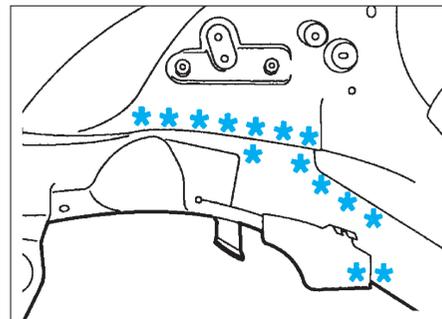


FIG. 21

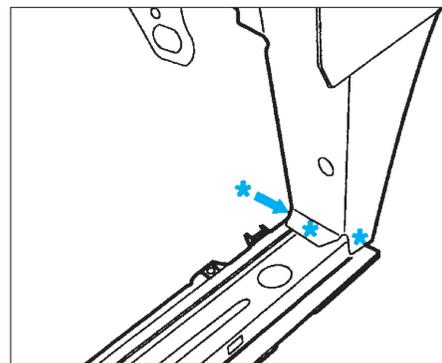


FIG. 22

SOUDEGE DU LONGERON AVANT (section devant le tablier)

- Poser le longeron.
- Souder par points électriques (avec l'équipement AB1) (Fig.23) et (Fig.24).

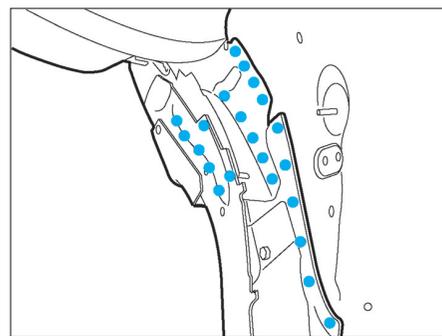


FIG. 23

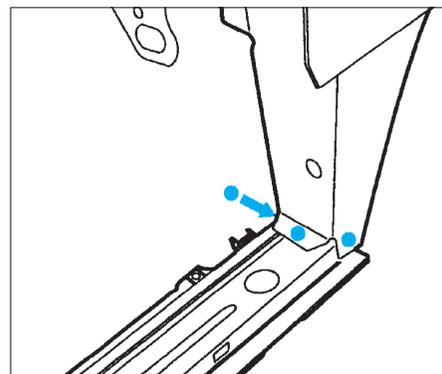


FIG. 24

- Souder par cordons successifs au MIG (suivant A) (Fig.25).

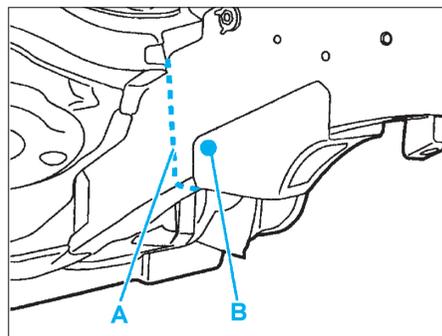


FIG. 25

- Souder par points bouchons au MIG (suivant B).
- Meuler les cordons et les points bouchons.
- Souder par points bouchons au MIG (suivant C) (Fig.26).

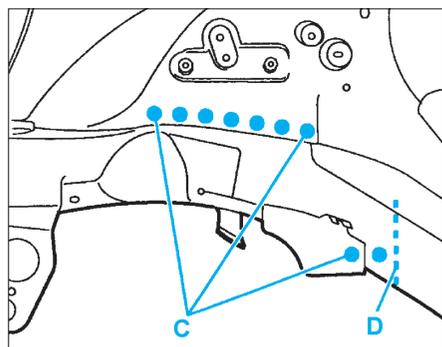


FIG. 26

- Souder par cordons successifs au MIG (suivant D).
- Meuler les cordons et les points bouchons.
- Poser la semelle centrale de brancard (Fig.27).

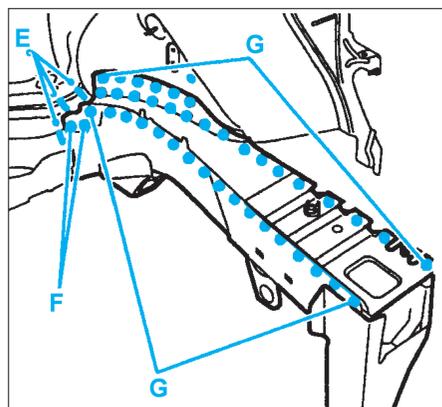


FIG. 27

- Souder par cordons successifs au MIG (suivant E).
- Souder par points bouchons au MIG (suivant F).
- Meuler les cordons et les points bouchons.
- Souder par points électriques (suivant G) (avec l'équipement AB1).
- Reposer la demi-façade avant assemblée.
- Pour la protection, appliquer une couche d'antigravillonnage et pulvériser de la cire fluide.
- Pour l'étanchéité, appliquer un mastic à lisser au pinceau.

REPLACEMENT DU PASSAGE DE ROUE AVANT ASSEMBLÉ

Cette opération nécessite les déposes de la planche et du pare brise.

Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de zéinzage électrolytique homologué.

Cette opération nécessite un passage de la caisse au banc.

DÉPOSE DU PASSAGE DE ROUE AVANT ASSEMBLÉ

- Déposer le longeron avant (section devant le tablier) (voir opération concernée).
- Tracer puis découper la doublure d'aile à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe définitive) (Fig.28).

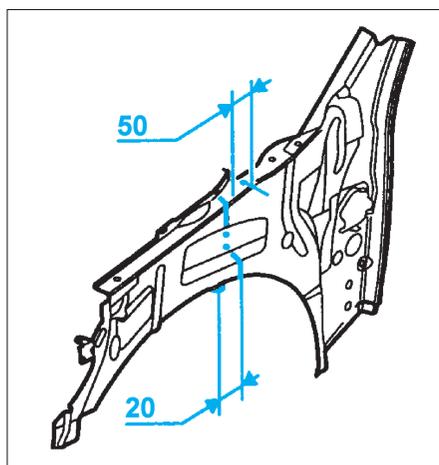


FIG. 28

- Percer, sur le passage de roue et le renfort avant côté habitacle, des trous de Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.
- Découper par fraisage des points (Fig.29), (Fig.30) et (Fig.31).

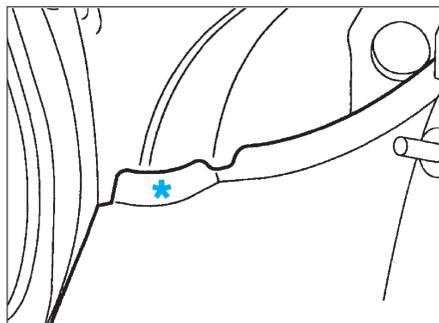


FIG. 29

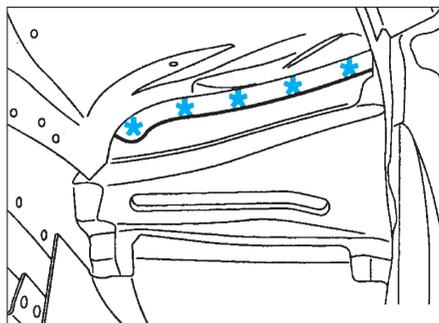


FIG. 30

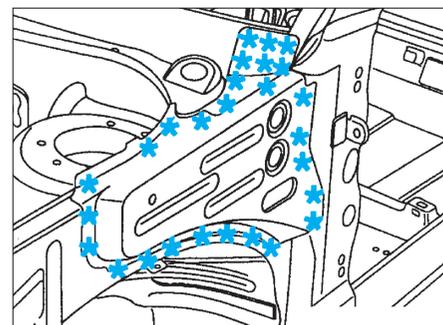


FIG. 31

- Déposer l'élément.
- Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) suivant (A) (Fig.32).
- Découper par fraisage des points suivant (B).
- Déposer l'élément.

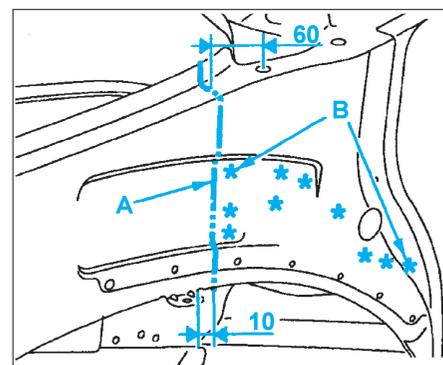


FIG. 32

PRÉPARATION DU PASSAGE DE ROUE AVANT ASSEMBLÉ

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur les pièces neuves.

SOUDAGE DU PASSAGE DE ROUE AVANT ASSEMBLÉ

- Poser :
 - le passage de roue assemblé,
 - la doublure d'aile avant partielle,
 - l'aile avant,
 - le capot.
- Contrôler les jeux.
- Déposer le capot et l'aile avant.
- Tracer la coupe de doublure d'aile.
- Déposer la doublure d'aile avant partielle.
- Retoucher la coupe (coupe définitive).
- Souder par points bouchons au MIG et meule (Fig.33) et (Fig.34).

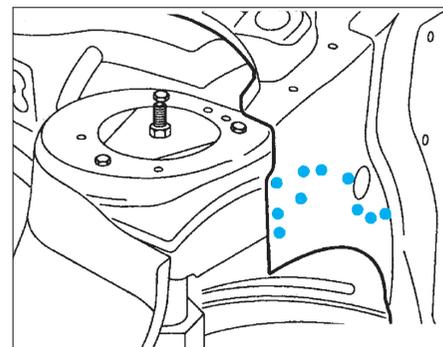


FIG. 33

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

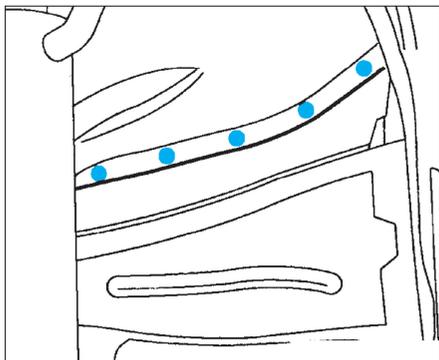


FIG. 34

- Souder par cordons successifs au MIG (Fig.35).

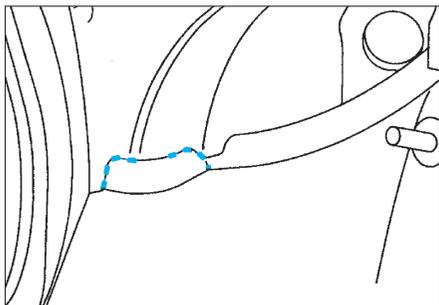


FIG. 35

- Poser la doublure d'aile avant partielle.
- Souder par points électriques suivant (C) (avec l'équipement AB1) (Fig.36).

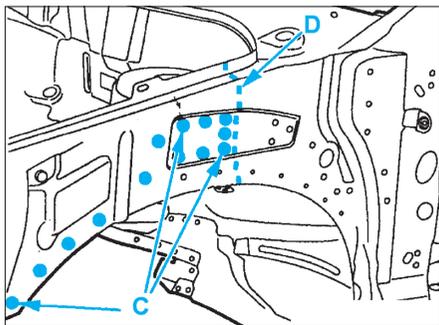


FIG. 36

- Souder par cordons successifs au MIG suivant (D) et meuler.
- Poser le renfort avant côté d'habitacle.
- Souder par points électriques suivant (E) (avec l'équipement AB1) (Fig.37).

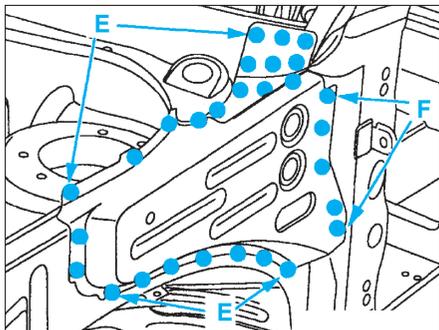


FIG. 37

- Souder par points bouchons au MIG suivant (F) et meuler les points bouchons.
- Pour l'étanchéité, appliquer un mastic à lisser au pinceau autour du renfort avant côté d'habitacle et un mastic d'étanchéité autour du support de suspension avant.

- Pour la protection, appliquer une couche d'antigravillonnage et pulvériser de la cire fluide.
- Reposer le longeron avant (section devant le tablier) (voir opération concernée).

Parties latérales

REPLACEMENT DU MONTANT A (PIED AVANT)

DÉPOSE DU MONTANT

- Percer suivant la figure des trous Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.38).

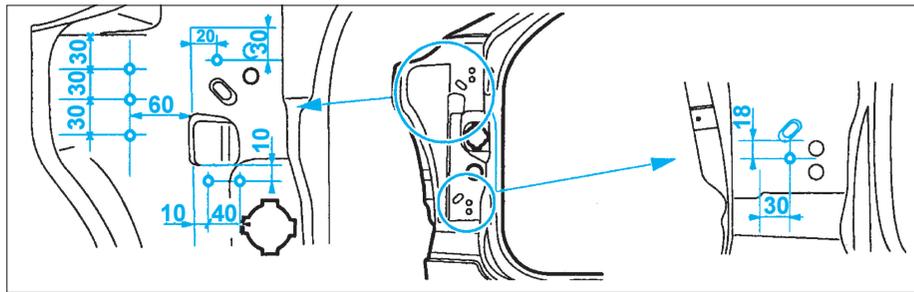


FIG. 38

- Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe définitive) (Fig.39).

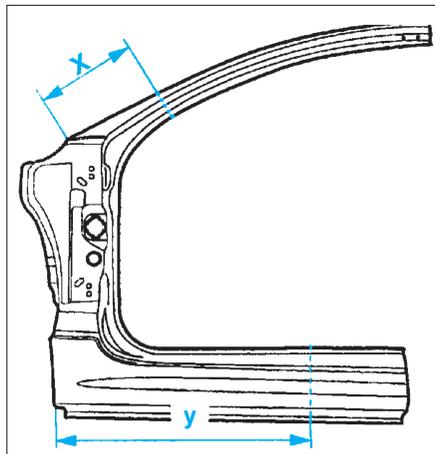


FIG. 39

- Percer suivant la figure des trous Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchon (Fig.40) et (Fig.41).

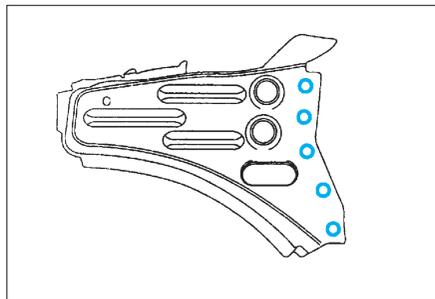


FIG. 40

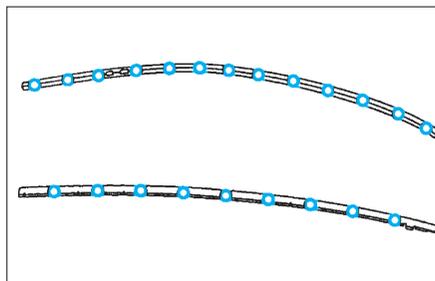


FIG. 41

- Découper par fraisage des points (Fig.42), (Fig.43), (Fig.44), (Fig.45).

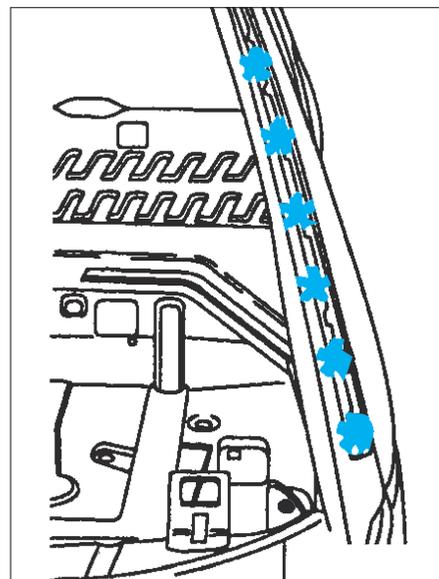


FIG. 42

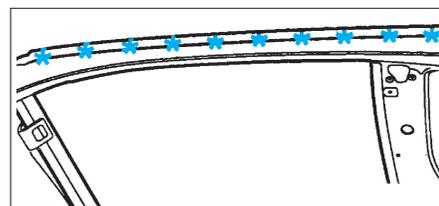


FIG. 43

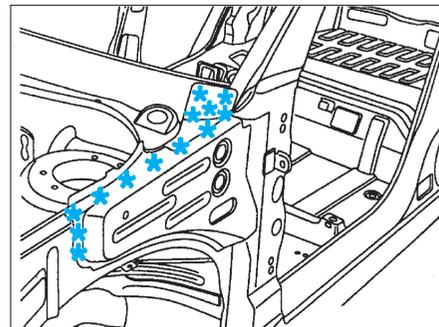


FIG. 44

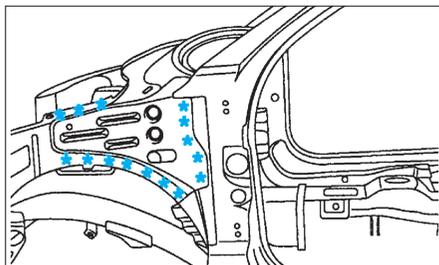


FIG. 45

- Déposer l'élément.
- Découper par fraisage des points (Fig.46), (Fig.47).

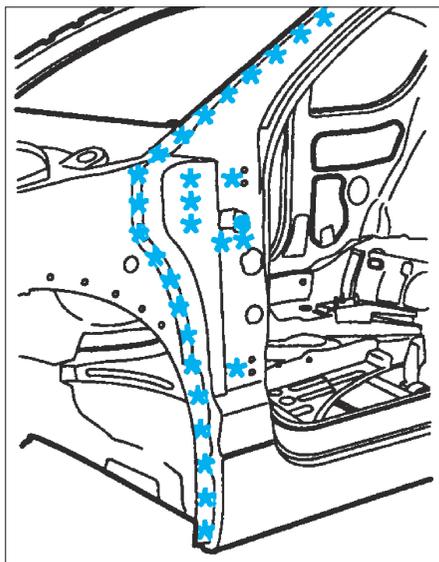


FIG. 46

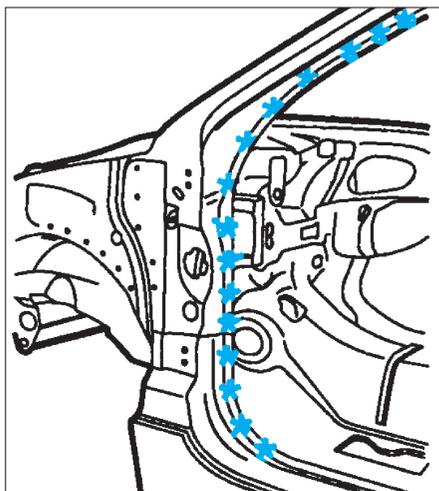


FIG. 47

- Tracer puis découper en A à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) (Fig.48).

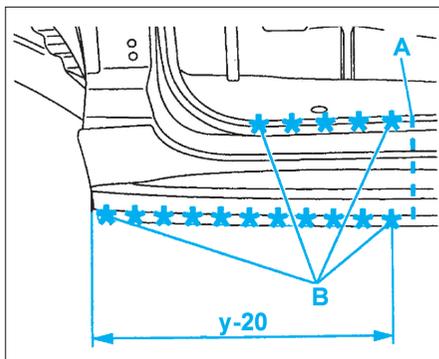


FIG. 48

- Découper par fraisage des points (B).
- Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) (Fig.49).

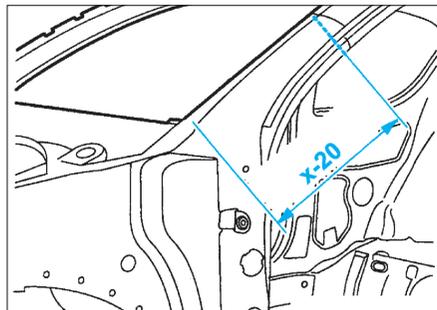


FIG. 49

- Déposer l'élément.
- Découper par fraisage des points (Fig.50).
- Déposer l'élément.

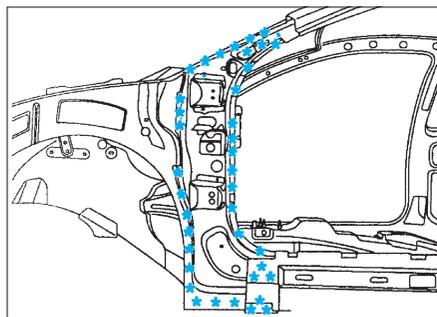


FIG. 50

PRÉPARATION DU MONTANT

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur les pièces neuves.

SOUDAGE DU MONTANT

- Réposer :
 - le renfort de pied avant,
 - le coté d'habitacle avant,
 - le renfort avant,
 - le support joint de jet d'eau,
 - l'aile avant,
 - la porte avant,
 - le capot.
- Contrôler les jeux : $X = 1395 \pm 1$ mm (Fig.51).

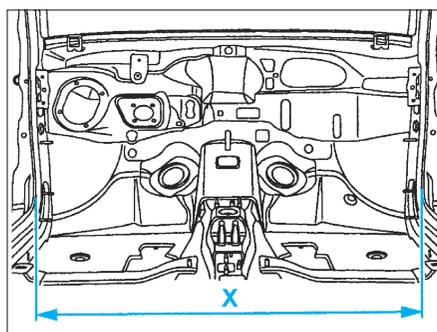


FIG. 51

- Déposer :
 - l'aile avant,
 - le capot,
 - la porte avant.
- Tracer les coupes et retoucher (coupe définitive).
- Souder :
 - par points bouchons au MIG suivant (A) (Fig.52),
 - par points électriques suivant (B) (avec l'équipement AB1),
 - par points bouchons au MIG suivant (C) et meuler (Fig.53),

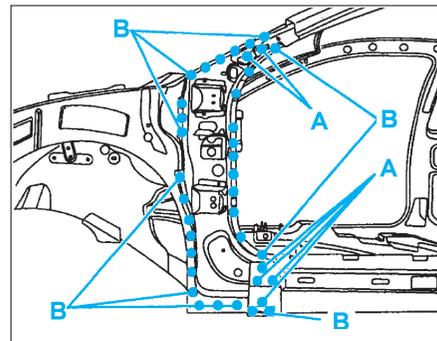


FIG. 52

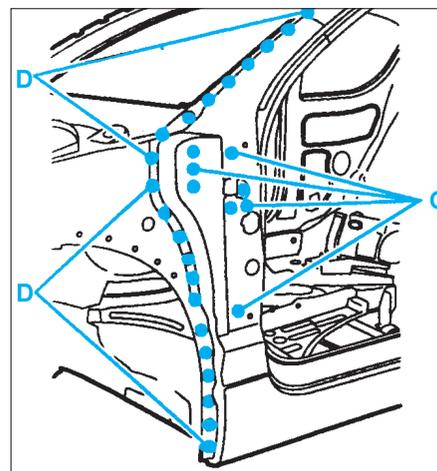


FIG. 53

- Souder par points électriques suivant (D) (avec l'équipement AB1),
- Souder par points électriques (avec l'équipement AB1) (Fig.54),

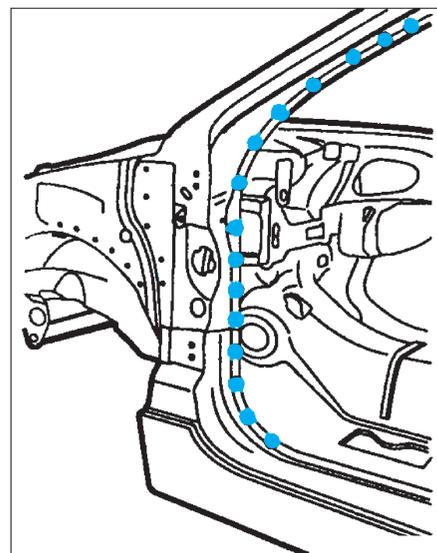


FIG. 54

- Souder :
- par cordons successifs en E au MIG et meuler (Fig.55).

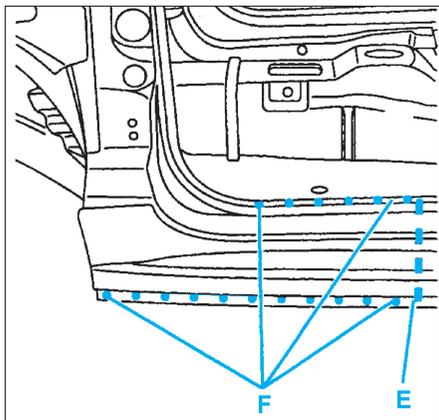


FIG. 55

- par points électriques suivant (F) (avec l'équipement AB1) et meuler,
- par points bouchons au MIG suivant (G) et meuler (Fig.56),

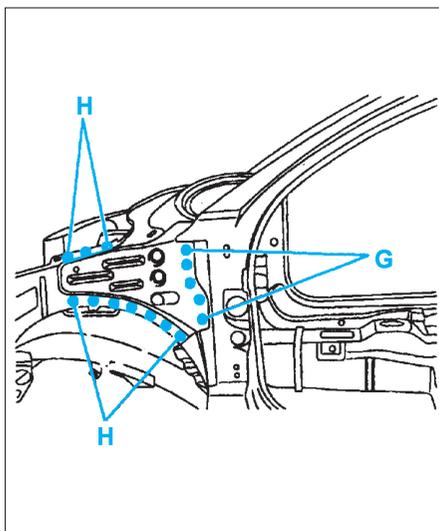


FIG. 56

- par points électriques (suivant H) (avec l'équipement AB1),
- par points électriques (avec l'équipement AB1) (Fig.57).

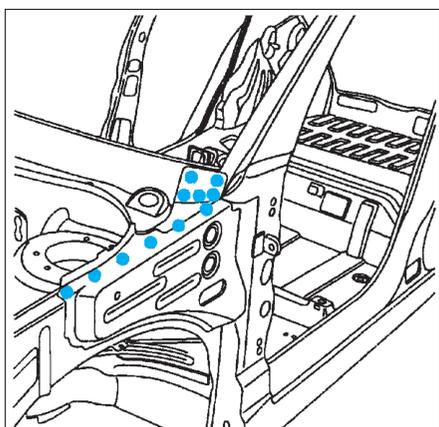


FIG. 57

- Poser le support latéral d'enjoliveur de pare-brise et vérifier la cot (Fig.58) et (Fig.59).

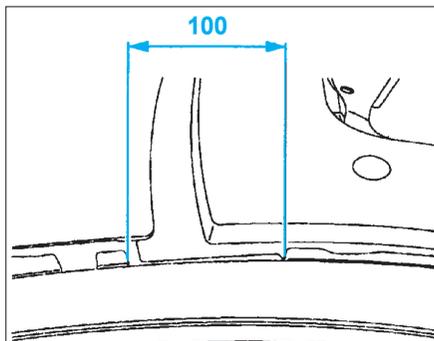


FIG. 58

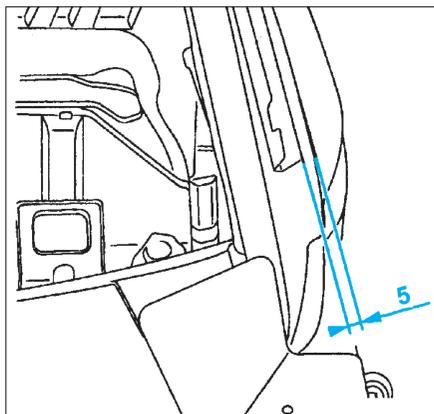


FIG. 59

- Souder par points bouchons au MIG et meuler.
- Poser le support joint jet d'eau et vérifier la cote (Fig.60).

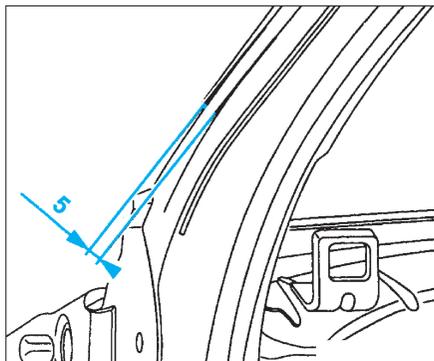


FIG. 60

- Centrer les trous ronds par rapport aux trous rectangulaires pour bien positionner la gouttière (Fig.61).

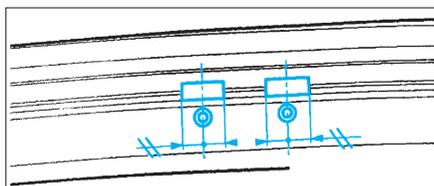


FIG. 61

- Souder par points bouchons au MIG et meuler.
- Pour l'étanchéité, appliquer un mastic à lisser au pinceau autour du renfort avant côté d'habitacle et un mastic d'étanchéité autour du support de suspension avant.
- Pour la protection, appliquer une couche d'anti-gravillonnage et pulvériser de la cire fluide.

REPLACEMENT DU MONTANT B (PIED DE MILIEU) (3 PORTES)

Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

DÉPOSE DU MONTANT (3 portes)

- Déposer l'aile arrière (voir opération concernée).
- Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe définitive) (Fig.62).

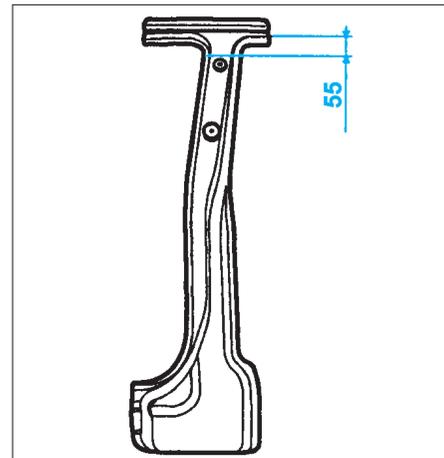


FIG. 62

- Tracer puis découper en (A) à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) (Fig.63).

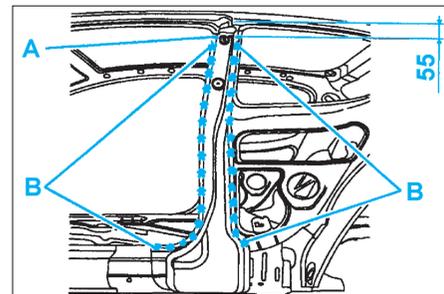


FIG. 63

- Découper par fraisage des points suivant (B).
- Déposer le montant.

PRÉPARATION DU MONTANT (3 portes)

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur les pièces neuves.

SOUDAGE DU MONTANT (3 portes)

- Reposer :
 - le renfort de pied central,
 - l'aile arrière,
 - la porte.
- Contrôler les jeux.
- Déposer :
 - la porte,
 - l'aile arrière.
- Contrôler le jeu X = 1360 ± 1 mm (Fig.64).

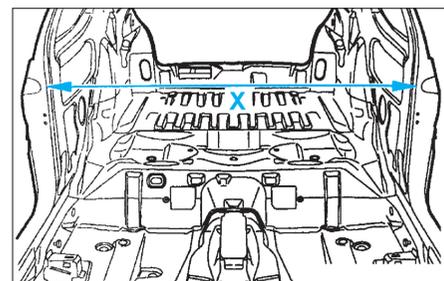


FIG. 64

- Tracer la coupe et déposer le pied central.
- Retoucher la coupe définitive.
- Reposer le pied central.
- Souder :
- par cordons successifs en A au MIG (Fig.65),

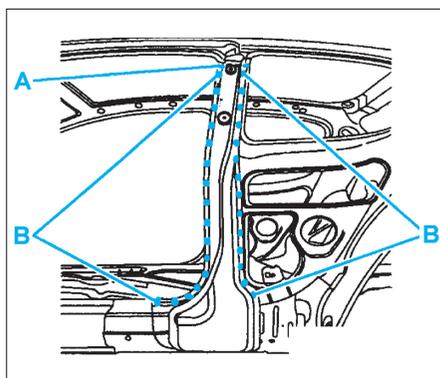


FIG. 65

- par points électriques (suivant B) (avec l'équipement AB1) et meuler.
- Pour l'étanchéité, appliquer un mastic à liseron autour du renfort avant côté d'habitacle et un mastic d'étanchéité autour du support de suspension avant.
- Pour la protection, appliquer une couche d'antigravillonnage et pulvériser de la cire fluide.

REPLACEMENT DU MONTANT B (PIED DE MILIEU) (5 PORTES)

 Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de zébrage électrolytique homologué.

DÉPOSE DU MONTANT (5 portes)

- Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) suivant (A) (Fig.66).

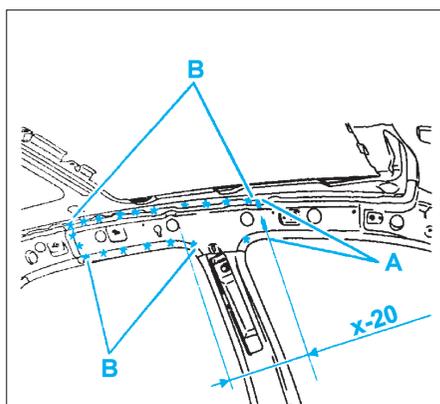


FIG. 66

- Découper :
- par fraisage des points (suivant B)
- par fraisage des points (Fig.67).

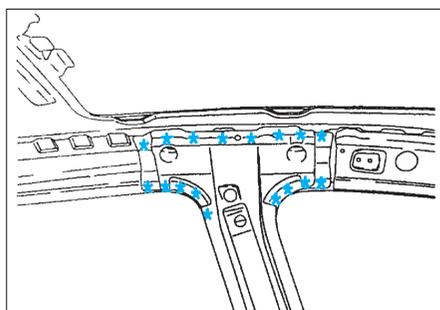


FIG. 67

- Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) (Fig.68).

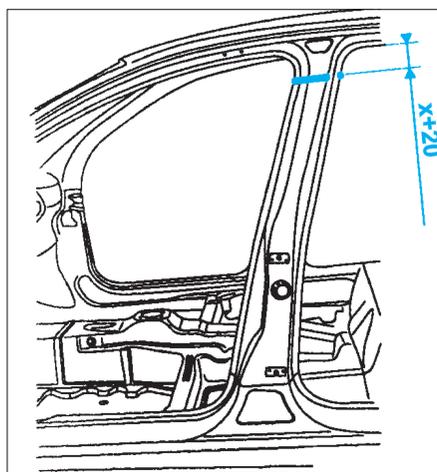


FIG. 68

- Découper par fraisage des points en (A) (Fig.69).

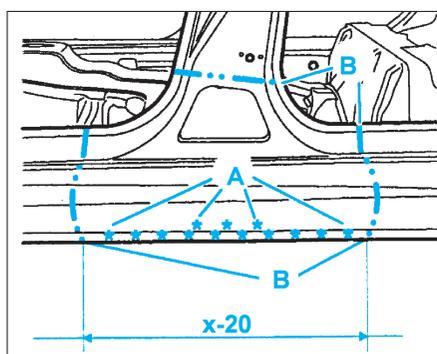


FIG. 69

- Tracer puis découper en (B) à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm.
- Découper :
- par fraisage des points (Fig.70),

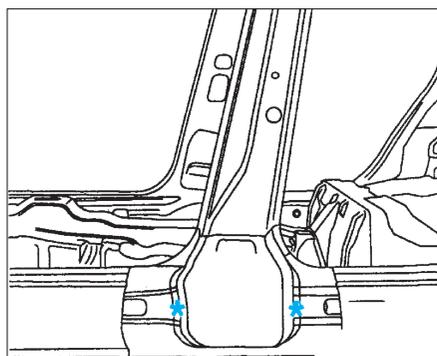
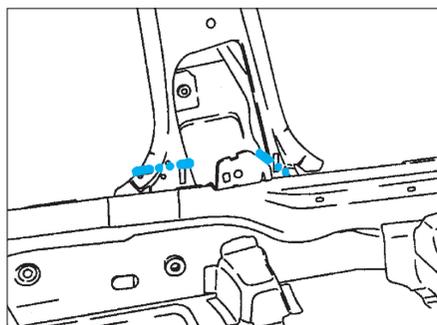


FIG. 70

- à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm et déposer l'élément (Fig.71),



- par fraisage des points et déposer l'élément (Fig.72).

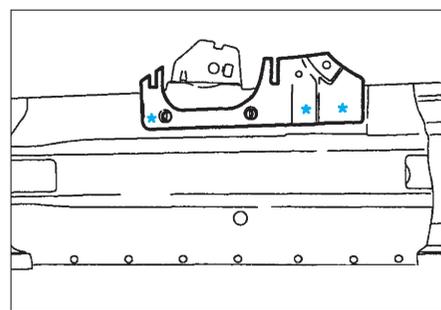


FIG. 72

PRÉPARATION DU MONTANT (5 portes)

Pièces neuves

- Tracer :
- puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe définitive) (Fig.73),

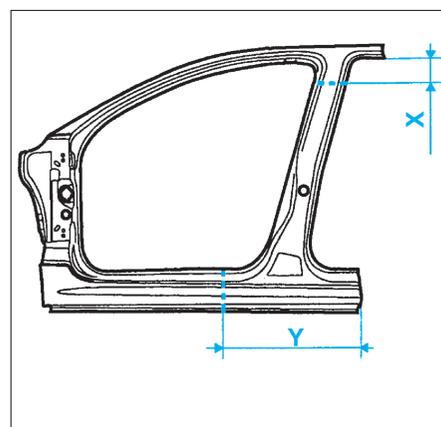


FIG. 73

- Percer des trous de Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.74),

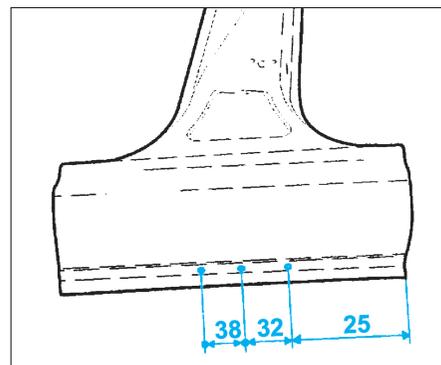


FIG. 74

FIG. 71

• Découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe définitive) et percer des trous de Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.75).

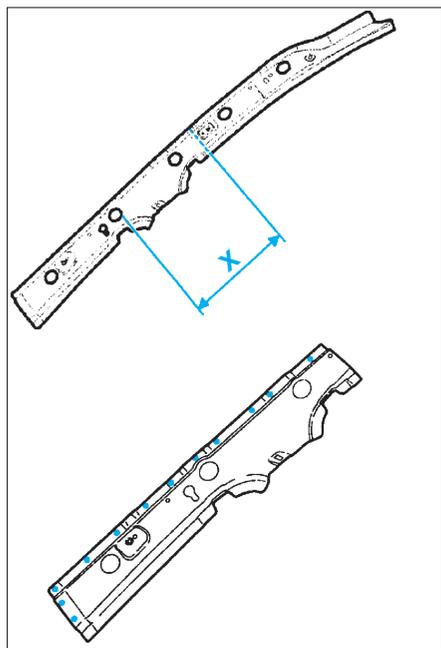


FIG. 75

• Percer des trous de Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.76).
• Préparer les bords d'accostage.

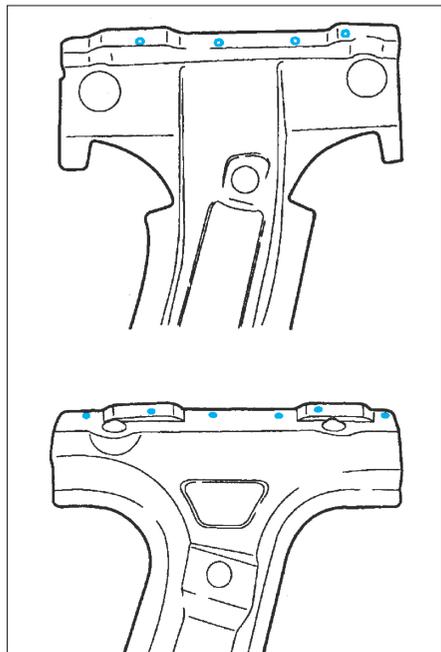


FIG. 76

Sur le véhicule

• Préparer les bords d'accostage.
• Protéger les bords par un apprêt soudable.

SOUDAGE DU MONTANT (5 portes)

• Reposer :
- la doublure de pied central,
- le renfort de pied central,
- le côté habitacle partie avant (partiel),
- la doublure d'arc de pavillon,
- la porte avant et arrière.
• Contrôler les jeux.
• Déposer la porte avant et arrière.
• Contrôler le jeu $X = 1360 \pm 1$ mm (Fig.77).

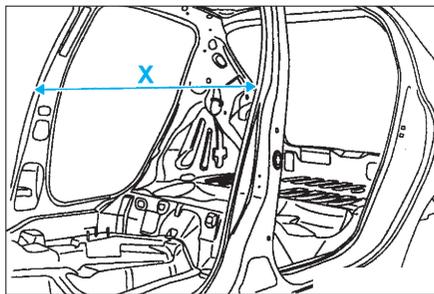


FIG. 77

• Tracer les coupes (Fig.78).

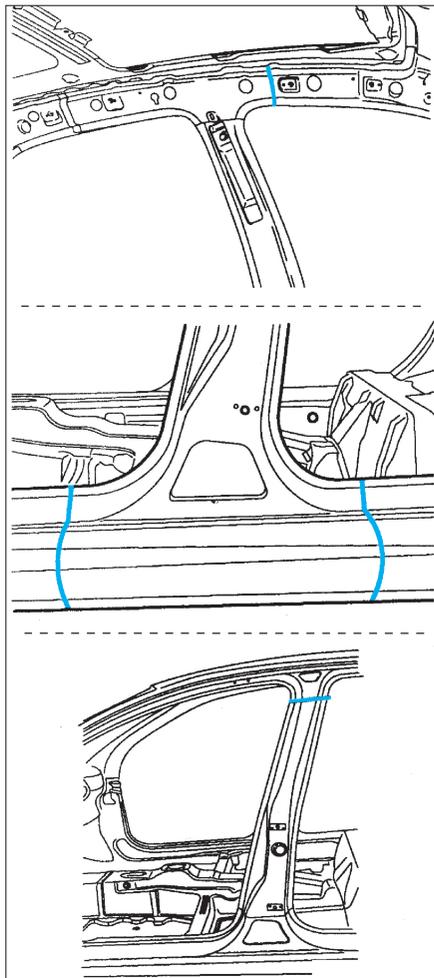


FIG. 78

• Déposer :
- la doublure d'arc de pavillon,
- le côté habitacle partie avant (partiel),
- le renfort de pied central,
- la doublure de pied central,
• Retoucher les coupes définitives (Fig.79).
• Reposer la doublure de pied central.
• Souder par cordons successifs MIG (avec l'équipement AB1).
• Reposer le renfort de pied central (Fig.80).

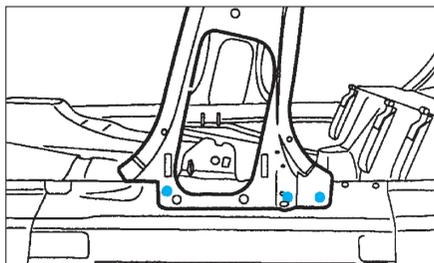


FIG. 80

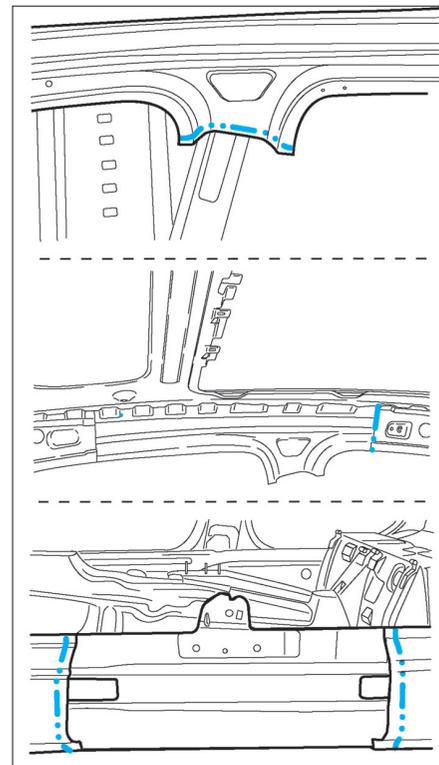


FIG. 79

• Souder par :
- cordons successifs au MIG,
- points bouchons au MIG et meuler les bouchons (Fig.81),

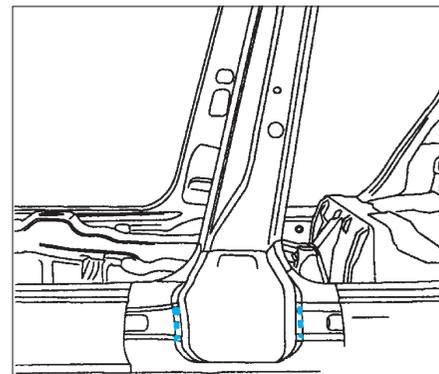


FIG. 81

- points électriques (avec l'équipement AB1),
- points bouchons au MIG suivant (A) et (B) et meuler les bouchons (Fig.82),

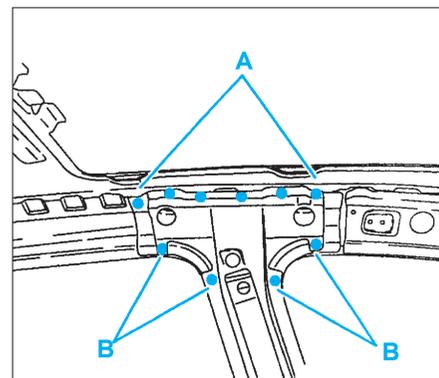


FIG. 82

- points électriques suivant (D) (avec l'équipement AB1) (Fig.83),

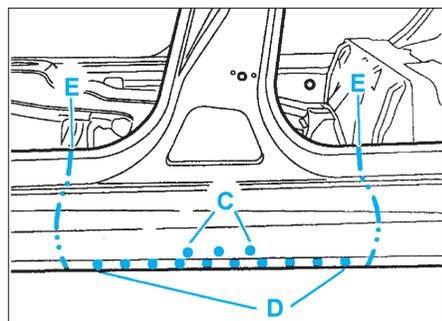


FIG. 83

- cordons successifs au MIG (avec l'équipement AB1) et meuler les cordons suivant (E).
- points bouchons au MIG suivant (C) et meuler les bouchons,
- points électriques au MIG suivant (F) et meuler les bouchons (Fig.84),

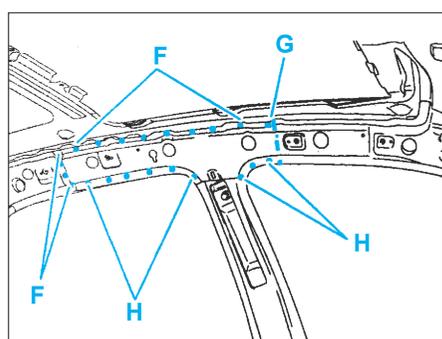


FIG. 84

- cordons successifs au MIG suivant (G) et meuler les cordons,
- points électriques suivant (H) (avec l'équipement AB1),
• Pour l'étanchéité, appliquer un mastic à liser au pinceau autour du renfort avant côté d'habitacle et un mastic d'étanchéité autour du support de suspension avant.
• Pour la protection, appliquer une couche d'anti-gravillonnage et pulvériser de la cire fluide.

REPLACEMENT DU BAS DE CAISSE (3 PORTES)

Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de zébrage électrolytique homologué.

DÉPOSE DU BAS DE CAISSE (3 portes)

• Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) (Fig.85).

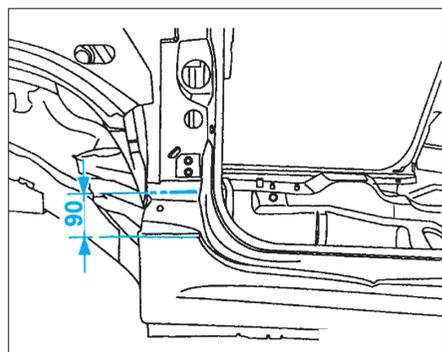


FIG. 85

• Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm suivant (A) (coupe provisoire) (Fig.86).

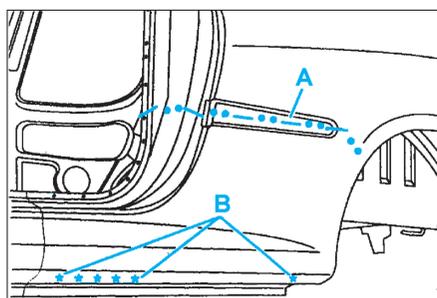


FIG. 86

• Découper par fraisage des points suivant (B).
• Découper par fraisage des points (Fig.87) et (Fig.88).

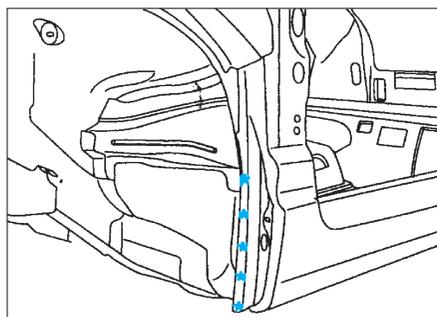


FIG. 87

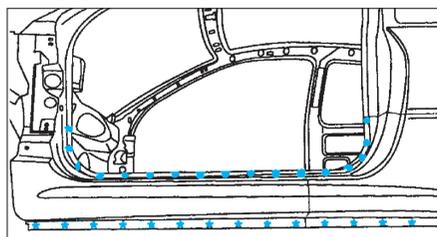


FIG. 88

PRÉPARATION DU BAS DE CAISSE (3 portes)

Pièces neuves

• Percer suivant figure des trous Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.89).

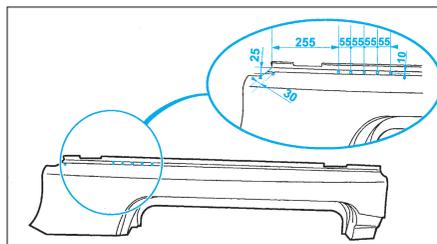


FIG. 89

• Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe définitive) (Fig.90).
• Préparer les bords d'accostage.

Sur le véhicule

• Préparer les bords d'accostage.
• Protéger les bords par un apprêt soudable.

SOUDAGE DU BAS DE CAISSE (3 portes)

• Reposer :
- l'aile avant,
- la porte avant,
- le bas de caisse extérieur.
• Contrôler les jeux.
• Déposer :
- l'aile avant,
- la porte avant.

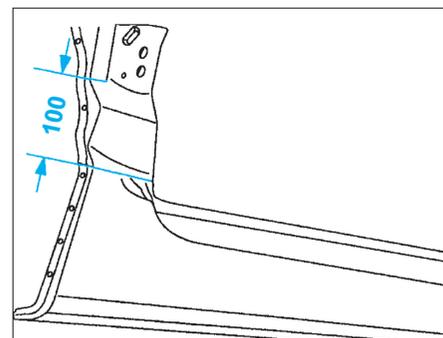


FIG. 90

• Tracer les coupes.
• Déposer le bas de caisse extérieur.
• Retoucher les coupes (coupes définitives).
• Appliquer une colle de calage structurale (Fig.91).

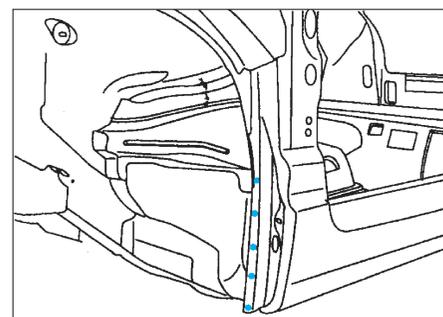


FIG. 91

• Souder :
- les coupes par cordons successifs au MIG suivant (C) et meuler (Fig.92) et,

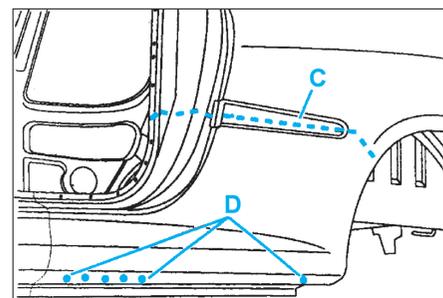


FIG. 92

- par points bouchons au MIG suivant (D) et meuler (Fig.93),

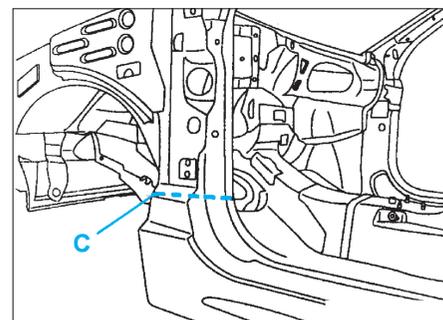


FIG. 93

- par points électriques (avec l'équipement AB1) (Fig.94) et (Fig.95).
• Pour l'étanchéité, appliquer un mastic à liser au pinceau à la jonction avec le plancher.
• Pour la protection, appliquer une couche d'anti-gravillonnage et pulvériser de la cire fluide.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

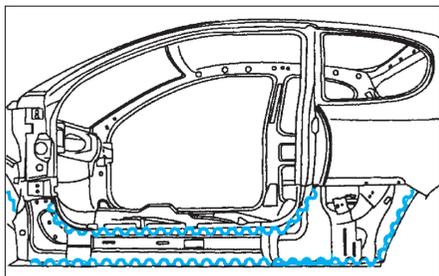


FIG. 94

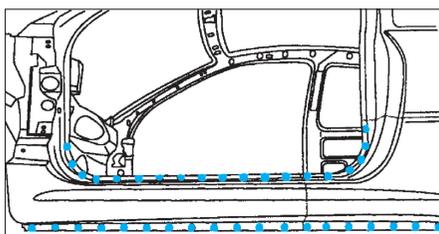


FIG. 95

REMPACEMENT DU BAS DE CAISSE (5 PORTES)

 Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

DÉPOSE DU BAS DE CAISSE (5 portes)

- Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire), (Fig.96) et (Fig.97).

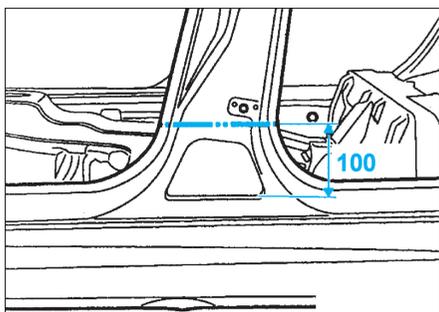


FIG. 96

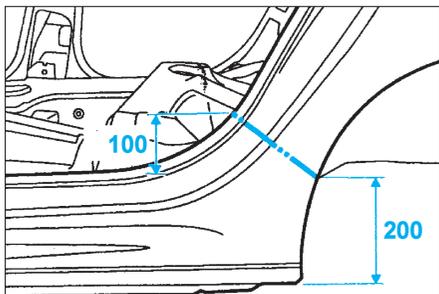


FIG. 97

- Découper par fraisage les points (Fig.98).
- Déposer l'élément.

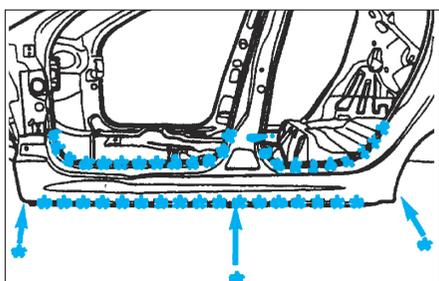


FIG. 98

PRÉPARATION DU BAS DE CAISSE (5 portes)

Pièce neuve

- Tracer puis percer suivant la figure des trous Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.99).
- Préparer les bords d'accostage.

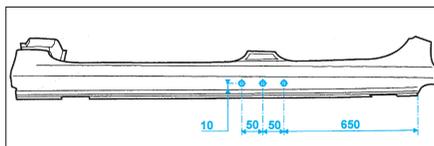


FIG. 99

Sur le véhicule

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.

SOUDEGE DU BAS DE CAISSE (5 portes)

- Reposer :
 - le bas de caisse,
 - la porte avant,
 - la porte arrière,
 - l'aile avant.
- Contrôler les jeux.
- Déposer :
 - l'aile avant,
 - la porte avant,
 - la porte arrière.
- Tracer les coupes.
- Déposer le bas de caisse extérieur.
- Retoucher les coupes (coupes définitives).
- Poser le bas de caisse extérieur.
- Souder :
 - les coupes par cordons successifs au MIG et meuler,
 - par points bouchons au MIG (suivant les perçages) et meuler (Fig.99),
 - par points électriques (avec l'équipement AB1) (Fig.100).

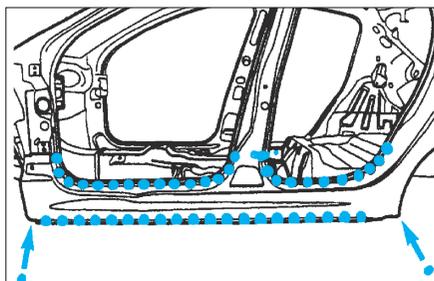


FIG. 100

- Effectuer une finition des cordons à l'étain.
- Pour l'étanchéité, appliquer un mastic à lisser au pinceau à la jonction avec le plancher.
- Pour la protection, appliquer une couche d'anti-gravillonnage et pulvériser de la cire fluide.

Pavillon

REMPACEMENT DU PAVILLON

 Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

DÉPOSE DU PAVILLON

- Découper par fraisage des points (pourtour de pavillon) (Fig.101), (Fig.102) et (Fig.103).
- Découper les cordons de colle (traverse arrière et avant de pavillon).
- Déposer le pavillon.

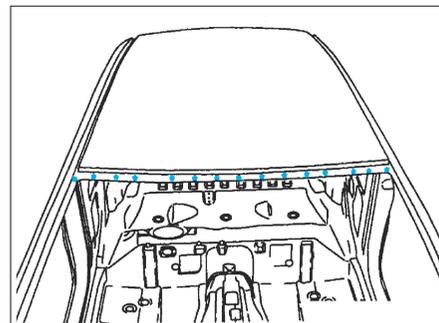


FIG. 101

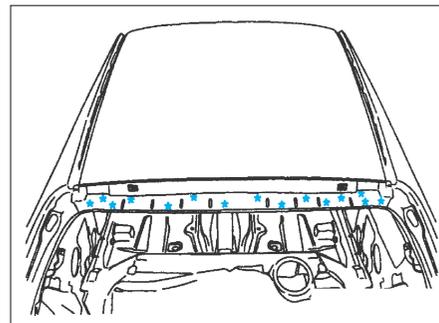


FIG. 102

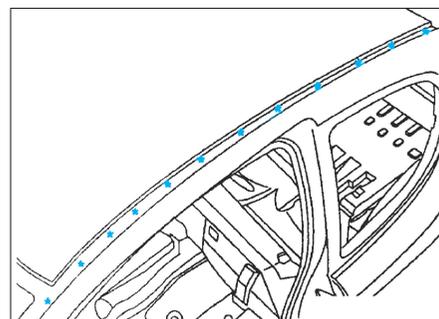


FIG. 103

ALIGNEMENT ET AFFLEUREMENT DU PAVILLON

- Procéder aux contrôles des jeux et affleurements.

COLLAGE DU PAVILLON

- Appliquer une colle de calage structurale (traverse arrière et avant de pavillon) (Fig.104) et (Fig.105).

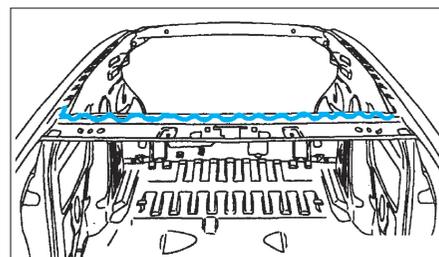


FIG. 104

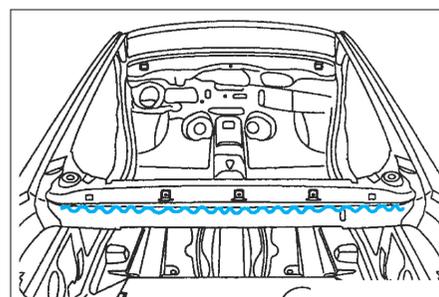


FIG. 105

SOUDAGE DU PAVILLON

- Poser le pavillon.
- Souder par points électriques (avec l'équipement AB1) (pourtour de pavillon).
- Appliquer un mastic d'étanchéité au niveau des jonctions latérales.

Partie arrière

REMPACEMENT DE L'AILE ARRIÈRE EN SECTION (3 PORTES)

 Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

DÉPOSE DE L'AILE ARRIÈRE EN SECTION (3 portes)

- Tracer puis découper l'aile à l'aide d'une meule d'épaisseur 1 mm (coupe provisoire) (Fig.106).

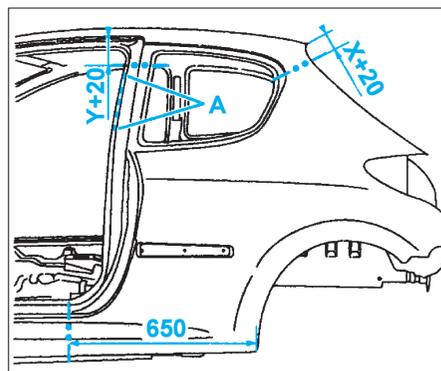


FIG. 106

- Découper par fraisage des points suivant (A).
- Découper par fraisage des points (Fig.107) et (Fig.108).

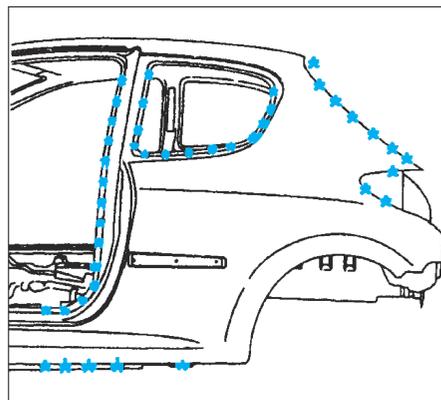


FIG. 107

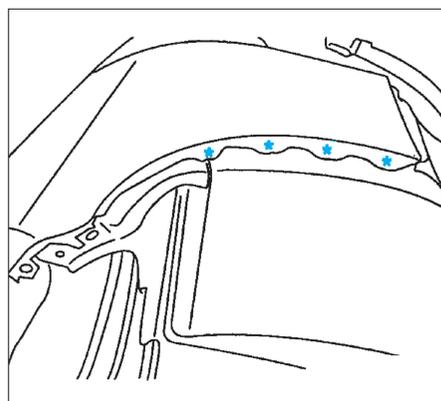


FIG. 108

PRÉPARATION DE L'AILE ARRIÈRE EN SECTION (3 portes)

Pièce neuve

- Tracer puis découper l'aile à l'aide d'une meule d'épaisseur 1 mm (coupe définitive) (Fig.109).

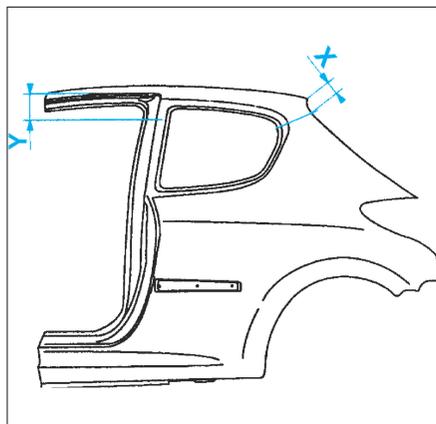


FIG. 109

- Percer sur le pourtour de l'aile, des trous de Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.110).
- Préparer les bords d'accostage.

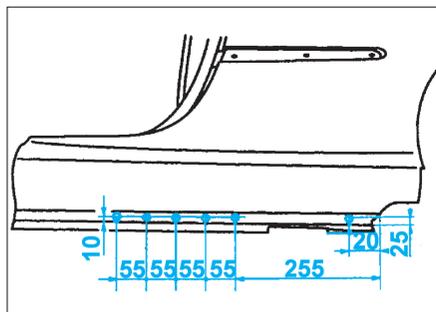


FIG. 110

Sur le véhicule

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable.

SOUDAGE DE L'AILE ARRIÈRE EN SECTION (3 portes)

- Poser :
 - l'aile arrière
 - le coffre
- Fermer la porte et contrôler les jeux.
- Ouvrir la porte.
- Tracer les coupes de l'aile.
- Déposer le coffre et l'aile arrière.
- Retoucher les coupes suivant (A) (coupe définitive) (Fig.111).

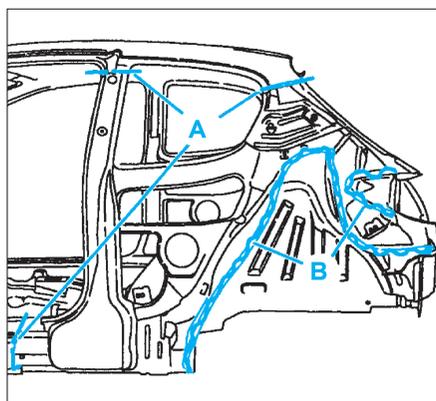


FIG. 111

- Appliquer une colle de calage structurale suivant (B).
- Poser l'aile.
- Souder :
 - les coupes par cordons successifs au MIG et meuler les cordons,
 - par points bouchons au MIG suivant (A) et meuler (Fig.106),
 - l'aile à l'entourage de vitre de custode et au pied arrière par points électriques (avec l'équipement AB1),
 - par points bouchons au MIG (suivant D) et meuler (Fig.112),

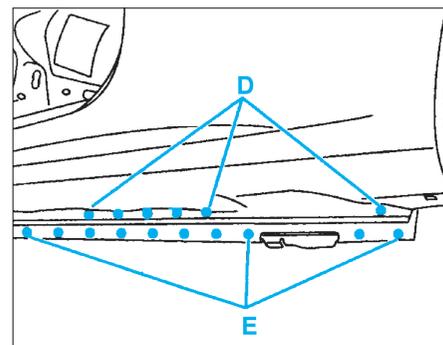


FIG. 112

- par points électriques suivant (E) (avec l'équipement AB1),
- par points bouchons au MIG et meuler (Fig.113),

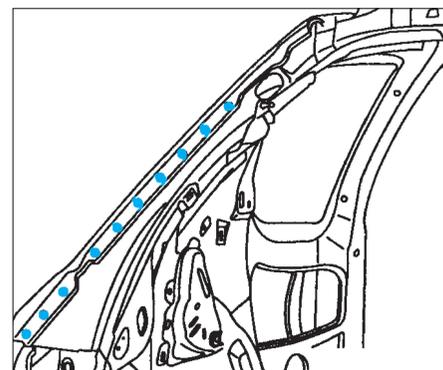


FIG. 113

- par points électriques suivant (F) (avec l'équipement AB1) (Fig.114),

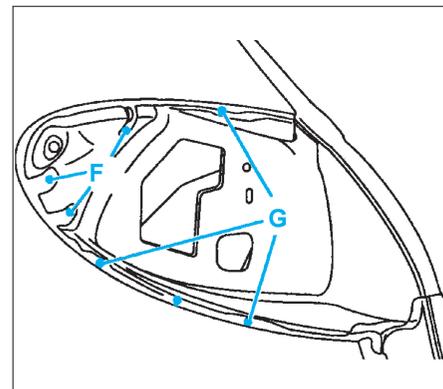


FIG. 114

- par points bouchons au MIG suivant (G) et meuler.
- Effectuer une finition à l'étain au niveau des cordons de soudure.
- Pour l'étanchéité, appliquer un mastic d'étanchéité sur le pourtour de l'aile et un mastic à lisser au pinceau au niveau du bas de caisse.
- Pour la protection, appliquer une couche d'anti-gravillonnage et pulvériser de la cire fluide.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REMPLACEMENT DE L'AILE ARRIÈRE EN SECTION (5 PORTES)

 Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

DÉPOSE DE L'AILE ARRIÈRE EN SECTION (5 portes)

• Découper le support arrière de joint de jet d'eau par fraisage des points en (A) (Fig.115) et (Fig.116).

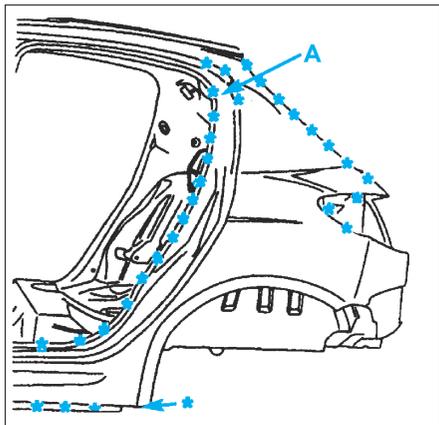


FIG. 115

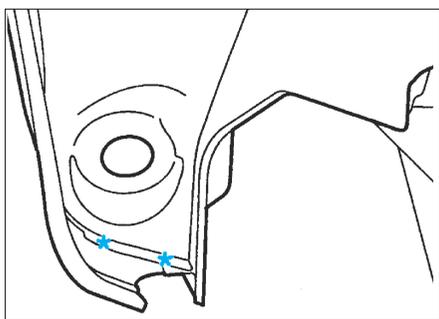


FIG. 116

• Tracer puis découper l'aile à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) (Fig.117).
• Découper par fraisage des points (Fig.115).
• Déposer l'élément.

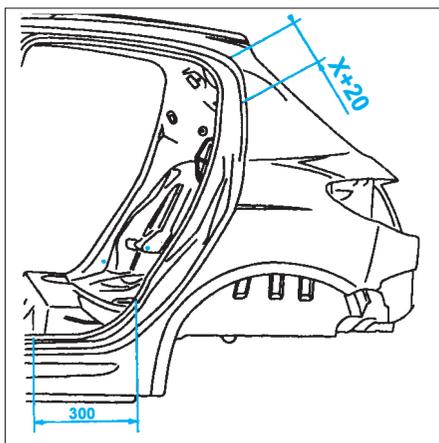


FIG. 117

PRÉPARATION DE L'AILE ARRIÈRE EN SECTION (5 portes)

Pièces neuves

• Percer sur le pourtour de l'aile et le jet d'eau des trous de Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.118).
• Effectuer la coupe (Fig.119) (coupe provisoire).

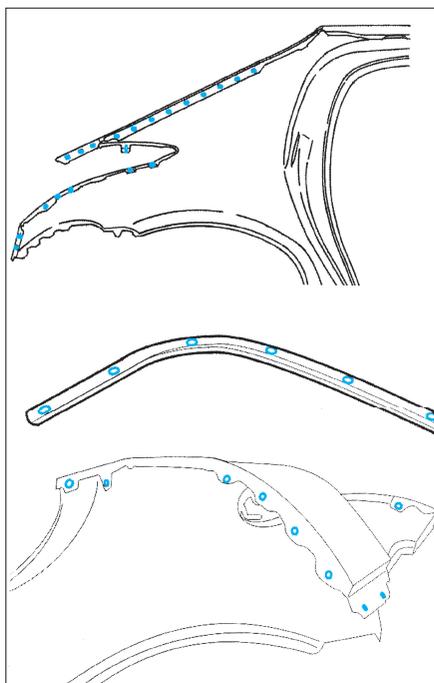


FIG. 118

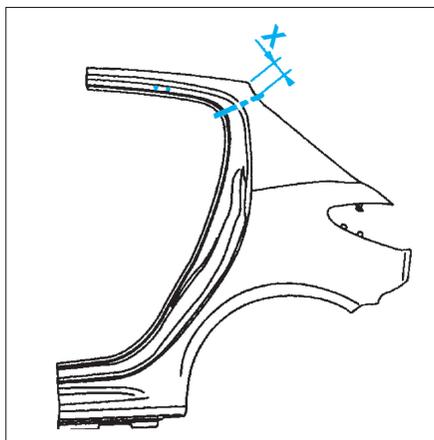


FIG. 119

• Percer le support arrière de joint de jet d'eau de trous de Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.
• Préparer les bords d'accostage.

Sur le véhicule

• Préparer les bords d'accostage.
• Protéger les bords par un apprêt soudable.

SOUDEAGE DE L'AILE ARRIÈRE EN SECTION (5 portes)

• Procéder aux contrôles des jeux et affleurement.
• Tracer les coupes.
• Retoucher les coupes (coupe définitive).
• Appliquer une colle de calage structurale (Fig.120).

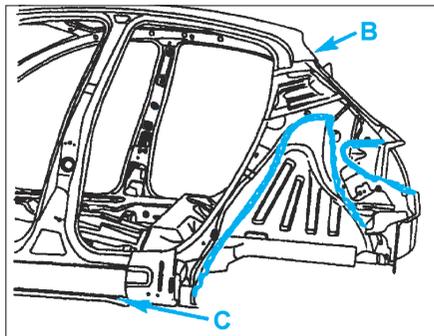


FIG. 120

• Souder :
- les coupes par cordons successifs au MIG et meuler,
- par points électriques (avec l'équipement AB1) (Fig.121),

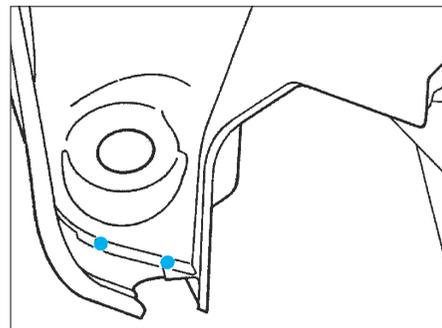


FIG. 121

- par points bouchons au MIG et meuler (Fig.122),

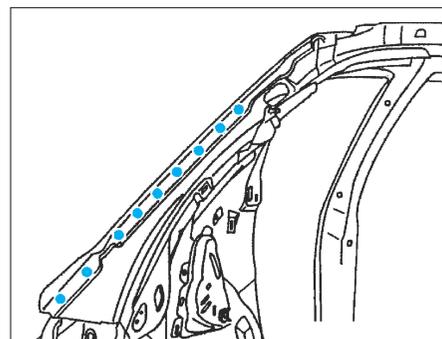


FIG. 122

- par points électriques suivant (A) (avec l'équipement AB1) (Fig.123),

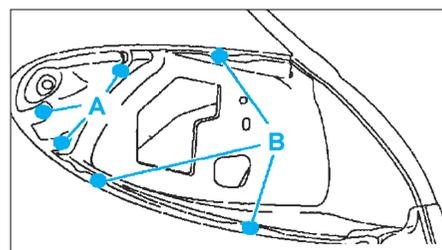


FIG. 123

- par points bouchons au MIG suivant (B) et meuler,
- par points bouchons au MIG et meuler (Fig.124).

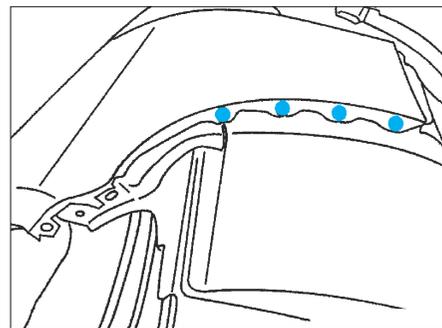


FIG. 124

• Poser le support arrière de joint de jet d'eau (Fig.125).
• Souder par points bouchons et meuler.
• Effectuer une finition à l'étain au niveau des cordons de soudure.
• Pour l'étanchéité, appliquer un mastic d'étanchéité sur le pourtour de l'aile et un mastic à lisser au pinceau au niveau du bas de caisse.
• Pour la protection, appliquer une couche d'anti-gravillonnage et pulvériser de la cire fluide.

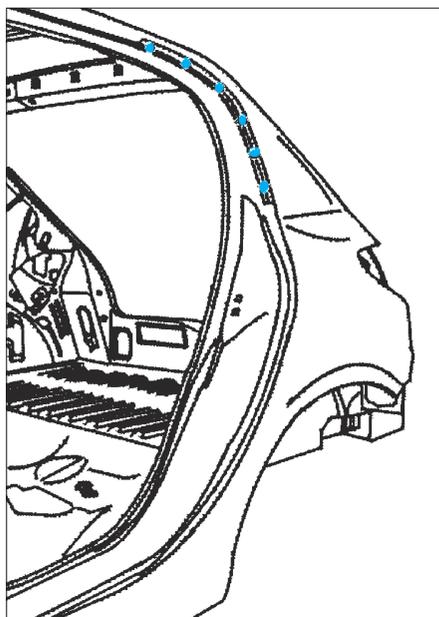


FIG. 125

REMPACEMENT DU PASSAGE DE ROUE ARRIÈRE (3 PORTES)

 Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

DÉPOSE DU PASSAGE DE ROUE ARRIÈRE (3 portes)

- Déposer l'aile arrière et le pied arrière (voir opération concernée).
- Découper par fraisage des points (Fig.126), (Fig.127), (Fig.128) et (Fig.129).
- Déposer l'élément.

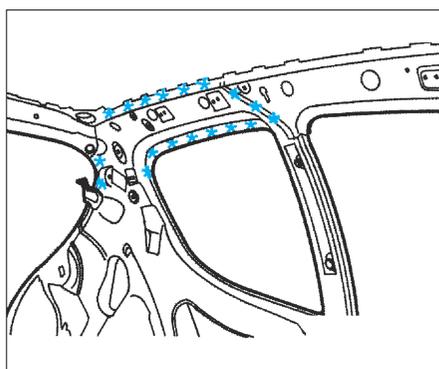


FIG. 126

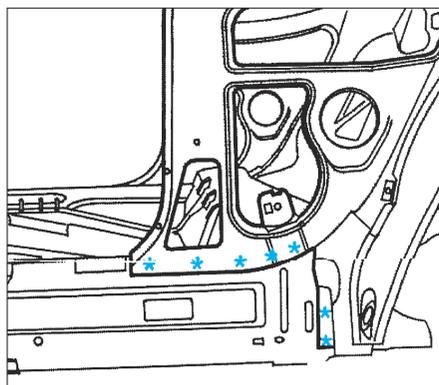
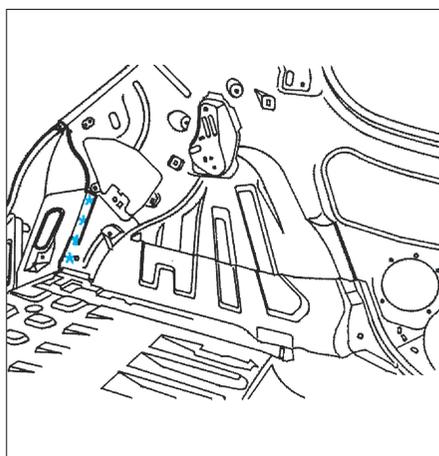


FIG. 128

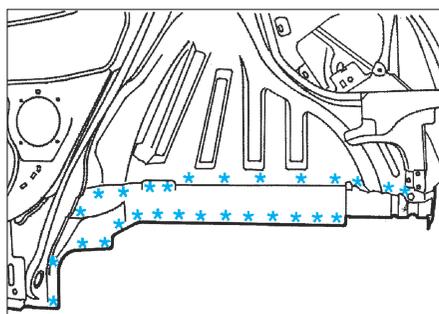


FIG. 129

PRÉPARATION DU PASSAGE DE ROUE ARRIÈRE (3 portes)

Pièce neuve

- Percer des trous de Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.130).
- Préparer les bords d'accostage.

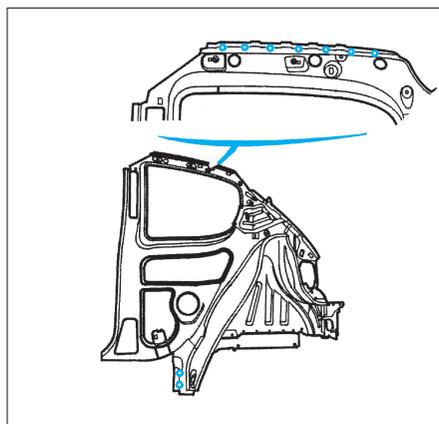


FIG. 130

Sur le véhicule

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable.

SOUDAGE DU PASSAGE DE ROUE ARRIÈRE (3 portes)

- Reposer :
 - le passage de roue,
 - l'aile arrière,
 - la porte,
 - le panneau arrière.
- Contrôler les jeux.

FIG. 127

- Déposer :
 - l'aile arrière,
 - la porte,
 - le panneau arrière.
- Souder :
 - par points électriques suivant (A) (avec l'équipement AB1) (Fig.131), (Fig.132), (Fig.133) et (Fig.134).

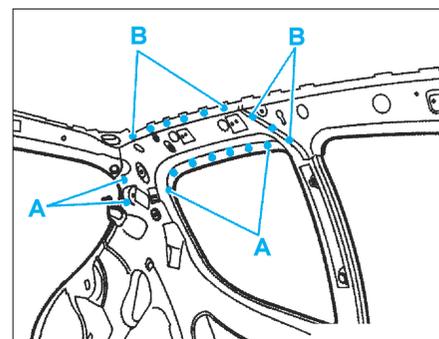


FIG. 131

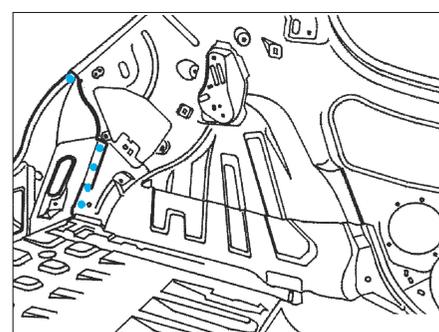


FIG. 132

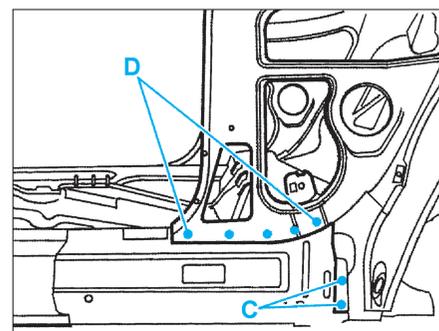


FIG. 133

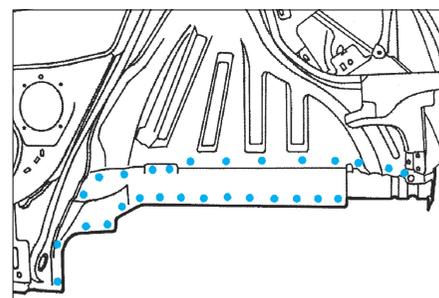


FIG. 134

- par points bouchons au MIG suivant (B) et meuler,
- par points bouchons au MIG suivant (C),
- par points électriques suivant (D) (avec l'équipement AB1).
- Pour l'étanchéité, appliquer un mastic d'étanchéité sur le pourtour de l'aile et un mastic à lisser au pinceau au niveau du bas de caisse.
- Pour la protection, appliquer une couche d'anti-gravillonnage et pulvériser de la cire fluide.

REPLACEMENT DU PASSAGE DE ROUE ARRIÈRE (5 PORTES)

 Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

DÉPOSE DU PASSAGE DE ROUE ARRIÈRE (5 portes)

- Déposer l'aile arrière (voir opération concernée).
- Découper par fraisage des points (Fig.135), (Fig.136), (Fig.137) et (Fig.138).
- Déposer l'élément.

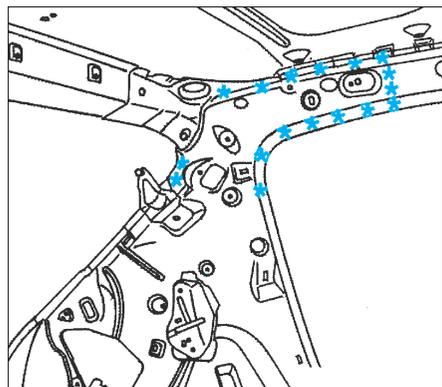


FIG. 135

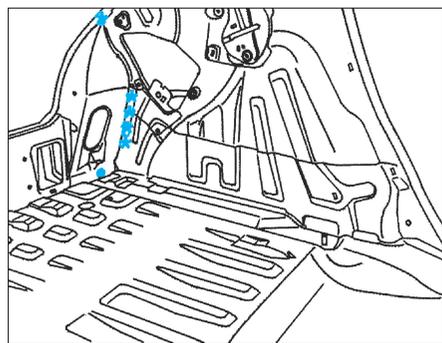


FIG. 136

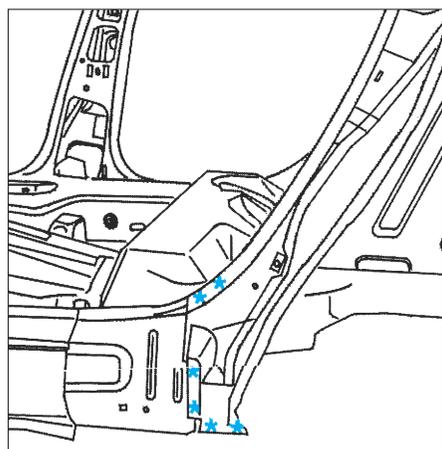


FIG. 137

PRÉPARATION DU PASSAGE DE ROUE ARRIÈRE (5 portes)

Pièce neuve

- Percer des trous de Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.139).
- Préparer les bords d'accostage.

Sur le véhicule

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable.

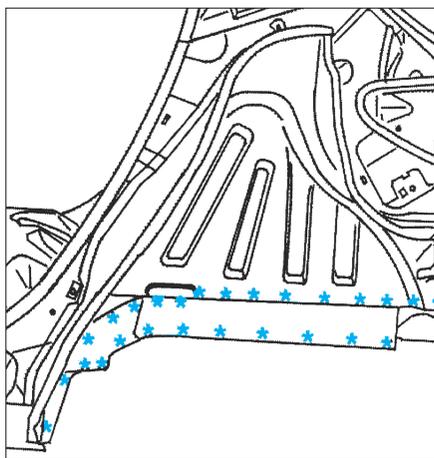


FIG. 138

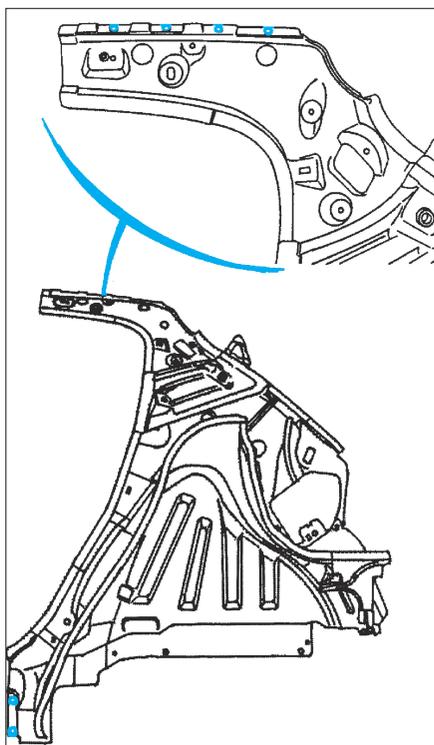


FIG. 139

SOUDEAGE DU PASSAGE DE ROUE ARRIÈRE (5 portes)

- Procéder aux contrôles des jeux et affleurement.
- Souder :
 - par points électriques suivant (A) (avec l'équipement AB1) (Fig.140), (Fig.141), (Fig.142) et (Fig.143),

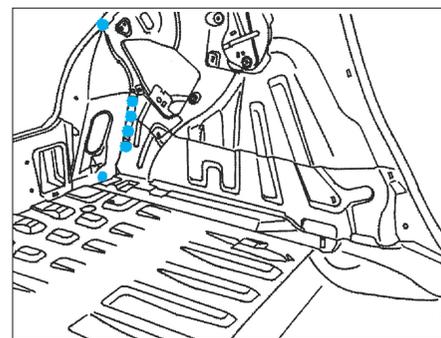
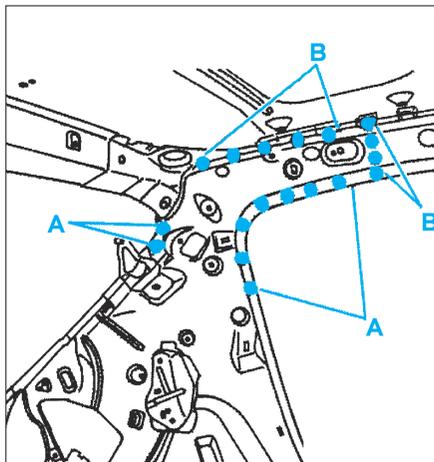


FIG. 141

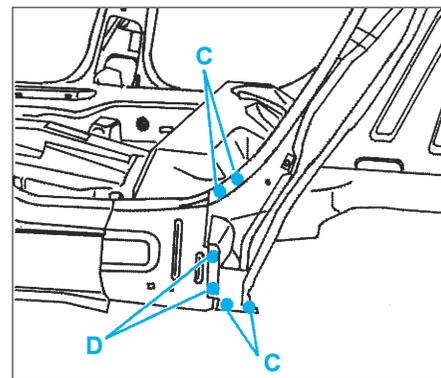


FIG. 142

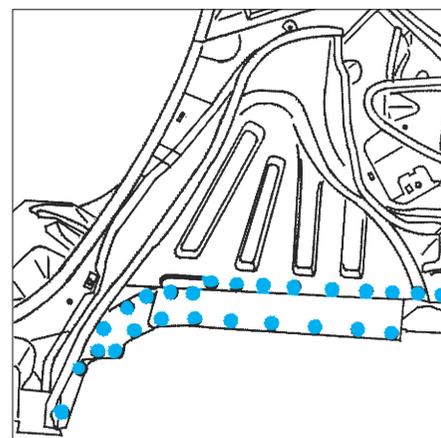


FIG. 143

- par points bouchons au MIG suivant (B) et meuler,
- par points bouchons au MIG suivant (D),
- par points électriques suivant (C) (avec l'équipement AB1).
- Pour l'étanchéité, appliquer un mastic d'étanchéité sur le pourtour de l'aile et un mastic à lisser au pinceau au niveau du bas de caisse.
- Pour la protection, appliquer une couche d'anti-gravillonnage et pulvériser de la cire fluide.

FIG. 140

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REPLACEMENT DE LA JUPE ARRIÈRE ASSEMBLÉE

 Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

DÉPOSE DE LA JUPE ARRIÈRE ASSEMBLÉE

- Découper le panneau arrière par fraisage des points (Fig.144) et (Fig.145).
- Déposer l'élément.

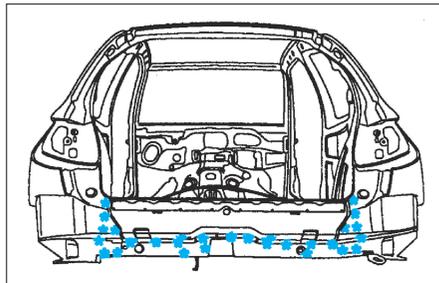


FIG. 144

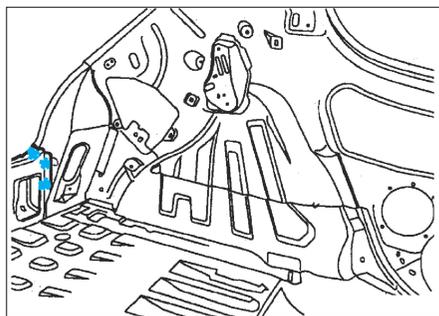


FIG. 145

PRÉPARATION DE LA JUPE ARRIÈRE ASSEMBLÉE

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur les pièces neuves.

SOUDAGE DE LA JUPE ARRIÈRE ASSEMBLÉE

- Procéder aux contrôles des jeux et affleurement.
- Souder par points électriques (avec l'équipement BA1) (Fig.146),

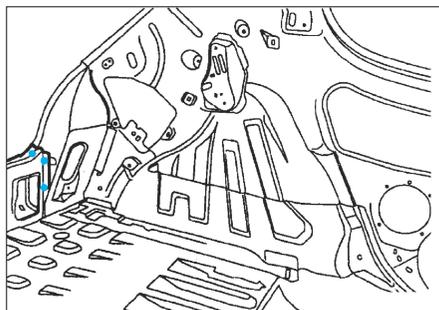


FIG. 146

- Souder :
 - par points électriques suivant (A) (avec l'équipement BA1) (Fig.147),
 - par points bouchons au MIG suivant (B), meuler les points bouchons.
- Pour l'étanchéité, appliquer un mastic d'étanchéité sur le pourtour du panneau arrière et un mastic à lisser au pinceau à la jonction panneau arrière/dessous de plancher.
- Pour la protection, pulvériser de la cire fluide.

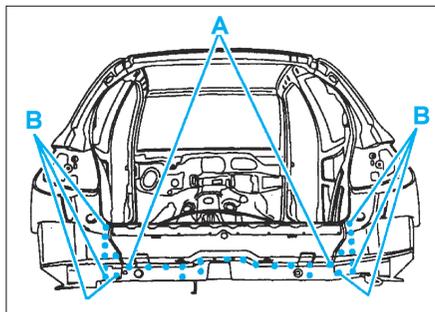


FIG. 147

REPLACEMENT DE LA PARTIE ARRIÈRE DE PLANCHER DE COFFRE

 Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

DÉPOSE DE LA PARTIE ARRIÈRE DE PLANCHER DE COFFRE

- Déposer la jupe arrière (voir opération concernée).
- Découper par fraisage des points (Fig.148).

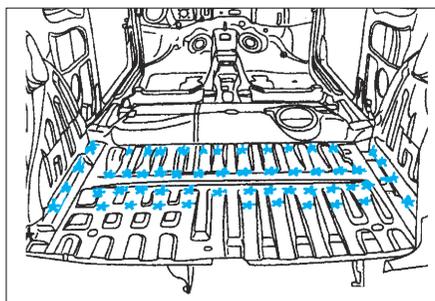


FIG. 148

- Tracer puis découper le plancher à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) (Fig.149).
- Déposer l'élément.

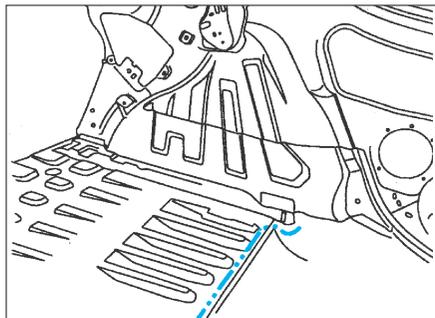


FIG. 149

PRÉPARATION DE LA PARTIE ARRIÈRE DE PLANCHER DE COFFRE

Pièce neuve

- Tracer puis percer à Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.150), (Fig.151), (Fig.152) et (Fig.153).
- Préparer les bords d'accostage.
- Tracer puis découper le plancher à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe définitive) (Fig.154).
- Percer les bords droit et gauche de trous Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.
- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable.

Sur le véhicule

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable.

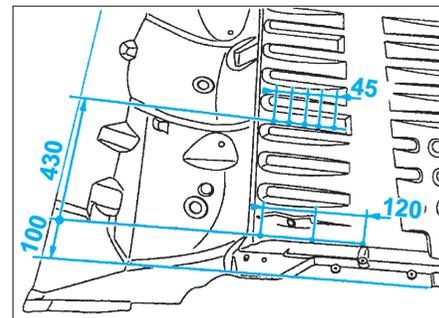


FIG. 150

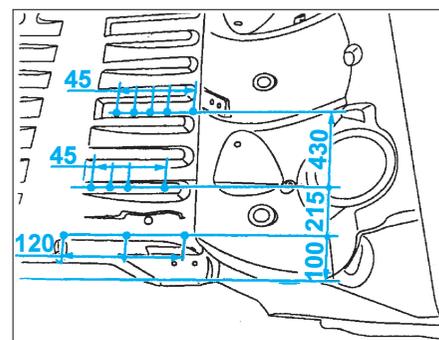


FIG. 151

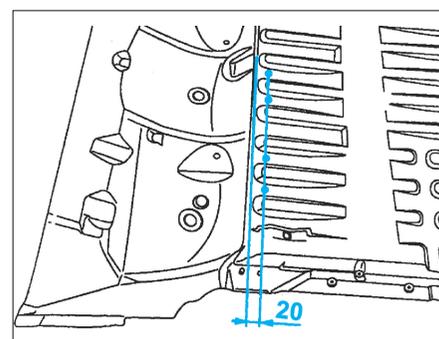


FIG. 152

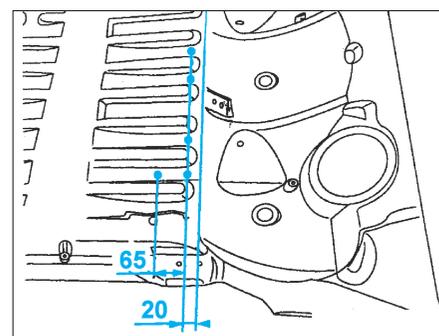


FIG. 153

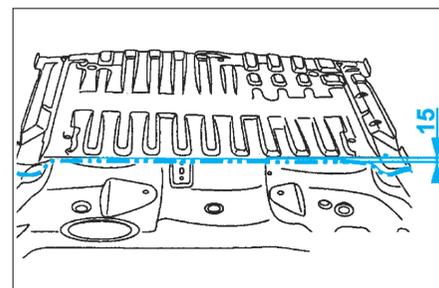


FIG. 154

SOUDEGE DE LA PARTIE ARRIÈRE DE PLANCHER DE COFFRE

- Procéder aux contrôles des jeux et affleurement.
- Souder par points bouchons au MIG et meuler (Fig.155),
- Souder par points électriques (avec l'équipement FA1) (Fig.156),
- Souder par points bouchons au MIG suivant (C) et meuler (Fig.157),
- Souder :
 - par points électriques suivant (D) (avec l'équipement FA1),
 - la coupe par cordon au MIG (Fig.158).
- Pour l'étanchéité, appliquer un mastic à lisser au pinceau sur le pourtour du plancher.
- Pour la protection, appliquer une couche d'anti-gravillonnage sous la partie avant du plancher, et pulvériser de la cire fluide.

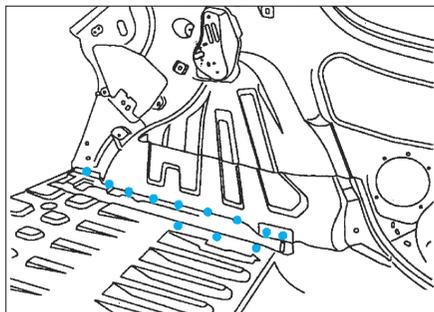


FIG. 155

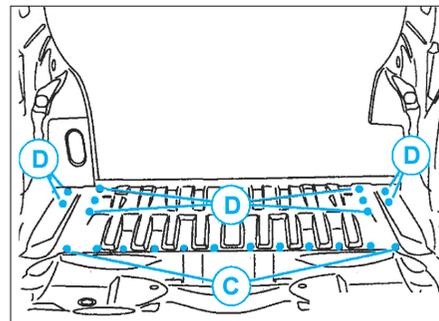


FIG. 157

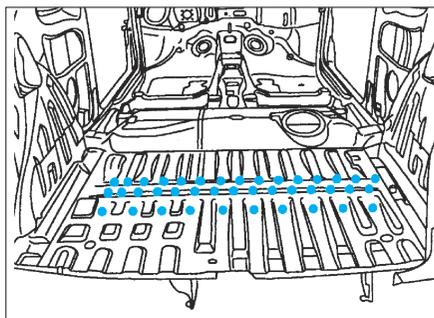


FIG. 156

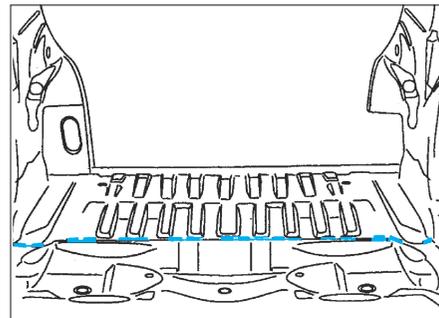


FIG. 158

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 remplacement d'éléments amovibles.

* Le contrôle à la pige en se référant au plan de soubassement, aux cotes de structure ou par symétrie.

* Le contrôle du train avant est aussi un excellent moyen de vérifier si le soubassement a ou n'a pas été affecté. Toutefois, il ne faut pas négliger le contrôle des éléments de train roulant qui pourrait également avoir subi des déformations et faussé le diagnostic.

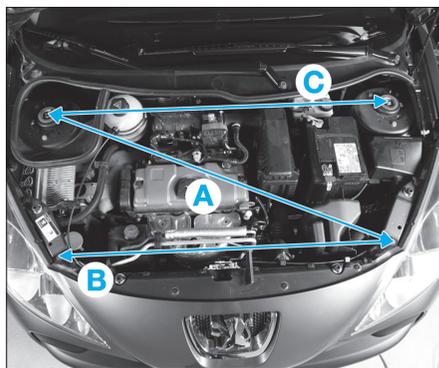
Contrôle à la pige

PARTIE AVANT



Les cotes sont uniquement indiquées à titre de contrôle. Les mesures ont été prises à l'aide d'une règle de contrôle de commercialisation courante sur un véhicule neuf. Ce contrôle pour être efficace exige la précision d'une règle rigide et graduée. Nous avons retenue pour cela l'outil MC light de Car-o-liner pour l'exactitude (au mm) de sa lecture directe, sa facilité de mise en œuvre et l'ergonomie de son utilisation.

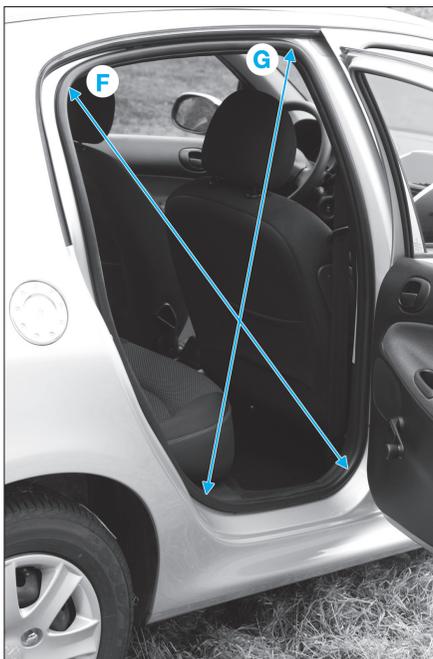
TOUS TYPES



COMPARTIMENT MOTEUR

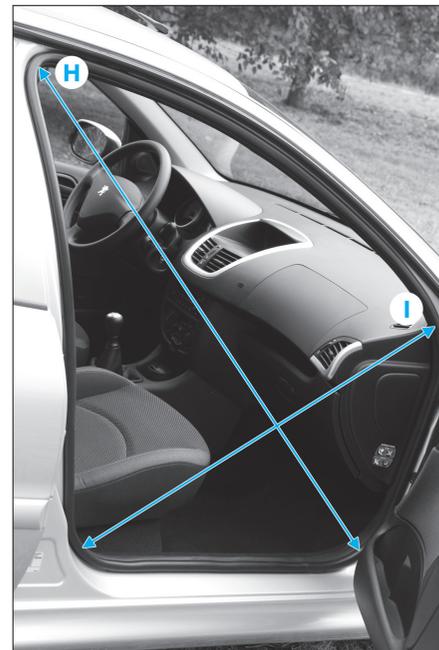
- A = 1 183 mm
- B = 1 000 mm
- C = 1 160 mm.

5 PORTES



PORTE ARRIÈRE

- F = 1 100 mm
- G = 928 mm.

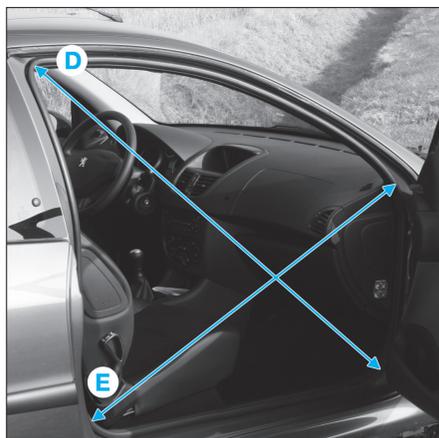


PORTE AVANT

- H = 1 320 mm
- I = 888 mm.

PARTIES LATÉRALES

3 PORTES

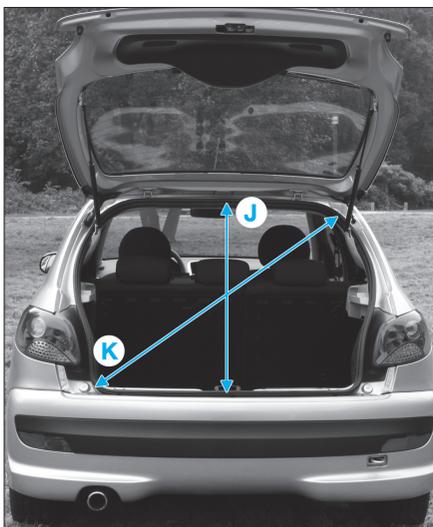


PORTE

- D = 1 430 mm
- E = 1 160 mm.

PARTIE ARRIÈRE

TOUS TYPES



COFFRE

- J = 858 mm
- K = 1 222 mm.

Contrôle de la caisse au marbre

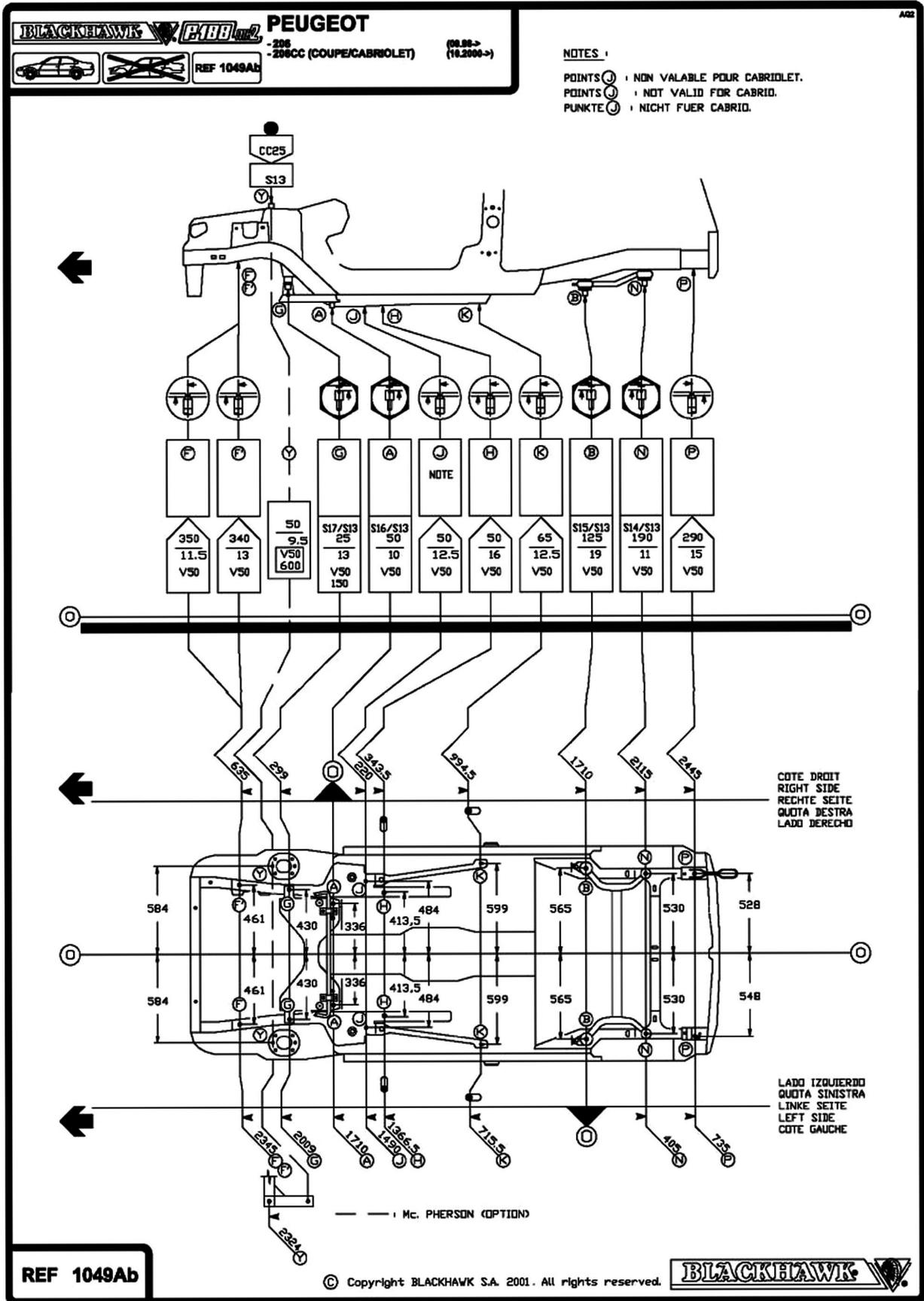
BLACKHAWK

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE





PEUGEOT

206
206CC (COUPE/CABRIOLET)

(08.98-)
(10.2000-)

REF 1049Ba

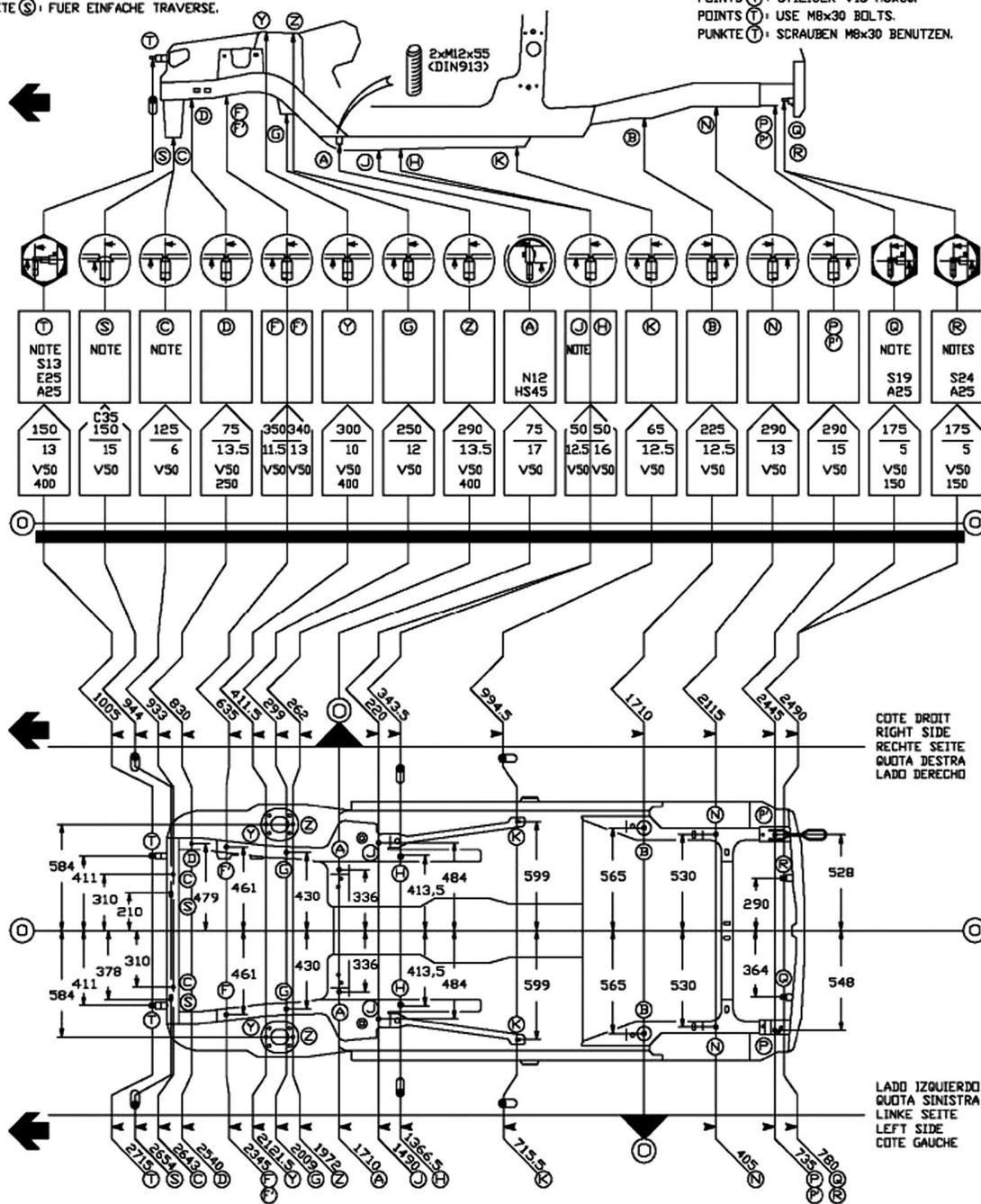
A02

POINTS (C) : POUR TRAVERSE AVANT AVEC DOUBLURE.
POINTS (C) : FOR REINFORCED TRAVERSE.
PUNKTE (C) : FUER DOPPELTE TRAVERSE.
POINTS (S) : POUR TRAVERSE AVANT SANS DOUBLURE.
POINTS (S) : FOR NON-REINFORCED TRAVERSE.
PUNKTE (S) : FUER EINFACHE TRAVERSE.

POINTS (R) : NON VALABLE POUR CABRIOLET.
POINTS (R) : NOT VALID FOR CABRIOLET.
PUNKTE (R) : NICHT FUER CABRIOLET.

NOTES :

VOIR EGALEMENT FICHE REF. 1049C,C1
SEE ALSO SHEET REF.1049C,C1
SIEHE AUCH BLATT 1049C,C1
POINTS (D) : UTILISER VIS M12x30
POINTS (D) : USE M12x30 BOLTS.
PUNKTE (D) : SCHRAUBEN M12x30 BENUTZEN.
POINTS (R) : UTILISER VIS M16x30
POINTS (R) : USE M16x30 BOLTS.
PUNKTE (R) : SCHRAUBEN M16x30 BENUTZEN.
POINTS (T) : UTILISER VIS M8x30.
POINTS (T) : USE M8x30 BOLTS.
PUNKTE (T) : SCHRAUBEN M8x30 BENUTZEN.



REF 1049Ba

© Copyright BLACKHAWK S.A. 2001. All rights reserved.

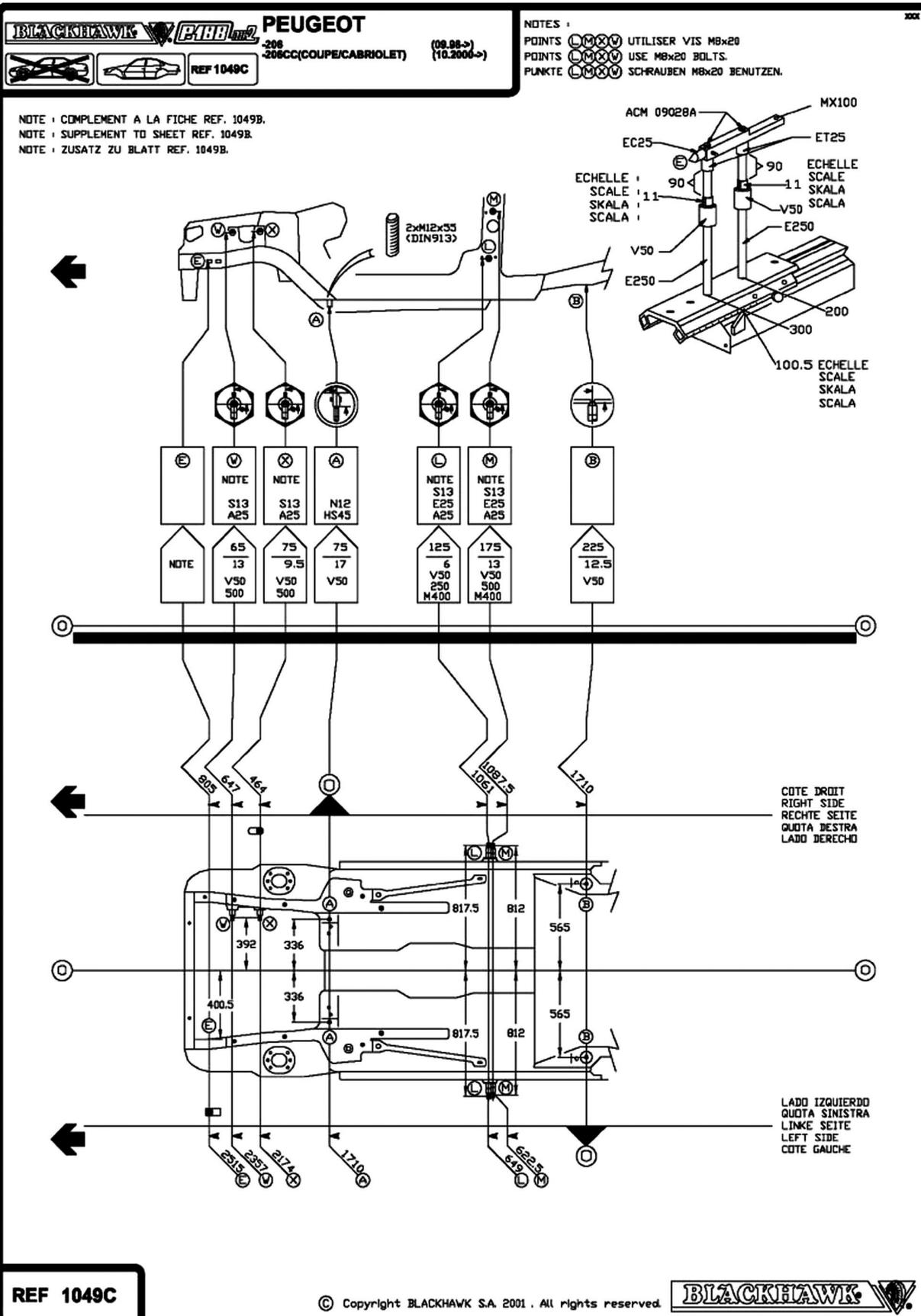


GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



FONCTION DES PIÈCES

TV400 MZ140 1-2 : Traverse de brancard
 MZ260 3-5 : Pilotage de brancard avant et central gauche
 MZ141 4-V.75 : Pilotage de brancard avant et central droit
 MZ601 6-V.20 : Support moteur droit
 MZ601 MZ602 7-8-9-V.32 : Fixation des amortisseurs avant
 MZ260 10-11-13 : Fixation avant du berceau moteur - Mécanique déposée
 MZ080 10-11-12-13 : Fixation avant du berceau moteur - Mécanique en place
 MZ140 14-15 : Fixation arrière du berceau moteur - Mécanique déposée
 MZ080 14-15 : Fixation arrière du berceau moteur - Mécanique en place
 MZ080 16-17-V.60 : Pilotage liaison / longeron et brancard arrière
 MZ140 18-19 : Pilotage brancard extérieur
 TV400 MZ601 MZ602 20 : Contrôle du montant central (5 portes)
 MZ200 32-33-23 : Fixation avant du train arrière
 MZ200 24-25 : Fixation arrière du train arrière
 MZ141 MZ142 26-27 : Pilotage longeron arrière
 28-29 : Contrôle du panneau arrière
 30 : Coffret rangement visserie

 SANS DÉPOSE DE LA MÉCANIQUE AVANT - 423 D 18 E / 423 D 18 F

Déposer les roues.

Sous le véhicule, déposer les carters de protection.

Sur le marbre, mettre en place la TV400, les tours MZ140 équipées des pièces 1-2, la tour MZ141 équipée de la pièce 4-V75, la tour MZ260 équipée de la pièce 3 et les tours MZ080 équipées des pièces 10-11-12-13-14-15-16-17-V60.

Pour le verrouillage des pièces 3-4-14-15 dans les tours MZ correspondantes, voir Fig. 1-2-7.

Poser le véhicule, qui se centrera sur les pièces 10-11-12-14-15 par l'intermédiaire des têtes de vis et sur les pièces 1-2-3-4-16-17 à l'aide des trous pilote.



Il est possible de fixer le véhicule sur les pièces 14-15 en utilisant les vis HM 12x130 livrées.

 SANS DÉPOSE DE LA MÉCANIQUE ARRIÈRE - 423 D 18 E / 423 D 18 F

Déposer les roues.

Sur le marbre, mettre en place les tours MZ140 équipées des pièces 18-19, les tours MZ200 équipées des pièces 32-33-23-24-25, et les tours MZ141/142 équipées des pièces 26-27.

Pour le verrouillage et l'utilisation des pièces 32-33-24-25 dans les tours MZ200, voir Fig. 8-9.

Pour le verrouillage des pièces 18-19, voir Fig. 4.

Poser le véhicule, qui se centrera sur les pièces 18-19-26-27 par l'intermédiaire des trous pilote, ainsi que sur les pièces 32-33-24-25 par l'intermédiaire des têtes de vis.



Il est possible de fixer le véhicule sur les pièces 32-33-24-25 en utilisant les vis HM 12.150x140 livrées (Fig. 9), après dépose des rondelles du véhicule.

 SANS MÉCANIQUE - 423 D 18 D / 423 D 18 F **A l'avant :**

Procéder de la même façon que sans dépose mécanique.

Pour le verrouillage des pièces 3-4-14-15 dans les tours MZ correspondantes, se reporter aux Fig. 1-2-3.

Pour le contrôle ou la réparation des amortisseurs, voir Fig. 6

 A l'arrière :

Procéder de la même façon que sans dépose mécanique.

Pour le verrouillage des pièces 18-19-32-33-24-25 dans les tours MZ correspondantes, se reporter aux Fig. 4-5.

 Utilisation de la visserie

Vis HM 8x20 9 sur le véhicule.

Vis HM 8x25 9 sur 7-8.

Boulon HM 8x25 6 sur le véhicule.

Vis HM 10x16 + rondelle M10 28 sur le véhicule.

Vis HM 12x25 28 sur 26 et 29 sur 27.

Vis HM 12x30 5 sur 3.

Vis HM 12x80 14-15 sur le véhicule - Sans mécanique.

Vis HM 12x130 14-15 sur le véhicule - Avec mécanique.

Vis HM 12.150x80 32-33-24-25 sur le véhicule - Sans mécanique.

Vis HM 12.150x150 32-33-24-25 sur le véhicule - Avec mécanique.

Vis CHC 8x20 20 sur le véhicule.

V32 + Rondelle M12 9 sur 7-8.

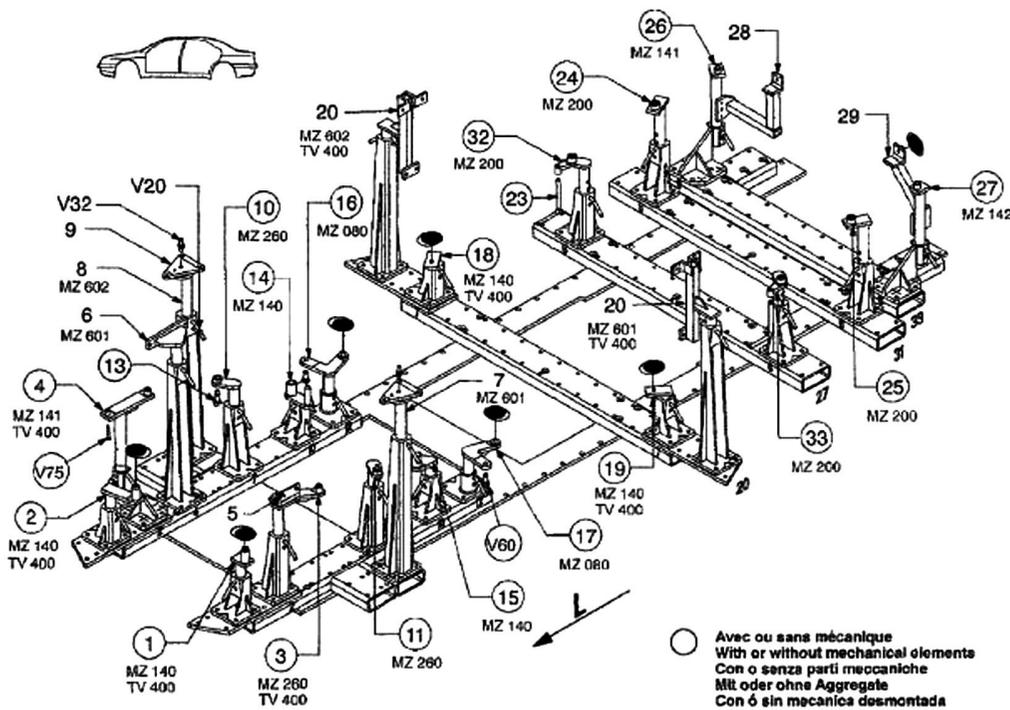


Selon la réparation à effectuer, il peut être nécessaire d'utiliser 1 MZ602 - 2 MZ601 - 1 MZ141 - 2 MZ140 - 1 TV400 complémentaires



CELETTE®

PEUGEOT 206



○ Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ó sin mecanica desmontada

REP	REFERENCE	POS	NS	MZ
1	776.7001	2,0	1	140
2	776.7002	2,6	1	140
3	776.7003	3,9	1	260
4	776.7004	3,2	1	141
5	776.7005	1,1	1	
6	776.7006	3,2	1	601
7	776.7007	1,8	1	601
8	776.7008	1,8	1	602
9	776.7009	1,3	2	
10	776.7010	1,9	1	260/080
11	776.7011	1,9	1	260/080
12	776.7012	0,9	2	
13	776.7013	0,1	2	
14	776.7014	2,9	1	140/080
15	776.7015	2,9	1	140/080
16	776.7016	2,7	1	080
17	776.7017	2,7	1	080
18	776.7018	2,5	1	140
19	776.7019	2,5	1	140
20	776.7020	3,3	1	601/602
23	776.7023	0,3	2	
24	776.7024	3,0	1	200
25	776.7025	3,0	1	200
26	776.7026	3,4	1	141
27	776.7027	3,3	1	142
28	776.7028	2,5	1	
29	776.7029	2,1	1	
30	776.7030	1,0	1	
32	776.7032	2,6	1	200
33	776.7033	2,6	1	200
	V.20	0,05	1	
	V.32	0,1	2	
	V.60	0,1	2	
	V.75	0,1	1	

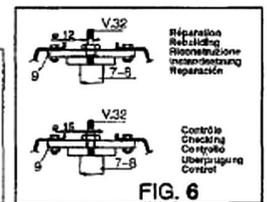
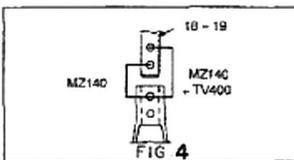
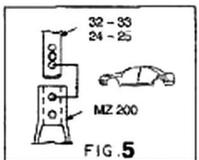
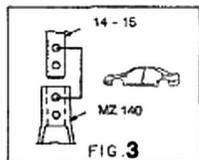
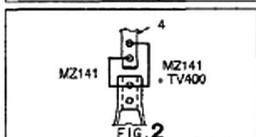
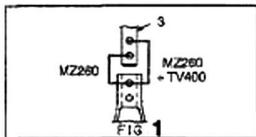
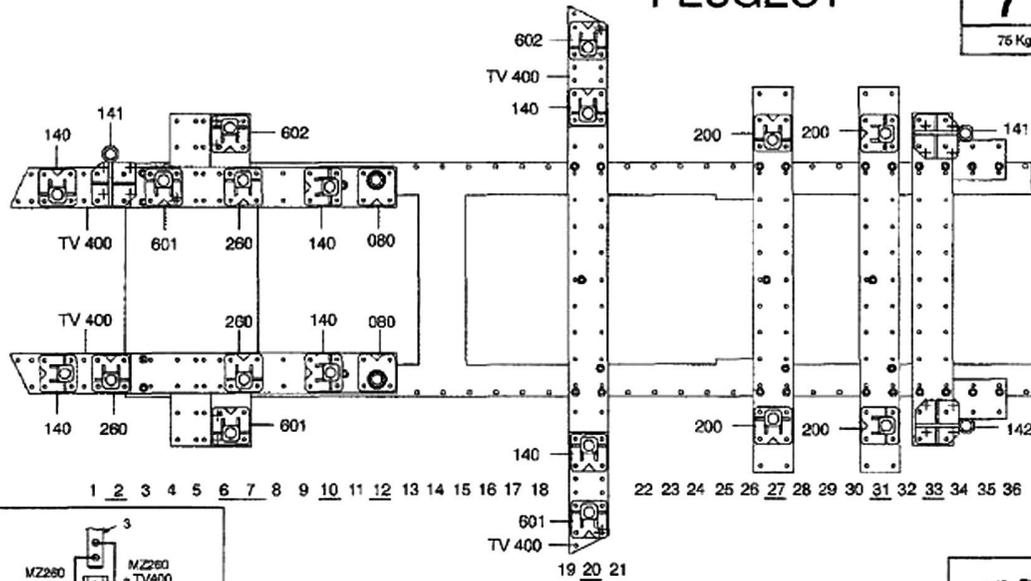
M 8-20	6
M 8-25	3
M 10-15	1
M 12-25	2
M 12-30	2
M 12-80	2
M 12-100	2
M 12x150-80	4
M 12x150-150	4

⊗ CHc 8-20	2
⊗ M 8	1
⊗ M 10	1
⊗ M 12	2

PEUGEOT

776.310

75 Kg 07.10.98 423-D-18D



CELETTE®
VIENNE-FRANCE

© Copyright 1998 CELETTE S.A. - All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.

GÉNÉRALITÉS

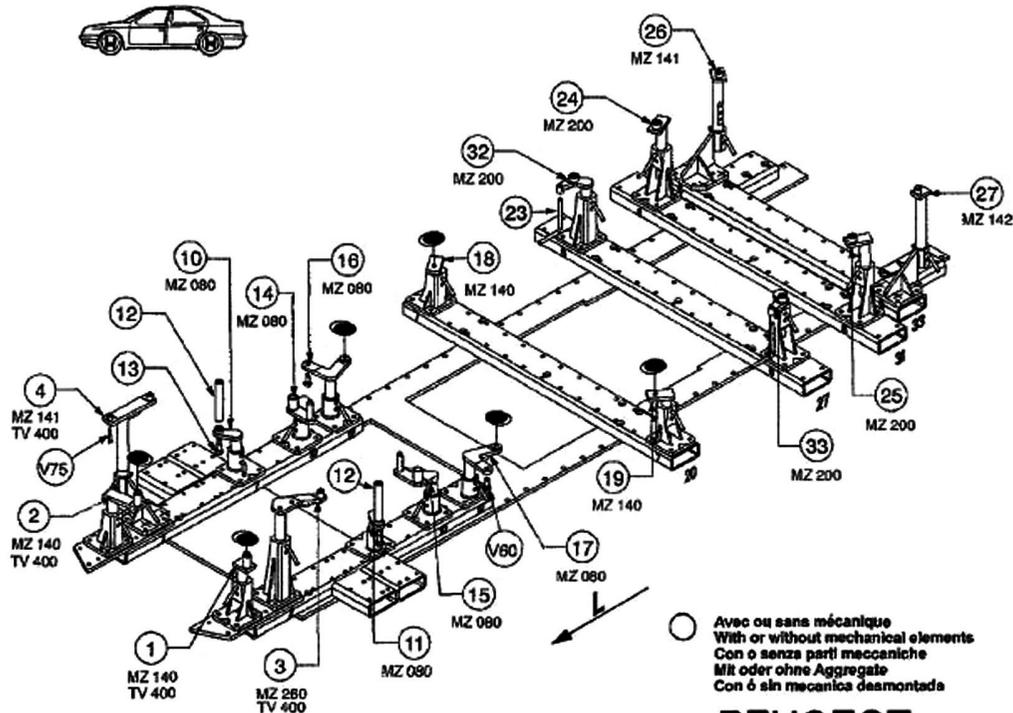
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

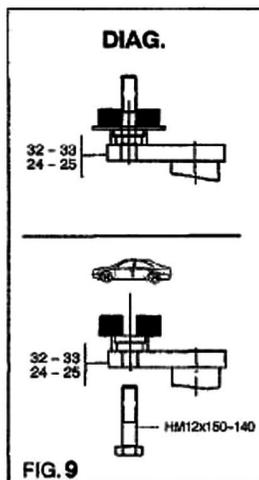
CARROSSERIE

CELETTE

PEUGEOT 206

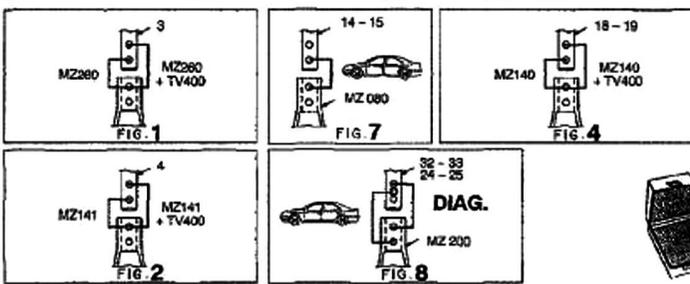
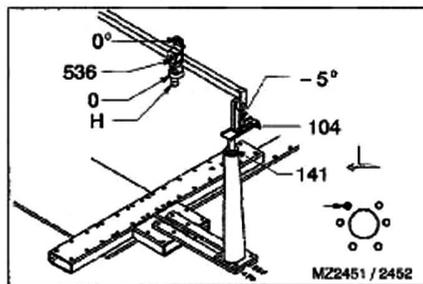
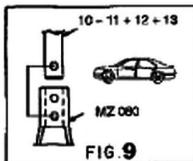
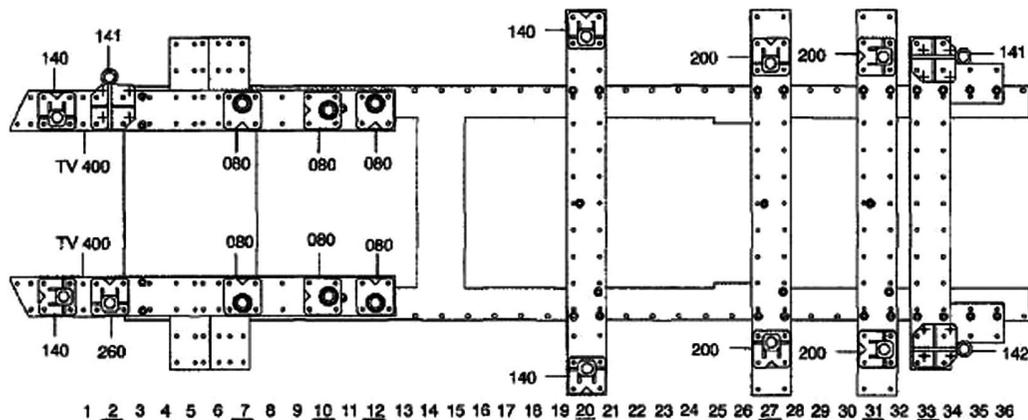


Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ó sin mecánica desmontada



776.310
75 Kg 04.02.2003 423-D-18E

PEUGEOT

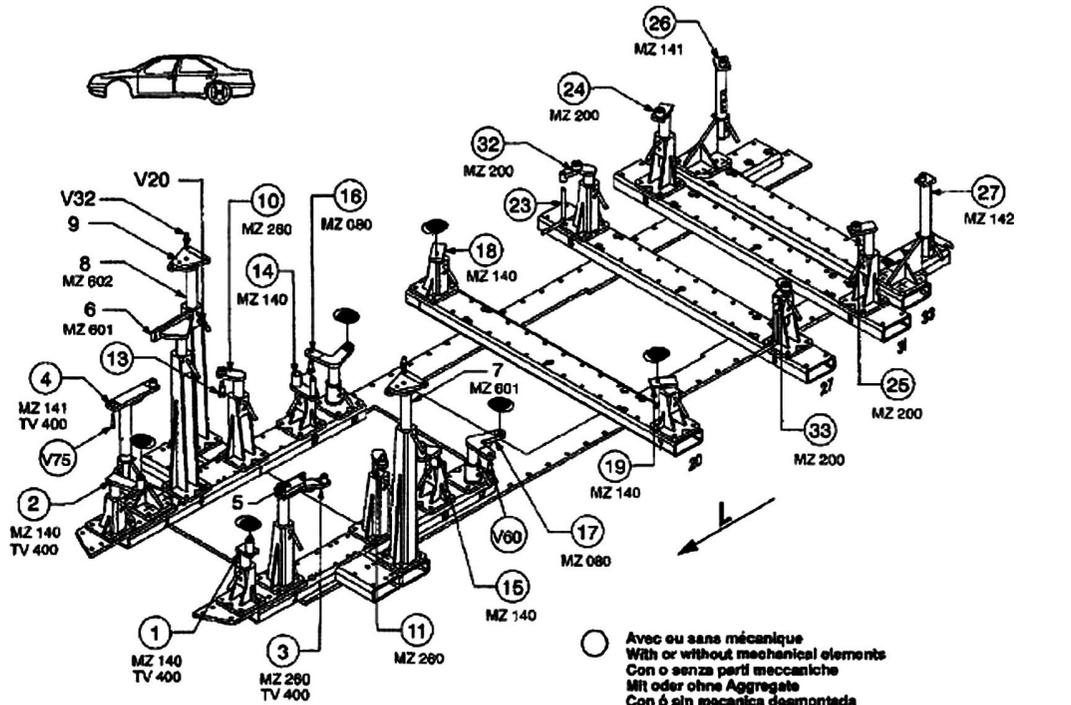


CELETTE
VIENNE-FRANCE

© Copyright 2003 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®

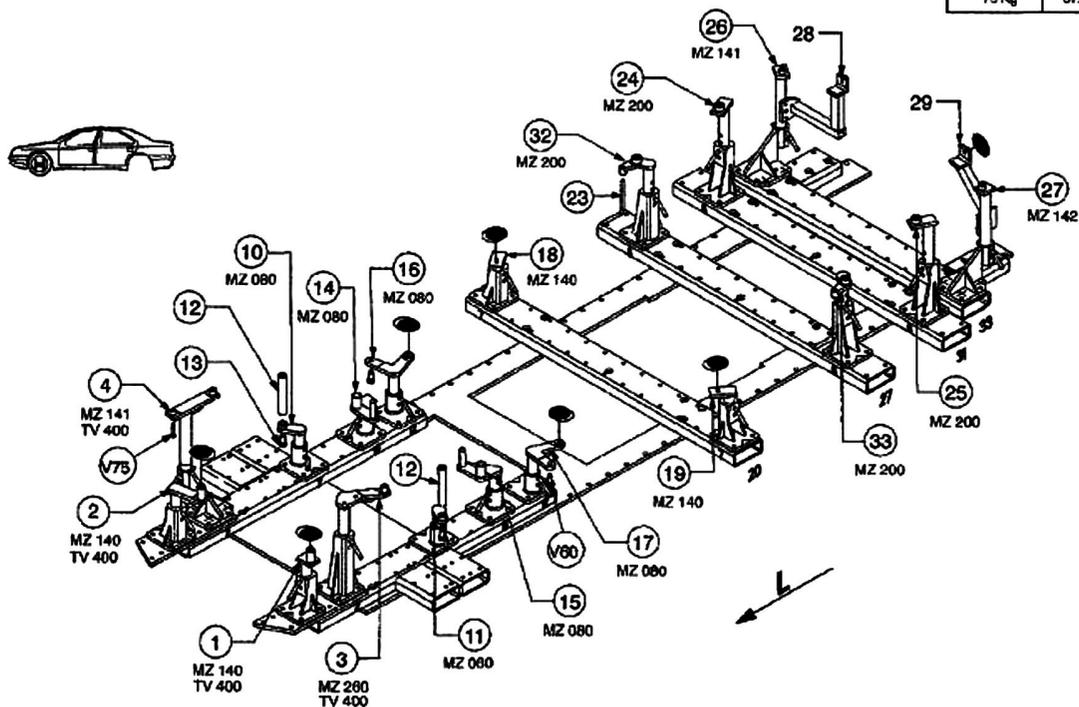
PEUGEOT 206



PEUGEOT

776.310

75 Kg 07.10.98 423-D-18F



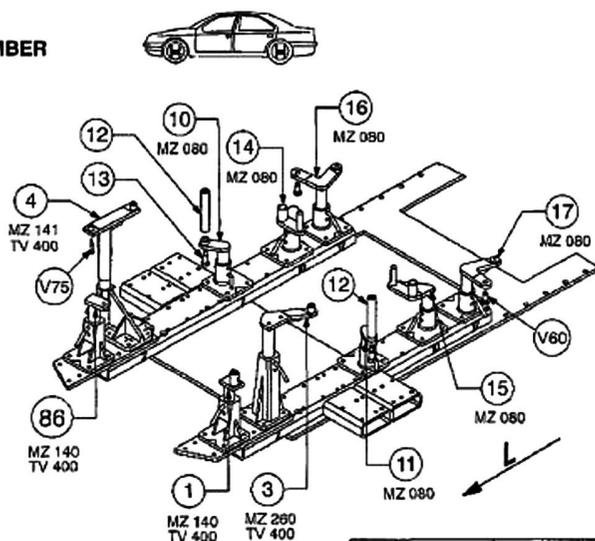
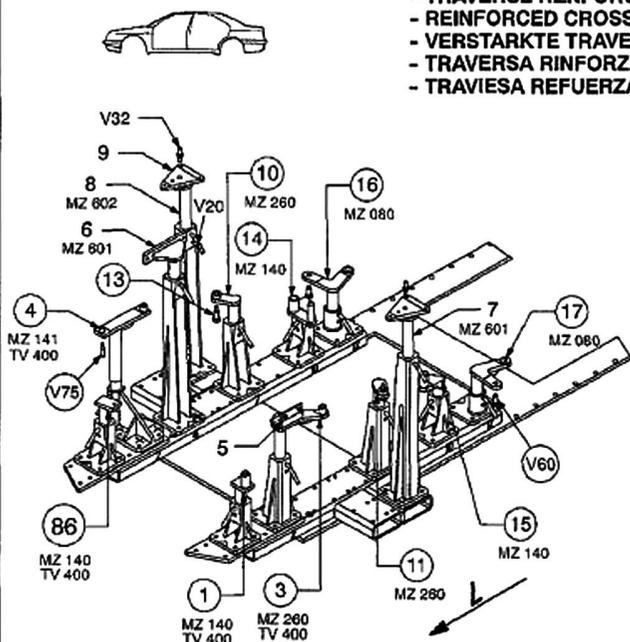
CELETTE®
VIENNE-FRANCE

© Copyright 1998 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®

PEUGEOT 206

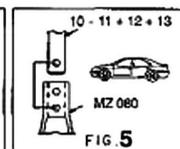
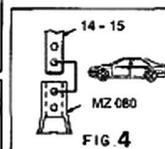
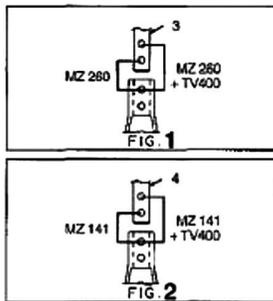
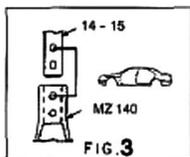
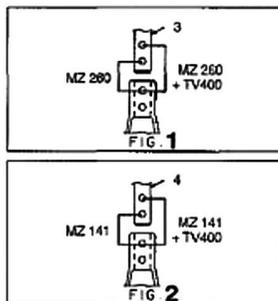
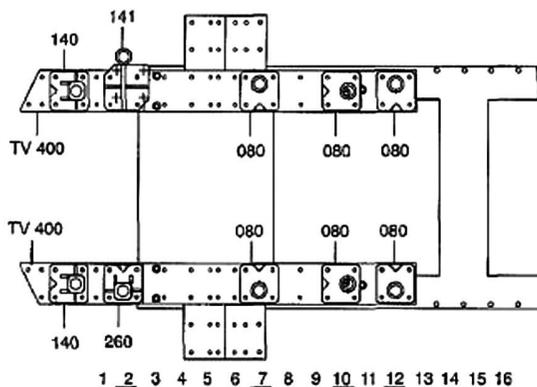
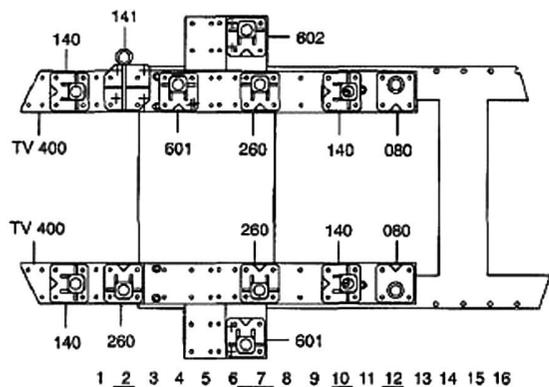
- TRAVERSE RENFORCEE
- REINFORCED CROSSMEMBER
- VERSTARKTE TRAVERSE
- TRAVERSA RINFORZATA
- TRAVIESA REFUERZADA



REP.	REFERENCE	PDS	NB	MZ
86	776.7086	1,8	1	140
M 8-25		1		
complément au complementary set to complemento al zusatz zu				776.310
776.307				
2 Kg	09.09.2005	423-D-18K		

○ Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ò sin mecanica desmontada

PEUGEOT



776.307-RA3-1 00

CELETTE®
VIENNE-FRANCE

© Copyright 2005 CELETTE S.A. - All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

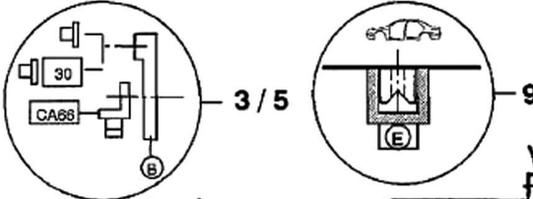
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CELETTE METRO 2000 MYGALE

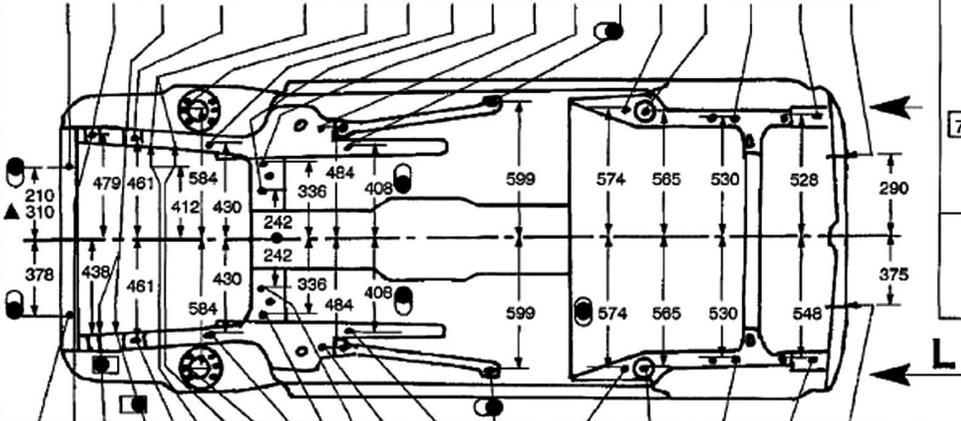
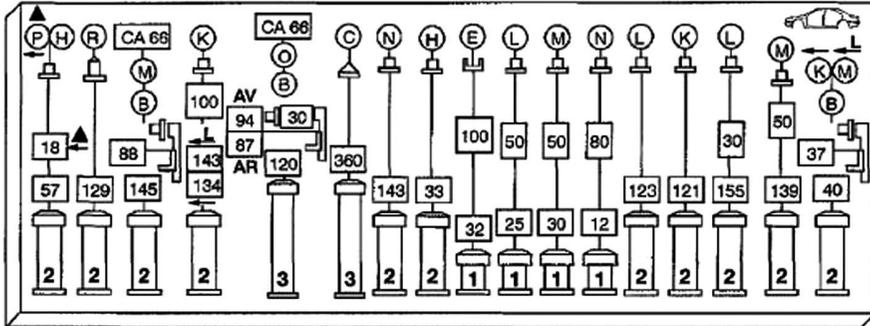
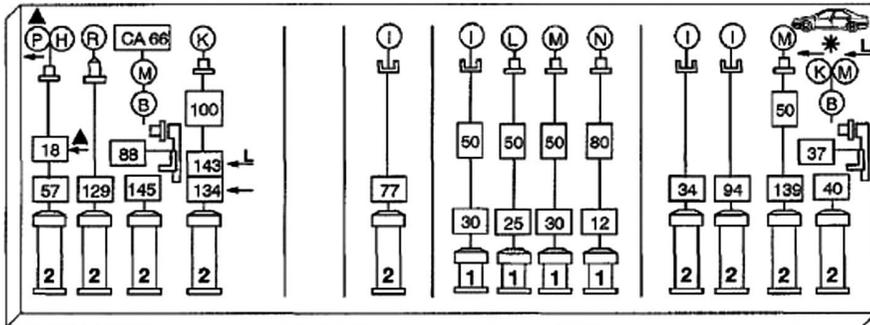
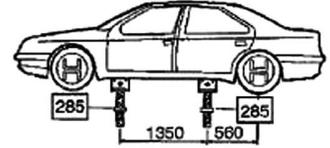
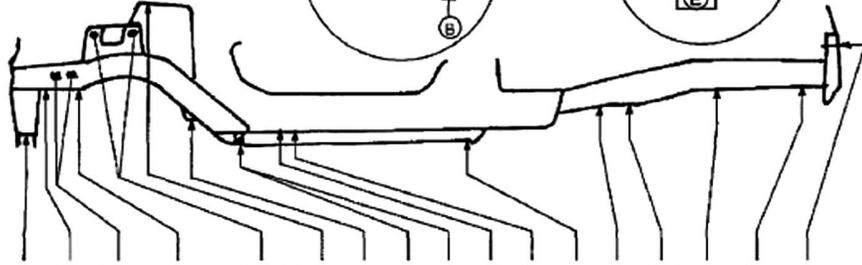
PEUGEOT 206

- ▲ - TRAVERSE RENFORCEE
- REINFORCED CROSSMEMBER
- VERSTÄRKTE TRAVERSE
- ← - TRAVERSA RINFORZATA
- TRAVIESA REFUERZADA

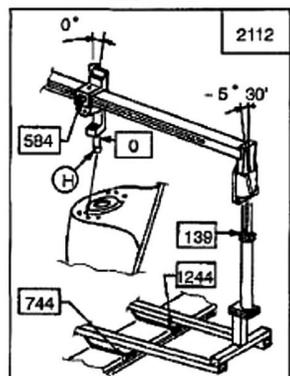
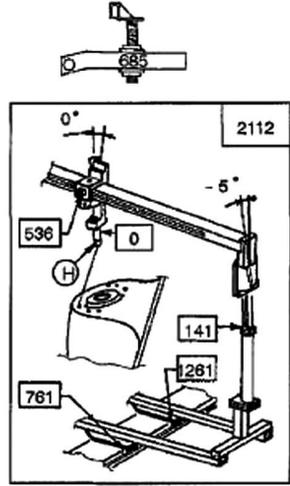


C 2336

CA 66



- | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 471 | 585 | 680 | 768 | 1004 | 1415 | 1635 | 1759 | 2414 | 3061 | 3125 | 3530 | 3860 | 3965 |
| 482 | 611 | 780 | 949 | 1116 | 1410 | | | | | | | | 3955 |



Direction assistée
Servolenkung
Servo steering
Servosterzo
Dirección asistida

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

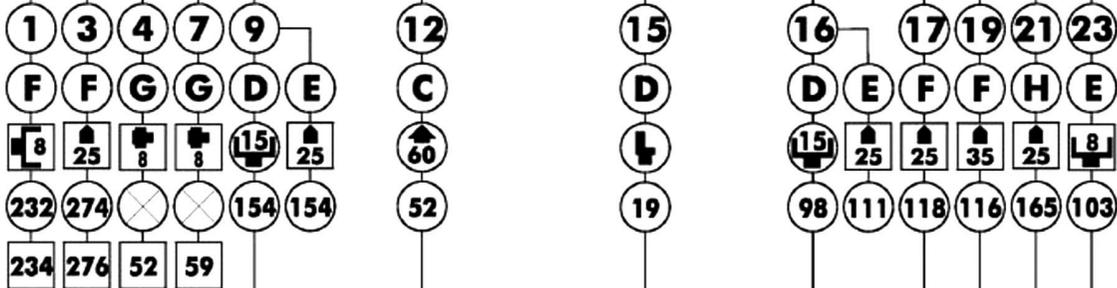
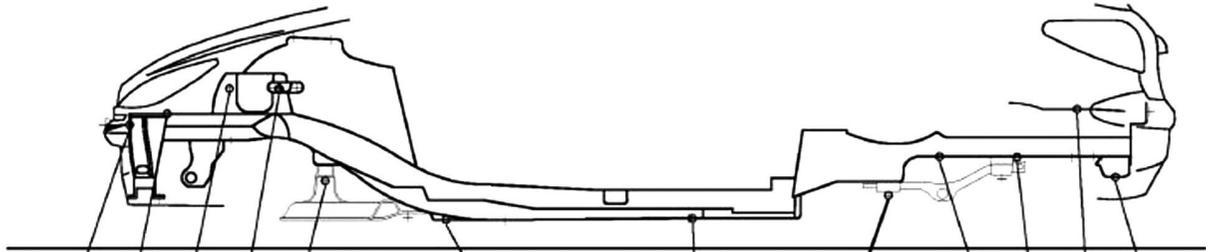
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

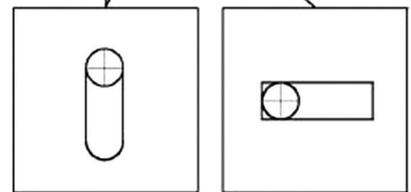
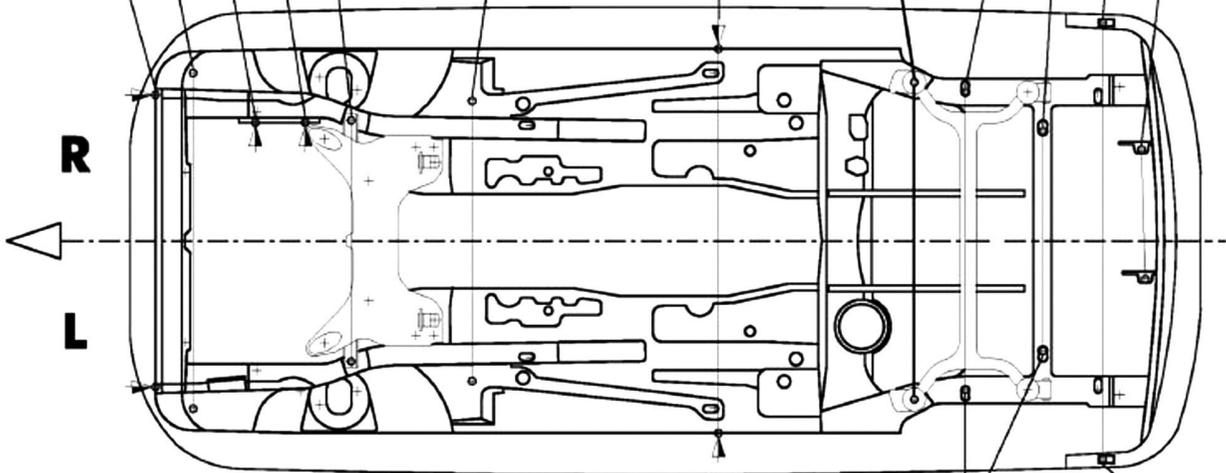
CAR-O-LINER®

Peugeot

 **16:058²**
 Copyright © 2003-3
CAR-O-LINER
 SWEDEN



		2351	2172										812		
		422	422										327		
R		521	597		430		499		685		565	536	391	779	136
L		2707	2575		2010		1576		700		0	184	460	672	826



DATALINER

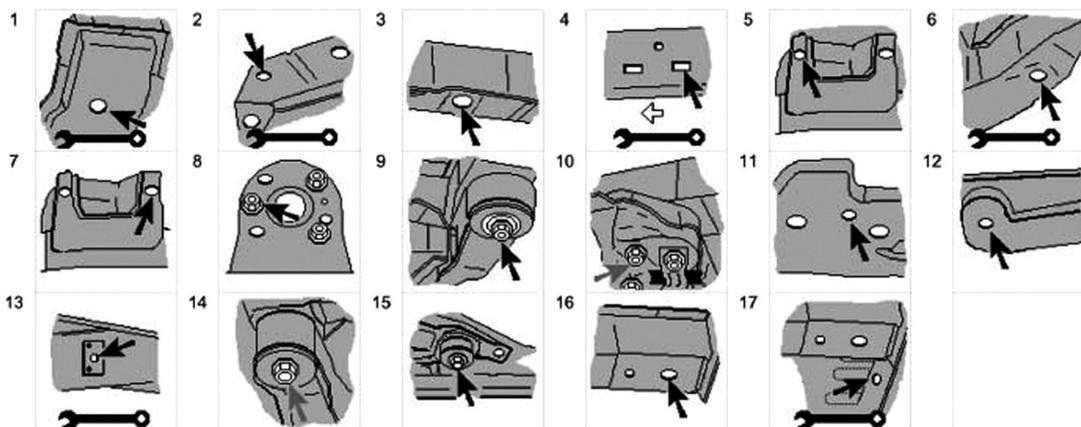
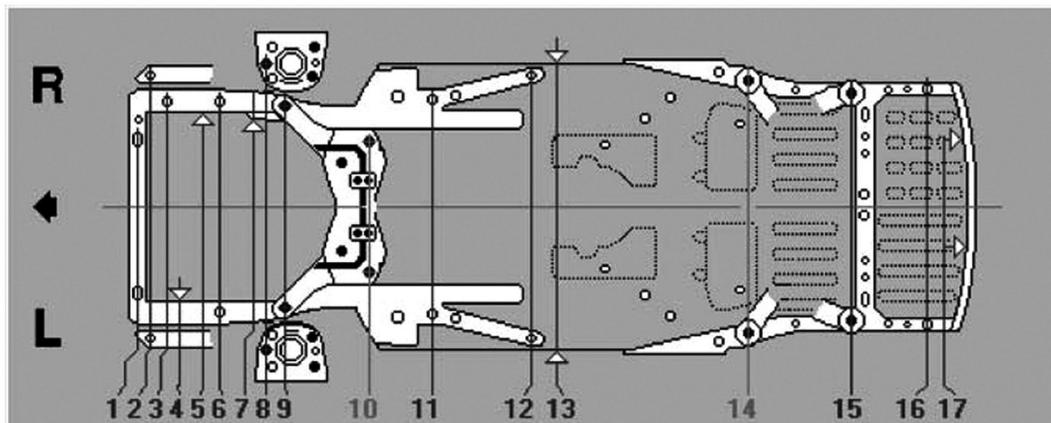
Copyright Dataliner AB, Sweden (2006) All right reserved



Peugeot 206 berline
Avec trous (1) oblongs

4564MIX

Model Year, see Index



Point to point		62	52	---	161	8	173	54	106	298	342	653	101	612	407	329	94	84	
		1	2	3	4	5	6	7	8s	9s	B10s	11	12	13	B14s	15s	16	17	
		22x26	S-G	H6	12x16	H8	H16	8x12	S-G	B24	B24	H17	10X16	H12	B26	B26	H12	16x16 12x16	R L
		1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	3H	1	1	1	1	R L L L
		100	500	300	300	500	300	500	600	100	---	---	---	600	100	200	200	200	R L L L
		210	241	178	235	222	186	225	249	246	216	186	189	237	171	129	201	232	R L
		2652	2590	2538	2508	2347	2339	2166	2112	2006	1708	1366	713	612	0	407	736	830	R L
		944	882	830	800	639	631	458	404	298	0	342	995	1096	1708	2115	2444	2538	R L L
		584	830	0	0	0	922	0	1168	860	672	820	1198	1592	1130	1060	1076	665	T
		208	415	479	428	422	461	422	584	430	336	410	599	796	565	530	528	290	R L
		376															548	375	L

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

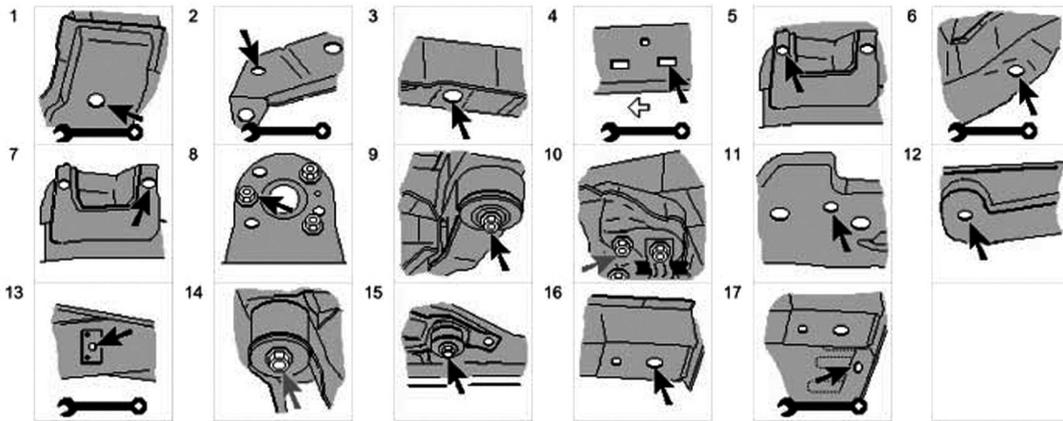
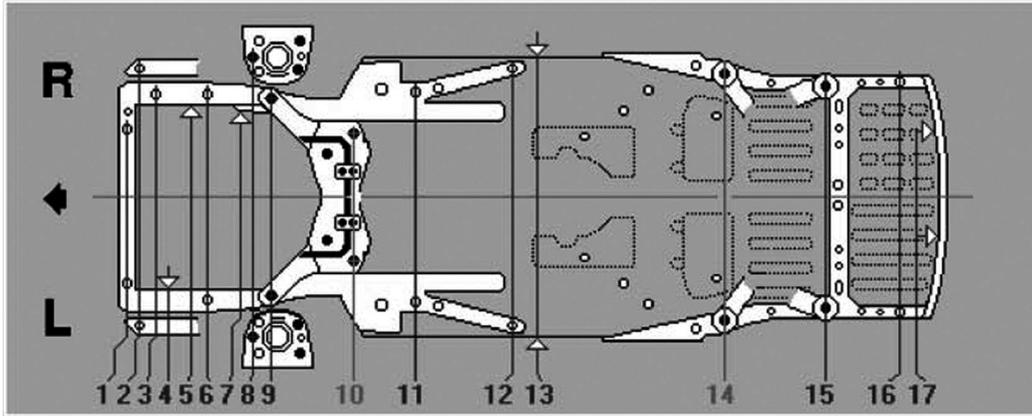
Copyright Dataliner AB, Sweden (2006) All right reserved



Peugeot 206 berline
Avec trous (1) ronds

4565MIX

Model Year, see Index



		Point to point																		
		51	52	30	161	8	173	54	106	298	342	653	101	612	407	329	94	84		
																			R	
																			L	
 		1	2	3	4	5	6	7	8s	9s	B10s	11	12	13	B14s	15s	16	17		
		H8	S-G	H6	12x16	H8	H16	8x12	S-G	B24	B24	H17	10X16	H12	B26	B26	H12	16x16	12x16	R
		1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	3H	1	1	1	1	R
		100	500	300	300	500	300	500	600	100	---	---	---	600	100	200	200	200		R
		249	241	178	235	222	186	225	249	246	216	186	189	237	171	129	201	232		R
																				L
		2641	2590	2538	2508	2347	2339	2166	2112	2006	1708	1366	713	612	0	407	736	830		R
																		820		L
		933	882	830	800	639	631	458	404	298	0	342	995	1096	1708	2115	2444	2538		R
																		2528		L
		620	830	0	0	0	922	0	1168	860	672	820	1198	1592	1130	1060	1076	665		T
		310	415	479	428	422	461	422	584	430	336	410	599	796	565	530	528	290		R
																	548	375		L



MÉMENTO DE RÉPARATION AUTOMOBILE

à l'usage des Experts et Techniciens en Automobile

PEUGEOT 206+ (03.2009>)

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.

Version	Alimentation	Cylindrée	Type moteur	Puissance réelle en ch.	Type boîte	Genre boîte de vitesses	Colonne
3P 03.2009>	I	1124	HFX/TU1 A/JP / HFX	60	MA / 5L	M5	2
3P 03.2009>	I	1124	HFX/TU1 A/JP / HFX	60	MA / 5L	M5	2
3P 03.2009>	I	1360	KFW/TU3 A/JP / KFW	75	MA / 5N	M5	2
3P 03.2009>	I	1360	KFW/TU3 A/JP / KFW	75	MA / 5N	M5	2
3P 03.2009>	D	1398	DV4TD/8HZ/DV4TD-L5 /	68	MA /5O	M5	3
3P 03.2009>	D	1398	DV4TD/8HZ/DV4TD-L5 /	68	MA /5O	M5	3
3P 03.2009>	D	1398	DV4TD/8HZ/DV4TD-L5 /	68	MA /5O	M5	3
3P 03.2009>	D	1398	DV4TD/8HZ/DV4TD-L5 /	68	MA /5O	M5	3
5P 03.2009>	I	1124	HFX/TU1 A/JP / HFX	60	MA / 5L	M5	2
5P 03.2009>	I	1124	HFX/TU1 A/JP / HFX	60	MA / 5L	M5	2
5P 03.2009>	I	1360	KFW/TU3 A/JP / KFW	75	MA / 5N	M5	2
5P 03.2009>	I	1360	KFW/TU3 A/JP / KFW	75	MA / 5N	M5	2
5P 03.2009>	D	1398	8HZ/DV4TD/DV4TD-L5 /	68	MA /5O	M5	3
5P 03.2009>	D	1398	8HZ/DV4TD/DV4TD-L5 /	68	MA /5O	M5	3

LISTE DES ABRÉVIATIONS

Nomint	INT	Nomint	INT	Nomint	INT	Nomint	INT
A PARTIR DE	... / ... =>	DEP-POSER-REPLACER	DPR	MISE SUR MARBRE-CONTRÔLE	MMC	REPLACER-ÉQUILIBRER	REQ
JUSQU'À	=> ... / ...	DÉSACCOUPLER-ACCOUPLER	DEA	NETTOYER	NET	REPLIR-PURGER	RPP
CALER	CAL	DÉSASSEMBLER-ASSEMBLER	DAS	NETTOYER-RÉGLER	NRE	REPLISSAGE	RPS
CHARGER-RECHARGER	CRG	DESHABILLER-HABILLER	DHB	NON COMPRIS	NC	RESSERRER	RES
CONTRÔLER	CTL	DESSERRER-FIXER	DFI	OPÉRATION SUPPLÉMENTAIRE	OS	RÉVISION	REV
CONTRÔLER SUR BANC	CBA	DÉTRUIRE	DET	POSER	POS	RODER	ROD
CONTRÔLER-ÉTANCHÉITÉ	CTE	DIAGNOSTIQUER	DIA	PROGRAMMER	PRO	SI ÉQUIPÉ DE	SI
CONTRÔLER-COMPLÈTE	CCO	EN ÉQUIPEMENT	EQ	PURGER	PUR	TARÉ	TAR
CONTRÔLER-TARER	CTA	ÉQUILIBRER	EQ	RECTIFIER	REC	TESTER	TST
CONTRÔLER-RÉGLER	CLR	GRAISSER-HUILER	GRH	REFAIRE ÉTANCHÉITÉ	RFE	TRANSFORMER	TMR
DÉMONTÉ	DEM	LIRE	LIR	RÉGLER	REG	TRANSVIDER	TVR
DÉMONTÉ-REMONTÉ	DER	METTRE AU POINT	MAP	REMETTRE EN ÉTAT	RET	VIDANGER	VID
DÉPOSER-POSER	DPO	MISE EN LIGNE	MEL	REMONTER	REM	VIDANGER-REPLIR	VIR
DÉPOSER-POSER-RÉGLER	DPRG	MISE SUR MARBRE	MSM	REPLACER	RMP	VIDANGER-REPLIR-RINCER	VRR
DEP-POSER PARTIELLEMENT	DPP					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.

MÉCANIQUE

Opérations	Int	Code	Colonnes		
			1	2	3
MOTEUR					
GROUPE MOTOPROPULSEUR	DPO	01001A	T1	4,80	9,40
SI DIRECTION ASSISTEE/CLIMATISATION	EQ	01001K		0,60	NC
MOTEUR	DPO	01002A	T1	5,00	9,70
SIDIRECTION ASSISTEE/CLIMATISATION	EQ	01002K		0,60	NC
MOTEUR	RMP	01004A	T1	7,10	13,60
SI DIRECTION ASSISTEE/CLIMATISATION	EQ	01004K		0,60	NC
MOTEUR GMP DEPOSE	RET	01025A	T2	17,80	17,80
MOTEUR	VIR	95190A	T1	0,30	0,30
BLOC MOTEUR MOTEUR DEPOSE	RMP	01050A	T1	19,90	12,70
CONTROLE - REGLAGE					
ANTIPOLLUTION	CTL	14025A	T3	0,30	NC
COMPRESSIONS MOTEUR	CTL	01009A	T3	0,50	1,30
YC BOUGIES	DPO	59007A	T1	*	
YC BOUGIES PRECHAUFFAGE.....	DPO	59065A	T1		*

Opérations	Int	Code	Colonnes		
			1	2	3
ATTELAGE MOBILE					
JEU CHEMISES/PISTONS.....GMP DEPOSE	RMP	01005A	T2	8,70	NC
JEU PISTONS.....	RMP	06010A	T2	NC	NC
JEU PISTONS.....GMP DEPOSE	RMP	06015A	T2	NC	NC
JEU SEGMENTS.....	RMP	06020A	T2	NC	NC
JEU SEGMENTS.....GMP DEPOSE	RMP	06025A	T2	NC	NC
VILEBREQUIN.....	DPO	05030A	T2	9,20	14,40
SI DIRECTION ASSISTEE/CLIMATISATION	EQ	05030K		0,60	NC
SI DIRECTION ASSISTEE.....	EQ	05030L		0,50	NC
POULIE CRANTEE VILEBREQUIN ACT	RMP	05080A	T2	1,60	2,80
SI DIRECTION ASSISTEE.....	EQ	05080L		0,20	NC
SI CLIMATISATION	EQ	05080M		0,20	NC
POULIE VILEBREQUIN.....	DPO	05001A	T2	0,40	0,40
SI DIRECTION ASSISTEE.....	EQ	05001L		0,30	NC
SI CLIMATISATION	EQ	05001M		0,30	NC
JT AV VILEBREQUIN	RMP	05003A	T2	NC	2,90
JT AV VILEBREQUIN.....GMP DEPOSE	RMP	05005A	T2	1,50	NC
SI CLIMATISATION	EQ	05005M		0,30	NC
SI DIRECTION ASSISTEE.....	EQ	05005L		0,20	NC
JT AR VILEBREQUIN.....	RMP	05056A	T2	3,50	4,10
VOLANT MOTEUR.....	RMP	05040A	T2	3,90	3,90
CULASSE					
COUVRE-CULASSE ACT.....	DPO	02001A	T1	0,30	0,40
JT COUVRE-CULASSE ACT	RMP	02010A	T1	0,30	0,50
HABILLAGE SUP MOTEUR.....	DPO	15185A	T1	NC	0,10
CULASSE.....	DPO	02030A	T2	4,10	9,40
SI CLIMATISATION	EQ	02030K		0,20	NC
SI CLIMATISATION/DIRECTION ASSISTEE	EQ	02030F		0,30	NC
SI DIRECTION ASSISTEE.....	EQ	02030E		0,40	NC
OS CULASSE	DHB	02030L	T2	NC	3,50
CULASSE.....	RMP	02050A	T2	NC	9,90
ARBRE A CAMES EN TETE.....	DPO	08002A	T2	4,50	5,10
SI DIRECTION ASSISTEE.....	EQ	08002F		0,50	NC
SI CLIMATISATION	EQ	08002N		0,20	NC
ARBRES A CAMES EN TETE	DPO	08005A	T2	NC	NC
JT AV ARBRE A CAMES EN TETE	RMP	08006A	T2	NC	2,90
JEU SOUPAPES	REG	09001A	T2	0,40	NC
CULBUTEURS	RMP	09003A	T2	1,40	NC
SOUPAPES ACT.....	ROD	09004A	T2	5,00	NC
POUSSOIRS HYDRAULIQUES	RMP	08040A	T2	NC	5,30
DISTRIBUTION					
COURROIE DISTRIBUTION.....	DPO	08003A	T2	1,40	NC
SI DIRECTION ASSISTEE.....	EQ	08003D		0,20	NC
SI CLIMATISATION	EQ	08003N		0,20	NC
COURROIE DISTRIBUTION.....	RMP	08085A	T2	NC	4,10
GALET TENDEUR COURROIE DISTRIBUTION	DPO	08015A	T2	1,40	2,70
SI CLIMATISATION	EQ	08015L		0,20	NC
SI DIRECTION ASSISTEE.....	EQ	08015K		0,20	NC
GALET COURROIE DISTRIBUTION.....	DPO	08016A	T2	NC	2,70
CARTER SUP PROTECTION DISTRIBUTION.....	DPO	03075A	T1	0,40	0,30
CARTER INF PROTECTION DISTRIBUTION	DPO	03085A	T1	0,80	2,20
SI CLIMATISATION	EQ	03085N		0,20	NC
CARTERS PROTECTION DISTRIBUTION	DPO	03002A	T1	0,60	NC
SI CLIMATISATION	EQ	03002K		0,30	NC
SI DIRECTION ASSISTEE.....	EQ	03002J		0,30	NC
SI CLIMATISATION/DIRECTION ASSISTEE	EQ	03002N		0,10	NC
ALIMENTATION					
CIRCUIT ALIMENTATION.....	PUR	19025A	T1	NC	0,30
PRESSION CIRCUIT ALIMENTATION.....	CTL	19055A	T1	0,70	NC
RESERVOIR CARBURANT	VIR	15001A	T1	0,40	0,40
RESERVOIR CARBURANT	DPO	15002A	T1	1,30	1,30
OS RESERVOIR CARBURANT.....	VIR	15002M	T1	0,40	0,40
DURIT GOULOTTE RESERVOIR CARBURANT.....	RMP	15003A	T1	0,70	0,70
EMETTEUR DE JAUGE CARBURANT.....	RMP	15007A	T1	0,50	0,50
CANISTER.....	DPO	15035A	T1	0,50	
ELECTROVANNE CANISTER.....	DPO	16035A	T1	0,60	
FILTRE CARBURANT	DPO	15010A	T1	0,40	
ELEMENT FILTRANT CARBURANT	RMP	19020A	T1	NC	
FILTRE CARBURANT	DPO	19022A	T1		0,50
FILTRE A AIR COMPLET.....	DPO	14008A	T1	0,20	0,60
ELEMENT FILTRANT FILTRE A AIR	DPO	14009A	T1	0,20	0,20
COLLECTEUR AIR	DPO	14065A	T1	0,70	0,40
SUPPORT FILTRE A AIR	RMP	14090A	T1	0,20	NC
RESONATEUR ADMISSION	DPO	14160A	T1	0,40	0,30
SONDE TEMPERATURE EAU INJ ELEC.....	RMP	13010A	T2	0,20	
BOITIER PAPILLON INJ ELEC	DPO	16005A	T2	0,30	
CAPTEUR POSITION PAPILLON INJ ELEC	RMP	16019A	T2	0,30	
INJECTEURS INJ ELEC.....	RMP	19013A	T2	0,50	
RAMPE ALIMENTATION INJ ELEC.....	DPR	19028A	T2	0,40	
RELAIS CALCULATEUR INJECTION.....	RMP	19078A	T2	0,20	
SONDE TEMPERATURE AIR INJ ELEC	RMP	19082A	T2	0,20	
CAPTEUR PRESSION COLLECTEUR ADMISSION.....	RMP	19088A	T2	0,20	

Opérations	Int	Code	Colonnes		
			1	2	3
ACTUATEUR RALENTI INJ ELEC	RMP	19090A	T2	0,30	
RECHAUFFEUR ELECTRIQUE INJECTION ELE	RMP	19115A	T2	0,20	
INJECTEURS	CTL	19010A	T2		NC
INJECTEURS	RMP	19013A	T2		2,50
INJECTEUR	RMP	19014A	T2		2,20
RAMPE ALIMENTATION INJ GO	DPO	15009A	T2		2,60
TAYAUX ALIMENTATION INJECTEURS	RMP	15031A	T2		2,60
POMPE INJECTION GO	DPO	19030A	T2		NC
POMPE INJECTION GO	RMP	19036A	T2		3,50
SONDE TEMPERATURE EAU GO	RMP	13040A	T2		0,50
DEBIMETRE AIR INJ ELEC GO	DPO	19005A	T2		0,20
SONDE TEMPERATURE CARBURANT GO	RMP	19052A	T2		NC
CAPTEUR HP CARBURANT GO	RMP	19053A	T2		NC
TURBO	DPO	03010A	T2		1,50
TURBO	CTL	03012A	T2		0,60
ECHANGEUR AIR	RMP	03015A	T2		NC
CABLE ACCELERATEUR	DPO	16001A	T1	0,30	NC
PEDALE ACCELERATEUR	RMP	16013A	T1	0,20	0,30
CAPTEUR PEDALE ACCELERATEUR	RMP	16014A	T1	NC	NC
ELECTROVANNE STOP	DPO	16030A	T1	NC	NC
CAPSULE THERMOSTATIQUE STARTER AUTO	DPO	16015A	T1	NC	NC
COLLECTEUR ADMISSION	DPO	03005A	T2	0,70	1,00
COLLECTEUR ADMISSION	RMP	03006A	T2	0,80	1,10
<i>ECHAPPEMENT</i>					
COLLECTEUR ECHAPPEMENT/CATALYSEUR	DPR	03007A	T2	2,30	2,10
JOINT COLLECTEUR ECHAPPEMENT	RMP	03035A	T2	2,40	2,20
ECRAN THERMIQUE CATALYSEUR	RMP	17050A	T1	NC	0,20
ECRAN THERMIQUE CENTRAL ECHAPPEMENT	RMP	17055A	T1	0,40	NC
ECRAN THERMIQUE RESERVOIR	RMP	17065A	T1	0,40	NC
ECRAN THERMIQUE COLLECTEUR ECHAPPEMENT	RMP	17075A	T1	0,20	NC
ECRAN THERMIQUE INTERM AR	RMP	17080A	T1	0,40	NC
TUBE AV ECHAPPEMENT CATALYTIQUE	DPO	17001A	T1	0,40	NC
POT DETENTE ECHAPPEMENT CATALYTIQUE	DPO	17004A	T1	0,40	0,40
POT CATALYTIQUE	DPO	17005A	T1	0,40	0,60
SILENCIEUX AR ECHAPPEMENT	DPO	17007A	T1	0,40	
SILENCIEUX AR ECHAPPEMENT	DPO	17008A	T1		0,40
ECHAPPEMENT COMPLET	DPO	17010A	T1	0,70	0,90
SONDE LAMBDA AMONT	RMP	16045A	T1	0,20	
SONDE LAMBDA AVAL	RMP	16046A	T1	0,40	
VANNE RECYCLAGE GAZ ECHAPPEMENT	RMP	16050A	T1		0,80
ELECTROVANNE RECYCLAGE GAZ ECHAPPEMENT	RMP	16070A	T1		0,30
<i>GRAISSAGE</i>					
PRESSION HUILE	CTL	10001A	T2	0,40	0,50
MANOCONTACT HUILE	DPO	11030A	T2	0,20	0,40
SONDE NIVEAU HUILE	RMP	11060A	T2	0,60	0,80
CARTER HUILE	DPO	03092A	T2	1,30	1,30
CARTER HUILE	RMP	03094A	T2	1,20	1,20
POMPE A HUILE	DPR	10002A	T2	1,50	5,00
CREPINE POMPE A HUILE	RMP	10030A	T2	1,70	1,70
CARTOUCHE FILTRE HUILE	DPO	11001A	T1	0,20	0,20
CORPS FILTRE A HUILE	DPO	11004A	T1	1,20	NC
ECHANGEUR REFROIDISSEMENT HUILE	DPO	11015A	T2	NC	0,30
<i>REFROIDISSEMENT</i>					
CIRCUIT REFROIDISSEMENT	VIR	13013A	T1	0,60	1,10
YC CIRCUIT REFROIDISSEMENT	PUR	13001A	T1	0,40	NC
MOTOVENTILATEUR REFROIDISSEMENT EAU	RMP	12011A	T1	0,50	0,50
SUPPORT MOTOVENTILATEUR	DPO	12018A	T1	1,20	1,20
SUPPORT MOTOVENTILATEUR	RMP	12019A	T1	1,40	1,40
THERMOSTAT	RMP	13006A	T1	0,70	NC
BOITIER THERMOSTAT	DPO	13020A	T1	1,50	2,10
SONDE TEMPERATURE EAU	RMP	13025A	T1	0,20	NC
THERMOCONTACT VENTILATEUR REFROID EAU	RMP	13060A	T1	0,20	NC
POMPE A EAU	DPO	12002A	T2	2,00	3,80
SI CLIMATISATION	EQ	12002L		NC	0,20
COUVERCLE POMPE A EAU	RMP	12045A	T1	1,20	NC
RADIATEUR EAU	DPO	13003A	T1	0,90	1,00
DURIT SUP RADIATEUR	DPO	13004A	T1	0,70	0,80
DURIT INF RADIATEUR	DPO	13005A	T1	0,70	0,80
VASE EXPANSION	DPO	13038A	T1	0,40	0,40
TUBE CIRCULATION EAU	RMP	13075A	T1	1,30	NC
DURIT ARRIVEE CHAUFFAGE	RMP	64151A	T1	NC	NC
DURIT RETOUR CHAUFFAGE	RMP	64152A	T1	NC	0,80
<i>COURROIES</i>					
COURROIE POMPE DIRECTION	DPO	40004A	T1	0,40	0,30
COURROIE ALTERNATEUR	DPO	57002A	T1	0,30	0,30
COURROIE COMPRESSEUR CLIMATISATION	DPO	64055A	T1	NC	0,30
<i>SUPPORTS GMP</i>					
SUPPORT AV D MOTEUR	DPO	18001A	T2	0,40	0,40
SUPPORT AR MOTEUR	RMP	18003A	T2	1,40	1,40
BARRE ANTI-BASCULEMENT MOTEUR	DPO	18004A	T2	0,40	0,40

Opérations	Int	Code	Colonnes		
			1	2	3
LIAISON ELASTIQUE D MOTEUR	DPO	18005A	T2	0,50	0,50
LIAISON ELASTIQUE SUPPORT AR MOTEUR	RMP	18006A	T2	NC	NC
SUPPORT BOITE	DPO	18022A	T2	0,40	0,40
LIAISON ELASTIQUE G BOITE	DPO	18024A	T2	0,40	0,40
EMBRAYAGE					
KIT EMBRAYAGE.....	RMP	20001A	T2	3,20	5,30
OS VOLANT MOTEUR	DPO	20001L	T2	0,20	0,20
OS MANCHON GUIDE BUTEE.....	DPO	20001N	T2	0,30	0,30
KIT EMBRAYAGE.....GMP DEPOSE	RMP	20002A	T2	0,30	0,30
GUIDE BUTEE EMBRAYAGE	RMP	22040A	T2	NC	NC
COMMANDE EMBRAYAGE					
FOURCHETTE + BUTEE EMBRAYAGE.....	DPO	20010A	T2	3,40	5,00
PEDALE DE DEBRAYAGE	DPO	21003A	T1	0,40	0,40
CABLE EMBRAYAGE	DPO	21005A	T1	0,40	0,40
BOITE DE VITESSES					
COMMANDE DE BOITE					
LEVIER BOITE MECA	DPO	24006A	T2	0,60	0,60
CONTACTEUR M-AR.....	DPR	22004A	T2	0,20	0,20
BARRE CDE BOITE MECA	DPR	24020A	T2	0,50	0,50
RENOI CDE BOITE MECA	DPR	24025A	T2	0,40	0,40
BIELLETTTE SELECTION BOITE MECA	RMP	24045A	T2	0,20	0,20
BIELLETTTE REACTION BOITE MECA	RMP	24060A	T2	0,30	0,30
SOUFFLET LEVIER BOITE MECA.....	DPO	82075A	T2	0,20	0,20
BOITE MECANIQUE					
BOITE DE VITESSES	DPO	22001A	T2	2,90	4,80
OS EMBRAYAGE.....	DPO	22001E	T2	0,30	0,30
OS VOLANT MOTEUR	DPO	22001K	T2	0,20	0,20
OS BOITE DE VITESSES.....	RMP	22001L	T2	0,40	0,40
BOITE DE VITESSES	RET	23001A	T2	6,40	8,00
OS BOITIER DIFFERENTIEL	RET	23001M	T2	1,50	1,50
JOINT SORTIE DIFFERENTIEL D BV MECA	RMP	31004A	T2	1,20	1,20
JOINT SORTIE DIFFERENTIEL G BV MECA.....	RMP	31005A	T2	1,10	1,10
JOINTS SORTIES DIFFERENTIEL (DEUX)	RMP	31006A	T2	1,60	1,60
BOITE DE VITESSES	VIR	95195A	T2	0,30	0,30
TRANSMISSION					
TRANSMISSION COMPLETE AVD.....	DPO	32003A	T1	1,20	1,20
OS PROTECTION C/C COTE ROUE.....	RMP	32003L	T1	0,50	0,50
OS PROTECTIONS C/C COTE ROUE ET BV	RMP	32003M	T1	0,90	0,90
TRANSMISSION COMPLETE AVG	DPO	32004A	T1	1,10	1,10
OS PROTECTION C/C COTE ROUE.....	RMP	32004L	T1	0,50	0,50
OS PROTECTIONS C/C COTE ROUE ET BV	RMP	32004M	T1	0,90	0,90
TRANSMISSIONS COMPLETES AV (DEUX)	DPO	32002A	T1	1,60	1,60
OS PROTECTION C/C COTE ROUE.....	RMP	32002K	T1	0,50	0,50
OS PROTECTIONS C/C COTE ROUE ET BV	RMP	32002M	T1	0,90	0,90
OS PROTECTIONS C/C (QUATRE)	RMP	32002N	T1	1,80	1,80
DIRECTION					
BARRE BIELLETTE DIRECTION AV	DPO	38001A	T2	1,90	1,90
BARRES BIELLETES DIRECTION AV (DEUX).....	DPO	38005A	T2	2,00	2,00
SI DIRECTION ASSISTEE.....	EQ	38001N		0,40	0,40
OS TRAIN AV	REG	38001L	T2	0,90	0,90
ROTULE DIRECTION AV	RMP	38011A	T2	0,50	0,50
OS TRAIN AV	REG	38011L	T2	0,90	0,90
ROTULES DIRECTION (DEUX)	RMP	38012A	T2	0,70	0,70
OS TRAIN AV	REG	38012L	T2	0,90	0,90
VOLANT/COLONNE					
VOLANT DIRECTION	DPO	41001A	T2	0,30	0,30
OS MODULE AIRBAG CONDUCTEUR.....	DPO	41001L	T2	0,10	0,10
VOLANT DIRECTION	MEL	41002A	T2	0,30	0,30
COLONNE DIRECTION	DPO	41003A	T2	1,00	1,00
ANTIVOL DIRECTION.....	RMP	41005A	T2	0,30	0,30
BOITIER/CREMAILLE					
ENS CREMAILLE AV	DPO	40001A	T2	1,60	1,60
OS TRAIN AV	DPO	40001J	T2	0,90	0,90
SI DIRECTION ASSISTEE.....	EQ	40001K		0,40	0,40
SOUFFLET CREMAILLE DIRECTION	RMP	40014A	T2	0,70	0,70
OS TRAIN AV	REG	40014J	T2	0,90	0,90
SOUFFLETS CREMAILLE DIRECTION (DEUX)	RMP	40017A	T2	1,10	1,10
OS TRAIN AV	REG	400174L	T2	0,90	0,90
CANALISATION ALLER DIRECTION ASSISTEE.....	DPO	40003A	T2	1,10	1,10
CANALISATION RETOUR DIRECTION ASSISTEE	RMP	40055A	T2	0,50	0,50
ASSISTANCE					
POMPE ASSISTANCE DIRECTION	DPO	40002A	T2	0,80	0,80
SI CLIMATISATION	EQ	40002L		0,40	NC
PRESSION POMPE ASSISTANCE DIRECTION.....	CTL	40030A	T2	0,60	0,60
PRESSION CIRCUIT DIRECTION ASSISTEE.....	CTL	40040A	T2	1,50	1,50
CIRCUIT HYDRAULIQUE DIRECTION ASSISTEE.....	VIR	40060A	T2	0,70	0,70

Opérations	Int	Code	Colonnes		
			1	2	3
TRAIN AVANT					
<i>CONTROLE/REGLAGE</i>					
TRAIN AV	CTL	35005A	T2	0,70	0,70
TRAIN AV	CLR	35007A	T2	1,20	1,20
TRAINS AV + AR	CLR	35008A	T2	1,90	1,90
TRAIN AR	CTL	51001A	T2	0,90	0,90
HAUTEUR CAISSE AR	CTL	51009A	T2	0,40	0,40
HAUTEUR CAISSE AR	REG	51010A	T2	2,00	2,00
<i>SUSPENSION AVANT</i>					
JAMBE MAC PHERSON AV	DPO	52001A	T2	1,60	1,60
JAMBES MAC PHERSON AV (DEUX)	DPO	52002A	T2	2,80	2,80
RESSORT HELICOIDAL AV	DPO	50001A	T2	1,70	1,70
RESSORTS HELICOIDALX AV (DEUX)	DPO	50002A	T2	3,10	3,10
TRIANGLE MAC PHERSON INF AV	RMP	35009A	T2	0,90	0,90
OS TRAIN AV	REG	35009L	T2	0,90	0,90
TRIANGLES MAC PHERSON INF AV (DEUX)	RMP	35011A	T2	1,50	1,50
OS TRAIN AV	REG	35011L	T2	0,90	0,90
ROTULE TRIANGLE MAC PHERSON INF AV	RMP	36003A	T2	1,20	1,20
ROTULES TRIANGLES MAC PHERSON INF AV (DEUX)	RMP	36004A	T2	2,10	2,10
DEMI-TRAIN AV	DPO	35015A	T2	1,70	1,70
OS TRAIN AV	REG	35015L	T2	0,90	0,90
DEMI-TRAINS AV (DEUX)	DPO	35016A	T2	2,80	2,80
OS TRAIN AV	REG	35016L	T2	0,90	0,90
RLT MOYEU AV	RMP	33001A	T2	1,80	1,80
RLTS MOYEUX AV (DEUX)	RMP	33002A	T2	2,90	2,90
MOYEU AV (UN)	RMP	33010A	T2	1,80	1,80
MOYEUX AV (DEUX)	RMP	33012A	T2	3,20	3,20
PIVOT AV	DPO	36001A	T2	1,20	1,20
OS TRAIN AV	REG	36001L	T2	0,90	0,90
PIVOTS AV (DEUX)	DPO	36002A	T2	2,00	2,00
OS TRAIN AV	REG	36002L	T2	0,90	0,90
BARRE STABILISATRICE AV	DPO	50004A	T2	0,70	0,70
BIELLETTES BARRE STABILISATRICE AV	RMP	50005A	T2	0,50	0,50
BIELLETTES BARRE STABILISATRICE AV	RMP	50010A	T2	0,80	0,80
SILENTBLOCS BARRE STABILISATRICE AV	RMP	50003A	T2	0,40	0,40
TRAIN ARRIERE					
<i>SUSPENSION ARRIERE</i>					
AMORTISSEUR AR (UN)	DPO	52003A	T1	0,50	0,50
AMORTISSEURS AR (DEUX)	DPO	52004A	T1	0,60	0,60
BARRE TORSION AR (UN)	DPO	51004A	T2	1,40	1,40
BARRES TORSION AR (DEUX)	DPO	51005A	T2	1,90	1,90
OS BARRES TORSION AR (DEUX)	RMP	51005L	T2	0,20	0,20
BRAS SUSPENSION AR (UN)	RMP	51180A	T2	2,70	2,70
BRAS SUSPENSION AR (DEUX)	RMP	51190A	T2	3,90	3,90
RLT BRAS SUSPENSION AR (UN)	RMP	51035A	T2	4,10	4,10
RLTS BRAS SUSPENSION AR (TOUS)	RMP	51030A	T2	2,70	2,70
MOYEU AR (UN)	DPR	37004A	T2	NC	NC
MOYEUX AR (DEUX)	DPR	37005A	T2	NC	NC
NECESSAIRE REPARATION MOYEU AR (ROULEMENT)	RMP	37025A	T2	0,70	0,70
NECESSAIRES REPARATION MOYEUX AR (DEUX COTES)	RMP	37027A	T2	1,20	1,20
BARRE TORSION AR (UN COTE)	DPO	51004A	T2	1,40	1,40
BARRE TORSION AR (DEUX COTES)	DPO	51005A	T2	1,90	1,90
BARRE STABILISATRICE AR	DPO	51006A	T2	0,90	0,90
TRAVERSE MECA AR	RMP	51018A	T2	5,80	5,80
FREINS					
<i>CIRCUIT DE FREINS</i>					
CIRCUIT FREINAGE	PUR	46005A	T2	0,60	0,60
LIQUIDE DE FREIN	RMP	46006A	T2	0,80	0,80
CONTACTEUR STOP	RMP	45002A	T2	0,20	0,20
PEDALIER	RMP	45012A	T1	0,50	0,50
PEDALE DE FREIN	RMP	45016A	T1	0,20	0,20
FLEXIBLE FREIN AV	RMP	48022A	T2	1,00	1,00
YC FREINS	PUR	46005A	T2	0,60	0,60
FLEXIBLES FREIN AV	RMP	48024A	T2	1,20	1,20
YC FREINS	PUR	46005A	T2	0,60	0,60
COMPENSATEUR FREINAGE ASSISTE	REG	48003A	T2	1,10	1,10
COMPENSATEUR FREINAGE ASSISTE	DPR	48008A	T2	2,00	2,00
YC FREINS	PUR	46005A	T2	0,60	0,60
YC COMPENSATEUR FREINAGE ASSISTE	REG	48003A	T2	1,10	1,10
<i>FREINS AVANT</i>					
JEU PLAQUETTES FREIN AV	DPO	42001A	T1	0,60	0,60
DISQUE FREIN AV	RMP	42050A	T2	0,80	0,80
JEU DISQUES FREIN AV	RMP	42055A	T2	0,90	0,90
ETRIER FREINS AV	DPO	44001A	T2	1,10	1,10
YC FREINS	PUR	46005A	T2	0,60	0,60
OS JEU PLAQUETTES FREIN AV	DPO	44001N	T1	0,20	0,20
OS JOINTS ETRIER	RMP	44001L	T2	0,50	0,50

Opérations	Int	Code	Colonnes		
			1	2	3
ETRIERS FREINS AV (DEUX).....	DPO	44002A	T2	1,30	1,30
YC FREINS.....	PUR	46005A	T2	0,60	0,60
OS JEU PLAQUETTES FREIN AV.....	DPO	44002N	T1	0,10	0,10
OS JOINTS ETRIERS.....	RMP	44002L	T2	1,00	1,00
SUPPORT ETRIER FREIN AV.....	DPO	44007A	T2	0,70	0,70
SUPPORTS ETRIERS FREINS AV (DEUX).....	DPO	44008A	T2	0,80	0,80
<i>FREINS ARRIERE</i>					
TAMBOUR FREIN AR.....	DPO	42010A	T2	0,40	0,40
TAMBOURS FREINS AR (DEUX).....	DPO	42011A	T2	0,70	0,70
JEU SEGMENTS FREIN AR.....	RMP	42012A	T2	1,40	1,40
OS CABLE FREIN A MAIN.....	RMP	42012M	T1	0,10	0,10
OS CYLINDRES ROUES AR (DEUX).....	RMP	42012L	T2	0,80	0,80
JEU SEGMENTS FREIN AR/CYLINDRES ROUES AR.....	RMP	42120A	T2	2,20	2,20
FLASQUES TAMBOURS AR (DEUX).....	RMP	42022A	T2	2,50	2,50
CYLINDRES ROUES AR (DEUX).....	RMP	42030A	T2	1,70	1,70
YC FREINS.....	PUR	46005A	T2	0,60	0,60
<i>COMMANDES</i>					
SERVO FREIN.....	RMP	45003A	T2	1,40	1,40
MAITRE-CYLINDRE FREIN.....	RMP	46003A	T2	1,00	1,00
YC FREINS.....	PUR	46005A	T2	0,60	0,60
POMPE A VIDE FREIN.....	RMP	45021A	T2		0,30
RESERVOIR LIQUIDE FREIN.....	RMP	46004A	T2	0,30	0,30
<i>SYSTEME DE FREINAGE A.B.S</i>					
SERVO FREIN ABS.....	RMP	45003A	T2	1,40	1,40
UNITE HYDRAULIQUE ABS.....	RMP	45201A	T2	2,10	2,10
CALCULATEUR ABS.....	RMP	45202A	T2	0,90	0,90
CAPTEUR ABS AV.....	RMP	45101A	T2	0,60	0,60
CAPTEURS ABS AV.....	DPO	45102A	T2	0,90	0,90
CAPTEUR ABS AR.....	DPO	45105A	T2	0,40	0,40
CAPTEURS ABS AR.....	DPO	45106A	T2	0,60	0,60
<i>FREINS DE STATIONNEMENT</i>					
FREIN DE STATIONNEMENT.....	REG	47001A	T2	0,40	0,40
LEVIER FREIN DE STATIONNEMENT.....	DPO	47002A	T2	0,50	0,50
CONTACTEUR FREIN DE STATIONNEMENT.....	RMP	47005A	T2	0,20	0,20
CABLE FREIN.....	DPO	47010A	T2	0,70	0,70
OS CABLE SUPPLEMENTAIRE.....	DPO	47010L	T2	0,40	0,40
<i>ROUES</i>					
ROUE (UNE).....	EQU	54001A	T1	0,30	0,30
ROUES (DEUX).....	EQU	54002A	T1	0,60	0,60
ROUES (QUATRE).....	EQU	54004A	T1	1,20	1,20
ROUE (UNE).....	DPO	54005A	T1	0,20	0,20
ROUES (DEUX).....	DPO	54006A	T1	0,30	0,30
ROUES (QUATRE).....	DPO	54008A	T1	0,60	0,60
PNEU (UN).....	DPO	54011A	T1	0,50	0,50
PNEUS (DEUX).....	DPO	54012A	T1	0,90	0,90
PNEUS (QUATRE).....	DPO	54014A	T1	1,70	1,70
<i>CHAUFFAGE - CLIMATISATION</i>					
CIRCUIT CLIMATISATION.....	PUR	64050A	T3	NC	NC
CIRCUIT CLIMATISATION.....	CRG	64051A	T3	0,50	0,50
BOITIER CLIMATISATION.....	DPO	64010A	T2	NC	NC
RADIATEUR CHAUFFAGE.....	DPO	64012A	T2	2,40	2,40
RADIATEUR CLIMATISATION.....	DPO	64012B	T3	1,10	1,10
COMPRESSEUR CLIMATISATION.....	DPO	64058A	T2	1,70	1,70
CONDENSEUR CLIMATISATION.....	DPO	64062A	T3	NC	1,20
DETENDEUR CLIMATISATION.....	DPO	64064A	T3	NC	1,20
DESHYDRATEUR CLIMATISATION.....	DPO	64066A	T3	NC	1,20
EVAPORATEUR.....	DPO	64060A	T3	2,60	2,60
SONDE EVAPORATEUR.....	DPO	64061A	T3	0,30	0,30
FILTRE A POLLEN.....	RMP	64090A	T2	0,20	0,20
PRESSOSTAT CLIMATISATION.....	DPR	64069A	T2	NC	0,20
MEMOIRES BOITIER CLIMATISATION.....	LIR	64080A	T2	0,30	0,30
ENS.TUYAUX EVAPORATEUR CLIMATISATION.....	RMP	64127A	T3	NC	1,60
TUYAU CONDENSEUR CLIMATISATION.....	RMP	64130A	T3	NC	1,10
TUYAU COMPRESSEUR CLIMATISATION.....	RMP	64142A	T2	NC	1,20
TUYAU DETENDEUR CLIMATISATION.....	RMP	64147A	T3	NC	1,20
TUYAU ENTREE COMPRESSEUR.....	RMP	64163A	T2	NC	1,30
DURIT ARRIVEE CLIMATISATION/CHAUFFAGE.....	RMP	64151A	T1	NC	NC
DURIT RETOUR CLIMATISATION/CHAUFFAGE.....	RMP	64152A	T1	NC	0,80
TUYAU EVAPORATEUR/COMPRESSEUR CLIMATISATION.....	RMP	64163A	T2	NC	1,30
SONDE TEMPERATURE INT CLIMATISATION.....	DPO	64070A	T2	NC	NC
<i>COMMANDE ET VENTILATION</i>					
PLATINE CDE CLIMATISATION.....	DPO	64025A	T1	0,20	0,20
FACADE PLANCHE DE BORD.....	RMP	82085A	T1	0,30	0,30
PLATINE CDE CLIMATISATION.....	RMP	64013A	T1	0,40	0,40
PLATINE CDE CHAUFFAGE.....	RMP	64013A	T1	0,40	0,40
MOTOVENTILATEUR CHAUFFAGE.....	DPO	64011A	T1	0,70	0,70
MOTOVENTILATEUR CLIMATISATION.....	DPO	64011A	T1	0,70	0,70

Opérations	Int	Code	Colonnes		
			1	2	3
ELECTRICITE					
<i>ALLUMAGE</i>					
BOUGIES ALLUMAGE	DPO	59007A	T1	0,40	
BOBINES ALLUMAGE ELECTRONIQUE.....	DPO	59040A	T1	0,20	
<i>PRECHAUFFAGE</i>					
BOUGIES PRECHAUFFAGE.....	RMP	59009A	T1		0,90
BOITIER PRECHAUFFAGE.....	DPO	59055A	T1		0,30
<i>PLANCHE DE BORD/APPAREILS</i>					
PLANCHE DE BORD.....	DPO	82001A	T2	2,80	2,80
PLANCHE DE BORD.....	RMP	82007A	T2	3,50	3,50
COUVERCLE BOITE A GANTS	RMP	82048A	T1	0,20	0,20
BOITE A GANTS	DPO	82050A	T1	0,40	0,40
JEU COQUILLES COMBINA TEUR	DPO	41006A	T1	0,20	0,20
PARTIE AV CONSOLE CENTRALE	DPO	75012A	T2	0,40	0,40
PARTIE AR CONSOLE CENTRALE	DPO	75025A	T2	0,10	0,10
CENDRIER	RMP	82080A	T1	0,20	0,20
AERATEUR CENT PLANCHE DE BORD	RMP	82085A	T1	0,30	0,30
AERATEUR D PLANCHE DE BORD	RMP	82115A	T1	0,20	0,20
AERATEUR G PLANCHE DE BORD	RMP	82120A	T1	0,20	0,20
PLAFONNIER AV	DPO	63050A	T1	0,20	0,20
PLATINE SERVITUDE (BSI).....	DPO	65004A	T1	0,30	0,30
ALLUME CIGARES.....	RMP	82095A	T1	0,20	0,20
<i>AIRBAGS</i>					
CONTACTEUR ANNULAIRE AIRBAG	DPO	41040A	T2	0,40	0,40
MODULE AIRBAG CONDUCTEUR.....	DPO	41045A	T2	0,20	0,20
MODULE AIRBAG PASSAGER	DPO	82220A	T2	1,10	1,10
MODULE AIRBAG PASSAGER	RMP	82219A	T2	1,20	1,20
BOITIER GESTION AIRBAG	RMP	65195A	T2	0,70	0,70
MODULE AIRBAG LATERAL.....	DPO	82230A	T2	0,30	0,30
MODULES AIRBAG LATERAUX.....	DPO	82235A	T2	0,40	0,40
MODULE AIRBAG LATERAL DOUBLE.....	RMP	82233A	T2	1,00	1,00
MODULE AIRBAG PAVILLON (3P).....	DPO	83460A	T2	2,40	2,40
MODULE AIRBAG PAVILLON (5P).....	DPO	83460A	T2	2,40	2,40
MODULE AIRBAG PAVILLON (3P).....	RMP	83470A	T2	2,80	2,80
MODULE AIRBAG PAVILLON (5P).....	RMP	83470A	T2	2,80	2,80
BOITIER GESTION AIRBAG LATERAL	DPO	82240A	T2	0,30	0,30
BOITIERS GESTION AIRBAG LATERAUX	DPO	82245A	T2	0,50	0,50
<i>BATTERIE ET CHARGE</i>					
BATTERIE	CTL	56001A	T1	0,10	0,10
BATTERIE	DPO	56002A	T1	0,20	0,20
BATTERIE	RMP	56003A	T1	0,30	0,30
SUPPORT BATTERIE.....	DPO	56025A	T1	0,30	0,30
BAC DE BATTERIE	RMP	56030A	T1	0,30	0,30
CABLE POSITIF BATTERIE	RMP	56050A	T2	1,00	1,40
CABLE NEGATIF BATTERIE	RMP	56060	T2	0,70	0,60
CHARGE BATTERIE.....	CTL	57001A	T1	0,40	0,40
ALTERNATEUR.....	DPO	57003A	T1	0,90	1,90
GALET COURROIE ALTERNATEUR.....	DPO	57070A	T1	0,50	0,50
<i>FAISCEAUX</i>					
FAISCEAU ELECTRIQUE MOTEUR.....	RMP	65001A	T2	1,80	1,90
FAISCEAU PLANCHE DE BORD.....	RMP	65003A	T2	3,00	3,00
FAISCEAU PORTE AV	RMP	65023A	T1	0,60	0,60
FAISCEAU PORTE AR	RMP	65045A	T1	0,40	0,40
FAISCEAU AR.....	RMP	65035A	T1	0,70	0,70
<i>DEMARRAGE</i>					
DEMARREUR.....	DPO	58001A	T1	0,60	0,80
SOLENOIDE DEMARREUR	RMP	58003A	T1	NC	NC
DEMARREUR.....	RET	58004A	T1	2,40	2,40
<i>GESTION</i>					
BOITIER GESTION INJECTION/ALLUMAGE	DPO	19009A	T2	0,90	
BOITIER GESTION INJ ELEC GO	DPO	19009A	T3		0,90
OS BOITIER GESTION INJECTION.....	PRO	19009B	T3	0,30	0,30
BOITIER GESTION INJECTION/ALLUMAGE	PRO	19127A	T3	0,40	
BOITIER GESTION INJ ELEC GO	PRO	19127A	T3		0,40
CAPTEUR CLIQUETIS.....	RMP	59015A	T2	NC	NC
CAPTEUR VOLANT MOTEUR INJ ELEC.....	RMP	19080A	T2	0,20	
CAPTEUR POSITION VOLANT MOTEUR GO	RMP	19080A	T2		1,00
<i>INSTRUMENTATION</i>					
COMBINE INSTRUMENT COMPLET	DPO	61001A	T1	0,20	0,20
OS INSTRUMENTATION TABLEAU BORD.....	RMP	61001L	T1	0,10	0,10
COMBINE INSTRUMENT COMPLET	RMP	61050A	T1	0,30	0,30
MONTRE DIGITALE.....	DPO	61015A	T1	0,20	0,20
CAPTEUR COMPTEUR VITESSE.....	RMP	26010A	T2	0,20	NC

Opérations	Int	Code	Colonnes		
			1	2	3
COMMANDES					
COMBINA TEUR G.....	DPO	62009A	T1	0,30	0,30
OS MODULE AIRBAG CONDUCTEUR.....	DPO	62009L	T2	0,10	0,10
COMBINA TEUR D.....	DPO	62010A	T1	0,40	0,40
OS MODULE AIRBAG CONDUCTEUR.....	DPO	62010L	T2	0,10	0,10
SUPPORT COMMUTATEURS.....	DPO	62040A	T1	0,40	0,40
OS AIRBAG CONDUCTEUR.....	DPO	62040L	T2	0,20	0,20
ECLAIRAGE ET SIGNALISATION					
PHARES.....	REG	62002A	T1	0,30	0,30
PHARE.....	RMP	62003A	T1	0,90	0,90
PHARES (DEUX).....	RMP	62006A	T1	1,10	1,10
FEU REPETITEUR LATERAL.....	DPO	63007A	T1	0,20	0,20
FEUX REPETITEURS LAT (DEUX).....	DPO	63008A	T1	0,30	0,30
FEU AR (UN).....	RMP	63003A	T1	0,90	0,90
FEUX AR (DEUX).....	RMP	63006A	T1	1,10	1,10
FEU STOP SUPPLEMENTAIRE.....	DPO	63100A	T1	0,20	0,20
FEU BROUILLARD AR.....	DPO	63120A	T1	0,20	0,20
ESSUIE/LAVE GLACE					
BRAS ESSUIE-GLACE AV.....	DPO	64004A	T1	0,20	0,20
BALAIS ESSUIE-GLACE AV.....	RMP	64290A	T1	0,20	0,20
MOTEUR ESSUIE-GLACE AV.....	DPO	64001A	T1	NC	0,50
MECANISME ESSUIE- GLACE AV.....	DPO	64007A	T1	0,40	0,40
MOTEUR ESSUIE-GLACE AR.....	DPO	64002A	T1	0,40	0,40
POMPE LAVE-GLACE.....	DPO	64006A	T1	0,20	0,20
RESERVOIR LAVE-GLACE.....	RMP	64085A	T1	0,40	0,40
SI LAVE-PROJECTEURS.....	EQ	64085B		0,80	0,80
GICLEURS LAVE-PHARES.....	RMP	64114A	T1	1,20	1,20
GICLEURS LAVE PARE-BRISE.....	RMP	64115A	T1	0,20	0,20
AVERTISSEURS					
AVERTISSEUR SONORE.....	DPO	62011A	T1	0,30	3,00
ECLAIREURS					
ECLAIREUR PLAQUE POLICE.....	DPO	63011A	T1	0,20	0,20
ECLAIREURS PLAQUE POLICE (DEUX).....	DPO	63012A	T1	0,30	0,30
AUDIO					
AUTORADIO.....	DPO	65142A	T1	0,20	0,20
ANTENNE.....	DPO	65500A	T1	0,20	0,20
CHARGEUR CD.....	DPO	65695A	T1	0,20	0,20
CHARGEUR CD.....	RMP	69969A	T1	0,60	0,60
HAUT-PARLEUR PORTE AV.....	DPO	65700A	T1	0,40	0,40
HAUT-PARLEUR PORTE AR.....	DPO	65710A	T1	0,40	0,40
RECEPTEUR BOITIER ANTIDEMARRAGE CODE.....	RMP	61070A	T1	0,30	0,30
CAISSES					
CAISSE NUE					
CAISSE.....	MSM	70004A	T3	1,50	1,50
CAISSE NON FERREE (3P).....	RMP	70010A	T2	4,60	4,60
CAISSE NON FERREE (5P).....	RMP	70010A	T2	4,60	4,60
BERCEAU					
BERCEAU AV.....	DPO	35001A	T2	1,70	1,70
SI DIRECTION ASSISTEE.....	EQ	35001P		0,40	0,40
OS TRAIN AV.....	REG	35001L	T3	0,90	0,90
BERCEAU AV.....	RMP	35050A	T2	2,20	2,20
OS TRAIN AV.....	REG	35050L	T3	0,90	0,90
SI DIRECTION ASSISTEE.....	EQ	35050P		0,40	0,40
ENSEMBLE MECANIQUE AVIAR					
ENSEMBLE MECANIQUE AV.....	DPO	70005A	T2	9,50	14,40
SI CLIMATISATION.....	EQ	70005T		1,30	NC
ENSEMBLE MECANIQUE AR.....	DPO	70006A	T2	3,90	3,90
ENSEMBLES MECANIQUES AV ET AR					
ENSEMBLE MECANIQUE AV + AR.....	DPO	70008A	T2	17,20	22,10
SI CLIMATISATION.....	EQ	70008T		1,30	1,30
GLACES					
PARE-BRISE					
PARE-BRISE.....	DPO	81001A	T2	1,90	1,90
PARE-BRISE.....	RMP	81002A	T2	1,90	1,90
BRIS DE GLACE.....	NET	92025A	T1	0,30	0,30
GLACE HAYON.....	RMP	87070A	T2	1,50	1,50
OS BRIS DE GLACE.....	NET	87070K	T1	0,30	0,30
LATERALES					
GLACE PORTE AV.....	DPO	92035A	T1	0,70	0,70
GLACE PORTE AR.....	DPR	92040A	T1	0,40	0,40
OS BRIS DE GLACE.....	NET	92025A	T1	0,30	0,30
NC = NON COMMUNIQUE					

CARROSSERIE

Version	Alimentation	Cylindrée	Type moteur	Puissance réelle en ch.	Type boîte	Genre boîte de vitesses	Colonne
3P 03.2009> 1.1i 60ch Urban	I	1124	HFX/TU1 A/JP / HFX	60	MA / 5L	M5	2
3P 03.2009> 1.1i 60ch Trendy	I	1124	HFX/TU1 A/JP / HFX	60	MA / 5L	M5	2
3P 03.2009> 1.4i 75ch Urban	I	1360	KFW/TU3 A/JP / KFW	75	MA / 5N	M5	2
3P 03.2009> 1.4i 75ch Trendy	I	1360	KFW/TU3 A/JP / KFW	75	MA / 5N	M5	2
3P 03.2009> 1.4 HDi 70ch Blue Lion Urban	D	1398	DV4TD/8HZ/DV4TD-L5 /	68	MA /5O	M5	2
3P 03.2009> 1.4 HDi 70ch Blue Lion Trendy	D	1398	DV4TD/8HZ/DV4TD-L5 /	68	MA /5O	M5	2
3P 03.2009> 1.4 HDi 70ch Blue Lion Standar	D	1398	DV4TD/8HZ/DV4TD-L5 /	68	MA /5O	M5	2
3P 03.2009> 1.4 HDi 70ch Blue Lion Pack CD	D	1398	DV4TD/8HZ/DV4TD-L5 /	68	MA /5O	M5	2
5P 03.2009> 1.1i 60ch Urban	I	1124	HFX/TU1 A/JP / HFX	60	MA / 5L	M5	2
5P 03.2009> 1.1i 60ch Trendy	I	1124	HFX/TU1 A/JP / HFX	60	MA / 5L	M5	2
5P 03.2009> 1.4i 75ch Urban	I	1360	KFW/TU3 A/JP / KFW	75	MA / 5N	M5	2
5P 03.2009> 1.4i 75ch Trendy	I	1360	KFW/TU3 A/JP / KFW	75	MA / 5N	M5	2
5P 03.2009> 1.4 HDi 70ch Blue Lion Urban	D	1398	8HZ/DV4TD/DV4TD-L5 /	68	MA /5O	M5	2
5P 03.2009> 1.4 HDi 70ch Blue Lion Trendy	D	1398	8HZ/DV4TD/DV4TD-L5 /	68	MA /5O	M5	2

Opérations	Int	Code	Colonnes	
			1	2
CHOC AVANT 1er degré				
BOUCLIER AV	DPO	74001A	T1	0,90
BOUCLIER AV	RMP	74011A	T1	2,00
OS PHARE AV (UN)	RMP	74011K	T1	0,10
OS PHARE AV (DEUX)	RMP	74011L	T1	0,20
OS TRAVERSE SUP.	RMP	74011P	T1	0,30
OS AILE AV (UN COTE)	RMP	74011Q	T1	0,20
GRILLE INF. BOUCLIER AV	RMP	74070A	T1	1,50
YC BOUCLIER AV	DPO	74001A	T1	*
BANDEAU BOUCLIER AV (UN)	RMP	74080A	T1	1,60
YC BOUCLIER AV	DPO	74001A	T1	*
DEFLECTEUR BOUCLIER AV	RMP	74015A	T1	1,00
SIGLE BOUCLIER AV	RMP	78091A	T1	0,80
AILE AV (UN COTE)	RMP	78125A	T1	1,10
AILES AV (DEUX COTES)	RMP	78135A	T1	1,30
ÉCRAN PARE-BOUE AILE AV (PARTIE AV OU AR)	RMP	71035A	T1	0,20
ÉCRAN PARE-BOUE AILE AV (PARTIE AV ET AR)	RMP	71037A	T1	0,30
PROTECTION SOUS MOTEUR	DPR	74030A	T1	0,20
CAPOT	DPO	79001A	T1	0,30
CAPOT	RMP	79010A	T1	0,60
OS INSONORISANT CAPOT AV	DPO	79015A	T1	0,20
OS CHARNIERES CAPOT AV	RMP	79010N	T1	0,20
GRILLE PRISE D'AIR DE CAPOT	DPR	82104A	T1	0,20
CHARNIERE CAPOT AV	DPR	79010M	T1	0,10
CHARNIERES CAPOT AV	DPR	79010N	T1	0,20
SERRURE CAPOT AV	DPR	79004A	T1	0,30
JOINT CAPOT AV	DPR	79005A	T1	0,20
TIRETTE OUVERTURE CAPOT AV	DPR	79003A	T1	0,60
INSONORISANT CAPOT AV	DPR	79015A	T1	0,20
BEQUILLE CAPOT AV	DPR	79035A	T1	0,20
CHOC AVANT 2e degré				
Dans les temps ci-dessous la mise de la caisse sur banc n'est pas comprise dans la réparation				
TRAVERSE INF. AV (T1: 2.00 T2: 1.20)	RMP	71005A		3,20
YC BOUCLIER AV	RMP	74001A		*
TOLE PORTE PHARE (UN COTE) (T1: 2.30 T2: 1.00)	RMP	71022A		3,30
YC BOUCLIER AV	RMP		T1	*
YC AILE AV (UN COTE)	DPO		T1	*
YC PHARE AV (UN)	DPR		T1	*
TOLE PORTE PHARE (DEUX COTES) (T1: 2.80 T2: 1.40)	RMP	71026A		4,20
YC BOUCLIER AV	RMP		T1	*
YC AILES AV (DEUX COTES)	DPO		T1	*
YC PHARES AV (DEUX)	DPR		T1	*
TOLE PORTE PHARE + PARTIE AV LONGERON AV (T1: 2.60 T2: 2.00)	RMP	72012A		4,60
YC BOUCLIER AV	RMP		T1	*
YC AILES AV (DEUX COTES)	DPO		T1	*
YC PHARES AV (DEUX)	DPR		T1	*
YC CAPOT	DPO		T1	*
OS TRAVERSE INF. AV	RMP	72012K	T2	0,30
TOLE PORTE PHARE + LONGERON AV (T1: 2.60 T3: 2.20)	RMP	72032A		4,80
YC BOUCLIER AV	RMP		T1	*
YC AILES AV (DEUX COTES)	DPO		T1	*
YC PHARES AV (DEUX)	DPR		T1	*
YC CAPOT	DPO		T1	*
OS TRAVERSE INF. AV	RMP	72012K	T2	0,30

Opérations	Int	Code	Colonnes	
			1	2
TOLE PORTE PHARE + LONGERON AV + PASSAGE DE ROUE (T1: 4.60 T2: 1.90 T3: 4.20)	RMP	71090A		10,70
YC PLANCHE DE BORD	DPO		T1	*
YC PARE-BRISE	DPR		T2	*
YC BOUCLIER AV	RMP		T1	*
YC AILES AV (DEUX COTES)	DPO		T1	*
YC PHARES AV (DEUX)	DPR		T1	*
YC CAPOT	DPO		T1	*
OS TRAVERSE INF. AV	RMP	72012K	T2	0,30
CHOC LATERAL ET TONNEAU 1er degré				
<i>PORTES AV</i>				
PORTE AV	DPO	90010A	T1	0,40
OS PORTE AV	DHB	90010L	T1	1,50
PORTE AV	RMP	90040A	T1	2,00
PANNEAU PORTE AV (3 PORTES) (T1: 1.90 T2: 2.40)	RMP	90020A		4,30
PANNEAU PORTE AV (5 PORTES) (T1: 1.90 T2: 2.10)	RMP	90020A		4,00
COULISSE GLACE PORTE AV	RMP	92070A	T1	0,30
JOINT LECHEUR EXT. PORTE AV	RMP	93065A	T1	0,20
JOINT LECHEUR INT. PORTE AV	RMP	93016A	T1	0,20
JOINT ENCADREMENT PORTE AV	RMP	90030A	T1	0,20
GARNITURE PORTE AV	DPR	93001A	T1	0,20
BAGUETTE PROTECTION PORTE AV	RMP	86095A	T1	0,20
<i>PORTES AR</i>				
PORTE AR	DPO	90012A	T1	0,40
OS PORTE AR	DHB	90012L	T1	0,90
PORTE AR	RMP	90042A	T1	1,30
PANNEAU PORTE AR (T1: 1.10 T2: 1.80)	RMP	90022A		2,90
COULISSE GLACE PORTE AR	RMP	92075A	T1	0,30
JOINT LECHEUR EXT. PORTE AR	RMP	92000A	T1	0,20
JOINT LECHEUR INT. PORTE AR	RMP	92007A	T1	0,20
JOINT ENCADREMENT PORTE AR	RMP	90030A	T1	0,20
GARNITURE PORTE AR	DPR	93005A	T1	0,20
BAGUETTE PROTECTION PORTE AR	RMP	86102A	T1	0,20
<i>COMMANDES DES PORTES</i>				
BARILLET DE PORTE AV	DPO	91004A	T1	0,20
POIGNEE PORTE EXT. PORTE AV	DPR	91001A	T1	0,20
POIGNEE PORTE EXT. PORTE AR	DPR	91001A	T1	0,20
POIGNEE PORTE INT. PORTE AV	DPR	91002A	T1	0,20
POIGNEE PORTE INT. PORTE AR	DPR	91002A	T1	0,20
SERRURE PORTE	DPR	91040A	T1	0,30
GACHE SERRURE PORTE AV	DPR	91131A	T1	0,30
ARRET DE PORTE AV	RMP	90402A	T1	0,60
<i>COMMANDE LEVE-GLACES</i>				
MECANISME LEVE-VITRE ELECT. PORTE AV	RMP	92181A	T1	NC
MOTEUR LEVE-VITRE PORTE AV	RMP	92045A	T1	0,90
MANIVELLE LEVE-VITRE PORTE AR	RMP	92120A	T1	0,20
MECANISME LEVE-VITRE PORTE AR	RMP	66000A	T1	0,90
MECANISME LEVE-VITRE ELECT. PORTE AR	RMP	92181A	T1	NC
MOTEUR LEVE-VITRE PORTE AR	RMP	92191A	T1	NC
<i>RETROVISEUR EXT.</i>				
RETROVISEUR EXT.	DPO	81005A	T1	0,20
RETROVISEUR EXT.	RMP	81006A	T1	0,30
GLACE RETROVISEUR EXT.	RMP	81007A	T1	0,20
CHOC LATERAL ET TONNEAU 2e degré				
PIED AV (T1: 3.90 T2: 9.70)	RMP	71150A		13,60
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	71150M	T2	1,80
OS DOUBLURE MONTANT BAIE DE PARE-BRISE	RMP	71150G	T2	2,00
PIED MILIEU + DOUBLURE PIED MILIEU + RENFORT PIED MILIEU (T1: 2.70 T2: 1.80 T3: 6.20)		90100A		10,70
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	*
BAS CAISSE (3 PORTES) (T1: 2.10 T2: 5.70)	RMP	70100A		7,80
YC PORTE AV	DPR		T1	*
YC SIEGE AV	DPO		T1	*
YC SIEGE AR	DPO		T1	*
YC GARNITURE INT.	DHB		T1	*

Opérations	Int	Code	Colonnes	
			1	2
BAS CAISSE (5 PORTES) (T1: 2.50 T2: 6.10)	RMP	70100A		8,60
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	*
PAVILLON (3 PORTES) (T1: 3.40 T2: 5.60)	RMP	81010A		9,00
YC HAYON	DPO		T1	*
YC PARE-BRISE	DPR		T2	*
YC GLACE MOBILE CUSTODE	DPO		T1	*
OS TOIT OUVRANT	RMP	81010Q	T1	0,30
PAVILLON (5 PORTES) (T1: 3.40 T2: 5.60)	RMP	81010A		*
YC HAYON	DPO		T1	*
YC PARE-BRISE	DPR		T2	*
OS TOIT OUVRANT	RMP	81010Q	T1	0,30
ACCESSOIRES EXT.				
TOIT OUVRANT	DPO	84010A	T1	1,90
GLACE TOIT OUVRANT	DPO	84020A	T1	0,20
MOTEUR TOIT OUVRANT	DPO	66060A	T1	0,90
 CHOC ARRIERE 1e degre				
BOUCLIER AR	DPO	74004A	T1	0,60
BOUCLIER AR	RMP	74005A	T1	0,90
BANDEAU CENTRAL BOUCLIER AR	RMP	74059A	T1	0,50
HAYON	DPO	87001A	T1	0,50
OS HAYON	REG	87001L	T1	0,10
OS ANTENNE	DPO	87001K	T1	0,10
HAYON (T1: 1.40 T2: 1.50)	RMP	87010A		2,90
YC HAYON	REG	87010A	T1	*
OS ANTENNE	DPO	87001K	T1	0,10
JOINT HAYON	DPR	87140A	T1	0,20
VERINS HAYON	DPR	87002A	T1	0,20
SERRURE HAYON	DPR	87315A	T1	0,30
POIGNEE EXT. HAYON	DPR	87075A	T1	0,30
GARNITURE INT. HAYON	DPR	87096A	T1	0,20
 CHOC ARRIERE 2e degre				
Dans les temps ci-dessous la mise de la caisse sur banc n'est pas comprise dans la réparation				
JUPE AR assemblée (T1: 2.10 T2: 2.20)	RMP	72103A		4,30
YC BOUCLIER AR	DPO		T1	*
YC HAYON	DPO		T1	*
YC FEUX AR	DPR		T1	*
YC GARNITURE JUPE AR	DPO		T1	*
OS TOLE PORTE FEU AR	RMP	72103E	T2	1,30
OS PARTIE AR LONGERON AR	RMP	72103F	T2	0,60
JUPE AR assemblée + PLANCHER AR (T1: 2.30 T2: 6.20)	RMP	72118A		8,50
YC BOUCLIER AR	DPO		T1	*
YC HAYON	DPO		T1	*
YC FEUX AR	DPR		T1	*
YC GARNITURE COFFRE	DPO		T1	*
OS PARTIE AR LONGERON AR	RMP	72103F	T2	0,60
OS AILE AR	RMP	72118F	T2	9,00
OS DOUBLURE AILE AR	RMP	72118J	T2	3,30
AILE AR section montants custodes (3 PORTES) (T1: 1.30 T2: 9.00)	RMP	85012A		10,30
YC BOUCLIER AR	DPO		T1	*
YC GLACE MOBILE CUSTODE	DPO		T1	*
YC FEU AR	DPO		T1	*
YC SIEGES AR	DPO		T1	*
OS DOUBLURE AILE AR	RMP	85012L	T2	1,40
AILE AR section montants (5 PORTES) (T1: 1.20 T2: 8.00)	RMP	85012A		9,20
YC BOUCLIER AR	DPO		T1	*
YC FEU AR	DPO		T1	*
YC SIEGES AR	DPO		T1	*
OS DOUBLURE AILE AR	RMP	85012L	T2	1,40
AILE AR + TOLE DE FEU + GOUTTIERE DE HAYON (3 PORTES) (T1: 1.20 T2: 9.30)	RMP	850033A		10,50
YC BOUCLIER AR	DPO		T1	*
YC GLACE CUSTODE	DPO		T1	*
YC FEU AR	DPO		T1	*
YC SIEGES AR	DPO		T1	*
YC GARNITURE COFFRE AR	DPO		T1	*
OS ELEMENT AV PASSAGE DE ROUE AR	RMP	85016L	T2	1,40
OS ELEMENT AR PASSAGE DE ROUE AR	RMP	85016M	T2	2,80

Opérations	Int	Code	Colonnes	
			1	2
AILE AR + TOLE DE FEU + GOUTTIERE DE HAYON (5 PORTES)				
(T1: 1.20 T2: 8.30)	RMP	850033A		9,50
YC BOUCLIER AR	DPO		T1	*
YC FEU AR	DPO		T1	*
YC SIEGES AR	DPO		T1	*
YC GARNITURE COFFRE AR	DPO		T1	*
OS ELEMENT AV PASSAGE DE ROUE AR	RMP	85016L	T2	1,40
OS ELEMENT AR PASSAGE DE ROUE AR	RMP	85016M	T2	2,80
Suppléments aux opérations ci-dessus :				
OS DOUBLURE AILE AR	RMP	85033M	T2	3,40
OS PARTIE AR LONGERON AR	RMP	85033L	T2	0,60
OS JUPE AR assemblée	RMP	85033K	T2	1,70
CHOC INTERIEUR (SELLERIE)				
CEINTURES DE SECURITE				
CEINTURE DE SECURITE AV + BRIN ANCRAGE AV	DPR	89010A	T1	0,40
CEINTURES DE SECURITE AV + BRINS ANCRAGE AV	DPR	89011A	T1	0,60
CEINTURE DE SECURITE AR + BRIN ANCRAGE AR	DPR	89012A	T1	0,40
CEINTURES DE SECURITE AR + BRINS ANCRAGE AR	DPR	89018A	T1	0,70
CEINTURE DE SECURITE CENTRALE AR	DPR	89014A	T1	0,30
SIEGES AVANT				
SIEGE AV	DPR	89001A	T1	0,40
OS GARNITURE ASSISE SIEGE AV	DPR	89001M	T1	0,30
OS GARNITURE DOSSIER SIEGE AV	DPR	89001L	T1	0,30
OS TIROIR DE RANGEMENT sous siege	DPR	89001Q	T1	0,10
ARMATURE SIEGE AV	DPR	89005A	T1	1,30
SIEGES AV	DPR	89002A	T1	0,60
OS GARNITURES ASSISES SIEGES AV	DPR	89001B	T1	0,60
OS GARNITURES DOSSIERS SIEGES AV	DPR	89001C	T1	0,60
OS TIROIRS DE RANGEMENT sous siege	DPR	89001Q	T1	0,20
ARMATURES SIEGES AV	DPR	89005A	T1	2,60
GLISSIERES DE SIEGE AV	RMP	89105A	T1	0,50
GARNITURE D'ASSISE SIEGE AV	RMP	89130A	T1	0,70
GARNITURE DE DOSSIER SIEGE AV	RMP	89135A	T1	0,70
OS EQUIP. AIRBAG	RMP	89135M	T2	0,10
OS EQUIP. SIEGE CHAUFFANT	RMP	89135L	T1	0,20
APPUI-TETE	DPR	89180A	T1	0,20
SIEGES ARRIERE				
DOSSIER AR G (FRACTIONNABLE)	DPR	89043A	T1	0,30
OS HOUSSE DOSSIER AR G (FRACTIONNABLE)	RMP	89043L	T1	0,20
DOSSIER AR D (FRACTIONNABLE)	DPR	89043A	T1	0,30
OS HOUSSE DOSSIER AR D (FRACTIONNABLE)	RMP	89043L	T1	0,20
ASSISE AR G	DPR	89332A	T1	0,60
ASSISE AR D	DPR	89332A	T1	0,60
HOUSSE ASSISE AR	RMP	89335A	T1	1,10
TAPIS ET GARNITURES				
TAPIS HABITACLE	DPR	75045A	T1	1,60
TAPIS COFFRE	DPR	75130A	T1	0,20
GARNITURE MONTANT BAIE PARE-BRISE	DPR	83025A	T1	0,20
GARNITURE INF. PIED MILLIEU	DPR	83050A	T1	0,30
GARNITURE SUP. PIED MILLIEU	DPR	83045A	T1	0,30
GARNITURE PANNEAU COTE	DPR	83090A	T1	0,40
GARNITURE DE CUSTODE	DPR	83005A	T1	0,30
TABLETTE AR	DPR	83013A	T1	0,20
GARNITURE PAVILLON	DPR	83001A	T1	1,80
ACCESSOIRES INTERIEURS				
PARE-SOLEIL	DPR	81050A	T1	0,20
PARES-SOLEIL	DPR	81055A	T1	0,20
RETROVISEUR INT.	DPR	81003A	T1	0,30

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 et 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 et 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 et le nettoyage du poste de travail et l'évacuation du véhicule.

NOTA : Les traitements anticorrosion des corps creux et anti-gravillonnage ne sont pas compris dans ces différentes catégories. Les suppléments qu'ils représentent sont donnés à la suite de chaque élément quand l'application de ces traitements s'avère nécessaire.

PRINCIPES DE CALCUL DES TEMPS DE PEINTURE

Facturation de 2 éléments adjacents :

-temps de l'opération unitaire correspondant à la nature de l'intervention pour chaque élément, puis appliquer un abattement de 15%.

Facturation de 3 éléments adjacents :

-même procède mais appliquer un abattement de 20%.

Facturation de 4 éléments adjacents et plus :

-même procède mais appliquer un abattement de 25%.

- Pour les éléments non adjacents, ajouter les temps correspondants selon les catégories retenues sans abattement.

PRISE EN CHARGE (FORFAIT PEINTURE)

La prise en charge n'est pas incluse dans les temps de peintures. Elle doit être ajoutée, 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, le rangement des produits.

Pour laques opaques00.70

Pour laques vernissées01.00

EXEMPLES DE CHIFFRAGES « PEINTURE »

1° 206 Berline Laque monocouche

Temps de facturation pour 1 élément=

- CAPOT AV (réparé, cat. 2)02.80
 Prise en charge.....00.70

TOTAL.....03.50

2° 206 Berline Laque monocouche

Temps de facturation pour 2 éléments adjacents =

- CAPOT AV (réparé, cat. 1)03.20
 - AILE AVD (remplacée, cat. 0)00.60
 Sous total=03.80
 Abattement 15%.....- 00.60
 Sous total =03.20 03.20
 Prise en charge+ 00.70 00.70

TOTAL..... 03.90

3° 206 Berline 3 Portes Laque bicouche

Temps de facturation pour 3 éléments adjacents et 1 élément non adjacent =

- CAPOT AV (cat. 3)01.80
 - AILE AVG (remplacée, cat. 0)00.70
 - AILE AVD (réparée, cat. 2).....01.80
 Sous total =04.30
 Abattement 20%.....- 00.90
 Sous total =03.40 03.40
 - AILE ARD (cat.3)01.80 01.80
 Prise en charge+ 01.00 01.00

TOTAL..... 06.20

4° 206 Berline 5 Portes Laque bicouche

Temps de facturation pour 4 éléments adjacents et 2 éléments non adjacents (mais adjacents entre eux)et 1 élément non adjacent =

- CAPOT AV (réparé, cat. 2)02.90
 - AILE AVG (remplacée, cat. 0)00.70
 - AILE AVD (réparée, cat. 3).....01.30
 - PANNEAU EXT. PORTE AVG (cat. 3) ...01.60
 Sous total=06.50
 Abattement 25%-01.60
 Sous total =04.90 04.90
 - HAYON AR (cat.3)01.60
 - JUPE AR (réparée, cat. 1)01.90
 Sous total=03.50
 Abattement 15%- 00.50
 Sous total =03.00 03.00

- PANNEAU EXT. PORTE ARD (réparé, cat. 2).....02.10 02.10
 Prise en charge+ 01.00 01.00

TOTAL..... 11.00

Ingrédients

Le prix des ingrédients, par heure de main-d'oeuvre, doit être calculé par chaque réparateur compte tenu des produits utilisés, de ses propres conditions d'achat et de ses propres consommations, il est fonction des laques utilisées.

La facturation s'obtient en multipliant le prix par heure d'ingrédients par le temps total de main-d'oeuvre « Peinture » Les produits utilisés pour le traitement anticorrosion/anti-gravillonnage doivent être facturés à part des ingrédients et suivant l'application réalisé.

TEMPS DE FACTURATION INDICATIFS Exprime en heures et centièmes d'heure

	Code	CAT. 0		CAT. 1		CAT. 2		CAT. 3	
		TPS opaque	TPS vernis						
PARTIE AV									
Bouclier AV	74001	0.50	0.60			1.00	1.20	0.50	0.60
Capot AV	79010	2.00	2.00	3.20	3.20	2.80	2.80	1.70	1.70
Aile AV	78100	0.60	0.60	1.70	1.70	1.70	1.70	1.20	1.20
Tôle de phare AV	71022			1.30	1.30				
Passage de roue AV	71060			2.00	2.00				
Longeron AV -partie AV	72012			1.20	1.20				
Longeron AV -complet	72032			1.40	1.40				
PARTIE LAT.									
Panneau porte AV - 3P	90020	1.20	1.20	2.30	2.30	2.40	2.40	1.50	1.50
Panneau porte AV - 5P	90020	1.00	1.00	2.00	2.00	2.10	2.10	1.40	1.40
Porte AV -3P	90010	1.40	1.40	2.60	2.60				
Porte AV -5P	90010	1.10	1.10	2.30	2.30				
Panneau porte AR	90022	0.90	0.90	1.90	1.90	2.00	2.00	1.30	1.30
Porte AR	90012	1.00	1.00	2.10	2.10				
Pied AV	71155			2.00	2.00			1.10	1.10
Bas de caisse -3P	70100			2.00	2.00			1.50	1.50
Bas de caisse -5P	70100			1.90	1.90			1.40	1.40
Antigravillonnage bas Caisse	70100X	0.60							
Pied milieu	90100			2.00	2.00			1.30	1.30
Pavillon -3 / 5P	81010			3.80	3.80	3.20	3.20	1.80	1.80
PARTIE AR									
Bouclier AR -3/5P	74004	0.50	0.60			1.00	1.20	0.50	0.60
Jupe AR -3/5P	72103			1.80	1.80				
Plancher AR	72118			2.20	2.20	2.20	2.20	1.40	1.40
Hayon -3/5P	87010	1.40	1.40	2.60	2.60	2.30	2.30	1.50	1.50
Aile AR -3P partiel	85012			3.40	3.50	2.60	2.70	1.70	1.80
Aile AR -5P partiel	85012			2.80	2.90	2.10	2.20	1.40	1.50
Aile AR -3P complète	85033			3.80	3.80				
Aile AR -5P complète	85033			3.20	3.20				
ENSEMBLES									
Caisse nue -3P	70010	12.80	12.80	11.80	11.80			7.10	7.10
Caisse nue -5P	70010	12.50	12.50	12.00	12.00			7.50	7.50
Véhicule complète -3P	70030	18.20	18.20						
Véhicule complète -5P	70030	19.50	19.50						
Antigravillonnage caisse	70030X	1.20							
Jante -Une	54030			0.50					
Jante -Deux	54040			0.80					
Jante -Trois	54050			1.20					
Jante -Quatre	54060			1.50					
Jante -Cinq	54070			1.80					