

L'expert automobile



LA REVUE
DES RÉPARATEURS

N° 516
Mai 2012

RENAULT Master II
(11/2003 → 04/2010)

Diesel 2.5 dCi

100, 115, 120 et 150 ch



Étude Technique
Barème de temps



3 189470 242138 >



TOUTE L'INFORMATION TECHNIQUE MULTIMARQUE EN UN CLIC !

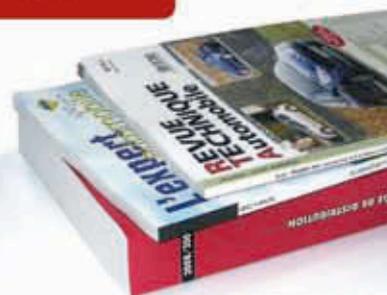
- › **Un contenu très riche** avec tout le savoir-faire ETAI sur un parc de 15 ans.
- › **Le 1^{er} outil traitant 100% des organes du véhicule** en mécanique d'entretien, mécanique lourde, électronique et carrosserie.

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

- › **Une hotline « Méthodes et données »** à votre service à tout moment.
- › **Des mises à jour régulières et automatiques.**

› RECHERCHE PAR IMMATRICULATION INCLUSE !

ATELIODoc
Méthodes • Données • Diag



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

E-T-A-I
SOLUTIONS MULTIMÉDIAS

Étude Technique

GÉNÉRALITÉS

RENAULT Master II de 11/2003 à 04/2010

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



MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

- **La présente étude Technique et Pratique traite des Renault Master II 2.5 dCi 100, 115, 120 et 130 équipés des boîtes de vitesses mécaniques à 5 et 6 rapports commercialisées de 11/2003 à 04/2010.**

Etude réalisée par Fabrice Leroy, Mathieu Robin et Haykel Aouadi

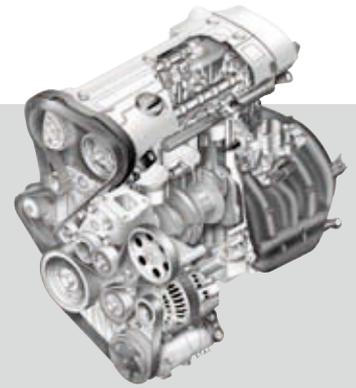
CARROSSERIE

■ CARACTÉRISTIQUES ET IDENTIFICATION DU VÉHICULE

Identification du véhicule.....	8
Caractéristiques dimensionnelles et pondérales.....	9
Caractéristiques pratiques.....	10
Levage.....	11
Remorquage.....	11
Programme d'entretien.....	12

■ MOTEUR DIESEL

Caractéristiques mécaniques.....	14
Caractéristiques électriques.....	18
Ingrédients.....	24
Couples de serrage.....	24
Dépose-repose de la courroie de distribution.....	48
Circuit de lubrification.....	49
Circuit de refroidissement.....	52
Alimentation en carburant - Gestion moteur.....	55
Alimentation en air.....	60
Interventions sur la culasse.....	33
Dépollution échappement.....	63
Dépose-repose du groupe motopropulseur.....	32
Remise en état moteur.....	35

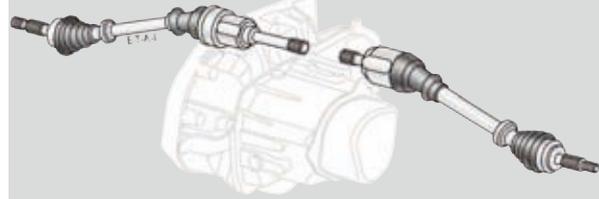
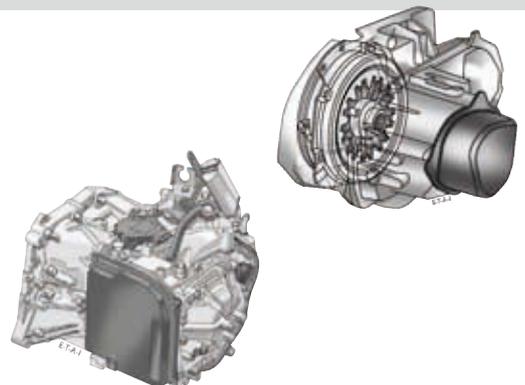


■ EMBRAYAGE

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	66
Commande mécanique.....	67
Commande hydraulique.....	67

■ BOÎTE DE VITESSES MANUELLE (PF6/PK5/PK6)

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	69/80/91
Vidange-remplissage de l'huile de boîte.....	70/81/92
Dépose-repose de la boîte de vitesses.....	70/81/92
Remise en état de la boîte de vitesses.....	71/82/93
Commande des vitesses.....	78/89/101



■ TRANSMISSIONS

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	103
Dépose-repose d'un arbre de transmission.....	104
Remplacement d'un soufflet.....	106

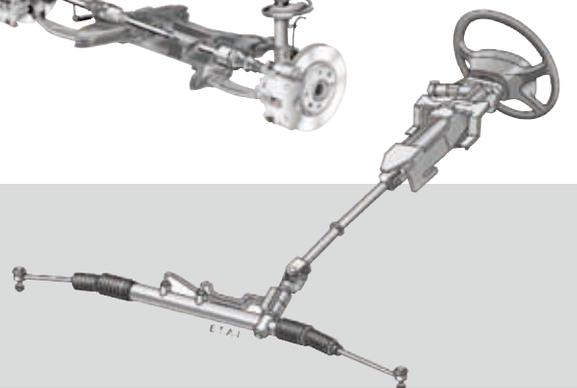
■ SUSPENSIONS - TRAINS - GÉOMÉTRIE

Caractéristiques de la géométrie.....	107
Caractéristiques des trains.....	107
Couples de serrage.....	108
Contrôle et réglage de la géométrie.....	109
Interventions sur les éléments constitutifs du train avant.....	109
Interventions sur les éléments constitutifs du train arrière.....	114



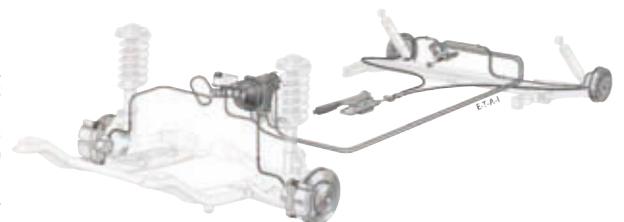
■ DIRECTION

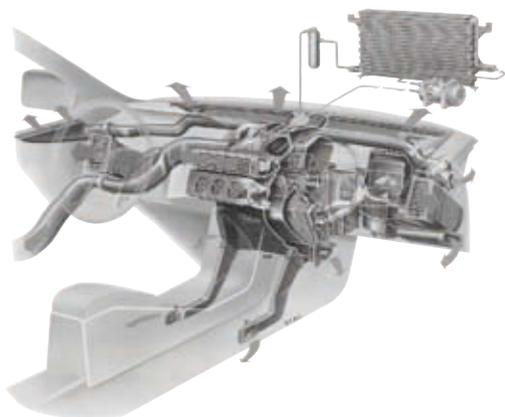
Caractéristiques.....	117
Ingrédients et couples de serrage.....	117
Dépose-repose du volant/du contacteur tournant/de la colonne de direction.....	118
Dépose-repose d'une biellette de direction/du boîtier de direction/ d'une rotule de direction.....	119
Dépose-repose de la pompe électrohydraulique.....	119
Vidange-remplissage et purge du circuit hydraulique.....	120



■ FREINS

Caractéristiques.....	122
Ingrédients et couples de serrage.....	123
Interventions sur les éléments constitutifs des freins avant.....	127
Interventions sur les éléments constitutifs des freins arrière.....	128
Commande des freins.....	129
Purge du circuit hydraulique.....	131
Système antiblocage des roues.....	132



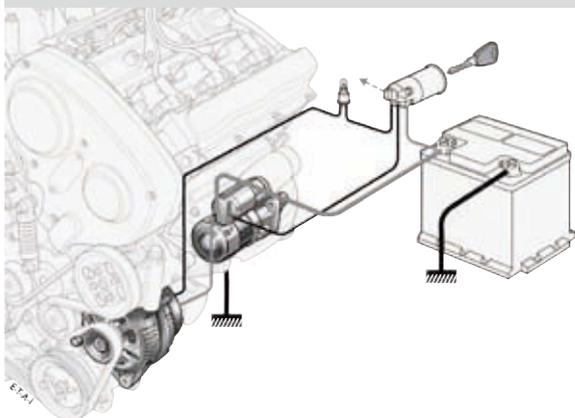


■ CHAUFFAGE - CLIMATISATION

Caractéristiques	133
Ingrédients et couples de serrage	133
Précautions à prendre	137
Dépose-repose du compresseur/du condenseur	137
Dépose-repose du détendeur/du pressostat	138
Dépose-repose du radiateur de chauffage/du bloc de chauffage	136
Dépose-repose du panneau de commande de climatisation	137

■ AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS

Caractéristiques	141
Couples de serrage	142
Précautions à prendre	144
Mise hors et en service	144
Interventions sur les airbags	144
Interventions sur le calculateur et les capteurs	145
Interventions sur les prétensionneurs de ceinture	145

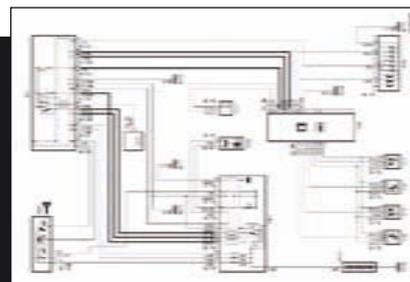


■ ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Caractéristiques	146
Fusibles et relais	146
Couples de serrage	150
Batterie et réinitialisations	164
Dépose-repose de la courroie d'accessoires	164
Dépose-repose de l'alternateur	164
Dépose-repose du démarreur	165

■ SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Moteur Diesel	25
Freins	124
Chauffage - Climatisation	134
Airbags et prétensionneurs	143
Schémas électriques généraux	153



■ CARROSSERIE

Jeux d'ouverture et affleurements	166
Couples de serrage	167
Planche de bord	168
Garnitures	171
Mécanismes et signalisation (partie avant)	177
Mécanismes et signalisation (parties latérales)	179
Mécanismes et signalisation (partie arrière)	183
Éléments amovibles (partie avant)	185
Éléments amovibles (parties latérales)	188
Éléments amovibles (partie arrière)	189
Contrôle de la carrosserie	264
Vitrages collés	192
Éléments soudés	193

Avertissements et précautions

Le chapitre regroupe des consignes de sécurité liées aux interventions en atelier.

Il contient également des précautions d'intervention sur les principaux systèmes du véhicule.

Les informations techniques contenues dans le présent chapitre sont exclusivement destinées aux professionnels de l'automobile et aux amateurs compétents. Elles seront utilisées par ces derniers sous leur entière responsabilité, à l'exclusion de celle du constructeur et de celle d'ETAL.

Le chapitre « Avertissements et Précautions » n'a pour seule vocation que d'aider le réparateur à réaliser ses interventions en toute sécurité.

Certaines informations se déduisant naturellement de la lecture du texte ou de l'examen du dessin, la liste des avertissements et précautions contenue dans ce chapitre n'est pas exhaustive. L'éditeur ne saurait être tenu responsable des conséquences des erreurs que le lecteur aurait commises en faisant une mauvaise interprétation de la documentation contenue dans ce présent chapitre.

GÉNÉRALITÉS

Lors de travaux sur les circuits de carburant, de climatisation, de contrôles moteur tournant ou des travaux de soudure, travailler dans un local bien ventilé.

Utiliser un extracteur d'air suffisamment puissant pour toute intervention moteur tournant.

TENUE VESTIMENTAIRE

Porter une tenue vestimentaire adaptée :

- Chaussures de sécurité
- Gants de protection
- Lunettes de protection
- Vêtements de travail au plus près du corps.

Ne pas porter de vêtements amples, écharpe ou cravate qui pourraient être happés par les pièces en mouvement du véhicule, moteur tournant.

Ne pas porter de bijoux d'une façon générale (bague, gourmette, chaîne...) qui pourrait être happés par les pièces en mouvement du véhicule ou être un conducteur d'électricité.

Attacher les cheveux longs ou porter une casquette.

AIRE DE TRAVAIL, PIÈCES, COMPOSANTS ET ÉLÉMENTS

Les orifices des conduites ou éléments laissés à l'air libre doivent être obturés avec des bouchons étanches appropriés afin d'éviter l'introduction d'humidité ou toute autre particules néfastes pour le système.

L'aire de travail doit être toujours propre et dégagée ; les éléments démontés doivent être stockés à l'abri de la poussière.

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). Respecter l'appariement et l'ordre d'assemblage des éléments déposées.

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. Nettoyer les plans de joints des éléments avec un produit décapant. Proscrire l'utilisation d'outil tranchant qui pourrait endommager irrémédiablement le plan de joint.

Nettoyer les raccords et éléments des différents circuits ou systèmes à l'aide d'un dégraissant approprié avant de les déposer. Il est recommandé d'aspirer les zones nettoyées et proscrire l'emploi d'air comprimé qui peut véhiculer beaucoup de poussière néfaste.

 Veiller à employer un produit adapté à chaque matériau. Certains types de produits peuvent avoir des propriétés corrosives.

Lors d'un lavage moteur, éviter de diriger le jet de vapeur sur les différents organes sensibles des circuits électriques, de carburant ou de climatisation.

FLUIDES ET PRODUITS

Récupérer les fluides pouvant s'écouler des différents circuits sans les mélanger pour les recycler. Utiliser les ingrédients préconisés.

Respecter les quantités prescrites.

ÉTANCHÉITÉ

Contrôler la planéité des plans de joint.

Contrôler l'absence de fuite.

Remplacer les joints d'étanchéité de chaque élément déposé.

Utiliser des colliers de fixation de même nature que ceux déposés.

OUTILLAGE

Utiliser un outillage adapté à chaque intervention. Faire étalonner et/ou contrôler votre outillage régulièrement par un organisme certifié.

Utiliser une clé dynamométrique pour le serrage au couple.

FIXATION

Utiliser des vis, écrous, boulons ou colliers de fixation de même nature que ceux déposés.

Remplacer systématiquement les écrous-freins et goupilles.

Respecter les couples de serrage prescrits.

TRAVAUX DE CARROSSERIE

Débrancher la batterie avant toute opération de soudure.

Ne pas exposer un véhicule équipé d'une climatisation ou d'airbags et/ou prétensionneurs plus de 20 minutes dans une cabine de séchage à une température de 80 °C.

LEVAGE



Si les consignes décrites ci-après ne sont pas respectées, le véhicule peut glisser et provoquer des blessures graves.

Si des organes lourds du véhicule doivent être déposés (groupe motopropulseur, train arrière, boîte de vitesses...), utiliser de préférence un pont élévateur à quatre colonnes.

Sur un pont à deux colonnes, après la dépose d'organes lourds, il y a risque de basculement du véhicule. Mettre en place des sangles de sécurité pour arrimer fermement le véhicule au pont.

Le véhicule doit être centré par rapport au pont élévateur.

S'assurer de la bonne stabilité du véhicule en levant le véhicule sans décoller les roues du sol.

Lever seulement le véhicule à la hauteur voulue une fois ces contrôles effectués.

Les plaques de positionnement des points d'appui doivent se situer à la même hauteur. Contrôler la bonne position des plaques sous les points d'appui.

Le soubassement du véhicule est protégé par des produits qui assurent la garantie anticorrosion. Utiliser du matériel équipé de tampons caoutchoutés de façon à ne jamais avoir un contact direct avec le métal.

CIRCUITS ÉLECTRIQUES ET PIÈCES SOUS HAUTE TENSION



Risque d'électrocution sur les pièces ou circuits électriques de haute tension.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Débrancher la batterie avant toute :

- intervention sur un appareil électrique,
- intervention sur le faisceau de câblage,
- opération de soudure.

En intervenant sur des pièces sous haute tension (par exemple : feux Xénon, circuit d'allumage), ne pas toucher les pièces sous haute tension sans équipement de protection.

PRÉCAUTIONS D'INTERVENTION

Toutes les mesures de tension se font connecteurs branchés par rapport à la masse (sauf indication contraire).

Tous les contrôles de continuité se font calculateur et batterie débranchés.

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

Avant de rebrancher un connecteur, vérifier l'état des différents contacts, la présence du joint d'étanchéité et l'état du verrouillage mécanique.

Ne pas pincer les faisceaux électriques.

Lors d'un remontage, s'assurer du passage correct des faisceaux avant de serrer les fixations.

CIRCUIT DE CARBURANT



Risque de blessures graves, d'incendie ou d'explosion en cas de fuites sur un circuit de carburant.

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

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Interdiction de fumer à proximité du véhicule.

Ne pas travailler à proximité de source de chaleur, d'étincelle ou de flamme nue.

Les interventions sur le circuit haute pression de carburant moteur tournant sont interdites.

Avant chaque intervention sur le circuit haute pression, s'assurer que la pression soit bien redescendue à la pression atmosphérique. 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.

PRÉCAUTIONS D'INTERVENTION

Avant toute intervention sur le moteur, effectuer une lecture des mémoires du calculateur.

Ne pas dévisser le raccord-adaptateur haute pression des éléments.

Lors du desserrage ou du resserrage du raccord d'une canalisation haute pression, il est conseillé d'appliquer un contre-couple à l'aide d'une seconde clé, sur le raccord-adaptateur de l'élément concerné, pour éviter que celui-ci ne se desserre.

Sauf indication contraire ou spécification particulière du constructeur, respecter les points suivants :

- Toute conduite haute pression déposée doit obligatoirement être remplacée par une neuve.
- Le désassemblage des éléments (injecteurs, pompe haute pression, régulateur de pression...) est interdit.
- Ne pas nettoyer la calamine sur le nez des injecteurs.

En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit :

- 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.
- Vérifier l'absence de fuite, moteur tournant en accélérant puis en effectuant un essai routier.
- Le cas échéant remplacer les pièces défectueuses.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT MOTEUR



Ne jamais intervenir sur le circuit de refroidissement moteur chaud. Risque de brûlures importantes.

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

Procéder à la purge en air du circuit à chaque fois que celui-ci aura été ouvert (à l'exception du bouchon du vase d'expansion).

SURALIMENTATION EN AIR - TURBOCOMPRESSEUR



Ne jamais intervenir sur le circuit de suralimentation en air moteur chaud. Risque de brûlures importantes.

CIRCUIT DE CLIMATISATION



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. 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.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Toute intervention sur un circuit frigorifique doit être effectuée en évitant l'utilisation d'une fosse où le liquide frigorigène pourrait s'y accumuler.

Les travaux de soudure ou de brasage sur les éléments du système de climatisation sont interdits.

PRÉCAUTIONS D'INTERVENTION

Avant toute intervention sur le circuit de climatisation, effectuer une lecture des mémoires du calculateur (excepté lors du remplacement du filtre d'habitacle).

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.

Il est parfois nécessaire, dans le cadre d'opérations de démontage mécanique ou de carrosserie, d'avoir à déplacer un élément appartenant au circuit de climatisation. Dans ce cas, veiller à ne débrancher aucune canalisation.

Lubrifier les joints toriques avec de l'huile pour compresseur.

Avant tout remplissage du circuit de réfrigérant, un tirage à vide est nécessaire pour assécher le circuit. En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit. En cas de fuite du réfrigérant, rechercher l'élément défectueux :

- Pulvériser un produit détecteur de fuite approprié après avoir protégé les éléments sensibles des différents circuits (calculateurs, alternateur, démarreur, injecteur, pompe...).
- Contrôler le compartiment moteur complet avec une ampoule à rayonnement ultra-violet.
- Le cas échéant remplacer les pièces défectueuses.
- Nettoyer le compartiment moteur avec un produit adapté.

FREINS - EMBRAYAGE

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert.

Dans le cas d'un groupe ABS électrohydraulique neuf, effectuer un test à l'arrêt avec mise en service du groupe électrohydraulique.

PRÉCAUTION D'INTERVENTION

Avant toute intervention sur le circuit de climatisation, effectuer une lecture des mémoires du calculateur (excepté lors du remplacement des disques et plaquettes ou des segments et tambours).

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.

Ne pas rectifier le filetage dans le groupe électrohydraulique. En cas de filetage endommagé ou si le couple n'est pas atteint, remplacer le groupe électrohydraulique.

Freins à disques

Les plaquettes de frein neuves nécessitent une période de rodage d'environ 500 km pendant laquelle il convient de ne pas faire de freinage appuyé.

Remplacer toujours les plaquettes et les disques par train complet.

Le remplacement des disques entraîne obligatoirement le montage de plaquettes de frein neuves.

Contrôler l'étanchéité du piston d'étrier, le bon état des soufflets de protection, l'usure des disques et des plaquettes.

Freins à tambours

Remplacer les segments de frein et ressorts si le tambour est endommagé (ovalisation hors tolérance) ou si les garnitures présentent des traces de brûlure.

Contrôler l'étanchéité du cylindre de roue, le bon état des soufflets de protection, l'usure des segments et des tambours.

Vérifier la bonne position des différents ressorts.

En fin d'intervention

Contrôler et compléter, le niveau dans le réservoir de compensation.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.

Contrôler le fonctionnement de l'ABS dans le cas d'un remplacement du bloc hydraulique ou du calculateur.

AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS, ÉLÉMENTS PYROTECHNIQUES



Toute intervention sur le système d'airbags et prétensionneurs doit être effectuée 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.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant tout travaux, procéder à la mise hors service du système décrite dans l'étude de base.

À la fin de chaque travaux, procéder à la mise en service du système décrite dans l'étude de base.

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 éléments (capteurs de choc) et les fils électriques.

Aucun type de mesure ne doit être effectué sur les modules d'airbags et prétensionneurs.

La réparation ou la modifications des fils électriques, des faisceaux y compris des connecteurs sont interdites, remplacer les faisceaux complets.

Ne pas débrancher la batterie moteur tournant ou le calculateur contact mis.

Ne pas déposer le calculateur avec son connecteur branché.

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 d'airbag.

Ne pas entourer l'airbag avec les bras.

Porter l'airbag unitairement près du corps, le sac vers l'extérieur.

PRÉCAUTIONS DE STOCKAGE

Stocker l'airbag, sac vers le haut dans une armoire (connecteur en appui).

Ne pas exposer à une température excessive ou à des flammes.

Ne pas démonter, couper, percer, souder ou modifier l'assemblage.

Ne pas laisser tomber ou exposer à des chocs mécaniques.

Ne jamais jeter un module d'airbag ou de prétensionneur sans avoir provoqué son déclenchement pour le détruire.

IDENTIFICATION DU VÉHICULE

GAMME

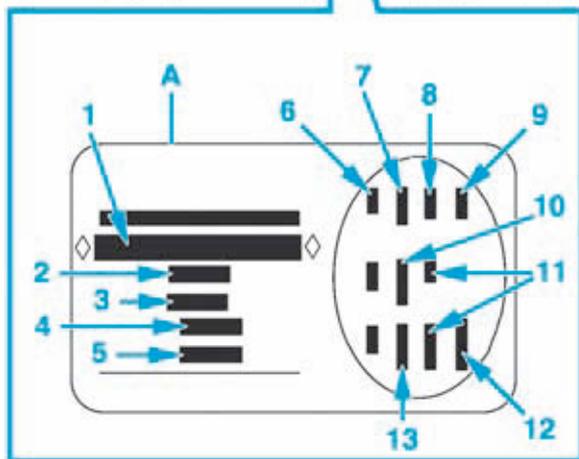
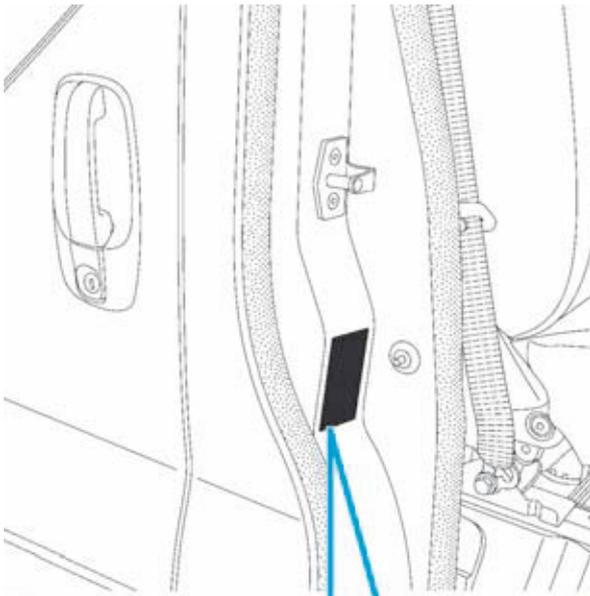
Motorisation	Date de commercialisation	Type moteur	Code modèle	Cylindrée (cm ³) / Puissance (kW/ch)	Type de transmission / Nombre de rapport
2.5 dCi 100 / 120	11/2003 > / 10/2006	G9U_754	F70	2463 / 73 et 84 / 100 et 115	Méca. / 5 (PK5) / 6 (PK6)
2.5 dCi 120 / 150	06/2006 > 04/2010	G9U_632		2463 / 88 et 107 / 120 et 150	Méca. / 6 (PF6)
2.5 dCi 100 / 120		G9U_650		2463 / 74 et 88 / 100 et 120	Méca. / 6 (PF6)

PLAQUE CONSTRUCTEUR

La plaque constructeur sous la forme d'une étiquette se trouve sur le montant central côté passager sous la gâche de la portière et comporte les caractéristiques suivantes :

- 1. Type mine du véhicule
- 2. P.T.A.C (Poids Total Autorisé en Charge)
- 3. P.T.R.A (Poids Total Roulant Autorisé)
- 4. Poids maximal sur l'essieu avant
- 5. Poids maximal sur l'essieu arrière
- 6. Caractéristiques techniques du véhicule
- 7. Référence de la peinture
- 8. Niveau d'équipement
- 9. Type de véhicule
- 10. Code de la sellerie
- 11. Complément de définition équipement
- 12. Numéro de fabrication
- 13. Code habillage intérieur

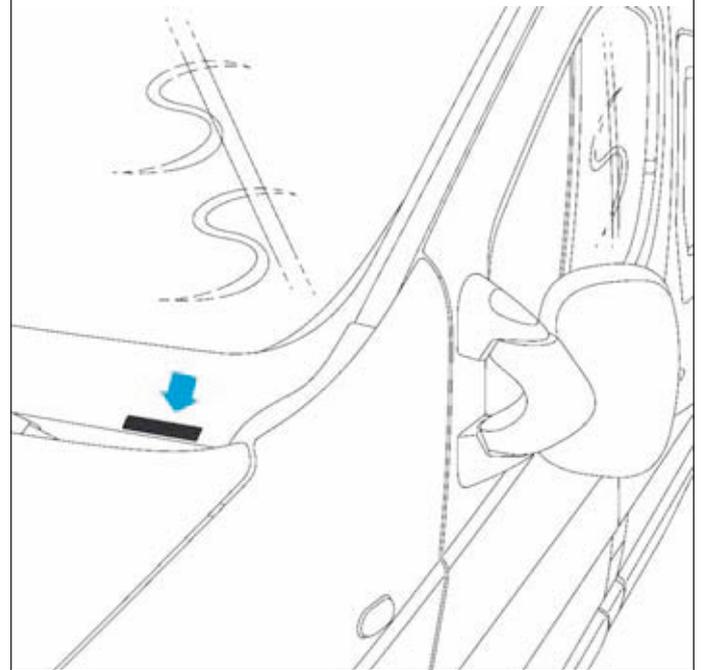
PLAQUE CONSTRUCTEUR



NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU VÉHICULE

Le numéro d'identification (n° dans la série du type inscrit sur la carte grise), à 17 caractères (norme CEE) est mentionné sur la plaque constructeur. Il est également rappelé sur une plaque située sur le côté gauche de la planche de bord, visible depuis l'extérieur, au travers du pare-brise.

IMPLANTATION DU NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU VÉHICULE

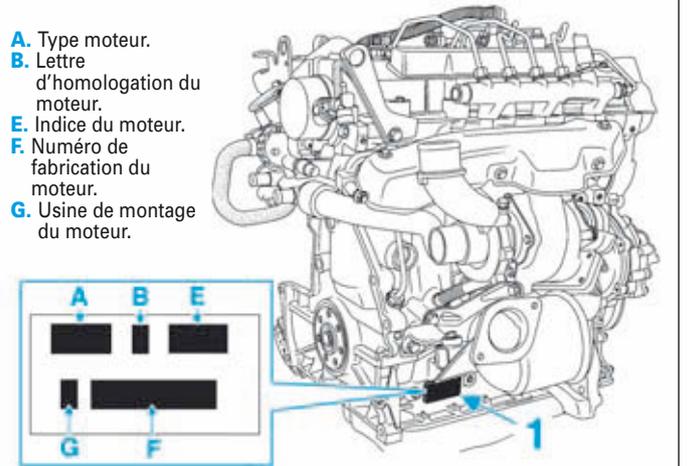


IDENTIFICATION DU MOTEUR

L'identification du moteur peut être visible sur une plaque rivetée (1) sur bloc-cylindres ou sur une étiquette collée (2) sur le couvre-culasse.

IMPLANTATION DE LA PLAQUE RIVETÉE SUR LE BLOC-CYLINDRES

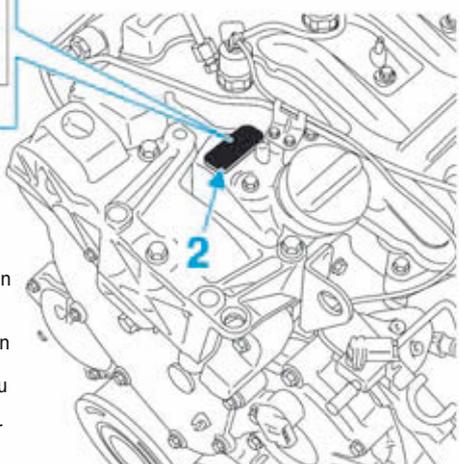
- A. Type moteur.
- B. Lettre d'homologation du moteur.
- E. Indice du moteur.
- F. Numéro de fabrication du moteur.
- G. Usine de montage du moteur.



IMPLANTATION DE L'ÉTIQUETTE DU COUVRE-CULASSE

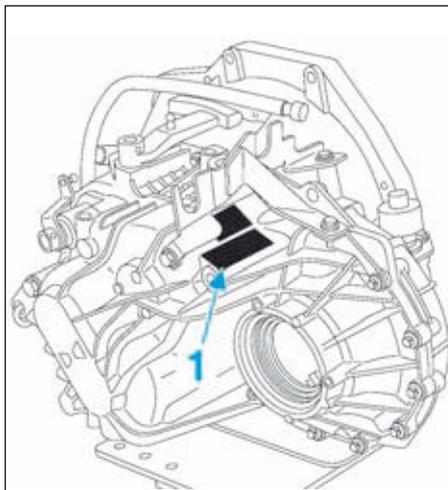


- A. Type moteur.
- B. Lettre d'homologation du moteur.
- E. Indice du moteur.
- F. Numéro de fabrication du moteur.
- G. Usine de montage du moteur.
- H. Référence du moteur assemblé.



IDENTIFICATION DE LA BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE

La plaque d'identification (1) est placée sur le carter de la boîte de vitesses.

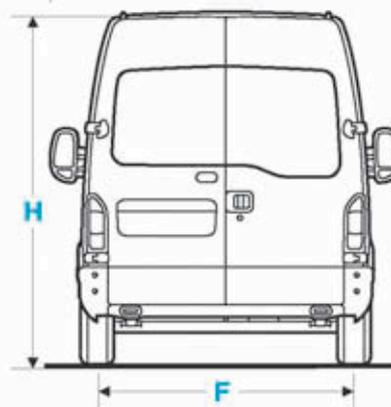
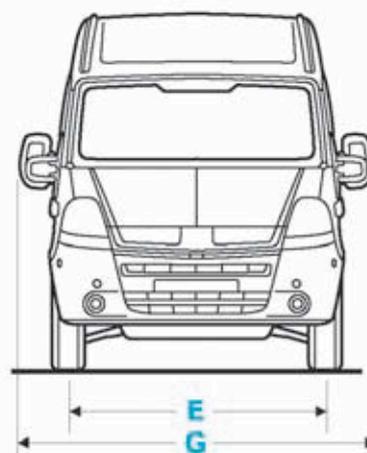
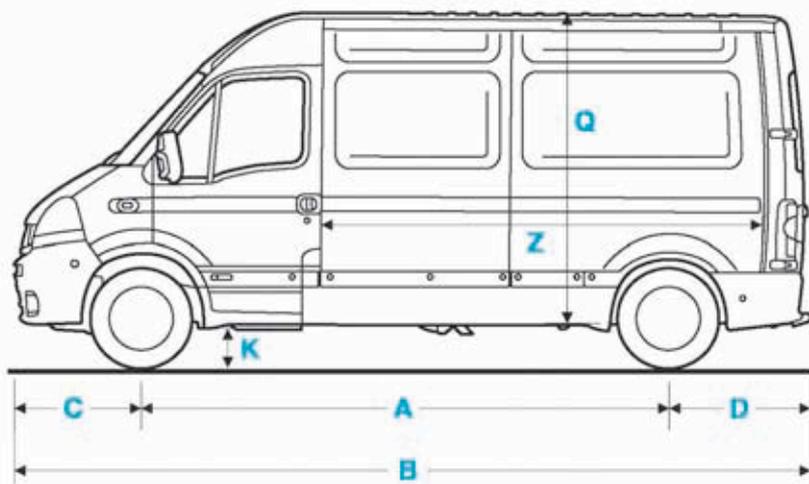


IMPLANTATION DE LA PLAQUE D'IDENTIFICATION DE LA BOÎTE DE VITESSES

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES ET PONDÉRALES

DIMENSIONS (MM)

COTES DIMENSIONNELLES



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Fourgon tôle

Version	L1H1	L1H2	L2H2	L2H3	L3H2	L3H3
Volume (m ³)	8,0	9,1	10,8	12,0	12,6	13,9
Empattement	court		moyen		long	
Pavillon	normal	surélevé		maxi	surélevé	maxi
Empattement (A)	3 078		3 578		4 078	
Longueur hors tout (B)	4 899		5 399		5 899	
Porte-à-faux avant (C)	862					
Porte-à-faux arrière (D)	959					
Voie avant (E)	1 740					
Voie arrière (F)	1 725					
Largeur hors tout avec rétroviseurs extérieurs (G)	2 359					
Hauteur à vide (maxi) (H)	2 253	2 493		2 720	2 493	2 720
Garde au sol (mini en charge) (K)	150					
Distance maxi verticale plancher coffre / garniture pavillon (traverse) (Q)	1 670	1 912		2 146	1 912	2 146
Longueur de chargement à 1 m de hauteur (Z)	2 634		3 134		3 634	

MASSES (KG)

Fourgon tôle

P.T.E.C (t)	2.8		3.3		3.5					
Empattement	court	court	court	moyen	court	court	moyen	moyen	long	long
Pavillon	normal	normal	surélevé	surélevé	normal	surélevé	surélevé	maxi	surélevé	maxi
	L1H1	L1H1	L1H2	L2H2	L1H1	L1H2	L2H2	L2H3	L3H2	L3H3
A vide en ordre de marche	1 799	1 802	1 830	1 871	1 809	1 837	1 879	1 902	1 921	1 949
A vide en ordre de marche sur l'avant	1 163	1 165	1 183	1 213	1 169	1 187	1 218	1 233	1 248	1 266
A vide en ordre de marche sur l'arrière	636	637	647	658	640	650	661	669	673	683
Maxi autorisé (M.M.A.C.)	2 800		3 300		3 500					
Dans la limite du P.T.A.C maxi	1 550		1 750		1 850					
Admissible sur l'arrière	1 600		1 900		2 060					
Total roulant (P.T.R.)	4 800		5 300		5 500					
Charge utile (C.U.)	1 001	1 498	1 470	1 429	1 691	1 663	1 621	1 598	1 579	1 551
Remorque freinée	2 000									
Remorque non freinée	750									

CARACTÉRISTIQUES PRATIQUES

JANTES ET PNEUMATIQUES



Les pressions de gonflage des pneumatiques sont données à titre indicatif, respecter les pressions mentionnées sur dans la notice de bord.

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.

Le marquage d'identification des jantes tôles est un marquage gravé. Il permet de connaître les principaux critères dimensionnels de la roue.

Ce marquage peut être :

- complet, par exemple 6 J 16 5 T 66,
- simplifié, par exemple 6 J 16.

Où :

- 6 : largeur de la jante (en pouces),
- J : profil du bord de jante,
- 16 : diamètre nominal de la jante (en pouces),
- 5 : nombre de tours,
- T : profil d'accrochage du pneu,
- 66 : déport (en mm).

Jantes, pneumatiques et pressions de gonflage

Pneumatiques	Jantes	Pression de gonflage à froid (bars)		
		Avant	Arrière	Roue de secours
195 / 65 R 16 C 104 / 102 R	6 J 16	3,8	3,8	3,8
205 / 75 R 16 C 110 / 108 R		4,1	4,1	4,1
215 / 65 R 16 C 109 / 107 R		3,9	4,3	4,3
225 / 65 R 16 C 112 / 110 R		3,8	4,4	4,4

Couple de serrage d'une roue : 17,2 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

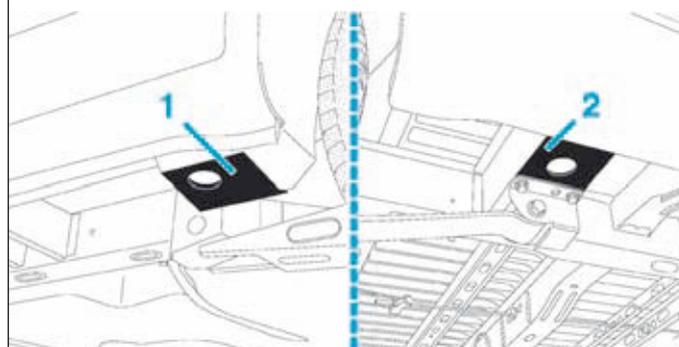
Prendre appui sur les 4 points destinés à recevoir le cric de bord.

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



1. Avant

2. Arrière

REMORQUAGE

ANNEAUX DE REMORQUAGE

Un cache situé sur le bouclier avant donne accès à un goujon fileté sur lequel se visse un anneau de remorquage. Cet anneau est fourni avec l'outillage de bord rangé sous le siège conducteur. Pour réaliser le remorquage par l'arrière, un anneau est soudé sur le longeron arrière côté gauche.

CONDITIONS DE REMORQUAGE

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

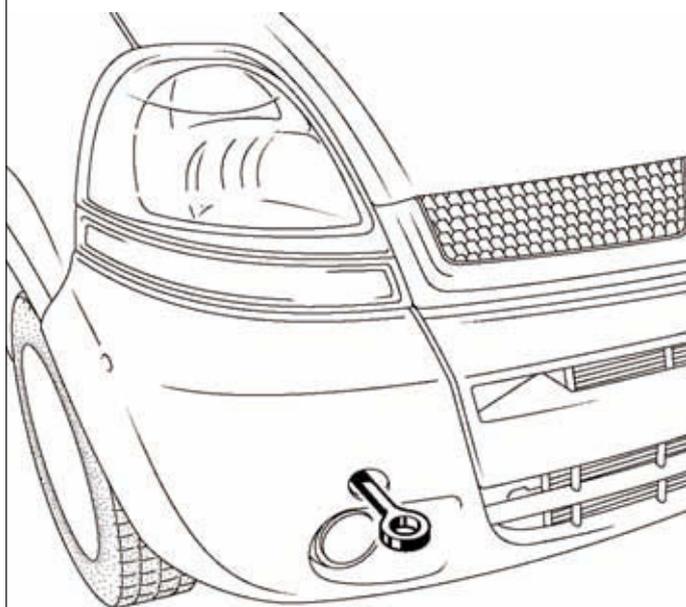


Cet anneau ne doit être utilisé que pour arrimer le véhicule ou pour le remorquer sur une faible distance, à l'aide d'une barre rigide, les 4 roues au sol. Ne pas se servir des points de remorquage pour sortir le véhicule d'un fossé ni pour soulever directement ou indirectement le véhicule.

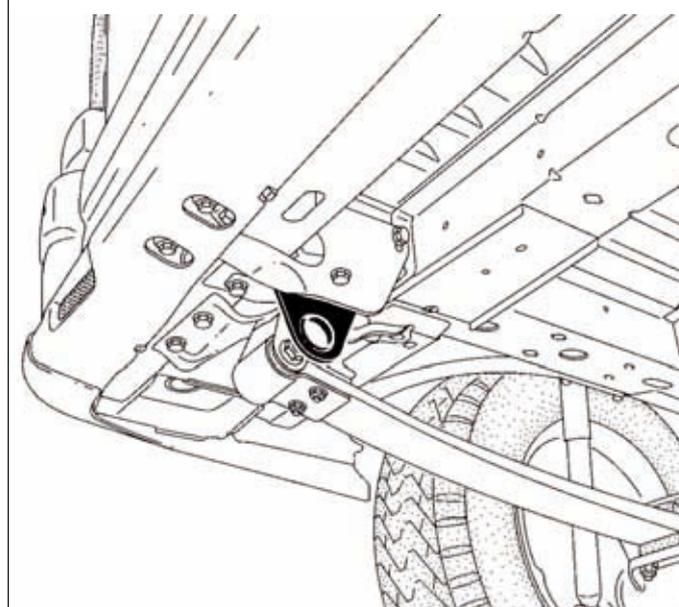


Lors d'une panne de l'installation électrique, ne pas remorquer le véhicule. En effet, l'antivol électrique de direction ne pourra pas être déverrouillé.

IMPLANTATION DU CROCHET DE REMORQUAGE AVANT



IMPLANTATION DE L'ANNEAU DE REMORQUAGE ARRIÈRE



ENTRETIEN COURANT

RÉINITIALISATION DE L'INDICATEUR DE MAINTENANCE

Après effectué le remplacement de l'huile moteur, il est nécessaire d'effectuer une procédure de réinitialisation de l'afficheur d'autonomie de vidange.



La procédure de réinitialisation est à effectuer systématiquement, que le voyant clé de l'afficheur d'autonomie soit allumé ou éteint (cas d'une vidange intermédiaire). Ne pas couper le contact avant l'extinction du voyant clé qui indique la fin de la procédure de réinitialisation.

- Vérifier que le rien ne bloque la course de la pédale d'accélérateur.



Les opérations suivantes doivent être effectuées en moins d'une minute après la mise du contact et sans démarrer le moteur.

- Appuyer et maintenir la pédale d'accélérateur à fond.
 - Appuyer trois fois consécutives sur la pédale de frein sans relâcher la pédale d'accélérateur.
 - Relâcher les deux pédales et observer l'écran central du combiné d'instruments :
 - Si le voyant clé était allumé avant la procédure de réinitialisation, le voyant clé doit s'éteindre après au moins 5 secondes.
 - Si le voyant clé était éteint avant la procédure de réinitialisation, le voyant clé doit s'allumer pour confirmer la prise en compte de réinitialisation, puis s'éteindre après au moins 5 secondes.
- En cas de d'échec la procédure de réinitialisation couper puis remettre le contact (ne pas rester plus de trois secondes contact coupé) avant de recommencer la procédure de réinitialisation de l'afficheur d'autonomie de vidange.



En cas d'échec de la procédure après deux essais de réinitialisation de l'afficheur d'autonomie de vidange, contacter la techline du constructeur.

Euro 3

PROGRAMME D'ENTRETIEN

La fréquence de l'entretien normal est programmée tous les 30 000 km (ou tous les ans). Toutefois Renault préconise d'adapter la fréquence de remplacement de certaines pièces ou fluide impactés par des conditions particulières d'utilisation.

CONDITIONS PARTICULIÈRES D'UTILISATION

- Au moins 50 % des trajets à une vitesse moyenne inférieure à 30 km/h (utilisation à majorité urbaine, taxi, ...).
 - Utilisation prolongée (+ de 5 000 km/an) sous des températures permanentes supérieures à + 30 °C ou inférieures à -15 °C.
 - Utilisation dans un environnement poussiéreux (chantier, + de 1 000 km/an de piste, ...).
 - Utilisation prolongée (+ de 3 000 km/an) dans un pays possédant des huiles moteur ou carburants inadaptés aux préconisations Renault.
 - Au moins 30 % des kilomètres parcourus en tractant une remorque, caravane,
 - Au moins 50 % du temps d'utilisation du véhicule moteur au ralenti (exemple : porte à porte permanent sans arrêt moteur).
- L'application du programme d'entretien impose l'emploi impératif de produits respectant les normes de qualité et de quantité prescrits par le constructeur (voir également les différents chapitres correspondants de l'étude technique et pratique).

OPÉRATIONS IMPACTÉES PAR LES CONDITIONS PARTICULIÈRES

Tous les 20 000 km (ou tous les ans)

- Vidange de l'huile moteur*.
- Remplacement du filtre à huile moteur*.
- Filtre d'habitacle.
- Filtre à carburant

* Ou tous les six mois pour la condition d'utilisation sévère "Au moins 50 % du temps d'utilisation du véhicule moteur au ralenti (exemple : porte à porte permanent sans arrêt moteur)".

Tous les 40 000 km (ou tous les 2 ans)

- Filtre à air.

Tous les 80 000 km (ou tous les 5 ans)

- Courroie d'accessoires et galets.
- Courroie de distribution et galets.

PLAN D'ENTRETIEN



Les opérations sont à effectuer au premier des deux termes atteint entre km et années, ou suivant indication au combiné d'instruments (indicateur de maintenance).

RÉVISION RENAULT (tous les 40 000 km ou tous les 2 ans)

Moteur

- Vidange de l'huile moteur.
- Remplacement du filtre à huile moteur.
- Contrôle de la ligne d'échappement.
- Purge en eau du filtre à gasoil (si le filtre n'a pas atteint sa périodicité de remplacement).

Contrôle des niveaux de l'état et de l'étanchéité des circuits hydrauliques

- Direction assistée hydraulique.
- Refroidissement.
- Frein/embrayage (boîte de vitesses mécanique).

Contrôle du châssis

- Eclairage des soufflets, des silentblochs et des rotules.
- Etat et pression des pneumatiques (y compris roue de secours).
- Présence des bouchons de valves de roues.
- Etanchéité des amortisseurs avant et arrière.
- Usure des plaquettes et des disques de frein.

Carrosserie

- Contrôle de l'anticorrosion.
- Nettoyage des bras du déflecteur et du panneau mobile des toits ouvrants panoramiques.
- Contrôle du fonctionnement et graissage de la serrure de capot avant.

Contrôle visibilité

- Eclairage et signalisation extérieurs.
- Eclairage intérieur.
- Etat du pare-brise et des rétroviseurs.
- Usure des balais d'essuie-vitre avant et arrière.
- Niveau du liquide de lave-vitre

Étiquettes

- Contrôle de la présence et du bon positionnement des étiquettes de sécurité d'airbag et compartiment moteur.

Diagnostic électronique

- Batterie avec outil de test.
- Calculateurs avec ordinateur de diagnostic.
- Fonctionnement des voyants d'alerte au combiné d'instruments.

Réinitialisation

- Indicateur de maintenance.

TOUS LES 40 000 KM

Remplacement

- Filtre d'habitacle (ou tous les 2 ans).
- Purge en eau du filtre à carburant (si le filtre n'a pas atteint sa périodicité de remplacement).

TOUS LES 80 000 KM

Remplacement

- Filtre à air (ou tous les 2 ans).
- Filtre à carburant.

TOUS LES 120 000 KM

Remplacement

- Courroie de distribution et galets (ou tous les 5 ans).
- Courroie d'accessoires et galets (ou tous les 5 ans).
- Liquide de frein (ou tous les 4 ans).
- Liquide de refroidissement (ou tous les 4 ans).

Euro 4

PROGRAMME D'ENTRETIEN

La fréquence de l'entretien normal est programmée tous les 30 000 km (ou tous les ans). Toutefois Renault préconise d'adapter la fréquence de remplacement de certaines pièces ou fluide impactés par des conditions particulières d'utilisation.

CONDITIONS PARTICULIÈRES D'UTILISATION

- Au moins 50 % des trajets à une vitesse moyenne inférieure à 30 km/h (utilisation à majorité urbaine, taxi, ...).
 - Utilisation prolongée (+ de 5 000 km/an) sous des températures permanentes supérieures à + 30 °C ou inférieures à -15 °C.
 - Utilisation dans un environnement poussiéreux (chantier, + de 1 000 km/an de piste, ...).
 - Utilisation prolongée (+ de 3 000 km/an) dans un pays possédant des huiles moteur ou carburants inadaptés aux préconisations Renault.
 - Au moins 30 % des kilomètres parcourus en tractant une remorque, caravane,
 - Au moins 50 % du temps d'utilisation du véhicule moteur au ralenti (exemple : porte à porte permanent sans arrêt moteur).
- L'application du programme d'entretien impose l'emploi impératif de produits respectant les normes de qualité et de quantité prescrits par le constructeur (voir également les différents chapitres correspondants de l'étude technique et pratique).

OPÉRATIONS IMPACTÉES PAR LES CONDITIONS PARTICULIÈRES

Tous les 15 000 km

- Vidange de l'huile moteur*.
- Remplacement du filtre à huile moteur*.
- Purge en eau du filtre à carburant (si le filtre n'a pas atteint sa périodicité de remplacement).
- Filtre d'habitacle.

* Ou tous les ans pour la condition d'utilisation sévère "Au moins 50 % du temps d'utilisation du véhicule moteur au ralenti (exemple : porte à porte permanent sans arrêt moteur)".

Tous les 45 000 km

- Filtre à air.
- Filtre à carburant.

Tous les 90 000 km

- Courroie d'accessoires et galets.

Tous les 130 000 km

- Courroie de distribution et galets.

PLAN D'ENTRETIEN



Les opérations sont à effectuer au premier des deux termes atteint entre km et années, ou suivant indication au combiné d'instruments (indicateur de maintenance).

RÉVISION RENAULT (tous les 30 000 km ou tous les ans)

Moteur

- Vidange de l'huile moteur.
- Remplacement du filtre à huile moteur.
- Contrôle de la ligne d'échappement.
- Purge en eau du filtre à gasoil (si le filtre n'a pas atteint sa périodicité de remplacement).

Contrôle des niveaux de l'état et de l'étanchéité des circuits hydrauliques

- Direction assistée hydraulique.
- Refroidissement.
- Frein/embrayage (boîte de vitesses mécanique).

Contrôle du châssis

- Eclairage des soufflets, des silentblochs et des rotules.
- Etat et pression des pneumatiques (y compris roue de secours).
- Présence des bouchons de valves de roues.
- Etanchéité des amortisseurs avant et arrière.
- Usure des plaquettes et des disques de frein.

Carrosserie

- Contrôle de l'anticorrosion.
- Nettoyage des bras du déflecteur et du panneau mobile des toits ouvrants panoramiques.
- Contrôle du fonctionnement et graissage de la serrure de capot avant.

Contrôle visibilité

- Eclairage et signalisation extérieurs.
- Eclairage intérieur.
- Etat du pare-brise et des rétroviseurs.
- Usure des balais d'essuie-vitre avant et arrière.
- Niveau du liquide de lave-vitre

Étiquettes

- Contrôle de la présence et du bon positionnement des étiquettes de sécurité d'airbag et compartiment moteur.

Diagnostic électronique

- Batterie avec outil de test.
- Calculateurs avec ordinateur de diagnostic.
- Fonctionnement des voyants d'alerte au combiné d'instruments.

Réinitialisation

- Indicateur de maintenance.

TOUS LES 30 000 KM

Remplacement

- Filtre d'habitacle (ou tous les ans).

TOUS LES 90 000 KM

Remplacement

- Filtre à carburant.
- Filtre à air (ou tous les 4 ans).

TOUS LES 120 000 KM

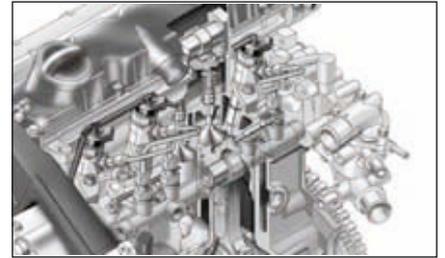
Remplacement

- Liquide de refroidissement (ou tous les 4 ans).
- Liquide de frein (ou tous les 4 ans).
- Courroie d'accessoires et galets (ou tous les 6 ans).

TOUS LES 160 000 KM

Remplacement

- Courroie de distribution et galets (ou tous les 6 ans).



Moteur Diesel

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

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

Distribution à 4 soupapes par cylindre commandées par double arbre à cames en tête entraînés par une courroie crantée.

Bloc-cylindres en fonte et culasse en alliage d'aluminium.

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

Type moteur	G9U					
Indice moteur	632		650		754	
Cylindrée (cm³)	2463					
Alésage x course (mm)	89 x 99					
Rapport volumétrique	17,75 : 1					
Puissance maxi :						
- C.E.E (kW à tr/min)	88 à 3 500	107 à 3 500	74 à 3 500	88 à 3 500	73 à 3 500	84 à 3 500
- DIN (ch à tr/min)	117 à 3 500	150 à 3 500	100 à 3 500	117 à 3 500	100 à 3 500	115 à 3 500
Couple maxi :						
- C.E.E (daN.m à tr/min)	30 à 1 500	32 à 1 500	26 à 1 600	30 à 1 600	26 à 1 500	29 à 1 600
- DIN (m.kg à tr/min)					26,5 à 1 500	29,6 à 1 600

Culasse

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Culasse à 16 soupapes en alliage d'aluminium avec sièges et guides de soupapes rapportés.

Aucune rectification de la culasse n'est autorisée.

Déformation maximum du plant de joint (mm) :

- Culasse : 0,05.

- Bloc-cylindres : 0,06.

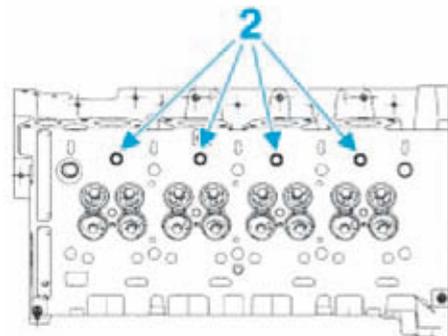
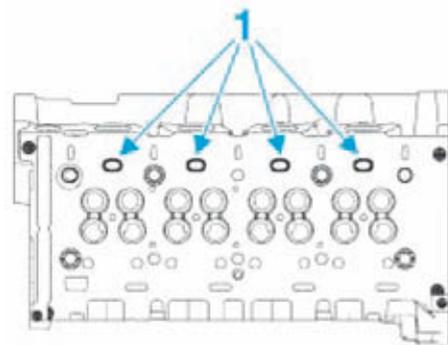
Hauteur nominale de la culasse : 90,2 mm.

Identification de la culasse

Culasse	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4
Rondelle inférieure de ressort de soupape	x	x		
Diamètre du logement d'injecteur (mm)	17	19	19	19
Type de passage d'eau	Trou oblong	Trou oblong	Trou oblong	trou rond

 Seul le modèle 4 est disponible en pièce de rechange.

IDENTIFICATION DE LA CULASSE



1. Culasse avec passage d'eau "oblong".
2. Culasse avec passage d'eau "rond".

JOINT DE CULASSE

Joint de culasse métallique multifeuille.

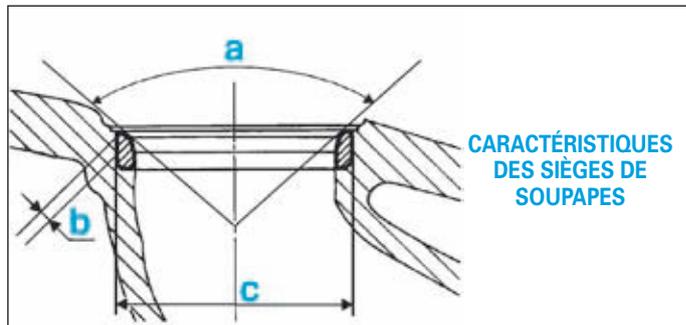
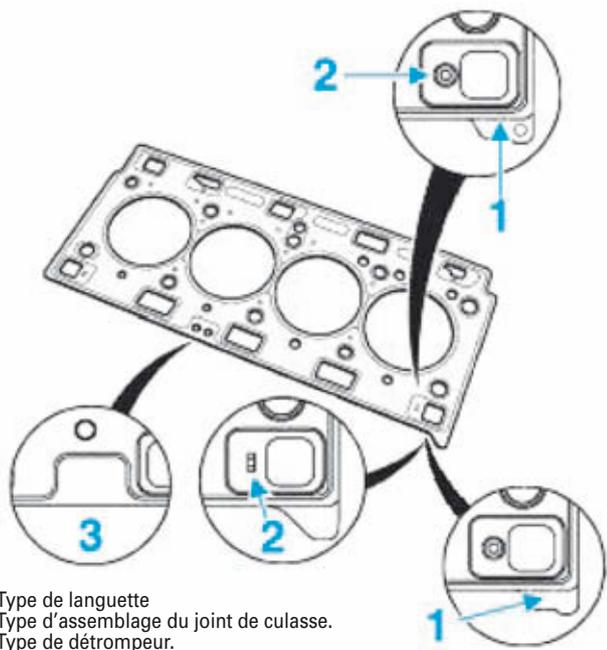
Il existe 2 épaisseurs de joint : 1,21 et 1,24 mm.

 Le joint de culasse d'épaisseur 1,21 mm n'est plus livré en pièce de rechange.

Identification du joint de culasse

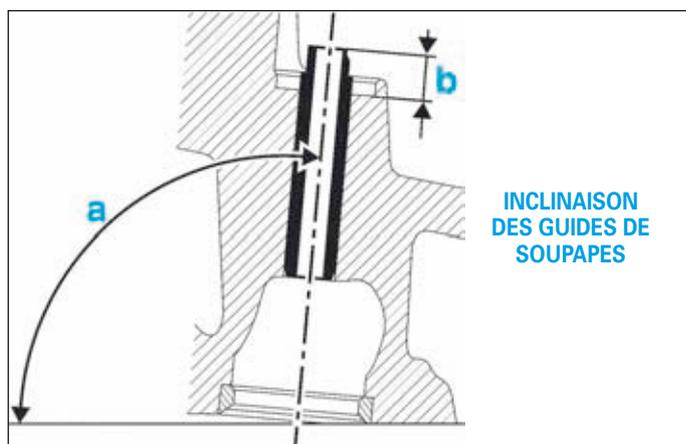
Joint de culasse	Langue	Type d'assemblage	Détrompeur	Compatibilité culasse (passage d'eau)
1,21 mm	Large	Soudé	Sans trou	Trou oblong
		Riveté		Trou oblong et rond
1,24 mm	Large + trou			

IDENTIFICATION DU JOINT DE CULASSE



CARACTÉRISTIQUES DES SIÈGES DE SOUPAPES

Longueur (mm) : $50 \pm 0,15$.
 Inclinaisons des guides (a) :
 - Admission : 95° .
 - Echappement : 94° .
 Hauteur entre sommet d'un guide/plan d'appui inférieur de ressort de soupape (mm) (b) :
 - Admission : $8,7 \pm 0,15$.
 - Echappement : $13,3 \pm 0,15$.



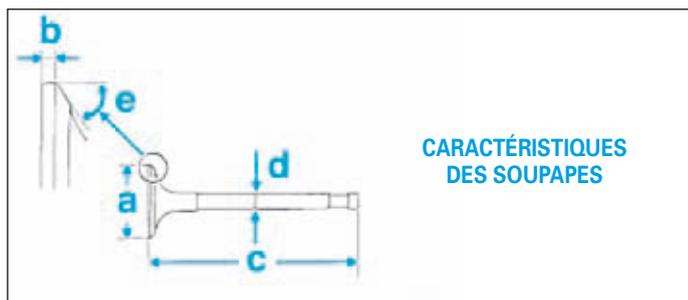
INCLINAISON DES GUIDES DE SOUPAPES

SOUPAPES

Quatre soupapes par cylindres. Elle sont commandés par deux arbres à cames en tête via des culbuteurs à rouleau disposant de butées hydrauliques. Joint de queue de soupape à l'admission comme à l'échappement.

Caractéristiques des soupapes

Caractéristiques (mm)	Admission	Echappement
Diamètre de la tête (a)	$30,6 \pm 0,12$	$29,5 \pm 0,12$
Epaisseur de la tête (b)	1,40	1,50
Longueur de la soupape (c)	123,10 à 123,30	122,90 à 123,10
Diamètre de la queue de soupape (d)	5,96 à 5,98	5,95 à 5,97
Jeu soupape / guide	0,01 à 0,05	0,02 à 0,06
Angle de portée (e)	$90^\circ 15'$	$90^\circ 15'$
Levée maxi	7,8	7,8



CARACTÉRISTIQUES DES SOUPAPES

SIÈGES DE SOUPAPES

Caractéristiques des sièges de soupapes

Caractéristiques (mm)	Admission	Echappement
Angle du siège (a)	$89^\circ 30'$	$89^\circ 30'$
Diamètre extérieur (b)	$32,228 \pm 0,0125$	$31,032 \pm 0,0125$
Profondeur du siège de soupape (c)	6,441	6,557

GUIDES DE SOUPAPES

Diamètre extérieure (mm) (e) : 11.
 Diamètre intérieure (mm) (f) :
 - non rectifié : $5,5 \pm 0,05$.
 - après rectification (*) : $6 \pm 0,011$.
 (*) Cette cote est obtenue guide monté dans la culasse.

RESSORT DE SOUPAPES

Un ressort par soupape, identique pour l'admission et l'échappement.
 Hauteur libre : 46,7 mm.
 Hauteur spires jointives : 28 mm.
 Diamètre du fil : $3,2 \pm 0,02$ mm.
 Diamètre intérieur : $14,1 \pm 0,2$ mm.
 Diamètre extérieur : 20,9 mm.
 Hauteur sous charge :
 - 40,5 mm sous une charge de 185 N.
 - 38,5 mm sous une charge de 245 N.
 - 35 mm sous une charge de 350 N.
 - 32 mm sous une charge de 450 N.
 - 30 mm sous une charge de 515 N.
 Equerrage d'un ressort de soupape : inférieure à 1,6 mm.

BUTÉE HYDRAULIQUES

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

ARBRE À CAMES

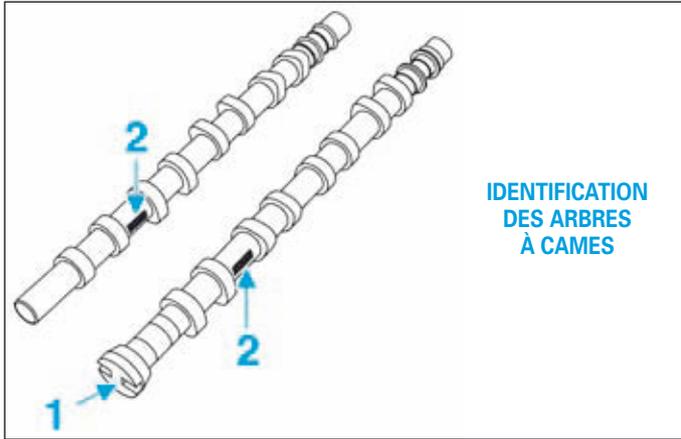
Les arbres à cames peuvent être identifier de deux façons :
 - l'arbre à cames d'échappement possède l'entraîneur de la pompe à vide (1) .
 - le marquage (2) des arbres à cames.
 Hauteurs des cames :
 - Admission : 40,10 à 40,20 mm.
 - Echappement : 40 à 40,10 mm.
 Diamètre des paliers d'arbre à cames sur les arbres à cames : 24,98 à 25,02 mm.
 Diamètre des paliers des arbres à cames sur la culasse : 25,04 à 25,06 mm.
 Concentricité des paliers des arbres à cames : inférieure à 0,05 mm.
 Jeu diamétral de l'arbre à cames : 0,02 à 0,08 mm.
 Jeu axial de l'arbre à cames : 0,05 à 0,13 mm.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Bloc-cylindres et équipement mobile

VILEBREQUIN

Vilebrequin en acier tournant à 4 contrepoids et tournant sur 5 paliers.
Jeu latéral du vilebrequin : 0,06 et 0,232 mm.

TOURILLONS

Le diamètre des tourillons est indiqué, par des traces de peinture, sur le vilebrequin.

Diamètres des tourillons (mm) :
- repère bleu : 57,98 à 57,99.
- repère rouge : 57,99 à 58.

MANETONS

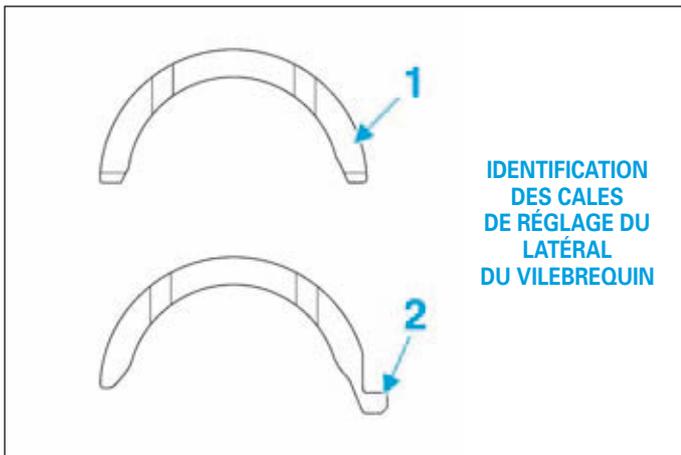
Diamètres des manetons : 52,97 à 52,99 mm.

CALES DE RÉGLAGE DU JEU LATÉRAL DU VILEBREQUIN

2 cales montées de chaque côté des coussinets du palier n°3 permettent le réglage du jeu.

Il existe deux modèles de cales latérales :

- sans détrompeur (1).
- avec détrompeur (2).



COUSSINETS DE VILEBREQUIN

Les demi-coussinets des paliers sont rainurés dans le bloc-cylindre alors que ceux des chapeaux de paliers sont lisses.

Identification des coussinets de palier de vilebrequin

Repère de couleur	Épaisseur (mm)
Bleu	1,818 ± 0,003
Rouge	1,813 ± 0,003

BIELLES

Les bielles sont de type "Secable".

La séparation entre le chapeau de bielle et le corps est réalisée par fracture.

Les bagues de pied de bielle ne sont pas remplaçables.

Jeu latéral de la tête de bielle: 0,22 à 0,482 mm.

Jeu diamétral de la tête de bielle : 0,027 à 0,086 mm.

Diamètre de la tête de bielle :

- 51,587 mm.
- 56,587 mm

Diamètre du pied de bielle :

- Sans bague : 33,5 mm.
- Avec bague : 31 mm.

Il existe quatre classes d'entraxe entre la tête et le pied de bielle.

Classes d'entraxe

Classe	Entraxe (mm)
5	147,8775 ± 0,0075
6	147,8925 ± 0,0075
7*	147,9075 ± 0,0075
8	147,9225 ± 0,0075

(*) Disponible en pièce de rechange.

COUSSINETS DE BIELLES

Les bielles sont équipées de coussinets sans détrompeur.

Épaisseur : 2,09 ± 0,1 mm.

Largueur : 20,52 ± 0,12 mm.

PISTONS

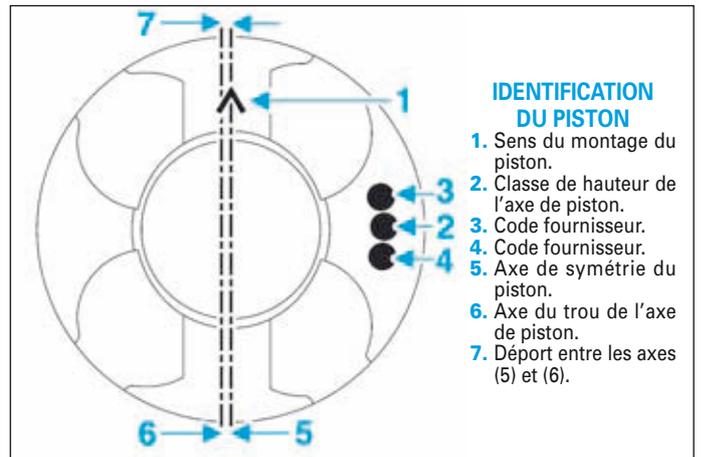
Pistons en alliage d'aluminium intégrant l'empreinte des soupapes et qui comporte 3 segments.

Les fonds de pistons sont refroidis par projection d'huile provenant de gicleurs situés à la base des cylindres.

Déport entre le trou d l'axe et l'axe de symétrie : 0,5 mm.

Dépassement du piston : 0,399 ± 0,065 mm.

Diamètre du piston : 88,81 ± 0,007 mm.



IDENTIFICATION DU PISTON

- Sens du montage du piston.
- Classe de hauteur de l'axe de piston.
- Code fournisseur.
- Code fournisseur.
- Axe de symétrie du piston.
- Axe du trou de l'axe de piston.
- Déport entre les axes (5) et (6).

Classe des pistons (G9U_754)

Classe du piston	Hauteur axe/tête du piston (mm)	Épaisseur du joint de culasse associé (mm)
N	53,01 53,05	1,21 et 1,24
O*	53,05 à 53,09	1,21 et 1,24
P	53,09 à 53,13	1,21 et 1,24
R*	53,13 à 53,17	1,21 et 1,24
S	53,17 à 53,21	1,21 et 1,24

(*) Les classes de pistons O et R ne sont plus disponibles en pièces de rechange. En cas de remplacement d'un piston, utilisé un piston de classe O1 ou R1.



Piston sans galerie de refroidissement du piston et avec une gorge trapézoïdale pour le segment coup de feu.

Classe des pistons (G9U_754)

Classe du piston	Hauteur axe/tête du piston (mm)	Epaisseur du joint de culasse associé (mm)
N1	53,01 à 53,05	1,21 et 1,24
O1*	53,05 à 53,09	1,21 et 1,24
P1	53,09 à 53,13	1,21 et 1,24
R1*	53,13 à 53,17	1,21 et 1,24
S1	53,17 à 53,21	1,21 et 1,24

 *Piston sans galerie de refroidissement du piston et avec une gorge rectangulaire pour le segment coup de feu.*

Classe des pistons (G9U_632/650)

Classe du piston	Hauteur axe/tête du piston (mm)	Epaisseur du joint de culasse associé (mm)
H1	53,05 à 53,10	1,24
M1	53,10 à 53,15	1,24
Z1	53,15 à 53,20	1,24
I1	53,20 à 53,24	1,24

 *Piston avec galerie de refroidissement du piston et avec une gorge trapézoïdale pour le segment coup de feu.*

Classe des pistons (G9U_632/650)

Classe du piston	Hauteur axe/tête du piston (mm)	Epaisseur du joint de culasse associé (mm)
F1	53,05 à 53,10	1,24
J1	53,10 à 53,15	1,24
K1	53,15 à 53,20	1,24
L1	53,20 à 53,24	1,24

 *Piston sans galerie de refroidissement du piston et avec une gorge trapézoïdale pour le segment coup de feu.*

SEGMENTS

Au nombre de trois par piston :

- Un segment coup de feu.
- Un segment d'étanchéité.
- Un segment racler.

Selon le montage, le segment coup de feu peut être de section rectangulaire ou trapézoïdale.

Epaisseur des segments (mm) :

- Coup de feu : 3.
- Etanchéité : 1,75.
- Racler : 2,5.

Jeu à la coupe des segments (mm) :

- Coup de feu : 0,2 à 0,35.
- Etanchéité : 0,5 à 0,7.
- Racler : 0,25 à 0,5.

Distribution

Distribution par double arbre à cames en tête entraînée depuis un arbre intermédiaire par une courroie crantée dont la tension est assurée manuellement par un galet tendeur à excentrique.

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

- R.O.A (Retard Ouverture Admission) : 11° après P.M.H.
- R.F.A (Retard Fermeture Admission) : 16° après P.M.B.
- A.O.E (Avance Ouverture Echappement) : 28° avant P.M.B
- R.F.E (Retard Fermeture Echappement) : 13° avant P.M.H.

CASCADE DE PIGNONS

La cascade de pignons comprend :

- le pignon de la pompe haute pression de carburant,
- le pignon de la pompe à eau,
- le pignon de vilebrequin,
- deux pignons intermédiaires.

Lubrification

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

POMPE À HUILE

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

PRESSION D'HUILE

Pression d'huile à 80° C :

- Au ralenti : 1,6 bar.
- A 3000 tr/min : 4 bars.

 *Pour contrôle la pression d'huile, brancher un manomètre, muni d'un adaptateur approprié, en lieu et place du manocontact puis effectuer les relevés aux températures et régimes préconisés. A la repose, monter le manocontact avec un joint neuf.*

MANOCONTACT DE PRESSION

Manocontact vissé sur le haut du support de filtre à huile. Il capte la pression d'huile régnant dans la rampe principale de lubrification et permet l'allumage des témoins d'alerte de pression et "stop" au combiné d'instruments, en cas de pression d'huile insuffisante ainsi que l'émission d'un bip sonore et l'affichage d'un message d'alerte.

SONDE DE NIVEAU D'HUILE

Sonde vissée à l'avant sur le bloc-cylindres, à côté du support de filtre à huile. Elle est composée d'un fil à haut coefficient de résistivité qui, lorsqu'il est traversé par un courant, ne présente pas la même conductivité thermique quand il est plongé dans un liquide ou lorsqu'il se trouve dans l'air. Après un temps fixe, on obtient une différence de tension aux bornes de la sonde en fonction de l'immersion du fil. Cette différence de tension est enregistrée par le calculateur du combiné d'instruments qui envoie cette information à l'afficheur situé au combiné d'instruments.

Refroidissement

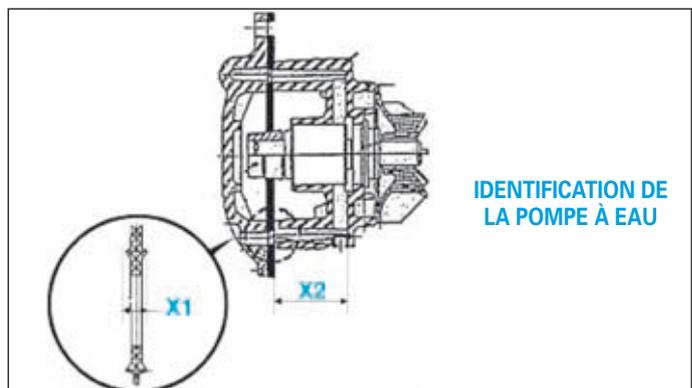
Refroidissement par circulation forcée de liquide permanent en circuit hermétique et sous pression. Le circuit comporte principalement une pompe à eau, un radiateur de refroidissement et un autre de chauffage, un vase d'expansion, un thermostat, un échangeur eau/huile et un motoventilateur commandé par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

POMPE À EAU

Placé sur le bloc-cylindres, la pompe à eau est entraînée par cascade de pignons. Il existe deux modèles de pompe à eau, un mauvais appariement des pièces entraîne des fuites de liquide de refroidissement à l'intérieur du carter de distribution.

Identification de la pompe à eau

Montage	Pièce	Cote (mm)
Ancien montage	Joint	X1 = 2
	Pompe à eau	X2 = 30,7
Nouveau montage	Joint	X1 = 3,15
	Pompe à eau	X2 = 29,58



VASE D'EXPANSION

Tarage du bouchon du vase d'expansion

Couleur de la pastille du bouchon de vase d'expansion	Valeur de tarage (bar)
Marron	1,2
Jaune	1,4
Blanche	1,6
Grise	1,8

THERMOSTAT

Thermostat à élément thermodilatable, logé dans un boîtier fixé sur le côté gauche de la culasse sous la pompe à vide, et indissociable de ce boîtier.

Température de début d'ouverture : 83 °C.

Température de fin d'ouverture : 92 °C.

ENTRETIEN

Liquide de refroidissement à protection permanente GLACEOL RX type D (protection jusqu'à -25 ± 2 °C).

Capacité : 10 litres.

Alimentation en air

Suralimentation en air par turbocompresseur et échangeur de température de type air/air.

TURBOCOMPRESSEUR

G9U_754/650

Turbocompresseur à géométrie fixe autorégulé, il est fixé sur le collecteur d'échappement.

G9U_632

Turbocompresseur à géométrie variable piloté par le calculateur, il est fixé sur le collecteur d'échappement.

ECHANGEUR THERMIQUE

Echangeur thermique de type air/air, placé à l'avant du véhicule. Il est placé dans le circuit d'alimentation d'air entre le turbocompresseur et le collecteur d'admission.

Alimentation en carburant

Circuit d'alimentation en carburant à injection directe haute pression et à rampe commune.

Le circuit est constitué principalement d'une jauge placée dans le réservoir, d'un filtre à carburant, d'une pompe haute pression équipé d'un régulateur de débit, d'une rampe d'injection, d'un capteur et d'un limiteur de pression montés sur la rampe, de quatre injecteurs électromagnétiques commandés électroniquement par le calculateur de gestion moteur.

POMPE/JAUGE À CARBURANT

Ensemble pompe/jauge à carburant couplé et immergé dans le réservoir. Elle est accessible après avoir déposé le réservoir à carburant.

POMPE À HAUTE PRESSION

La pompe à haute pression est entraînée depuis par le vilebrequin par une cascade pignons.

Elle est équipée d'une électrovanne de régulation de débit de carburant.

RAMPE COMMUNE HAUTE PRESSION

La rampe commune haute pression a pour rôle de réguler la haute pression, d'amortir les pulsations créées par les injections et de relier les éléments haute pression entre eux.

Elle supporte un capteur de pression de carburant.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Moteur G9U_754

CALCULATEUR (120)

Le calculateur possède 112 voies réparties sur 3 connecteurs : 32 voies connecteur noir, 48 voies connecteur marron, 32 voies connecteur gris.

Marque et type : Bosch EDC 15C13.

Affectation des bornes du connecteur A noir 32 voies

Voies	Affectations des voies
A1	-
A2	Signal vitesse véhicule
A3	-
A4	Signal contacteur feux stop
B1	-
B2	Signal commande régulateur de vitesse
B3	Signal capteur détection d'eau dans le carburant
B4	Commande contacteur feux stop
C1	Masse capteur de position accélérateur (piste 2)
C2	Signal capteur de position accélérateur (piste 2)
C3	Commande temporisateur pare-brise chauffant
C4	Signal du contacteur de pédale d'embrayage
D1	Masse capteur de position accélérateur (piste 1)
D2	Signal capteur de position accélérateur (piste 1)
D3	Commande de climatisation
D4	Commande "marche-arrêt" régulateur de vitesse
E1 et E2	-
E3	Alimentation capteur de position accélérateur (piste 2)
E4	Commande "marche-arrêt" limiteur de vitesse
F1	-
F2	Liaison avec connecteur diagnostic (ligne K)
F3	Alimentation capteur de position accélérateur (piste 1)

F4	Commande de programmation régulateur de vitesse
G1	Commande relais 3 résistance chauffante habitacle
G2	Commande relais 2 ^e vitesse motoventilateur de refroidissement (avec climatisation)
G3	-
G4	-
H1	Commande relais 1 résistance chauffante habitacle
H2	Commande relais 1 ^{er} vitesse motoventilateur de refroidissement
H3 et H4	-

Affectation des bornes du connecteur B marron 48 voies

Voies	Affectations des voies
A1	+ après contact (via le boîtier fusibles habitacle, fusible F1)
A2-B1	-
B2	Alimentation du capteur de pression et de température d'air
B3	Signal pression du capteur de pression et de température d'air
B4	Masse du capteur de pression et de température d'air
C1	Signal capteur régime et position vilebrequin
C2	Alimentation capteur pression de rampe commune
C3	Signal capteur pression de rampe commune
C4	Masse capteur pression de rampe commune
D1	Masse capteur régime et position vilebrequin
D2-E1	-
E2	Alimentation pressostat (avec climatisation)
E3	Signal pressostat (avec climatisation)
E4	Masse pressostat (avec climatisation)
F1	Commande du relais du calculateur de gestion moteur
F2	-
F3	Signal sonde de température de liquide de refroidissement
F4	Masse sonde température de liquide de refroidissement

G1	Commande relais de préchauffage
G2	-
G3	Signal sonde de température de carburant
G4	Masse sonde de température de carburant
H1	-
H2	Signal diagnostic du relais de préchauffage
H3	Signal température du capteur de pression et de température d'air
H4	-
J1	Liaison multiplexée CAN H moteur
J2-J4	-
K1	Liaison multiplexée CAN L moteur
K2-K4	-
L1	Commande de la pompe haute pression
L2	-
L3	Masse
L4	Masse
M1	-
M2	+ injection via le relais de verrouillage injection sur le boîtier fusible moteur
M3	+ injection via le relais de verrouillage injection sur le boîtier fusible moteur
M4	Masse

Affectation des bornes du connecteur C gris 32 voies

Voies	Affectations des voies
A1 et A2	-
A3	Signal capteur position arbre à cames
A4-B2	-
B3	Masse capteur position arbre à cames
B4-F4	-
G1	Alimentation injecteur cylindre n°1
G2	Alimentation injecteur cylindre n°3
G3	Commande injecteur cylindre n°1
G4	Commande injecteur cylindre n°3
H1	Alimentation injecteur cylindre n°4
H2	Alimentation injecteur cylindre n°2
H3	Commande injecteur cylindre n°4
H4	Commande injecteur cylindre n°2

IDENTIFICATION DES BORNES DU CALCULATEUR



SONDE DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (251)

Sonde de type CTN (coefficient de température négatif).
 Résistance entre bornes 2 et 3 de la sonde (entre les voies F3 et F4 du connecteur B du calculateur) :
 - 2 252 Ω ± 112 à 25 °C.
 - 811 Ω ± 39 à 50 °C.
 - 283 Ω ± à 80 °C.

CAPTEUR DE PRESSION DE SURALIMENTATION ET DE TEMPÉRATURE D'AIR (1474)

Capteur de type CTN.
 Identification des voies du connecteur :
 - Voie 1 : masse.
 - Voie 2 : signal de température d'air.
 - Voie 3 : alimentation.
 - Voie 4 : signal pression de suralimentation.

Résistance entre les bornes 1 et 2 du capteur (entre les voies B4 et H3 du connecteur B du calculateur) :
 - 3714 Ω ± 161 à 10 °C.
 - 2448 Ω ± 90 à 20 °C.
 - 1671 Ω ± 59 à 30 °C.

SONDE DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT (1066)

Sonde de type CTN montée sur le raccord de retour. Elle transmet au calculateur une tension proportionnelle à la température du carburant afin que celui-ci détermine sa densité pour réguler le débit d'injection.
 Résistance entre les bornes 1 et 2 de la sonde (entre les voies G3 et G4 du connecteur du calculateur) :
 - 3 820 Ω ± 282 à 10 °C.
 - 2 050 Ω ± 100 à 25 °C.
 - 810 Ω ± 47 à 50 °C.

CAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT (1032)

Monté à l'extrémité de la rampe commune, il informe le calculateur de gestion sur la pression de carburant et lui permet de déterminer le temps d'injection.
 Affectation des voies :
 - Voie 1 : masse.
 - Voie 2 : signal.
 - Voie 3 : alimentation (5V).

CAPTEUR DE POSITION VILEBREQUIN ET RÉGIME MOTEUR (149)

Capteur à induction placé en regard du volant moteur.
 Affectation des voies :
 - Voie 1 : signal (-).
 - Voie 2 : signal (+).
 Résistance entre les bornes 1 et 2 du capteur (entre les voies C1 et D1 du connecteur B du calculateur) : 235 Ω ± 35 à 23 °C.

CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE À CAMES (746)

Capteur placé sur le carter de protection de la pompe à haute pression, il fournit au calculateur de gestion moteur un signal carré afin que celui-ci détermine le PMH de chaque cylindre.
 Affectation des voies :
 - Voie 1 : masse.
 - Voie 2 : signal.
 - Voie 3 : alimentation.

CAPTEUR POSITION PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR (921)

Potentiomètre double fixé sur la pédale d'accélérateur, il informe le calculateur de la position de la pédale.
 Il fournit au calculateur deux signaux distincts afin de détecter un éventuel défaut.
 Affectation des voies :
 - Voie 1 : masse piste 2.
 - Voie 2 : masse piste 1.
 - Voie 3 : signal piste 1.
 - Voie 4 : alimentation piste 1.
 - Voie 5 : alimentation piste 2.
 - Voie 6 : signal piste 2.

PISTE 1

Résistance entre les bornes 2 et 4 du capteur (entre les voies D1 et F3 du connecteur A) : 1,2 kΩ ± 0,48 à 20 °C.

PISTE 2

Résistance entre les bornes 1 et 5 du capteur (entre les voies C1 et E3 du connecteur A) : 1,7 kΩ ± 0,68 à 20 °C.

CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE (675)

Le contacteur est monté sur le pédalier.
 Il envoie un signal au calculateur de gestion moteur.
 Affectation des voies :
 - Voie A1 : Signal.
 - Voie B3 : Masse.

RELAIS DE GESTION MOTEUR

Il est situé dans le boîtier fixé dans l'habitacle.
 Il est alimenté en + permanent par le fusible F4 logé dans la même boîte à fusibles.
 Affectation des voies :
 - 1. + après contact (contacteur à inertie).
 - 2. commande.
 - 3. + permanent (préchauffage).
 - 4. + permanent (calculateur de gestion moteur).
 Résistance de l'enroulement : 60 Ω ± 5 à 20 °C.

INJECTEURS (193 À 196)

Injecteurs de type électromagnétique, implanté sur le dessus de la culasse.



Avant de déposer un injecteur, il est important de repérer sa position par rapport à son cylindre. Il sont classifiés selon un code, appelé code IMA, dont le marquage figure sur la partie supérieure de l'aimant. Lors du montage sur le véhicule, le calculateur doit mémoriser chaque code. En cas de remplacement d'un ou de plusieurs injecteurs, il faudra saisir le changement de code à l'aide de l'appareil de diagnostic.

Affectation des voies :

- 1. alimentation.
- 2. commande.

CAPTEUR DE PRÉSENCE D'EAU DANS LE CARBURANT (414)

Placé sur le filtre à carburant, ce capteur d'informe le calculateur de gestion moteur de la présence ou non d'eau dans le circuit de carburant.

En effet, l'eau présente dans le carburant engendre de nombreux problèmes notamment au niveau du circuit d'injection.

RELAIS PETITE VITESSE DU GROUPE MOTOVENTILATEUR (700)

Ce relais est placé dans la boîte à fusible de l'habitacle.

Affectation des voies :

- 1. alimentation.
- 2. commande (-).
- 3. + permanent via le fusible F1.
- 5. commande (+).

Résistance de la bobine du relais de petite vitesse : $60 \Omega \pm 5$ à 20°C .

POMPE HAUTE PRESSION (711)

Placé sur le bloc-cylindres à proximité de la pompe de direction assistée, elle est entraînée par une cascade de pignons.

Elle a pour rôle de fournir une haute pression et d'alimenter les injecteurs via la rampe commune. Elle intègre également un régulateur de débit.

Affectation des voies :

- 1. alimentation.
- 2. commande.

Moteur G9U_632/650

CALCULATEUR (120)

Le calculateur possède 128 voies réparties sur 3 connecteurs : 32 voies connecteur noir, 48 voies connecteur marron, 48 voies connecteur gris.

Marque et type : Bosch EDC 16C36.

Affectation des bornes du connecteur A noir 32 voies

Voies	Affectations des voies
A1	-
A2	Commande "marche-arrêt" régulateur de vitesse
A3	Liaison multiplexée CAN L moteur
A4	Liaison multiplexée CAN H moteur
B1	Commande relais 1 ^{re} vitesse motoventilateur de refroidissement
B2-B4	-
C1	Commande relais 2 ^e vitesse motoventilateur de refroidissement (avec climatisation)
C2	-
C3	Commande "marche-arrêt" limiteur de vitesse
C4	Signal du contacteur de pédale d'embrayage
D1	+ après contact (via le boîtier fusibles habitacle, fusible F1)
D2	Commande programmation régulateur de vitesse
D3	Signal commande régulateur de vitesse
D4	Signal contacteur feux stop
E1 et E2	-
E3	Commande contacteur feux stop
E4 et F1	-
F2	Alimentation capteur de position d'accélérateur (piste 2)
F3	Signal capteur de position d'accélérateur (piste 2)

F4	Masse capteur de position d'accélérateur (piste 2)
G1	+ injection via relais de verrouillage injection sur le boîtier fusible moteur
G2	Alimentation capteur de position d'accélérateur (piste 1)
G3	Masse
G4	Masse
H1	Masse
H2	Signal capteur de position d'accélérateur (piste 1)
H3	Masse capteur de position d'accélérateur (piste 1)
H4	Masse

Affectation des bornes du connecteur B marron 48 voies

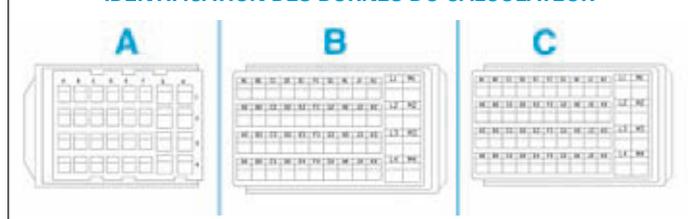
Voies	Affectation des voies
A1 et A2	-
A3	Masse sonde lambda avant (G9U_632)
A4	Tension de sortie sonde lambda avant (G9U_632)
B1	Commande électrovanne by-pass EGR
B2	-
B3	Signal courant pompage de la sonde lambda arrière (G9U_632)
B4	Signal résistance d'étalonnage de la sonde lambda avant (G9U_632)
C1-C4	-
D1	Commande du relais du calculateur de gestion moteur
D2	Commande relais de préchauffage
D3	Commande climatisation via le relais de pilotage (avec climatisation)
D4	Alimentation du débitmètre d'air
E1	Masse capteur régime et position vilebrequin
E2	Commande volet d'admission d'air
E3	Commande relais 1 résistance chauffante habitacle
E4	Commande relais thermoplongeur n°1 (G9U_632)
F1	Alimentation capteur régime et position vilebrequin
F2	-
F3	Signal capteur présence d'eau dans le carburant
F4	Signal diagnostic relais préchauffage
G1	Commande relais thermoplongeurs n°2, 3 et 4 (G9U_632)
G2	Signal débitmètre d'air
G3 et G4	-
H1	Commande relais 3 résistance chauffante habitacle
H2-H4	-
J1	Signal température du débitmètre d'air
J2	Signal de charge de l'alternateur
J3-K1	-
K2	Masse débitmètre d'air
K3-L3	-
L4	Commande électrovanne régulation de pression de carburant
M1	Commande (-) moteur recyclage des gaz
M2	Commande (+) moteur recyclage des gaz
M3	+ injection via relais de verrouillage injection sur le boîtier fusible moteur
M4	+ injection via relais de verrouillage injection sur le boîtier fusible moteur

Affectation des bornes du connecteur C noir 48 voies

Voies	Affectation des voies
A1	-
A2	Masse du capteur de température de carburant
A3	-
A4	Signal du capteur de température amont du filtre à particules (G9U_632)
B1	Alimentation pressostat (avec climatisation)
B2	Masse de l'électrovanne EGR
B3	Signal sonde de température carburant
B4	Commande de climatisation

C1	Alimentation du capteur de pression différentielle du filtre à particules (G9U_632)
C2	Signal du capteur de pression de carburant de la rampe commune
C3	Masse du capteur de température amont du filtre à particules (G9U_632)
C4	Commande temporisation pare-brise chauffant
D1	Alimentation du capteur de recyclage des gaz
D2	Masse du capteur de pression de carburant de la rampe commune
D3	Masse du capteur de pression amont du filtre à particules (G9U_632)
D4	-
E1	Alimentation du capteur de pression de carburant de la rampe commune
E2	Signal du potentiomètre de l'électrovanne EGR
E3	Signal du capteur de pression différentielle du filtre à particules (G9U_632)
E4-F1	-
F2	Signal du capteur de suralimentation (G9U_632)
F3	Signal pressostat (avec climatisation)
F4	-
G1	Alimentation du capteur de suralimentation (G9U_632)
G2	Masse pressostat (avec climatisation)
G3 et G4	-
H1	Masse du capteur de suralimentation (G9U_632)
H2	Diagnostic du volet d'admission d'air
H3	Signal du capteur de température amont du turbocompresseur (G9U_632)
H4	Signal sonde de température de liquide de refroidissement
J1	-
J2	Signal capteur de position d'arbre à cames
J3	-
J4	Masse sonde de température de liquide de refroidissement
K1	-
K2	Masse capteur de température amont turbocompresseur (G9U_632)
K3	Masse capteur de position d'arbre à cames
K4	Commande sonde lambda avant (G9U_632)
L1	Alimentation injecteur cylindre n°1
L2	Alimentation injecteur cylindre n°4
L3	Alimentation injecteur cylindre n°3
L4	Alimentation injecteur cylindre n°2
M1	Commande injecteur cylindre n°1
M2	Commande injecteur cylindre n°4
M3	Commande injecteur cylindre n°3
M4	Commande injecteur cylindre n°2

IDENTIFICATION DES BORNES DU CALCULATEUR



SONDE DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (244)

Sonde de type CTN (coefficient de température négatif).
Affectation des voies :
- 1. masse.
- 2. signal.

SONDE DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT (1066)

Sonde de type CTN intégrée au tuyau de retour de carburant.
Affectation des voies :
- 1. signal.
- 2. masse.

CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIEL DE FILTRE À PARTICULES (1290)

Le capteur de différentiel de pression mesure la pression des gaz d'échappement en amont et en aval du filtre, en signalant au calculateur l'accumulation progressive des particules.

Affectation des voies :

- 1. alimentation.
- 2. masse.
- 3. signal.

VOLET D'ADMISSION D'AIR (1461)

De type tout ou rien, le volet a pour fonction d'étouffer le moteur lors de l'arrêt de celui-ci. Il est commandé par la voie E2 du connecteur B marron à 48 voies du calculateur de gestion moteur.

Affectation des voies :

- 1. masse.
- 2. alimentation.
- 3. commande.
- 4. ligne diagnostique.

CAPTEUR DE PRÉSENCE D'EAU DANS LE CARBURANT (414)

Placé sur le filtre à carburant, ce capteur d'informe le calculateur de gestion moteur de la présence ou non d'eau dans le circuit de carburant.

En effet, l'eau présente dans le carburant engendre de nombreux problèmes notamment au niveau du circuit d'injection.

RELAIS PETITE VITESSE DU GROUPE MOTOVENTILATEUR (700)

Ce relais est placé dans la boîte à fusible de l'habitacle.

Affectation des voies :

- 1. alimentation.
- 2. commande (-).
- 3. + permanent via le fusible F1.
- 5. commande (+).

CAPTEUR DE SURALIMENTATION (1071)

Capteur monté sur le conduit sur le conduit air entre l'échangeur air/air et le volet admission. Il fournit au calculateur de gestion moteur une tension proportionnelle à la pression détectée via la borne F2 du connecteur C noir 48 voies du calculateur de gestion moteur.

Affectation des voies :

- 1. alimentation.
- 2. masse.
- 3. signal.

SONDE LAMBDA AVANT (1587)

Sonde à réchauffeur électrique interne, montée en amont du catalyseur. Elle permet de mesurer la teneur en oxygène et la valeur lambda (rapport entre la quantité d'air aspirée et la quantité d'air théorique nécessaire à la combustion complète du carburant injecté), dans les gaz d'échappement.

Affectation des voies du connecteur :

- 1. courant de pompage.
- 2. masse.
- 3. commande réchauffeur.
- 4. alimentation réchauffeur.
- 5. courant d'étalonnage de la sonde Lambda.
- 6. tension de référence.

CAPTEUR DE POSITION VILEBREQUIN ET RÉGIME MOTEUR (149)

Capteur à induction placé en regard du volant moteur.

Affectation des voies :

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

CAPTEUR POSITION PÉDALE ACCÉLÉRATEUR (921)

Potentiomètre double fixé sur la pédale d'accélérateur, il informe le calculateur de la position de la pédale.

Il fournit au calculateur deux signaux distincts afin de détecter un éventuel défaut.

Affectation des voies :

- Voie 1 : masse piste 2.
- Voie 2 : masse piste 1.
- Voie 3 : signal piste 1.
- Voie 4 : alimentation piste 1.
- Voie 5 : alimentation piste 2.
- Voie 6 : signal piste 2.

CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE (675)

Le contacteur est monté sur le pédalier.
Il envoie un signal au calculateur de gestion moteur.
Affectation des voies :
- Voie A1 : Signal.
- Voie B3 : Masse.

CAPTEUR DE POSITION DES ARBRES À CAMES (746)

Capteur placé sur le carter de protection de la pompe à haute pression, il fournit au calculateur de gestion moteur un signal carré afin que celui-ci détermine le PMH de chaque cylindre.
Affectation des voies :
- Voie 1 : masse.
- Voie 2 : signal.
- Voie 3 : alimentation.

CAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT (1032)

Monté à l'extrémité de la rampe commune, il informe le calculateur de gestion sur la pression de carburant et lui permet de déterminer le temps d'injection.
Affectation des voies :
- Voie 1 : masse.
- Voie 2 : signal.
- Voie 3 : alimentation (5V).

DÉBITMÈTRE D'AIR (799)

Du type à « film chauffant », il est placé sur le manchon d'admission d'air et intègre une sonde de température d'air de type CTN.
Affectation des voies du connecteur :
- 1. signal température et débit d'air.
- 2. masse.
- 4. alimentation protégée par relais (12V).
- 5. alimentation (5V)
- 6. signal débitmètre.

INJECTEURS (193 à 196)

Injecteurs de type électromagnétique, implanté sur le dessus de la culasse.



Avant de déposer un injecteur, il est important de repérer sa position par rapport à son cylindre. Ils sont classifiés selon un code, appelé code IMA, dont le marquage figure sur la partie supérieure de l'aimant. Lors du montage sur le véhicule, le calculateur doit mémoriser chaque code. En cas de remplacement d'un ou de plusieurs injecteurs, il faudra saisir le changement de code à l'aide de l'appareil de diagnostic.

Affectation des voies :
- 1. alimentation.
- 2. commande.

ELECTROVANNE DE RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT (EGR) (1301)

La recirculation des gaz d'échappement est employée afin de réduire les émissions d'oxydes d'azote. C'est le calculateur qui gère la recirculation via une électrovanne modulatrice à moteur à courant continu.
Affectation des voies du connecteur :
- 1. commande.
- 2. alimentation.

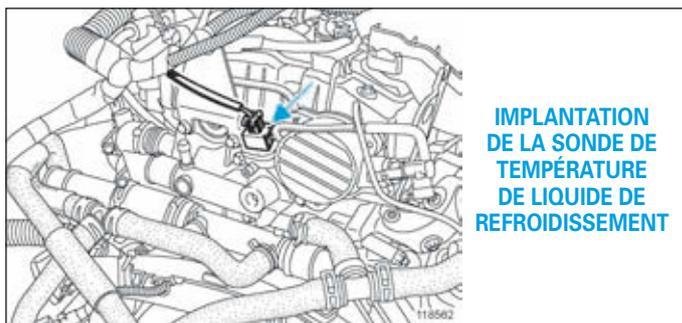
RÉGULATEUR DE DÉBIT DE CARBURANT (1105)

Monté sur la pompe à haute pression, il est commandé par le calculateur de gestion moteur via la voie L4 du connecteur B marron à 48 voies. Il régule la quantité de carburant à mettre sous pression.
Affectation des voies :
- 1. alimentation.
- 2. commande.

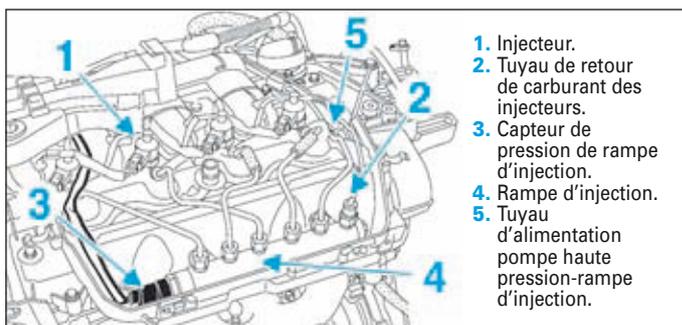
RELAIS DE GESTION MOTEUR

Il est situé dans le boîtier fixé dans l'habitacle.
Il est alimenté en + permanent par le fusible F4 logé dans la même boîte à fusibles.
Affectation des voies :
- 1. + après contact (contacteur à inertie).
- 2. commande.
- 3. + permanent (préchauffage).
- 4. + permanent (calculateur de gestion moteur).

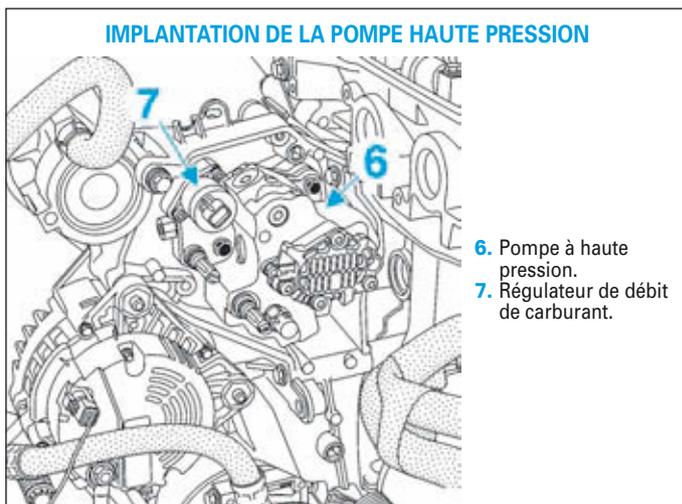
IMPLANTATION DES COMPOSANTS



IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

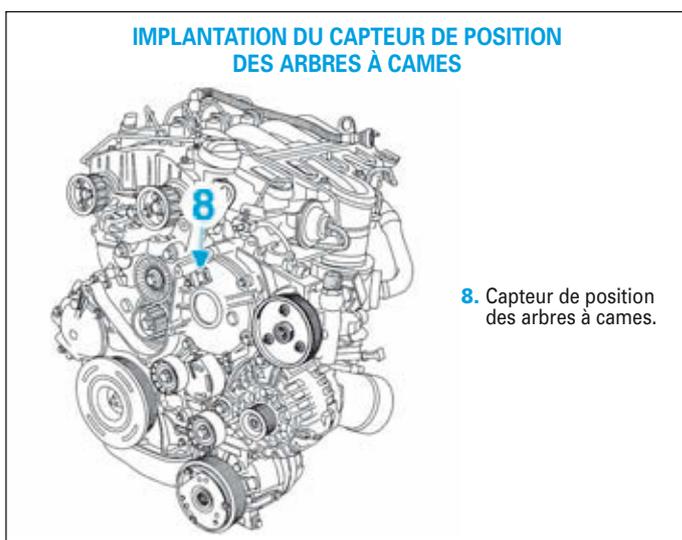


1. Injecteur.
2. Tuyau de retour de carburant des injecteurs.
3. Capteur de pression de rampe d'injection.
4. Rampe d'injection.
5. Tuyau d'alimentation pompe haute pression-rampe d'injection.



IMPLANTATION DE LA POMPE HAUTE PRESSION

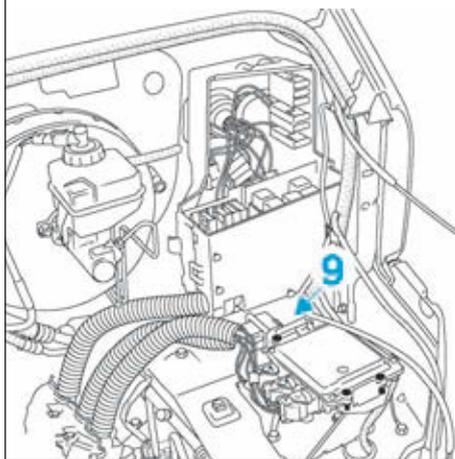
6. Pompe à haute pression.
7. Régulateur de débit de carburant.



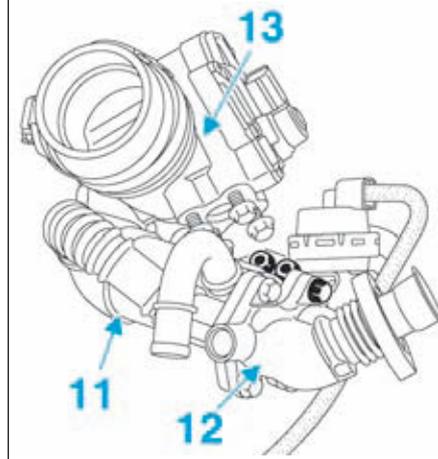
IMPLANTATION DU CAPTEUR DE POSITION DES ARBRES À CAMES

8. Capteur de position des arbres à cames.

IMPLANTATION DU BÔTIER DE PRÉCHAUFFAGE

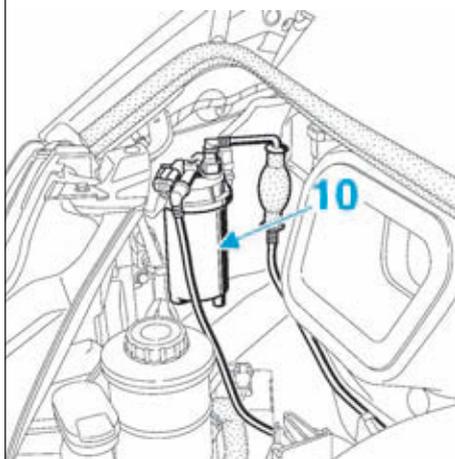


9. Boîtier de préchauffage.



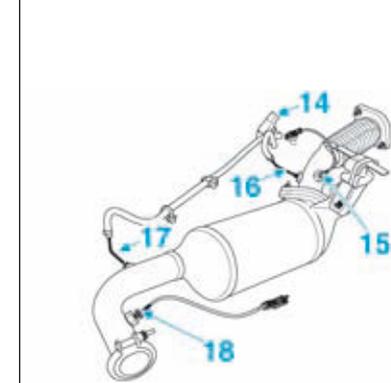
- 11. Refroidisseur des gaz d'échappement.
- 12. Boîtier by-pass.
- 13. Vanne de recyclage des gaz d'échappement.

IMPLANTATION DU FILTRE À CARBURANT



10. Filtre à carburant.

IMPLANTATION DES DIFFÉRENTS CAPTEURS DU FILTRE À PARTICULES



- 14. Capteur de pression différentiel.
- 15. Capteur de température amont.
- 16. Tube de pression amont.
- 17. Tuyau de pression aval.
- 18. Capteur de température aval.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Ingrédients

HUILE MOTEUR

Préconisation :

- Avec filtre à particules (G9U_632) : huile répondant à la norme C3 de viscosité 5W30 / 0W30.
- Sans filtre à particules : huile répondant à la norme B4 de viscosité 10W40 / 5W40.

Capacité (en litre) :

- Sans filtre à huile : 7,3 (G9U_750) / 7 (G9U_632/650).
- Avec filtre à huile : 8 (G9U_750) / 7,5 (G9U_632/650).

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Liquide de refroidissement de type Glaceol RX (type D).

Capacité du circuit : 10 litres.

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



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

Distribution

- Vis du galet tendeur : 2,5.
- Vis de roues dentée d'arbre à cames : 1.
- Vis de bouchon de pige PMH : 3,2.
- Fixation du carter de distribution : 1.
- Vis de fixation du support pendulaire de culasse : 2,5.
- Vis du limiteur du support pendulaire de culasse : 8,5.
- Vis de la poulie de vilebrequin : $5 + 90^\circ \pm 5^\circ$.

Carter intérieur de distribution (Fig.68) :

- Phase 1 : 7-18-5-14-10-3-16-20-12 : 1.
- Phase 2 : 1 et 2 : 3.
- Phase 3 : 3 à 21 : 1,2.

Carter inférieure de distribution (Fig.83) :

- Phase 1 : 10, 4, 8,7, 12 et 2 : 1,1.
- Phase 2 : 13, 14 et 15 : 2,5.
- Phase 3 : 1 à 12 : 1,1.

Pignon intermédiaire primaire : $2,5 + 35^\circ \pm 6^\circ$.

Pignon intermédiaire secondaire : $2,5 + 30^\circ \pm 6^\circ$.

CULASSE

- Vis du couvre-culasse :
- Préserrage du couvre-culasse : 0,2.
- Serrage du couvre-culasse : 1,2.
- Préserrage des vis supérieures du répartiteur d'admission : 0,2.
- Serrage des vis supérieures du répartiteur d'admission : 1,2.

Vis de culasse (Fig.19) :

- 1^{re} passe : 3.
- 2^e passe : $3 + 300^\circ \pm 6^\circ$.

Vis du capteur de position d'arbre à cames : 1.

Chapeaux de paliers :

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

Rampes de culbuteurs : 1,3.

Bougies de préchauffage : 1,5.

EQUIPAGE MOBILE

- Gicleurs de fond de piston : 2.
- Carter de chapeau de palier de vilebrequin : $2 + 150^\circ \pm 10^\circ$.
- Vis extérieures du carter de chapeau de palier de vilebrequin : 2.
- Vis de chapeaux de bielles : $2,5 + 55^\circ \pm 6^\circ$.
- Vis du volant moteur : $2 + 45^\circ \pm 6^\circ$.

ALIMENTATION EN CARBURANT — GESTION MOTEUR

- Vis du couvercle de la cartouche filtrante : 0,6.
- Vis de fixation rampe commune haute pression : 2,5.
- Tuyaux d'injection :
- côté rampe : 2,5.
- côté pompe : 2,7.

Ecrous de fixation de la bride d'injecteur :

- côté distribution : 0,6.
- côté volant moteur : $0,6 + 360^\circ \pm 30^\circ$.
- Vis de la pompe haute pression : 3,8.
- Ecrou de la pompe haute pression : 9.
- Goujons des injecteurs : 0,2.
- Ecrou de la bride de l'injecteur côté distribution : 0,6.
- Ecrou de la bride de l'injecteur côté volant : $0,6 + 360^\circ \pm 30^\circ$.
- Capteur de pression : 7.
- Vis du régulateur de pression de carburant : 0,6.
- Vis du débitmètre d'air : 0,2.

DÉPOLLUTION – ECHAPPEMENT

- Vis de fixation de l'électrovanne EGR : 2,5.
- Vis du boîtier by-pass : 1.
- Vis du tuyau EGR sur la culasse : 2,5.
- Vis du refroidisseur des gaz d'échappement sur l'électrovanne EGR : 2,5.
- Vis du refroidissement des gaz d'échappement sur le support : 2,5.
- Ecrous du collecteur d'échappement : 3.
- Adaptateurs ligne d'échappement : 4,4.

SUPPORT MOTEUR

- Vis de fixation de la biellette de reprise de couple : 10,5.
- Ecrou central du support moteur gauche : 6,2.
- Vis de fixation du support moteur gauche : 4,4.
- Ecrou central du support moteur droit : 8,5.
- Vis du tampon du support moteur droit : 8,5.
- Vis de fixation du support moteur droit : 6,2.

LUBRIFICATION

- Vis de pompe à huile :
- M6 : 1.
- M8 : 2,5.
- Vis de carter inférieur :
- Presserrage : 0,5.
- Serrage : 0,9.
- Vis du boîtier de filtre à huile : 2,5.
- Vis de guide de jauge à huile : 3,5.
- Capteur de pression d'huile : 3.
- Couvercle de la cartouche filtrante : 2,5.
- Bouchon de vidange : 4,2.
- Vis de fixation du tuyau de retour d'huile du turbocompresseur : 0,8.
- Raccord d'alimentation en huile du turbocompresseur sur le bloc-cylindres : 2,3.
- Vis de fixation du raccord d'alimentation en huile du turbocompresseur sur le turbocompresseur : 2,3.

REFROIDISSEMENT

- Ecrou du pignon de la pompe à eau : 4.
- Vis de carter de pompe à eau : 1.

ALIMENTATION EN AIR

- Ecrous de fixation du turbocompresseur (G9U_754) : 2,7.
- Ecrous du turbocompresseur sur le collecteur d'échappement (G9U_632/650) : 2,5.
- Vis de fixation du support du turbocompresseur (G9U_632/650) : 3.
- Durite d'arrivée d'air du turbocompresseur : 0,5.
- Durite de sortie d'air du turbocompresseur : 0,5.

Schémas électriques



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

LÉGENDE

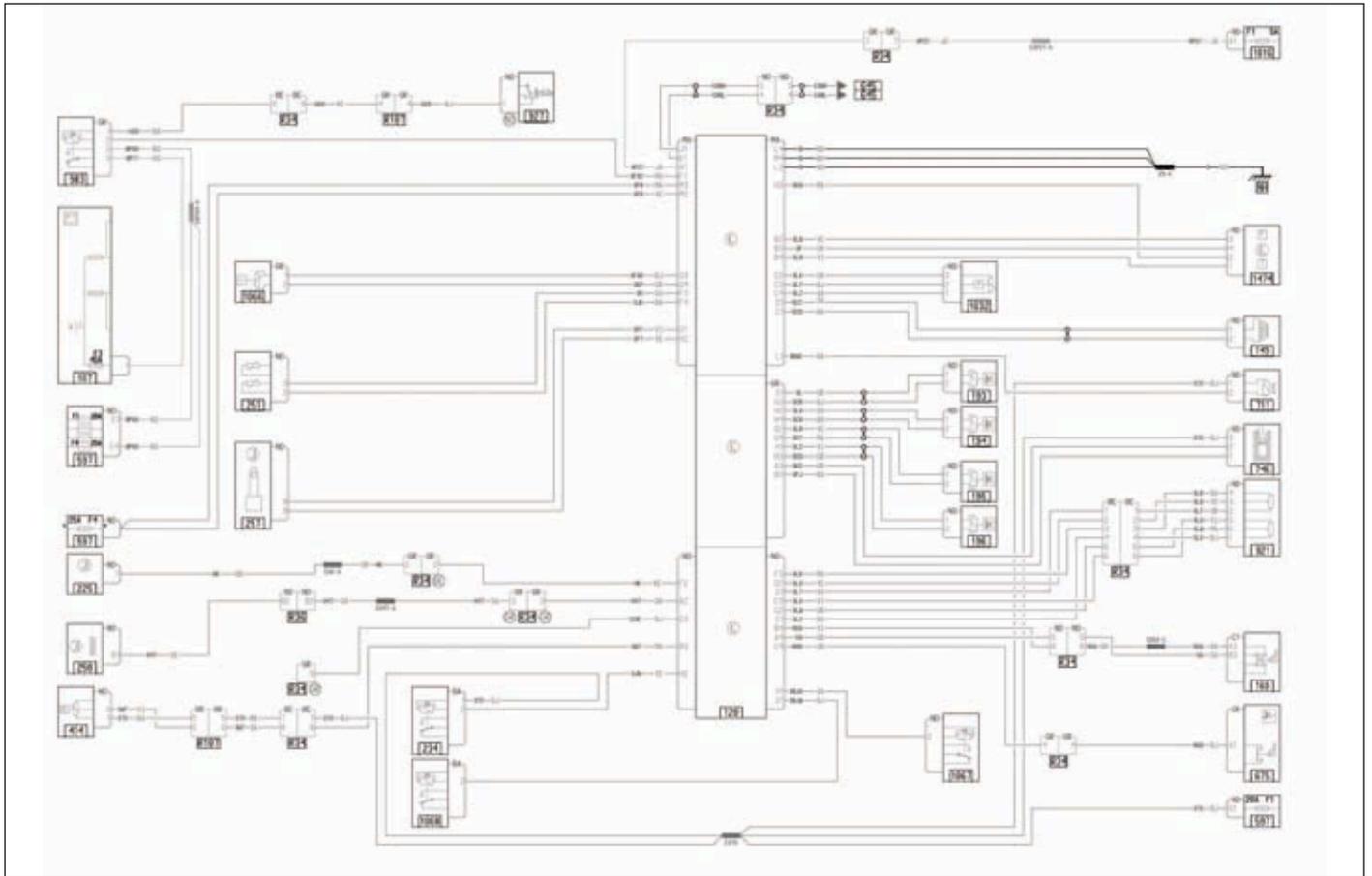
ELÉMENTS

103. Alternateur.
 107. Batterie.
 120. Calculateur de gestion moteur.
 149. Capteur de position et de régime du vilebrequin.
 160. Contacteur de feux stop.
 188. Groupe motoventilateur refroidissement.
 193. Injecteur cylindre n°1
 194. Injecteur cylindre n°2.
 195. Injecteur cylindre n°3.
 196. Injecteur cylindre n°4.
 225. Prise diagnostique.
 234. Relais groupe motoventilateur.
 244. Capteur de température de liquide de refroidissement.
 250. Capteur de vitesse véhicule.
 251. Capteur de température de liquide de refroidissement.
 257. Boîtier de préchauffage.
 262. Groupe motoventilateur refroidissement et conditionnement d'air.
 319. Tableau de commande de climatisation.
 321. Résistance groupe motoventilateur (avec climatisation).
 331. Commande du régulateur de vitesse.
 414. Capteur de présence d'eau carburant.
 597. Boîtier fusibles et relais compartiment moteur.
 627. Commande régulateur de vitesse.
 652. Relais pilotage climatisation.
 675. Contacteur pédale d'embrayage.
 680. Bougie de préchauffage n°1.
 681. Bougie de préchauffage n°2.
 682. Bougie de préchauffage n°3.
 683. Bougie de préchauffage n°4.
 700. Relais petite vitesse groupe motoventilateur.
 711. Pompe haute pression.

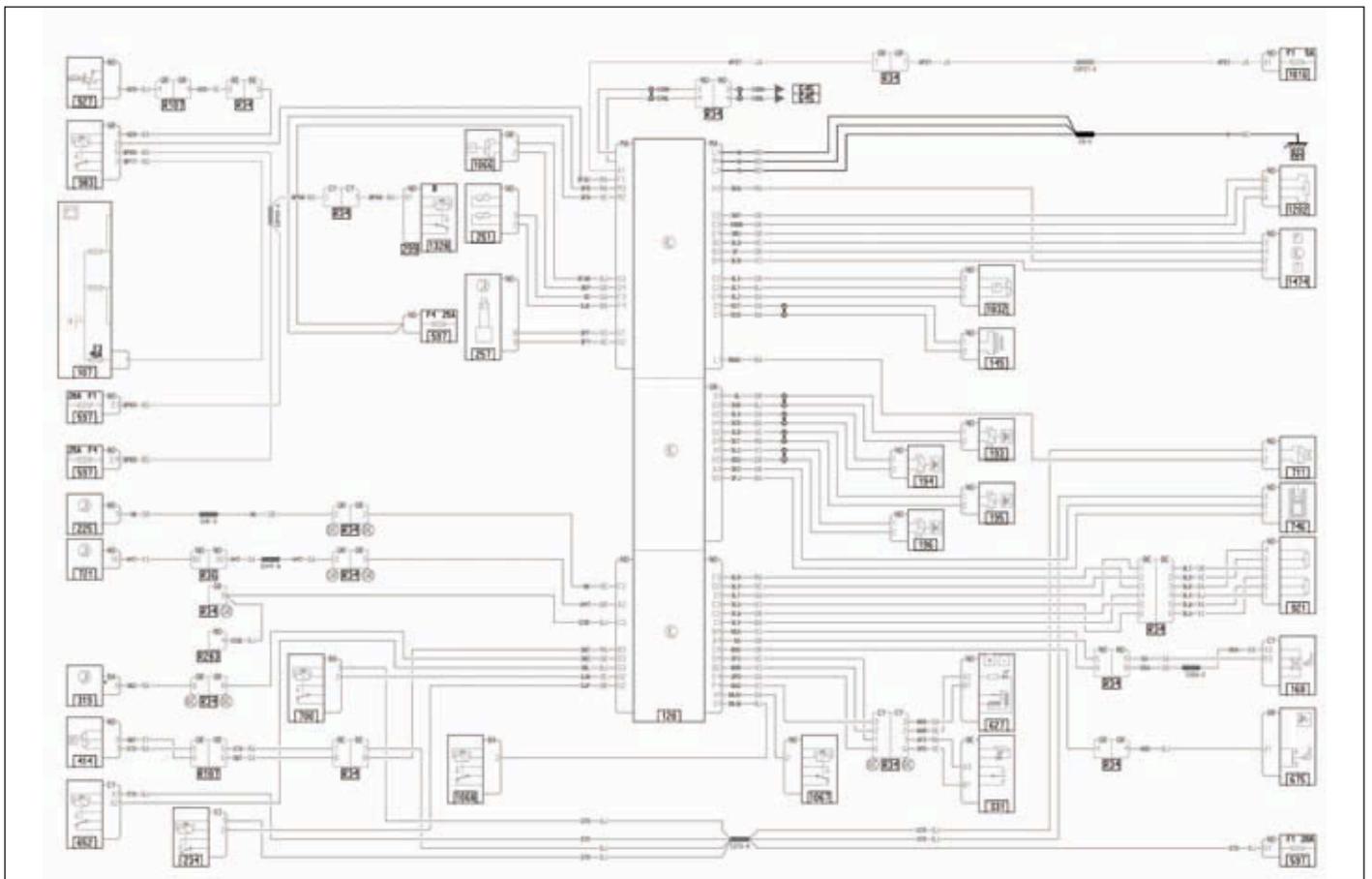
721. Calculateur ABS.
 746. Capteur position d'arbre à cames.
 777. Platine fusibles d'alimentation de puissance.
 799. Débitmètre d'air.
 921. Potentiomètre accélérateur.
 927. Contacteur à inertie.
 983. Relais d'alimentation du calculateur de gestion moteur.
 1016. Boîtier fusibles habitacle.
 1032. Capteur de pression de rampe d'injection.
 1049. Relais thermoplongeur.
 1066. Capteur de température de carburant.
 1067. Relais de chauffage additionnel 1.
 1068. Relais de chauffage additionnel 2.
 1071. Capteur de suralimentation.
 1105. Régulateur de débit de carburant.
 1202. Pressostat.
 1287. Capteur température amont filtre à particules.
 1290. Capteur pression différentiel filtre à particules.
 1301. Electrovanne de recyclage des gaz d'échappement (EGR).
 1328. Relais temporisateur coupe batterie.
 1460. Vanne électrovanne recyclage des gaz motorisé.
 1461. Volet d'admission d'air.
 1474. Capteur de pression et de température d'air.
 1475. Electrovanne de pilotage du turbocompresseur.
 1587. Sonde Lambda amont.
 1589. Capteur de température amont du turbocompresseur.

CODES COULEURS

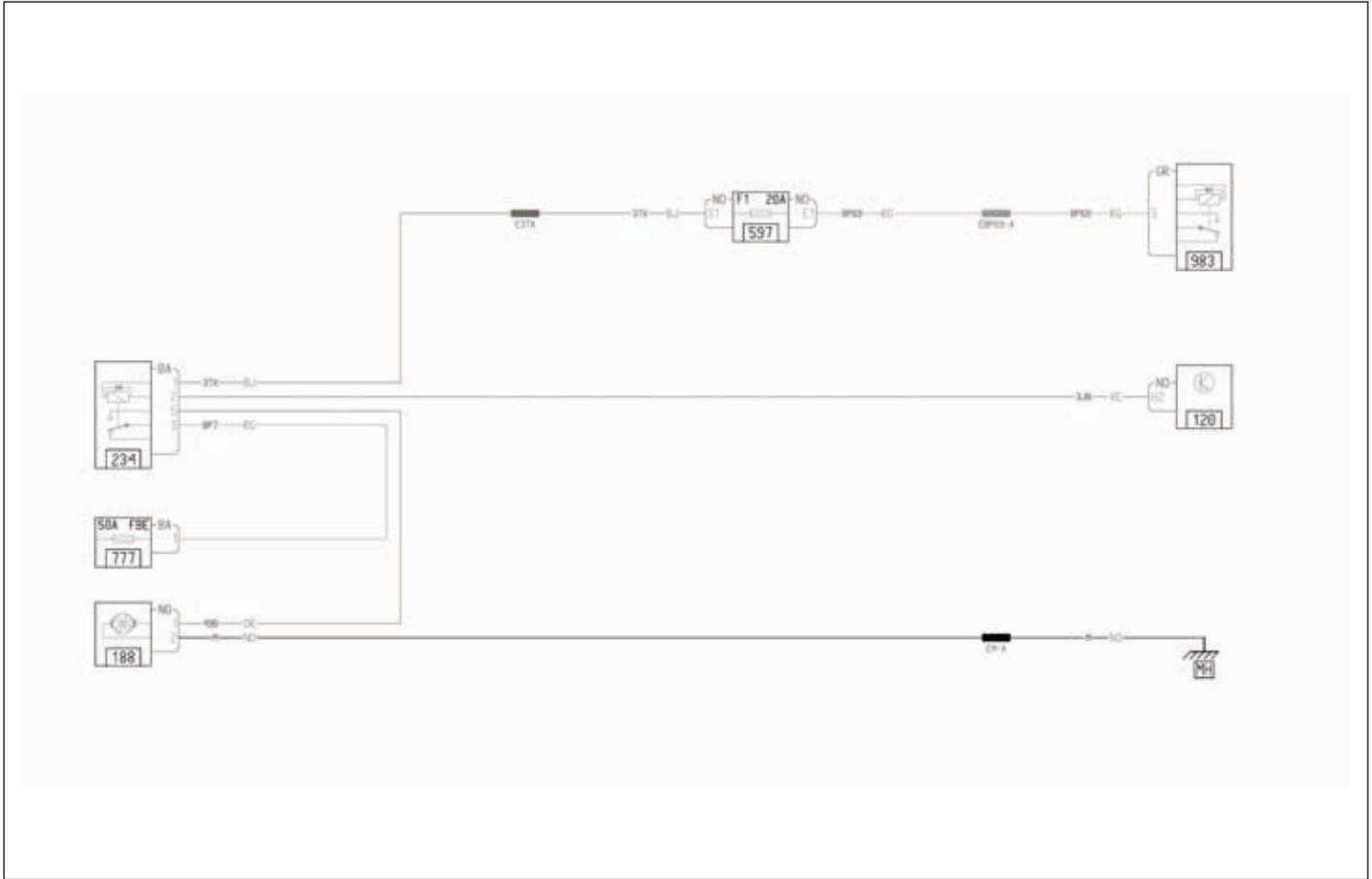
BA. Blanc.
 BE. Bleu.
 BJ. Beige.
 CY. Cristal ou Blanc.
 GR. Gris.
 JA. Jaune.
 MA. Marron.
 NO. Noir.
 OR. Orange.
 RG. Rouge.
 SA. Saumon.
 VE. Vert.
 VI. Violet.



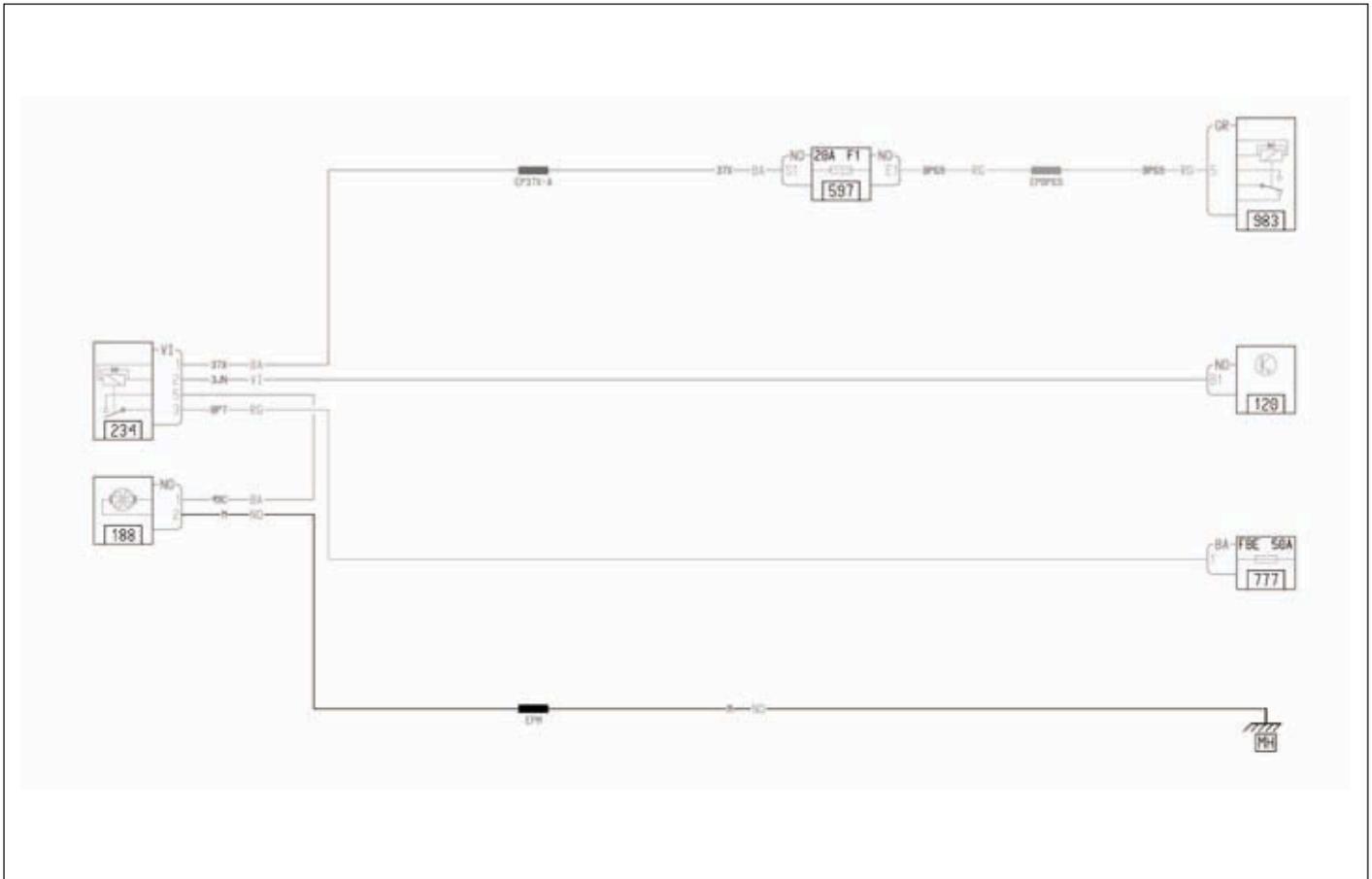
GESTION MOTEUR (G9U_754 sans climatisation) (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



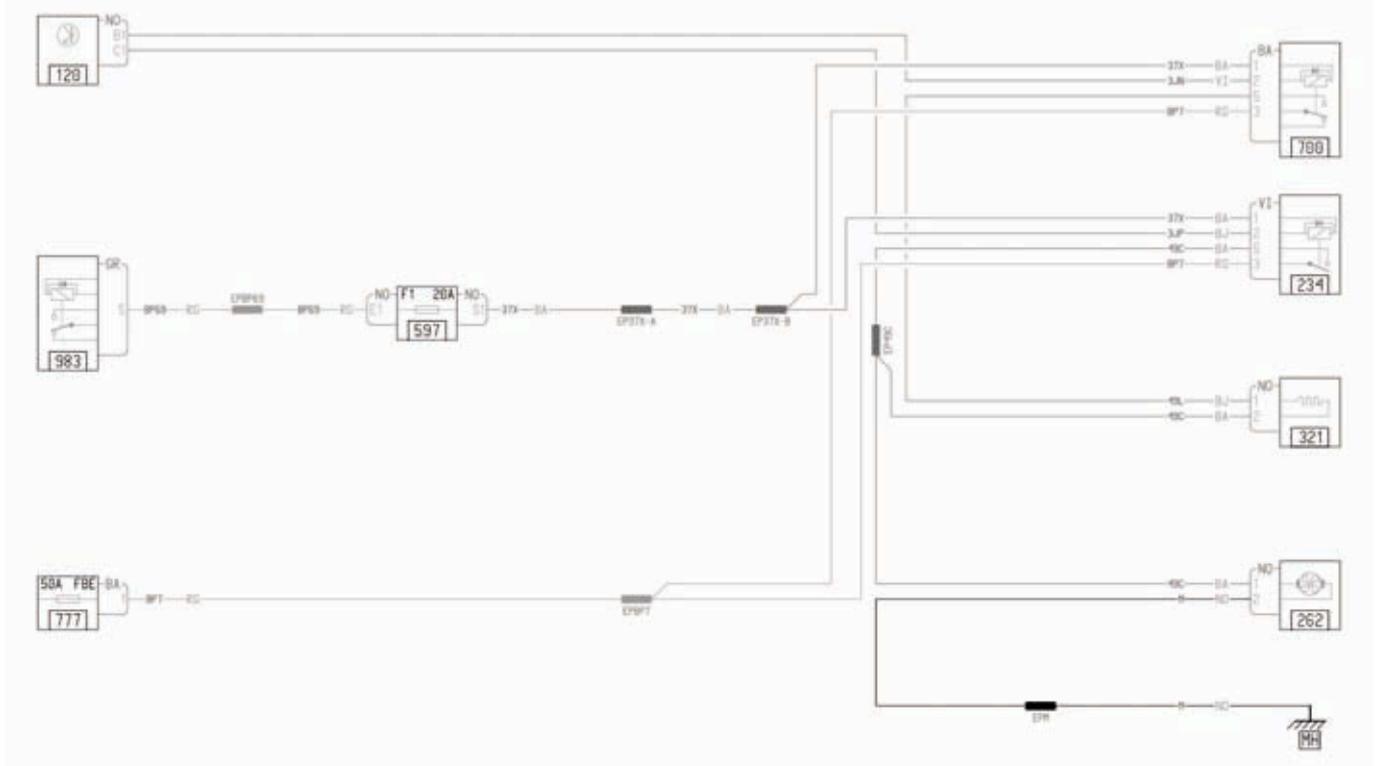
GESTION MOTEUR (G9U_754 avec climatisation) (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



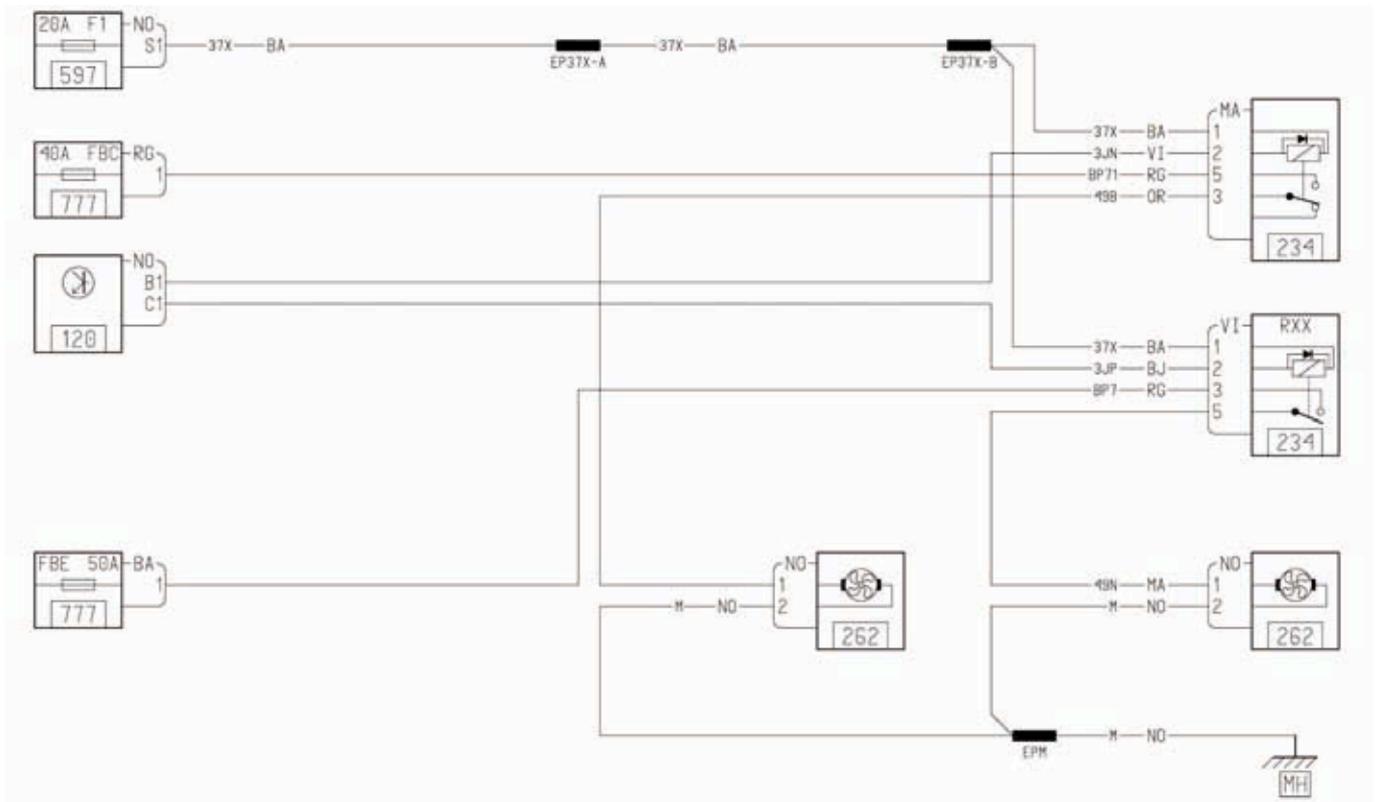
REFROIDISSEMENT (G9U_754 sans climatisation) (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



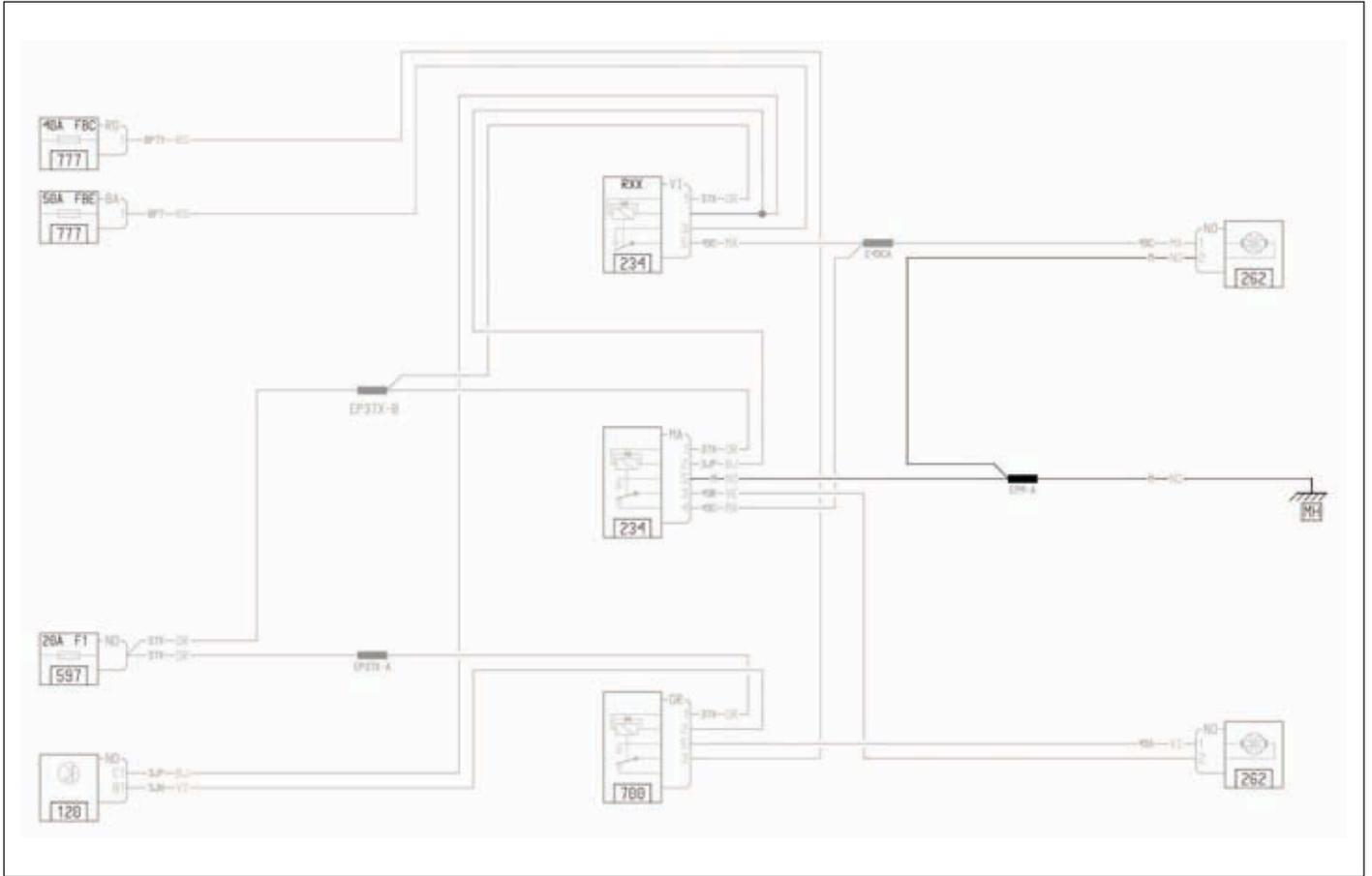
REFROIDISSEMENT (G9U_650 sans climatisation) (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



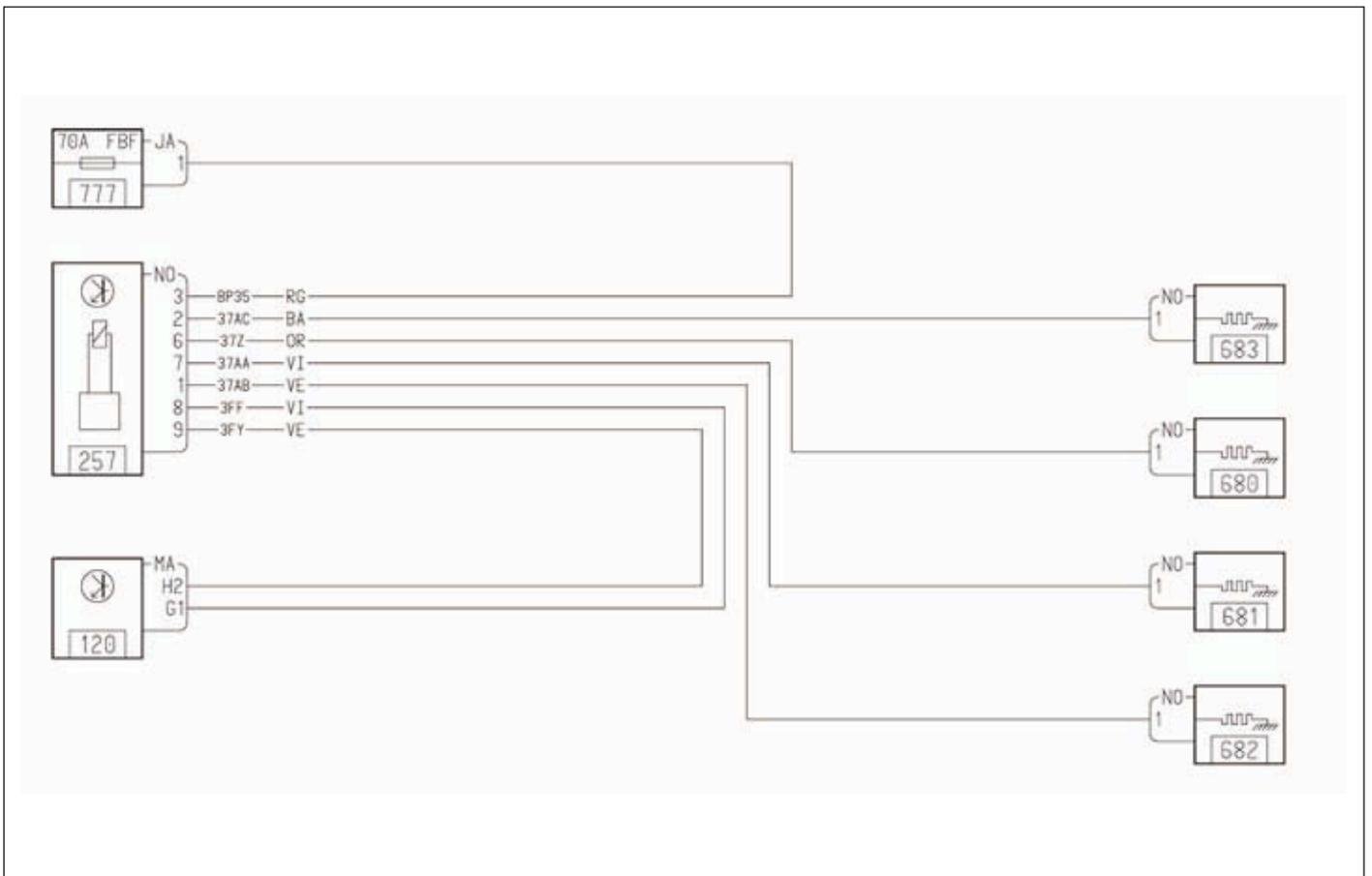
REFROIDISSEMENT (G9U_650/754 avec climatisation) (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



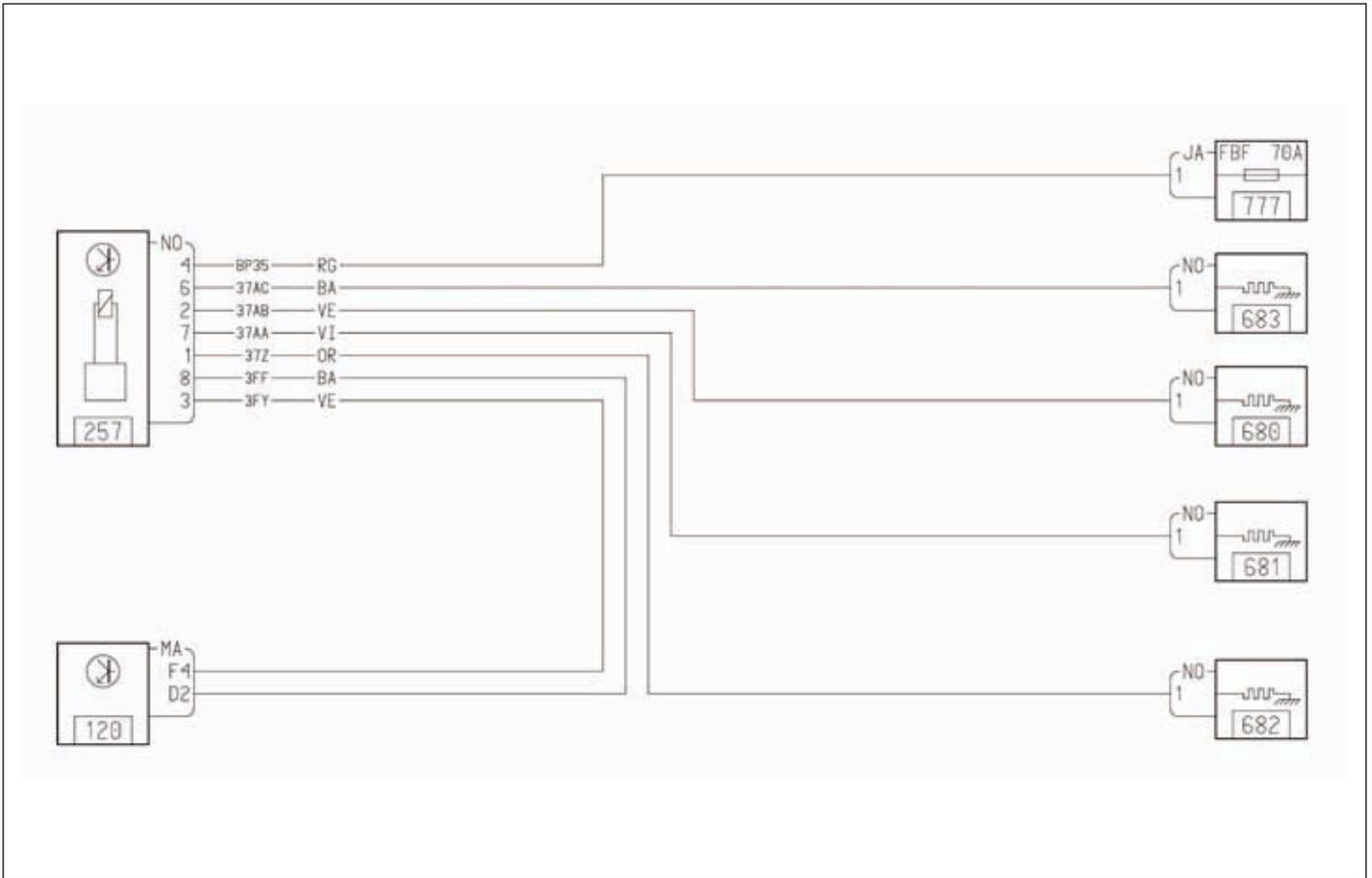
REFROIDISSEMENT (G9U_632 sans climatisation) (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



REFROIDISSEMENT (G9U_632 avec climatisation) (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



PRE ET POSTCHAUFFAGE (G9U_754) (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



PRE ET POSTCHAUFFAGE (G9U_632/650) (de 23/05/2008 à 08/12/2008)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPARATION

GÉNÉRALITÉS

EN BREF :

Les moteurs sont équipés de butées hydrauliques. Elles compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les culbuteurs, les arbres à cames et les soupapes. Les déposes-reposes de la courroie de distribution et de la culasse peuvent s'effectuer moteur en place sur le véhicule. Toutefois la distribution nécessite la dépose des supports moteurs droit et pendulaire de culasse. Le groupe motopropulseur se dépose par le dessous du véhicule.

Groupe mototracteur

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

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Outil de soutien moteur (Mot. 1390).

DÉPOSE

 Avant toute intervention sur un circuit hydraulique (carburant, refroidissement, commande d'embrayage, assistance de direction, climatisation...), prévoir l'écoulement du liquide ou de fluide (le circuit de climatisation nécessite un matériel spécifique) et obturer impérativement tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons neufs appropriés, afin d'éviter l'introduction d'impureté. Pour intervenir sur le circuit de carburant, respecter les recommandations prescrites. Obturer également tous les orifices laissés libres sur le turbocompresseur et la pompe à vide.

 L'utilisation d'un pont à deux colonnes est conseillée pour cette procédure. Dans ce cas, il est recommandé d'arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre lors de la dépose de l'ensemble moteur-boîte.

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
 - la batterie,
 - le boîtier de filtre à air,
 - la protection sous moteur.
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement (voir opération concernée),
 - le circuit de climatisation,
 - le réservoir à carburant,
 - l'huile moteur.
- Vidanger l'huile de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses").
- Déposer :
 - les roues avant,
 - les transmissions avant (voir chapitre "Transmissions"),
 - le bac à batterie,
 - le réservoir de carburant,
 - les indicateurs de direction et les optiques avant,
 - la calandre et le bouclier avant (voir chapitre "Carrosserie").
- Déposer, pour les véhicules qui en sont équipés (G9U_632), le filtre à particules (voir opération concernée). Pour les autres, déposer le catalyseur.
- Déposer :
 - le précatalyseur,
 - les fixations des tuyaux d'arrivée d'huile sur le boîtier de direction,
 - écarter le réservoir de direction assistée.
- Déposer le renfort (1) de la traverse supérieure (Fig.1).

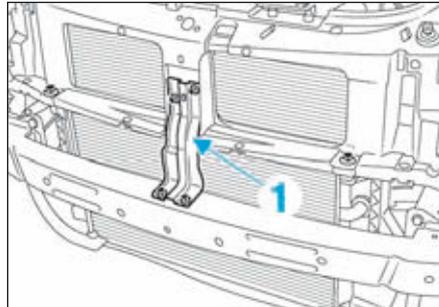


FIG.1

- Déposer :
 - la face avant (voir chapitre "Carrosserie"),
 - l'échangeur air-air,
 - le radiateur de refroidissement,
 - le groupe motoventilateur,
 - le calculateur de gestion moteur (voir opération concernée).
- Débrancher les raccords d'arrivée et de retour de carburant.

Véhicules équipés de filtre à particules (G9U_632)

- A l'aide d'une pince adaptée, débrancher les durites (2) du boîtier thermoplongeurs (Fig.2).

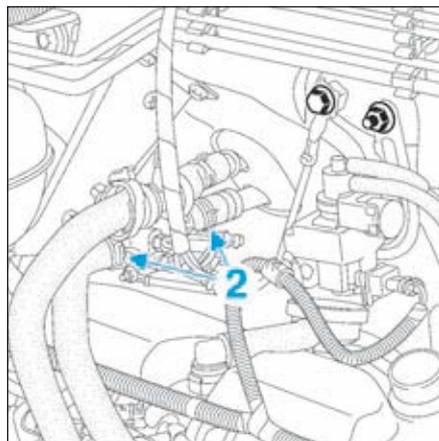


FIG.2

Suite de la dépose

- Dégraffer :
 - le boîtier fusible,
 - les porte-fusibles,
 - les connecteurs du boîtier fusibles,
 - le boîtier de raccordement (3) du longeron avant gauche (Fig.3).
- Débrancher la canalisation de la commande hydraulique d'embrayage au niveau du cylindre émetteur après avoir retiré son agrafe (4) (Fig.4).
- Déposer la tige de commande de la boîte de vitesses.
- Après avoir déposé la fixation (5) de la goulotte du faisceau d'habitacle mener le faisceau dans le compartiment moteur avec précaution (Fig.5)

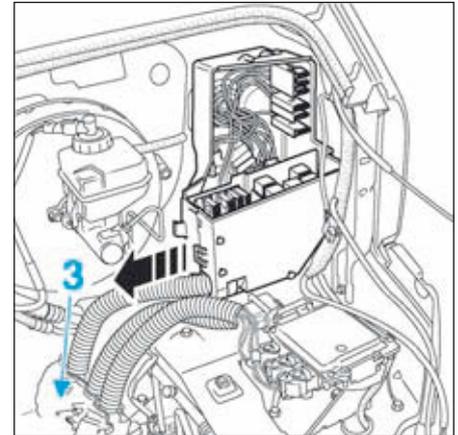


FIG.3

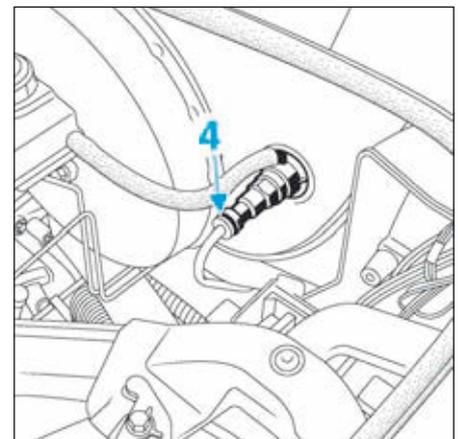


FIG.4

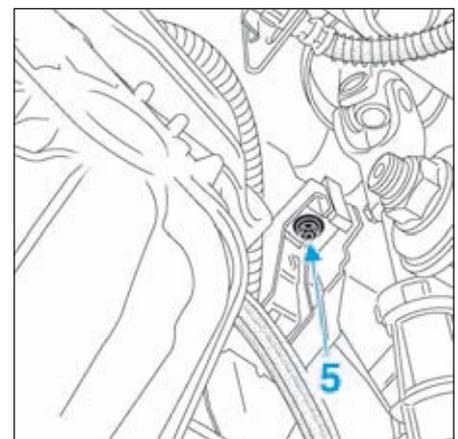


FIG.5

- Déposer la vis de masse (6) placée au-dessus de l'arrière de la boîte de vitesses (Fig.6).
- Mettre en place le soutien moteur (1) en respectant les emplacements (7) (Fig.7).
- Dépose les vis (8), puis la biellette de reprise de couple (Fig.8).

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

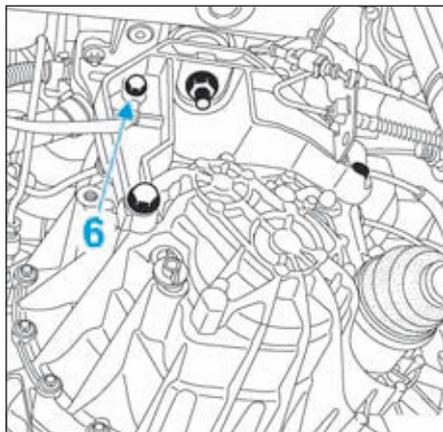


FIG.6

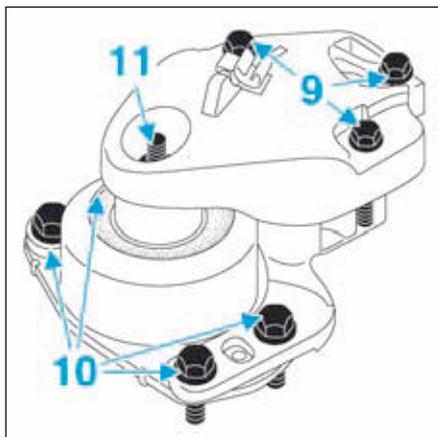


FIG.9

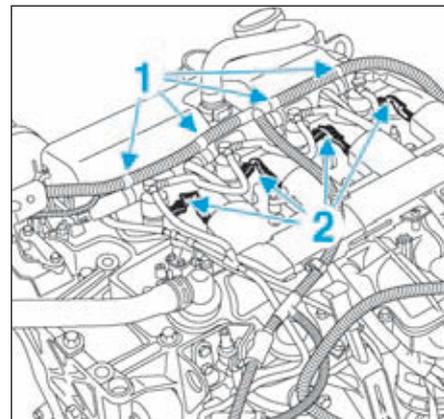


FIG.11

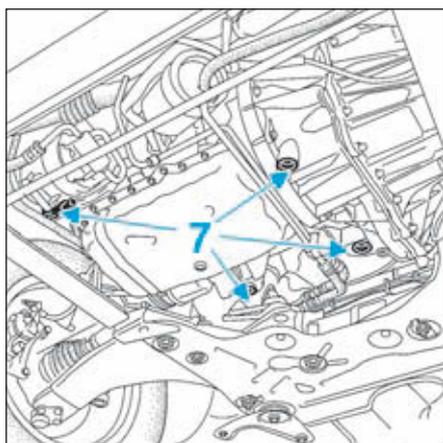


FIG.7

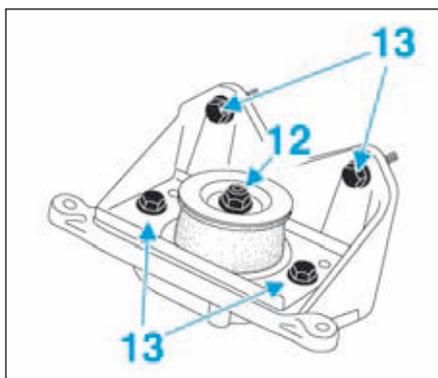


FIG.10

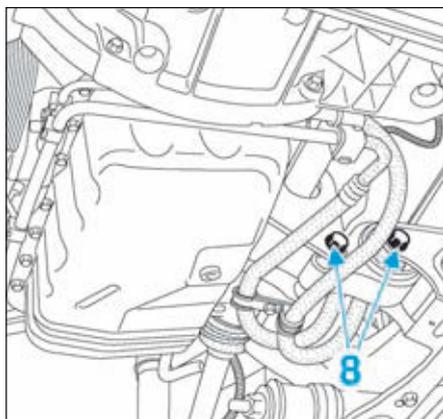


FIG.8

- Déposer les vis (9) et (10) et l'écrou (11), puis le support moteur avant droit (Fig.9).
- Nota : Avant de déposer complètement les supports moteur, vérifié que l'ensemble moteur-boîte soit bien en appui sur l'outil [1].
- Déposer l'écrou central (12) et les vis (13) du support moteur gauche, puis frapper à l'aide d'un jet de bronze sur son goujon pour faire descendre l'ensemble (Fig.10).
- Lever le véhicule, puis retirer l'ensemble moteur boîte de vitesses.

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Remplacer systématiquement les écrous auto-freinés ainsi que les joints d'étanchéité.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.

- Effectuer le remplissage, la mise à niveau et le cas échéant, la purge des différents circuits préalablement vidangés.
- Lire et effacer la mémoire des défauts.
- Démarrer le moteur, contrôler l'absence de fuite, sa régularité de fonctionnement ainsi que l'extinction des témoins d'anomalie.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

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 DU COUVRE-CULASSE

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Ecarter, du support du boîtier de filtre à air, les durites de refroidissement.
- Déposer support du boîtier de filtre à air.
- Dégrafer le faisceau électrique (1), puis débrancher les connecteurs (2) des bougies de préchauffage (Fig.11).

- Déposer :
 - le tuyau de retour de carburant,
 - le tuyau haute pression entre la pompe et la rampe d'injection,
 - les tuyaux entre la rampe et les injecteurs,
 - les injecteurs (voir opération concernée),
 - la rampe d'injection et le protecteur.
- Débrancher le connecteur du capteur de position d'arbre à cames.
- Desserrer le collier (3) (Fig.12).

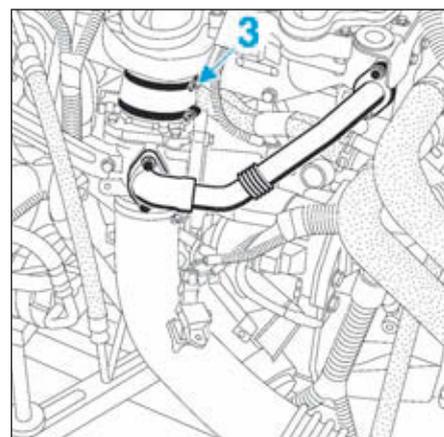


FIG.12

- Déposer :
 - les vis du couvre-culasse,
 - les vis supérieures du répartiteur d'admission (Fig.13),

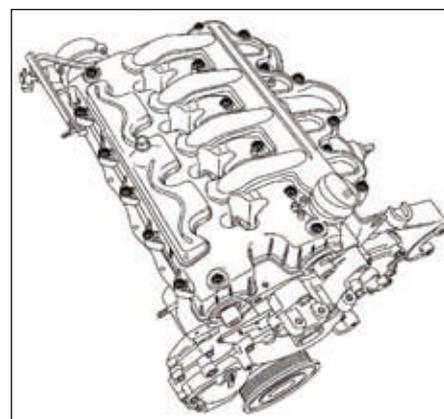


FIG.13

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- le couvre-culasse,
- les joints du couvre-culasse.
- Déposer les vis inférieures (4) et desserrer la vis (5) du répartiteur d'admission (Fig.14).
- Déposer le collecteur avec la vis (5) et les joints.

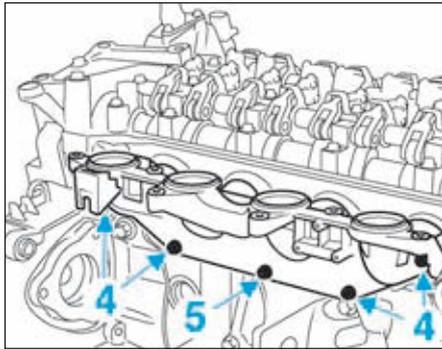


FIG.14

REPOSE



Ne gratter les plans de joint des surfaces en aluminium.
Les plans de joint doivent être propres et secs.

A la repose, respecter les points suivants :

- Remplacer les joints du couvre-culasse et du répartiteur d'admission.
- Appliquer du produit d'étanchéité, type Rhodoréal 5661, dans les angles des chapeaux de paliers des arbres à cames et dans la demi-lune coté distribution (6) et coté volant moteur (7) demi-lune (Fig.15) et (Fig.16).

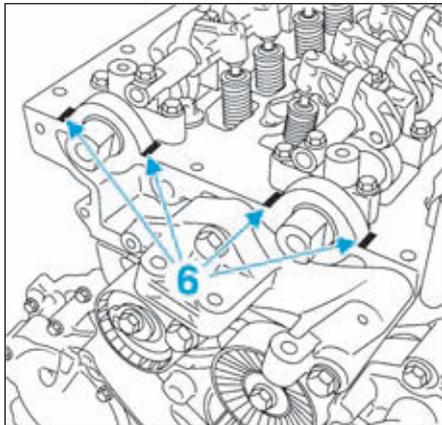


FIG.15

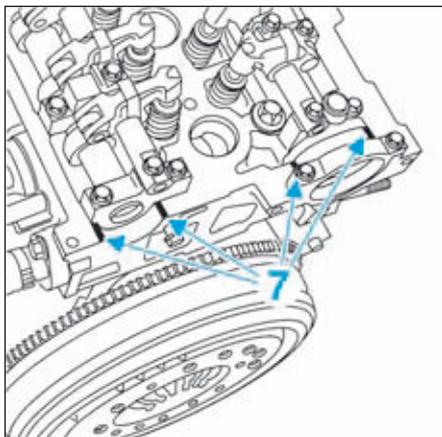


FIG.16

- Reposer le répartiteur d'admission en approchant les vis sans les serrer.
- Reposer le couvre-culasse avec ses joints.
- Mettre une goutte de Loctite Frenetanche sur les vis 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7.
- Serrer les vis du couvre-culasse en respectant l'ordre suivant et le couple de serrage prescrit (Fig.17).
- Respecter les couples de serrage prescrits.

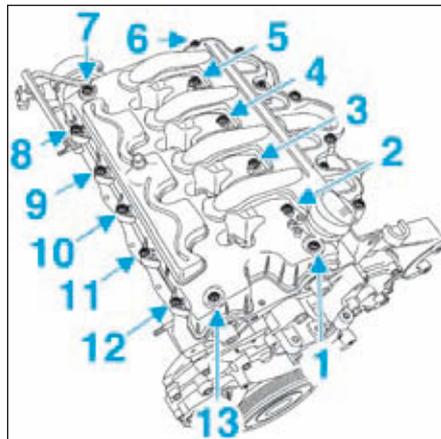


FIG.17

DÉPOSE-REPOSE DE LA CULASSE

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la protection sous moteur.
- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer :
 - le boîtier du filtre à air,
 - le boîtier thermoplongeur (voir opération concernée),
 - le refroidisseur des gaz d'échappement (voir opération concernée),
 - l'électrovanne EGR (voir opération concernée),
 - le support moteur avant droit (Fig.9),
 - la courroie de distribution (voir opération concernée).
- le support de boîtier du filtre à air,
- le tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile.
- Déposer le cache du protecteur de rampe d'injection.
- Ecarter le vase d'expansion.
- Déposer :
 - le filtre à particules (voir opération concernée),
 - le préatalyseur,
 - le turbocompresseur (voir opération concernée),
 - le boîtier sortie d'eau de la culasse,

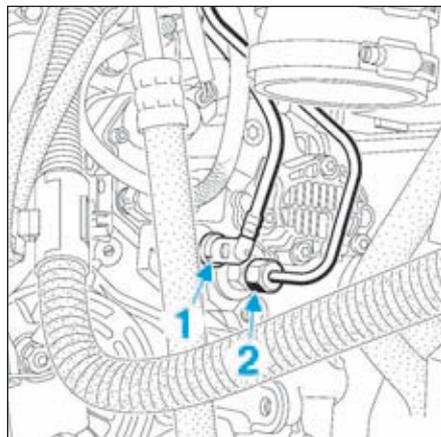


FIG.18

- la pompe à vide (voir chapitre "Freins"),
- le collecteur d'échappement,
- les bougies de préchauffage,
- le tuyau de retour de carburant (1) (Fig.18),
- le tuyau haute pression entre la pompe et la rampe d'injection (2),
- le tuyau haute pression entre la rampe d'injection et les injecteurs,
- les injecteurs (voir opération concernée),
- la rampe d'injection (voir opération concernée),
- le protecteur de rampe d'injection,
- le couvre-culasse (voir opération concernée),
- le répartiteur d'admission (Fig.14).
- Déposer les rampes de culbuteurs.
- Repérer la position et le sens de montage des chapeaux de paliers des arbres à cames, puis les déposer.
- Déposer les arbres à cames.
- Déposer les vis de culasse.
- Déposer la culasse et récupérer le joint.

REPOSE



Les vis de culasse doivent être remplacées après chaque démontage.
Ne pas huiler les vis neuves.

Éliminer l'huile éventuelle contenue dans les trous de fixation de la culasse, à l'aide d'une seringue par exemple, afin d'obtenir un serrage correct.

A la repose, respecter les points suivants :

- Remplacer systématiquement les pièces suivantes :
 - le joint de culasse,
 - les vis de culasse,
 - l'ensemble des joints d'étanchéité,
 - les écrous et les goujons des brides des injecteurs,
 - les tuyaux haute pression entre la rampe et les injecteurs, et entre la rampe et la pompe haute pression,
 - le tuyau d'alimentation en huile du turbocompresseur,
 - le tuyau EGR de sortie de culasse.
- Nettoyer tous les plans de joints. 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.
- A l'aide d'une règle de planéité et d'un jeu de cale d'épaisseur, contrôler la planéité du plan de joint de la culasse et celui du bloc-cylindres. En cas de valeur hors tolérance, prévoir le remplacement de la culasse ou du bloc-cylindres.
- Éprouver la culasse afin de détecter d'éventuelles fissures en la confiant à un spécialiste.
- S'assurer de la présence des douilles de centrage de la culasse sur le bloc-cylindres.
- Poser un joint de culasse neuf, d'épaisseur identique à celui déposé.
- Mettre en place la culasse.



Pour obtenir un serrage optimal des vis, retirer à l'aide d'une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

- Serrer les vis de culasse dans l'ordre suivant et au couple prescrit (Fig.19).



Lors du serrage des vis de culasse, contrôler que l'ensemble de celles-ci soient bien serrées au couple prescrit avant de procéder à la phase de serrage angulaire.

- Reposer les arbres à cames.
- Mettre une goutte sur chaque chapeau de palier d'arbre à cames.

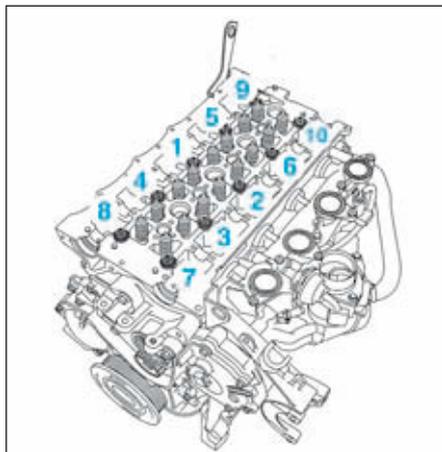


FIG.19

- A l'aide d'un pistolet, appliquer un cordon de colle résine d'une largeur de 2 mm sur :
 - le chapeau de palier d'arbre à cames d'admission numéro 6 (3) (Fig.20),

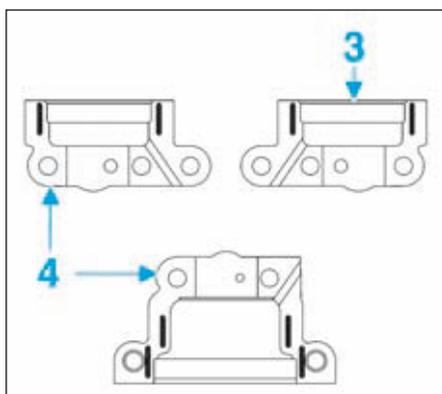


FIG.20

- les chapeaux de paliers d'arbre à cames d'échappement numéro 1 et 6 (4).
- Reposer les chapeaux de paliers des arbres à cames en respectant les repères effectués à la dépose.
- Serrer au couple prescrit les vis des paliers 1 et 6 de l'arbre à cames d'admission (5) et de l'arbre à cames d'échappement (6) (Fig.21).

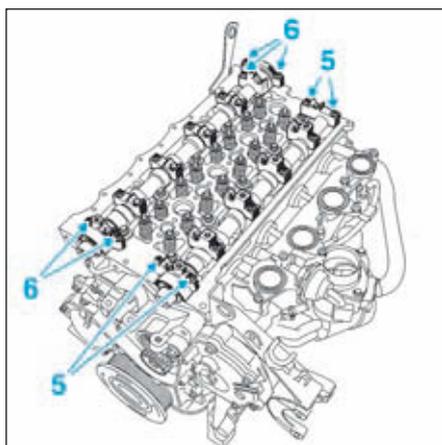


FIG.21

- Reposer les rampes de culbuteurs en respectant la position des méplats (7) et (8) (Fig.22), puis les serrer en respectant l'ordre suivant et le couple de serrage prescrit (Fig.23).

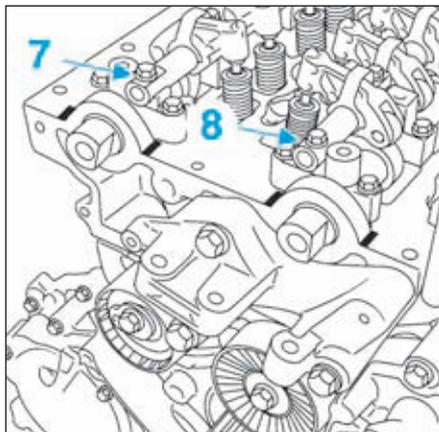


FIG.22

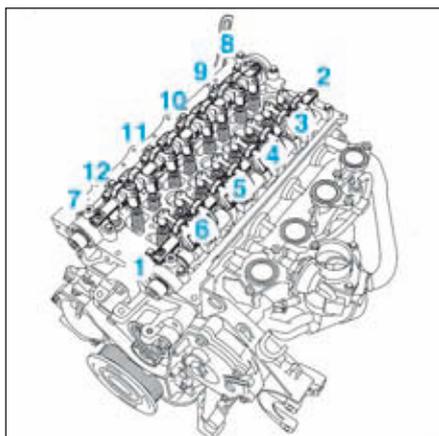


FIG.23

- Serrer les chapeaux de paliers 2, 3, 4 et 5 en respectant l'ordre suivant et le couple de serrage prescrit (Fig.24).

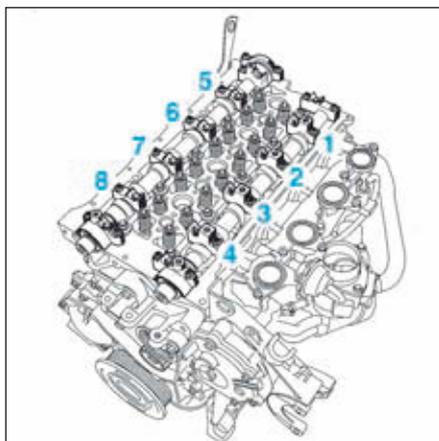


FIG.24

- Reposer le couvre-culasse (voir opération concernée).
Pour la suite de la repose, respecter les points suivants :
 - Appliquer du produit d'étanchéité, type Rhodorseal 5661 sur le couvre-culasse (Fig.25).
 - Reposer le protecteur de rampe et la rampe d'injection.
 - Respecter l'ordre de serrage suivant pour la repose de la rampe d'injection :
 - raccords des tuyaux d'injection côté rampe,
 - vis de fixation du protecteur en aluminium,
 - vis de fixation de la rampe d'injection,
 - raccord du tuyau d'injection côté pompe.

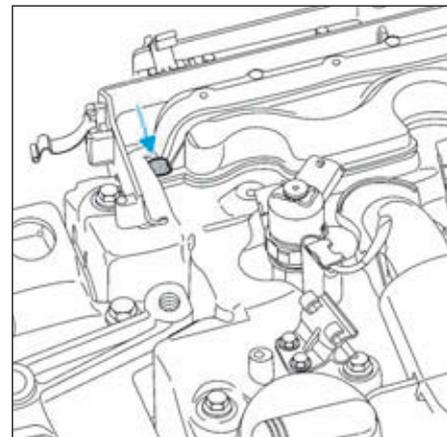


FIG.25

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer tous les écrous autofreinés et les joints d'étanchéité.
- Contrôler et effectuer, si nécessaire, la mise à niveau en huile du moteur.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement(voir opération concernée).
- Contrôler l'étanchéité du moteur.

DÉMONTAGE-REMONTAGE DE LA CULASSE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Support de culasse (Mot. 1573).
- [2]. Lève-soupapes (Mot. 1849).
- [3]. Outil de repose du joint de queue de soupape (Mot. 1511-01).
- [4]. Pince pour dépose des joints de queue de soupape (Mot. 1335).

DÉMONTAGE

- Mettre en place la culasse sur le support culasse [1] (Fig.26).

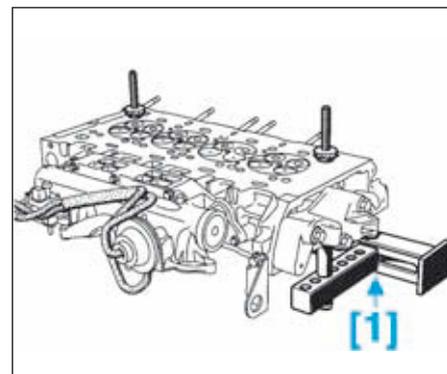


FIG.26

- Déposer le répartiteur d'admission et son joint.
- Déposer le support moteur fixé sur la culasse.
- Déposer le turbocompresseur (voir opération concernée).
- Déposer le collecteur d'échappement et son joint.
- En fonction du montage, déposer l'anneau de levage côté échappement.

Avant de déposer les soupapes et les joints de queue de soupape, relever la position :

- (H) du joint par rapport à la culasse à l'aide de l'outil [3] (Fig.27),
- des soupapes par rapport à la culasse à l'aide d'un crayon indélébile.

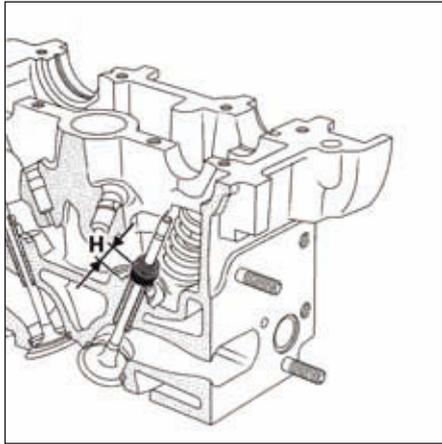


FIG.27

- Comprimer les ressorts de soupape à l'aide de l'outil [2].
- Déposer :
 - les clavettes demi-lunes à l'aide d'une pince adaptée,
 - les coupelles supérieures de soupape,
 - les ressorts de soupapes.
- Mettre en la tige de poussée (1) de l'outil [3] sur le joint de queue de soupapes (Fig.28).

Le diamètre intérieur de la tige de poussée doit être identique à celui de la soupape et sa partie inférieure doit correspondre à la partie supérieure métallique du joint de queue de soupape.

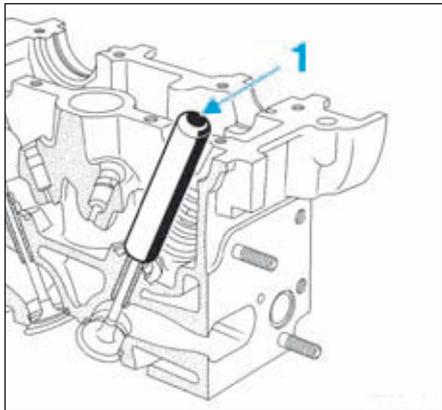


FIG.28

- Placer le tube guide (2) sur la tige de poussée en contact avec la culasse (Fig.29).

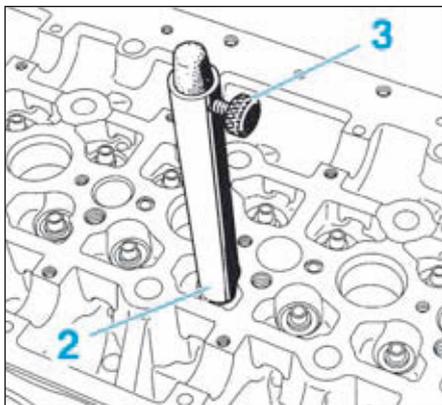


FIG.29

- Bloquer la tige de poussée à l'aide de la molette (3).
- Déposer :
 - l'ensemble tube guide-tige de poussée,
 - les soupapes.

Ne pas desserrer la molette du tube guide.

- Déposer :
 - les joints de queue de soupape à l'aide de l'outil [4],
 - la culasse du support de culasse.

REMONTAGE

Les plans de joint doivent être propres, secs et non gras.

- Fixer la culasse sur l'outil [1].
- Remplacer les pièces suivantes :
 - joints de queue de soupapes,
 - joint de répartiteur d'admission,
 - joint de collecteur d'échappement,
 - joint entre collecteur d'échappement et turbo-compresseur,
 - goujons de collecteur d'échappement sur culasse,
 - écrous de collecteur d'échappement,
 - écrous de turbocompresseur.

En cas de remplacement, roder légèrement les soupapes sur le siège respectif. Nettoyer et repérer les soupapes avant de procéder au remontage.

- Huiler l'intérieur du guide de soupape.
- Reposer la soupape dans la culasse.

Maintenir la soupape en appui sur son siège jusqu'à la mise en place du joint de queue de soupape.

- Mettre en place le protecteur de joint (4) de l'outil [3] sur la queue de soupape (Fig.30).

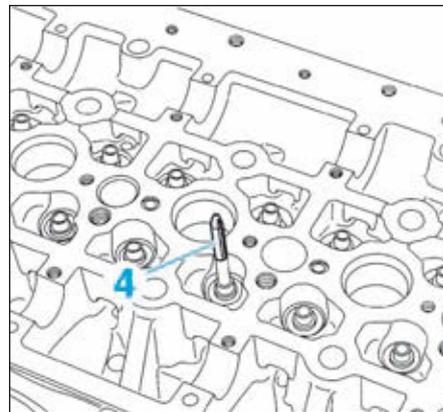


FIG.30

- Mettre en place un joint de queue de soupape neuf non huilé jusqu'au dépassement du protecteur de joint (Fig.31).
- Dépasser le protecteur de joint.
- Placer l'ensemble tube guide-tige de poussée de l'outil [3] préalablement réglé dans l'étape de dépose de la soupape.
- Enfoncer le joint de queue de soupape à la main jusqu'au contact du tube guide avec la culasse.
- Répéter toutes ces opérations pour toutes les soupapes.
- Mettre en place les ressorts puis les coupelles de soupapes.
- Comprimer le ressort à l'aide de l'outil [2] puis introduire les clavettes demi-lune sur la soupape.

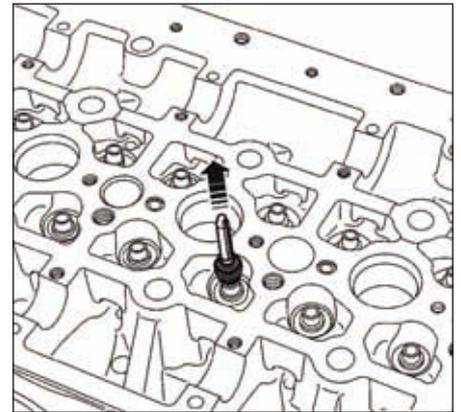


FIG.31

- Répéter cette opération pour toutes les autres soupapes.
- Reposer l'anneau de levage côté échappement.
- Reposer les goujons du collecteur d'échappement.
- Reposer le collecteur d'échappement avec un joint neuf et serrer les écrous de fixation au couple de serrage prescrit.
- Reposer le turbocompresseur équipé d'un joint neuf et serrer les fixations au couple de serrage prescrit.
- Reposer le répartiteur d'admission avec des joints neufs.
- Déposer la culasse de l'outil [1].

CONTRÔLE DE LA CULASSE

CONTRÔLE DE LA HAUTEUR DE LA CULASSE

- Hauteur nominale de la culasse : 90,2 mm.
- Mesurer la hauteur de la culasse (H1) (Fig.32).

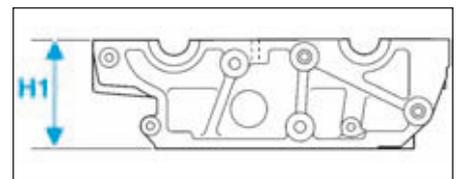


FIG.32

CONTRÔLE DU PLAN DE JOINT DE LA CULASSE

- Vérifier à l'aide d'une règle à culasse et d'un jeu de cales, la déformation du plan de joint. Le déformation maximale de la culasse ne doit pas excéder 0,05 mm. Le cas échéant, remplacer la culasse car celle-ci n'est pas rectifiable.

CONTRÔLE DU DIAMÈTRE DES PALIERS D'ARBRES À CAMES

- Mesurer à l'aide d'un micromètre le diamètre des paliers qui doit être compris entre 25,04 et 25,06 mm (Fig.33).

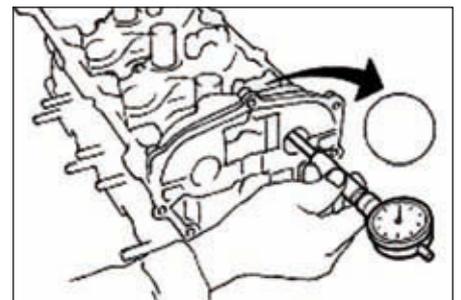


FIG.33

CONTRÔLE DES GUIDES DE SOUPAPES

- Mesurer à l'aide d'un micromètre le diamètre intérieur D1 du guide de soupape qui doit être compris entre 5,99 et 6,01 mm (Fig.34).

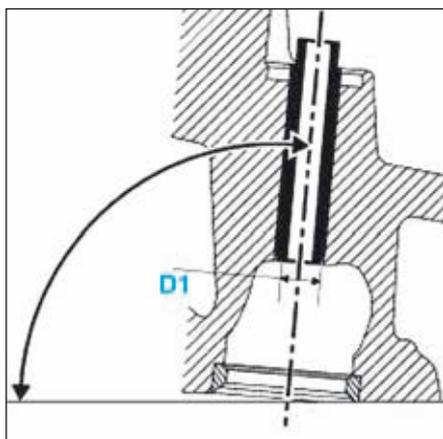


FIG.34

CONTRÔLE DES ARBRES À CAMES

CONTRÔLE DE LA CONCENTRICITÉ DES PALIERS D'ARBRE À CAMES

- Positionner les tourillons 2 et 6 de l'arbre à cames sur les vés.
- Positionner un comparateur à la verticale du tourillon 3 de l'arbre à cames (Fig.35).

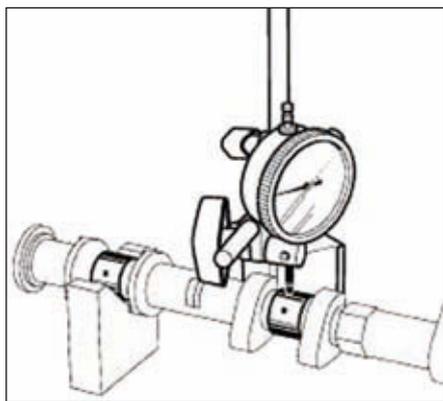


FIG.35

- Tourner l'arbre à cames à la main.
- Mesurer le faux rond qui ne doit pas excéder 0,05 mm.
- Répéter l'opération pour chaque tourillon.

CONTRÔLE DES DIAMÈTRES DES PALIERS D'ARBRE À CAMES

- Mesurer à l'aide d'un micromètre le diamètre des tourillons d'arbre à cames qui doit être compris entre 24,98 et 25,02 mm (Fig.36).

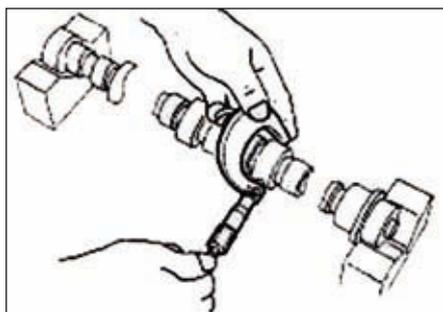


FIG.36

CONTRÔLE DE LA HAUTEUR DES CAMES DES ARBRES À CAMES

- Positionner sur vés les paliers 2 et 4 de l'arbre à cames.
- Mesurer à l'aide d'un micromètre les hauteurs des cames qui doivent être comprises entre (Fig.37) :
- 40,10 et 40,20 mm pour l'arbre à cames d'admission,
- 40 et 40,10 mm pour l'arbre à cames d'échappement.

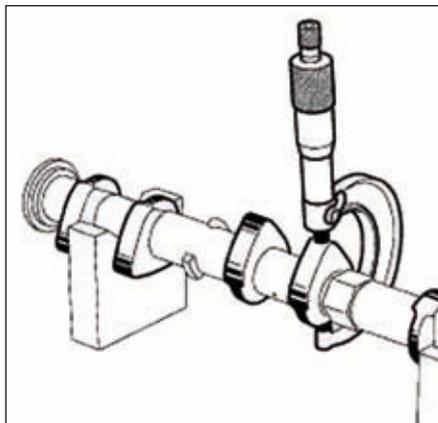


FIG.37

CONTRÔLE DU JEU DIAMÉTRAL D'ARBRE À CAMES

- Nettoyer l'huile pouvant se trouver sur les paliers d'arbres à cames et sur les chapeaux de paliers des arbres à cames de la culasse.
- Couper des morceaux de fils de mesure de jeu diamétrale.
- Placer le fil dans l'axe de l'arbre à cames sur le palier d'arbre à cames.



Pour ne fausser la mesure du jeu diamétral, ne pas faire tourner l'arbre à cames.

- Reposer les arbres à cames.
- Déposer les chapeaux de paliers et les arbres à cames.
- Mesurer l'écartement du fil de mesure de jeu diamétral à l'aide de la jauge imprimé (1) (Fig.38).

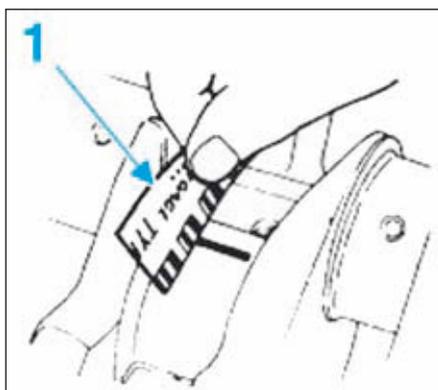


FIG.38

- Vérifier que la valeur du jeu diamétral soit comprise entre 0,02 et 0,08 mm.
- Nettoyer les traces du fil de mesure sur l'arbre à cames et sur les chapeaux de paliers.

CONTRÔLE DU JEU AXIAL D'ARBRE À CAMES

- Arbres à cames en place, mesurer le jeu axial de l'arbre à cames à l'aide d'un comparateur. La valeur du jeu doit être comprise entre 0,05 et 0,13 mm (Fig.39).

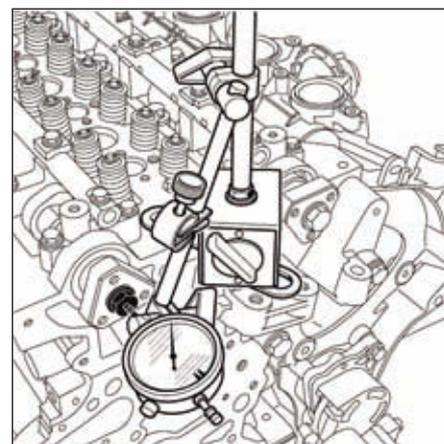


FIG.39

CONTRÔLE DES SOUPAPES

CONTRÔLE DU DIAMÈTRE DE LA QUEUE DE SOUPAPE

- Mesurer à l'aide d'un micromètre le diamètre d1 de la queue de soupape (Fig.40).
- La valeur doit être comprise entre :
- 5,96 et 5,98 pour une soupape d'admission,
- 5,95 et 5,97 pour une soupape d'échappement.

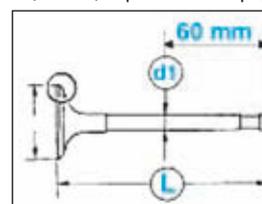


FIG.40

CONTRÔLE DE LA LONGUEUR DE LA SOUPAPE

- Mesurer à l'aide d'un pied à coulisse la longueur L de la soupape (Fig.40). La valeur doit être comprise entre :
- 123,10 et 123,30 mm pour une soupape d'admission,
- 122,90 et 123,10 mm pour une soupape d'échappement.

CONTRÔLE DU JEU ENTRE LA SOUPAPE ET LE GUIDE

Il existe deux méthodes pour contrôler le jeu entre la soupape et le guide.

1^{re} méthode

- Faire dépasser la tête de la soupape de 25 mm (H3).
- A l'aide d'un comparateur, mesurer en respectant un angle de 90° par rapport à l'axe de l'arbre à cames.



Respecter le sens des flèches pour contrôler le jeu entre la soupape et le guide (Fig.41).

- La moitié de la valeur relevée correspond au jeu entre la soupape et le guide.

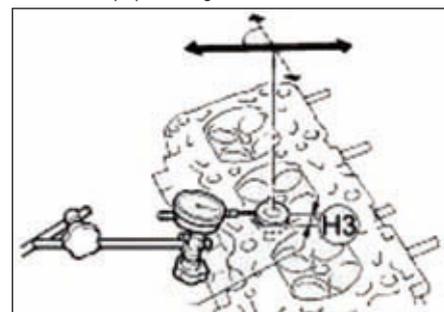


FIG.41

2^e méthode

• A l'aide d'un micromètre, relever le diamètre d1 de la queue de soupape et le diamètre D1 du guide de soupape (Fig.42).

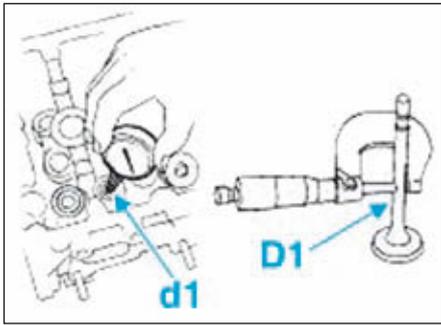


FIG.42

- Calculer la valeur du jeu $J = D1 - d1$.
- La valeur obtenue doit être comprise entre :
 - 0,01 et 0,05 mm pour une soupape d'admission,
 - 0,02 et 0,06 mm pour une soupape d'échappement.

CONTRÔLE DU TARAGE DU RESSORT DE SOUPAPE

A l'aide d'un testeur de ressort de soupape, vérifier les hauteurs suivantes :

- 40,5 mm sous une charge de 185 N.
- 38,5 mm sous une charge de 245 N.
- 35 mm sous une charge de 350 N.
- 32 mm sous une charge de 450 N.
- 30 mm sous une charge de 515 N.

CONTRÔLE DE LA PERPENDICULARITÉ DU RESSORT DE SOUPAPE

• Placer le ressort de soupape (1) contre l'équerre (2) (Fig.43).

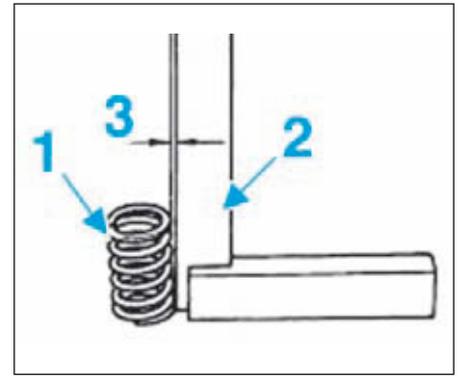
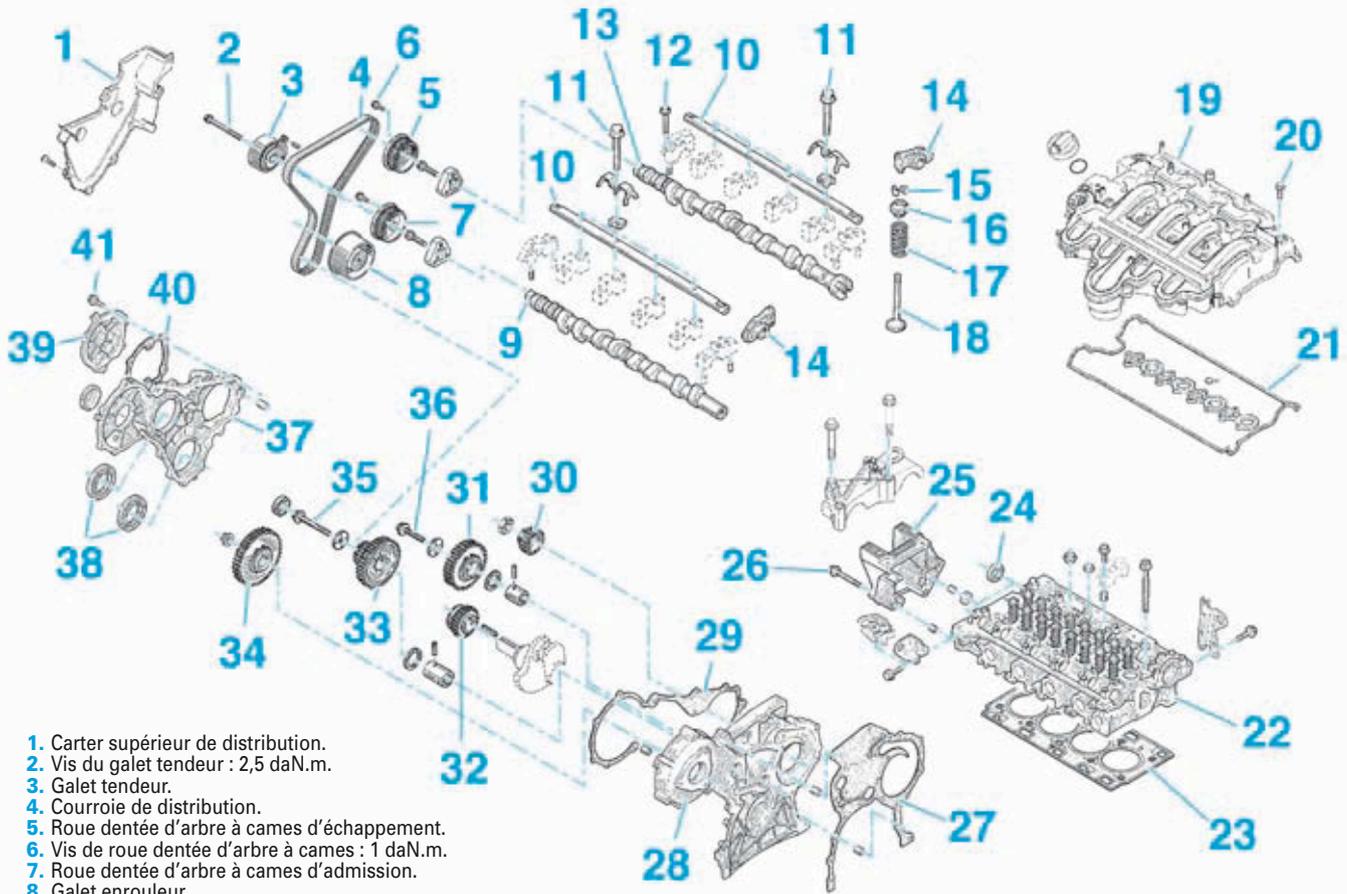


FIG.43

• Vérifier, à l'aide d'un jeu de cale que le jeu (3) soit inférieure à 1,6 mm.

CULASSE — DISTRIBUTION



1. Carter supérieur de distribution.
2. Vis du galet tendeur : 2,5 daN.m.
3. Galet tendeur.
4. Courroie de distribution.
5. Roue dentée d'arbre à cames d'échappement.
6. Vis de roue dentée d'arbre à cames : 1 daN.m.
7. Roue dentée d'arbre à cames d'admission.
8. Galet enrouleur.
9. Arbre à cames d'admission.
10. Rampe culbuteurs.
11. Vis de rampe de culbuteurs : 1,3 daN.m.
12. Vis de chapeaux de paliers d'arbre à cames : 1 et 6 : 1,2, 2, 3, 4 et 5 : 1.
13. Arbre à cames d'échappement.
14. Culbuteurs à rouleaux.
15. Clavettes.
16. Coupelle.
17. Ressort.
18. Soupape.
19. Couvre-culasse.
20. Vis de couvre-culasse : 0,2 daN.m puis 1,2 daN.m.
21. Joint de couvre-culasse.
22. Culasse.
23. Joint de culasse.

24. Bague d'étanchéité.
25. Support de culasse.
26. Vis de support de culasse : 2,5 daN.m.
27. Joint d'étanchéité.
28. Carter intérieur de distribution.
29. Joint d'étanchéité.
30. Pignon de pompe à eau.
31. Pignon d'arbre intermédiaire primaire.
32. Pignon de vilebrequin.
33. Pignon d'arbre intermédiaire secondaire.
34. Pignon de pompe haute pression.
35. Vis du pignon intermédiaire secondaire : $2,5 + 30^\circ \pm 6^\circ$.
36. Vis du pignon intermédiaire primaire : $2,5 + 35^\circ \pm 6^\circ$.
37. Carter de distribution inférieur.
38. Bague d'étanchéité.
39. Carter de pompe à eau.
40. Joint d'étanchéité.

Équipage mobile

DÉMONTAGE-REMONTAGE DU BLOC-CYLINDRES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de blocage du volant moteur (Mot. 1431).
- [2]. Pige de blocage du pignon de pompe haute pression (Mot. 1538).
- [3]. Extracteur du pignon de la pompe haute pression (Mot. 1548).
- [4]. Outil de blocage du pignon intermédiaire (Mot. 1539).
- [5]. Outil de dépose du roulement de vilebrequin (Mot.11).
- [6]. Outil de repose du déflecteur d'huile sur le pignon de vilebrequin (Mot. 1541).
- [7]. Pige de point mort haut (Mot. 1536).
- [8]. Pige de volant moteur (Mot. 1665)
- [9]. Outil de repose des goupilles sur axes de pignons intermédiaires (Mot. 1542).
- [10]. Outil de repose des pignons intermédiaire et de pompe à haute pression (Mot. 1540).
- [11]. Outil de mise en place du joint d'arbre intermédiaire (Mot. 1561).
- [12]. Outil de repose des couvercles d'arbres à cames diamètre 43 mm (Mot. 1488).
- [13]. Outil de mise en place de la pastille de couvre-classe (Mot. 1503).

DÉMONTAGE

- Déposer le moteur (voir opération concernée).
- Déposer la culasse (voir opération concernée).
- Déposer les douilles de centrage de la culasse (Fig.44).

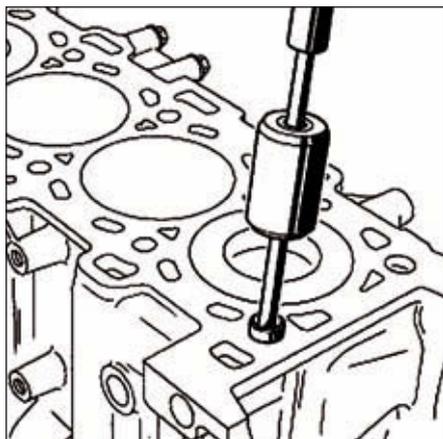


FIG.44

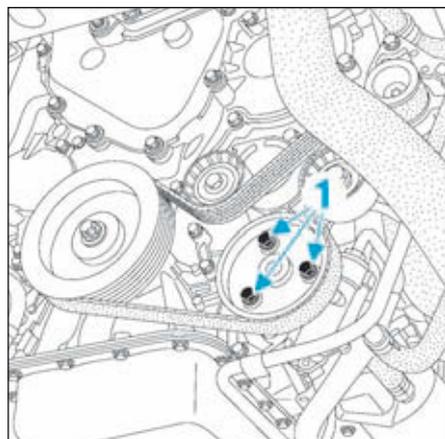


FIG.45

- Déposer le support du boîtier EGR.
- A l'aide d'une clé 6 pans de 9 mm, bloquer le moyeu de la pompe de direction assistée.
- Déposer les vis de fixation (1), la poulie de la pompe de direction assistée (Fig.45).
- Déposer la pompe de direction assistée (voir chapitre "Direction").
- Déposer l'alternateur (voir chapitre "Équipement électrique").
- Selon équipement, déposer le compresseur de climatisation (voir chapitre "Climatisation") ou le galet enrouleur.
- Mettre en place l'outil [1] sur la couronne du démarreur pour bloquer le vilebrequin (Fig.46).

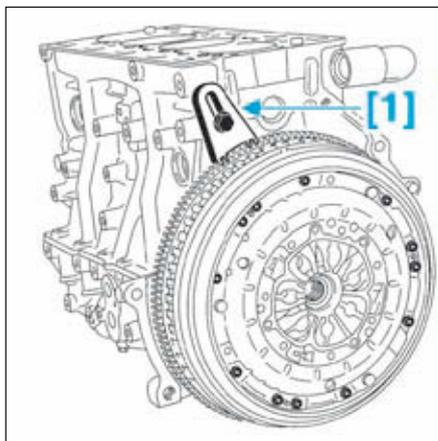


FIG.46

- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Déposer l'obturateur (2) du pignon de la pompe haute pression en le perçant en son centre (Fig.47).

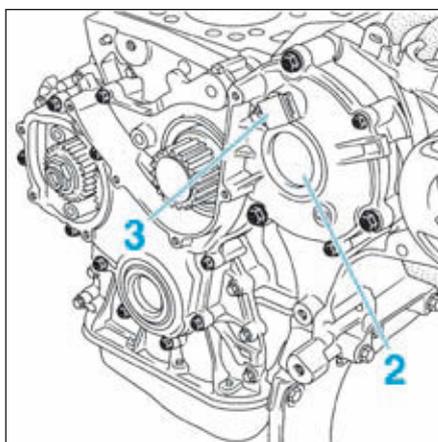


FIG.47

- Déposer le capteur de position de l'arbre à cames (3) avec son joint.
- Déposer les vis de fixation (4), puis déposer le carter de distribution avec son joint (Fig.48).
- Déposer l'écrou (5) du pignon de la pompe haute pression (Fig.49).
- Déposer l'obturateur (6) en le perçant en son centre.
- Sans le déposer, desserrer de quelques tours l'écrou (7) du pignon de la pompe à eau.
- A l'aide d'un extracteur, déposer le pignon de la pompe à eau.

 *Faire attention de ne pas endommager les dents du pignon de la pompe à eau.*

- Mettre en place l'outil [2] dans le pignon de la pompe haute pression afin de bloquer le système automatique de rattrapage de jeu (Fig.50).

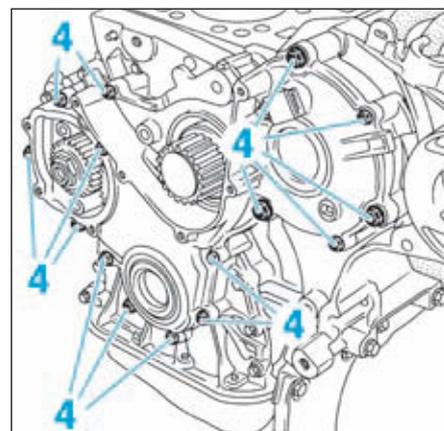


FIG.48

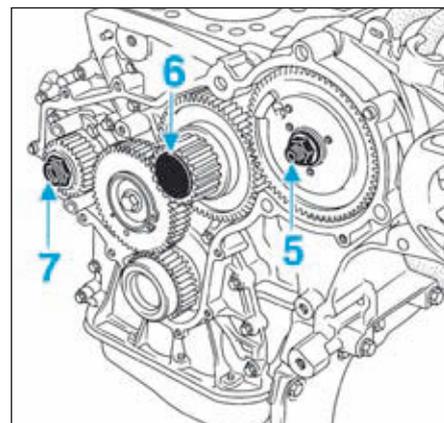


FIG.49

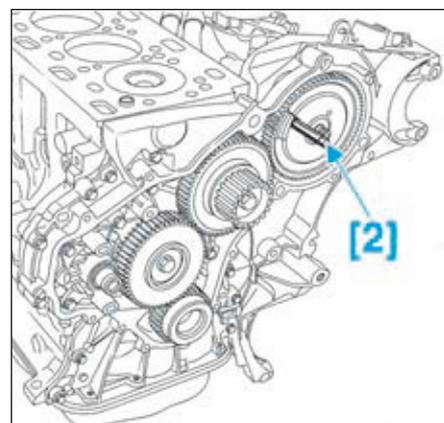


FIG.50

- Placer l'outil [3] sur le pignon de la pompe haute pression (Fig.51).

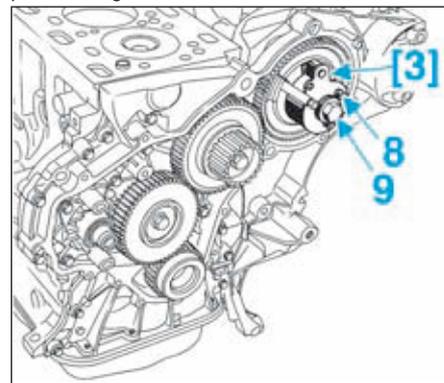


FIG.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Serrer les vis (8) de l'outil [3]. Serrer la vis (9) pour extraire le pignon de la pompe haute pression.
- Bloquer le pignon intermédiaire à l'aide de l'outil [4] (Fig.52). Verrouiller l'outil [4] avec les pattes (10).

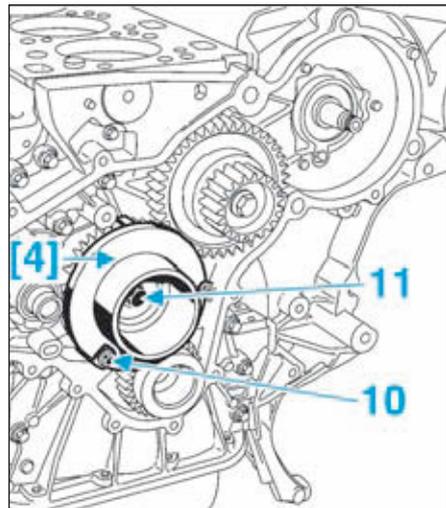


FIG.52

- Déposer la vis (11), puis le pignon intermédiaire.
- Déposer l'axe (12) et la rondelle (13) du pignon intermédiaire (Fig.53).

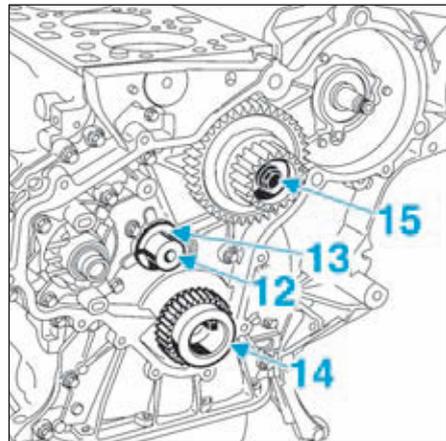


FIG.53

- Déposer le pignon de distribution (14) avec sa clavette.
- Déposer le pignon intermédiaire (15).
- Déposer le tuyau de sortie de pompe à eau (prévoir l'écoulement du liquide de refroidissement).
- Déposer l'axe (16) et la rondelle (17) (Fig.54).

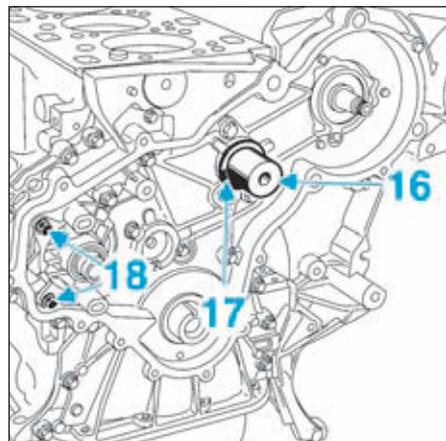


FIG.54

- Déposer les vis de fixation (18), puis la pompe à eau avec son joint.
- Déposer :
 - le capteur de position du vilebrequin,
 - le palier relais de transmission,
- Déposer le mécanisme d'embrayage et le disque d'embrayage (voir chapitre "Embrayage").
- Déposer les vis de fixation (19), puis le volant moteur (Fig.55).

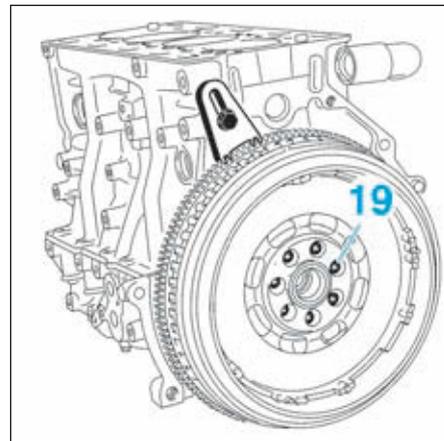


FIG.55

- Déposer l'outil [1].
- Déposer le joint d'étanchéité du vilebrequin côté volant moteur.
- Déposer le boîtier EGR.
- Déposer la pompe haute pression.
- Déposer le carter d'huile.
- Déposer les vis (20), puis déposer le carter inférieur arrière de distribution avec son joint (Fig.56).

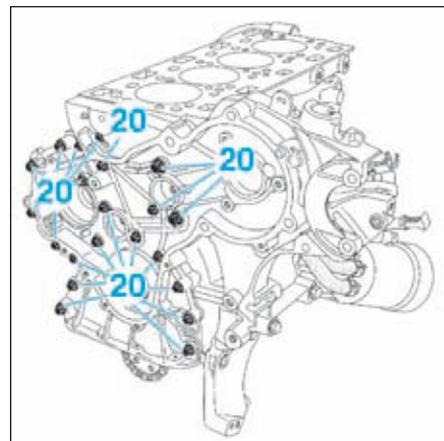


FIG.56

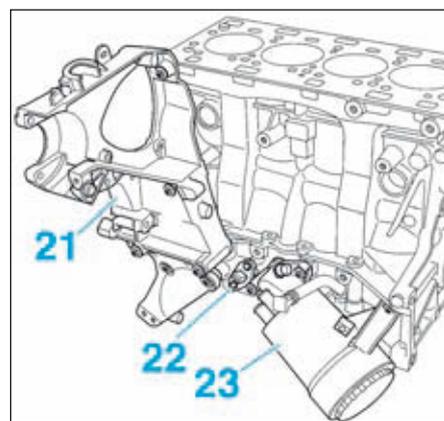


FIG.57

- Déposer le joint d'étanchéité du vilebrequin côté distribution.
- Déposer le support multifonction (21) (Fig.57).
- Déposer :
 - le sonde de niveau d'huile (22),
 - le boîtier de filtre à huile (23).
- Déposer la jauge et le guide de jauge à huile.
- Déposer les vis (24) de la pompe à huile (Fig.58).
- Déposer l'ensemble pignon-chaîne de pompe à huile (25).

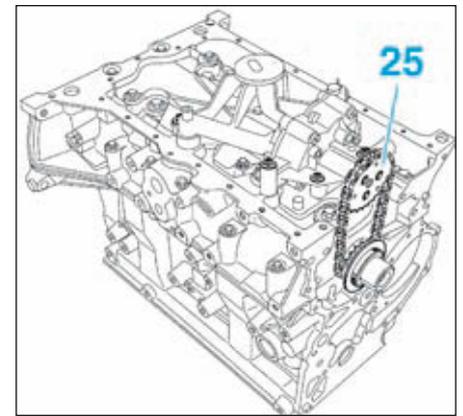


FIG.58

- Déposer la pompe à huile.
- Déposer la plaque anti-émulsion (Fig.59).

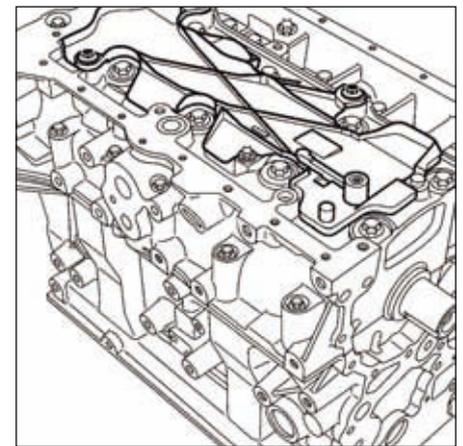


FIG.59

- Déposer le carter de chapeaux de palier de vilebrequin.
- A l'aide d'un crayon indélébile, repérer la position des chapeaux de bielles.
- Déposer les vis de fixation (26) des chapeaux de bielles (Fig.60).

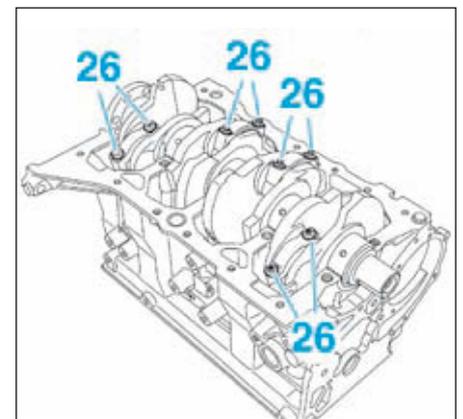


FIG.60

- Déposer l'ensemble bielle-piston.
- Déposer le vilebrequin.
- Avant de les déposer, repérer la position des coussinets de vilebrequin.
- Déposer les coussinets de vilebrequin.
- Déposer les gicleurs de fond de pistons.



Les vis des gicleurs de fond de pistons ont un pas à gauche.

- A l'aide de l'outil [5] ou d'un extracteur, déposer le roulement de vilebrequin (Fig.61).

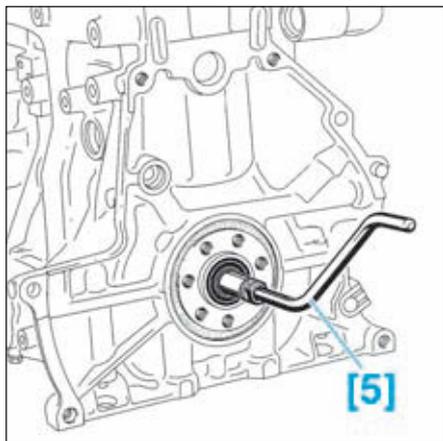


FIG.61

- Nettoyer :
 - la semelle de rigidification,
 - le bloc-cylindres,
 - le vilebrequin.

REMONTAGE

- Au remontage, respecter les points suivants :
- Reposer les coussinets de vilebrequin non rainurés sur le carter de chapeau de palier de vilebrequin et les coussinets rainurés les paliers du bloc-cylindres.
 - Vérifier que les trous de lubrification des coussinets et des paliers de vilebrequin du bloc-cylindres soient bien alignés.



Le montage des coussinets doit se faire sur des surfaces propres et sèches.

- Appliquer une goutte d'huile sur les coussinets de vilebrequin.
- Reposer les cales latérales (27) sur le palier du vilebrequin n°2 (Fig.62) (Rainures côté vilebrequin).

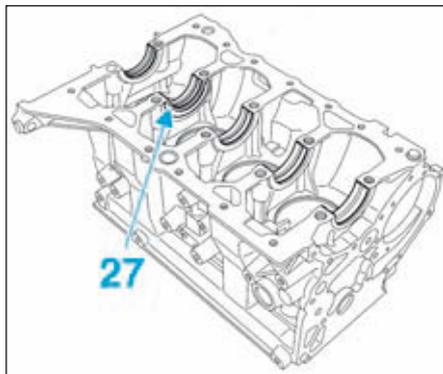


FIG.62

- Reposer le vilebrequin.
- Reposer l'ensemble bielle-piston.
- Reposer le carter chapeau de paliers de vilebrequin en respectant l'ordre de serrage suivant et le couple prescrit (Fig.63).

Utiliser les anciennes vis centrales.

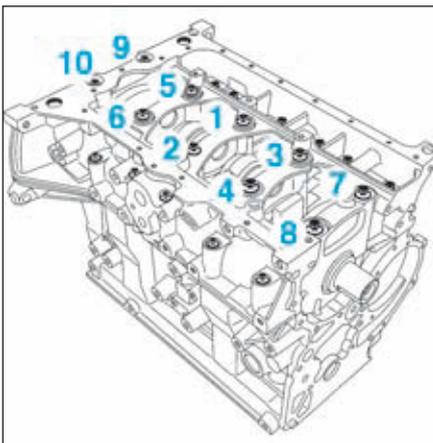


FIG.63

- Contrôler le jeu latéral du vilebrequin (voir opération concernée).
- Déposer le carter de chapeau de palier de vilebrequin.
- Appliquer un joint d'étanchéité de type Rhodorseal 5661 sur le carter de chapeau de vilebrequin d'une largeur de $2 \pm 0,4$ mm (Fig.64).

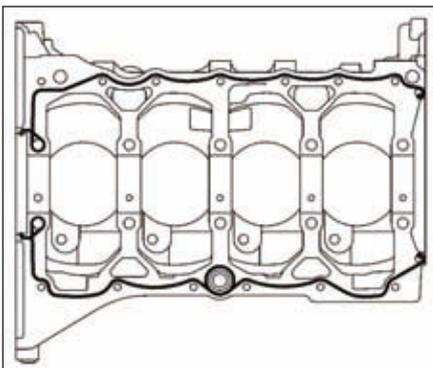


FIG.64

- Reposer le carter de chapeau de palier de vilebrequin avec des vis neuves en respectant l'ordre suivant et le couple de serrage prescrit (Fig.63).
- Reposer les vis extérieures du carter de chapeau de palier de vilebrequin en respectant l'ordre suivant et le couple de serrage prescrit (Fig.65).

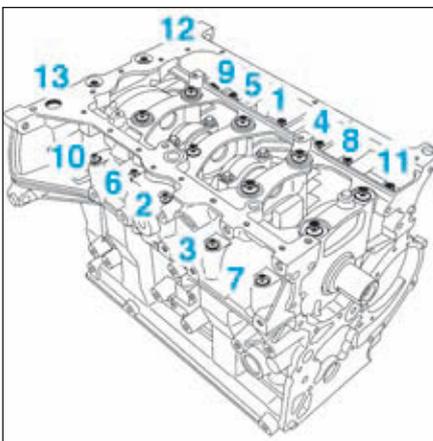


FIG.65

- Contrôler que le vilebrequin tourne librement.
- Remplacer les pièces suivantes :
 - vis des pignons intermédiaires,
 - les différents joints d'étanchéité,
 - les obturateurs du pignon de la pompe haute pression et du pignon intermédiaire,
 - les vis du volant moteur ou de la tôle d'entraînement.

Remplacement du déflecteur d'huile du pignon de la pompe à huile

- Mettre en place le déflecteur d'huile (28) du pignon de pompe à huile à l'aide de l'outil [6] (Fig.66).

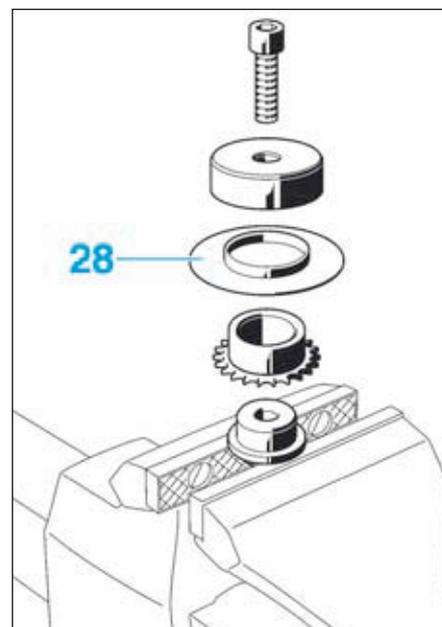


FIG.66

Suite du remontage

- Respecter les couples de serrage prescrit.
- Serrer en respectant l'ordre suivant les vis de la pompe à huile, puis de la plaque anti-émulsion (Fig.67).

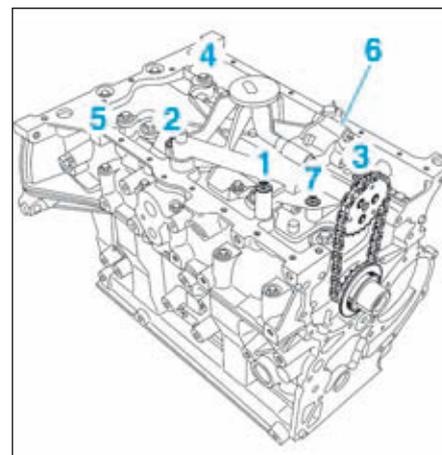


FIG.67

- Reposer le boîtier de filtre à huile (voir opération concernée).
- Reposer le support d'accessoires.
- Dégraisser les plans de joint du carter inférieur de distribution et bloc-cylindres à l'aide de nettoyant de surface.
- Vérifier que les canalisations de lubrification d'huile du carter inférieur de distribution ne soient pas obturées.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Reposer le carter intérieure de distribution en respectant l'ordre de serrage suivant (Fig.68) :
- Phase 1 : 7-18-5-14-10-3-16-20-12.
- Phase 2 : 1 et 2.
- Phase 3 : 3 à 21.

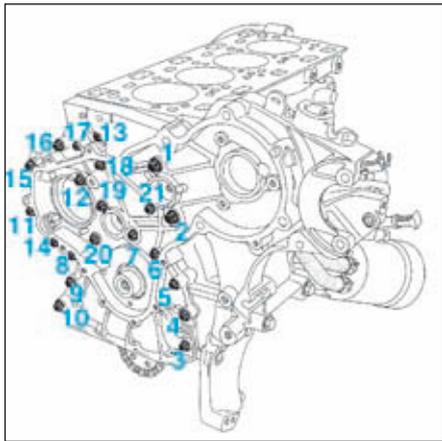


FIG.68

- Reposer le carter d'huile (voir opération concernée).
- Reposer la pompe à haute pression.
- Reposer le boîtier EGR.
- Reposer le joint d'étanchéité du vilebrequin côté volant moteur (voir opération concernée).
- Moteur calé au PMH à l'aide de l'outil [7], mettre en place la pige de blocage du volant moteur [8] (Fig.69).

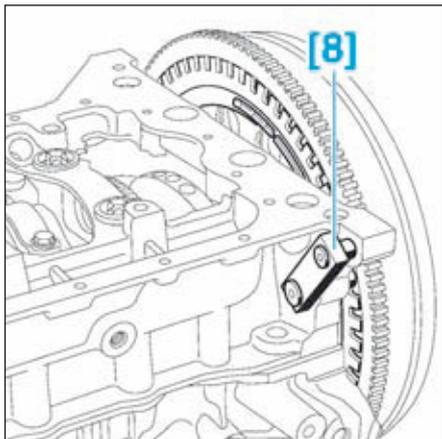


FIG.69

- Reposer le volant moteur et l'ensemble disque-mécanisme d'embrayage (voir chapitre "Embrayage").
- Reposer le palier relais de transmission.
- Reposer le capteur de position du vilebrequin.

Remontage de la goupille de l'arbre intermédiaire n°1

- Serrer le socle de l'outil [9] dans un étau.
- Insérer l'arbre intermédiaire dans le socle en respectant l'alignement du logement de la goupille (29) avec le trou (30) du socle et la rainure (31) face à l'ergot (32) (Fig.70).
- Mettre en place la goupille à l'aide d'un marteau et d'un chasse-goupille.

Remontage de la goupille de l'arbre intermédiaire n°2

- Serrer le socle de l'outil [9] dans un étau.
- Insérer l'arbre intermédiaire dans le socle en respectant l'alignement du logement de la goupille (33) avec le trou (34) du socle et la rainure (35) face à l'ergot du socle (Fig.71).

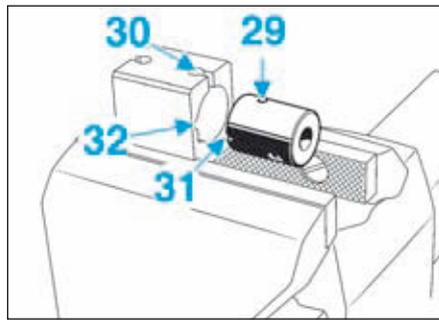


FIG.70

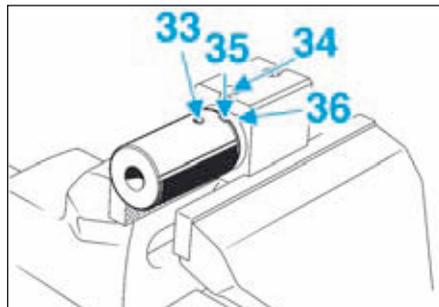


FIG.71

- Mettre en place la goupille à l'aide d'un marteau et d'un chasse-goupille.

Suite du remontage

- Reposer les arbres intermédiaires N°1 (36) et N°2 (37) en positionnant les goupilles dans les rainures (38) et (39) (Fig.72).

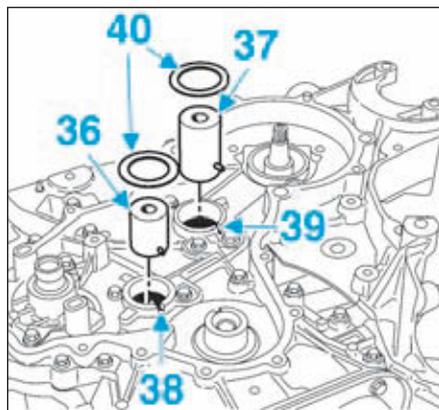


FIG.72

- Reposer les rondelles d'appui (40).
- Reposer la pompe à eau (voir opération concernée).

Remplacement du pignon intermédiaire n°1

- Mettre en place l'outil [10] dans un étau.
- Positionner les leviers (41) et (42) en plaçant les pions (43) et (44) dans les rainures (45) et (46) puis serrer les écrous rapide (47) et (48) (Fig.73).
- Déposer les pattes de fixation de l'outil de blocage du pignon intermédiaire [4].
- Placer le pignon intermédiaire sur le centreur (49).
- Serrer la vis (50), puis pousser le secteur denté (51) vers la droite. Immobiliser le pignon à l'aide du papillon (52) (Fig.74).
- En maintenant les leviers (53) et (54), déposer l'outil [4].
- Déposer le pignon intermédiaire.
- Reposer un pignon intermédiaire neuf et le bloquer à l'aide de la vis (55) et du secteur denté (56) (Fig.75).

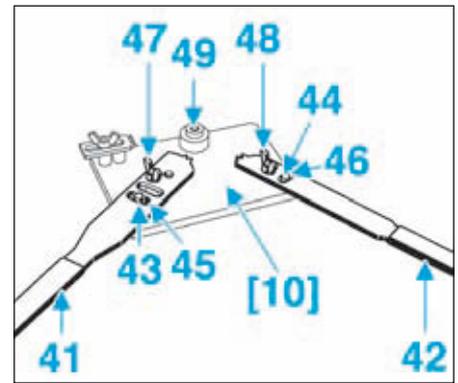


FIG.73

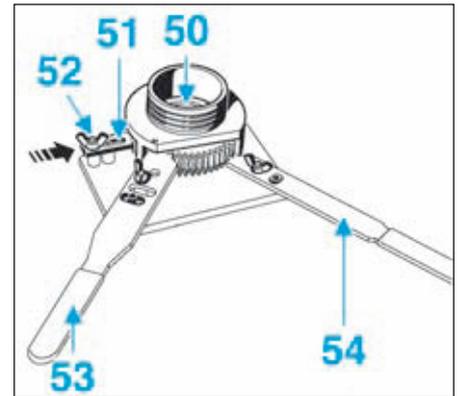


FIG.74

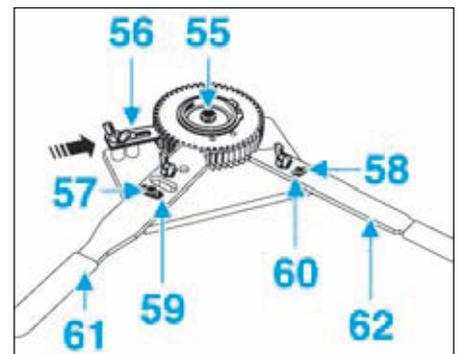


FIG.75

- Vérifier la position correcte des pions (57) et (58). Ils doivent être centrés par rapport aux rainures (59) et (60) sur les leviers (61) et (62).
- Pivoter le levier (63) vers l'intérieur pour aligner les dents du flasque supérieur avec celles du moyeu (Fig.76).

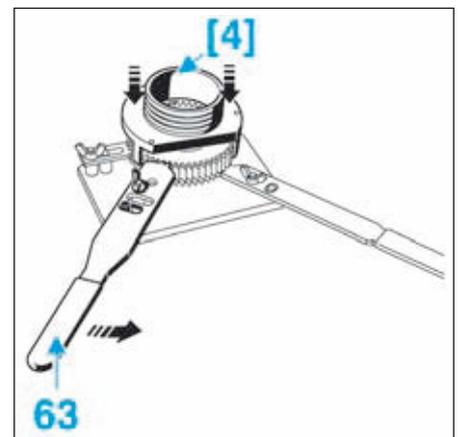


FIG.76

- Reposer l'outil [4] et l'engager jusqu'à la denture du flasque inférieur.
- Pivoter le levier (64) vers l'intérieur pour aligner les dentures du moyeu avec celles du flasque inférieur (Fig.77).

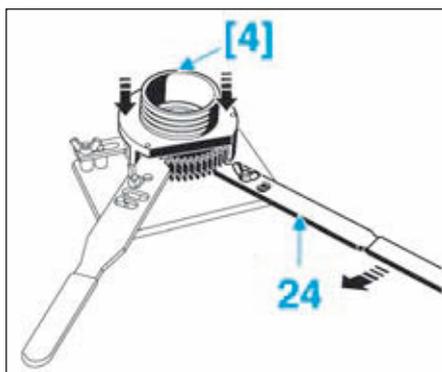


FIG.77

- Appuyer sur l'outil [4] pour l'amener en butée sur le flasque supérieur.
- Déposer le pignon intermédiaire de l'outil [10].
- Reposer les pattes de l'outil [4].

Remplacement du pignon de la pompe haute pression

- Mettre en place l'outil [10] dans un étau.
- Positionner le levier (65) de façon à mettre le pion (66) dans la rainure (67), puis serrer le papillon (68) (Fig.78).

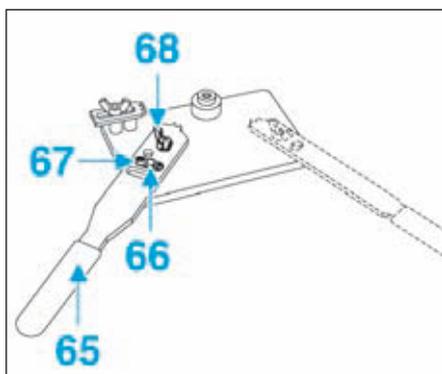


FIG.78

- Positionner le pignon de la pompe à haute pression sur le centreur puis serrer la vis (69) (Fig.79).

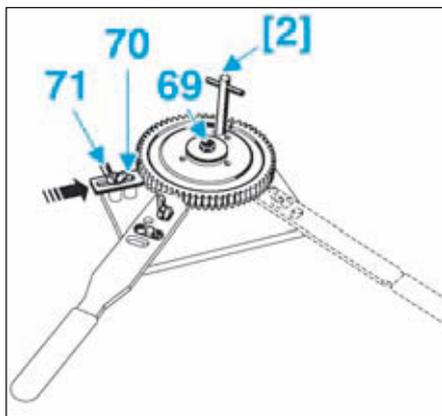


FIG.79

- Pousser le secteur denté (70) vers la droite, puis immobiliser le pignon à l'aide du papillon (71).
- Déposer l'outil de blocage du pignon de pompe à haute pression [2].

- Reposer un pignon de pompe à haute pression neuf. Bloquer la vis (72) et le papillon (73) (Fig.80).

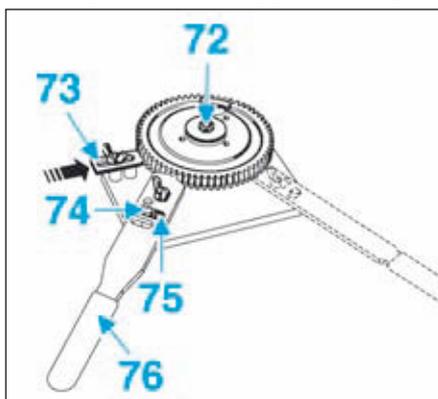


FIG.80

- Vérifier que le pion (74) soit centré par rapport à la rainure (75) du levier (76).
- Pivoter le levier (77) vers l'extérieur pour aligner les dentures du flasque supérieur avec celles du moyeu (Fig.81).

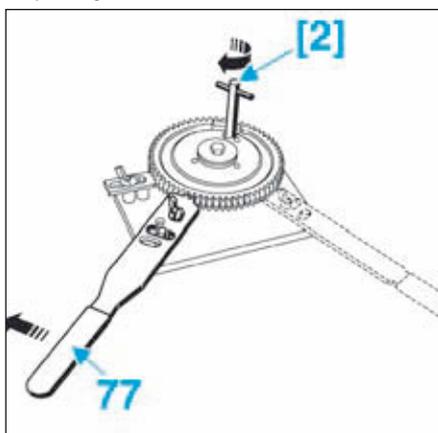
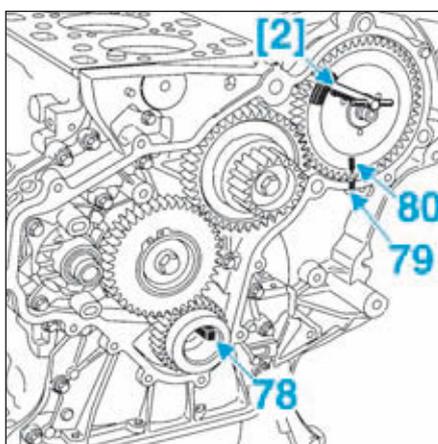


FIG.81

- Visser, jusqu'à son blocage, l'outil [2].
- Déposer le pignon de la pompe à haute pression de l'outil [10].

Suite du remontage

- En respectant l'ordre suivant, reposer :
 - le pignon du vilebrequin équipé de sa clavette,
 - le pignon intermédiaire n°2,
 - le pignon intermédiaire n°1 équipé de l'outil [4] et d'une vis neuve.
- Déposer l'outil [4].



- Reposer l'outil [1] en s'assurant que la clavette (78) du pignon de vilebrequin soit placé en haut et dans l'axe verticale du moteur (Fig.82).
- Reposer le pignon de la pompe à haute pression à l'aide de l'outil [2] en alignant les repères (79) et (80).
- Déposer l'outil [2].
- Reposer la poulie de pompe à eau.
- Dégraisser les plans de joint du carter intérieur de la cascade de pignons.
- Reposer le carter inférieur de distribution avec un joint neuf. Serrer les vis de fixation en respectant l'ordre de serrage suivant (Fig.83) :
 - Phase 1 : 10, 4, 8, 7, 12 et 2.
 - Phase 2 : 13, 14 et 15.
 - Phase 3 : 1 à 12.

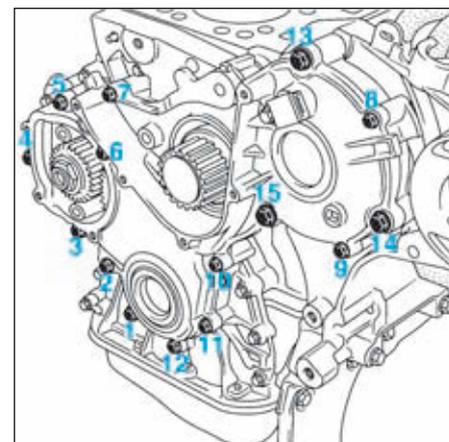


FIG.83

Remontage du joint de l'arbre intermédiaire n°2

- Orienter le ressort vers le bloc-cylindres.



Ne jamais huiler les portées du joint.

- Déposer la vis de fixation du pignon intermédiaire n°2.
- Mettre en place la tige filetée de l'outil [11] (Fig.84).

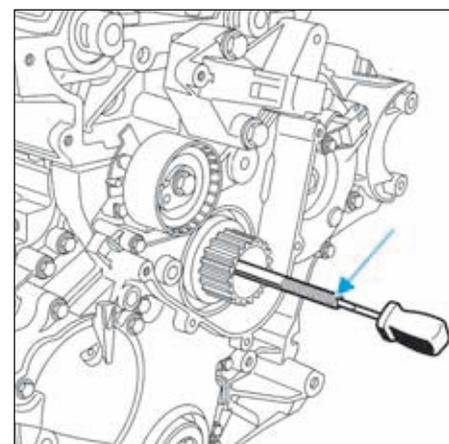


FIG.84

FIG.82

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Mettre sur l'arbre intermédiaire un protecteur adapté équipé d'un joint neuf (Fig.85).

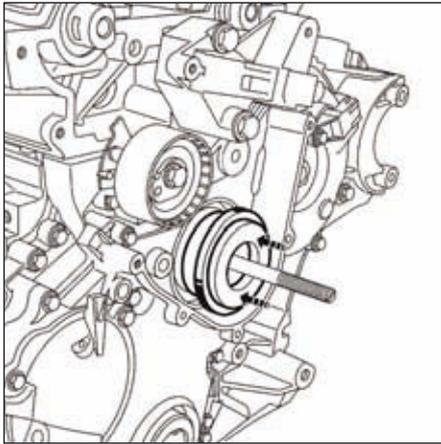


FIG.85

- Mettre en place la cloche (81) de l'outil [11]. Placer le taraudage de l'écrou (82) vers l'extérieur du moteur (Fig.86).

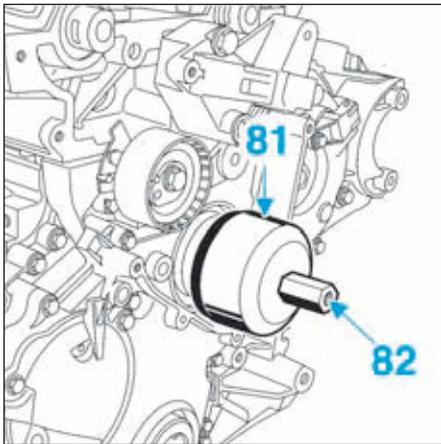


FIG.86

- Serrer l'écrou jusqu'au contact de la cloche avec le carter de la cascade de pignons.
- Déposer :
 - l'écrou,
 - la cloche,
 - le protecteur,
 - la tige filetée.
- Reposer une vis neuve sur le pignon intermédiaire n°2.

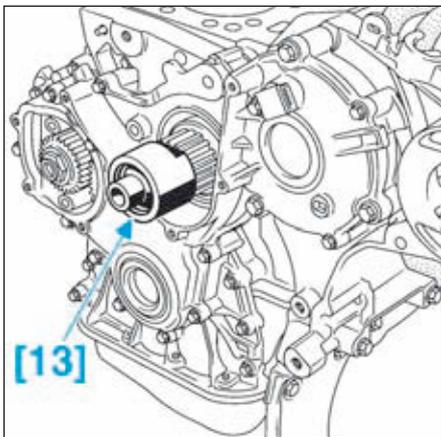
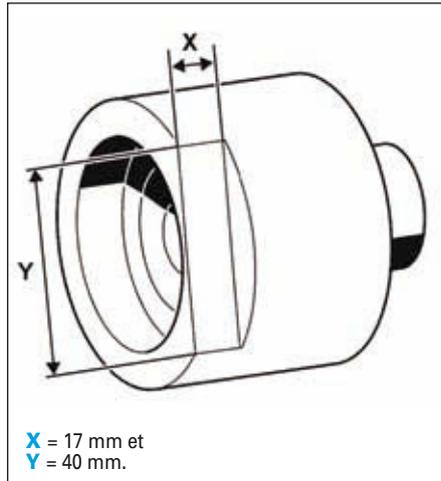


FIG.87

Suite du remontage

- Reposer un obturateur neuf sur le pignon intermédiaire n°2 à l'aide de l'outil [12].
- A l'aide de l'outil [13] modifié (Fig.87) et (Fig.88), reposer l'obturateur de la pompe haute pression.



X = 17 mm et
Y = 40 mm.

FIG.88

- Reposer le joint d'étanchéité du vilebrequin côté distribution (voir opération concernée).
- Reposer le capteur de position d'arbre à cames.
- Reposer la poulie de vilebrequin.
- Reposer le couvercle de la pompe à eau en respectant l'ordre de serrage suivant (Fig.89).

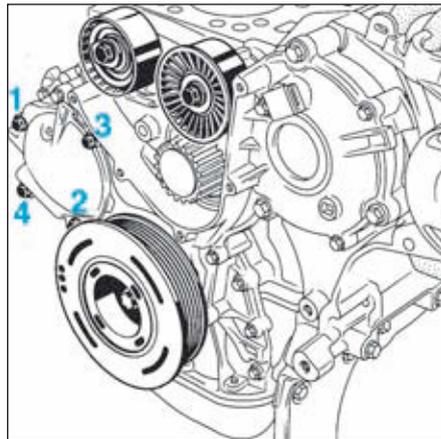


FIG.89

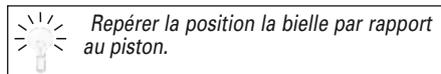
- Déposer l'outil [1].
- Reposer :
 - le compression de climatisation ou la poulie libre,
 - l'alternateur,
 - la pompe de direction assistée.
- Reposer la culasse (voir opération concernée).

DÉMONTAGE-REMONTAGE PISTON-BIELLE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

[1]. Ensemble outil de mise en place des coussinets bielles (Mot. 1492)

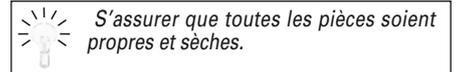
EXTRACTION D'UN AXE DE PISTON



Repérer la position la bielle par rapport au piston.

- A l'aide d'un tournevis, déposer le jonc d'arrêt pour extraire l'axe de piston.

MISE EN PLACE DES COUSSINETS DE BIELLES



S'assurer que toutes les pièces soient propres et sèches.

Sur le corps de bielle

- Faire glisser le support coussinet approprié (1) de l'outil [6] dans la rainure (2) du socle de l'outil [1] (Fig.90).

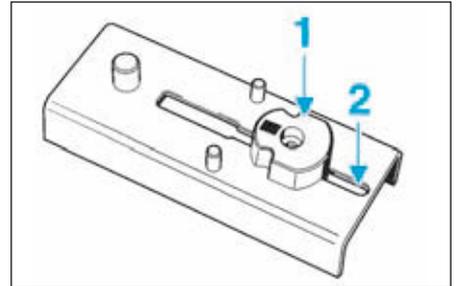


FIG.90

- Poser la rampe (3) de l'outil [1], adapté au support, sur le socle (Fig.91).

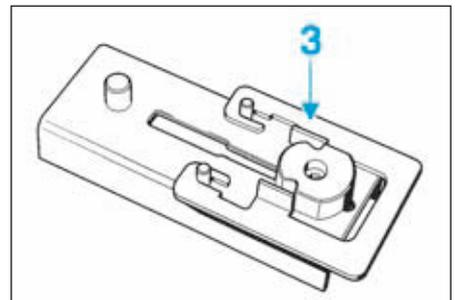


FIG.91

- Placer le corps de bielle sur le socle, puis vérifier que le pied de bielle soit en contact avec le pion de centrage (4) (Fig.92).

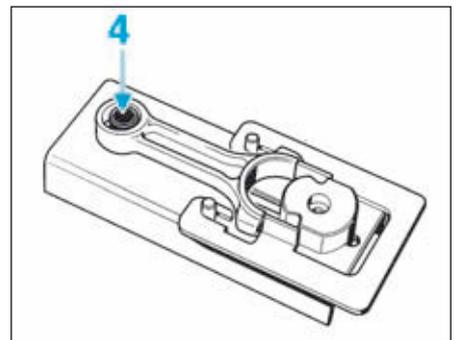


FIG.92

- Poser le coussinet (5) sur le support de coussinet (Fig.93).

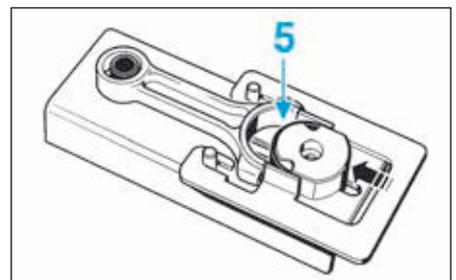


FIG.93

- Pousser le support du coussinet en butée contre le corps de bielle.
- Dégager le support du corps de la bielle et procéder ainsi pour les autres corps de bielles.

 Ne pas créer de chocs sur les empreintes de cassure des bielles sécables.

Sur le chapeau de bielle

- Mettre en place le chapeau de bielle sur le socle [1], puis pousser la rampe pour amener le chapeau de bielle en contact avec les pions (6) (Fig.94).

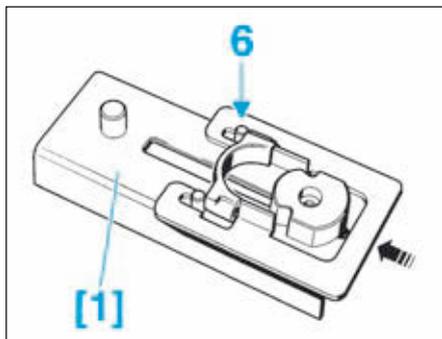


FIG.94

- Poser le coussinet (7) sur le support de coussinet (Fig.95).

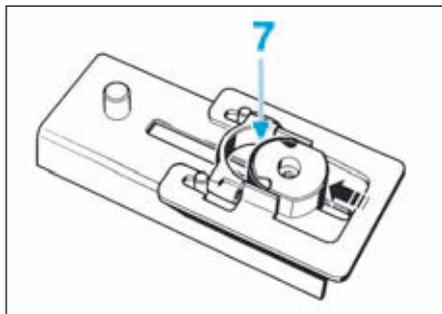


FIG.95

- Pousser le support de coussinet en butée contre le chapeau de bielle.
- Dégager le support du chapeau de bielle et procéder ainsi pour les chapeaux de bielles.

 Ne pas créer de chocs sur les empreintes de cassure des bielles sécables.

ASSEMBLAGE ENSEMBLE BIELLES-PISTONS

- Huiler l'axe du piston.
- Contrôler que les axes de pistons tournent correctement dans le piston neuf et dans la bielle.
- Placer le repère gravé (1) sur la tête du piston vers le bas et l'orifice de graissage (2) du pied de bielle à droite de l'axe verticale (Fig.96).

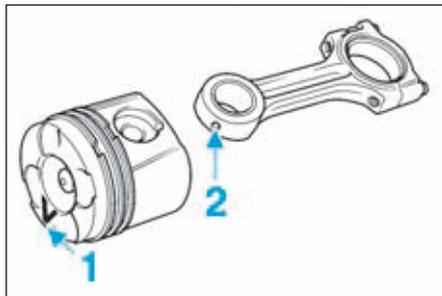


FIG.96

- L'encoche (3) doit être orientée côté volant moteur (Fig.97).

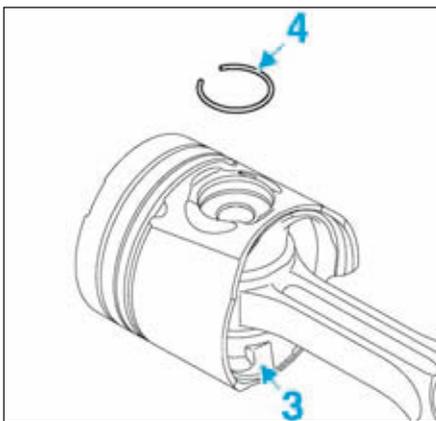


FIG.97

- Mettre en place le jonc d'arrêt (4) de l'axe de piston.
- Reposer les segments en respectant le sens de montage. Respecter l'orientation du jeu à la coupe de chaque segment (Fig.98).

 Ne pas huiler les gorges des segments et les segments.

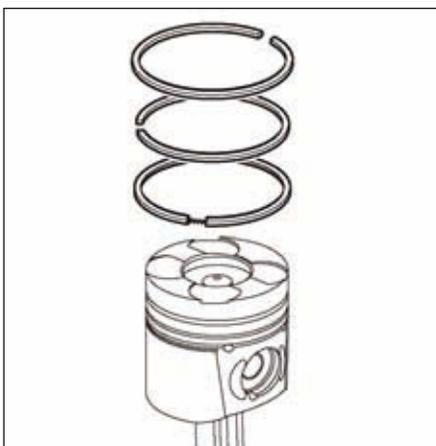


FIG.98

- Huiler légèrement les pistons.
- Monter les ensembles bielles-pistons dans le bloc-cylindres en respectant l'appariement.
- Emboîter les bielles sur les manetons huilés du vilebrequin.
- Mettre en place les chapeaux de bielles en respectant l'appariement.
- Serrer les vis des chapeaux de bielles en respectant le couple de serrage prescrit.
- Contrôler le latéral de latérale de la tête de bielle (voir opération concernée).
- Contrôler le dépassement du piston (voir opération concernée).

CONTRÔLE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

[1]. Outillage de mesure de maneton (Mot. 1319).

DÉTERMINATION DE LA CLASSE DE HAUTEUR DE PISTON À MONTER

Si l'un des éléments de l'équipage mobile (vilebrequin, bielle ou piston) ou le bloc-cylindres a été remplacé, il est nécessaire de déterminer la hauteur d'axe ou des pistons concernés à monter, afin de respecter le dépassement des pistons prescrit, sachant que le joint de culasse n'est disponible que pour une épaisseur unique.

Cette opération consiste à mesurer la distance entre le maneton au PMH (ensemble bielle-piston déposé) et le plan de joint supérieur du bloc-cylindres. Elle est réalisée à l'aide de l'outil [1].

Mesure de la hauteur de maneton pour les cylindres 1 et 4

- Mettre le vilebrequin au PMH.
- Mettre l'outil [1] en lieu et place de l'ensemble bielle-piston-coussinets. Utiliser la jauge de profondeur (1) appropriée de l'outil [1] (Fig.99).

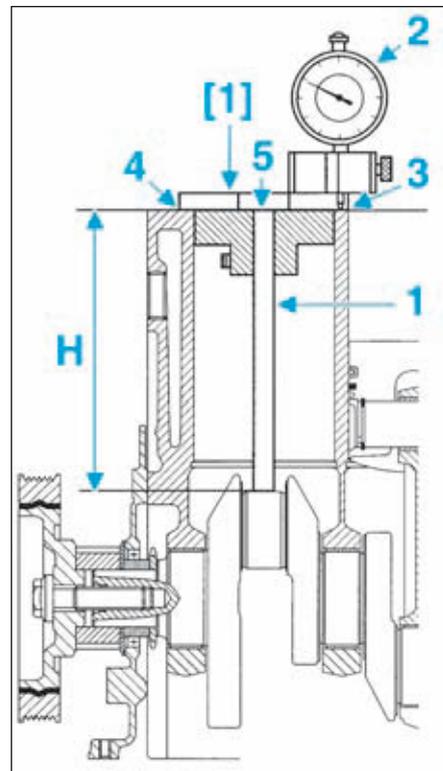


FIG.99

- Etalonner le comparateur (2) sur le bloc-cylindres en faisant la moyenne des points (3) et (4).
- Déplacer le comparateur pour mesurer le dépassement (5) de la jauge (1).

Mesure de la hauteur de maneton pour les cylindres 2 et 3

- Mettre le vilebrequin au PMH.
- Mettre l'outil [1] en lieu et place de l'ensemble bielle-piston-coussinets équipé d'une jauge de profondeur (1) de longueur (L) = 177,973 mm (Fig.99).
- Etalonner le comparateur (2) sur le bloc-cylindres en faisant la moyenne des points (3) et (4).
- Placer le comparateur en face de la jauge (1).
- Tourner le vilebrequin pour définir le PMH du maneton et relever le dépassement (5) de la jauge (1).

Déterminer la classe du piston à monter

- Calculer de la hauteur du maneton (H) : $H = L - X$ ou $H =$ hauteur du maneton, $L =$ longueur de la jauge de profondeur (177,973 mm) et $X =$ dépassement de la jauge / plan de joint du bloc-cylindres.
- Exemple :
 - valeur inscrite de la jauge : $L = 177,973$ mm.
 - dépassement de la jauge de profondeur pour le cylindre n°1 : $X = 0,500$ mm.
 - $H = 177,973 - 0,500 = 177,473$ mm.
 - Calculer la hauteur d'axe de piston en utilisant la formule suivante : $H2 = H - E + 26,9735$, ou $H =$ hauteur du maneton précédemment mesurée en mm et $E =$ entraxe entre la tête et le pied de la bielle en mm.
- Se reporter au tableau des classes de hauteur de piston (voir "Caractéristiques mécaniques").

Détermination de la classe de piston

A : hauteur d'axe de piston (mm)
 B : hauteur de maneton mesurée (mm)
 C : entraxe entre la tête et le pied de bielle (mm)
 Pour déterminer la classe de piston, appliquer cette formule : $A = B - C + 26,9735$.

CONTRÔLE DU JEU LATÉRAL DE TÊTE DE BIELLE

Vérifier que le jeu latéral des têtes de bielles soit compris entre 0,22 et 0,482 mm (Fig.100).

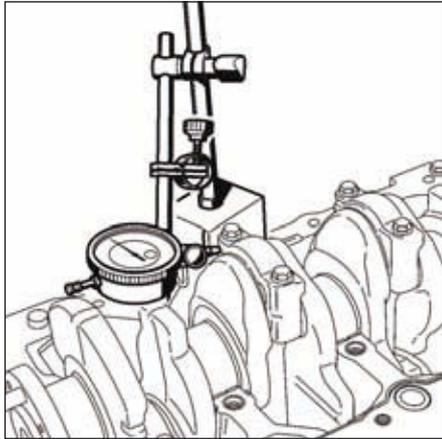


FIG.100

CONTRÔLE DU DÉPASSEMENT DU PISTON

Le contrôle du dépassement du piston se fait à l'aide d'un comparateur. Effectuer une moyenne entre les points de mesure (1) et (2). La valeur doit être comprise entre $0,399 \pm 0,065$ mm (Fig.101).

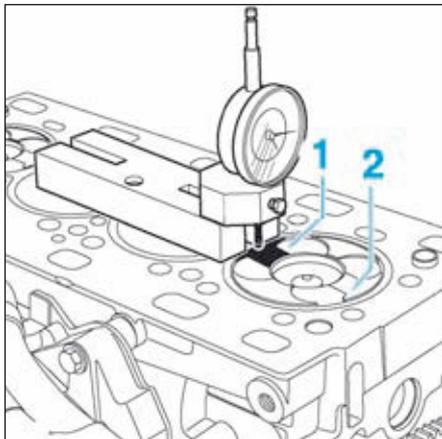


FIG.101

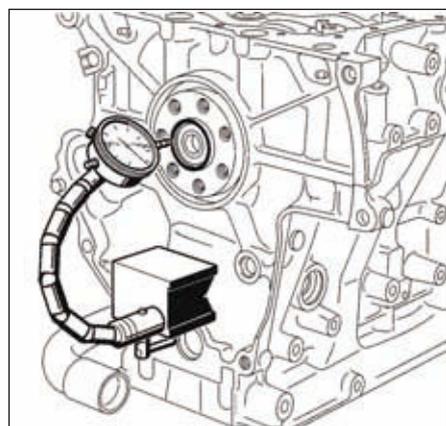


FIG.102

CONTRÔLE DU JEU LATÉRAL DU VILEBREQUIN

Vérifier le jeu latéral du vilebrequin (Fig.102). La valeur relevée doit être comprise entre 0,06 et 0,232 mm.

DÉPOSE-REPOSE DU JOINT D'ÉTANCHÉITÉ DE VILEBREQUIN CÔTÉ DISTRIBUTION

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Outil de mise en place du joint de vilebrequin côté distribution (Mot. 1560).

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - la roue avant droite,
 - la courroie d'accessoires (voir chapitre "Équipement électrique"),
 - la poulie de vilebrequin.
- A l'aide d'un tournevis et d'une cale en bois, déposer le joint d'étanchéité du vilebrequin.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
 - Nettoyer les portées du joint.
 - Visser la tige filetée (1) de l'outil [1] dans le vilebrequin (Fig.103).

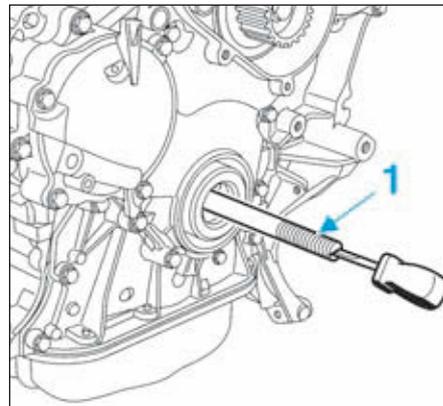


FIG.103

- Placer l'ensemble protecteur de montage - joint d'étanchéité de vilebrequin sur le vilebrequin (Fig.104).



Ne jamais huiler les pièces avant montage.

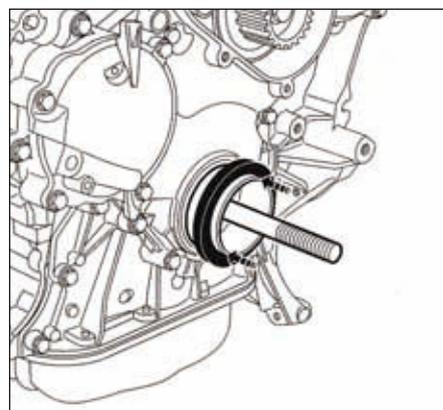


FIG.104

- Mettre en place la cloche (2) et l'écrou (3) de l'outil [1]. Placer le taraudage (4) vers l'extérieur du moteur (Fig.105).

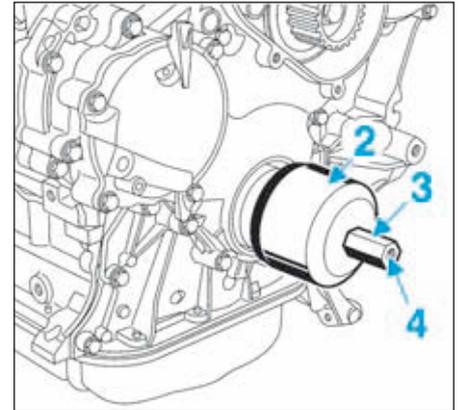


FIG.105

- A l'aide d'une clé, visser l'écrou jusqu'à amener la cloche en contact avec le carter de distribution.
- Respecter les couples prescrits.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DU JOINT D'ÉTANCHÉITÉ DE VILEBREQUIN CÔTÉ BOÎTE DE VITESSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

[1]. Outil de mise en position du joint de vilebrequin (Mot. 1313).

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la protection sous moteur.
- Vidanger la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses").
- Déposer :
 - les roues avant,
 - les transmissions (voir chapitre "Transmissions"),
 - la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses"),
 - l'embrayage (voir chapitre "Embrayage"),
 - le volant moteur.
- A l'aide d'un tournevis et d'une cale en bois, déposer le joint d'étanchéité du vilebrequin.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
 - Nettoyer les portées du joint.
 - Placer l'ensemble joint d'étanchéité - outil de montage [1] sur le vilebrequin (Fig.106).

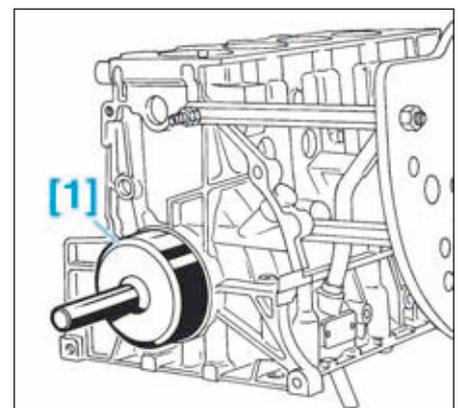
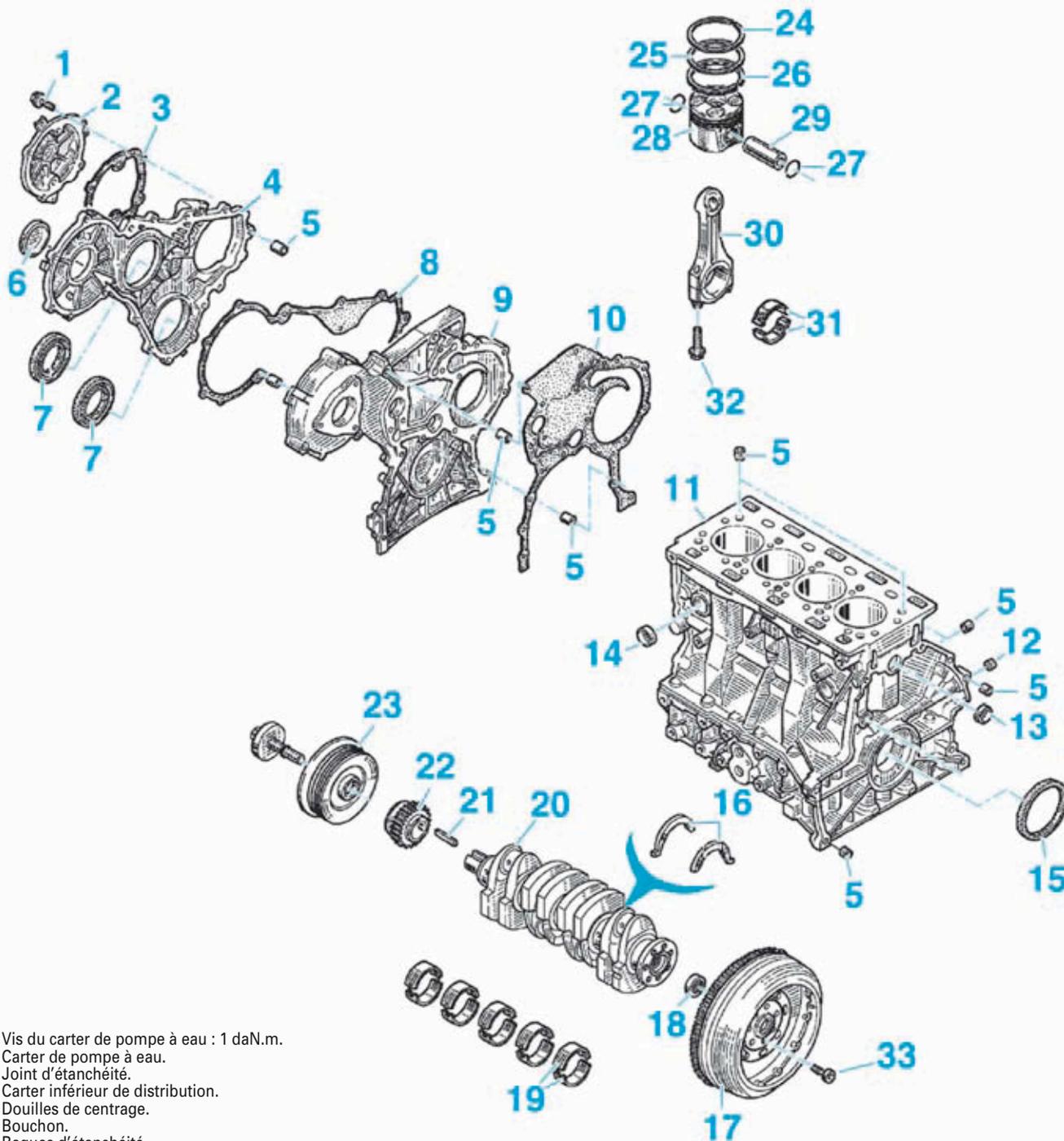


FIG.106

- A l'aide d'un marteau, frapper légèrement sur l'outil [1], jusqu'au contact avec le carter moteur.
- Respecter les couples prescrits.
- Effectuer le remplissage de la boîte de vitesses.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

BLOC-CYLINDRES—EQUIPAGE MOBILE



- 1. Vis du carter de pompe à eau : 1 daN.m.
- 2. Carter de pompe à eau.
- 3. Joint d'étanchéité.
- 4. Carter inférieur de distribution.
- 5. Douilles de centrage.
- 6. Bouchon.
- 7. Bagues d'étanchéité.
- 8. Joint d'étanchéité.
- 9. Carter intérieur de distribution.
- 10. Joint d'étanchéité.
- 11. Bloc-cylindres.
- 12. Bouchon.
- 13. Bague d'étanchéité.
- 14. Bague d'étanchéité.
- 15. Joint d'étanchéité du vilebrequin.
- 16. Cales de réglage de jeu axial.
- 17. Volant moteur.
- 18. Roulement à billes.
- 19. Coussinets de vilebrequin.
- 20. Vilebrequin.
- 21. Clavette.

- 22. Pignon de vilebrequin.
- 23. Poulie de vilebrequin.
- 24. Segment coup de feu.
- 25. Segment d'étanchéité.
- 26. Segment racleur.
- 27. Jonc d'arrêt.
- 28. Piston.
- 29. Axe de piston.
- 30. Bielle.
- 31. Coussinets de bielle.
- 32. Vis de chapeau de bielles : 2,5 daN.m + 55° ± 6°.
- 33. Vis du volant moteur : 2 daN.m + 45° ± 6°.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Distribution

DÉPOSE-REPOSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Support moteur inférieur (Mot. 1672).
- [2]. Support moteur (Mot. 1720).
- [3]. Pige de calage PMH (Mot. 1536).
- [4]. Outil de calage d'arbre à cames d'admission (Mot. 1534).
- [5]. Outil de calage d'arbre à cames d'échappement (Mot. 1537).

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - la roue avant droite.
- Soutenir le moteur à l'aide des outils [1] et [2].
- Déposer :
 - le support moteur droit,
 - le support pendulaire de culasse (1) (Fig.107),

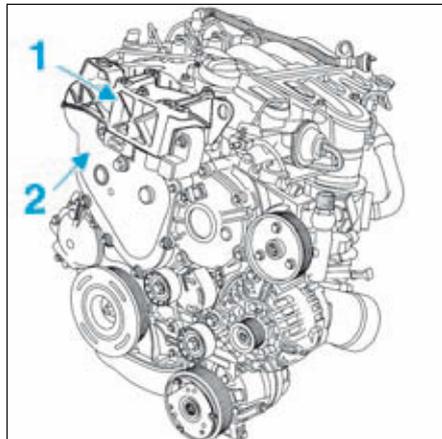


FIG. 107

- le carter de distribution (2),
- le bouchon de pigeage (3) du vilebrequin situé dans le bas du bloc-cylindres (Fig.108).

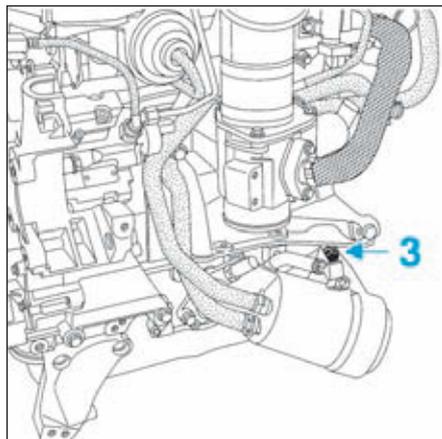


FIG. 108

- A l'aide de la vis (4), placer le repère "PMH" (5) figurant sur la poulie de vilebrequin quasiment à la verticale (Fig.109).
- Introduire partiellement la pige de mort haut [3].
- Tourner le moteur dans le sens horaire tout en appuyant sur la pige de PMH jusqu'au point de calage.

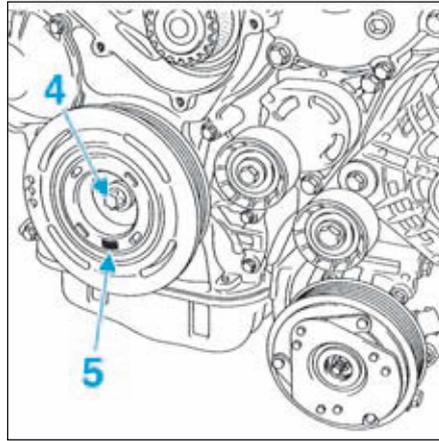


FIG. 109

- Vérifier que les rainures des arbres à cames soit orientées vers le haut.
- Positionner les outils de calage des arbres à cames d'admission [4] et d'échappement [5] et serrer les vis (6) à la main (Fig.110) et (Fig.111).

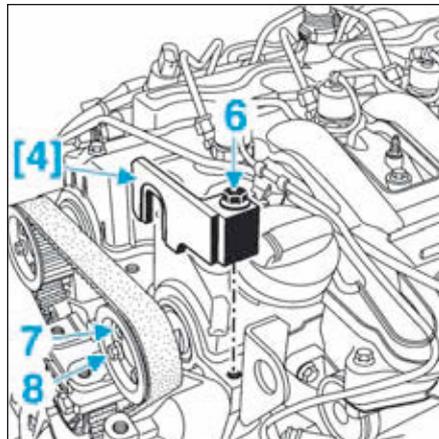


FIG. 110

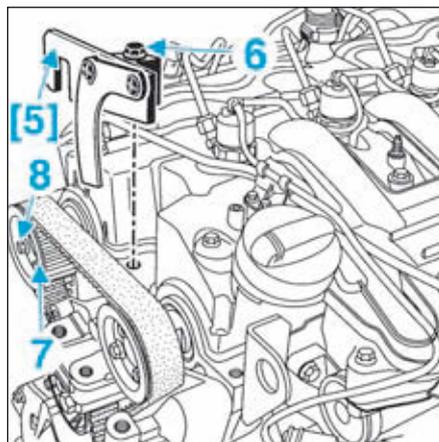


FIG. 111

- Desserrer d'un tour maximum les vis (7) des roues dentées des arbres à cames.
- Tourner les arbres à cames dans le sens horaire par les vis (8) (clé de 16 mm) de façon à bien plaquer les outils sur la culasse, puis bloquer les vis (6).
- Détendre la courroie de distribution en desserrant la vis (9) du galet tendeur (Fig.112).
- Déposer les vis (10), puis la roue dentée de l'arbre d'échappement.
- Déposer la courroie de distribution.

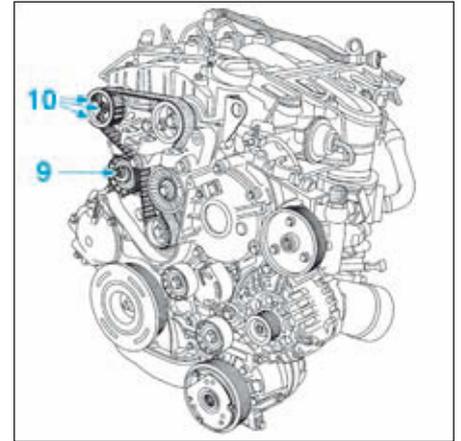


FIG. 112

REPOSE ET CALAGE



Lors du remplacement de la courroie, les galets tendeurs et enrouleurs doit être remplacés.

Ne jamais réutiliser une courroie de distribution déposée.

Ne jamais tourner le moteur dans le sens inverse de rotation.

Calage

- S'assurer que le moteur soit toujours au point de calage.
- Mettre en place la courroie de distribution en commençant par le pignon intermédiaire (11), le galet enrouleur (12), la roue dentée de l'arbre à cames d'admission (13) et le galet tendeur (14) (Fig.113).

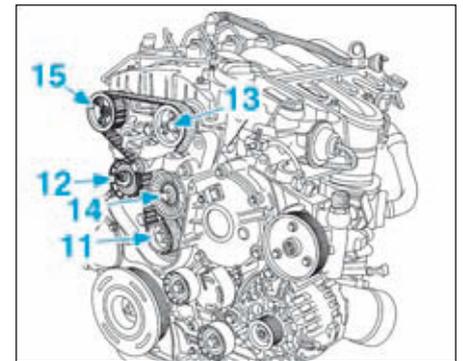


FIG. 113

- Poser la roue dentée d'arbre à cames d'échappement (15).

Tension de la courroie

- S'assurer que la languette (16) de l'outil [5] se déplace verticalement sans contrainte (Fig.114).
- A l'aide d'une clé six pans placée dans l'orifice (17), faire pivoter l'excentrique du galet tendeur dans le sens antihoraire, jusqu'à l'alignement de la face supérieure (18) de la languette mobile (19) et de la face supérieure (20) de l'outil [5] (Fig.115).
- L'index mobile (21) du galet tendeur doit être aligné sur l'arête (22) (Fig.116).
- S'assurer que les vis (23) ne soient pas en butée sur les roues dentées d'arbres à cames (Fig.117).
- Serrer, en respectant le couple prescrit, les vis des roues dentées des arbres à cames et du galet tendeur.
- Retirer les outils de calage des arbres à cames [4] et [5], ainsi que la pige de calage du PMH [3].
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire.

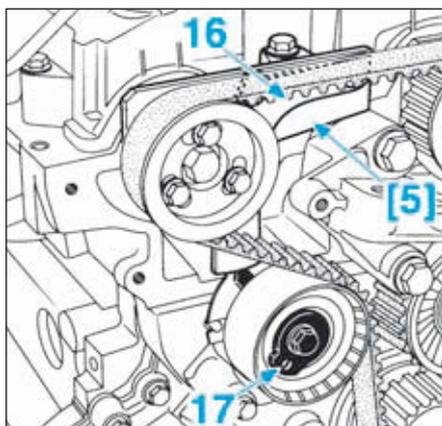


FIG.114

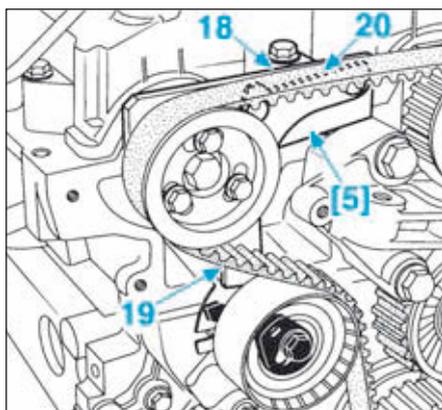


FIG.115

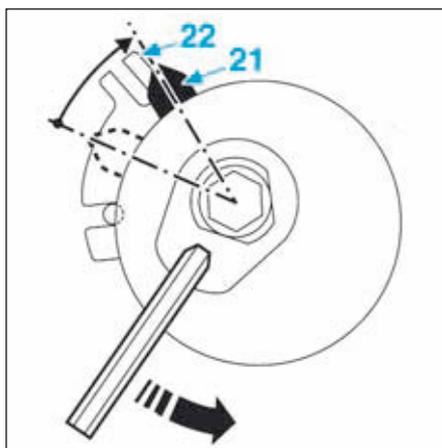


FIG.116

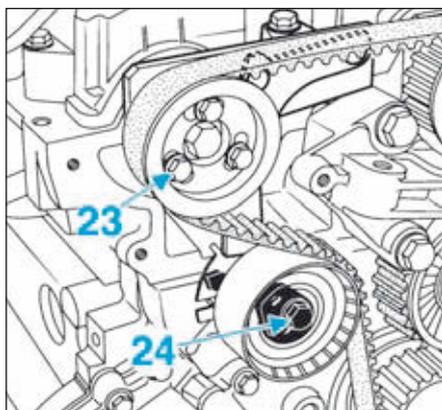


FIG.117

- Positionner le moteur au point de calage.
- Positionner les outils de calage des arbres à cames d'admission [4] et d'échappement [5] et serrer les vis (6) à la main (Fig.110) et (Fig.111).
- Desserrer d'un tour maximum les vis (7) des roues dentées des arbres à cames.
- Tourner les arbres à cames dans le sens horaire par les vis (8) (clé de 16 mm) de façon à bien plaquer les outils sur la culasse, puis bloquer les vis (6).

Contrôle du calage et de la tension de la courroie

- Desserrer la vis (24) du galet tendeur tout en maintenant l'excentrique à l'aide d'une clé six pans (Fig.117).
- Faire pivoter l'excentrique du galet tendeur dans le sens horaire, jusqu'à l'alignement de la face supérieure (18) de la languette mobile (19) et de la face supérieure (20) de l'outil [5] (Fig.115).
- L'index mobile (21) du galet tendeur doit être aligné sur l'arête (22) (Fig.116).
- Serrer, en respectant le couple prescrit, les vis du galet tendeur et des roues dentées des arbres à cames.
- Retirer les outils de calage des arbres à cames [4] et [5], ainsi que la pige de calage du PMH [3].
- Reposer le bouchon de la pige de calage du pignon de vilebrequin et le serrer au couple prescrit.

Suite de la repose

- Pour la suite de la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Reposer une courroie d'accessoires neuve en respectant son cheminement.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipe-ment électrique").

Lubrification

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À HUILE

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Vidanger l'huile moteur.

- Déposer le carter d'huile (voir opération concernée).
- Déposer les vis (1) de la pompe à huile (Fig.118).
- Déposer la pompe à huile.

REPOSE

 Les plans de joint doivent être propres, secs et non gras.

- A la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Reposer le carter inférieur avec un joint neuf (voir opération concernée).
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipe-ment électrique").

DÉPOSE-REPOSE DU CARTER D'HUILE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - le support de la canalisation de direction assistée.
- Effectuer la vidanger de l'huile moteur.
- Débrancher le connecteur du capteur PMH.
- Ecarter le tuyau de direction assistée, puis déposer le carter d'huile.

REPOSE

 Les plans de joint doivent être propres et secs.

- A la repose, respecter les points suivants :
- Contrôler que le carter ne soit ni rayé ni déformé. Si c'est le cas, remplacer le carter.
 - Appliquer du joint silicone sur le carter d'huile en (1) (Fig.119).
 - Reposer le carter d'huile avec un joint neuf.
 - En respectant l'ordre suivant et le couple prescrit, effectuer un presserrage puis un serrage des vis du carter de d'huile (Fig.120).

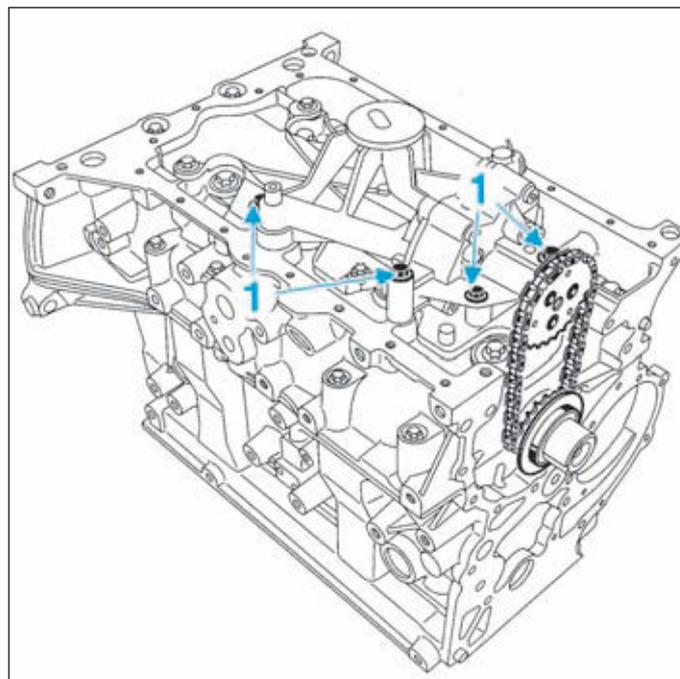


FIG.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

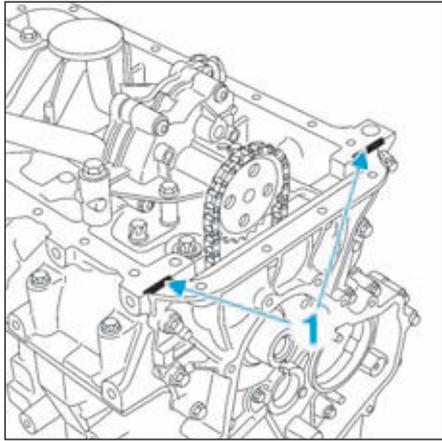


FIG.119

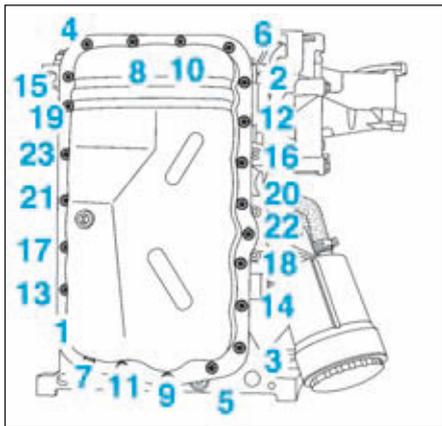
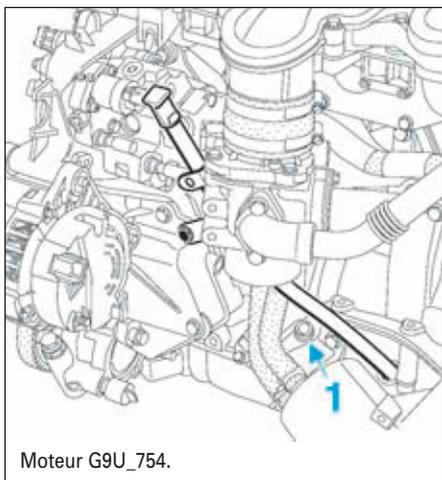


FIG.120

- Reposer le support de la canalisation de direction assistée.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau d'huile moteur.
- Contrôle l'absence de fuite moteur tournant.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

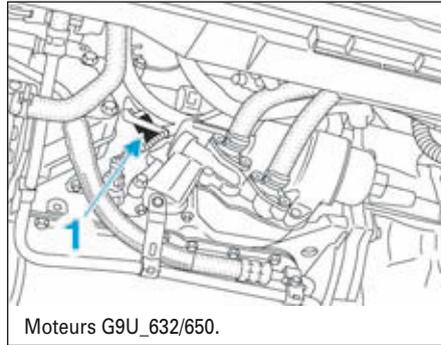
CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Déposer la protection sous moteur.
- Déposer le capteur de pression d'huile (1) (Fig.121) ou (Fig.122).



Moteur G9U_754.

FIG.121



Moteurs G9U_632/650.

FIG.122

- Mettre un embout en lieu et place du capteur d'huile et y brancher un manomètre.
- Faire chauffer le moteur à une température de 80 °C.
- Contrôler la pression d'huile à différents régimes :
 - Au ralenti : 1,6 bar.
 - 3000 tr/min : 4 bars.
- Déposer le manomètre puis l'embout.
- Reposer le capteur de pression d'huile.
- Reposer la protection sous moteur.

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE FILTRE À HUILE

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la protection sous moteur;
- Effectuer la vidange de l'huile moteur.
- Débrancher le connecteur de la sonde de pression d'huile.
- Déposer la vis (1) de la conduite de direction assistée (Fig.123).

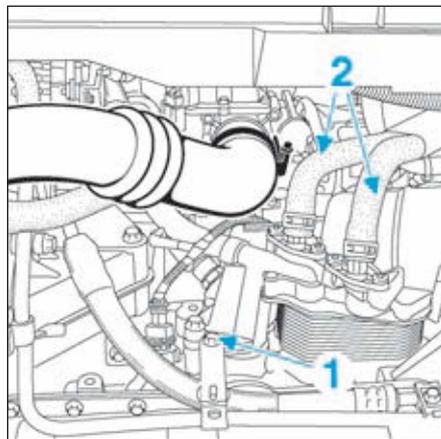


FIG.123

- Mettre en place des pinces durites, puis déposer les durites (2).
- Déposer :
 - les vis de fixation (3) du boîtier de filtre à huile (Fig.124).
 - la vis (4) de la pige de PMH.
- Déposer le boîtier de filtre à huile.

REPOSE

 *En pièce de rechange, le boîtier du filtre à huile est livré avec le filtre à huile, le capuchon et le capteur de pression d'huile.*

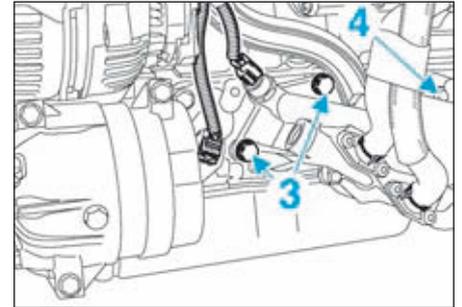


FIG.124

- A la repose, respecter les point suivants :
- Remplacer le joint du boîtier de filtre à huile.
 - Appliquer sur la vis de la pige de point mort haut un joint silicone type Mastixo.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Effectuer le remplissage et la mise à niveau de l'huile moteur.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDE DE NIVEAU D'HUILE

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la protection sous moteur.
- Débrancher le connecteur électrique (1) de la sonde de niveau d'huile (Fig.125).

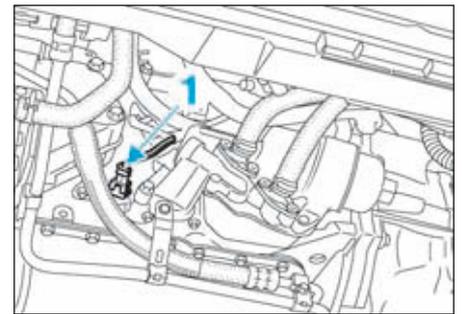


FIG.125

- Déposer la sonde de niveau d'huile (2) (Fig.126).

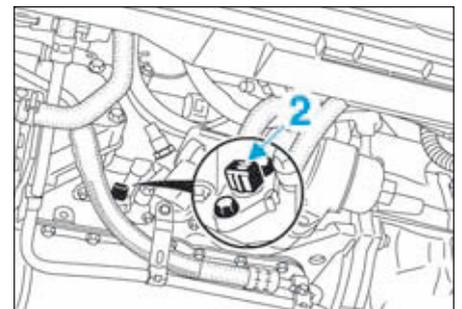
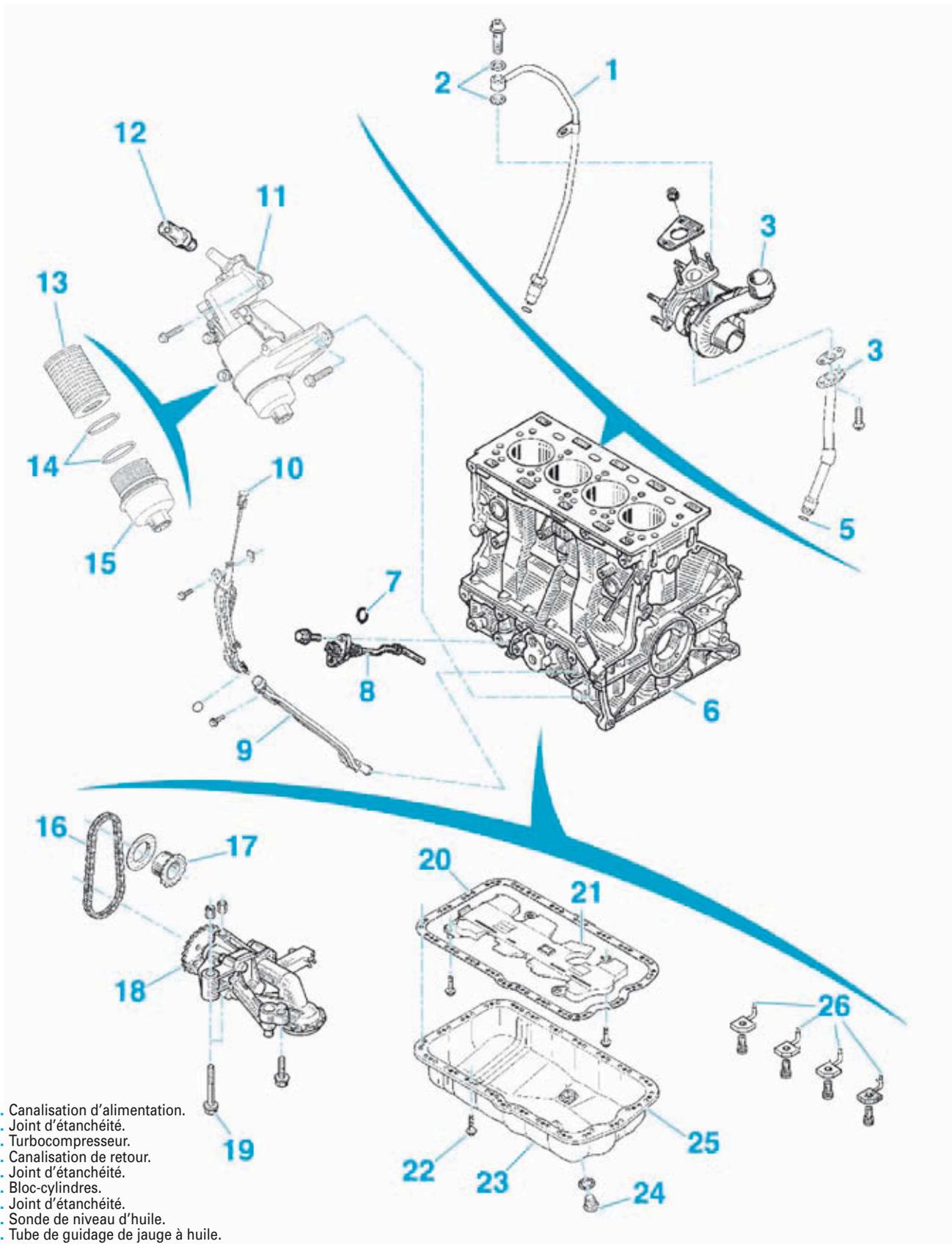


FIG.126

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Reposer la sonde de niveau d'huile avec un joint neuf.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

LUBRIFICATION



- 1. Canalisations d'alimentation.
- 2. Joint d'étanchéité.
- 3. Turbocompresseur.
- 4. Canalisations de retour.
- 5. Joint d'étanchéité.
- 6. Bloc-cylindres.
- 7. Joint d'étanchéité.
- 8. Sonde de niveau d'huile.
- 9. Tube de guidage de jauge à huile.
- 10. Jauge à huile.
- 11. Boîtier de filtre à huile.
- 12. Manoccontact de pression d'huile.
- 13. Filtre à huile.
- 14. Joint d'étanchéité.
- 15. Couvercle de filtre à huile.
- 16. Chaîne d'entraînement de la pompe à huile.

- 17. Pignon de vilebrequin.
- 18. Pompe à huile.
- 19. Vis de fixation de la pompe à huile :
M6 : 1 daN.m.
M8 : 2,5 daN.m.
- 20. Joint de carter d'huile.
- 21. Plaque anti-émulsion.

- 22. Vis de carter d'huile :
Presserrage : 0,5 daN.m.
Serrage : 0,9 daN.m.
- 23. Carter d'huile.
- 24. Bouchon de vidange : 4,2 daN.m.
- 25. Gicleurs de fond de pistons.
- 26. [Non décrit dans le texte]

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE-REPOSE DU FILTRE À HUILE

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la protection sous moteur.
- Effectuer la vidange de l'huile moteur.
- Desserrer légèrement le couvercle de la cartouche filtrante.
- Laisser s'écouler le filet d'huile moteur.
- Déposer le couvercle (1) de la cartouche filtrante avec l'élément filtrant (2) (Fig.127).

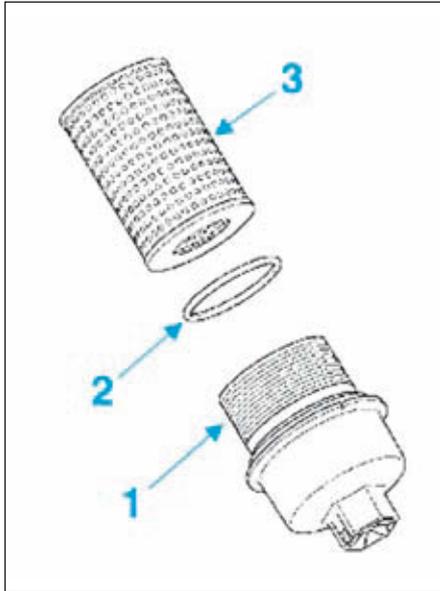


FIG.127

REPOSE

A la repose, respecter les points suivants :

- Nettoyer le couvercle de la cartouche filtrante.
- Remplacer le joint torique (3).
- Respecter le couple prescrit.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau de l'huile moteur.

VIDANGE ET REMPLISSAGE

VIDANGE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer le bouchon de remplissage d'huile.
- Déposer la protection sous moteur.
- Placer un bac de récupération sous le bouchon de vidange.
- Déposer le bouchon de vidange (1) (Fig.128) à l'aide d'une clé de vidange moteur à carré de 8 mm.

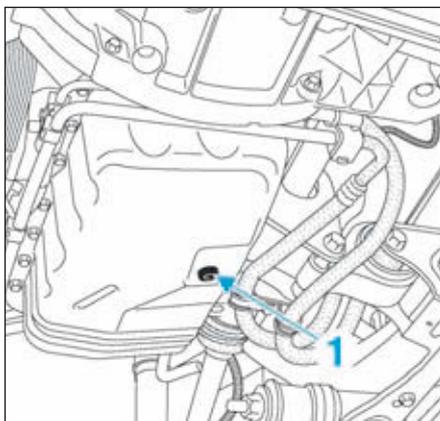


FIG.128

- Laisser s'écouler l'huile moteur dans le bac de récupération.
- Poser un joint neuf sur le bouchon de vidange (orienter la fente du joint vers le bouchon de vidange).
- Reposer le bouchon de vidange d'huile moteur et le serrer au couple prescrit.
- Reposer la protection sous moteur.

REPLISSAGE



Vérifier impérativement le niveau d'huile à la jauge à huile.

Ne pas dépasser le niveau maximum de la jauge à huile (cela pourrait entraîner la destruction moteur).

- A l'aide d'un entonnoir, effectuer le remplissage moteur avec de l'huile préconisée par le constructeur.
- Vérifier le niveau d'huile moteur à la jauge.



Lors de la mise à niveau de l'huile moteur, respecter impérativement un temps d'écoulement 10 min au minimum, avant de vérifier le niveau de jauge à huile.

- Reposer le bouchon de remplissage d'huile moteur.

RÉINITIALISATION DE L'AFFICHEUR D'AUTONOMIE DE VIDANGE

Après effectué le remplacement de l'huile moteur, il est nécessaire d'effectuer une procédure de réinitialisation de l'afficheur d'autonomie de vidange.



La procédure de réinitialisation est à effectuer systématiquement, que le voyant clé de l'afficheur d'autonomie soit allumé ou éteint (cas d'une vidange intermédiaire). Ne pas couper le contact avant l'extinction du voyant clé qui indique la fin de la procédure de réinitialisation.

- Vérifier que le rien ne bloque la course de la pédale d'accélérateur.



Les opérations suivantes doivent être effectuées en moins d'une minute après la mise du contact et sans démarrer le moteur.

- Appuyer et maintenir la pédale d'accélérateur à fond.
- Appuyer trois fois consécutives sur la pédale de frein sans relâcher la pédale d'accélérateur.
- Relâcher les deux pédales et observer l'écran central du combiné d'instruments :
 - Si le voyant clé était allumé avant la procédure de réinitialisation, le voyant clé doit s'éteindre après au moins 5 secondes.
 - Si le voyant clé était éteint avant la procédure de réinitialisation, le voyant clé doit s'allumer pour confirmer la prise en compte de réinitialisation, puis s'éteindre après au moins 5 secondes.

En cas de d'échec la procédure de réinitialisation couper puis remettre le contact (ne pas rester plus de trois secondes contact coupé) avant de recommencer la procédure de réinitialisation de l'afficheur d'autonomie de vidange.



En cas d'échec de la procédure après deux essais de réinitialisation de l'afficheur d'autonomie de vidange, contacter la techline du constructeur.

Refroidissement

REPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFOUILLISSEMENT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

[1]. Outil de mise sous pression et de contrôle du circuit de refroidissement (Ms. 554-07).

VIDANGE



La vidange du circuit de refroidissement doit être effectuée moteur froid.

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Ouvrir le vase d'expansion.
- Déposer la protection sous moteur.
- Placer un bac de récupération de liquide de refroidissement.
- Ouvrir le circuit de refroidissement en débranchant la durite inférieure du radiateur de refroidissement à l'aide d'une pince prévue à cet effet.
- Souffler le circuit de refroidissement par l'orifice du vase d'expansion à l'aide d'un pistolet à air comprimé pour vider le maximum de liquide de refroidissement.

NETTOYAGE

- Remplir le circuit de refroidissement avec de l'eau.
- Laisser couler l'eau jusqu'à ce que l'eau récupérée à la durite inférieure devienne claire.
- Débrancher la durite supérieure du radiateur à l'aide d'une pince prévue à cet effet.
- Souffler le circuit par l'orifice du vase d'expansion à l'aide d'un pistolet à air comprimé.
- Reposer les durites supérieures et inférieures du radiateur de refroidissement.

REPLISSAGE



Pour éliminer le maximum d'air présent dans le circuit de refroidissement, il est impératif d'ouvrir toutes les vis de purge. Le non respect de cette méthode pourra entraîner un mauvais remplissage du circuit de refroidissement et la destruction du moteur.

- Ouvrir toutes les vis de purge.
- Remplir le circuit de refroidissement par le vase d'expansion jusqu'à son débordement.
- Fermer toutes les vis de purge dès que le liquide de refroidissement d'écoule en jet continu.
- Mettre le circuit de refroidissement sous pression à l'aide de l'outil [1] pour vérifier l'absence de fuite.
- Reposer le bouchon du vase d'expansion.
- Nettoyer les surfaces qui ont été souillées par le liquide de refroidissement.

PURGE



Ne pas ouvrir les vis de purge pendant que le moteur tourne, ceci entraînerait la destruction du moteur.

- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime moteur à 2 500 tr/min, à l'aide d'un presse-pédale, jusqu'au second déclenchement du motoventilateur.
- Contrôler le bon fonctionnement du chauffage.
- Laisser refroidir le moteur jusqu'à une température d'eau inférieure à 50 °C.
- Ajuster le niveau de liquide de refroidissement au repère "Maxi".
- Reposer le bouchon du vase d'expansion.
- Enlever le bac de récupération de liquide de refroidissement.
- Reposer la protection sous moteur.

CONTRÔLE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

CONTRÔLE DE LA SOUPE DU VASE D'EXPANSION

- Mettre en place un adaptateur sur le bouchon du vase d'expansion.
- Appliquer une pression à l'aide de la pompe à main sur la soupape de vase d'expansion. La pression doit se stabiliser à la valeur de tarage de la soupape du bouchon du vase d'expansion avec une tolérance de contrôle de $\pm 0,1$ bar. Le cas échéant, remplacer le bouchon.

CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

- Remplacer le bouchon du vase d'expansion par un adaptateur.
- Poser sur ce dernier une pompe à main.
- Appliquer une pression de 0,1 bar inférieur à la valeur de tarage de la soupape du bouchon du vase d'expansion. La pression ne doit pas chuter, sinon rechercher la fuite.
- Dévisser progressivement le raccord de l'outil pour décompresser le circuit de refroidissement.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À EAU

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la protection sous moteur.
- Effectuer la vidange du circuit de refroidissement et de l'huile moteur (voir opérations concernées).
- Déposer le couvercle (1) de la pompe à eau et son joint (Fig.129).

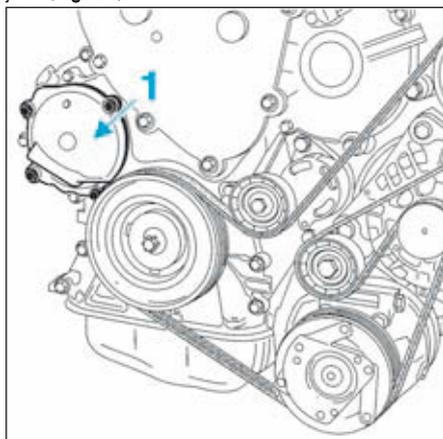


FIG.129

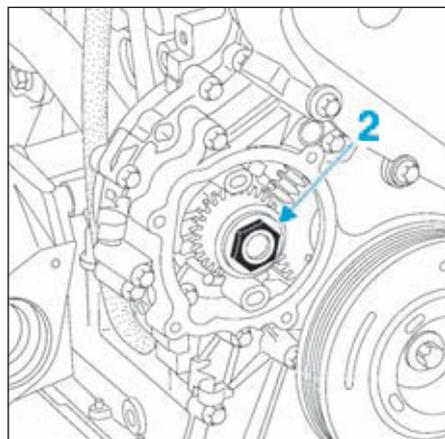


FIG.130

- Immobiliser le volant moteur, puis desserrer de quelques tours l'écrou (2) de la pompe à eau (Fig.130).
- A l'aide d'un extracteur approprié (3), déposer le pignon de la pompe (4) (Fig.131).

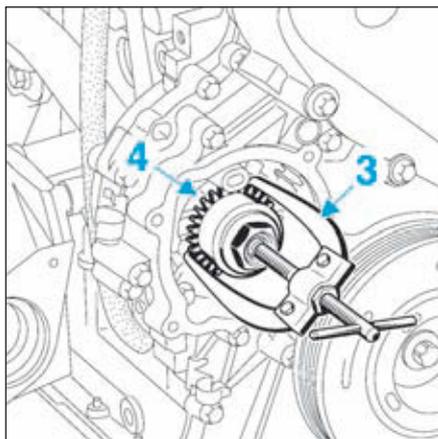


FIG.131

- Déposer les vis (5), puis déposer la pompe à eau (Fig.132).

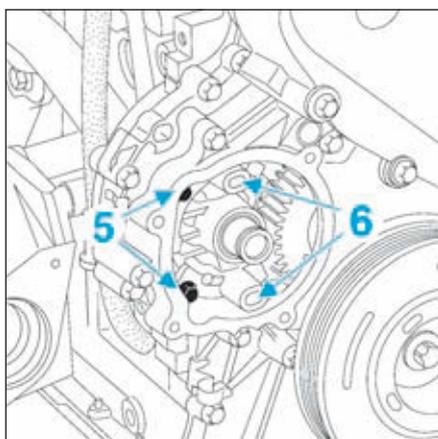


FIG.132

REPOSE



Ne pas gratter les plans de joint des surfaces en aluminium.

- A la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer le joint torique de la pompe et le joint du couvercle.
 - Pour positionner correctement la pompe à eau sur le carter de distribution, appuyer sur les bossages (6) (Fig.132).
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Effectuer le remplissage d'huile moteur et du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le boîtier du filtre à air et son support.
- Débrancher le connecteur (1) de la sonde de température (Fig.133).

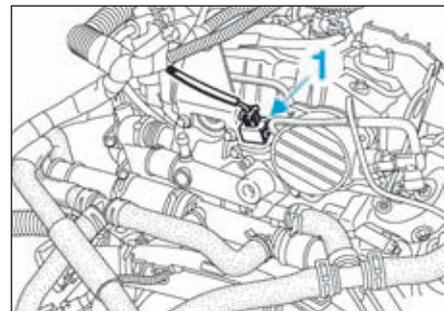


FIG.133

- Déposer l'agrafe (2), puis la sonde de température (Fig.134).

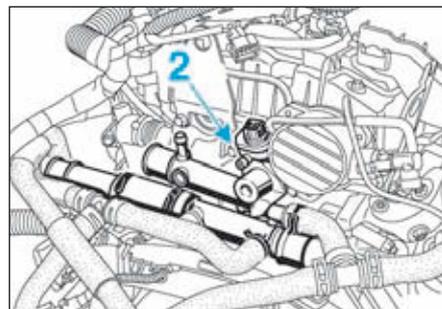


FIG.134

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer le joint torique de la sonde de température.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER THERMOPLONGEURS

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Mettre en place des pinces-durites sur les durites du boîtier thermoplongeurs (1) (Fig.135).
- Débrancher les durites de refroidissement.

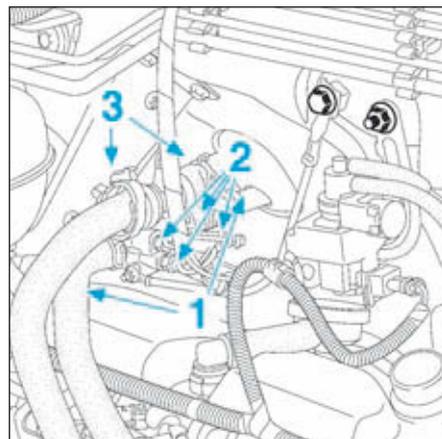


FIG.135



Prévoir l'écoulement du liquide de refroidissement.

- Débrancher les connecteurs (2) des thermo-plongeurs.
- Déposer les vis (3), puis le boîtier thermoplongeurs.

REPOSE

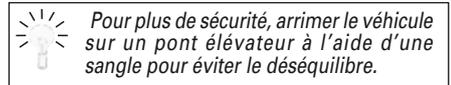
- A la repose, respecter les points suivants :
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").
 - Effectuer la purge du circuit de refroidissement.



DÉPOSE-REPOSE DU RADIATEUR DE REFROIDISSEMENT (G9U_750)

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.



- Débrancher la batterie.
- Déposer la protection sous moteur.
- Effectuer la vidange des circuits de climatisation et de refroidissement (voir opération concernée).

- Déposer :
 - les feux indicateurs de direction,
 - la calandre,
 - le bouclier (voir chapitre "Carrosserie"),
 - les optiques,
 - le local du liquide de direction assistée,
 - le contacteur d'ouverture de capot,
 - les vis supérieures de l'ensemble de refroidissement.
- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Déposer les vis de fixation du système d'ouverture de capot et la béquille de capot.
- Déposer la face avant (voir chapitre "Carrosserie").
- Soutenir le capot à l'aide de la béquille.
- Déposer la traverse de chocs.
- Débrancher la durite supérieure du radiateur de refroidissement à l'aide d'une pince prévue à cet effet.
- Débrancher les durites de l'échangeur air-air.
- Débrancher, pour les véhicules qui sont équipés de la climatisation, les tuyaux du condenseur.
- Débrancher les connecteurs électriques du groupe motoventilateur.
- A l'aide d'un vérin d'organes, déposer l'ensemble de refroidissement.
- Déposer l'échangeur air-air.
- Séparer :
 - le condenseur du radiateur de refroidissement,
 - le groupe motoventilateur du radiateur de refroidissement.

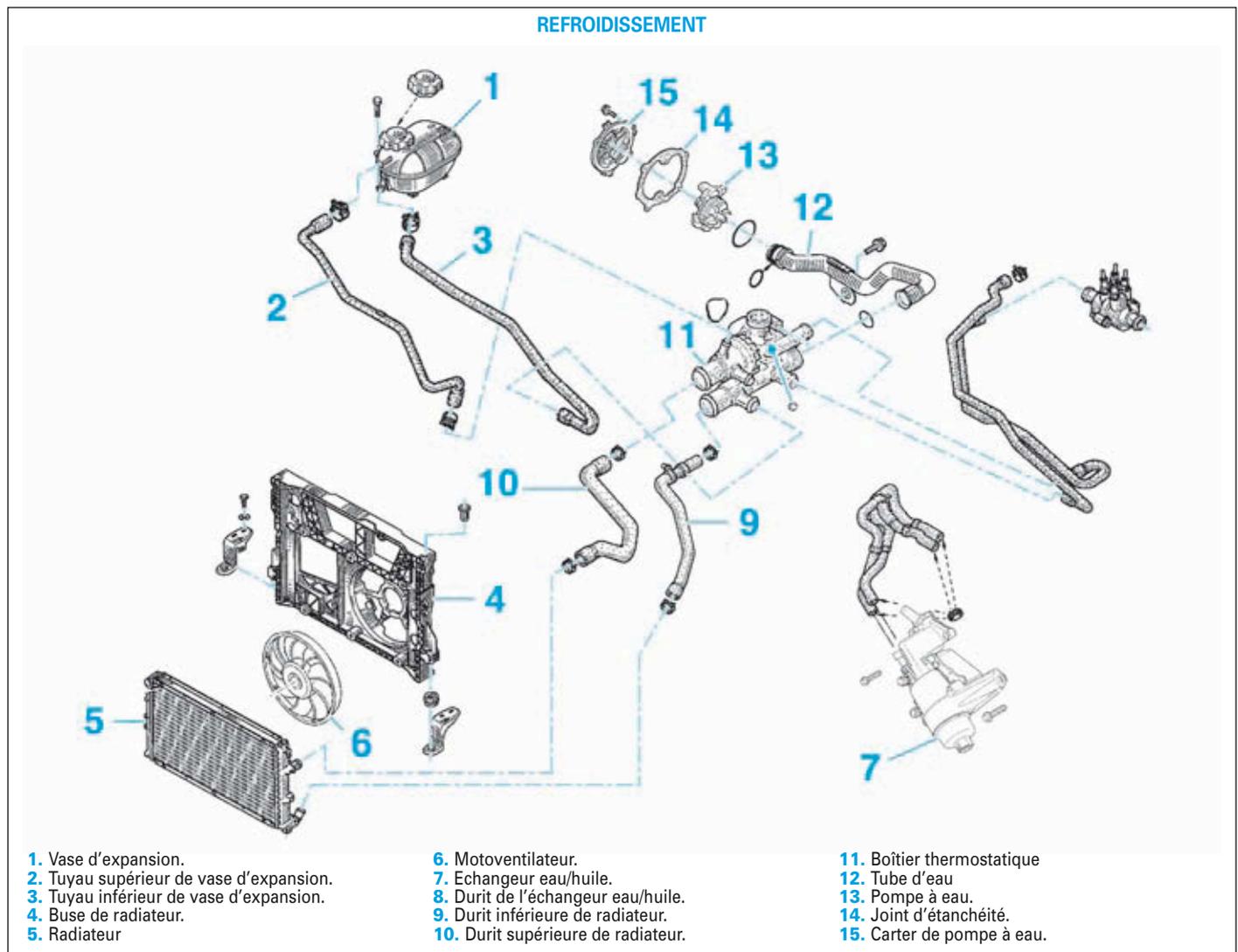
REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Lors de la mise des éléments, prendre garde à ne pas abîmer du radiateur, du condenseur ou de l'échangeur air-air.
 - Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DU RADIATEUR DE REFROIDISSEMENT (G9U_632/650)

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer :
 - les feux indicateurs de direction,
 - la calandre,
 - le bouclier (voir chapitre "Carrosserie"),
 - les optiques,
 - le renfort de la traverse supérieure (Fig.1).
 - la face avant (voir chapitre "Carrosserie").
- Déposer les durites du radiateur de refroidissement.
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.136), puis le radiateur de refroidissement.



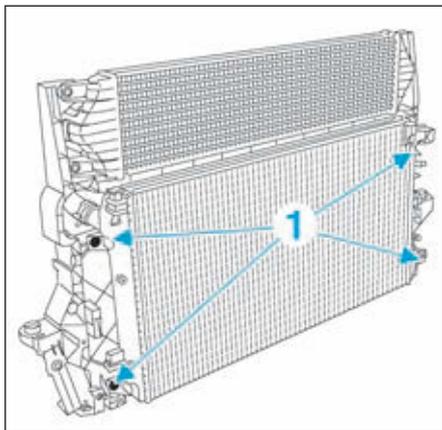


FIG.136

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").
 - Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DU GROUPE MOTOVENTILATEUR

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la protection sous moteur.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer :
 - les feux indicateurs de direction,
 - la calandre,
 - le bouclier (voir chapitre "Carrosserie"),
 - les optiques,
 - le renfort de la traverse supérieure (Fig.1).
 - la face avant (voir chapitre "Carrosserie").
 - l'échangeur air-air (voir opération concernée).
 - le radiateur de refroidissement (voir opération concernée).
- Débrancher les connecteurs des motoventilateurs.
- Déposer les vis de fixation (1), puis les motoventilateurs (Fig.137).

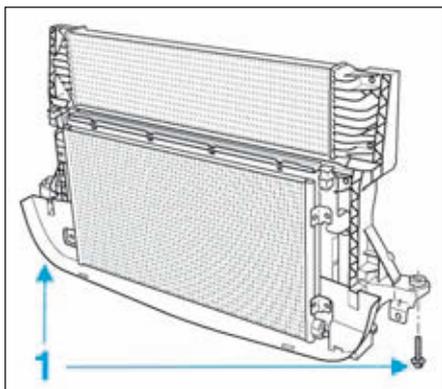


FIG.137

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").
 - Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).

Alimentation en carburant – Gestion moteur

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

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

- Afin de s'assurer que la rampe commune ne soit plus sous pression, il est conseillé d'interroger le calculateur de gestion moteur avec un appareil de diagnostic approprié, sinon après l'arrêt du moteur, attendre 30 secondes minimum avant d'intervenir, pour permettre aux circuits sous pression de revenir à la pression atmosphérique. Prendre garde toutefois à la température du combustible.
- Avant de desserrer un raccord haute pression ou de déposer un injecteur, il est nécessaire de les nettoyer à l'aide d'un dégraissant approprié. Appliquer le dégraissant à l'aide d'un pinceau, au niveau des raccords pour les canalisations, et sur les injecteurs, au niveau de leur bride et de leur portée dans la culasse. Il est recommandé d'aspirer ensuite les zones ainsi nettoyées et de proscrire l'emploi d'air comprimé. Prendre soin de protéger l'alternateur.
- Avant de débrancher les canalisations d'alimentation et de retour sur la pompe haute pression, prévoir l'écoulement du combustible, en protégeant l'environnement de la pompe et en particulier l'alternateur.

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

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

- Si un injecteur est déposé mais sera réutilisé, il est important de repérer sa position, car le calculateur de gestion moteur enregistre ses caractéristiques, en particulier son débit qui est propre à chaque injecteur (appariement cylindre/injecteur mémorisé par le calculateur).

- Après le remplacement d'un injecteur, il est nécessaire de le calibrer individuellement par rapport au calculateur afin que celui-ci enregistre ses caractéristiques, à l'aide d'un appareil de diagnostic approprié. Celles-ci sont indiquées sous la forme d'un code à 6 caractères (IMA) porté sur le porte-injecteur.

- Pour tout injecteur déposé, il est nécessaire de remplacer sa rondelle en cuivre.

- Il est interdit de démonter un injecteur ou la pompe haute pression.

- Tout élément déposé (pompe haute pression, injecteur, rampe commune...) doit être obturé et stocké dans un sachet en plastique hermétique neuf.

- Tout élément neuf ne doit être déballé que juste avant sa pose.

- Toute canalisation haute pression desserrée ou déposée doit être systématiquement remplacée. Il est possible de ne remplacer que la canalisation qui a été desserrée ou déposée. Déposer les bouchons de la canalisation neuve juste avant de la reposer.

- Avant de monter un tuyau haute pression, lubrifier légèrement les filets de l'écrou avec l'huile contenue dans la dosette fournie dans le kit de pièces neuves.

 **Ne pas introduire d'huile dans le tuyau haute pression.**

- Ne pas lubrifier les tuyaux haute pression livrés sans dosette, ces tuyaux haute pression sont auto-lubrifiés.

- Afin d'éviter que les tuyaux haute pression ne subissent des contraintes au montage, respecter la procédure suivante : approcher à la main les raccords des tuyaux haute pression pompe-rampe puis les vis de fixation de la rampe commune. Reposer et serrer, dans l'ordre, les vis de fixation de la rampe commune, ensuite les raccords des tuyaux haute pression des injecteurs, puis celui de la pompe et enfin les raccords des tuyaux haute pression de la rampe commune.

- Si pendant l'intervention, le circuit basse pression a été ouvert, il faut le réamorcer à la fin de celle-ci. Une poire d'amorçage prévue à cet effet est placée sur la canalisation d'alimentation avant le filtre à combustible, en arrière du passage de roue droit.

- En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit à l'aide d'un outil de diagnostic approprié. Sinon, démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti jusqu'à l'enclenchement du motoventilateur de refroidissement puis accélérer le moteur plusieurs fois à vide et contrôler l'absence de fuite.

 **Le nettoyage du compartiment moteur au nettoyeur haute pression est absolument déconseillé.**

DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR

Cette opération nécessite l'utilisation d'un appareil de diagnostic.

DÉPOSE

- Effectuer une sauvegarde des données du calculateur de gestion moteur à l'aide de l'outil de diagnostic constructeur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer l'indicateur de direction droit.
- Débrancher les connecteurs (1) du calculateur de gestion moteur (Fig.138).

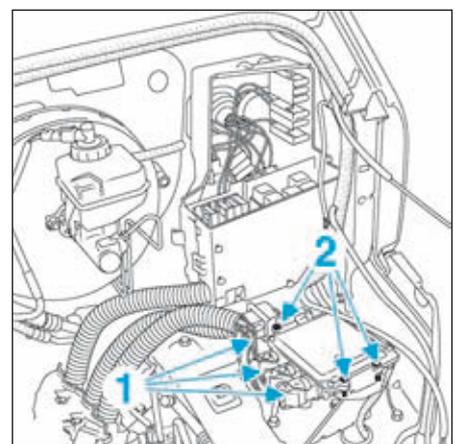


FIG.138

- Déposer les vis de fixation (2), puis déposer le calculateur de gestion moteur.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").
 - Après le remplacement ou reprogrammation du calculateur de gestion moteur, effectuer une écriture des données sauvegardées à l'aide de l'outil diagnostic.

**REPLACEMENT
DU FILTRE À CARBURANT**



Le filtre à carburant est logé dans un boîtier démontable placé dans le compartiment moteur côté droit. Il comporte également un réchauffeur de carburant.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie et attendre quelques minutes avant d'intervenir, afin que la pression résiduelle chute dans les canalisations d'alimentation.
- Débrancher :
 - le connecteur du réchauffeur (1) (Fig.139),

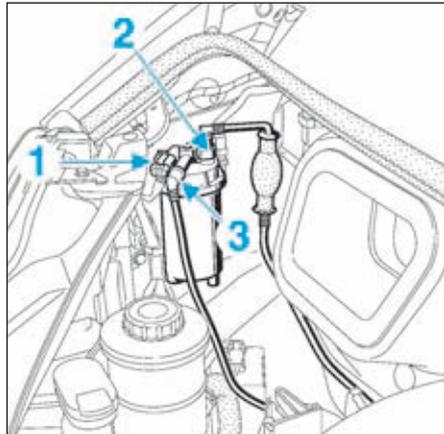


FIG.139

- la canalisation venant du réservoir (2),
- la canalisation d'alimentation de la pompe (3),
- le connecteur du capteur de présence d'eau.



Prévoir l'écoulement du carburant et repérer la position des canalisations. Obturer tout les orifices à l'aide de bouchons appropriés.

- Dégager le filtre à carburant de son support.
- A l'établi :
 - repérer la position du couvercle par rapport au boîtier,
 - déposer la vis de fixation du couvercle (4) (Fig.140),

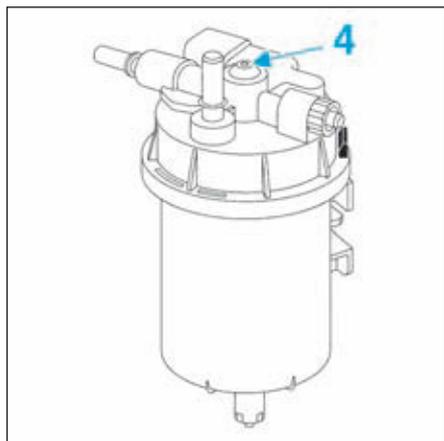


FIG.140

- récupérer le joint, l'élément filtrant et vider la cuve de son contenu en respectant les conditions d'élimination du carburant.
- Desserrer la vis (5), puis laisser s'écouler le combustible chargé d'eau. Resserrer la vis de purge en eau (Fig.141).
- Déposer le capteur de présence d'eau (6).

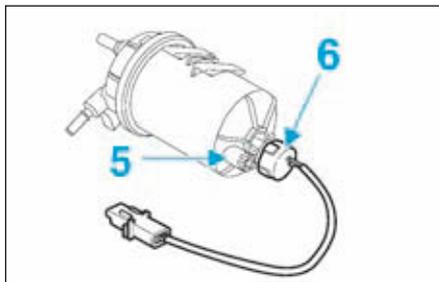


FIG.141

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Nettoyer l'électrode du capteur de présence d'eau et la cuve du filtre à carburant.
 - Retirer les bouchons des canalisations au dernier moment.
 - Remplacer les joints du couvercle et de sa vis.
 - Respecter l'alignement couvercle-boîtier.
 - Respecter les couples de serrage.
 - Réamorcer le circuit d'alimentation combustible à l'aide de la poire d'amorçage après avoir desserrer la vis de purge en air. Resserrer la vis dès que le carburant s'écoule sans air.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

**DÉPOSE-REPOSE DU PROTECTEUR
DE RAMPE COMMUNE**

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - les tuyaux entre la rampe et les injecteurs,
 - le tuyau entre la rampe et la pompe haute pression,
 - la rampe d'injection (voir opération concernée).

G9U_632

- Déposer la vis (1) de l'écran thermique du turbo-compresseur (Fig.142).

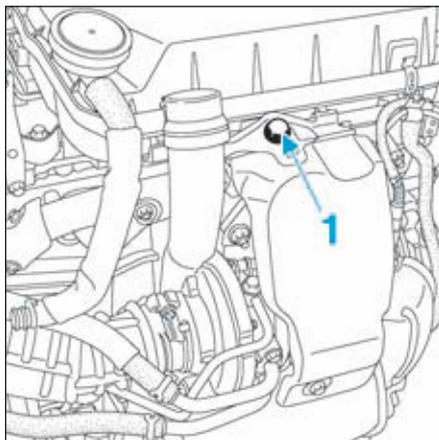


FIG.142

Suite de la dépose

- Dégrafer les durites (2) de l'électrovanne de régulation de pression de suralimentation (Fig.143).
- Débrancher le tuyau d'évacuation (3) de carburant.
- Déposer les vis (4), puis déposer le protecteur de rampe.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Dégraisser les faces d'appuis de la culasse et du protecteur de rampe d'injection.

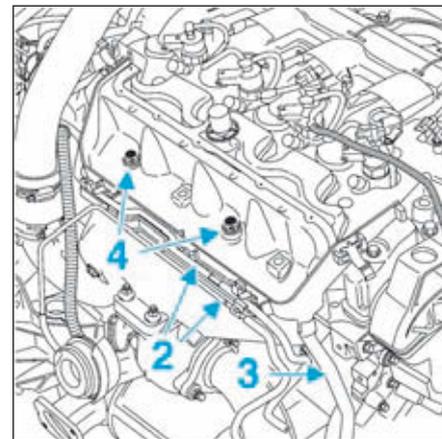


FIG.143

- Contrôler l'état du protecteur de rampe, du joint et du tuyau d'évacuation. Le cas échéant, remplacer la pièce défectueuse.
- Pour centrer le protecteur de rampe d'injection, presser les vis (5) du protecteur et (6) de la rampe d'injection (Fig.144).

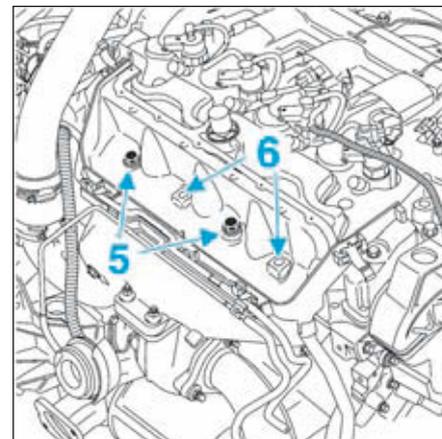


FIG.144

- Serrer les vis (5) du protecteur de rampe d'injection.
- Déposer les vis (6) pour pouvoir reposer la rampe d'injection.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").
- Vérifier l'absence de fuite du circuit de gazole (voir opération concernée).

**DÉPOSE-REPOSE
DE LA POMPE À HAUTE PRESSION**

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pige de calage PMH (Mot. 1536).
- [2]. Extracteur de pompe haute pression (Mot. 1548).
- [3]. Outil de mise en place de la pastille de couverculasse (Mot. 1503).

DÉPOSE



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

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le boîtier de filtre à air,
 - la protection sous moteur.

- Débrancher le connecteur (1) du capteur de pression (Fig.145).

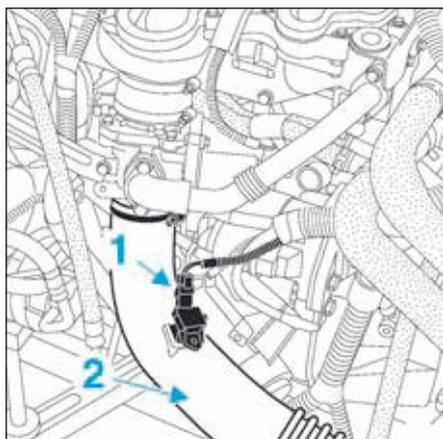


FIG.145

- Débrancher le tuyau du clapet de régulation de la pression de suralimentation sur le tuyau d'air en sortie d'échangeur air-air.
- Déposer le tuyau (2) d'air en sortie d'échangeur air-air.
- Déposer le tuyau (3) de recirculation des gaz d'échappement (Fig.146).

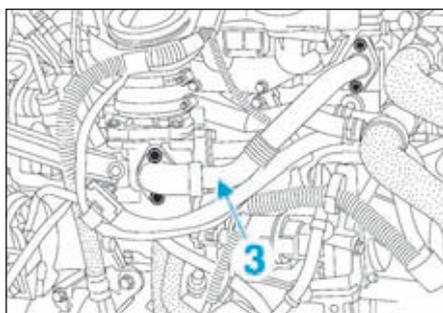


FIG.146

- Déposer le support (4) du boîtier EGR (Fig.147).

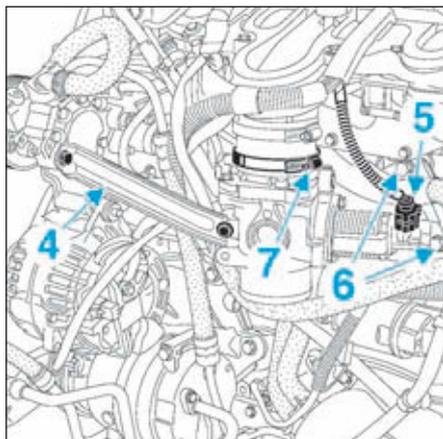


FIG.147

- Débrancher :
 - le connecteur (5) de l'électrovanne de commande de recirculation des gaz d'échappement,
 - le connecteur du capteur de pression d'huile.
- Déposer le guide de jauge à huile et son joint.
- Déposer les vis de fixation (6) du boîtier EGR.
- Desserrer le collier (7).
- Déposer le boîtier EGR.

- Débrancher :
 - le connecteur (8) du régulateur de pression de carburant (Fig.148),

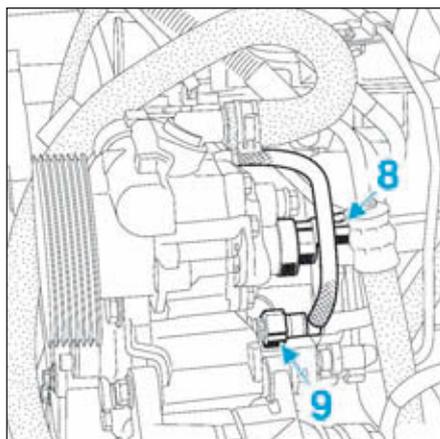


FIG.148

- le connecteur de la sonde de température de carburant,
- le tuyau d'alimentation de la pompe haute pression (9).
- Débrancher le tuyau de retour de carburant (10) (Fig.149).

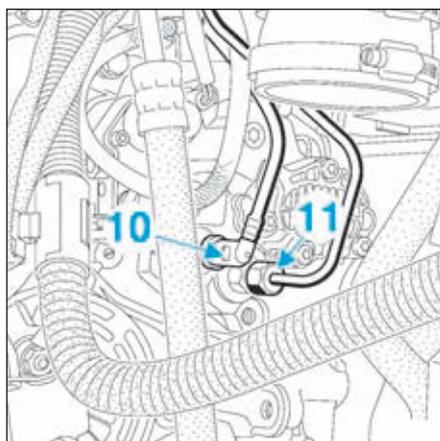


FIG.149

- Débrancher le tuyau (11) entre la rampe et la pompe haute pression.
- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire pour positionner le repère de PMH légèrement avant l'axe verticale.
- A l'aide de l'outil [1], immobiliser le vilebrequin.
- Déposer le capteur de position d'arbre à cames et son joint.
- Déposer l'obturateur du moyeu de la pompe à haute pression en le perforant en son centre.
- Placer l'outil [2] dans le logement de l'obturateur du carter de distribution et du capteur de position d'arbre à cames (Fig.150).
- Serrer les vis (15) et (16) sur le pignon de la pompe haute pression.
- Déposer la pîge de PMH [1] et l'écrou centrale (17) de la pompe haute pression.
- Desserrer les vis de fixation (18) de la pompe haute pression (Fig.151).
- Mettre le boulon (19) de l'outil [2], puis le serrer pour décoller la pompe haute pression du pignon de distribution (Fig.152).
- Déposer :
 - les vis (18) de la pompe haute pression (Fig.151),
 - la pompe haute pression et son joint,
 - l'outil [2].

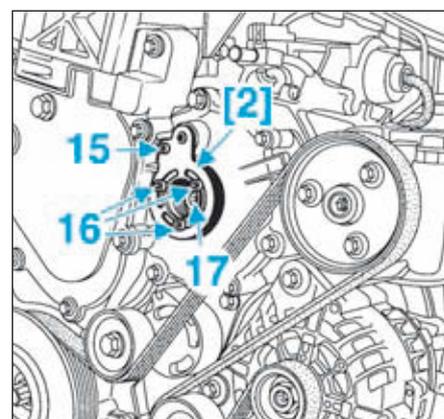


FIG.150

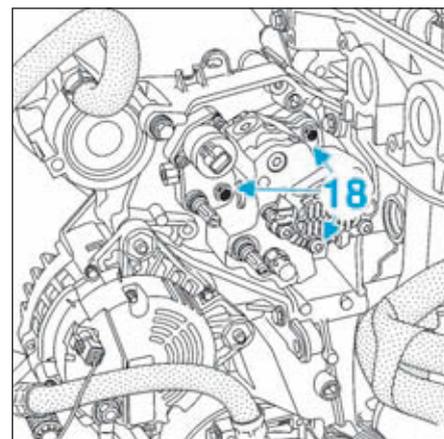


FIG.151

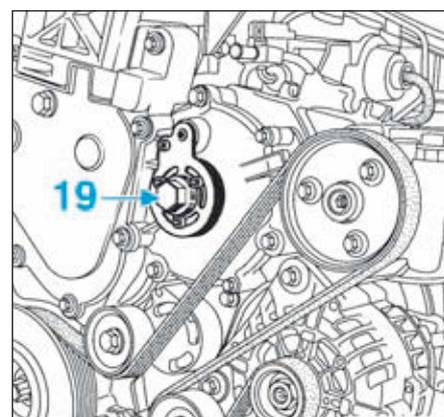
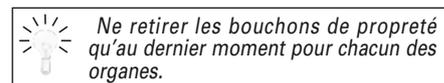


FIG.152

REPOSE

Lors de la repose, respecter les points suivants :



- Remplacer systématiquement l'écrou et le joint de la pompe haute pression.
- Remplacer les joints du capteur de position d'arbre à cames et du guide de jauge à huile ainsi que l'obturateur du carter de distribution.
- Huiler les joints avec de l'huile moteur propre pour faciliter la repose.
- Appliquer de la loctite Frenetanch sur le filetage de la pompe haute pression.
- Reposer l'obturateur neuf à l'aide de l'outil [3] modifié (Fig.153) et (Fig.154).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

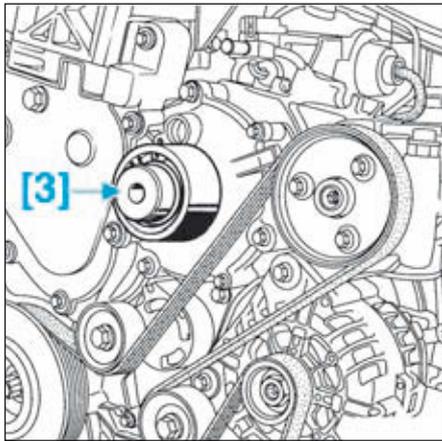


FIG. 153

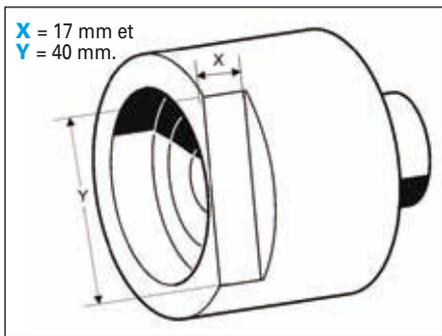


FIG. 154

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").
- A l'aide de la pompe manuelle, réamorcer le circuit de carburant.
- Vérifier à l'aide de l'outil diagnostic l'absence de défauts mémorisés. Le cas échéant les effacer.
- Vérifier l'absence de fuite de circuit de gazole (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DE LA RAMPE COMMUNE D'INJECTION

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

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le boîtier du filtre à air,
 - les tuyaux entre la rampe d'injection et les injecteurs,
 - le tuyau entre la pompe haute pression et la rampe.
- Débrancher le raccord (1) du tuyau de retour de carburant sur la rampe commune (Fig.155).
- Débrancher les connecteurs (2) du capteur de pression de rampe d'injection et (3) des injecteurs (Fig.156).
- Placer des bouchons de propreté sur les orifices.
- Déposer les vis (3), puis déposer la rampe d'injection (Fig.157).

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer les agrafes déposées sur le raccord de la rampe de retour de carburant.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations

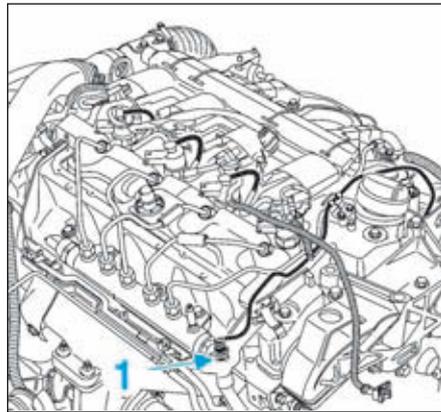


FIG. 155

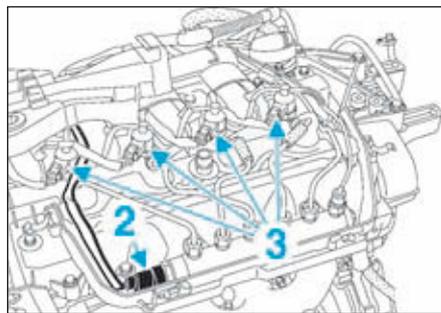


FIG. 156

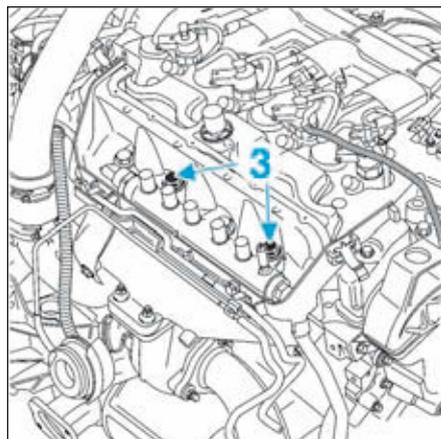


FIG. 157

- nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").
- Vérifier l'absence de fuite du circuit de gazole (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE D'UN INJECTEUR

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

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Si nécessaire, déposer le support du boîtier de filtre à air.
- Déposer le tuyau haute pression entre la rampe et l'injecteur.
- Débrancher les connecteurs des injecteurs, des bougies de préchauffage.
- Déposer les tuyaux de retour de carburant des injecteurs.

- Placer des bouchons d'obturation de diamètre approprié afin d'éviter toute intrusion d'impuretés.
- Repérer la position des injecteurs par rapport aux cylindres à l'aide d'un crayon indélébile.

Fixation d'origine

- Déposer les vis de fixation des brides d'injecteurs à l'aide d'un embout torx T30.
- Déposer l'ensemble bride-injecteur.

Fixation après-vente

- Déposer :
 - les écrous de l'injecteur (1) (Fig.158),

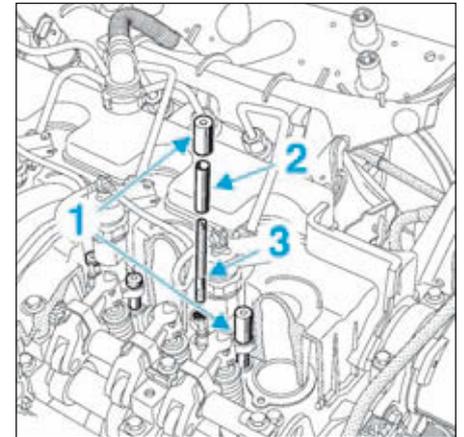


FIG. 158

- l'ensemble bride-injecteur,
- les entretoises (2),
- les goujons (3),
- la rondelle pare-feu.

Suite de la dépose

- Si l'injecteur est grippé, déposer l'injecteur à l'aide d'un extracteur prévu à cet effet.

REPOSE

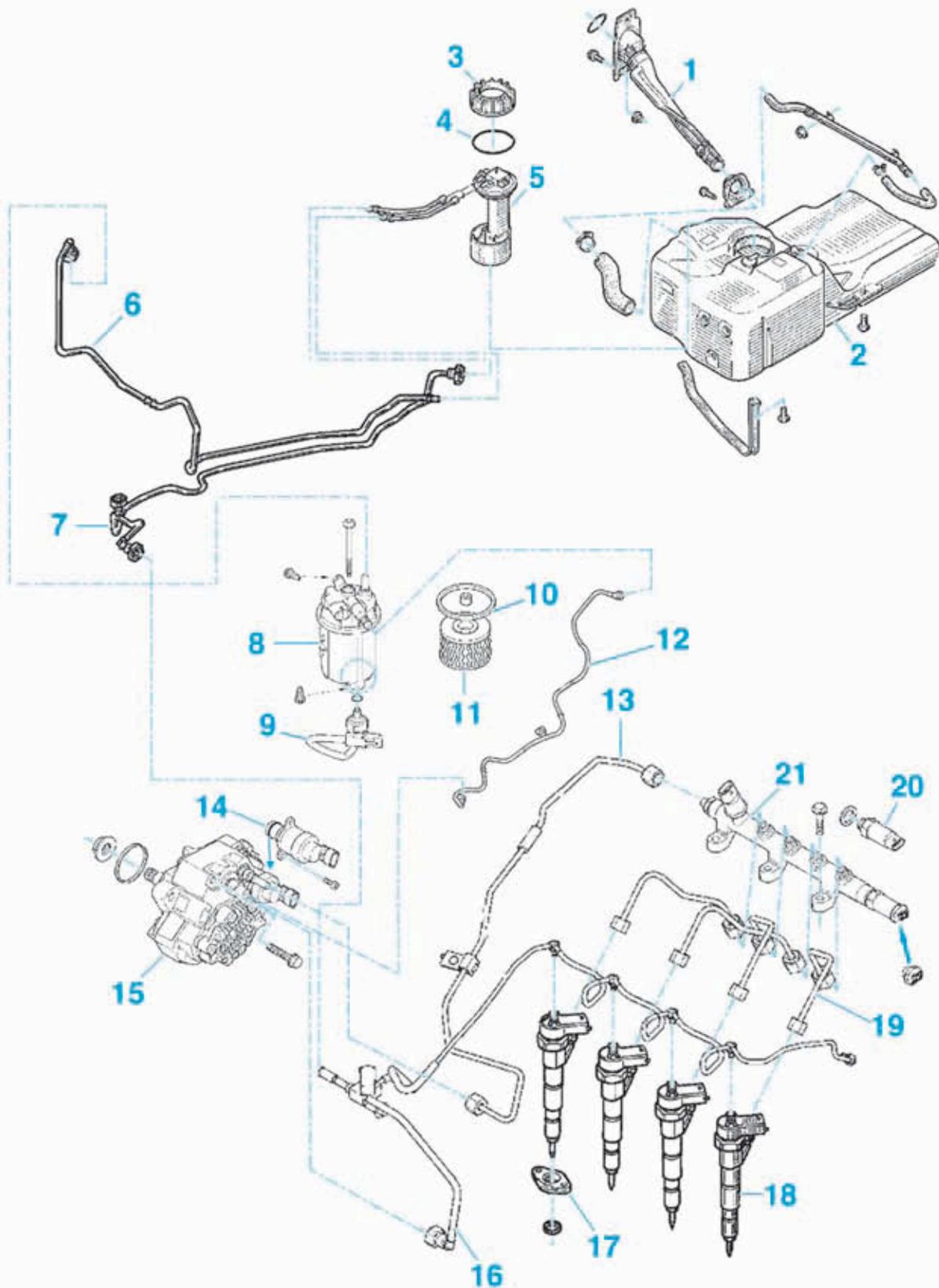
Il est strictement interdit de nettoyer les injecteurs à l'aide d'une brosse métallique, de la toile émeri ou d'un nettoyeur à ultrason.

Retirer les bouchons au dernier moment pour chacun des organes.

- A la repose, respecter les points suivants :
- Si elle a été déposée, remplacer l'agrafe du raccord de la rampe de retour de carburant.
 - Nettoyer systématiquement le puits de l'injecteur déposé.
 - Pour nettoyer le filetage, visser sans serrer à fond une ancienne vis ou un ancien goujon nettoyé dans les trous taraudés de fixation de l'injecteur.
 - En cas de réutilisation de l'injecteur déposé :
 - nettoyer l'injecteur à l'aide d'une lingette imbibée de produit nettoyant injecteur ou de nettoyant frein,
 - si nécessaire, laisser tremper la buse de l'injecteur dans du produit nettoyant injecteur,
 - essuyer l'injecteur avec une lingette neuve.
 - Remplacer les fixations d'origines par des écrous, des goujons et des entretoises de l'injecteur (Fig.158). Remplacer également tout injecteur ouvert.

Les vis de fixation d'origine de l'injecteur sont remplacées par une collection composée de deux goujons, deux entretoises et deux écrous.

ALIMENTATION EN CARBURANT



- 1. Goulotte de remplissage.
- 2. Réservoir de carburant.
- 3. Bague écrou.
- 4. Joint d'étanchéité.
- 5. Jauge à carburant.
- 6. Canalisations d'alimentation.
- 7. Canalisations de retour.

- 8. Filtre à carburant.
- 9. Détecteur d'eau.
- 10. Joint d'étanchéité.
- 11. Élément filtrant.
- 12. Canalisations d'alimentation.
- 13. Canalisations haute pression.
- 14. Régulateur de pression.

- 15. Pompe haute pression.
- 16. Canalisations retour des injecteurs.
- 17. Bride d'injecteur.
- 18. Injecteurs
- 19. Canalisations d'injecteur.
- 20. Capteur de pression de carburant.
- 21. Rampe d'injection.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Relever le code IMA (4) de l'injecteur neuf et le numéro du cylindre correspondant (Fig.159).

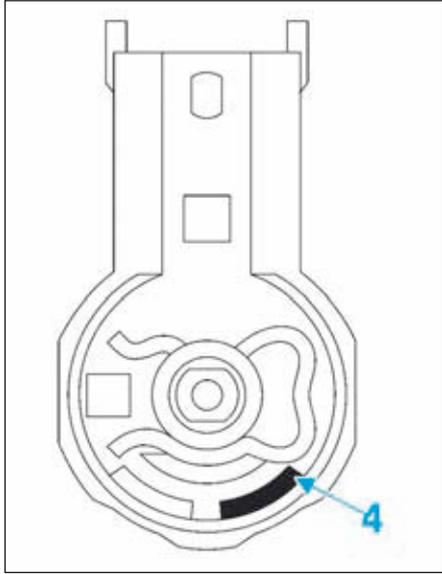
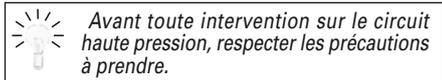


FIG.159

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Déposer les bouchons de propreté.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique")
- Effacer à l'aide l'outil de diagnostic, avant de démarrer le moteur, les défauts éventuellement mémorisés par le calculateur de gestion moteur.
- En cas de remplacement d'un injecteur, effectuer l'apprentissage des codes IMA des injecteurs à l'aide de l'outil de diagnostic.
- Vérifier l'absence de fuite du circuit de gazole (voir opération concernée).
- Vérifier, à l'aide de l'outil diagnostic, l'absence de défauts mémorisés.

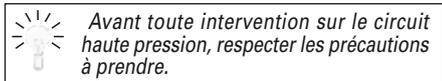
DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR DE PRESSION DE RAMPE



- DÉPOSE**
- Débrancher la batterie.
 - Déposer la rampe d'injection (voir opération concernée).
 - Placer la rampe d'injection dans un étau puis déposer le capteur de pression.

- REPOSE**
- A la repose, respecter les points suivants :
- Respecter le couple de serrage prescrit.
 - Vérifier l'absence de fuite de carburant (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DU RÉGULATEUR DE PRESSION DE CARBURANT



- DÉPOSE**
- Lever et caler le véhicule.
 - Débrancher la batterie.

- Déposer :
 - le boîtier du filtre à air,
 - le tuyau d'alimentation,
 - le support de faisceaux.
- Nettoyer la zone autour du régulateur de pression de carburant.
- Déposer les vis de fixation, puis déposer le régulateur de pression de carburant.
- Poser des bouchons obturateur sur tous les composants du circuit de carburant laisser libre.

- REPOSE**
- A la repose, respecter les points suivants :
- Nettoyer et essuyer la face d'appui du régulateur de pression de carburant.
 - Rincer le logement du régulateur de pression de carburant en actionnant la pompe d'amorçage manuelle (prévoir l'écoulement du carburant).
 - Remplacer les vis du régulateur.
 - Reposer le régulateur de pression de carburant en appliquant un léger mouvement de rotation dans le sens horaire et en poussant doucement jusqu'à l'enfoncement total.
 - Respecter le couple de serrage prescrit.
 - Réamorcer le circuit de carburant à l'aide de la pompe située à proximité du filtre à carburant.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").
 - Vérifier, à l'aide de l'outil diagnostic, l'absence de défauts mémorisés. Dans le cas contraire, effacer-les.
 - Vérifier l'absence de fuite du circuit de carburant.

DÉPOSE-REPOSE DU DÉBITMÈTRE D'AIR

- DÉPOSE**
- Desserrer le collier du tuyau de sortie d'air du boîtier de filtre à air.
 - Ecarter le tuyau de sortie d'air.
 - Débrancher le connecteur électrique du débitmètre.
 - Déposer le débitmètre d'air.

- REPOSE**
- A la repose, respecter le couple de serrage prescrit.

VÉRIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITE DU CIRCUIT DE GAZOLE

- Faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à la mise en route du motoventilateur.
- Accélérer plusieurs fois à vide.
- Couper le contact.
- Déposer le couvercle du protecteur de rampe d'injection.
- Vérifier l'absence d'écoulement de gazole.
- Vérifier que les insonorisant du couvre culasse ne soient pas imbibés de gazole.
- Reposer le couvercle du protecteur de rampe d'injection.

Alimentation en air

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

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

Nettoyer les raccords et la zone avoisinante avant de dévisser les pièces.
Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir (utiliser de préférence une feuille de plastique ou de papier, éviter le chiffon qui peluche).
Ne sortir les pièces de rechange de leur emballage qu'au dernier moment.
Ne pas utiliser de pièces qui ont été conservées hors de leur emballage d'origine.
Éviter l'emploi d'air comprimé qui peut véhiculer beaucoup de poussière néfaste pour les pièces.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉCHANGEUR AIR-AIR

- DÉPOSE**
- Lever et caler le véhicule.
 - Débrancher la batterie.
 - Déposer :
 - les indicateurs de direction latéraux,
 - la calandre,
 - le bouclier avant (voir chapitre "Carrosserie"),
 - les optiques (voir chapitre "Carrosserie").
 - Déposer la face avant (voir chapitre "Carrosserie").
 - Débrancher les durites de l'échangeur air-air.
 - Déposer les vis de fixation (1), puis déposer l'échangeur air-air (Fig.160).

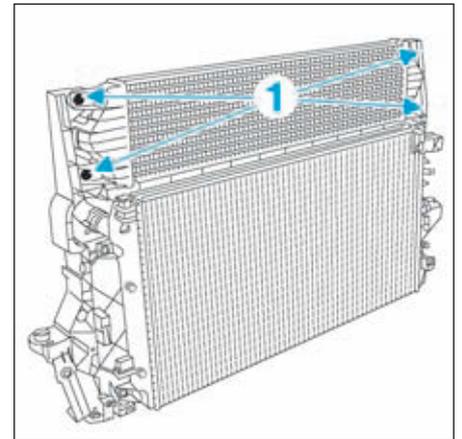


FIG.160

- REPOSE**
- A la repose, respecter le couple de serrage prescrit.

DÉPOSE-REPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR (MOTEUR G9U_632)

- DÉPOSE**
- Lever et caler le véhicule.
 - Débrancher la batterie.
 - Déposer le boîtier de filtre à air.
 - Après avoir déposé l'agrafe (1), écarter la durite de sortie d'air du turbocompresseur (2) (Fig.161).

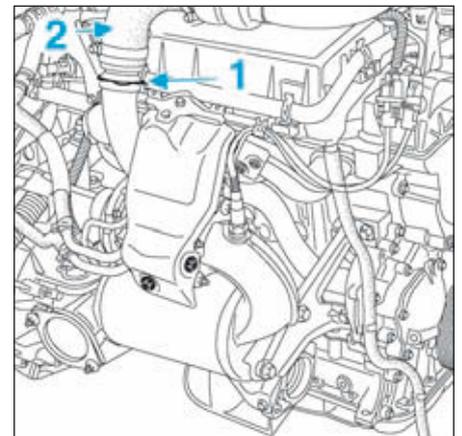


FIG.161

Véhicule avec filtre à particules

- Déposer les vis (3) du boîtier thermoplongeurs (Fig.162).

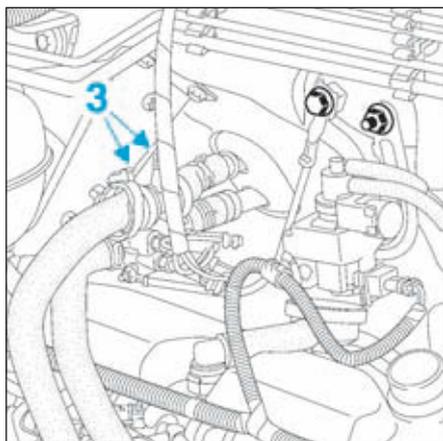


FIG.162

Suite de la dépose

- Débrancher le raccord du tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile.

Véhicule sans filtre à particules

- Déposer le précatalyseur et le catalyseur.

Véhicule avec filtre à particules

- Dépose le précatalyseur et le filtre à particules.

Suite de la dépose

- Mettre en place une pince-durite appropriée sur les durites (4) (Fig.163).

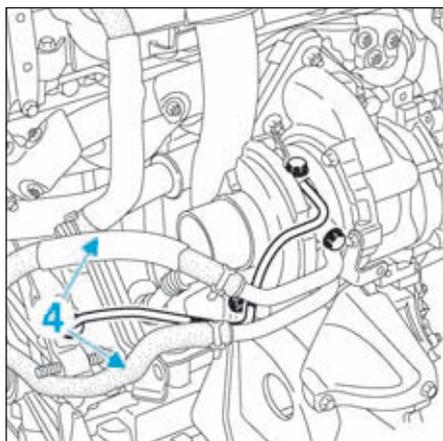


FIG.163

- Débrancher les durites de refroidissement du turbocompresseur.
- Déposer les tuyaux d'alimentation en huile.
- Déposer le capteur de température des gaz d'échappement.
- Déposer les fixations (5), puis le renfort de turbocompresseur (Fig.164).
- Déposer les écrous de fixation (6), puis le turbocompresseur.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer les joints toriques du tuyau d'alimentation d'huile du turbocompresseur.
 - Veiller à ce qu'aucun corps ne pénètre dans la turbine ou dans le compresseur.
 - Vérifier que le tuyau de retour d'huile du turbocompresseur ne soit pas obturée.
 - Remplacer le joint du turbocompresseur.

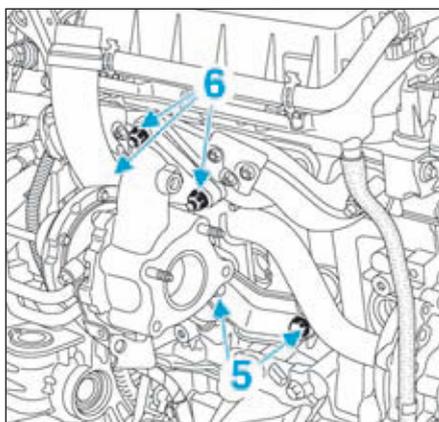


FIG.164

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR (MOTEUR G9U_650)

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - le précatalyseur.
- Déposer les vis (1) et (2) du tuyau en alimentation en huile du turbocompresseur (Fig.165).

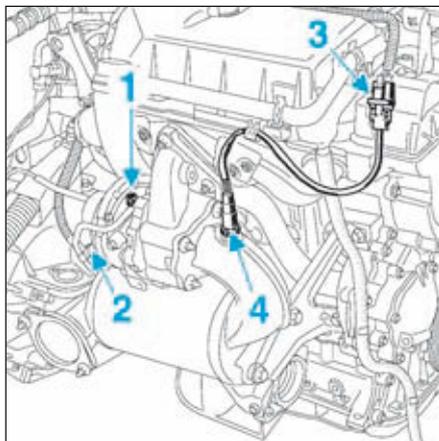


FIG.165

- Débrancher le connecteur (3) de la sonde lambda avant.
- Déposer la sonde lambda avant (4).
- Déposer les vis de fixation (5), puis écarter le tuyau de retour d'alimentation en huile (6) du turbocompresseur (Fig.166).
- Déposer l'agrafe (7) du tuyau d'air de sortie du turbocompresseur (Fig.167).
- Desserrer le collier (8), puis écarter le tuyau d'air (9) de sortie boîtier filtre à air.
- Desserrer le collier (10), puis écarter le tuyau (11) de la soupape de régulation du turbocompresseur.
- Déposer la vis (12) du support de compresseur (Fig.168).
- Déposer les écrous (13), puis déposer le turbo-compresseur.

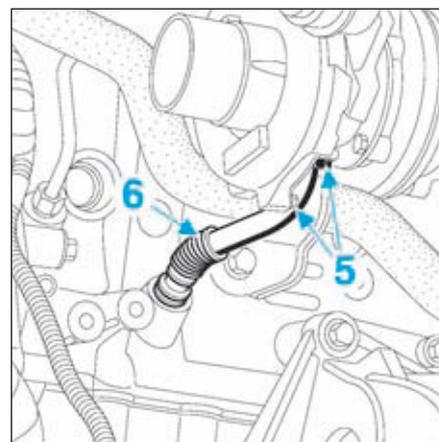


FIG.166

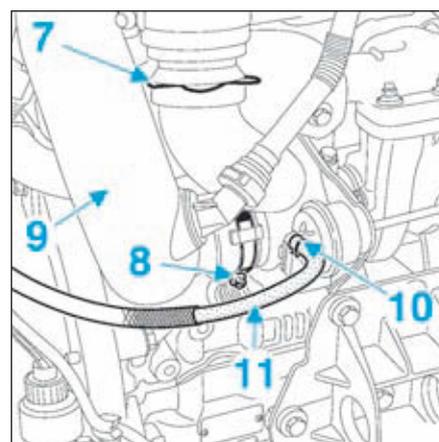


FIG.167

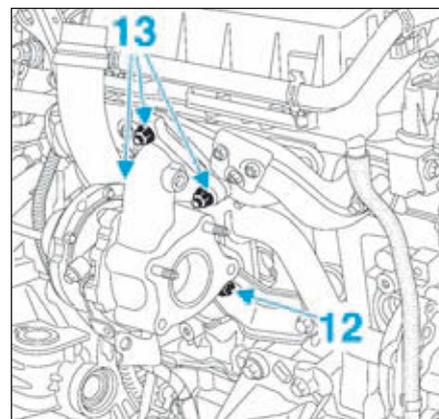


FIG.168

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer systématiquement les joints entre :
 - le collecteur et le turbocompresseur,
 - le turbocompresseur et le précatalyseur.
 - Veiller à ce qu'aucun corps ne pénètre dans la turbine ou dans le compresseur.
 - Vérifier que le tuyau de retour d'huile du turbocompresseur ne soit pas obturée.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**DÉPOSE-REPOSE
DU TURBOCOMPRESSEUR
(MOTEUR G9U_754)**

 Avant d'intervenir, à l'aide de l'outil diagnostique vérifier que la rampe d'injection ne soit plus sous pression.

DÉPOSE

• Lever et caler le véhicule.

 Arrimer le véhicule à l'aide d'une sangle pour éviter un déséquilibre.

- Déposer :
 - le précatayseur,
 - la rampe d'injection (voir opération concernée),
 - le protecteur de rampe (voir opération concernée).
- Débrancher la batterie.
- Ecarter les durites de sortie du boîtier de filtre à air et de suralimentation sur l'échangeur air-air.
- Déposer :
 - le boîtier de filtre à air,
 - la protection sous moteur.
- Déposer :
 - le tuyau de la soupape régulatrice de pression de suralimentation,
 - la durite entre le turbocompresseur et l'échangeur air-air,

- la durite entre le turbocompresseur et le boîtier de filtre à air.
- Déposer les tuyaux d'alimentation en huile (1) et de retour (2) du turbocompresseur (Fig.169).

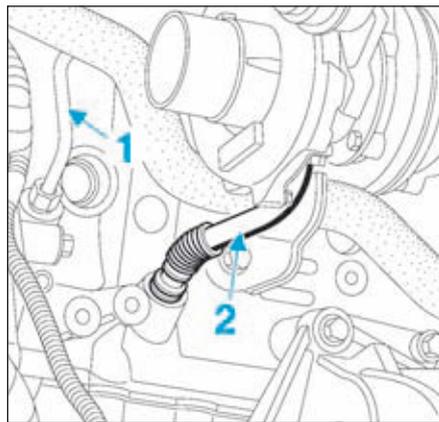


FIG.169

- Déposer la durite de pilotage du clapet de limitation de pression de suralimentation.
- Déposer les deux écrous de fixation (3) du turbocompresseur sur le collecteur d'échappement (Fig.170).

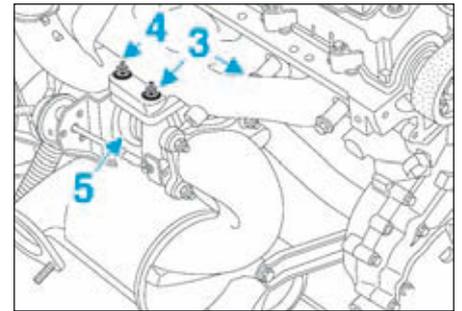
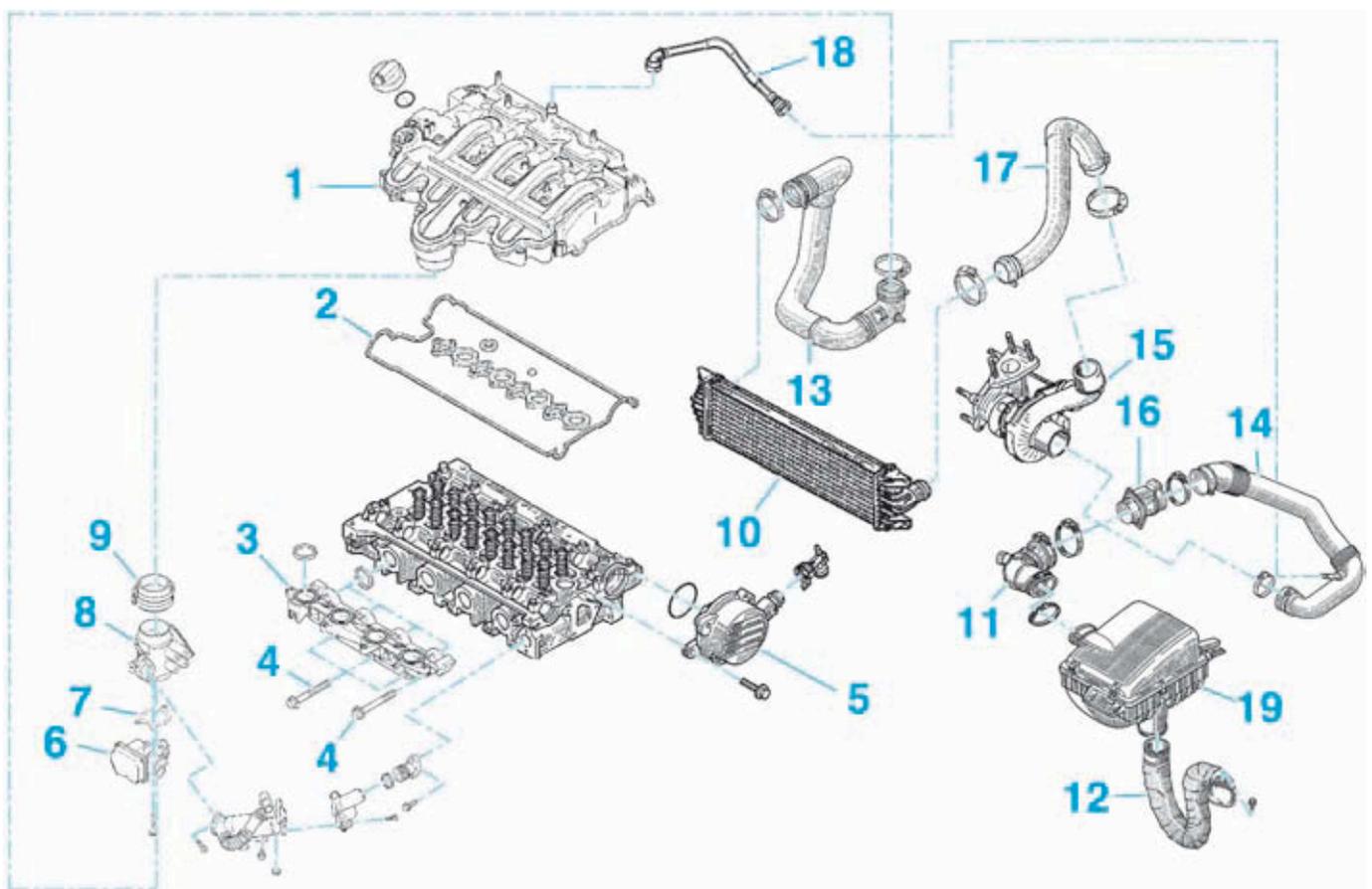


FIG.170

- Desserrer l'écrou (4) en maintenant le turbocompresseur.
- Déposer le turbocompresseur (5).

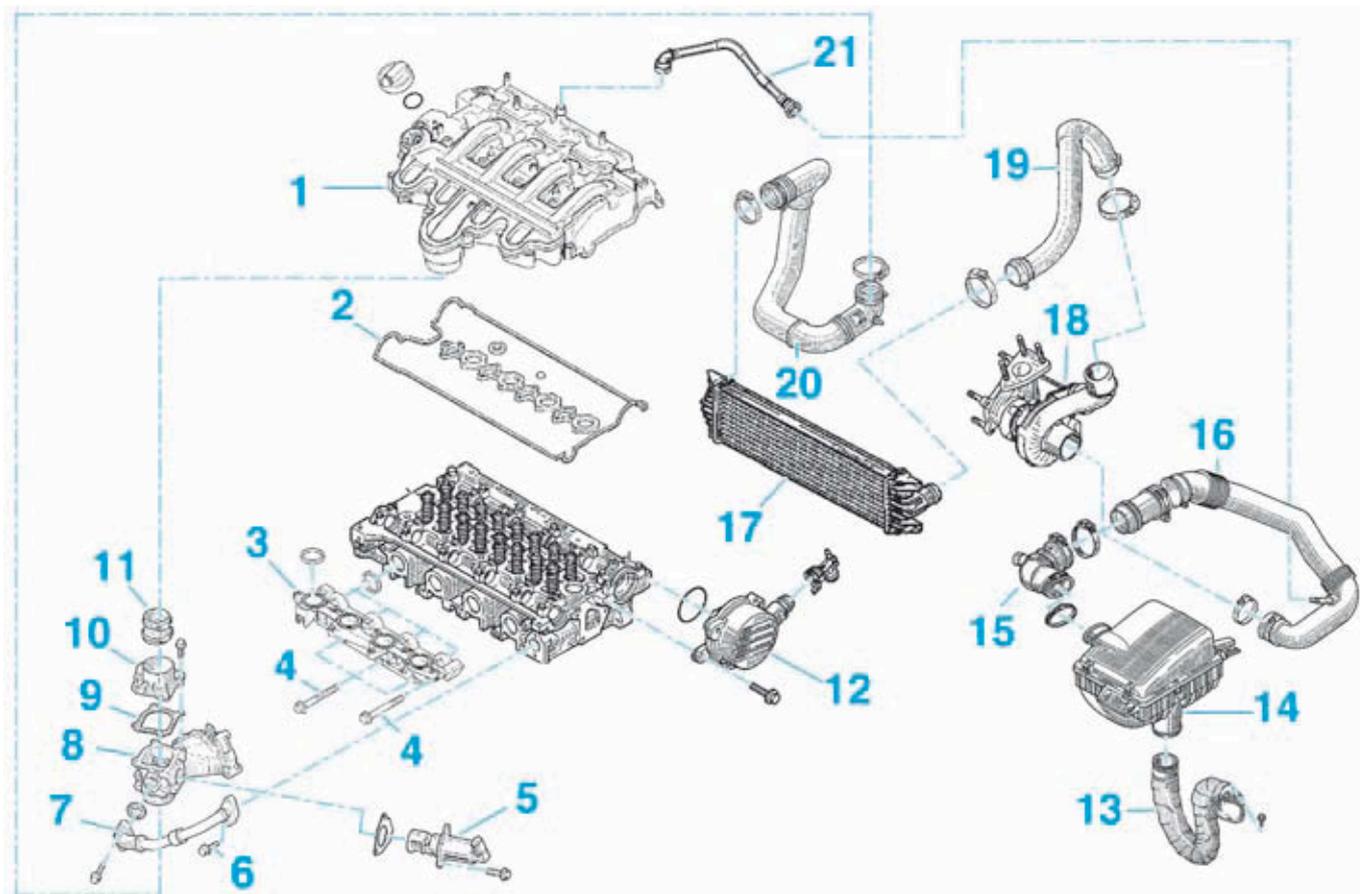
ALIMENTATION EN AIR (G9U_632/650)



- 1. Couvre-culasse.
- 2. Joint de couvre-culasse.
- 3. Collecteur d'admission.
- 4. Vis de fixation du collecteur d'admission : 1,2 daN.m.
- 5. Pompe à vide.
- 6. Volet d'admission d'air.
- 7. Joint d'étanchéité.
- 8. Vanne EGR.
- 9. Conduit d'air.
- 10. Echangeur air/air.

- 11. Tuyau d'air.
- 12. Entrée d'air.
- 13. Durit sortie échangeur d'air.
- 14. Conduit d'air
- 15. Turbocompresseur.
- 16. Débitmètre d'air.
- 17. Durit entrée échangeur d'air
- 18. Tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile.
- 19. Filtre à air

ALIMENTATION EN AIR (G9U_754)



- 1. Couvre-culasse.
- 2. Joint de couvre-culasse.
- 3. Collecteur d'admission.
- 4. Vis de fixation du collecteur d'admission : 1,2 daN.m.
- 5. Vanne de recyclage EGR.
- 6. Fixation du conduit EGR : 2,5 daN.m.
- 7. Conduit EGR.
- 8. Boîtier EGR.
- 9. Joint d'étanchéité.
- 10. Volet d'arrêt.

- 11. Conduit d'air.
- 12. Pompe à vide.
- 13. Entrée d'air.
- 14. Filtre à air.
- 15. Tuyau d'air.
- 16. Conduit d'air
- 17. Echangeur air/air
- 18. Turbocompresseur.
- 19. Durit entrée échangeur d'air.
- 20. Durit sortie échangeur d'air
- 21. Tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer impérativement les joints d'étanchéité.
- Avant le remontage, vérifier la lubrification des paliers de turbocompresseur soit correcte.
- Vérifier que le conduit de retour d'huile du turbocompresseur ne soit pas obstrué.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").
- Connecteur du régulateur haute pression débranché, actionner le démarreur jusqu'à l'extinction du témoin de pression d'huile. Rebrancher le connecteur du régulateur de pression, démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuite d'huile au niveau des raccords.
- Effacer le défaut mémorisé par le calculateur de gestion moteur.

Dépollution - Echappement

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉLECTROVANNE EGR (MOTEURS G9U_632/650)

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - le boîtier du filtre à air,
 - le tuyau d'air sortie d'échangeur air-air,
 - le volet d'admission d'air,
 - le refroidisseur des gaz d'échappement.
- Déposer le support du boîtier EGR.
- Débrancher le connecteur (1) de l'électrovanne EGR (Fig.171).

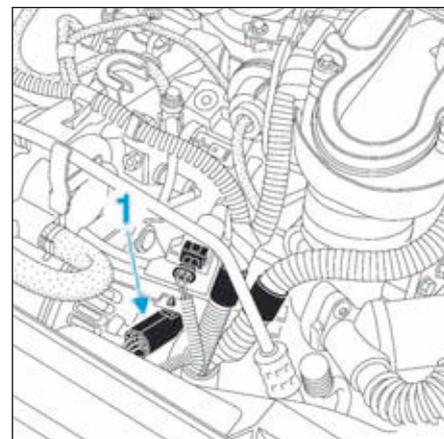


FIG.171

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer le support du refroidisseur des gaz d'échappement.
- Desserrer le collier (2), puis déposer la durite (3) (Fig.172).

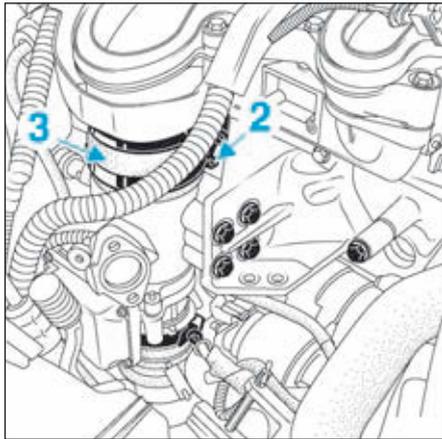


FIG.172

- Déposer les vis de fixation (4), puis l'électrovanne EGR (Fig.173).

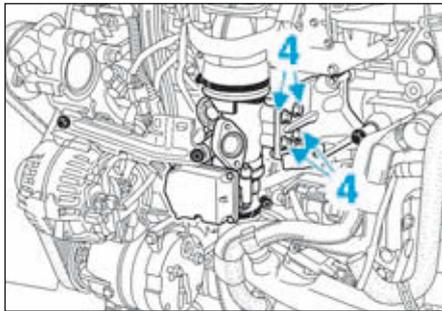


FIG.173

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DU REFROIDISSEUR DES GAZ

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le boîtier de filtre à air,
 - la protection sous moteur.
- Mettre en place des pincés-durites sur les durites (1) du refroidisseur des gaz d'échappement (Fig.174).

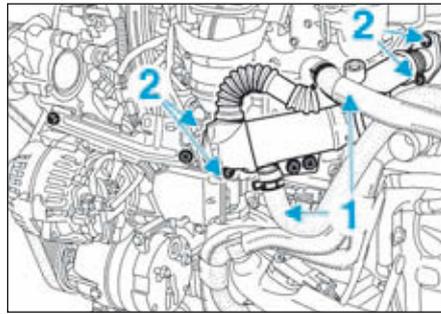
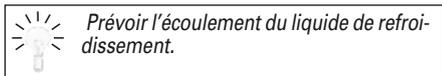


FIG.174

- Débrancher les durites à l'aide d'une pince prévue à cet effet.
- Déposer les vis (2) du refroidisseur des gaz d'échappement.
- Déposer la vis (3) (Fig.175).

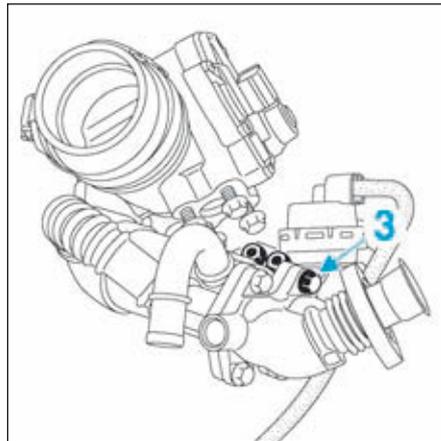


FIG.175

- Déposer les vis (4) du support du refroidisseur des gaz d'échappement (Fig.176).

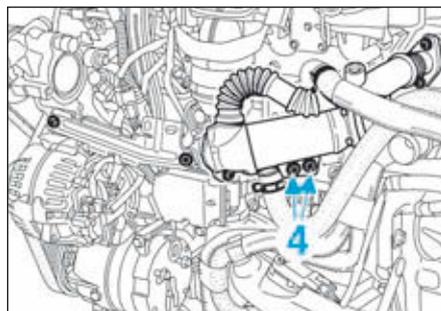


FIG.176

- Débrancher le tuyau de commande du poumon du boîtier by-pass.
- Déposer l'ensemble refroidisseur des gaz d'échappement-boîtier by-pass - tuyau EGR.
- A l'aide d'une pince adaptée, déposer le tuyau EGR.
- Déposer les vis du boîtier by-pass sur le refroidisseur des gaz d'échappement.
- Séparer le boîtier by-pass du refroidisseur des gaz d'échappement.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer impérativement le tuyau EGR, le collier encliquetable et l'ensemble des joints déposés.
 - Remplacer le joint entre le refroidisseur des gaz d'échappement et le boîtier by-pass.
 - Respecter les couples prescrits.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").
 - Remplir et purger le circuit de refroidissement.

DÉPOSE-REPOSE DU FILTRE À PARTICULES (MOTEUR G9U_632)

DÉPOSE

- Débrancher le connecteur (1) du capteur de pression (Fig.177).

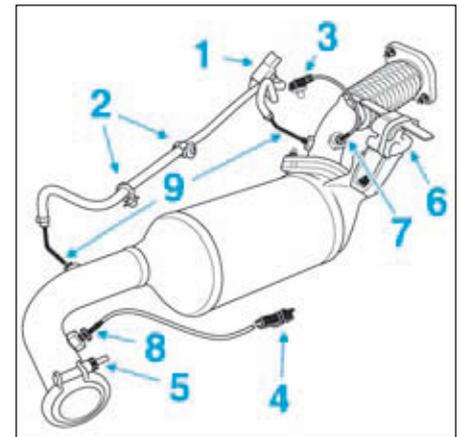
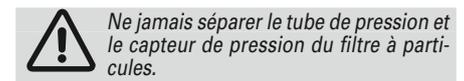


FIG.177

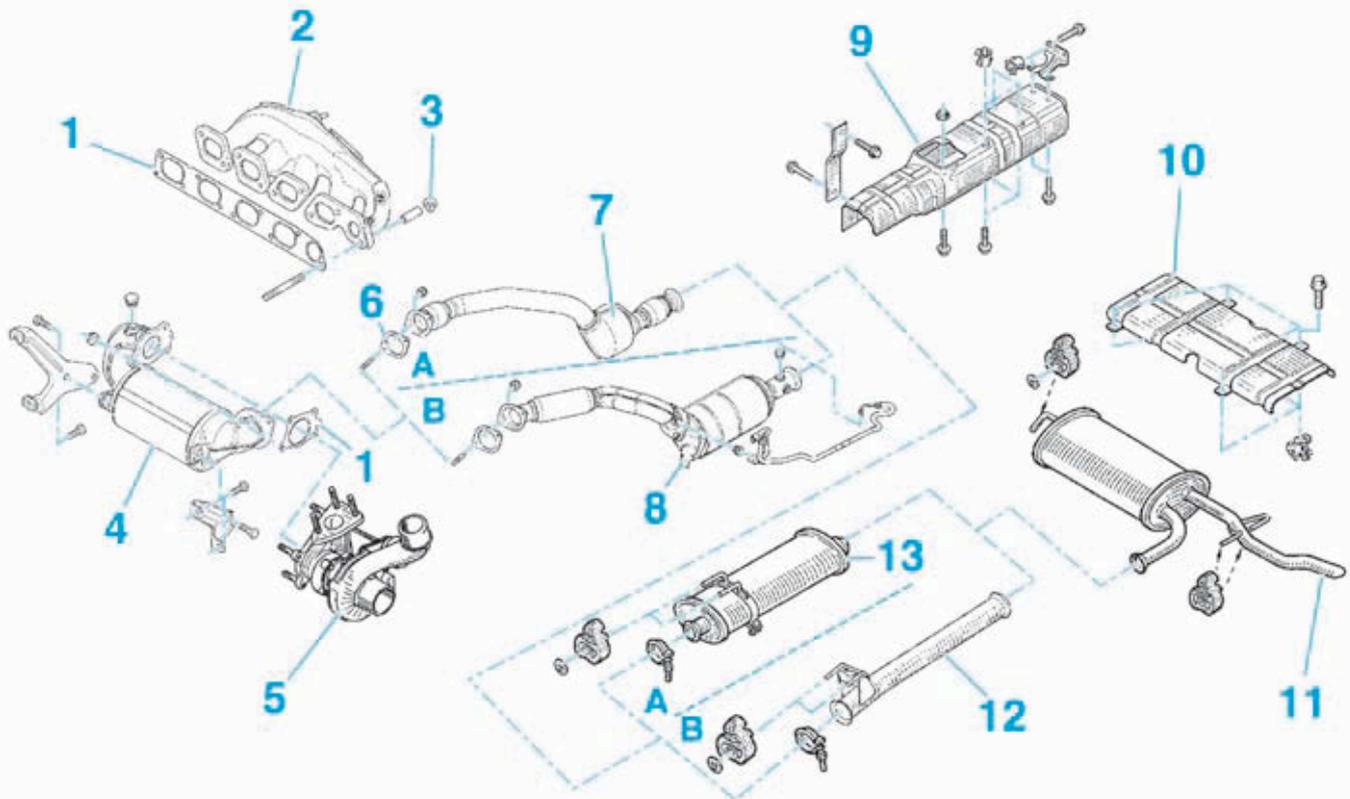
- Dégrafer le tuyau de prise de pression (2).
- Débrancher les connecteurs des capteurs de température avant (3) et arrière (4).
- Déposer les écrous de fixation du précatalyseur.
- Déposer le collier (5) et l'écrou du silentbloc (6).
- Déposer l'ensemble filtre à particules.
- Déposer du filtre à particules :
 - le tube avant,
 - les capteurs de température (7) et (8),
 - le tube de prise de pression (9).



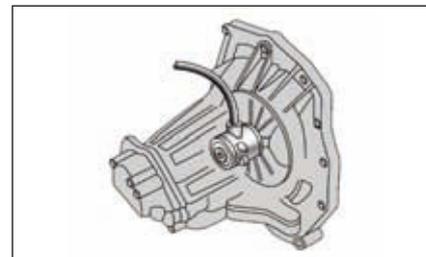
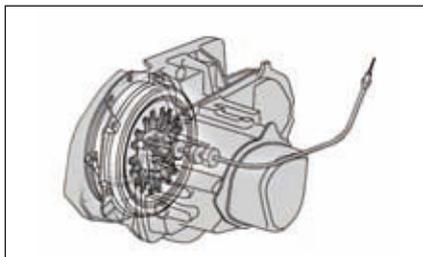
REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Enduire les filetages du tube de pression avec de la graisse haute température.
 - Remplacer les adaptateurs desserrés de la ligne d'échappement.
 - Respecter les couples de serrage.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").
 - Avant de démarrer et à l'aide d'un outil diagnostic réaliser les opérations suivantes :
 - Effacer les défauts éventuellement mémorisés par le calculateur de gestion moteur.
 - Réinitialiser les paramètres du filtre à particules.

ECHAPPEMENT



- A. Sans filtre à particules.
- B. Avec filtre à particules.
- 1. Joint d'étanchéité.
- 2. Collecteur d'échappement.
- 3. Fixation du collecteur d'échappement : 3 daN.m.
- 4. Précatalyseur.
- 5. Turbocompresseur.
- 6. Joint d'étanchéité.
- 7. Catalyseur.
- 8. Filtre à particules.
- 9. Ecran thermique intermédiaire.
- 10. Ecran thermique arrière.
- 11. Silencieux.
- 12. Tube.
- 13. Pot de détente.



Embrayage

CARACTÉRISTIQUES

DESRIPTIF ET IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS

Embrayage monodisque à sec à commande hydraulique.

La commande hydraulique est constituée d'un cylindre émetteur, d'un cylindre récepteur et d'un réservoir de compensation commun au circuit de freinage. Mécanisme à diaphragme, disque rigide et butée hydraulique de type poussée.

DISQUE ET MÉCANISME

BOÎTE DE VITESSES PK5 ET PK6

Diamètre extérieure du disque : 242 mm.

Épaisseur du disque : 7,1 mm.

Nombre de cannelures : 21.

BOÎTE DE VITESSES PF6

Diamètre extérieure du disque : 242 mm.

Épaisseur du disque : 7,3 mm.

Nombre de cannelures : 21.

Ingrédients

LIQUIDE D'EMBRAYAGE

Préconisation : liquide synthétique répondant à la norme SAE J 1703 de spécificité DOT 4.

Couples de serrage (en daN.m)

ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

Vis du mécanisme d'embrayage : 2 daN.m.

ÉLÉMENTS HYDRAULIQUES

Vis de la butée hydraulique : 1,1 daN.m.

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :

La dépose du disque ou du mécanisme nécessite la dépose de la boîte de vitesses. Toute intervention sur la commande hydraulique d'embrayage ayant nécessité l'ouverture du circuit, impose la purge de celui-ci.

Commandes mécaniques

DÉPOSE-REPOSE DU DISQUE ET DU MÉCANISME

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1]. Outil de blocage du volant moteur (réf. Mot. 1677).
- [2]. Centreur de disque d'embrayage (réf. Emb. 1518).

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses").
- Mettre en place l'outil de blocage du volant moteur [1].
- Déposer les vis (1) du mécanisme d'embrayage (Fig.1).

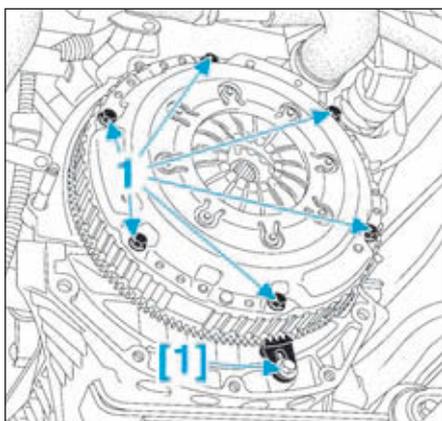


FIG.1

- Déposer l'ensemble mécanisme - disque.

REPOSE

- Reposer le mécanisme d'embrayage sur le volant moteur en y plaçant les vis à la main.
- Mettre en place le centreur de disque d'embrayage [2] (Fig.2).

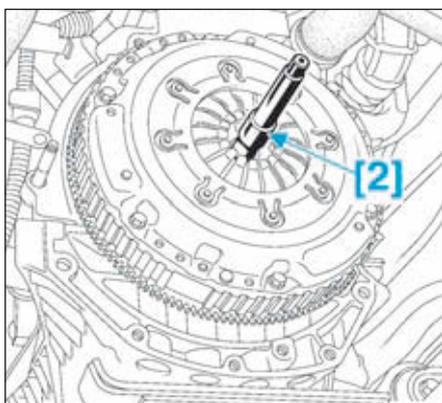


FIG.2

- Visser progressivement en étoile les vis et les serrer au couple prescrit.
- Déposer l'outil de centrage [2].
- Déposer l'outil d'immobilisation du volant moteur [1].
- Reposer la boîte de vitesses.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

Commande hydraulique d'embrayage

DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE ÉMETTEUR D'EMBRAYAGE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le réservoir de compensation.
- Débrancher le tuyau du réservoir de liquide de frein.
- Boucher les orifices laisser libres.
- Débrancher la canalisation (1) de commande hydraulique de l'embrayage (Fig.3).

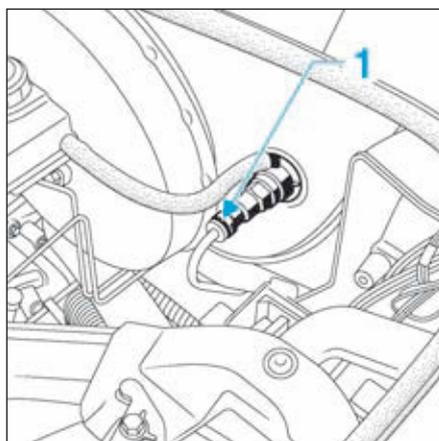


FIG.3

- Désaccoupler la rotule de l'émetteur de la pédale d'embrayage.
- A l'aide d'une douille hexagonale de 24 mm, déposer le cylindre émetteur d'embrayage par le compartiment moteur.

REPOSE

- Contrôler l'état des joints.
- Reposer le cylindre émetteur d'embrayage en respectant le sens de montage.
- Tirer sur l'extrémité du capteur de position de la pédale d'embrayage et le positionner au minimum.



Le capteur de position de pédale d'embrayage étant à réglage automatique, aucune intervention n'est nécessaire.

- Accoupler la rotule de l'émetteur de la pédale d'embrayage dans l'habitacle.
- Déposer les bouchons des orifices.
- Brancher la canalisation de commande d'embrayage et reposer l'agrafe de verrouillage.
- Raccorder le tuyau entre le réservoir de compensation et le cylindre émetteur d'embrayage.



Pour facilité sa mise en place, lubrifier les raccords avec du liquide de frein.

- Procéder à la purge du système d'embrayage (voir opération concernée).
- Vérifier le bon fonctionnement du système d'embrayage.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DE LA BUTÉE HYDRAULIQUE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses").
- Déposer l'agrafe du purgeur (1) (Fig.4).

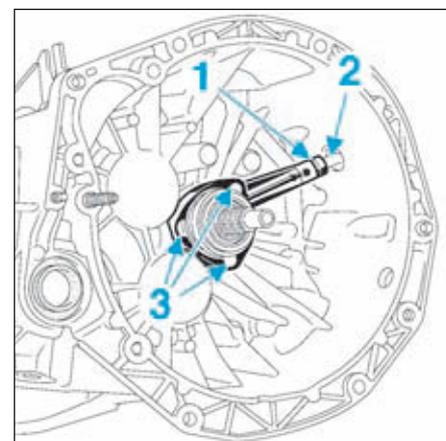


FIG.4

- Déposer la canalisation (2).
- Déposer les trois vis de fixation (3), puis la butée d'embrayage.

REPOSE



Lors du remplacement de l'embrayage, remplacer la butée.

- Reposer la butée hydraulique d'embrayage et presser les vis 0,2 daN.m.
- Contrôler l'état des joints d'étanchéité.
- Serrer les vis de fixation de la butée hydraulique en respectant en couple de serrage prescrit.
- Reposer la canalisation d'embrayage en la clippant dans la butée.

- Reposer la boîte de vitesses.
- Procéder à la purge du système d'embrayage (voir opération concernée).
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

! N'utiliser que du liquide de frein neuf et non émulsionné. Éviter toute introduction d'impureté dans le circuit hydraulique.

! A chaque intervention sur le système d'embrayage hydraulique, procéder à la purge entre :
 - le réservoir et l'orifice de purge,
 - l'orifice de purge et la butée hydraulique.

PURGE ENTRE LE RÉSERVOIR ET L'ORIFICE DE PURGE

- Maintenir la pédale d'embrayage en position haute.
- Remplir le réservoir de compensation.
- Déposer le bouchon de purge.

- Raccorder un tuyau transparent sur la vis de purge (1) de la butée hydraulique relié à bac de récupération placé au dessus de la vis de purge (Fig.5).
- Ouvrir la vis de purge.
- Actionner la pédale d'embrayage pour amorcer le circuit.

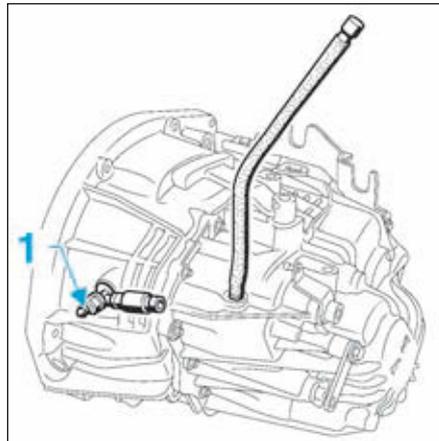


FIG.5



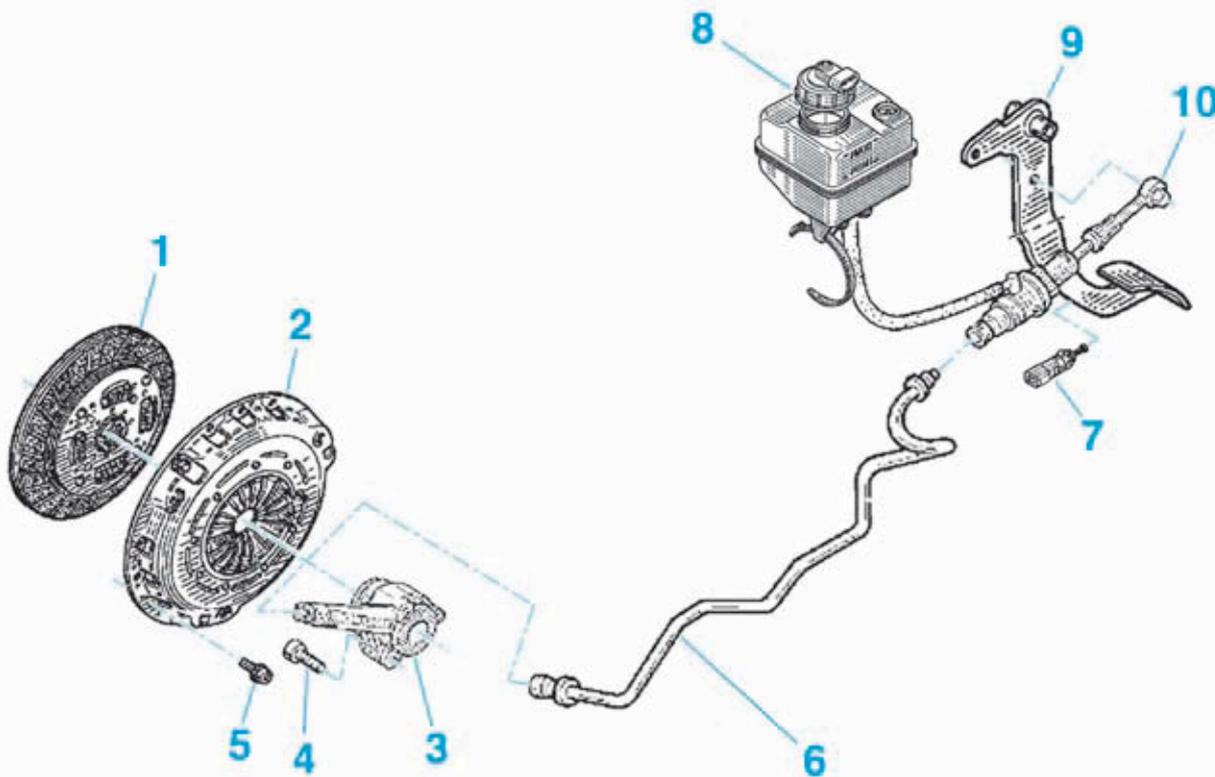
Le niveau doit toujours être au-dessus du raccordement de la commande hydraulique.

- Dès que le liquide s'écoule sans air, fermer la vis de purge.
- Actionner la pédale d'embrayage une dizaine de fois.

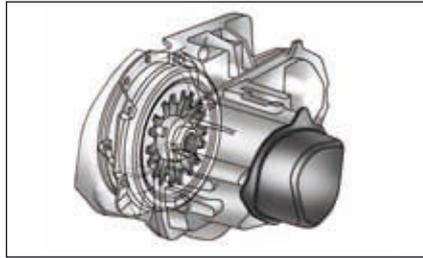
PURGE ENTRE LA VIS DE PURGE ET LA BUTÉE HYDRAULIQUE

- Vider le réservoir jusqu'à l'orifice de raccordement de l'émetteur.
- Raccorder une seringue remplie de liquide d'embrayage d'un volume de 60 cm³ au bout du tuyau transparent.
- Ouvrir la vis de purge.
- Injecter le contenu de la seringue dans le circuit sans injecter l'air se trouvant dans la partie haute de la seringue.
- Fermer la vis de purge.
- Vérifier le bon fonctionnement du système d'embrayage. Dans le cas contraire, recommencer l'opération.

COMMANDE D'EMBRAYAGE



1. Disque d'embrayage.
2. Mécanisme d'embrayage.
3. Butée hydraulique.
4. Vis de fixation de la butée hydraulique : 1,1 daN.m.
5. Vis du mécanisme d'embrayage : 2 daN.m.
6. Canalisations hydrauliques.
7. Contacteur d'embrayage.
8. Réservoir de compensation.
9. Pédale d'embrayage.
10. Cylindre émetteur.



Boîte de vitesses manuelle PF6

CARACTÉRISTIQUES

DESRIPTIF GÉNÉRAL

Boîte de vitesses à 6 rapports avant et un rapport arrière formant un ensemble avec couple réducteur et différentiel, disposé transversalement à gauche en bout de moteur.

Boîte de vitesses à 3 arbres avec pignons à dentures hélicoïdales et marche arrière synchronisée.

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

Commande des vitesses par câbles et levier de sélection sur la planche de bord.

AFFECTATIONS

Moteur G9U_632 : PF6 003 ou 004 ou 005 ou 006 ou 013 ou 014.

Moteur G9U_650 : PF6 003 ou 004 ou 005 ou 006.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte de vitesses PF6 avec l'indice 003 ou 004

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de (16/67)	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**
1 ^e	0,2391 (11/46)	0,0571	7,17/7,30
2 ^e	0,4474 (17/38)	0,1068	13,41/13,67
3 ^e	0,7209 (31/43)	0,1722	21,61/22,02
4 ^e	1,025 (41/40)	0,2448	30,72/31,31
5 ^e	1,3226 (41/31)	0,3158	39,64/40,40
6 ^e	1,566 (47/30)	0,3739	46,94/47,84
M.AR	0,5745 (27/47)	0,1372	17,22/17,55

Circonférences de roulement (selon normes E.T.R.T.O.) :

*. Pneumatique de 215/65 R 16 : 2 092 mm

** . Pneumatique de 225/65 R 16 : 2 132 mm

Boîte de vitesses PF6 avec l'indice 005 ou 006 ou 013 ou 014

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de (16/71)	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**
1 ^e	0,2391 (11/46)	0,0539	6,76/6,89
2 ^e	0,4474 (17/38)	0,1008	12,65/12,89
3 ^e	0,7209 (31/43)	0,1625	20,39/20,78
4 ^e	1,025 (41/40)	0,2310	28,99/29,54
5 ^e	1,3226 (41/31)	0,2980	37,40/38,12
6 ^e	1,566 (47/30)	0,3529	44,29/45,13
M.AR	0,5745 (27/47)	0,1294	16,25/16,56

Circonférences de roulement (selon normes E.T.R.T.O.) :

*. Pneumatique de 215/65 R 16 : 2 092 mm

** . Pneumatique de 225/65 R 16 : 2 132 mm

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Préconisation : TRANSELF TRX 75W80 répondant à la norme API GL 4, MIL-L-2105 C ou D.

Contenance résiduelle dans le cas d'une simple vidange : 2,7 litres.

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



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

Bouchon de remplissage de boîte de vitesses : 0,4.

Bouchon de vidange de boîte de vitesses : 2,2.

Support pendulaire :

- Ecou : 13,9.

- Vis : 8,5.

Vis du carter de mécanisme : 2,8.

Vis du support de commande : 2,3.

Contacteur de marche arrière : 2,2.

Vis de fixation de l'inverseur : 2,3.

Ecou de tour de boîte : 4,4.

MÉTHODES DE RÉPARATION



EN BREF :

La boîte de vitesses se dépose par le dessous du véhicule, mais cette opération requiert l'utilisation d'outils appropriés pour soutenir le moteur. Avant la repose de la boîte de vitesses, il est préférable de vérifier l'état de l'embrayage et la remplace, le cas échéant.

Boîte de vitesses

VIDANGE-REPLISSAGE DE L'HUILE DE BOÎTE

VIDANGE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer la protection sous le moteur.
- Mettre en place un bac de récupération d'huile sous la boîte de vitesses.
- Déposer le bouchon de vidange (1) (Fig.1) puis laisser s'écouler l'huile.

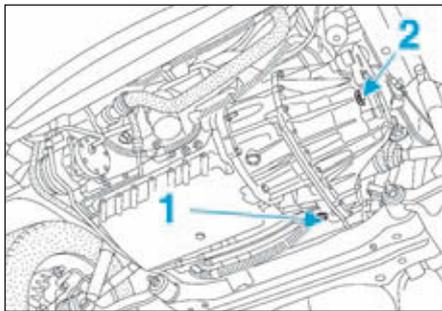


FIG.1

REPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE



Respecter la quantité d'huile exacte (voir ingrédients).

- Reposer le bouchon de vidange (1) avec un joint neuf.
- Déposer le bouchon de remplissage (2) (Fig.1).
- Remplir la boîte de vitesses à l'aide d'une seringue d'huile à la contenance indiquée.
- Reposer le bouchon de remplissage et le serrer au couple prescrit.
- Déposer le bac de récupération.
- Reposer la protection sous le moteur.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITÉSSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Support moteur (Mot. 1672 et Mot. 1720).
- [2]. Plateau support d'organe pour dépose - repose boîte de vitesses (Bvi. 1718).

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Effectuer la vidange de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer les transmissions droite et gauche (voir chapitre "Transmissions").
- Débrancher le capteur ABS de chaque côté du véhicule.

- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Débrancher la durite entre le radiateur et le turbo-compresseur.
- Débrancher la canalisation de commande hydraulique de l'embrayage (voir chapitre "Embrayage").
- Appuyer sur la bague (1) pour débloquer les câbles de commandes de vitesses (Fig.2).

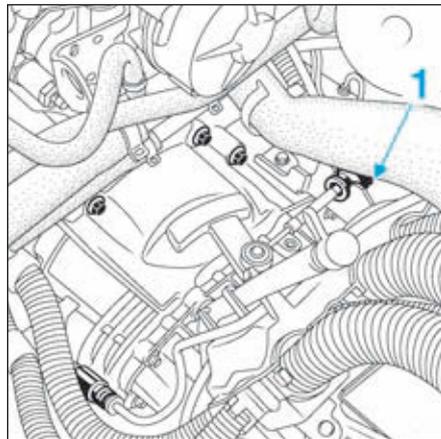


FIG.2

- Déposer les rotules (2) des câbles de commande de la boîte de vitesses (Fig.3).

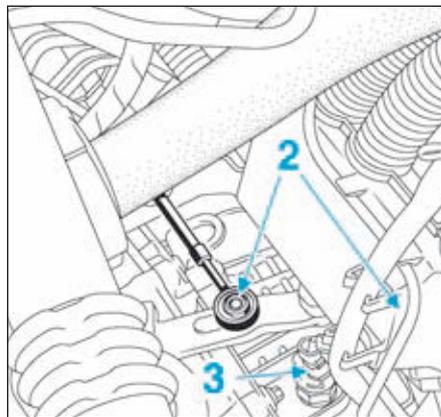


FIG.3

- Débrancher le contacteur (3) de marche arrière.
- Débrancher le connecteur du capteur de tachymétrique (4) (Fig.4).
- Débrancher le raccord hydraulique d'embrayage placé sur la boîte de vitesses.
- Déposer le démarreur (voir chapitre "Équipement électriques").
- Déposer les fixations supérieures (5) de la boîte de vitesses (Fig.5).
- Déposer le goujon supérieur de boîte de vitesses.
- Mettre en place les outils support moteur [1].
- Déposer les fixations (6) et (7), puis le support pendulaire de boîte de vitesses (Fig.6).

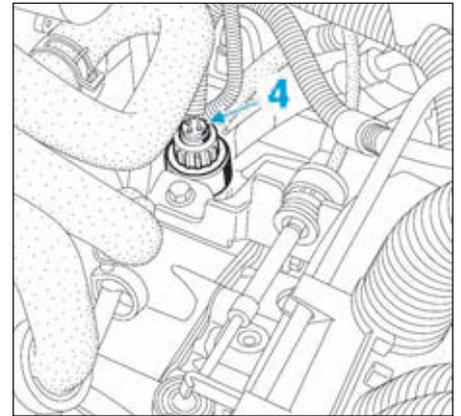


FIG.4

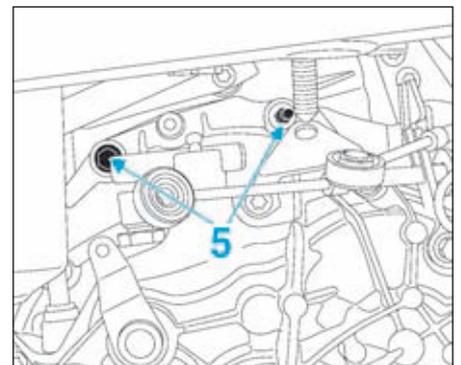


FIG.5

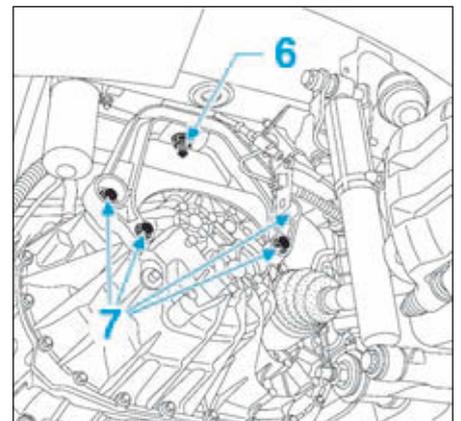


FIG.6

- Faire descendre le moteur à l'aide de l'outil support moteur.
- Fixer un plateau support d'organe pour dépose - repose boîtes de vitesses [2] sur un vérin d'organes et sous la boîte de vitesses.
- Déposer les vis (8) et les écrous (9) de la boîte de vitesses (Fig.7).
- Déposer la boîte de vitesses.

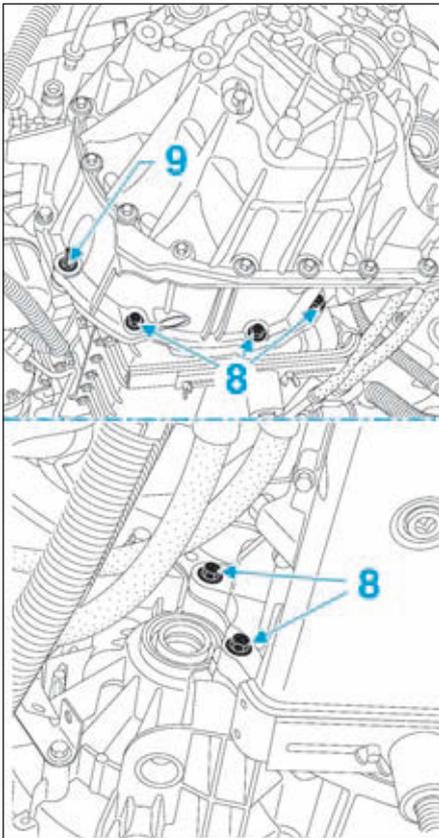


FIG.7

REPOSE

A la repose, respecter les points suivants :

- Remplacer systématiquement le joint à lèvres de sortie de différentiel après chaque dépose des transmissions.
- Contrôler le centrage correct du disque d'embrayage.
- Remplacer systématiquement tous les écrous ou vis autofreinés.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remonter la boîte de vitesses sur le moteur.
- Effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Effectuer le remplissage et la purge de la commande d'embrayage (voir chapitre "Embrayage").
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").
- Vérifier l'absence de fuites, moteur tournant.
- Effectuer le réglage de la commande de vitesses.

REMPLACEMENT DE LA BOÎTE DE VITESSES POUR UNE EN ÉCHANGE STANDARD

- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Vidanger le résiduel d'huile de la boîte de vitesses à remplacer.
- Nettoyer la boîte de vitesses à remplacer.
- Déposer de cette boîte les pièces suivantes :
 - le contacteur de marche arrière.
 - les pions de centrage.
 - le support de câble de commande.

- Prélever les bouchons obturateurs de la boîte standard pour le mettre sur la boîte usagée.
- Fixer la boîte de vitesses usagée sur le socle, dans les mêmes conditions que la boîte de vitesses échange standard.

- Reposer sur la boîte de vitesses échange standard :
 - le contacteur de marche arrière.
 - les pions de centrage.
 - le support de câble de commande.

- Serrer aux couples le contacteur de marche arrière et le support de commande.
- Préremplir la butée hydraulique à l'aide d'une seringue afin de faciliter la purge.
- Reposer la boîte de vitesse mécanique (voir opération concernée).
- Reposer les transmissions (voir chapitre "Transmissions").
- Effectuer le remplissage de la boîte de vitesses à la contenance spécifiée (voir opération concernée).

MISE EN PLACE DE LA BOÎTE DE VITESSES SUR UN SUPPORT DE TRAVAIL

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Plaque support de boîte de vitesses (Bvi. 1417).

MISE EN PLACE

- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Mettre en place la plaque support de boîte de vitesses [1] sur un support d'organes (2) à l'aide des vis (3) (Fig.8).

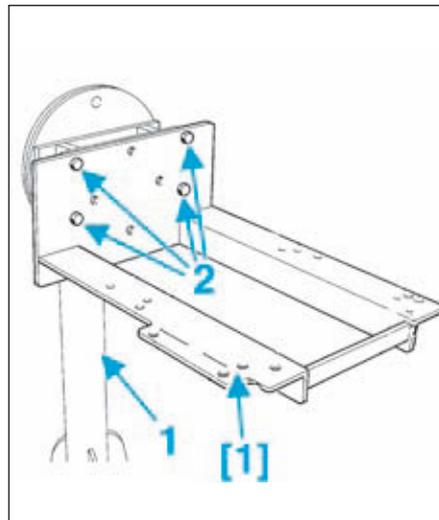


FIG.8

- Mettre en place la boîte de vitesses sur la plaque support à l'aide d'une grue d'atelier.
- Fixer à l'aide de vis et d'écrous la boîte de vitesses sur la plaque support.

DÉPOSE-REPOSE DU CARTER DE MÉCANISME

DÉPOSE

- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Mettre en place la boîte de vitesses sur le support d'organes (voir opération concernée).
- Déposer la butée d'embrayage (voir chapitre "Embrayage").
- Déposer (Fig.9) :
 - le levier de sélection (1).
 - le contacteur (2) de feux de marche arrière.
 - le support (3) de câbles de commande.
 - les vis (4) de tour de boîte de vitesses.
- Déposer le carter vers le haut tout en pivotant le levier de passage (5) (Fig.10).

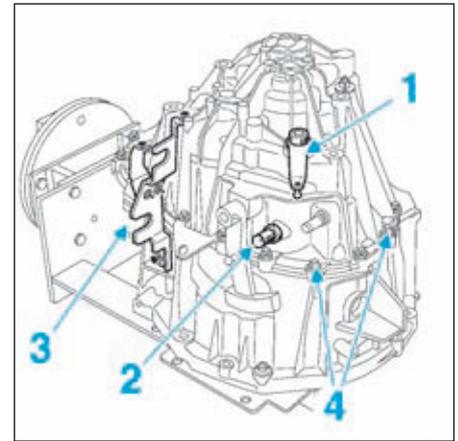


FIG.9

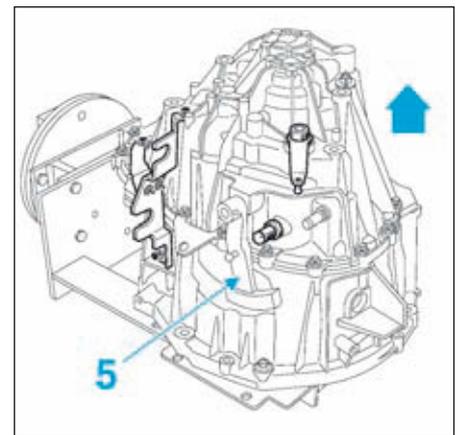


FIG.10

REPOSE



A la repose, il est nécessaire de remplacer systématiquement les pièces suivantes :

- les joints de sortie du différentiel.
- le joint de sortie de l'arbre primaire.
- les circlips.
- les goupilles.
- les bagues d'axe de fourchette.
- le récepteur d'embrayage hydraulique.

- Nettoyer à l'aide d'un décapant les plans de joint du carter de mécanisme.



Ne pas gratter les plans de joint des surfaces en aluminium, toute dégradation de l'état de surface des plans de joint présenterait des risques de fuite.

- Déposer les résidus à l'aide d'une spatule en plastique.
- Affiner le nettoyage des plans de joint à l'aide d'un tampon de dépolissage gris.
- Nettoyer à l'aide d'un nettoyant de surface :
 - le plan de joint du carter de mécanisme et du carter d'embrayage.
 - le carter de mécanisme.



Pour assurer une bonne étanchéité, les plans de joint doivent être propres, secs et non gras (éviter les traces de doigts).

- Régler les arbres dans le cas de remplacement d'un arbre ou d'un carter (voir opération concernée).
- Vérifier la présence de la rondelle de calage (6) (Fig.11).

- Mettre un cordon de pâte d'étanchéité sur le plan joint de carter de mécanisme (7).

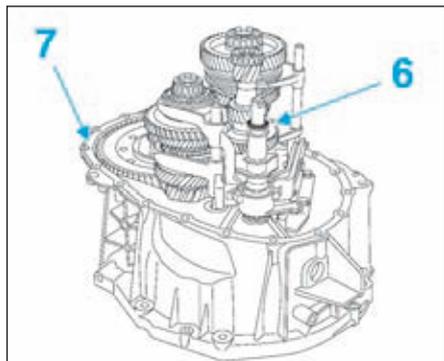


FIG.11

- Reposer le carter vers le bas en basculant le levier de passage (8) (Fig.12) pour engager le doigt du levier dans le module de commande.

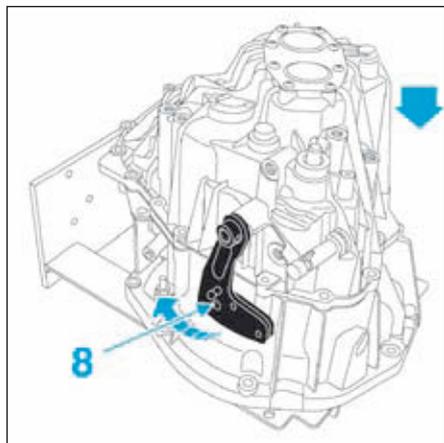


FIG.12

- Reposer les vis du carter de mécanisme à la main.
- Presserrer les vis n°2 et n°14 (Fig.13) à 1 daN.m.
- Tourner l'arbre primaire en passant tous les rapports pour assurer un bon accostage des roulements.
- Serrer dans l'ordre et au couple prescrit toutes les vis du carter de mécanisme.

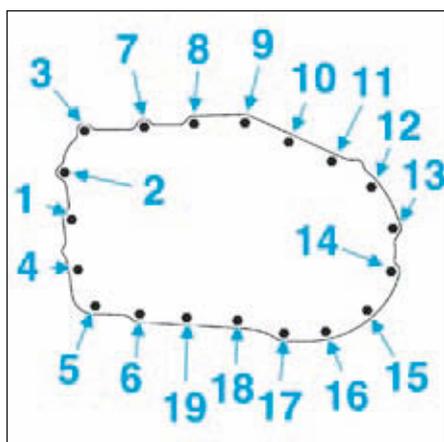


FIG.13

Ordre de serrage des vis de fixation du carter de mécanisme

- Reposer :
 - le levier de sélection.
 - le contacteur de marche arrière.
 - le support de commande.

- En respectant les couples prescrits, serrer les vis du support de commande et le contacteur de marche arrière.
- Reposer :
 - le joint à lèvres de l'arbre primaire.
 - les joints de sortie du différentiel.
 - la butée d'embrayage.

- Déposer la boîte de vitesses du support d'organes.
- Reposer la boîte de vitesses.

DÉPOSE-REPOSE DES ARBRES

DÉPOSE

- Déposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).
- Récupérer la rondelle de réglage (1) du module de sélection (Fig.14).

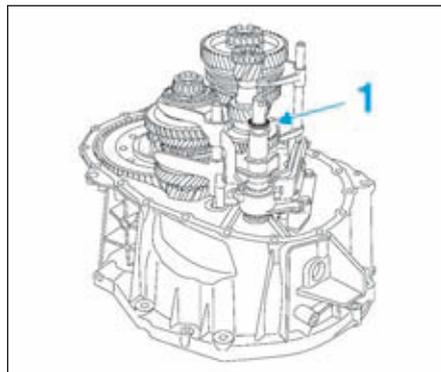


FIG.14

- Pivoter le module de commande (2) en retirant le ressort par dessus la douille de rappel (3) et sortir le module par le haut (Fig.15).

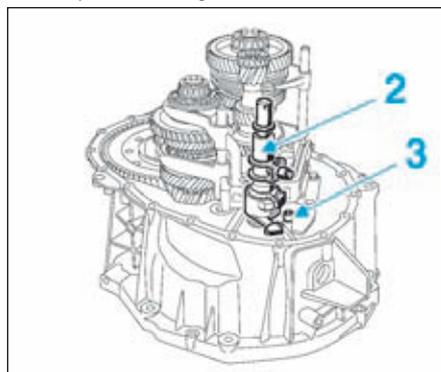


FIG.15

- Déposer l'ensemble axe et baladeur de marche arrière (4) et la fourchette de troisième-quatrième (5) (Fig.16).

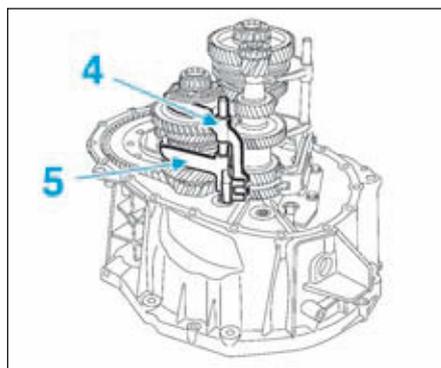


FIG.16

- Déposer (Fig.17) :
 - les vis (6) de l'inverseur de commande.
 - l'inverseur de commande.
 - l'arbre secondaire court (7).

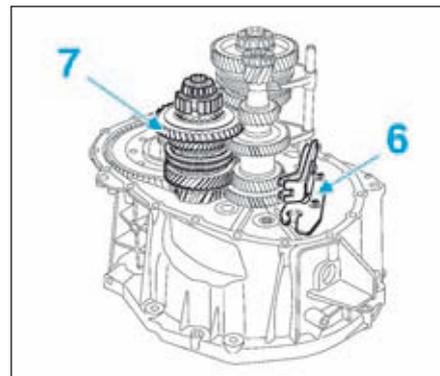


FIG.17

- Déposer l'ensemble arbre secondaire long avec la fourchette et l'arbre primaire (8) (Fig.18).

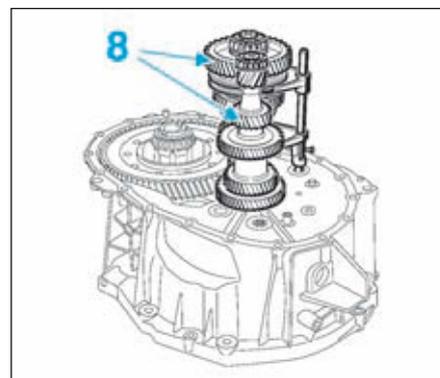


FIG.18

REPOSE

⚠ A la repose, il est nécessaire de remplacer systématiquement les pièces suivantes :

- les joints de sortie du différentiel.
- le joint de sortie de l'arbre primaire.
- les circlips.
- les goupilles.
- les bagues d'axe de fourchette.
- le récepteur d'embrayage hydraulique.

- Nettoyer à l'aide d'un nettoyant de surface les arbres, les portées d'arbres et le carter de mécanisme.
- Régler les arbres dans le cas du remplacement d'un arbre ou d'un carter (voir opération concernée).
- Mettre en place l'ensemble arbre secondaire long avec sa fourchette puis l'arbre primaire.
- Reposer l'arbre secondaire court puis l'inverseur de commande.
- Serrer au couple prescrit les vis de l'inverseur.
- Mettre en place la fourchette de troisième-quatrième sur l'arbre secondaire court.
- Reposer l'ensemble « baladeur et fourchette de marche arrière ».
- Reposer le module de commande et dans la position de troisième-quatrième, passer le ressort de rappel par-dessus la douille.
- Reposer la rondelle de calage.
- Reposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).

CONTRÔLE DES ÉLÉMENTS DE LA BOÎTE DE VITESSES

PIGNONNERIE

Le contrôle porte surtout sur l'aspect visuel des dentures, notamment au niveau des chanfreins et des crabots.

• Vérifier que (Fig.19) :

- les dentures (1) ne sont ni cassées, ni ébréchées.
- les crabots (2) ne sont cassés, ni ébréchés, ni usés.
- le cône de friction (3) ne présente pas de rayure ou de blousissement.
- la paroi interne (4) ne présente pas de trace de grippage ou d'usure.

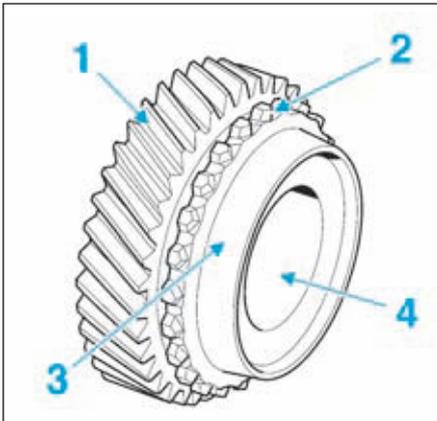


FIG.19

MOYEU BALADEUR

• Vérifier (Fig.20) :

- le bon coulisement du baladeur au moyeu.
- le bon état des clavettes (5).

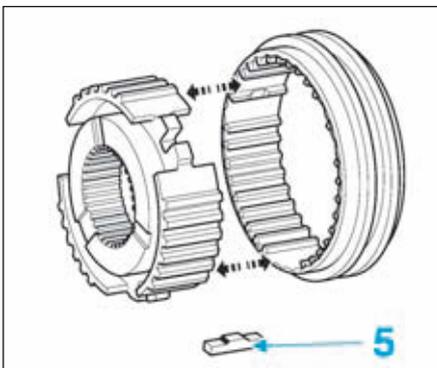


FIG.20

ANNEAU DE SYNCHRONISATION

• Vérifier (Fig.21) :

- que les dentures des crabots (6) ne présentent pas d'usure ou de cassures.
- qu'il ne tourne pas en exerçant une poussée et une rotation (7) sur l'anneau de synchronisation. Le cas échéant, le remplacer.

ROULEMENT

• Vérifier :

- que la rotation des roulements est bonne sans présenter de point dur.
- le jeu en latéral.



Si la rotation du roulement est inégale ou/et bruyante, ou que le roulement a du jeu, veiller à procéder à son remplacement.

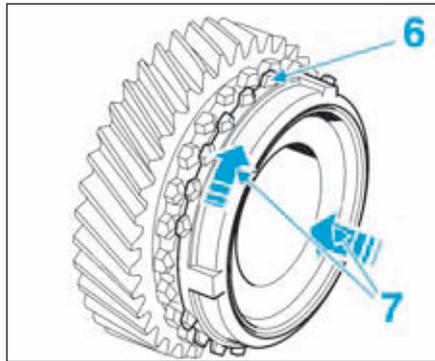


FIG.21

DÉMONTAGE-REMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

Les pignons de l'arbre primaire sont directement usinés sur celui-ci. Seuls les roulements à rouleaux coniques sont remplaçables.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Décolleur.
- [2]. Coffret d'outillage pour intervention sur boîte de vitesses (Bvi. 1510-01).

DÉMONTAGE

- Déposer les roulements à l'aide d'un décolleur [1] et d'une presse d'atelier (Fig.22).

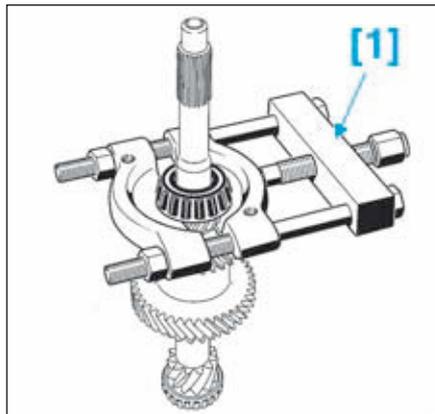
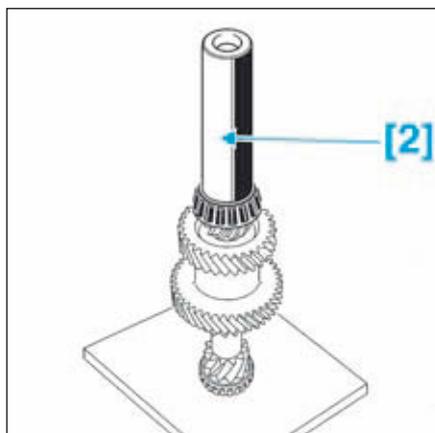


FIG.22

REMONTAGE

- Nettoyer l'arbre avec un nettoyant de surface.
- Reposer les roulements à rouleaux coniques à l'aide de l'outil [2] indice "M" (Fig.23).



DÉMONTAGE-REMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE LONG

OUTIL NÉCESSAIRE

- [1]. Coffret d'outillage pour intervention sur boîte de vitesses (Bvi. 1510-01).

DÉMONTAGE



Les bagues sous pignons sont montées serrées sur les arbres, la poussée est de l'ordre de 10 à 15 tonnes pour le décollage, cela implique un bon matériel (presse et support).

- Mettre en place l'arbre secondaire long entre les mordaches d'un étau, pignon de 1^{re} vers le haut.
- Déposer le circlips à l'aide d'une pince à circlips en fer à cheval.
- Déposer, à l'aide d'une presse et d'un décolleur l'ensemble "bagues - pignons - moyeux" en prenant appui sous le pignon de 2^e (Fig.24).



FIG.24

- Déposer à la presse l'ensemble «bagues - pignons - moyeux» à l'aide d'un décolleur et d'un mandrin de diamètre approprié indice "L" (1) en prenant appui sous le pignon de 6^e (Fig.25).

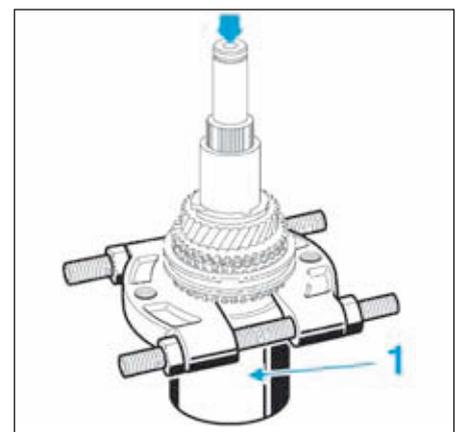


FIG.25

FIG.23

- Retourner l'arbre de 180°.
- Déposer le roulement à l'aide d'un décolleur (Fig.26).

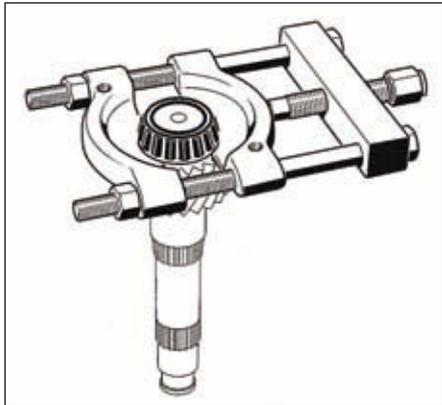


FIG.26

REMONTAGE

- Mettre en place l'arbre secondaire long entre les mordaches d'un étau, le pignon de vers le haut.
- Reposer le roulement à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "0") (2) faisant parti du coffret [1] (Fig.27).

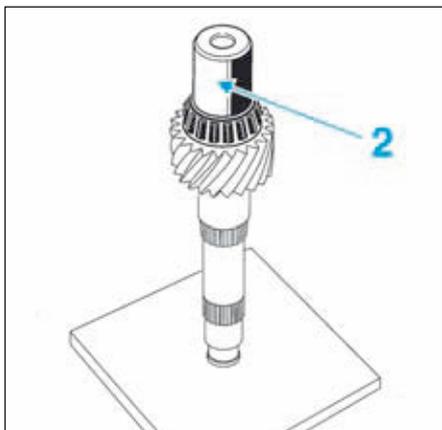


FIG.27

- Retourner l'arbre.
- Poser la cage à aiguilles (3) (Fig.28).
- Reposer le pignon fou de 6° (4) muni de sa synchronisation.
- Reposer le moyeu baladeur de 6°/5° (5) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N")

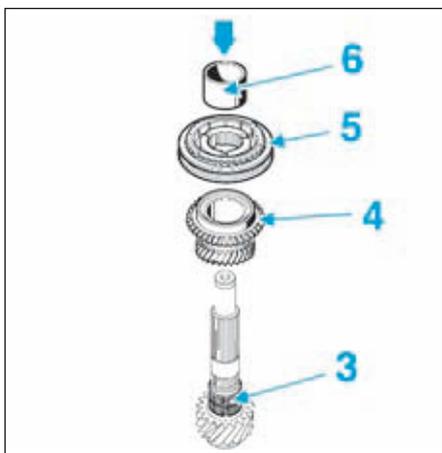


FIG.28

- approprié faisant du coffret [1] puis aligner les encoches du moyeu avec celles de l'anneau de synchronisation.
- Poser la bague sous pignon fou de cinquième (6) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N") et appliquer une pression de 5 tonnes avec la presse d'atelier.
- Mettre en place la cage à aiguilles (7) (Fig.29).
- Reposer le pignon fou de 5° (8) muni de sa synchronisation, la rondelle cannelée (9) puis la bague sous pignon fou de 2° (10) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N") et appliquer une pression de 5 tonnes avec la presse d'atelier.

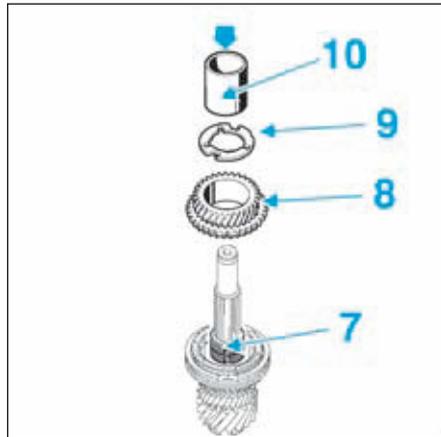


FIG.29

- Mettre en place la cage à aiguilles (11) puis poser le pignon fou de 2° (12) (Fig.30).

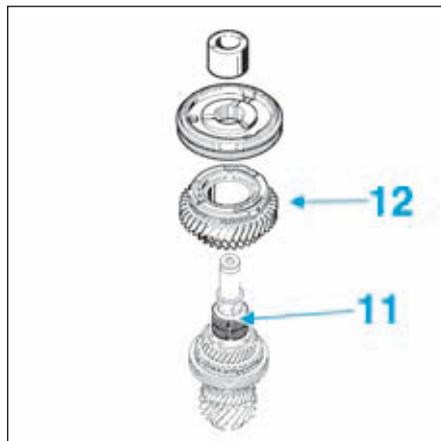


FIG.30

- Positionner les encoches de la synchronisation triple cônes (13) et (14) (Fig.31).

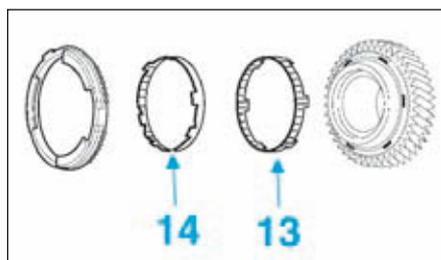


FIG.31

- Poser le moyeu baladeur de 1°/2° (15) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N") (épaulement long du moyeu côté pignon de 2°) (Fig.32).

- Reposer la bague sous pignon fou de première (16) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N") et appliquer une pression de 5 tonnes avec la presse d'atelier.



FIG.32

- Poser la cage à aiguilles (17) (Fig.33).
- Reposer le pignon fou de 1° (18) puis la rondelle cannelée (19).

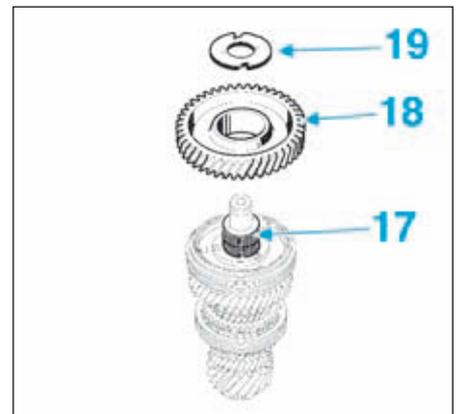


FIG.33

- Reposer le roulement à rouleaux coniques à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "O") .
- Choisir et reposer un circlips neuf qui entre juste dans la gorge à l'aide d'un pince à circlips en fer à cheval.

DÉMONTAGE-REMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE COURT

DÉMONTAGE

Les bagues sous pignons sont montées serrées sur les arbres, la poussée est de l'ordre de 10 à 15 tonnes pour le décollage, cela implique un bon matériel (presse et support).

- Mettre en place l'arbre secondaire court entre les mordaches d'un étau, pignon de marche arrière vers le haut.
- Déposer le circlips à l'aide d'une pince adaptée.
- Déposer l'ensemble « bagues - pignons - moyeux » à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (1) indice "L" (Fig.34).

Mettre un chiffon au fond de l'outil pour amortir la chute de l'arbre en fin d'extraction.

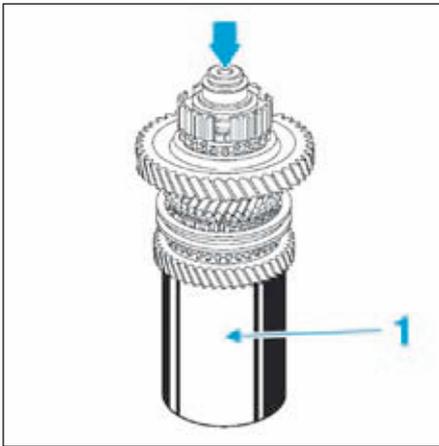
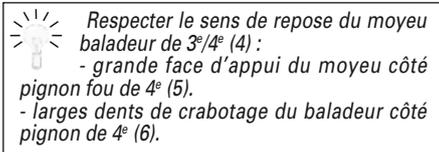


FIG.34

REMONTAGE

- Mettre en place l'arbre secondaire court le pignon vers le bas.
- Mettre en place la cage à aiguilles (2) (Fig.35).
- Reposer le pignon fou de 3° (3) muni de sa synchronisation triple cônes.



- Respecter le sens de repose du moyeu baladeur de 3°/4° (4) :*
- grande face d'appui du moyeu côté pignon fou de 4° (5).
 - larges dents de crabotage du baladeur côté pignon de 4° (6).
- Reposer le moyeu baladeur de 3°/4° (4) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "L".
 - Reposer la bague sous pignon fou de 4° (7) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "N" et appliquer une pression de 5 tonnes avec la presse d'atelier.

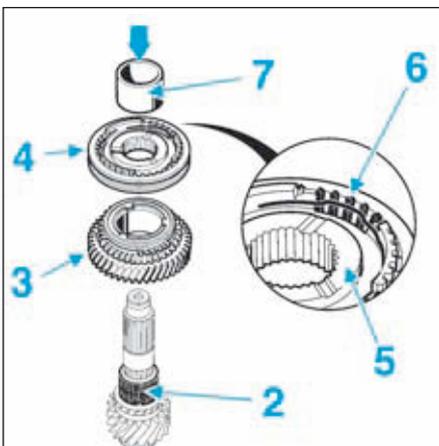


FIG.35

- Poser la cage à aiguilles (8) (Fig.36).
- Poser le pignon fou de 4° (9) muni de sa synchronisation, la rondelle cannelée (10) puis la bague sous pignon fou de 4° (11) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "N" et appliquer une pression de 5 tonnes.
- Mettre en place la cage à aiguilles (12) (Fig.37).
- Poser le pignon fou de marche arrière (13) muni de sa synchronisation et le moyeu baladeur de marche arrière (14) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "N".
- Reposer le roulement à rouleaux coniques à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "O".
- Choisir et reposer un circlips neuf qui entre juste dans la gorge à l'aide d'un pince à circlips en fer à cheval.

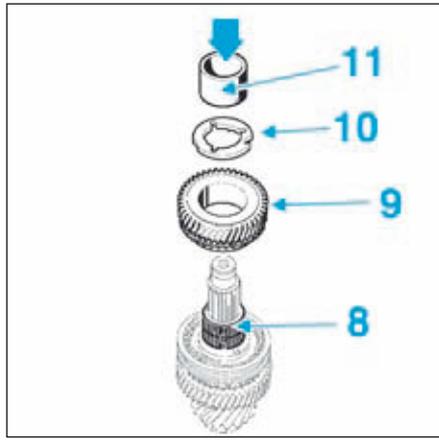


FIG.36

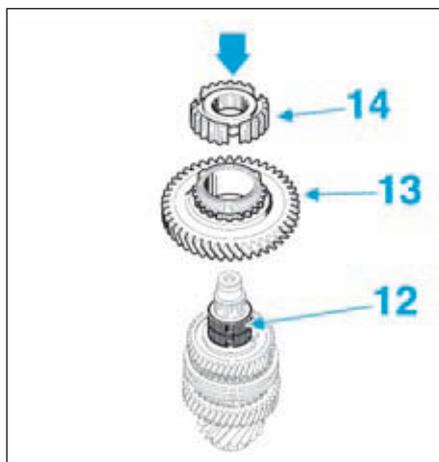


FIG.37

RÉGLAGE DES ARBRES DE LA BOÎTE DE VITESSES

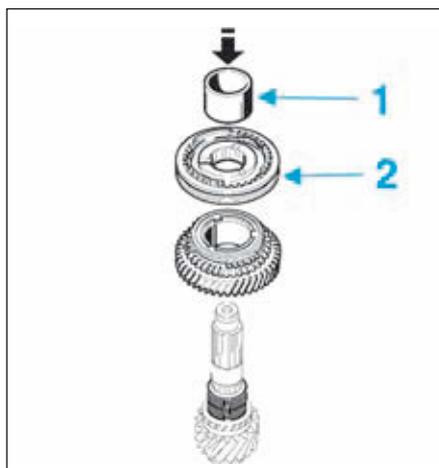
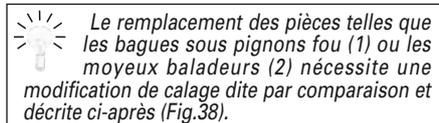


FIG.38

- Mesurer la cote de hauteur de la pièce initiale (à remplacer) et de la nouvelle pièce. Lorsque l'écart entre les deux pièces est supérieur à 0,025 mm, intervenir sur la cale de réglage :

- en augmentant l'épaisseur de la cale de réglage si la hauteur de la pièce neuve est inférieure à l'ancienne.
- en diminuant l'épaisseur de la cale de réglage si la hauteur de la pièce neuve est supérieure à l'ancienne.

Exemple de remplacement des bagues sous pignons et des moyeux baladeurs de l'arbre secondaire court :

- Bagues sous pignon de 4° :
- Pièce initiale : 30,610 mm.
 - Nouvelle pièce : 30,612 mm.
 - Différence : +0,002 mm.

- Bagues sous pignon de marche arrière :
- Pièce initiale : 30,610 mm.
 - Nouvelle pièce : 30,611 mm.
 - Différence : +0,001 mm.

- Moyeu baladeur de 3°/4° :
- Pièce initiale : 17,285 mm.
 - Nouvelle pièce : 17,313 mm.
 - Différence : +0,028 mm.

- Moyeu baladeur de marche arrière :
- Pièce initiale : 12,242 mm.
 - Nouvelle pièce : 12,243 mm.
 - Différence : +0,001 mm.

- Cale de réglage :
- Pièce initiale : 2,10 mm.
 - Nouvelle pièce : 2,10 - 0,028 = 2,072 mm.
 - Différence : -0,028 mm.

Sachant que les cales de réglage varient de 0,020 mm en 0,020 mm, dans cet exemple il faut choisir une cale de 2,08 mm.

DÉPOSE-REPOSE DU DIFFÉRENTIEL

DÉPOSE

- Déposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).
- Déposer les arbres de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer le différentiel (1) (Fig.39).

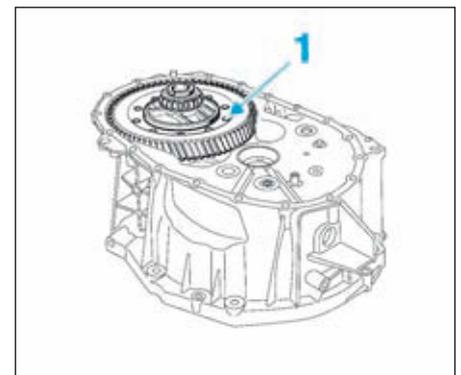


FIG.39

REPOSE

- Nettoyer à l'aide d'un nettoyant de surface :
 - les arbres.
 - les portées d'arbres.
 - le différentiel.
 - le carter de mécanisme.
 - le carter d'embrayage.
- Reposer le différentiel dans son logement.
- Reposer les arbres de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Reposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DES ROULEMENTS DU CARTER DE MÉCANISME

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

Outillage nécessaire

- [1]. Plaque support de boîte de vitesses (Bvi. 1417).
- [2]. Support réglable pour montage des roulements (Bvi. 1418).
- [3]. Coffret d'outillage pour réfection boîtes de vitesses (Bvi 1722).
- [4]. Outil de mise en place cage de roulements dans carter (Bvi 1419).

DÉPOSE

- Déposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).
- Positionner le carter de mécanisme à l'aide de l'outil [1] et le fixer avec les trois vis (Fig.40).

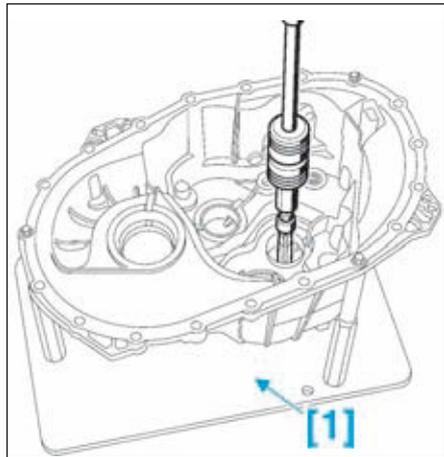


FIG.40

- Déposer les trois cuvettes des roulements des arbres primaire et secondaire à l'aide d'un extracteur à inertie avec mandrins pour diamètres 42 - 50 - 55 mm.
- Repérer et ne pas mélanger les cales de réglage positionnées sous les cuvettes.
- Déposer la cuvette du roulement de différentiel à l'aide d'un chasse goupille (Fig.41).

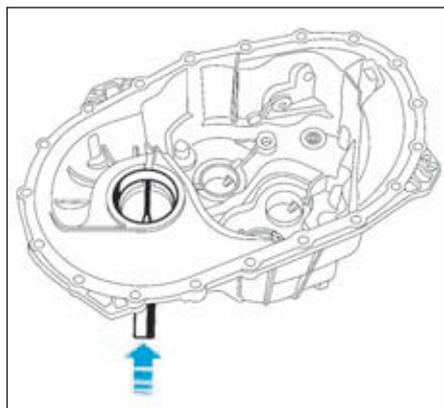


FIG.41

REPOSE

- !** A la repose, il est nécessaire de remplacer systématiquement les pièces suivantes :
- les joints de sortie du différentiel.
 - le joint de sortie de l'arbre primaire.
 - les circlips.
 - les goupilles.
 - les bagues d'axe de fourchette.
 - le récepteur d'embrayage hydraulique.

- Nettoyer à l'aide d'un nettoyant de surface :
 - les portées de roulement dans le carter de mécanisme.
 - le carter de mécanisme.
 - les arbres.

- Mettre en place l'outil [2] sous le carter de mécanisme (Fig.42).
- Reposer la cuvette du roulement de différentiel à l'aide de l'outil [3] indice "V".

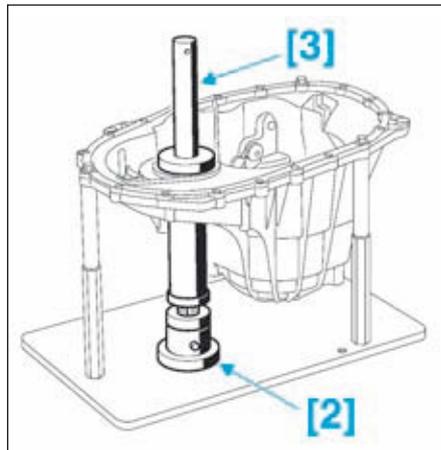


FIG.42

- Mettre en place l'outil [2] sous le carter de mécanisme correspondant à chaque ligne d'arbres.
- Placer les cales de réglage correspondant à chaque ligne d'arbres.
- Reposer :
 - les cuvettes de roulement pour l'arbre primaire et l'arbre secondaire court à l'aide de l'outil [4] en (1) et (2) (Fig.43).
 - la cuvette de roulement pour l'arbre secondaire long à l'aide de l'outil [3] indice "S" (3).

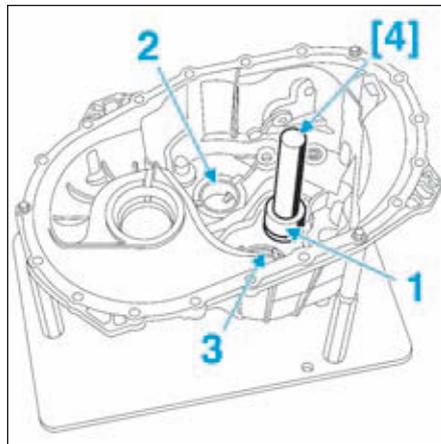


FIG.43

- Reposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DES ROULEMENTS DU CARTER D'EMBRAYAGE

DÉPOSE

- Déposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).
- Déposer les arbres de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer le différentiel (opération concernée).
- Déposer les cuvettes de roulement à l'aide d'un extracteur à inertie de diamètre 42 mm (Fig.44).

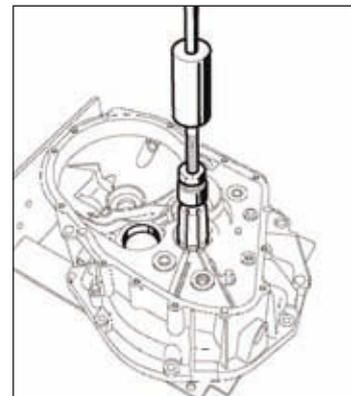


FIG.44

REPOSE

- Nettoyer à l'aide d'un nettoyant de surface :
 - les portées de roulement dans le carter d'embrayage.
 - le carter d'embrayage.
 - le carter de mécanisme.
 - les arbres.
 - le différentiel.
- Positionner le carter d'embrayage sur le plateau de la presse d'atelier.
- Mettre en place un support réglable sous le carter correspondant à chaque ligne d'arbres.
- Reposer (Fig.45) :
 - la cuvette de roulement de différentiel à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "B" (1).
 - la cuvette de roulement d'arbre primaire à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "S" (2).

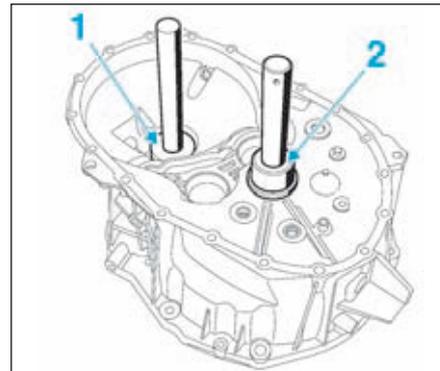


FIG.45

- Reposer (Fig.46) :
 - la cuvette de roulement d'arbre secondaire court à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "T" (3).
 - la cuvette de roulement d'arbre secondaire long à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "U" (4).
- Reposer le différentiel, les arbres de boîte puis le carter de mécanisme.

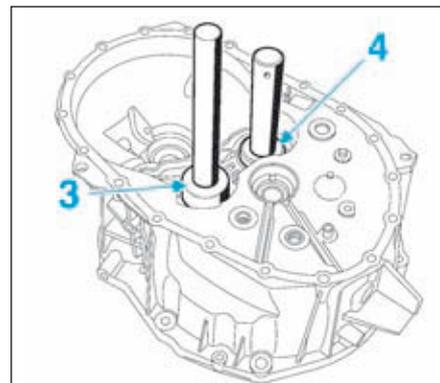
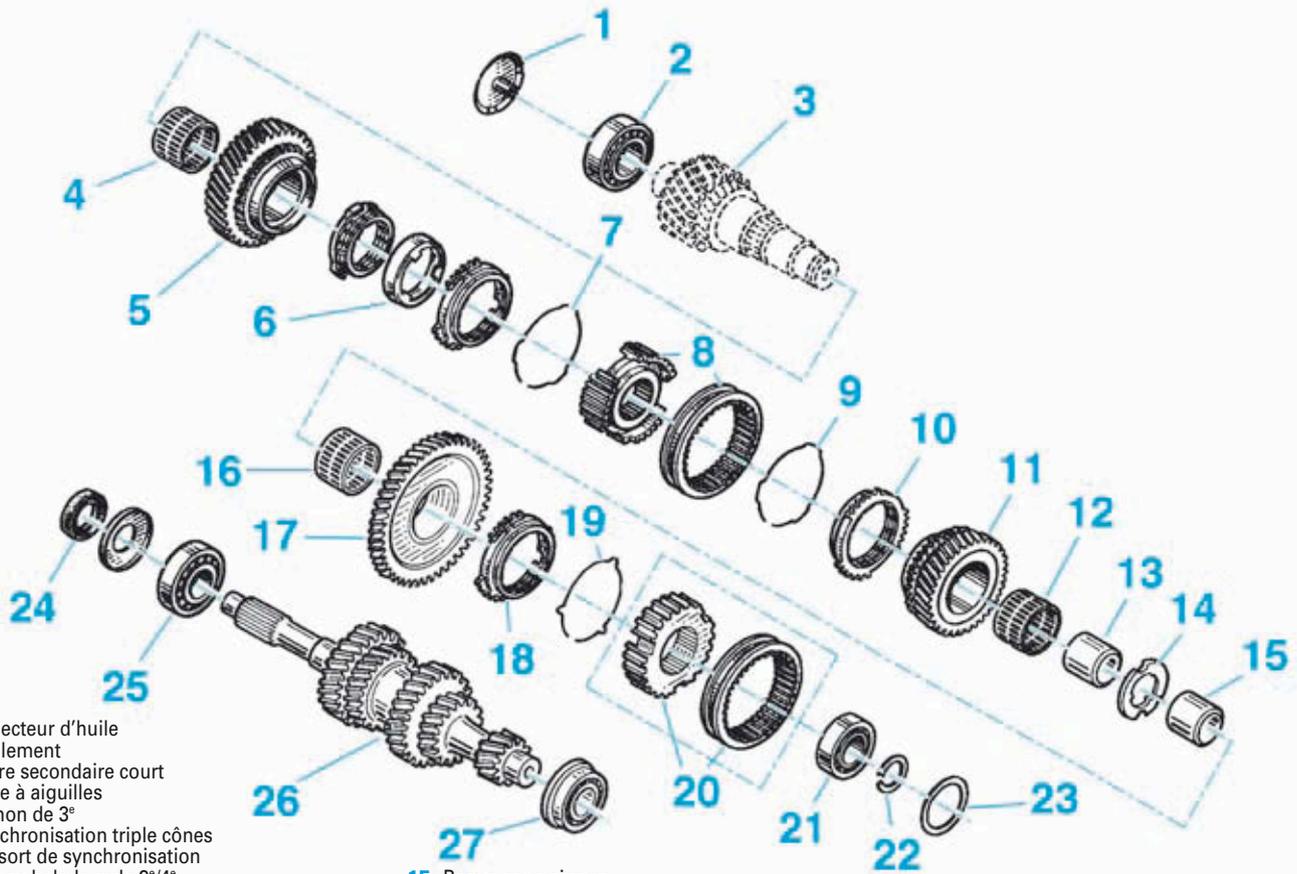
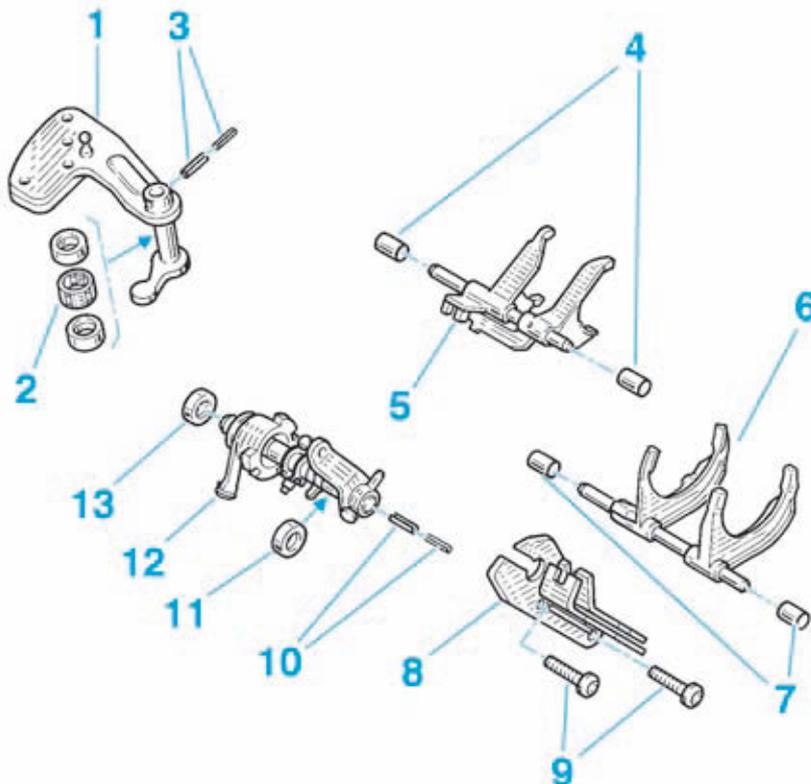


FIG.46

ARBRE PRIMAIRE ET ARBRE SECONDAIRE COURT

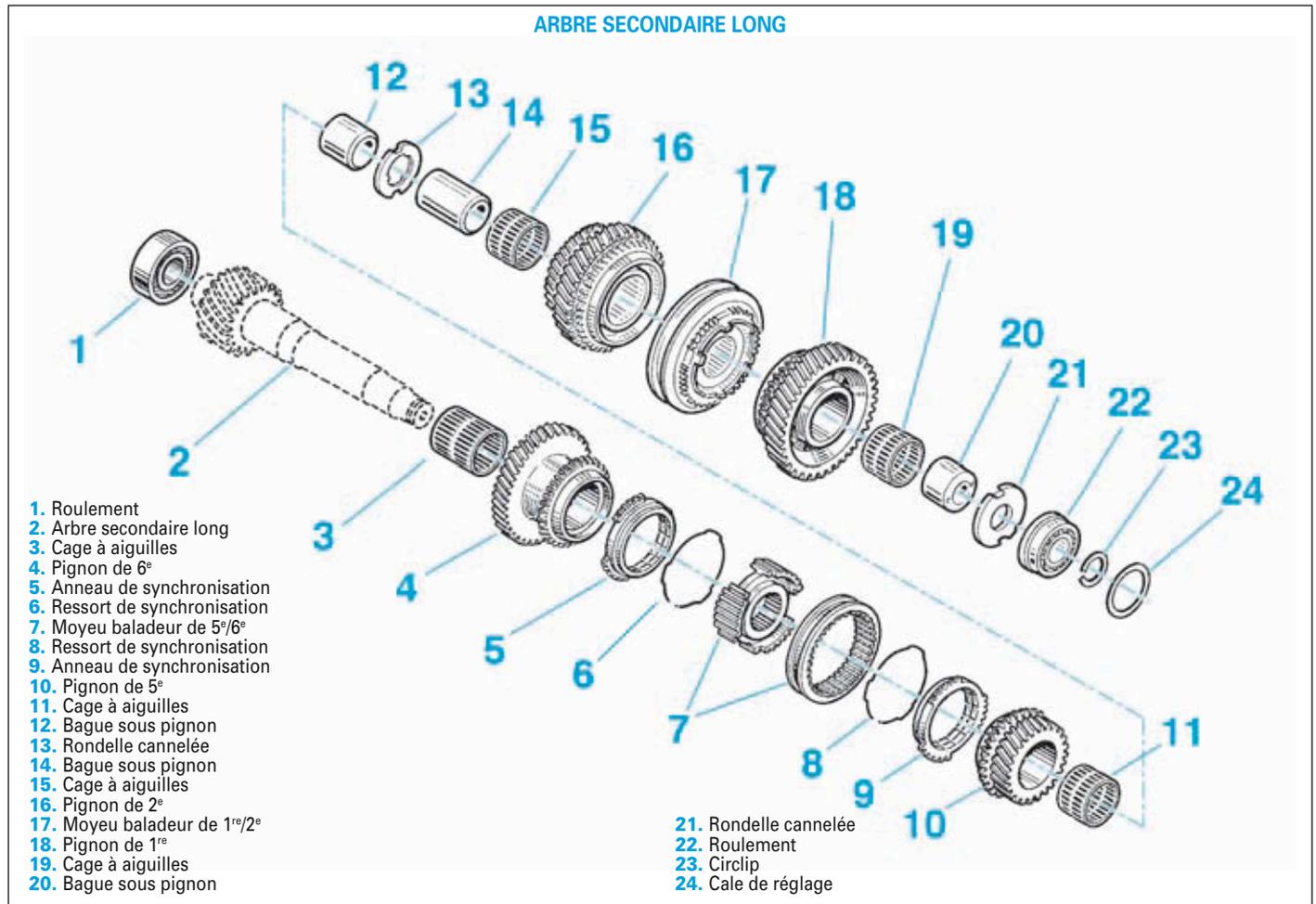


- | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|---|
| 1. Déflecteur d'huile | 15. Bague sous pignon | 22. Circlip |
| 2. Roulement | 16. Cage à aiguilles | 23. Cale de réglage |
| 3. Arbre secondaire court | 17. Pignon de marche arrière | 24. Bague d'étanchéité d'arbre primaire |
| 4. Cage à aiguilles | 18. Anneau de synchronisation | 25. Roulement |
| 5. Pignon de 3° | 19. Ressort de synchronisation | 26. Arbre primaire |
| 6. Synchronisation triple cônes | 20. Moyeu baladeur de marche arrière | 27. Roulement |
| 7. Ressort de synchronisation | | |
| 8. Moyeu baladeur de 3°/4° | | |
| 9. Ressort de synchronisation | | |
| 10. Anneau de synchronisation | | |
| 11. Pignon de 4° | | |
| 12. Cage à aiguilles | | |
| 13. Bague sous pignon | | |
| 14. Rondelle cannelée | | |



AXES ET FOURCHETTES

- | |
|---|
| 1. Axe et levier de sélection |
| 2. Bagues d'axe de sélection |
| 3. Goupilles de maintien |
| 4. Bagues d'axe de fourchette |
| 5. Fourchette de 3°/4° et marche arrière |
| 6. Fourchette de 1°/2° et 5°/6° |
| 7. Bagues d'axe de fourchette |
| 8. Inverseur de commande |
| 9. Vis de fixation de l'inverseur de commande : 2,3 daN.m |
| 10. Goupilles de maintien |
| 11. Bague d'axe de la commande interne |
| 12. Module de sélection |
| 13. Bague d'axe de la commande interne |

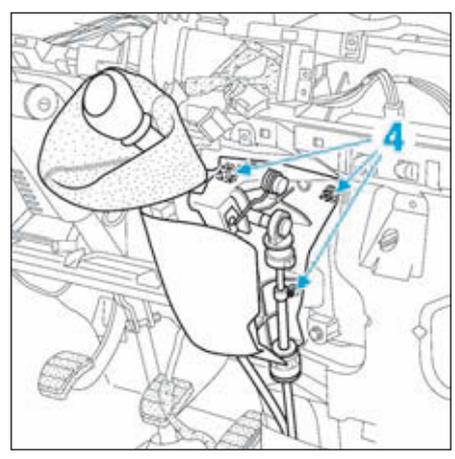
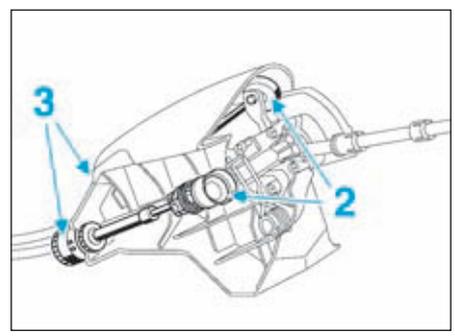
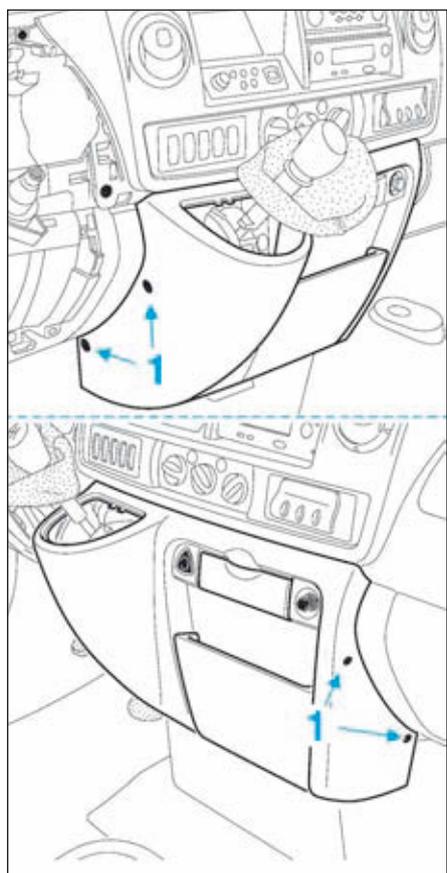


Commande des vitesses

DÉPOSE-REPOSE DU BÔÎTIER DE LEVIER DE VITESSES

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déclipper le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.47).
- Débrancher les connecteurs électriques, puis déposer la console centrale.
- Déposer (Fig.48) :
 - les rotules (2) des câbles de commande,
 - les arrêts de gaine (3) en tirant sur les bagues blanches.
- Déposer le soufflet et le pommeau du levier de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (4), puis déposer le boîtier de commande de vitesses (Fig.49).



REPOSE

A la repose vérifier que le jeu entre la gâchette (5) et la butée (6) soit compris entre 9,1 et 10,7 mm (Fig.50). Dans le cas contraire, procéder au réglage du boîtier de commande des vitesses.

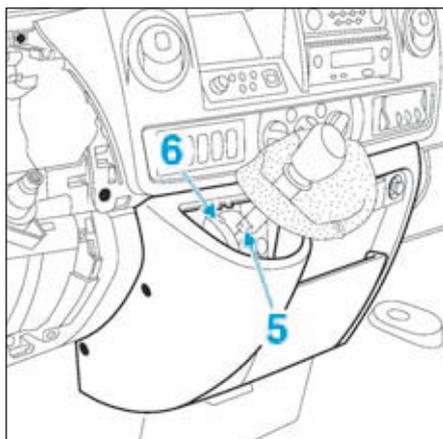


FIG.50

- Placer le levier de vitesses en 3^e.
- Le jeu entre la gâchette (5) et la butée (6) doit être de 10 mm (Fig.52).

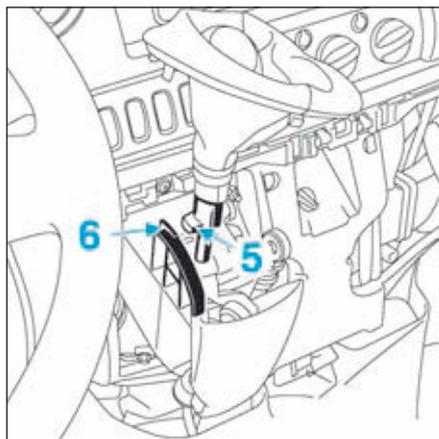


FIG.52

- Positionner et maintenir le levier de commande avec une cale de 10 mm (7) (Fig.53).

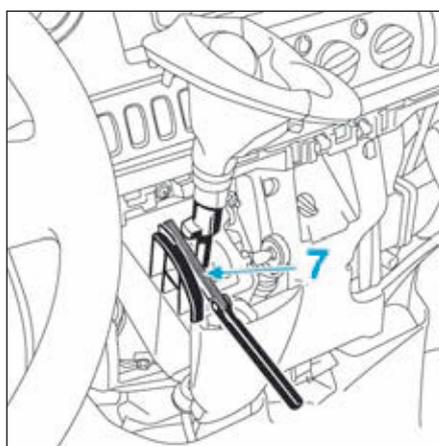


FIG.53

- Verrouiller le clip orange du câble de sélection.
- Déposer la cale et contrôler le jeu de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE DES CÂBLES DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déclipper le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.47).
- Débrancher les connecteurs électriques, puis déposer la console centrale.
- Déposer les rotules (2) des câbles de commande et les arrêts de gaine (3) (Fig.48).

- Ecarter la protection inférieure de la console centrale.
- Déclipper le patin guide des câbles de commande de vitesses.
- Déposer les rotules (4) des câbles de commande de vitesses (Fig.54).

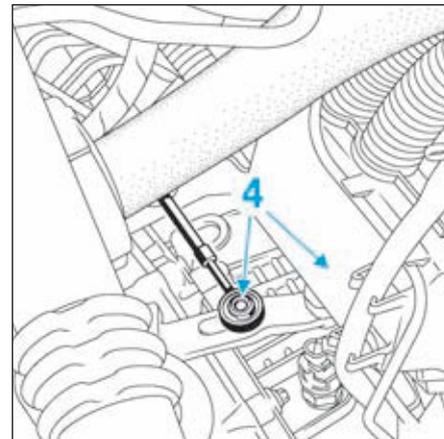


FIG.54

- Déposer les arrêts de gaine (5) des câbles de commande en tirant sur les bagues blanches (Fig.55).

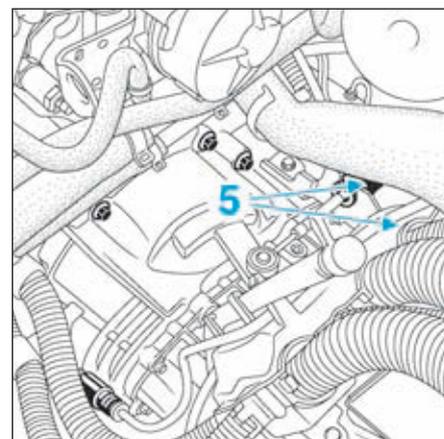


FIG.55

- Déposer les câbles de commande de vitesses.

REPOSE

- Mettre en place les câbles de commande de vitesses.
- Reposer les arrêts des gaine et les rotules des câbles de commande sur :
 - la boîte de vitesses,
 - sur le boîtier de commande.
- Clipper le patin guide des câbles de commande.
- Reposer la garniture centrale.
- Clipper le soufflet du levier de vitesses.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

RÉGLAGE DU BOÎTIER DE LEVIER DE VITESSES

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déclipper le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.47).
- Débrancher les connecteurs électriques, puis déposer la console centrale.
- Déposer les rotules (2) des câbles de commande et les arrêts de gaine (3) (Fig.48).
- Déposer le soufflet et le pommeau du levier de vitesses.
- Soulever la bague (4) et déverrouille le clip orange (5) (Fig.51).

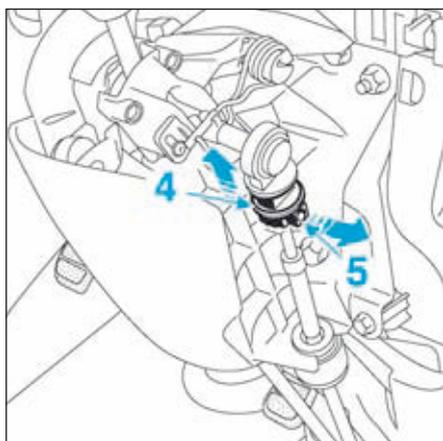
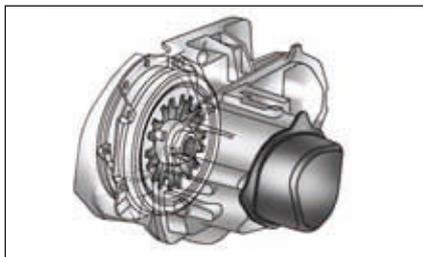


FIG.51



Boîte de vitesses manuelle PK5

CARACTÉRISTIQUES

DESRIPTIF GÉNÉRAL

Boîte de vitesses à 5 rapports avant et un rapport arrière formant un ensemble avec couple réducteur et différentiel, disposé transversalement à gauche en bout de moteur.

Boîte de vitesses à 3 arbres avec pignons à dentures hélicoïdales et marche arrière synchronisée.

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

Commande des vitesses par câbles et levier de sélection sur la planche de bord.

AFFECTATIONS

Moteur G9U_754 (100 ch) : PK5 016 ou 017 ou 020 ou 021.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte de vitesses PK5 avec l'indice 016 ou 020

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de (16/67)	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**
1 ^{re}	0,2391 (11/46)	0,0571	7,17/7,30
2 ^e	0,4474 (17/38)	0,1068	13,41/13,67
3 ^e	0,7209 (31/43)	0,1722	21,61/22,02
4 ^e	1,1081 (41/37)	0,2646	33,21/33,85
5 ^e	1,4138 (41/29)	0,3376	42,38/43,19
M.AR	0,5745 (27/47)	0,1372	17,22/17,55

Circonférences de roulement (selon normes E.T.R.T.O.) :

*. Pneumatique de 215/65 R 16 : 2 092 mm

** . Pneumatique de 225/65 R 16 : 2 132 mm

Boîte de vitesses PK5 avec l'indice 017 ou 021

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de (16/71)	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**
1 ^{re}	0,2391 (11/46)	0,0539	6,76/6,89
2 ^e	0,4474 (17/38)	0,1008	12,65/12,89
3 ^e	0,7209 (31/43)	0,1625	20,39/20,78
4 ^e	1,1081 (41/37)	0,2497	31,34/31,94
5 ^e	1,4138 (41/29)	0,3186	39,98/40,75
M.AR	0,5745 (27/47)	0,1294	16,25/16,56

Circonférences de roulement (selon normes E.T.R.T.O.) :

*. Pneumatique de 215/65 R 16 : 2 092 mm

** . Pneumatique de 225/65 R 16 : 2 132 mm

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Préconisation : TRANSELF TRX 75W80 répondant à la norme API GL 4, MIL-L-2105 C ou D.

Contenance résiduelle dans le cas d'une simple vidange : 2,4 ± 0,15 litres.

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



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

Bouchon de remplissage de boîte de vitesses : 0,4.

Bouchon de vidange de boîte de vitesses : 2,2.

Support pendulaire :

- Ecrou : 13,9.

- Vis : 8,5.

Vis du carter de mécanisme : 2,8.

Vis du support de commande : 2,3.

Contacteur de marche arrière : 2,2.

Vis de l'inverseur de commande : 2,3.

Ecrous de tour de boîte : 4,4.

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :

La boîte de vitesses se dépose par le dessous du véhicule, mais cette opération requiert l'utilisation d'outils appropriés pour soutenir le moteur. Avant la repose de la boîte de vitesses, il est préférable de vérifier l'état de l'embrayage et la remplace, le cas échéant.

Boîte de vitesses

VIDANGE-REMPLEISSAGE DE L'HUILE DE BOÎTE

VIDANGE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer la protection sous le moteur.
- Mettre en place un bac de récupération d'huile sous la boîte de vitesses.
- Déposer le bouchon de vidange (1) (Fig.1) puis laisser s'écouler l'huile.

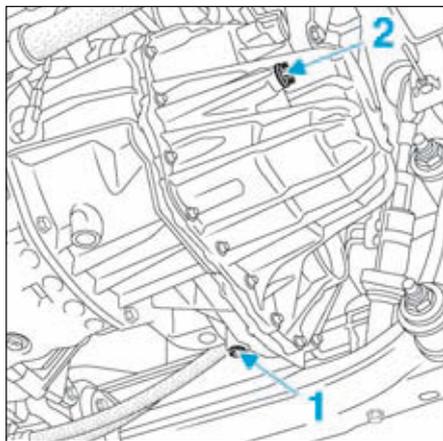


FIG.1

REMPLEISSAGE ET NIVEAU D'HUILE



Respecter la quantité d'huile exacte (voir ingrédients).

- Reposer le bouchon de vidange (1) avec un joint neuf.
- Déposer le bouchon de remplissage (2) (Fig.1).
- Remplir la boîte de vitesses à l'aide d'une seringue d'huile à la contenance indiquée.
- Reposer le bouchon de remplissage et le serrer au couple prescrit.
- Déposer le bac de récupération.
- Reposer la protection sous le moteur.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITESSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Support moteur (Mot. 1672 et Mot. 1720).
- [2]. Plateau support d'organe pour dépose - repose boîte de vitesses (Bvi. 1718).

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Effectuer la vidange de la boîte de vitesses (voir opération concernée).

- Déposer les transmissions droite et gauche (voir chapitre "Transmissions").
- Débrancher le capteur ABS de chaque côté du véhicule.
- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Débrancher la durite entre le radiateur et le turbo-compresseur.
- Débrancher la canalisation de commande hydraulique de l'embrayage (voir chapitre "Embrayage").
- Appuyer sur la bague (1) pour débloquer les câbles de commandes de vitesses (Fig.2)

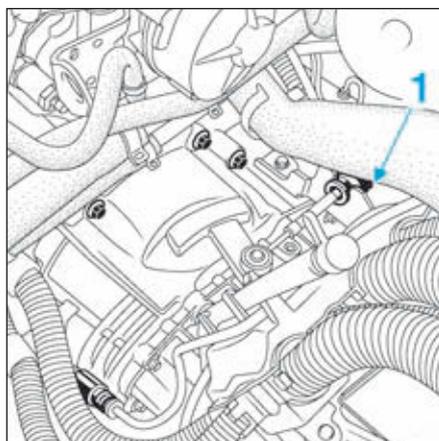


FIG.2

- Déposer les rotules (2) des câbles de commande de la boîte de vitesses (Fig.3).

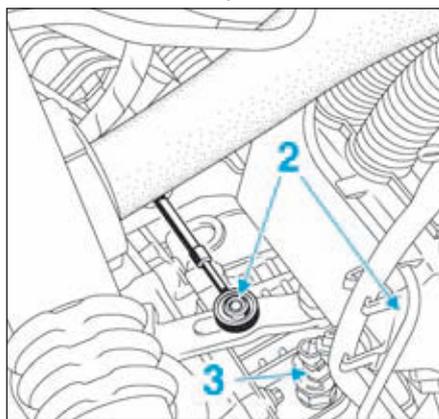


FIG.3

- Débrancher le contacteur (3) de marche arrière.
- Débrancher le connecteur du capteur de tachymétrique (4) (Fig.4).
- Débrancher le raccord hydraulique d'embrayage placé sur la boîte de vitesses.
- Déposer le démarreur (voir chapitre "Équipement électriques").
- Déposer les fixations supérieures (5) de la boîte de vitesses (Fig.5).
- Déposer le goujon supérieur de boîte de vitesses.
- Mettre en place les outils support moteur [1].

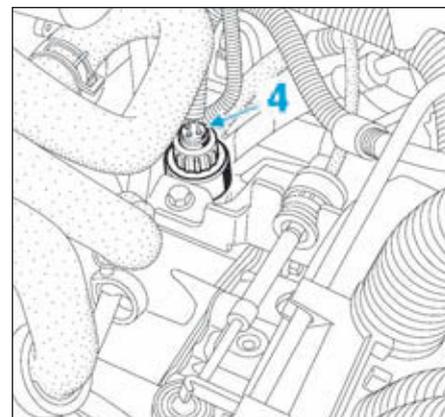


FIG.4

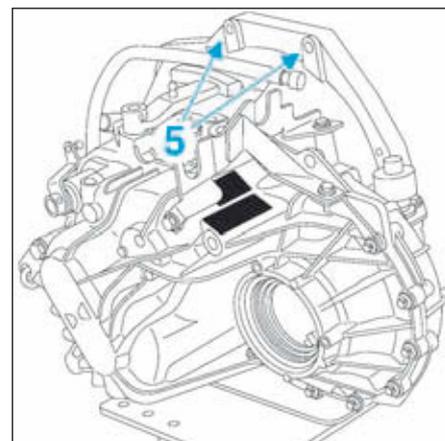


FIG.5

- Déposer l'écrou de fixation (6) du support pendulaire (Fig.6).
- Faire descendre le moteur, puis débrancher le câble de masse (7).
- Déposer les vis de fixation (8), puis le support pendulaire.

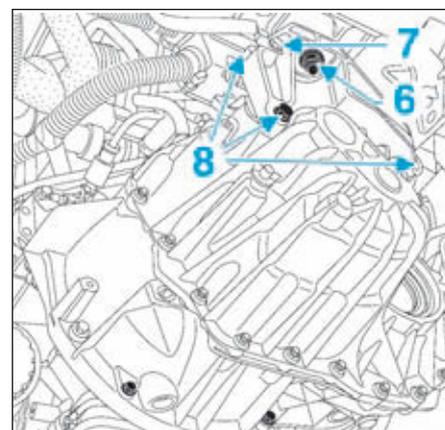


FIG.6

- Fixer un plateau support d'organe pour déposer et repose boîtes de vitesses [2] sur un vérin d'organes et sous la boîte de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (9), puis débrancher le connecteur électrique (10) (Fig.7).

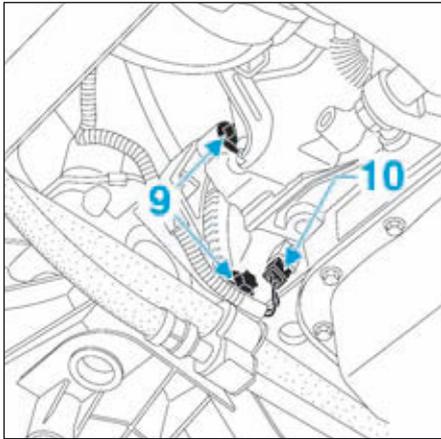


FIG.7

- Déposer les vis de fixation (11) (Fig.8).

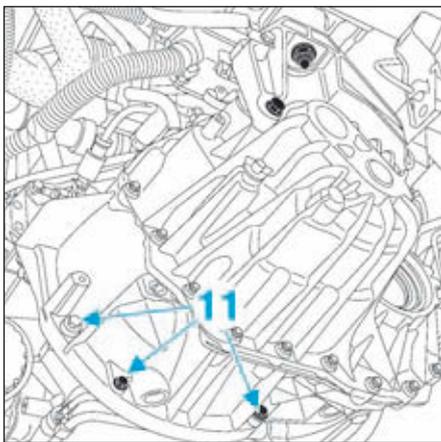


FIG.8

- Déposer la boîte de vitesses.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer systématiquement le joint à lèvres de sortie de différentiel après chaque dépose des transmissions.
 - Contrôler le centrage correct du disque d'embrayage.
 - Remplacer systématiquement tous les écrous ou vis autofreinés.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Remonter la boîte de vitesses sur le moteur.
 - Effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
 - Effectuer le remplissage et la purge de la commande d'embrayage (voir chapitre "Embrayage").
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").
 - Vérifier l'absence de fuites, moteur tournant.
 - Effectuer le réglage de la commande de vitesses.

REPLACEMENT DE LA BOÎTE DE VITESSES POUR UNE EN ÉCHANGE STANDARD

- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée).

- Vidanger le résiduel d'huile de la boîte de vitesses à remplacer.
- Nettoyer la boîte de vitesses à remplacer.
- Déposer de cette boîte les pièces suivantes :
 - le contacteur de marche arrière.
 - les pions de centrage.
 - le support de câble de commande.

- Prélever les bouchons obturateurs de la boîte standard pour le mettre sur la boîte usagée.
- Fixer la boîte de vitesses usagée sur le socle, dans les mêmes conditions que la boîte de vitesses échange standard.
- Reposer sur la boîte de vitesses échange standard :
 - le contacteur de marche arrière.
 - les pions de centrage.
 - le support de câble de commande.
- Serrer aux couples le contacteur de marche arrière et le support de commande.
- Préremplir la butée hydraulique à l'aide d'une seringue afin de faciliter la purge.
- Reposer la boîte de vitesse mécanique (voir opération concernée).
- Reposer les transmissions (voir chapitre "Transmissions").
- Effectuer le remplissage de la boîte de vitesses à la contenance spécifiée (voir opération concernée).

MISE EN PLACE DE LA BOÎTE DE VITESSES SUR UN SUPPORT DE TRAVAIL

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Plaque support de boîte de vitesses (Bvi. 1417).

MISE EN PLACE

- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Mettre en place la plaque support de boîte de vitesses [1] sur un support d'organes (2) à l'aide des vis (3) (Fig.9).

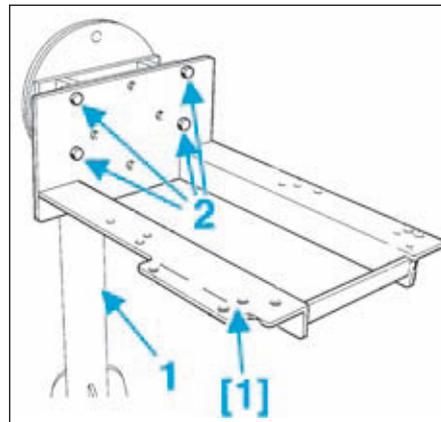


FIG.9

- Mettre en place la boîte de vitesses sur la plaque support à l'aide d'une grue d'atelier.
- Fixer à l'aide de vis et d'écrous la boîte de vitesses sur la plaque support.

DÉPOSE-REPOSE DU CARTER DE MÉCANISME

DÉPOSE

- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Mettre en place la boîte de vitesses sur le support d'organes (voir opération concernée).
- Déposer la butée d'embrayage (voir chapitre "Embrayage").

- Déposer (Fig.10) :
 - le levier de sélection (1).
 - le contacteur (2) de feux de marche arrière.
 - le support (3) de câbles de commande.
 - les vis (4) de tour de boîte de vitesses.

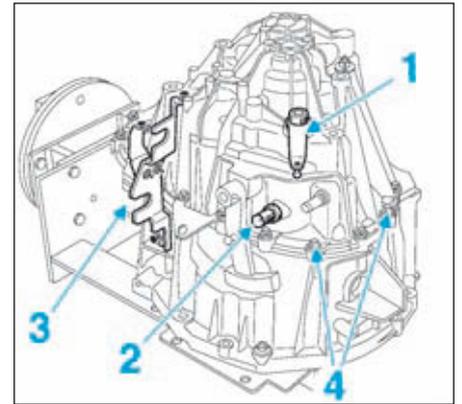


FIG.10

- Déposer le carter vers le haut tout en pivotant le levier de passage (5) (Fig.11).

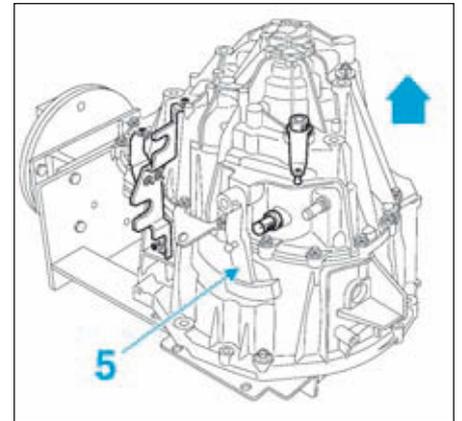


FIG.11

REPOSE

! A la repose, il est nécessaire de remplacer systématiquement les pièces suivantes :

- les joints de sortie du différentiel.
- le joint de sortie de l'arbre primaire.
- les circlips.
- les goupilles.
- les bagues d'axe de fourchette.
- le récepteur d'embrayage hydraulique.

- Nettoyer à l'aide d'un décapant les plans de joint du carter de mécanisme.

! Ne pas gratter les plans de joint des surfaces en aluminium, toute dégradation de l'état de surface des plans de joint présenterait des risques de fuite.

- Déposer les résidus à l'aide d'une spatule en plastique.
- Affiner le nettoyage des plans de joint à l'aide d'un tampon de dépolissage gris.
- Nettoyer à l'aide d'un nettoyant de surface :
 - le plan de joint du carter de mécanisme et du carter d'embrayage.
 - le carter de mécanisme.

! Pour assurer une bonne étanchéité, les plans de joint doivent être propres, secs et non gras (éviter les traces de doigts).

- Régler les arbres dans le cas de remplacement d'un arbre ou d'un carter (voir opération concernée).
- Vérifier la présence de la rondelle de calage (6) (Fig.12).
- Mettre un cordon de pâte d'étanchéité sur le plan joint de carter de mécanisme (7).

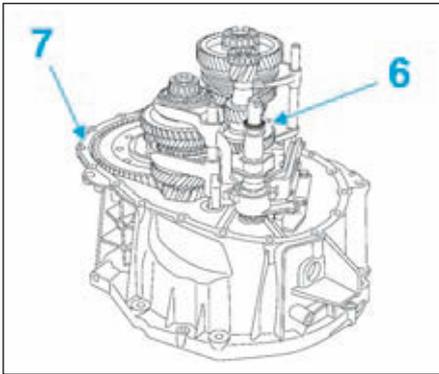


FIG.12

- Reposer le carter vers le bas en basculant le levier de passage (8) (Fig.13) pour engager le doigt du levier dans le module de commande.

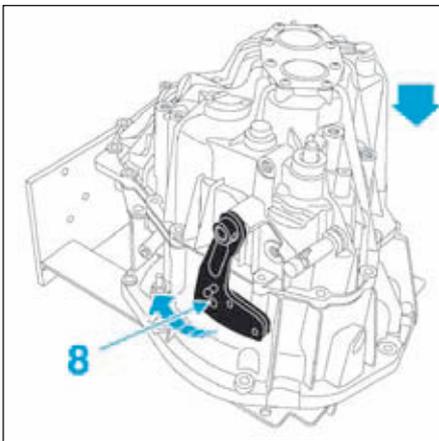
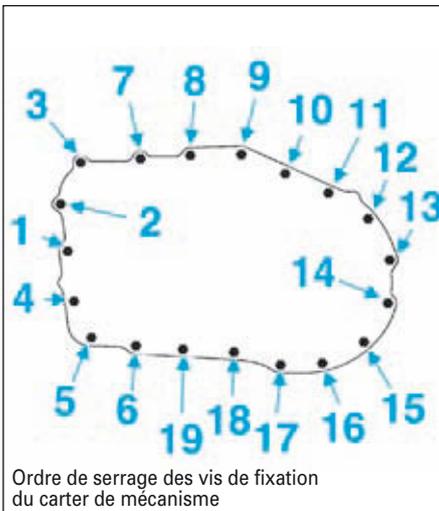


FIG.13

- Reposer les vis du carter de mécanisme à la main.
- Presserrer les vis n°2 et n°14 (Fig.14) à 1 daN.m.
- Tourner l'arbre primaire en passant tous les rapports pour assurer un bon accostage des roulements.
- Serrer dans l'ordre et au couple prescrit toutes les vis du carter de mécanisme.



Ordre de serrage des vis de fixation du carter de mécanisme

FIG.14

- Reposer :
 - le levier de sélection.
 - le contacteur de marche arrière.
 - le support de commande.

- En respectant les couples prescrits, serrer les vis du support de commande et le contacteur de marche arrière.

- Reposer :
 - le joint à lèvres de l'arbre primaire.
 - les joints de sortie du différentiel.
 - la butée d'embrayage.

- Déposer la boîte de vitesses du support d'organes.
- Reposer la boîte de vitesses.

DÉPOSE-REPOSE DES ARBRES

DÉPOSE

- Déposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).
- Récupérer la rondelle de réglage (1) du module de sélection (Fig.15).

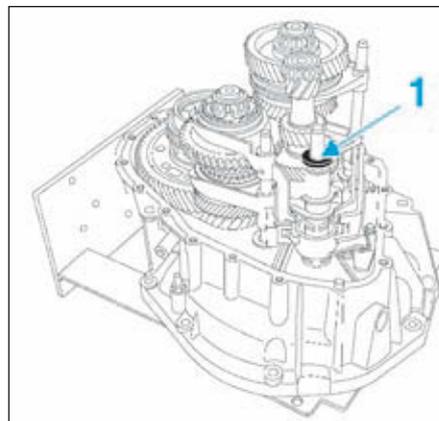


FIG.15

- Pivoter le module de commande (2) en retirant le ressort par dessus la douille de rappel (3) et sortir le module par le haut (Fig.16).

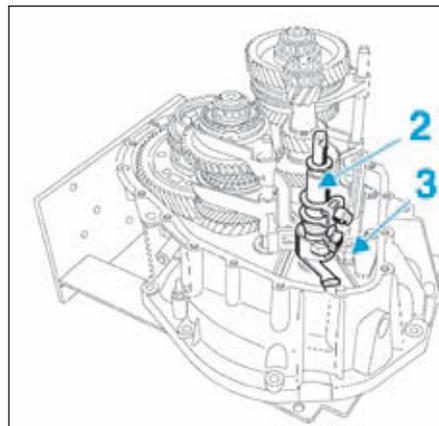


FIG.16

- Déposer l'ensemble axe et baladeur de marche arrière (4) et la fourchette de troisième-quatrième (5) (Fig.17).

- Déposer (Fig.18):
 - l'inverseur de commande (6).
 - l'arbre secondaire court (7).

- Déposer l'ensemble arbre secondaire long avec la fourchette et l'arbre primaire (8) (Fig.19).

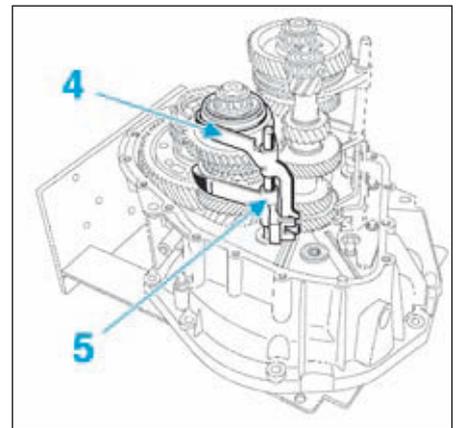


FIG.17

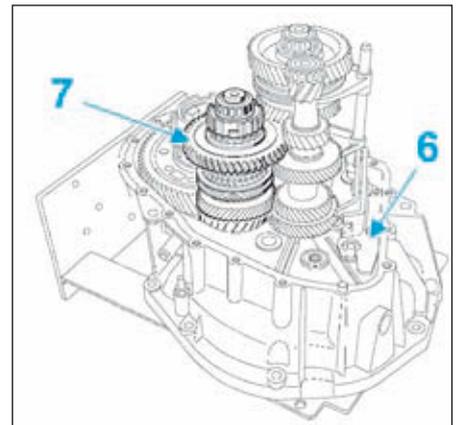


FIG.18

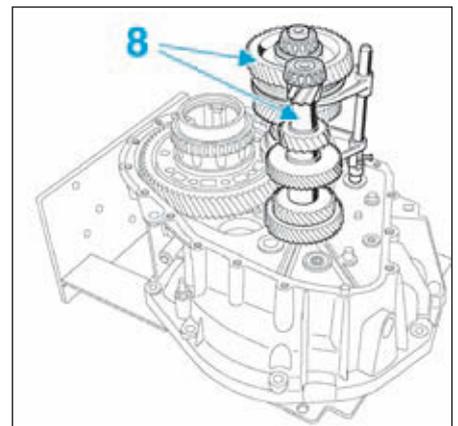


FIG.19

REPOSE

! A la repose, il est nécessaire de remplacer systématiquement les pièces suivantes :

- les joints de sortie du différentiel.
- le joint de sortie de l'arbre primaire.
- les circlips.
- les goupilles.
- les bagues d'axe de fourchette.
- le récepteur d'embrayage hydraulique.

- Nettoyer à l'aide d'un nettoyant de surface les arbres, les portées d'arbres et le carter de mécanisme.
- Régler les arbres dans le cas du remplacement d'un arbre ou d'un carter (voir opération concernée).
- Mettre en place l'ensemble arbre secondaire long avec sa fourchette puis l'arbre primaire.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Reposer l'arbre secondaire court puis l'inverseur de commande.
- Serrer au couple prescrit les vis de l'inverseur.
- Mettre en place la fourchette de troisième-quatrième sur l'arbre secondaire court.
- Reposer l'ensemble « baladeur et fourchette de marche arrière ».
- Reposer le module de commande et dans la position de troisième-quatrième, passer le ressort de rappel par-dessus la douille.
- Reposer la rondelle de calage.
- Reposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).

CONTRÔLE DES ÉLÉMENTS DE LA BOÎTE DE VITESSES

PIGONNERIE

Le contrôle porte surtout sur l'aspect visuel des dentures, notamment au niveau des chanfreins et des crabots.

- Vérifier que (Fig.20) :
 - les dentures (1) ne sont ni cassées, ni ébréchées.
 - les crabots (2) ne sont cassés, ni ébréchés, ni usés.
 - le cône de friction (3) ne présente pas de rayure ou de bleuissement.
 - la paroi interne (4) ne présente pas de trace de grippage ou d'usure.

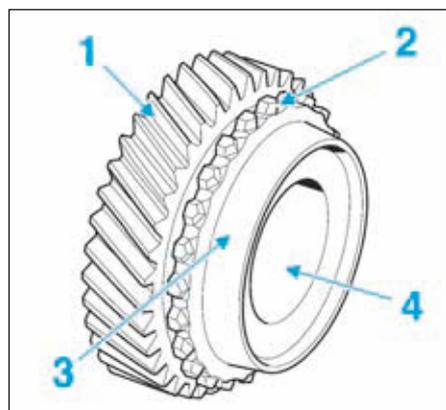


FIG.20

MOYEU BALADEUR

- Vérifier (Fig.21) :
 - le bon coulisement du baladeur au moyeu.
 - le bon état des clavettes (5).

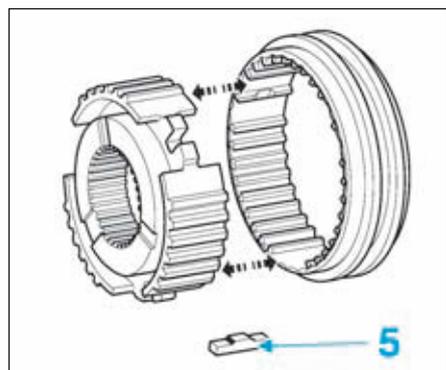


FIG.21

ANNEAU DE SYNCHRONISATION

- Vérifier (Fig.22) :
 - que les dentures des crabots (6) ne présentent pas d'usure ou de cassures.
 - qu'il ne tourne pas en exerçant une poussée et une rotation (7) sur l'anneau de synchronisation. Le cas échéant, le remplacer.

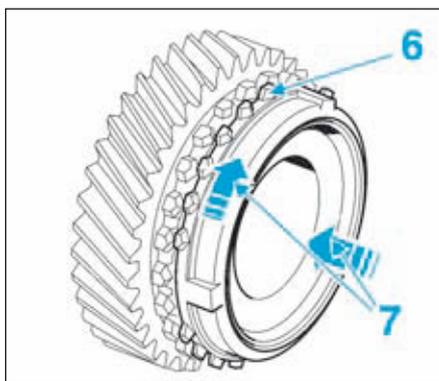


FIG.22

ROULEMENT

- Vérifier :
 - que la rotation des roulements est bonne sans présenter de point dur.
 - le jeu en latéral.

Si la rotation du roulement est inégale ou/et bruyante, ou que le roulement a du jeu, veiller à procéder à son remplacement.

DÉMONTAGE-REMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

Les pignons de l'arbre primaire sont directement usinés sur celui-ci. Seuls les roulements à rouleaux coniques sont remplaçables.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Décolleur.
- [2]. Coffret d'outillage pour intervention sur boîte de vitesses (Bvi. 1510-01).

DÉMONTAGE

- Déposer les roulements à l'aide d'un décolleur [1] et d'une presse d'atelier (Fig.23).

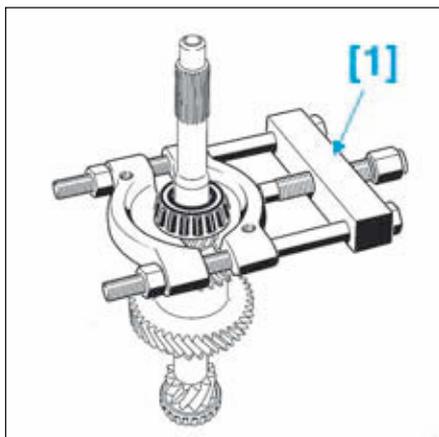


FIG.23

REMONTAGE

- Nettoyer l'arbre avec un nettoyant de surface.
- Reposer les roulements à rouleaux coniques à l'aide de l'outil [2] indice "M" (Fig.24).

DÉMONTAGE-REMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE LONG

- [1]. Décolleur.
- [2]. Coffret d'outillage pour intervention sur boîte de vitesses (Bvi. 1510-01).

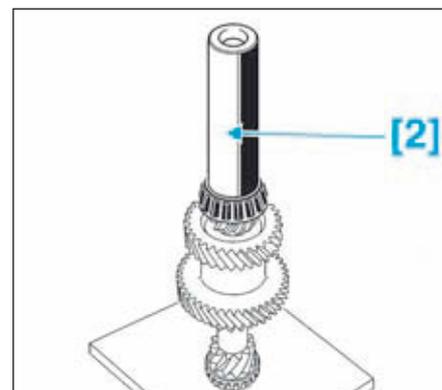


FIG.24

DÉMONTAGE

Les bagues sous pignons serrées sur les arbres, la poussée est de l'ordre de 10 à 15 tonnes pour le décolage, cela implique un bon matériel (presse et support).

- Mettre en place l'arbre secondaire long entre les mordaches d'un étau, pignon de 1^{er} vers le haut.
- Déposer le circlips à l'aide d'une pince à circlips en fer à cheval.
- Déposer, à l'aide d'une presse et d'un décolleur [1] l'ensemble "bagues - pignons - moyeux" en prenant appui sous le pignon de 2^e (Fig.25).

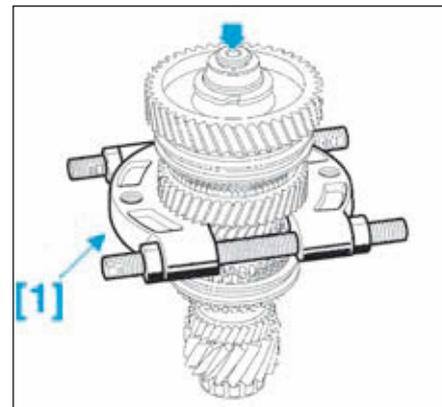


FIG.25

- A l'aide d'un décolleur et d'un mandrin (1) de diamètre approprié indice "L" faisant parti du coffret [2], déposer à la presse l'ensemble «bagues - pignons - moyeux» en prenant appui sous le pignon de 5^e (Fig.26).

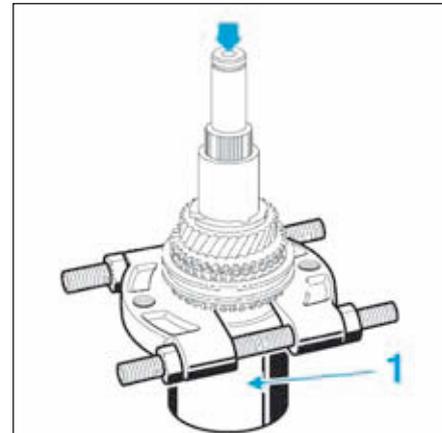


FIG.26

- Retourner l'arbre de 180°.
- Déposer le roulement à l'aide d'un décolleur (Fig.27).

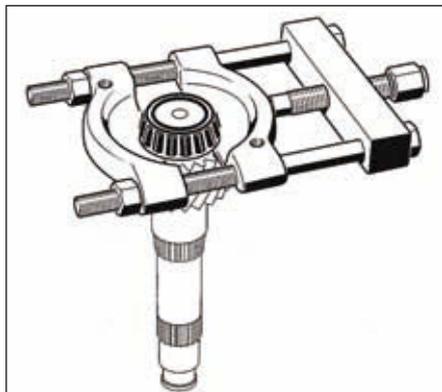


FIG.27

REMONTAGE

- Mettre en place l'arbre secondaire long entre les mordaches d'un étau, le pignon de vers le haut.
- Reposer le roulement à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "O") (2) faisant parti du coffret [2] (Fig.28).

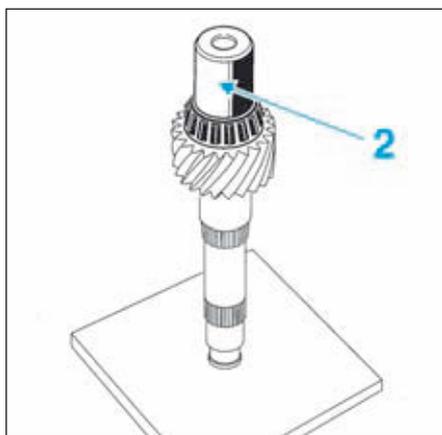


FIG.28

- Retourner l'arbre.
- Poser la cage à aiguilles (3) (Fig.29).
- Reposer le moyeu baladeur de 5° (4) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N") approprié faisant du coffret [2] puis aligner les encoches du moyeu avec celles de l'anneau de synchronisation.
- Poser la bague sous pignon fou de cinquième (5) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N") et appliquer une pression de 5 tonnes avec la presse d'atelier.

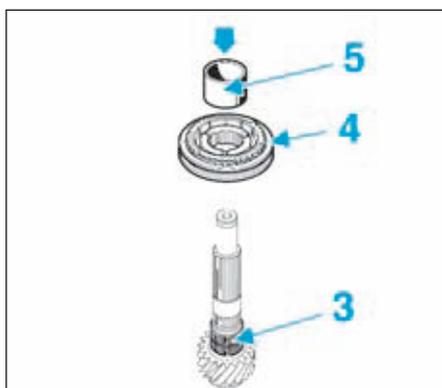


FIG.29

- Mettre en place la cage à aiguilles (6) (Fig.30).
- Reposer le pignon fou de 5° (7) muni de sa synchronisation, la rondelle cannelée (8) puis la bague sous pignon fou de 2° (9) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N") et appliquer une pression de 5 tonnes avec la presse d'atelier.

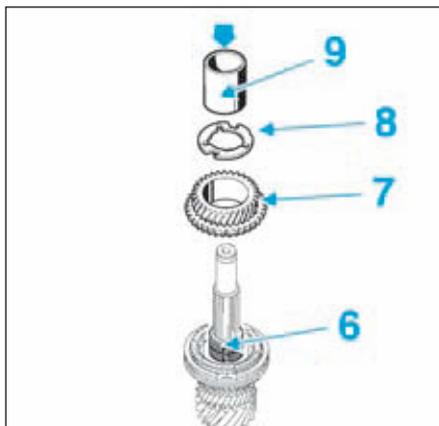


FIG.30

- Mettre en place la cage à aiguilles (10) puis poser le pignon fou de 2° (11) (Fig.31).

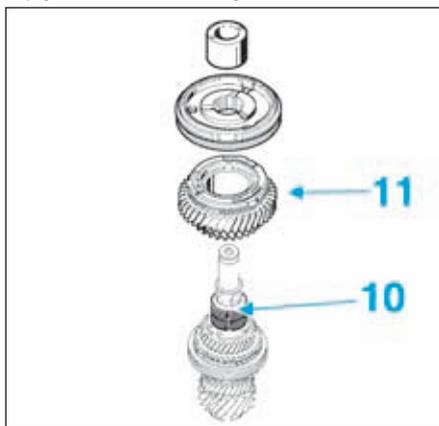


FIG.31

- Positionner les encoches de la synchronisation triple cônes (12) et (13) (Fig.32).

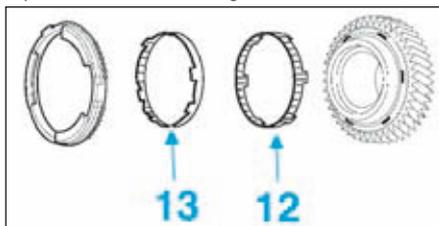


FIG.32

- Poser le moyeu baladeur de 1^{re}/2° (14) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N") (épaulement long du moyeu côté pignon de 2°) (Fig.33).
- Reposer la bague sous pignon fou de première (15) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N") et appliquer une pression de 5 tonnes avec la presse d'atelier.
- Poser la cage à aiguilles (16) (Fig.34).
- Reposer le pignon fou de 1^{re} (17) puis la rondelle cannelée (18).
- Reposer le roulement à rouleaux coniques à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "O") .
- Choisir et reposer un circlips neuf qui entre juste dans la gorge à l'aide d'un pince à circlips en fer à cheval.

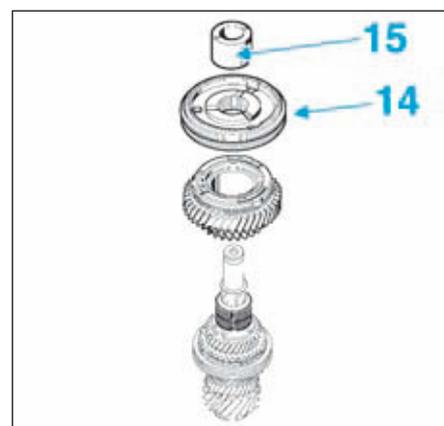


FIG.33

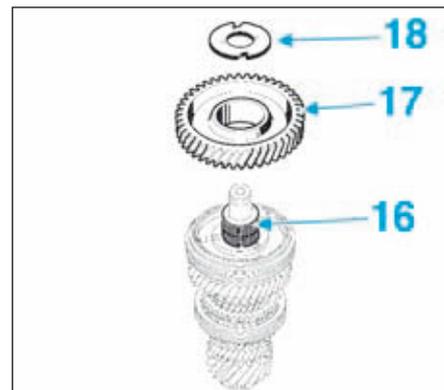


FIG.34

DÉMONTAGE-REMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE COURT

- [1]. Coffret d'outillage pour intervention sur boîte de vitesses (Bvi. 1510-01).

DÉMONTAGE

Les bagues sous pignons sont serrées sur les arbres, la poussée est de l'ordre de 10 à 15 tonnes pour le décollage, cela implique un bon matériel (presse et support).

- Mettre en place l'arbre secondaire court entre les mordaches d'un étau, pignon de marche arrière vers le haut.
- Déposer le circlips à l'aide d'une pince à circlips en fer à cheval.
- Déposer l'ensemble «bagues - pignons - moyeux» à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (1) indice "L" faisant parti du coffret [1] (Fig.35).

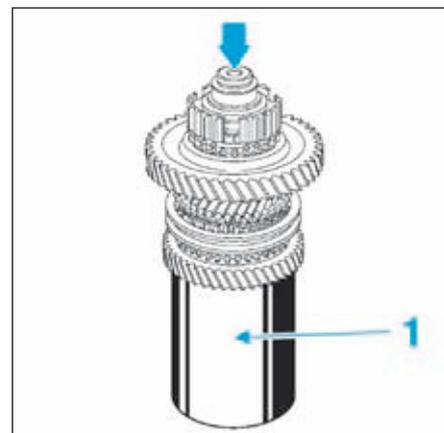


FIG.35

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Mettre un chiffon au fond de l'outil pour amortir la chute de l'arbre en fin d'extraction.

REMONTAGE

- Mettre en place l'arbre secondaire court le pignon vers le bas.
- Mettre en place la cage à aiguilles (2) (Fig.36).
- Reposer le pignon fou de 3^e (3) muni de sa synchronisation triple cônes.



Respecter le sens de repose du moyeu baladeur de 3^e/4^e (4) :
 - grande face d'appui du moyeu côté pignon fou de 4^e (5).
 - larges dents de crabotage du baladeur côté pignon de 4^e (6).

- Reposer le moyeu baladeur de 3^e/4^e (4) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "N".
- Reposer la bague sous pignon fou de 4^e (7) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "N" et appliquer une pression de 5 tonnes avec la presse d'atelier.

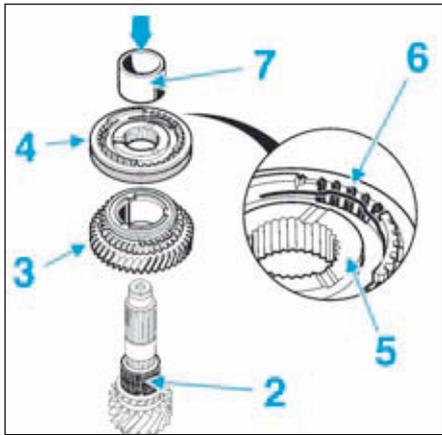


FIG.36

- Poser la cage à aiguilles (8) (Fig.37).
- Poser le pignon fou de 4^e (9) muni de sa synchronisation, la rondelle cannelée (10) puis la bague sous pignon fou de marche arrière (11) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "N" et appliquer une pression de 5 tonnes.

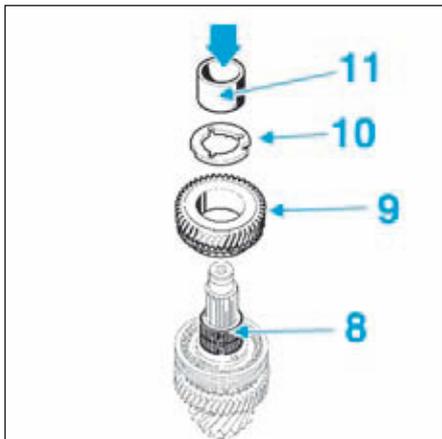


FIG.37

- Mettre en place la cage à aiguilles (12) (Fig.38).
- Poser le pignon fou de marche arrière (13) muni de sa synchronisation et le moyeu baladeur de marche arrière (14) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "N".

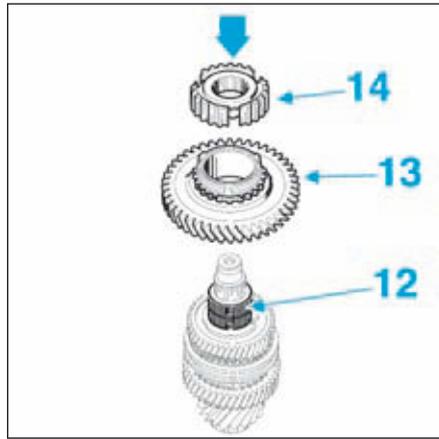


FIG.38

- Reposer le roulement à rouleaux coniques à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "0".
- Choisir et reposer un circlips neuf qui entre juste dans la gorge à l'aide d'une pince adaptée.

RÉGLAGE DES ARBRES DE LA BOÎTE DE VITESSES



Le remplacement des pièces telles que les bagues sous pignons fou (1) ou les moyeux baladeurs (2) nécessite une modification de calage dite par comparaison et décrite ci-après (Fig.39).

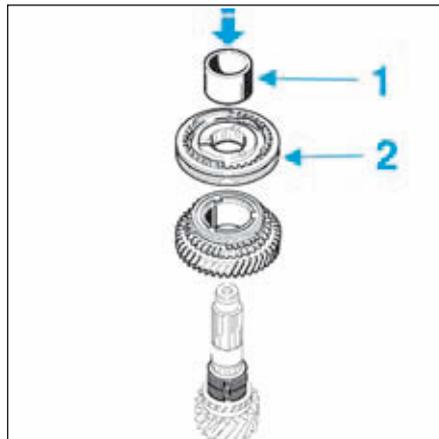


FIG.39

- Mesurer la cote de hauteur de la pièce initiale (à remplacer) et de la nouvelle pièce. Lorsque l'écart entre les deux pièces est supérieur à 0,025 mm, intervenir sur la cale de réglage :
 - en augmentant l'épaisseur de la cale de réglage si la hauteur de la pièce neuve est inférieure à l'ancienne.
 - en diminuant l'épaisseur de la cale de réglage si la hauteur de la pièce neuve est supérieure à l'ancienne.

Exemple de remplacement des bagues sous pignons et des moyeux baladeurs de l'arbre secondaire court :

- Bagues sous pignon de 4^e :
- Pièce initiale : 30,610 mm.
 - Nouvelle pièce : 30,612 mm.
 - Différence : +0,002 mm.

- Bagues sous pignon de marche arrière :
- Pièce initiale : 30,610 mm.
 - Nouvelle pièce : 30,611 mm.
 - Différence : +0,001 mm.

- Moyeu baladeur de 3^e/4^e :
- Pièce initiale : 17,285 mm.
 - Nouvelle pièce : 17,313 mm.
 - Différence : +0,028 mm.

- Moyeu baladeur de marche arrière :
- Pièce initiale : 12,242 mm.
 - Nouvelle pièce : 12,243 mm.
 - Différence : +0,001 mm.

- Cale de réglage :
- Pièce initiale : 2,10 mm.
 - Nouvelle pièce : 2,10 - 0,028 = 2,072 mm.
 - Différence : -0,028 mm.

Sachant que les cales de réglage varient de 0,020 mm en 0,020 mm, dans cet exemple il faut choisir une cale de 2,08 mm.

DÉPOSE-REPOSE DU DIFFÉRENTIEL

DÉPOSE

- Déposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).
- Déposer les arbres de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer le différentiel (1) (Fig.40).

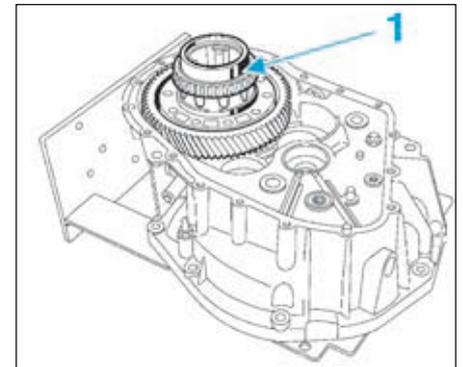


FIG.40

REPOSE

- Nettoyer à l'aide d'un nettoyeur de surface :
 - les arbres.
 - les portées d'arbres.
 - le différentiel.
 - le carter de mécanisme.
 - le carter d'embrayage.

- Reposer le différentiel dans son logement.
- Reposer les arbres de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Reposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DES ROULEMENTS DU CARTER DE MÉCANISME

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

Outillage nécessaire

- [1]. Plaque support de boîte de vitesses (Bvi. 1417).
- [2]. Support réglable pour montage des roulements (Bvi. 1418).
- [3]. Outil de mise en place cage de roulements dans carter (Bvi 1419).
- [4]. Coffret d'outillage pour réfection boîtes de vitesses (Bvi 1510).

DÉPOSE

- Déposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).
- Positionner le carter de mécanisme à l'aide de l'outil [1] et le fixer avec les trois vis (Fig.41).

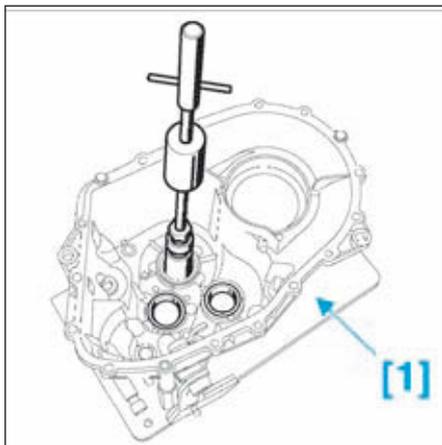


FIG.41

- Déposer les trois cuvettes des roulements des arbres primaire et secondaire à l'aide d'un extracteur à inertie avec mandrins pour diamètres 42 mm.
- Repérer et ne pas mélanger les cales de réglage positionnées sous les cuvettes.
- Déposer la cuvette du roulement de différentiel à l'aide d'un chasse goupille (Fig.42).

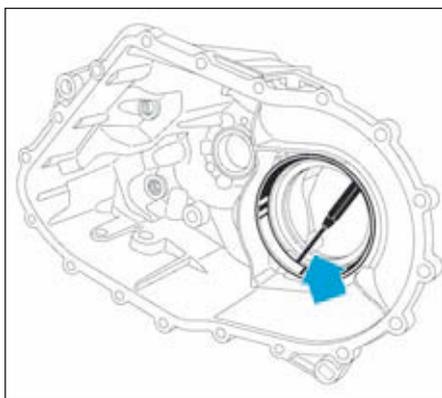


FIG.42

REPOSE



A la repose, il est nécessaire de remplacer systématiquement les pièces suivantes :

- les joints de sortie du différentiel.
- le joint de sortie de l'arbre primaire.
- les circlips.
- les goupilles.
- les bagues d'axe de fourchette.
- le récepteur d'embrayage hydraulique.

- Nettoyer à l'aide d'un nettoyant de surface :
 - les portées de roulement dans le carter de mécanisme.
 - le carter de mécanisme.
 - les arbres.
- Mettre en place l'outil [2] sous le carter de mécanisme (Fig.43).
- Placer les cales de réglage correspondant à chaque ligne d'arbres.
- Reposer es cuvettes de roulement pour l'arbre primaire et l'arbre secondaire court à l'aide de l'outil [3].
- Mettre en place l'outil [2] sous le carter de mécanisme (Fig.44).
- Reposer la cuvette du roulement de différentiel à l'aide de l'outil [4] indice "H".
- Reposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).

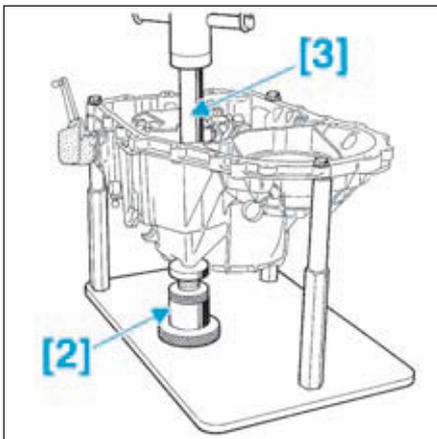


FIG.43

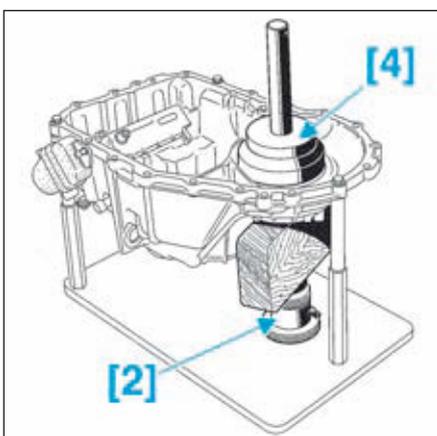


FIG.44

DÉPOSE-REPOSE DES ROUEMENTS DU CARTER D'EMBRAYAGE

DÉPOSE

- Déposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).
- Déposer les arbres de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer le différentiel (voir opération concernée).
- Déposer les cuvettes de roulement à l'aide d'un extracteur à inertie de diamètre 42 mm (Fig.45).

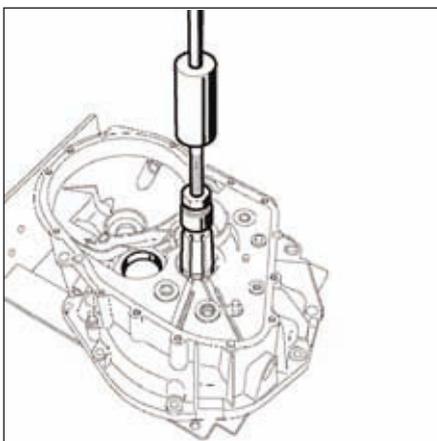


FIG.45

REPOSE

- Nettoyer à l'aide d'un nettoyant de surface :
 - les portées de roulement dans le carter d'embrayage.
 - le carter d'embrayage.
 - le carter de mécanisme.
 - les arbres.
 - le différentiel.
- Positionner le carter d'embrayage sur le plateau de la presse d'atelier.
- Mettre en place un support réglable sous le carter correspondant à chaque ligne d'arbres.
- Reposer (Fig.46) :
 - la cuvette de roulement de différentiel à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "B" (1).
 - la cuvette de roulement d'arbre primaire à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "S" (2).

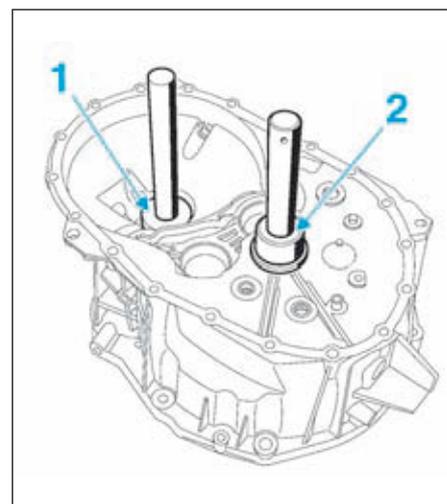


FIG.46

- Reposer (Fig.47) :
 - la cuvette de roulement d'arbre secondaire court à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "S" (3).
 - la cuvette de roulement d'arbre secondaire long à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "S" (4).

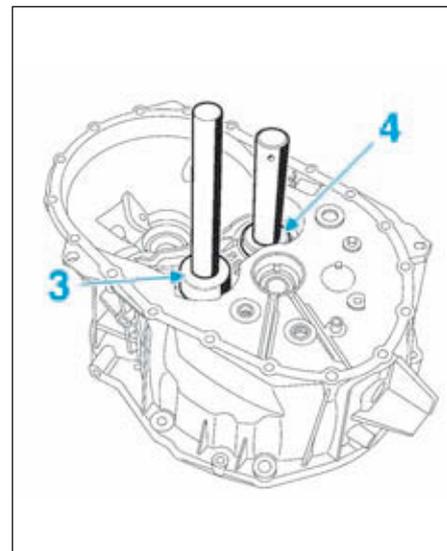
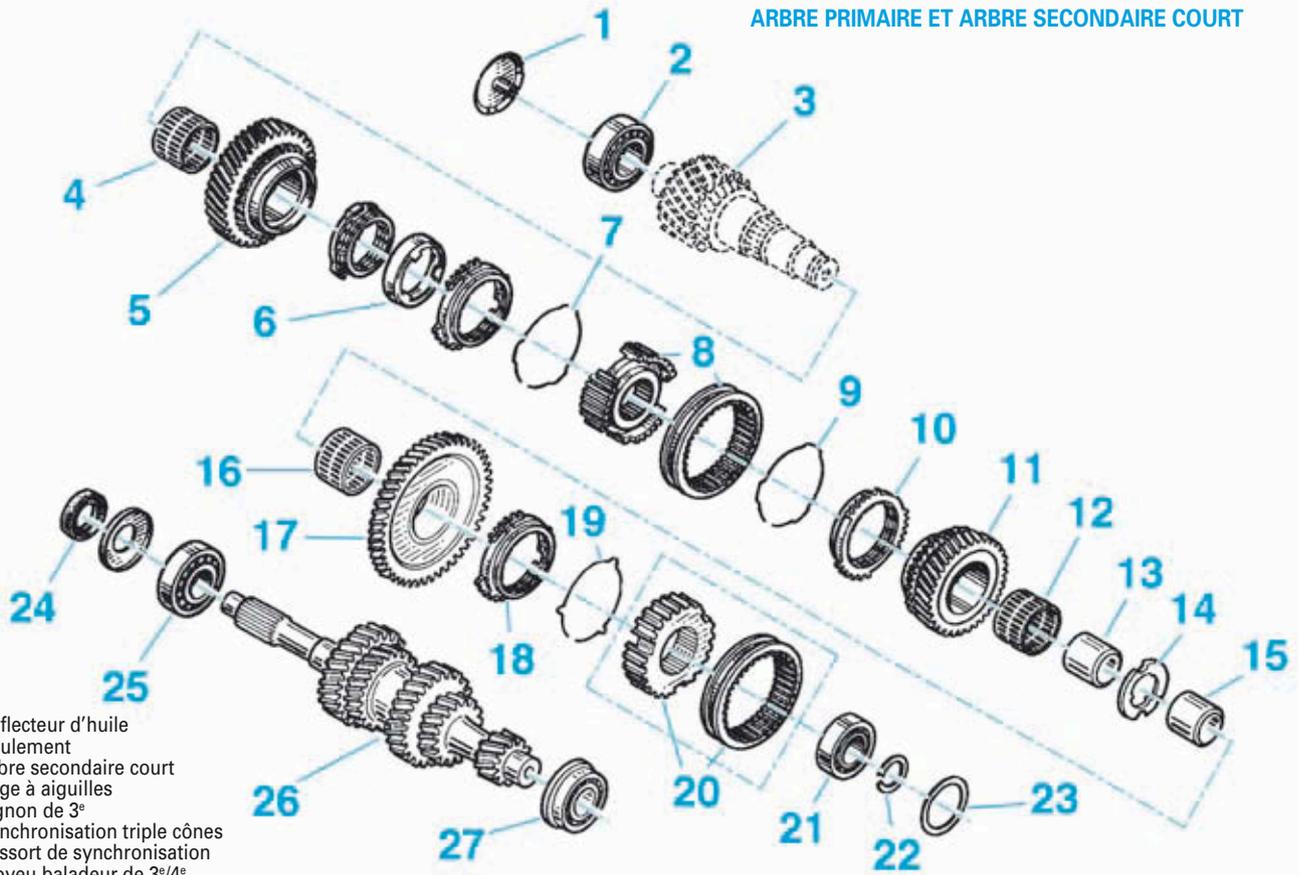


FIG.47

- Reposer le différentiel, les arbres de boîte puis le carter de mécanisme.

ARBRE PRIMAIRE ET ARBRE SECONDAIRE COURT

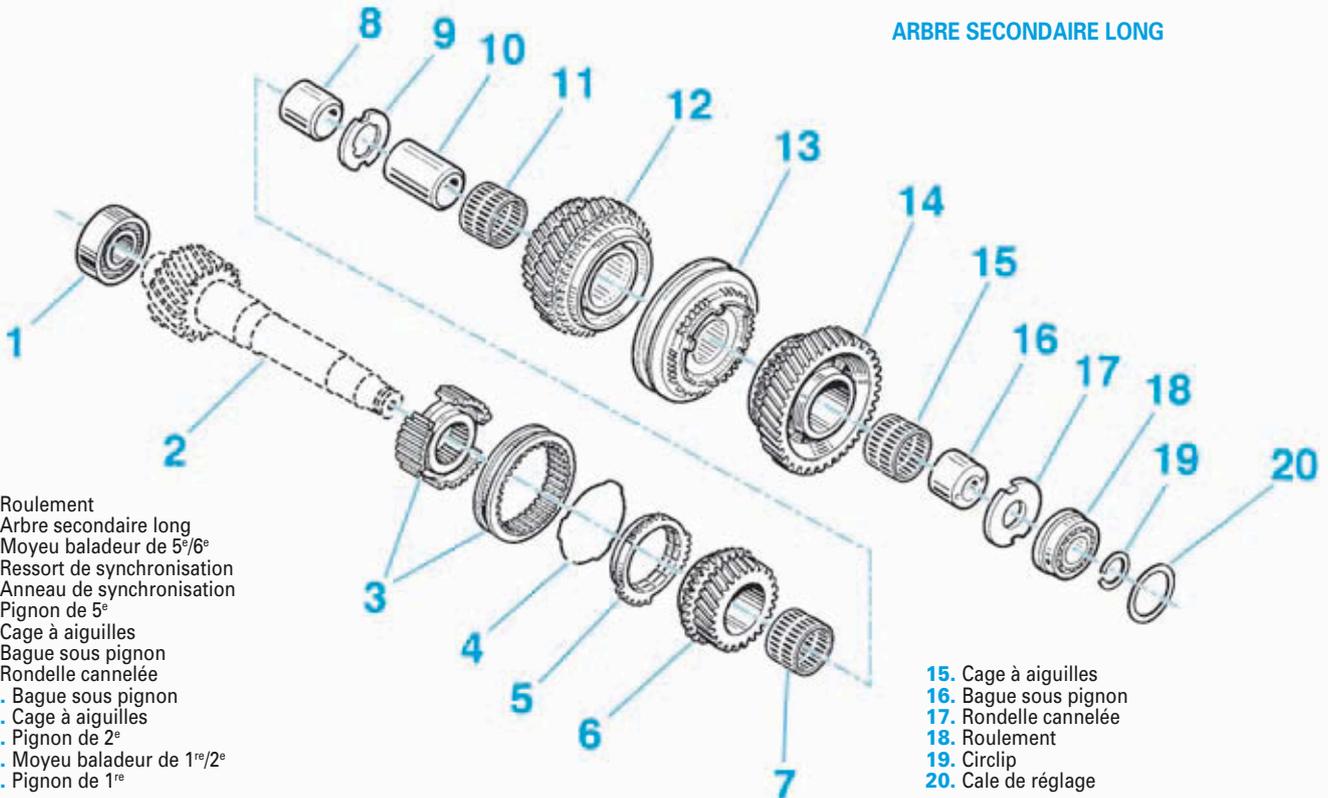


- 1. Déflecteur d'huile
- 2. Roulement
- 3. Arbre secondaire court
- 4. Cage à aiguilles
- 5. Pignon de 3^e
- 6. Synchronisation triple cônes
- 7. Ressort de synchronisation
- 8. Moyeu baladeur de 3^e/4^e
- 9. Ressort de synchronisation
- 10. Anneau de synchronisation
- 11. Pignon de 4^e
- 12. Cage à aiguilles
- 13. Bague sous pignon
- 14. Rondelle cannelée
- 15. Bague sous pignon

- 16. Cage à aiguilles
- 17. Pignon de marche arrière
- 18. Anneau de synchronisation
- 19. Ressort de synchronisation
- 20. Moyeu baladeur de marche arrière
- 21. Roulement

- 22. Circlip
- 23. Cale de réglage
- 24. Bague d'étanchéité d'arbre primaire
- 25. Roulement
- 26. Arbre primaire
- 27. Roulement

ARBRE SECONDAIRE LONG



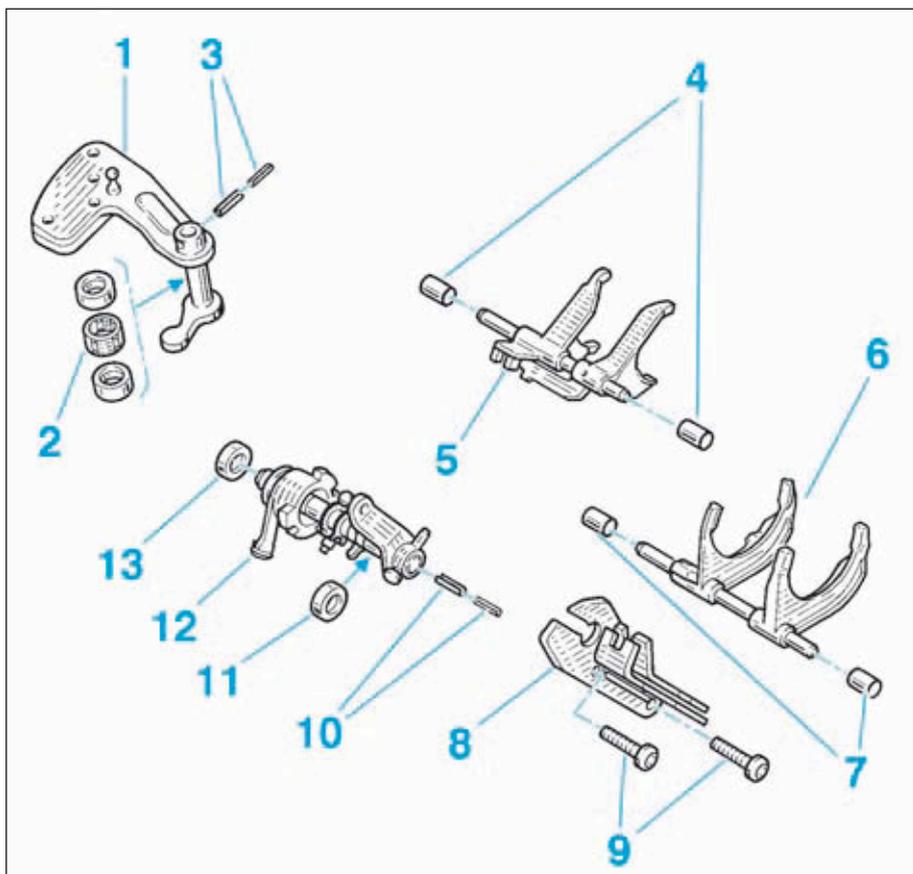
- 1. Roulement
- 2. Arbre secondaire long
- 3. Moyeu baladeur de 5^e/6^e
- 4. Ressort de synchronisation
- 5. Anneau de synchronisation
- 6. Pignon de 5^e
- 7. Cage à aiguilles
- 8. Bague sous pignon
- 9. Rondelle cannelée
- 10. Bague sous pignon
- 11. Cage à aiguilles
- 12. Pignon de 2^e
- 13. Moyeu baladeur de 1^{re}/2^e
- 14. Pignon de 1^{re}

- 15. Cage à aiguilles
- 16. Bague sous pignon
- 17. Rondelle cannelée
- 18. Roulement
- 19. Circlip
- 20. Cale de réglage

ARBRE PRIMAIRE
ET ARBRE SECONDAIRE COURT

AXES ET FOURCHETTES

1. Axe et levier de sélection
2. Bagues d'axe de sélection
3. Goupilles de maintien
4. Bagues d'axe de fourchette
5. Fourchette de 3^e/4^e et marche arrière
6. Fourchette de 1^{re}/2^e et 5^e/6^e
7. Bagues d'axe de fourchette
8. Inverseur de commande
9. Vis de fixation de l'inverseur de commande : 2,3 daN.m
10. Goupilles de maintien
11. Bague d'axe de la commande interne
12. Module de sélection
13. Bague d'axe de la commande interne

Commande
des vitessesDÉPOSE-REPOSE
DU BOÎTIER DE LEVIER DE VITESSES

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déclipper le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.48).
- Débrancher les connecteurs électriques, puis déposer la console centrale.
- Déposer (Fig.49) :
 - les rotules (2) des câbles de commande,
 - les arrêts de gaine (3) en tirant sur les bagues blanche.

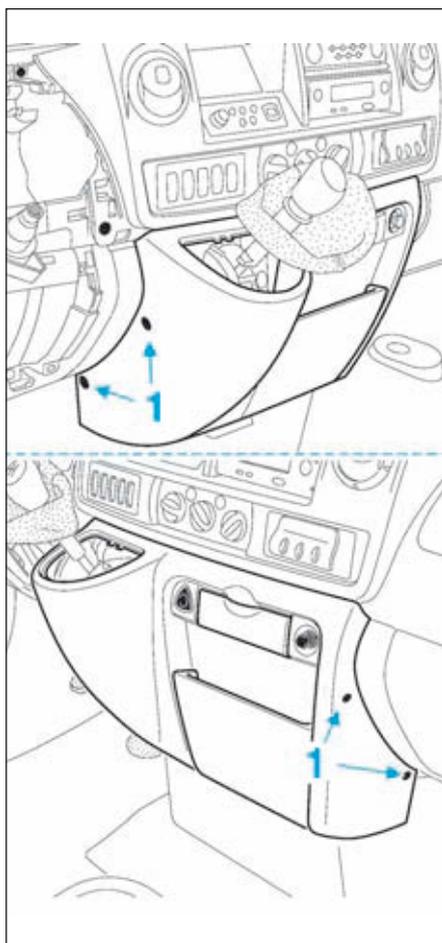


FIG.48

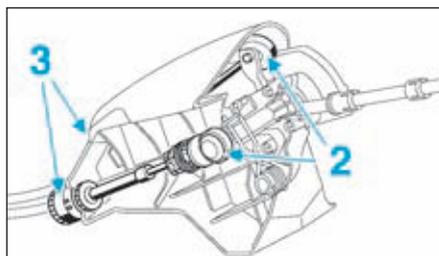


FIG.49

- Déposer le soufflet et le pommeau du levier de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (4), puis déposer le boîtier de commande de vitesses (Fig.50).

REPOSE

A la reposer vérifier que le jeu entre la gachette (5) et la butée (6) soit compris entre 9,1 et 10,7 mm (Fig.51). Dans le cas contraire, procéder au réglage du boîtier de commande des vitesses.

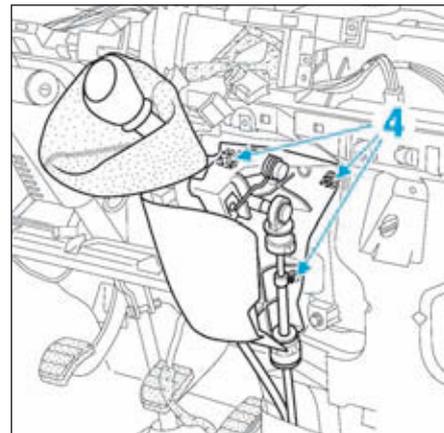


FIG.50

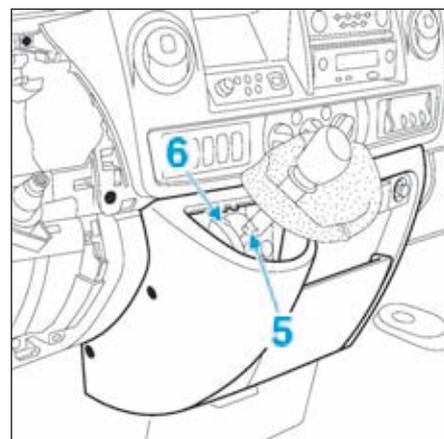


FIG.51

RÉGLAGE DU BOÎTIER DE LEVIER DE VITESSES

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déclipper le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.48).
- Débrancher les connecteurs électriques, puis déposer la console centrale.
- Déposer les rotules (2) des câbles de commande et les arrêts de gaine (3) (Fig.49).
- Déposer le soufflet et le pommeau du levier de vitesses.
- Soulever la bague (4) et déverrouille le clip orange (5) (Fig.52).

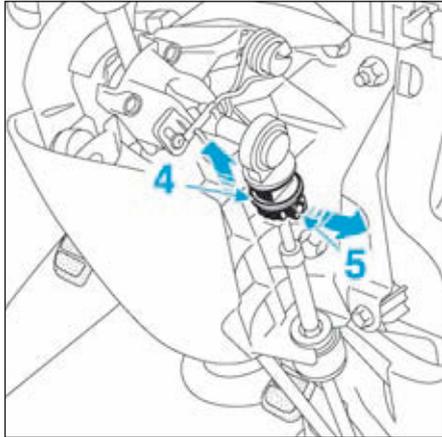


FIG.51

- Placer le levier de vitesses en 3^e.
- Le jeu entre la gachette (5) et la butée (6) doit être de 10 mm (Fig.52).

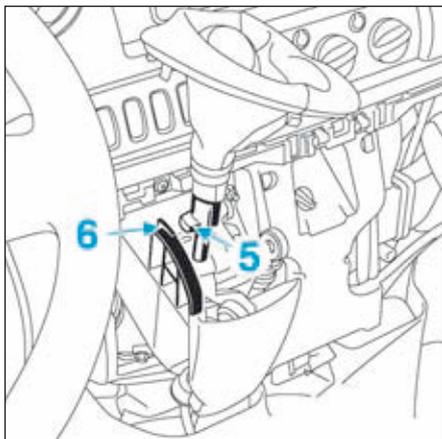


FIG.52

- Positionner et maintenir le levier de commande avec une cale de 10 mm (7) (Fig.53).

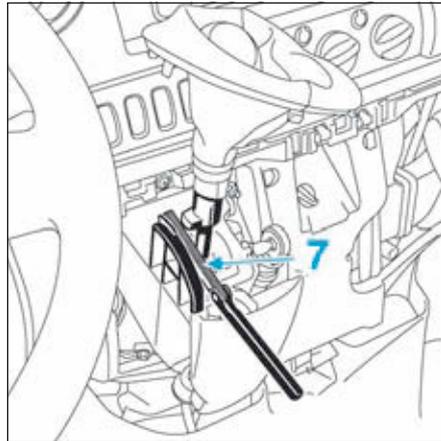


FIG.53

- Verrouiller le clip orange du câble de sélection.
- Déposer la cale et contrôler le jeu de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE DES CÂBLES DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déclipper le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.48).
- Débrancher les connecteurs électriques, puis déposer la console centrale.
- Déposer les rotules (2) des câbles de commande et les arrêts de gaine (3) (Fig.49).
- Ecarter la protection inférieure de la console centrale.
- Déclipper le patin guide des câbles de commande de vitesses.
- Déposer les rotules (4) des câbles de commande de vitesses (Fig.54).
- Déposer les arrêts de gaine (5) des câbles de commande en tirant sur les bagues blanches (Fig.55).
- Déposer les câbles de commande de vitesses.

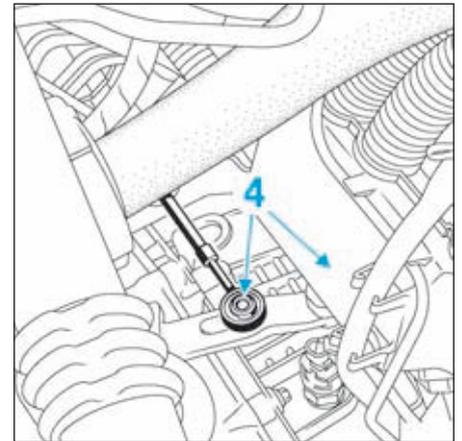


FIG.54

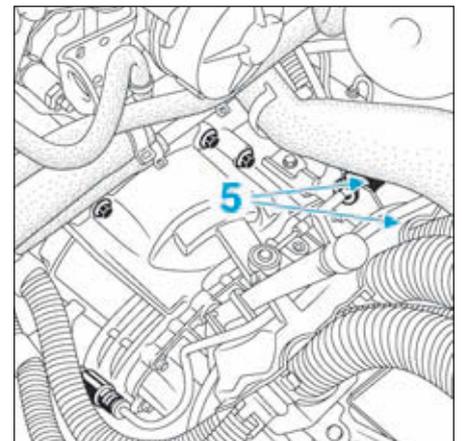
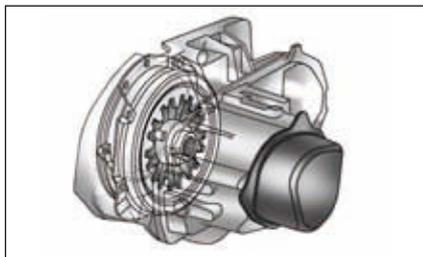


FIG.55

REPOSE

- Mettre en place les câbles de commande de vitesses.
- Reposer les arrêts des gaine et les rotules des câbles de commande sur :
 - la boîte de vitesses,
 - sur le boîtier de commande.
- Clipper le patin guide des câbles de commande.
- Reposer la garniture centrale.
- Clipper le soufflet du levier de vitesses.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").



Boîte de vitesses manuelle PK6

CARACTÉRISTIQUES

DESRIPTIF GÉNÉRAL

Boîte de vitesses à 6 rapports avant et un rapport arrière formant un ensemble avec couple réducteur et différentiel, disposé transversalement à gauche en bout de moteur.

Boîte de vitesses à 3 arbres avec pignons à dentures hélicoïdales et marche arrière synchronisée.

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

Commande des vitesses par câbles et levier de sélection sur la planche de bord.

AFFECTATIONS

Moteur G9U_754 (115 ch) : PK6 019/020/029/030.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte de vitesses PK6 avec l'indice 019 ou 029

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de (16/67)	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**
1 ^e	0,2391 (11/46)	0,0571	7,17/7,30
2 ^e	0,4474 (17/38)	0,1068	13,41/13,67
3 ^e	0,7209 (31/43)	0,1721	21,61/22,02
4 ^e	1,025 (41/40)	0,2448	30,72/31,31
5 ^e	1,3225 (41/31)	0,3158	39,64/40,40
6 ^e	1,5667 (47/30)	0,3741	46,96/47,86
M.AR	0,5745 (27/47)	0,1372	17,22/17,55

Circonférences de roulement (selon normes E.T.R.T.O.) :

*. Pneumatique de 215/65 R 16 : 2 092 mm

** . Pneumatique de 225/65 R 16 : 2 132 mm

Boîte de vitesses PK6 avec l'indice 020 ou 030

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de (16/71)	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**
1 ^e	0,2391 (11/46)	0,5389	6,76/6,89
2 ^e	0,4474 (17/38)	0,1008	12,65/12,89
3 ^e	0,7209 (31/43)	0,1624	20,39/20,78
4 ^e	1,025 (41/40)	0,2310	28,99/29,54
5 ^e	1,3225 (41/31)	0,2980	37,40/38,11
6 ^e	1,5667 (47/30)	0,3530	44,31/45,15
M.AR	0,5745 (27/47)	0,1295	16,25/16,56

Circonférences de roulement (selon normes E.T.R.T.O.) :

*. Pneumatique de 215/65 R 16 : 2 092 mm

** . Pneumatique de 225/65 R 16 : 2 132 mm

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Préconisation : TRANSELF TRX 75W80 répondant à la norme API GL 4, MIL-L-2105 C ou D.

Contenance résiduelle dans le cas d'une simple vidange : 2,4 ± 0,15 litres.

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



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

Bouchon de remplissage de boîte de vitesses : 0,4.

Bouchon de vidange de boîte de vitesses : 2,2.

Support pendulaire :

- Ecrou : 13,9.

- Vis : 8,5.

Vis du carter de mécanisme : 2,8.

Vis du support de commande : 2,3.

Contacteur de marche arrière : 2,2.

Vis de l'inverseur de commande : 2,3.

Ecrous de tour de boîte : 4,4.

MÉTHODES DE RÉPARATION



EN BREF :

La boîte de vitesses se dépose par le dessous du véhicule, mais cette opération requiert l'utilisation d'outils appropriés pour soutenir le moteur. Avant la repose de la boîte de vitesses, il est préférable de vérifier l'état de l'embrayage et la remplace, le cas échéant.

Boîte de vitesses

VIDANGE-REPLISSAGE DE L'HUILE DE BOÎTE

VIDANGE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer la protection sous le moteur.
- Mettre en place un bac de récupération d'huile sous la boîte de vitesses.
- Déposer le bouchon de vidange (1) (Fig.1) puis laisser s'écouler l'huile.

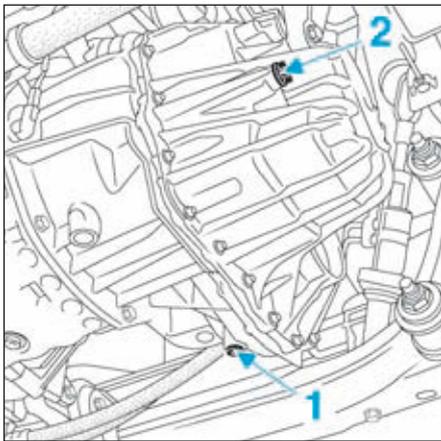


FIG.1

REPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE



Respecter la quantité d'huile exacte (voir ingrédients).

- Reposer le bouchon de vidange (1) avec un joint neuf.
- Déposer le bouchon de remplissage (2) (Fig.1).
- Remplir la boîte de vitesses à l'aide d'une seringue d'huile à la contenance indiquée.
- Reposer le bouchon de remplissage et le serrer au couple prescrit.
- Déposer le bac de récupération.
- Reposer la protection sous le moteur.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITÉSSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Support moteur (Mot. 1672 et Mot. 1720).
- [2]. Plateau support d'organe pour dépose - repose boîte de vitesses (Bvi. 1718).

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Effectuer la vidange de la boîte de vitesses (voir opération concernée).

- Déposer les transmissions droite et gauche (voir chapitre "Transmissions").
- Débrancher le capteur ABS de chaque côté du véhicule.
- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Débrancher la durite entre le radiateur et le turbo-compresseur.
- Débrancher la canalisation de commande hydraulique de l'embrayage (voir chapitre "Embrayage").
- Appuyer sur la bague (1) pour débloquer les câbles de commandes de vitesses (Fig.2)

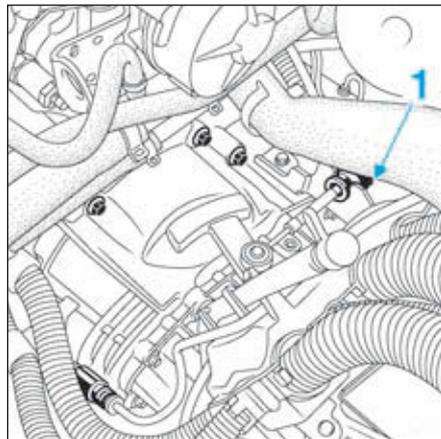


FIG.2

- Déposer les rotules (2) des câbles de commande de la boîte de vitesses (Fig.3).
- Débrancher le contacteur (3) de marche arrière.

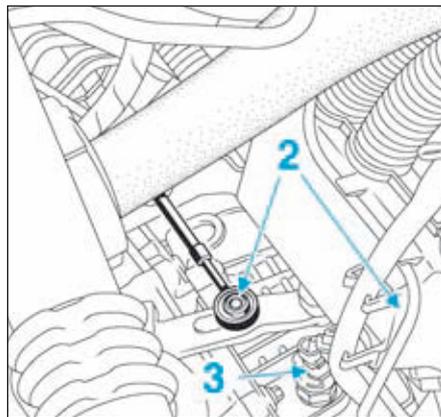


FIG.3

- Débrancher le connecteur du capteur de tachymétrique (4) (Fig.4).
- Débrancher le raccord hydraulique d'embrayage placé sur la boîte de vitesses.
- Déposer le démarreur (voir chapitre "Équipement électrique").
- Déposer les fixations supérieures (5) de la boîte de vitesses (Fig.5).

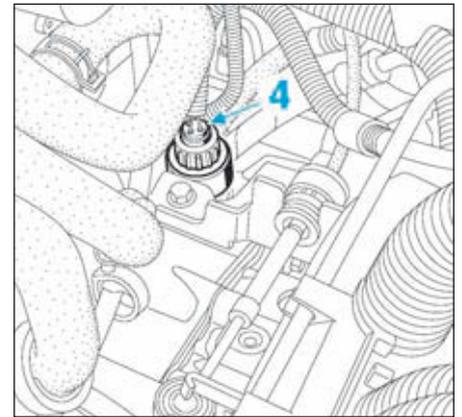


FIG.4

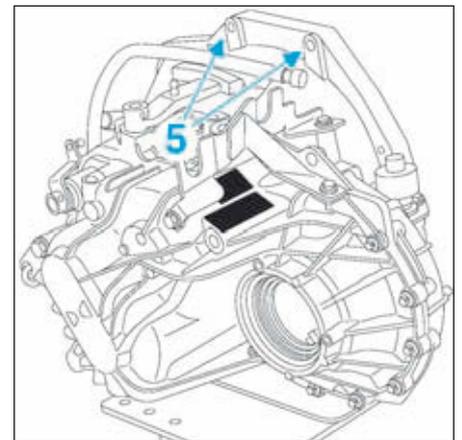


FIG.5

- Déposer le goujon supérieur de boîte de vitesses.
- Mettre en place les outils support moteur [1].
- Déposer l'écrou de fixation (6) du support pendulaire (Fig.6).
- Faire descendre le moteur, puis débrancher le câble de masse (7).
- Déposer les vis de fixation (8), puis le support pendulaire.

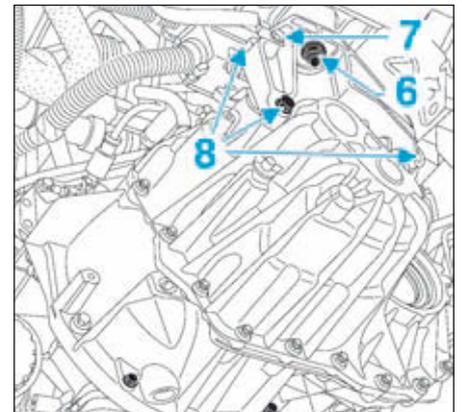


FIG.6

- Fixer un plateau support d'organe pour déposer et reposer boîtes de vitesses [2] sur un vérin d'organes et sous la boîte de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (9), puis débrancher le connecteur électrique (10) (Fig.7).

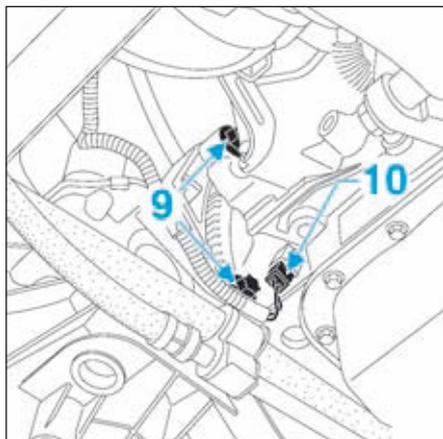


FIG.7

- Déposer les vis de fixation (11) (Fig.8).
- Déposer la boîte de vitesses.

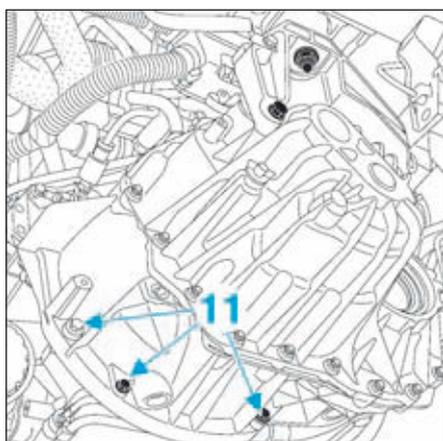


FIG.8

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer systématiquement le joint à lèvres de sortie de différentiel après chaque dépose des transmissions.
 - Contrôler le centrage correct du disque d'embrayage.
 - Remplacer systématiquement tous les écrous ou vis autofreinés.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Remonter la boîte de vitesses sur le moteur.
 - Effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
 - Effectuer le remplissage et la purge de la commande d'embrayage (voir chapitre "Embrayage").
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").
 - Vérifier l'absence de fuites, moteur tournant.
 - Effectuer le réglage de la commande de vitesses.

REMPLACEMENT DE LA BOÎTE DE VITESSES POUR UNE EN ÉCHANGE STANDARD

- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée).

- Vidanger le résiduel d'huile de la boîte de vitesses à remplacer.
- Nettoyer la boîte de vitesses à remplacer.
- Déposer de cette boîte les pièces suivantes :
 - le contacteur de marche arrière.
 - les pions de centrage.
 - le support de câble de commande.
- Prélever les bouchons obturateurs de la boîte standard pour le mettre sur la boîte usagée.
- Fixer la boîte de vitesses usagée sur le socle, dans les mêmes conditions que la boîte de vitesses échange standard.
- Reposer sur la boîte de vitesses échange standard :
 - le contacteur de marche arrière.
 - les pions de centrage.
 - le support de câble de commande.
- Serrer aux couples le contacteur de marche arrière et le support de commande.
- Préremplir la butée hydraulique à l'aide d'une seringue afin de faciliter la purge.
- Reposer la boîte de vitesse mécanique (voir opération concernée).
- Reposer les transmissions (voir chapitre "Transmissions").
- Effectuer le remplissage de la boîte de vitesses à la contenance spécifiée (voir opération concernée).

MISE EN PLACE DE LA BOÎTE DE VITESSES SUR UN SUPPORT DE TRAVAIL

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Plaque support de boîte de vitesses (Bvi. 1417).

MISE EN PLACE

- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Mettre en place la plaque support de boîte de vitesses [1] sur un support d'organes (2) à l'aide des vis (3) (Fig.9).

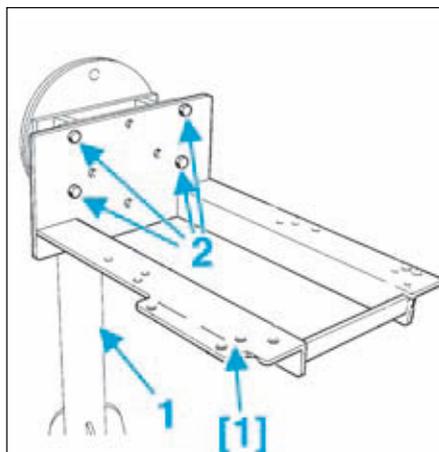


FIG.9

- Mettre en place la boîte de vitesses sur la plaque support à l'aide d'une grue d'atelier.
- Fixer à l'aide de vis et d'écrous la boîte de vitesses sur la plaque support.

DÉPOSE-REPOSE DU CARTER DE MÉCANISME

DÉPOSE

- Déposer la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Mettre en place la boîte de vitesses sur le support d'organes (voir opération concernée).
- Déposer la butée d'embrayage (voir chapitre "Embrayage").

- Déposer (Fig.10) :
 - le levier de sélection (1).
 - le contacteur (2) de feux de marche arrière.
 - le support (3) de câbles de commande.
 - les vis (4) de tour de boîte de vitesses.

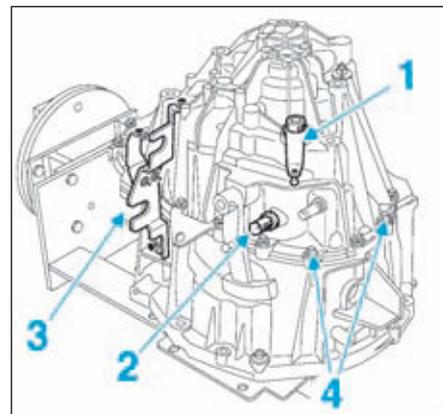


FIG.10

- Déposer le carter vers le haut tout en pivotant le levier de passage (5) (Fig.11).

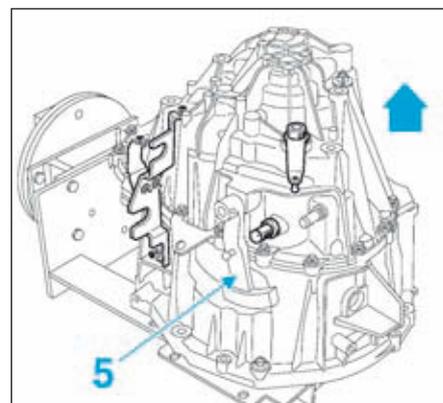


FIG.11

REPOSE



A la repose, il est nécessaire de remplacer systématiquement les pièces suivantes :

- les joints de sortie du différentiel.
- le joint de sortie de l'arbre primaire.
- les circlips.
- les goupilles.
- les bagues d'axe de fourchette.
- le récepteur d'embrayage hydraulique.

- Nettoyer à l'aide d'un décapant les plans de joint du carter de mécanisme.



Ne pas gratter les plans de joint des surfaces en aluminium, toute dégradation de l'état de surface des plans de joint présenterait des risques de fuite.

- Déposer les résidus à l'aide d'une spatule en plastique.
- Affiner le nettoyage des plans de joint à l'aide d'un tampon de dépolissage gris.
- Nettoyer à l'aide d'un nettoyant de surface :
 - le plan de joint du carter de mécanisme et du carter d'embrayage.
 - le carter de mécanisme.



Pour assurer une bonne étanchéité, les plans de joint doivent être propres, secs et non gras (éviter les traces de doigts).

- Régler les arbres dans le cas de remplacement d'un arbre ou d'un carter (voir opération concernée).
- Vérifier la présence de la rondelle de calage (6) (Fig.12).
- Mettre un cordon de pâte d'étanchéité sur le plan joint de carter de mécanisme (7).

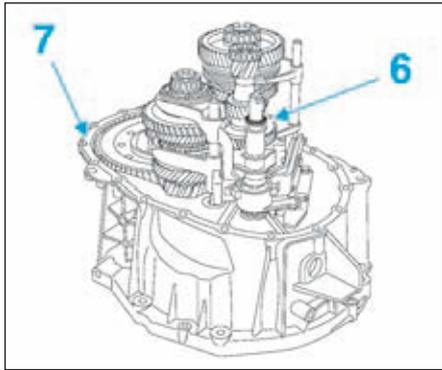


FIG.12

- Reposer le carter vers le bas en basculant le levier de passage (8) (Fig.13) pour engager le doigt du levier dans le module de commande.

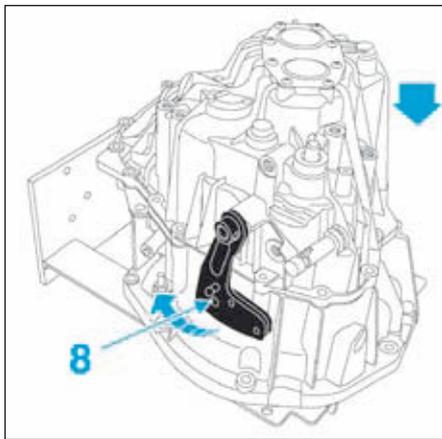
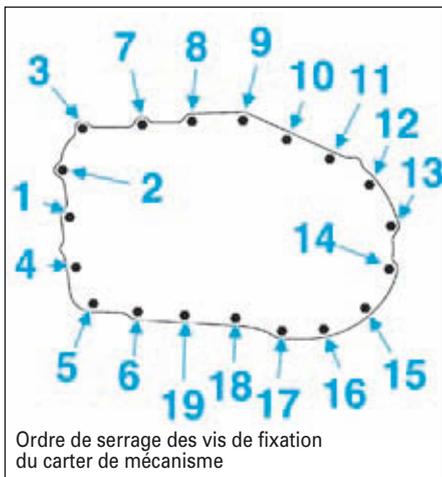


FIG.13

- Reposer les vis du carter de mécanisme à la main.
- Presserrer les vis n°2 et n°14 (Fig.14) à 1 daN.m.
- Tourner l'arbre primaire en passant tous les rapports pour assurer un bon accostage des roulements.
- Serrer dans l'ordre et au couple prescrit toutes les vis du carter de mécanisme.



Ordre de serrage des vis de fixation du carter de mécanisme

FIG.14

- Reposer :
 - le levier de sélection.
 - le contacteur de marche arrière.
 - le support de commande.

- En respectant les couples prescrits, serrer les vis du support de commande et le contacteur de marche arrière.

- Reposer :
 - le joint à lèvres de l'arbre primaire.
 - les joints de sortie du différentiel.
 - la butée d'embrayage.

- Déposer la boîte de vitesses du support d'organes.
- Reposer la boîte de vitesses.

DÉPOSE-REPOSE DES ARBRES

DÉPOSE

- Déposer le carter de mécanisme (voir opération concernée)

- Récupérer la rondelle de réglage (1) du module de sélection (Fig.15).

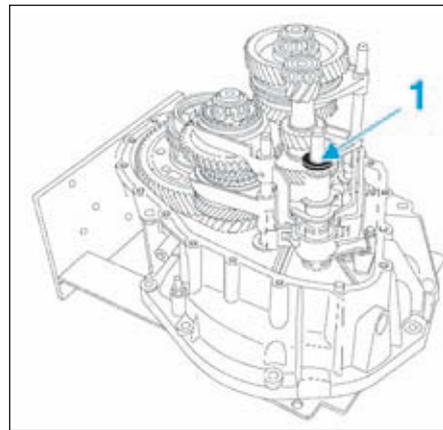


FIG.15

- Pivoter le module de commande (2) en retirant le ressort par dessus la douille de rappel (3) et sortir le module par le haut (Fig.16).

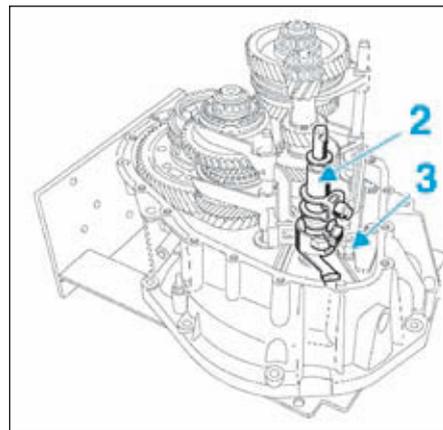


FIG.16

- Déposer l'ensemble axe et baladeur de marche arrière (4) et la fourchette de troisième-quatrième (5) (Fig.17).

- Déposer (Fig.18):
 - l'inverseur de commande (6).
 - l'arbre secondaire court (7).

- Déposer l'ensemble arbre secondaire long avec la fourchette et l'arbre primaire (8) (Fig.19).

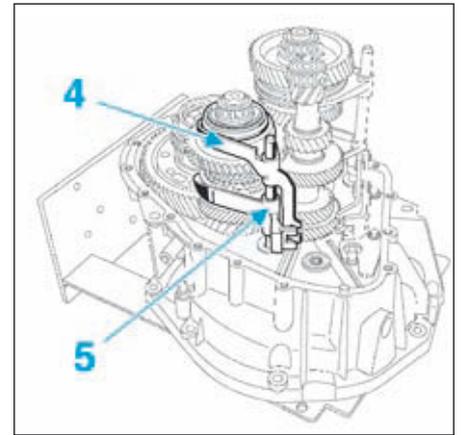


FIG.17

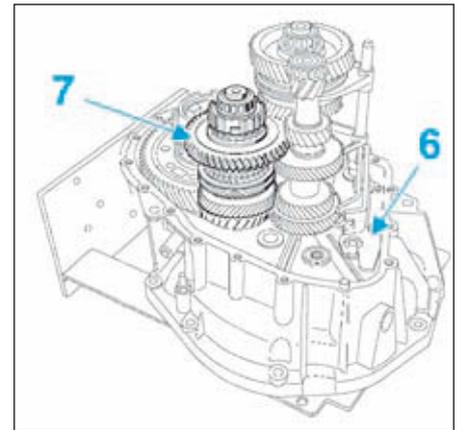


FIG.18

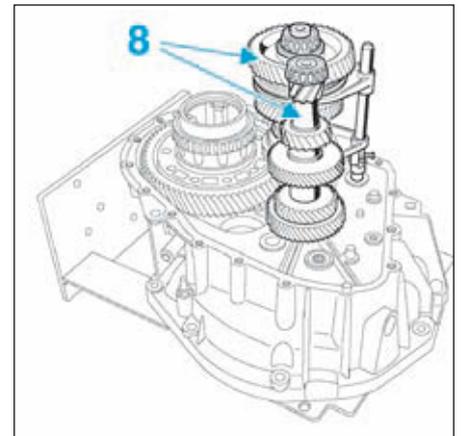


FIG.19

REPOSE

! A la repose, il est nécessaire de remplacer systématiquement les pièces suivantes :

- les joints de sortie du différentiel.
- le joint de sortie de l'arbre primaire.
- les circlips.
- les goupilles.
- les bagues d'axe de fourchette.
- la butée hydraulique d'embrayage.

- Nettoyer à l'aide d'un nettoyant de surface les arbres, les portées d'arbres et le carter de mécanisme.
- Régler les arbres dans le cas du remplacement d'un arbre ou d'un carter (voir opération concernée).
- Mettre en place l'ensemble arbre secondaire long avec sa fourchette puis l'arbre primaire.

- Reposer l'arbre secondaire court puis l'inverseur de commande.
- Serrer au couple prescrit les vis de l'inverseur.
- Mettre en place la fourchette de troisième-quatrième sur l'arbre secondaire court.
- Reposer l'ensemble « baladeur et fourchette de marche arrière ».
- Reposer le module de commande et dans la position de troisième-quatrième, passer le ressort de rappel par-dessus la douille.
- Reposer la rondelle de calage.
- Reposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).

CONTRÔLE DES ÉLÉMENTS DE LA BOÎTE DE VITESSES

PIGNONNERIE

Le contrôle porte surtout sur l'aspect visuel des dentures, notamment au niveau des chanfreins et des crabots.

- Vérifier que (Fig.20) :
 - les dentures (1) ne sont ni cassées, ni ébréchées.
 - les crabots (2) ne sont cassés, ni ébréchés, ni usés.
 - le cône de friction (3) ne présente pas de rayure ou de bleuissement.
 - la paroi interne (4) ne présente pas de trace de grippage ou d'usure.

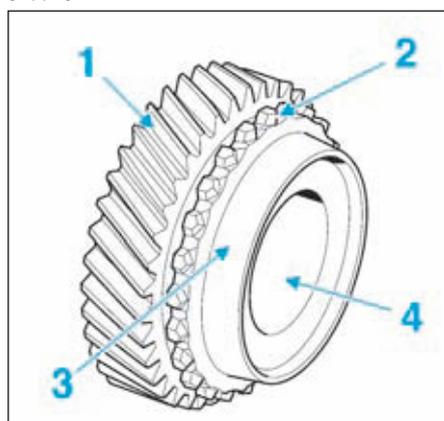


FIG.20

MOYEU BALADEUR

- Vérifier (Fig.21) :
 - le bon coulisement du baladeur au moyeu.
 - le bon état des clavettes (5).

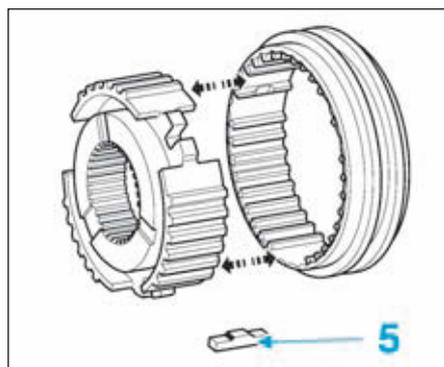


FIG.21

ANNEAU DE SYNCHRONISATION

- Vérifier (Fig.22) :
 - que les dentures des crabots (6) ne présentent pas d'usure ou de cassures.
 - qu'il ne tourne pas en exerçant une poussée et une rotation (7) sur l'anneau de synchronisation. Le cas échéant, le remplacer.

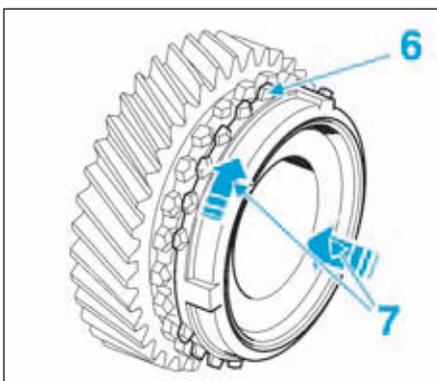


FIG.22

ROULEMENT

- Vérifier :
 - que la rotation des roulements est bonne sans présenter de point dur.
 - le jeu en latéral.

Si la rotation du roulement est inégale ou/et bruyante, ou que le roulement a du jeu, veiller à procéder à son remplacement.

DÉMONTAGE-REMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

Les pignons de l'arbre primaire sont directement usinés sur celui-ci. Seuls les roulements à rouleaux coniques sont remplaçables.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Décolleur.
- [2]. Coffret d'outillage pour intervention sur boîte de vitesses (Bvi. 1510-01).

DÉMONTAGE

- Déposer les roulements à l'aide d'un décolleur [1] et d'une presse d'atelier (Fig.23).

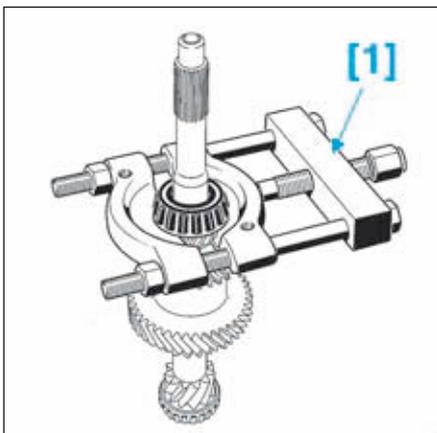


FIG.23

REMONTAGE

- Nettoyer l'arbre avec un nettoyant de surface.
- Reposer les roulements à rouleaux coniques à l'aide de l'outil [2] indice "M" (Fig.24).

DÉMONTAGE-REMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE LONG

- [1]. Décolleur.
- [2]. Coffret d'outillage pour intervention sur boîte de vitesses (Bvi. 1510-01).

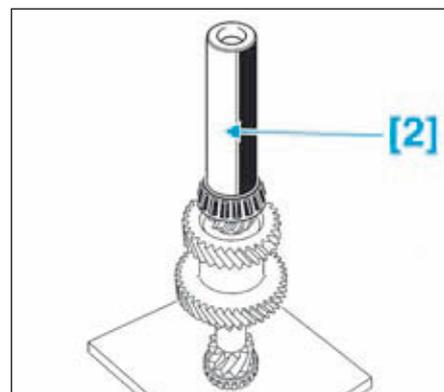


FIG.24

DÉMONTAGE

Les bagues sous pignons sont serrées sur les arbres, la poussée est de l'ordre de 10 à 15 tonnes pour le décolage, cela implique un bon matériel (presse et support).

- Mettre en place l'arbre secondaire long entre les mordaches d'un étau, pignon de 1^{re} vers le haut.
- Déposer les circlips à l'aide d'une pince à circlips en fer à cheval.
- Déposer, à l'aide d'une presse et d'un décolleur [1] l'ensemble "bagues - pignons - moyeux" en prenant appui sous le pignon de 2^e (Fig.25).

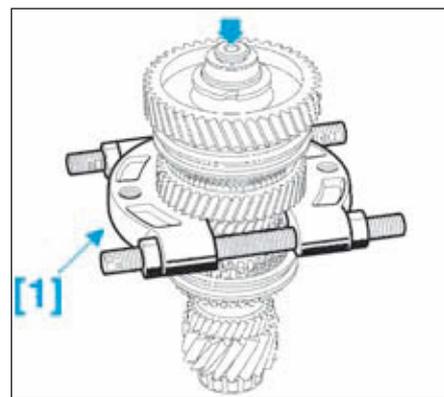


FIG.25

- A l'aide d'un décolleur et d'un mandrin (1) de diamètre approprié indice "L" faisant parti du coffret [2], déposer à la presse l'ensemble «bagues - pignons - moyeux» en prenant appui sous le pignon de 6^e (Fig.26).

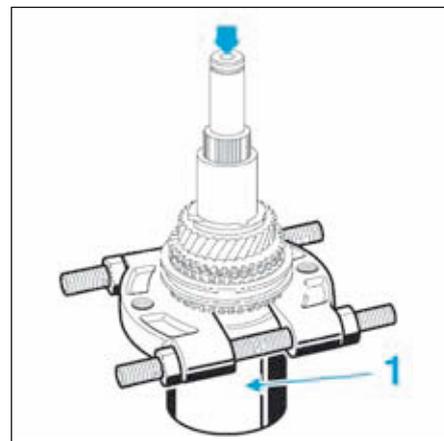


FIG.26

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Retourner l'arbre de 180°.
- Déposer le roulement à l'aide d'un décolleur (Fig.27).

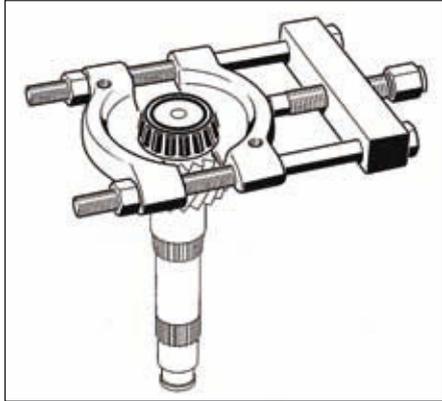


FIG.27

REMONTAGE

- Mettre en place l'arbre secondaire long entre les mordaches d'un étau, le pignon de vers le haut.
- Reposer le roulement à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "0") (2) faisant parti du coffret [2] (Fig.28).

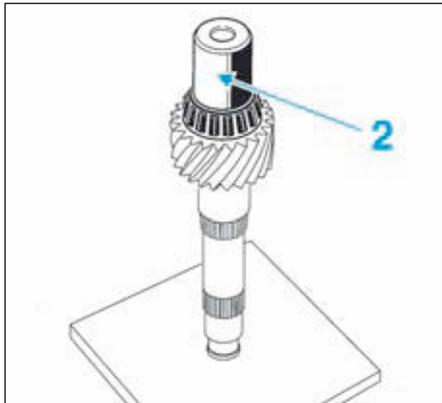


FIG.28

- Retourner l'arbre.
- Poser la cage à aiguilles (3) (Fig.29).
- Reposer le pignon fou de 6° (4) muni de sa synchronisation.
- Reposer le moyeu baladeur de 6°/5° (5) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N") approprié faisant du coffret [1] puis aligner les encoches du moyeu avec celles de l'anneau de synchronisation.

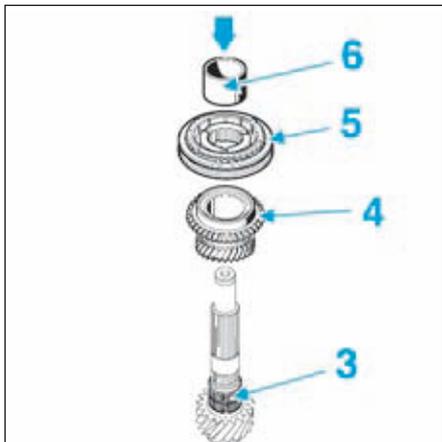


FIG.29

- Poser la bague sous pignon fou de cinquième (6) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N") et appliquer une pression de 5 tonnes avec la presse d'atelier.
- Mettre en place la cage à aiguilles (7) (Fig.30).
- Reposer le pignon fou de 5° (8) muni de sa synchronisation, la rondelle cannelée (9) puis la bague sous pignon fou de 2° (10) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N") et appliquer une pression de 5 tonnes avec la presse d'atelier.

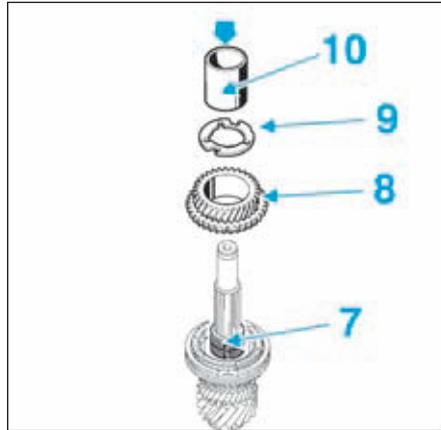


FIG.30

- Mettre en place la cage à aiguilles (11) puis poser le pignon fou de 2° (12) (Fig.31).

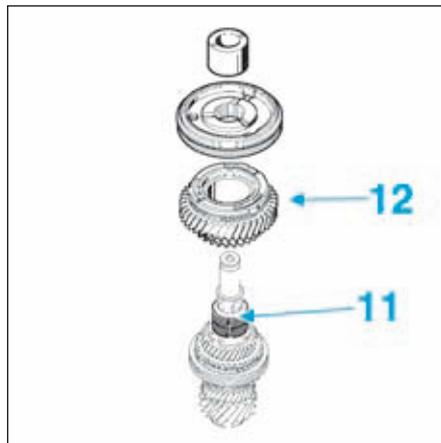


FIG.31

- Positionner les encoches de la synchronisation triple cônes (13) et (14) (Fig.32).

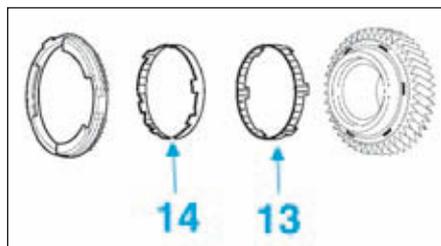


FIG.32

- Poser le moyeu baladeur de 1°/2° (15) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N") (épaulement long du moyeu côté pignon de 2°) (Fig.33).
- Reposer la bague sous pignon fou de première (16) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "N") et appliquer une pression de 5 tonnes avec la presse d'atelier.



FIG.33

- Poser la cage à aiguilles (17) (Fig.34).
- Reposer le pignon fou de 1° (18) puis la rondelle cannelée (19).

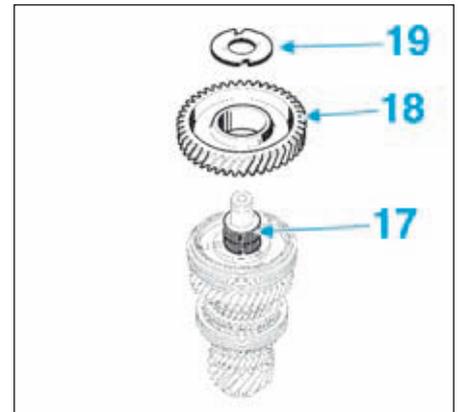


FIG.34

- Reposer le roulement à rouleaux coniques à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (indice "O") .
- Choisir et reposer un circlips neuf qui entre juste dans la gorge à l'aide d'un pince à circlips en fer à cheval.

DÉMONTAGE-REMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE COURT

- [1]. Coffret d'outillage pour intervention sur boîte de vitesses (Bvi. 1510-01).

DÉMONTAGE

Les bagues sous pignons sont montées serrées sur les arbres, la poussée est de l'ordre de 10 à 15 tonnes pour le décollage, cela implique un bon matériel (presse et support).

- Mettre en place l'arbre secondaire court entre les mordaches d'un étau, pignon de marche arrière vers le haut.
- Déposer le circlips à l'aide d'une pince à circlips en fer à cheval.
- Déposer l'ensemble « bagues - pignons - moyeux » à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié (1) indice "L" faisant parti du coffret [1] (Fig.35).

Mettre un chiffon au fond de l'outil pour amortir la chute de l'arbre en fin d'extraction.

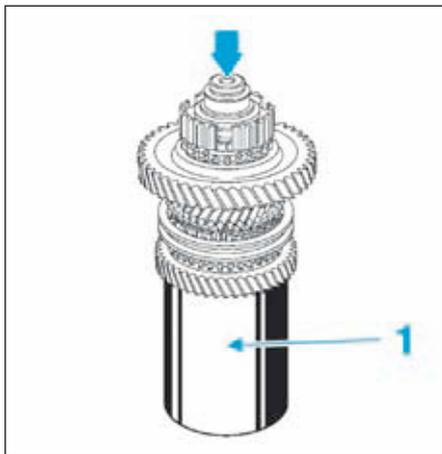
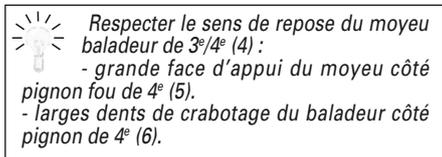


FIG.35

REMONTAGE

- Mettre en place l'arbre secondaire court le pignon vers le bas.
- Mettre en place la cage à aiguilles (2) (Fig.36).
- Reposer le pignon fou de 3° (3) muni de sa synchronisation triple cônes.



- Reposer le moyeu baladeur de 3°/4° (4) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "N".
- Reposer la bague sous pignon fou de 4° (7) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "N" et appliquer une pression de 5 tonnes avec la presse d'atelier.

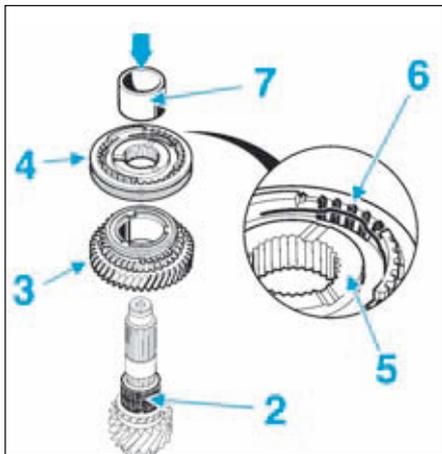


FIG.36

- Poser la cage à aiguilles (8) (Fig.37).
- Poser le pignon fou de 4° (9) muni de sa synchronisation, la rondelle cannelée (10) puis la bague sous pignon fou de marche arrière (11) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "N" et appliquer une pression de 5 tonnes.
- Mettre en place la cage à aiguilles (12) (Fig.38).
- Poser le pignon fou de marche arrière (13) muni de sa synchronisation et le moyeu baladeur de marche arrière (14) à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "N".
- Reposer le roulement à rouleaux coniques à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "0".

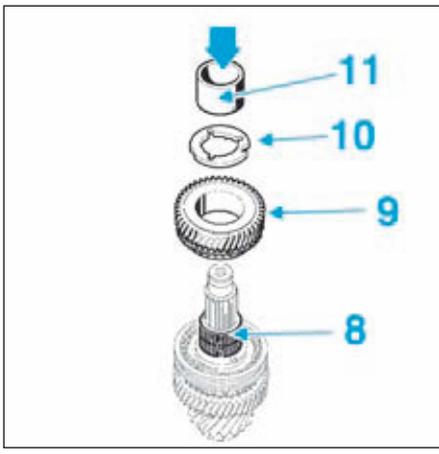


FIG.37

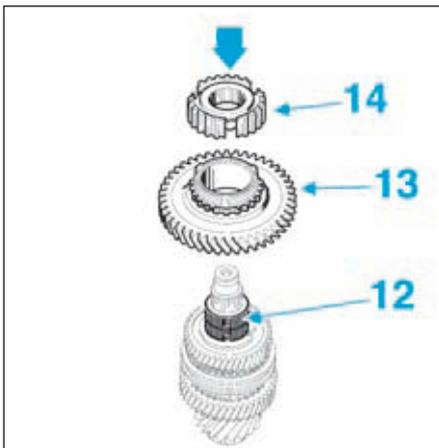


FIG.38

- Choisir et reposer un circlips neuf qui entre juste dans la gorge à l'aide d'un pince à circlips en fer à cheval.

RÉGLAGE DES ARBRES DE LA BOÎTE DE VITESSES

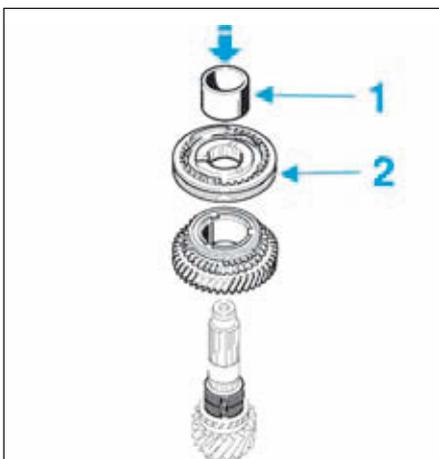
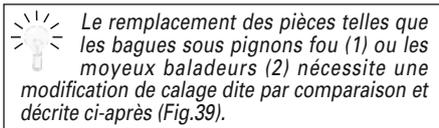


FIG.39

- Mesurer la cote de hauteur de la pièce initiale (à remplacer) et de la nouvelle pièce.
- Lorsque l'écart entre les deux pièces est supérieur à 0,025 mm, intervenir sur la cale de réglage :
 - en augmentant l'épaisseur de la cale de réglage si la hauteur de la pièce neuve est inférieure à l'ancienne.
 - en diminuant l'épaisseur de la cale de réglage si la hauteur de la pièce neuve est supérieure à l'ancienne.

Exemple de remplacement des bagues sous pignons et des moyeux baladeurs de l'arbre secondaire court :

- Bagues sous pignon de 4° :
- Pièce initiale : 30,610 mm.
 - Nouvelle pièce : 30,612 mm.
 - Différence : +0,002 mm.

Bagues sous pignon de marche arrière :

- Pièce initiale : 30,610 mm.
- Nouvelle pièce : 30,611 mm.
- Différence : +0,001 mm.

Moyeu baladeur de 3°/4° :

- Pièce initiale : 17,285 mm.
- Nouvelle pièce : 17,313 mm.
- Différence : +0,028 mm.

Moyeu baladeur de marche arrière :

- Pièce initiale : 12,242 mm.
- Nouvelle pièce : 12,243 mm.
- Différence : +0,001 mm.

Cale de réglage :

- Pièce initiale : 2,10 mm.
- Nouvelle pièce : 2,10 - 0,028 = 2,072 mm.
- Différence : -0,028 mm.

Sachant que les cales de réglage varient de 0,020 mm en 0,020 mm, dans cet exemple il faut choisir une cale de 2,08 mm.

DÉPOSE-REPOSE DU DIFFÉRENTIEL

DÉPOSE

- Déposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).
- Déposer les arbres de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer le différentiel (1) (Fig.40).

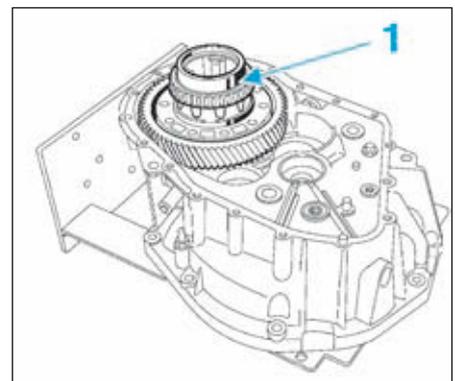


FIG.40

REPOSE

- Nettoyer à l'aide d'un nettoyant de surface :
 - les arbres.
 - les portées d'arbres.
 - le différentiel.
 - le carter de mécanisme.
 - le carter d'embrayage.

- Reposer le différentiel dans son logement.
- Reposer les arbres de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Reposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DES ROULEMENTS DU CARTER DE MÉCANISME

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

Outillage nécessaire

- [1]. Plaque support de boîte de vitesses (Bvi. 1417).
- [2]. Support réglable pour montage des roulements (Bvi. 1418).
- [3]. Outil de mise en place cage de roulements dans carter (Bvi 1419).
- [4]. Coffret d'outillage pour réparation boîtes de vitesses (Bvi 1510).

DÉPOSE

- Déposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).
- Positionner le carter de mécanisme à l'aide de l'outil [1] et le fixer avec les trois vis (Fig.41).

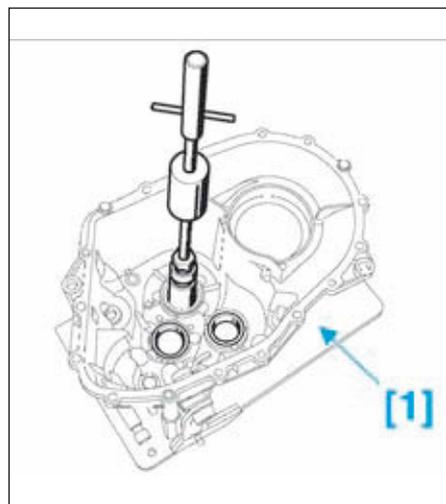


FIG.41

- Déposer les trois cuvettes des roulements des arbres primaire et secondaire à l'aide d'un extracteur à inertie avec mandrins pour diamètres 42 mm.
- Repérer et ne pas mélanger les cales de réglage positionnées sous les cuvettes.
- Déposer la cuvette du roulement de différentiel à l'aide d'un chasse goupille (Fig.42).

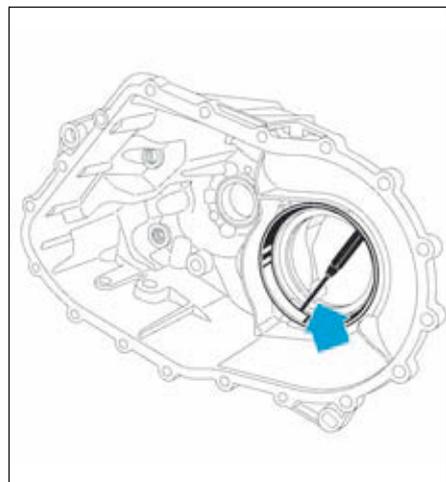


FIG.42

REPOSE



A la repose, il est nécessaire de remplacer systématiquement les pièces suivantes :

- les joints de sortie du différentiel.
- le joint de sortie de l'arbre primaire.
- les circlips.
- les goupilles.
- les bagues d'axe de fourchette.
- le récepteur d'embrayage hydraulique.

- Nettoyer à l'aide d'un nettoyant de surface :
 - les portées de roulement dans le carter de mécanisme.
 - le carter de mécanisme.
 - les arbres.

- Mettre en place l'outil [2] sous le carter de mécanisme (Fig.43).
- Placer les cales de réglage correspondant à chaque ligne d'arbres.
- Reposer es cuvettes de roulement pour l'arbre primaire et l'arbre secondaire court à l'aide de l'outil [3].

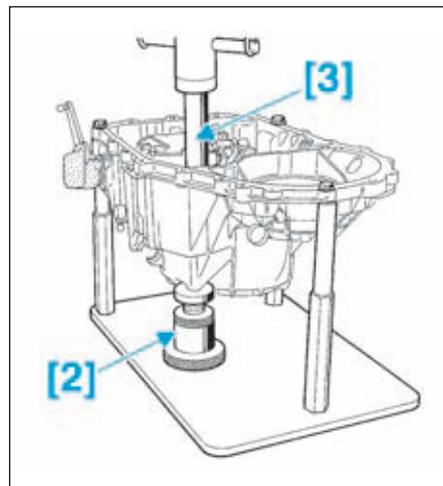


FIG.43

- Mettre en place l'outil [2] sous le carter de mécanisme (Fig.44).
- Reposer la cuvette du roulement de différentiel à l'aide de l'outil [4] indice "H".

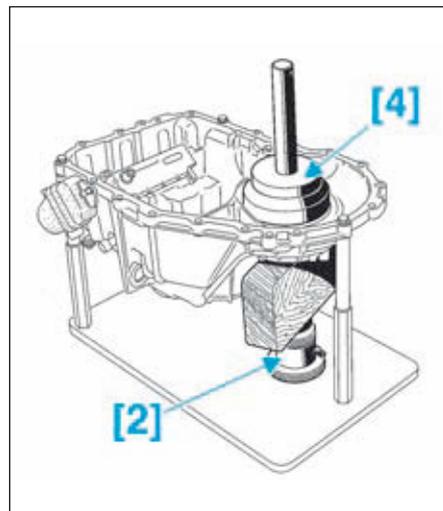


FIG.44

- Reposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DES ROULEMENTS DU CARTER D'EMBRAYAGE

DÉPOSE

- Déposer le carter de mécanisme (voir opération concernée).
- Déposer les arbres de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer le différentiel (opération concernée).
- Déposer les cuvettes de roulement à l'aide d'un extracteur à inertie de diamètre 42 mm (Fig.45).

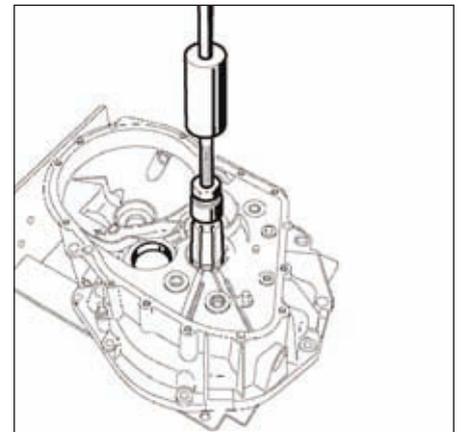


FIG.45

REPOSE

- Nettoyer à l'aide d'un nettoyant de surface :
 - les portées de roulement dans le carter d'embrayage.
 - le carter d'embrayage.
 - le carter de mécanisme.
 - les arbres.
 - le différentiel.

- Positionner le carter d'embrayage sur le plateau de la presse d'atelier.
- Mettre en place un support réglable sous le carter correspondant à chaque ligne d'arbres.
- Reposer (Fig.46) :
 - la cuvette de roulement de différentiel à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "B" (1).
 - la cuvette de roulement d'arbre primaire à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "S" (2).

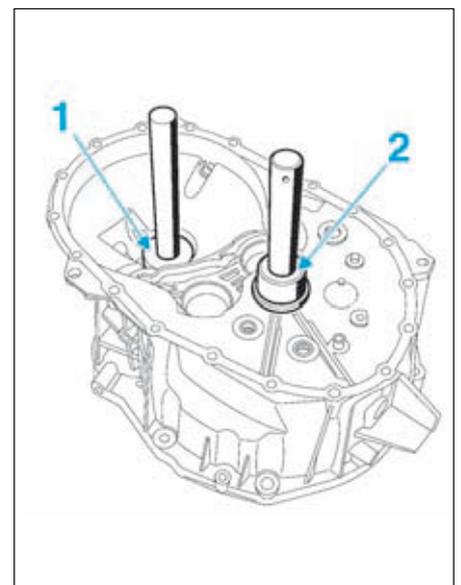


FIG.46

• Reposer (Fig.47) :

- la cuvette de roulement d'arbre secondaire court à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "S" (3).
- la cuvette de roulement d'arbre secondaire long à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié indice "S" (4).
- Reposer le différentiel, les arbres de boîte puis le carter de mécanisme.

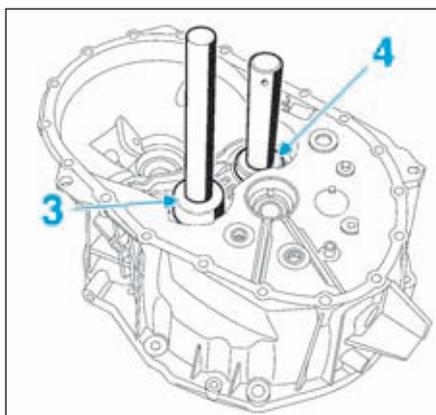
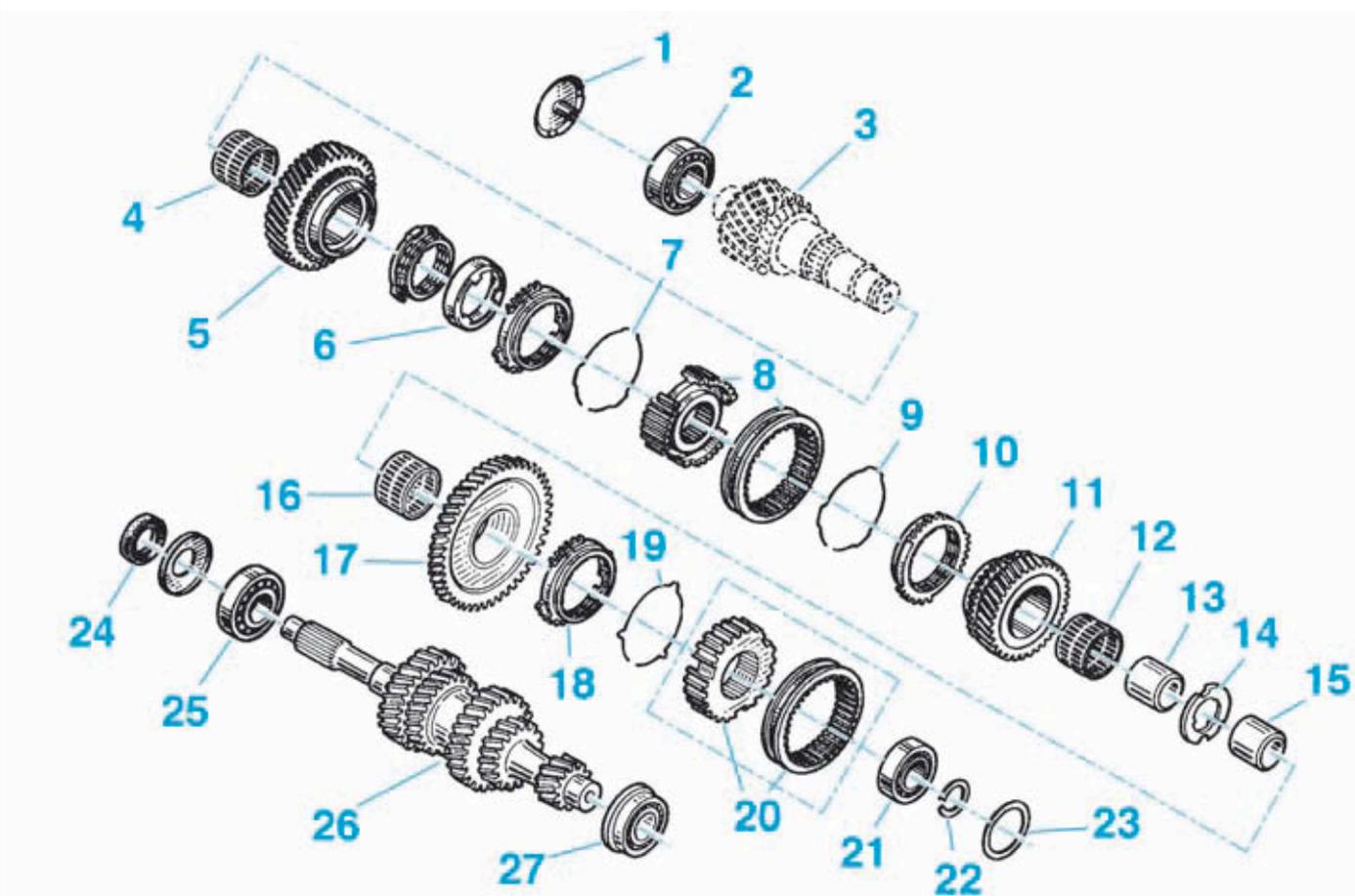


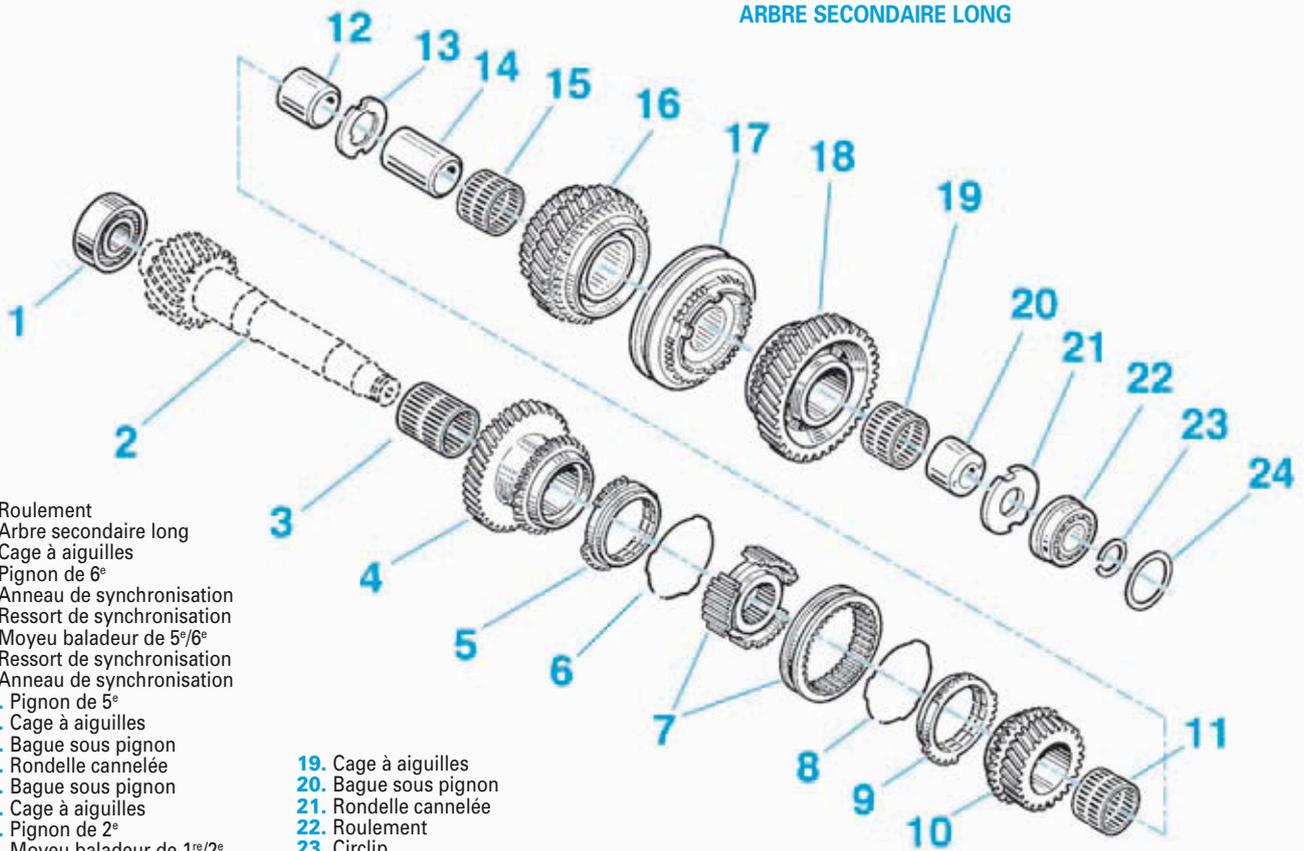
FIG.47

ARBRE PRIMAIRE ET ARBRE SECONDAIRE COURT



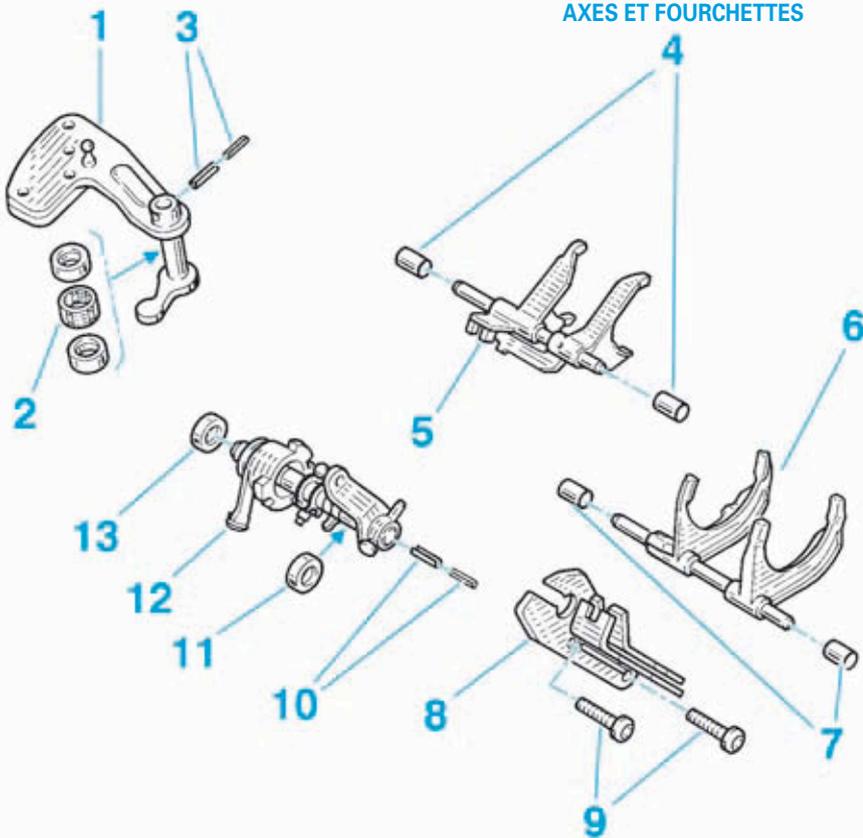
- | | | |
|---|-------------------------------|---|
| 1. Déflecteur d'huile | 10. Anneau de synchronisation | 19. Ressort de synchronisation |
| 2. Roulement | 11. Pignon de 4 ^e | 20. Moyeu baladeur de marche arrière |
| 3. Arbre secondaire court | 12. Cage à aiguilles | 21. Roulement |
| 4. Cage à aiguilles | 13. Bague sous pignon | 22. Circlip |
| 5. Pignon de 3 ^e | 14. Rondelle cannelée | 23. Cale de réglage |
| 6. Synchronisation triple cônes | 15. Bague sous pignon | 24. Bague d'étanchéité d'arbre primaire |
| 7. Ressort de synchronisation | 16. Cage à aiguilles | 25. Roulement |
| 8. Moyeu baladeur de 3 ^e /4 ^e | 17. Pignon de marche arrière | 26. Arbre primaire |
| 9. Ressort de synchronisation | 18. Anneau de synchronisation | 27. Roulement |

ARBRE SECONDAIRE LONG



- 1. Roulement
- 2. Arbre secondaire long
- 3. Cage à aiguilles
- 4. Pignon de 6^e
- 5. Anneau de synchronisation
- 6. Ressort de synchronisation
- 7. Moyeu baladeur de 5^e/6^e
- 8. Ressort de synchronisation
- 9. Anneau de synchronisation
- 10. Pignon de 5^e
- 11. Cage à aiguilles
- 12. Bague sous pignon
- 13. Rondelle cannelée
- 14. Bague sous pignon
- 15. Cage à aiguilles
- 16. Pignon de 2^e
- 17. Moyeu baladeur de 1^{re}/2^e
- 18. Pignon de 1^{re}
- 19. Cage à aiguilles
- 20. Bague sous pignon
- 21. Rondelle cannelée
- 22. Roulement
- 23. Circlip
- 24. Cale de réglage

AXES ET FOURCHETTES



- 1. Axe et levier de sélection
- 2. Bagues d'axe de sélection
- 3. Goupilles de maintien
- 4. Bagues d'axe de fourchette
- 5. Fourchette de 3^e/4^e et marche arrière
- 6. Fourchette de 1^{re}/2^e et 5^e/6^e
- 7. Bagues d'axe de fourchette
- 8. Inverseur de commande
- 9. Vis de fixation de l'inverseur de commande : 2,3 daN.m
- 10. Goupilles de maintien
- 11. Bague d'axe de la commande interne
- 12. Module de sélection
- 13. Bague d'axe de la commande interne

Commande des vitesses

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE LEVIER DE VITESSES

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déclipper le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.48).

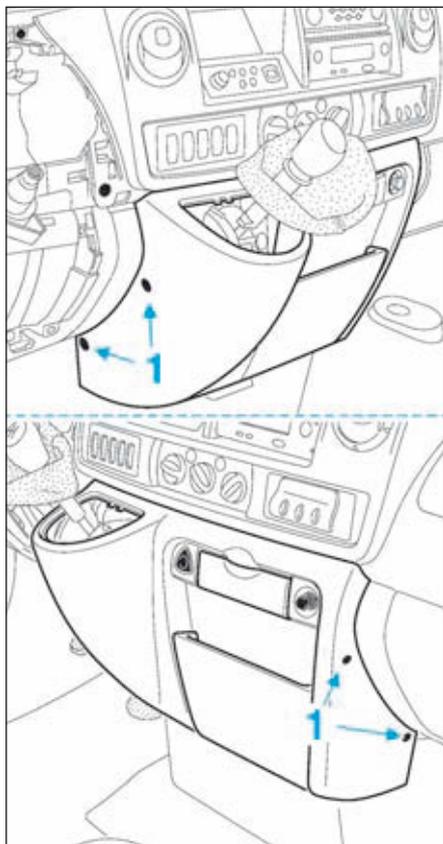


FIG.48

- Débrancher les connecteurs électriques, puis déposer la console centrale.
- Déposer (Fig.49) :
 - les rotules (2) des câbles de commande,
 - les arrêts de gaine (3) en tirant sur les bagues blanche.

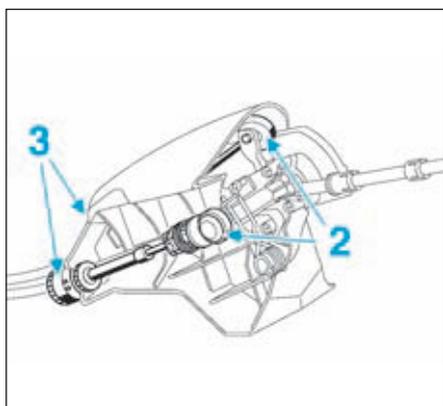


FIG.49

- Déposer le soufflet et le pommeau du levier de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (4), puis déposer le boîtier de commande de vitesses (Fig.50).

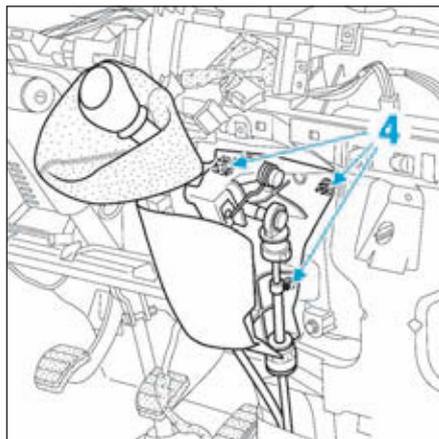


FIG.50

REPOSE

A la reposer vérifier que le jeu entre la gâchette (5) et la butée (6) soit compris entre 9,1 et 10,7 mm (Fig.51). Dans le cas contraire, procéder au réglage du boîtier de commande des vitesses.

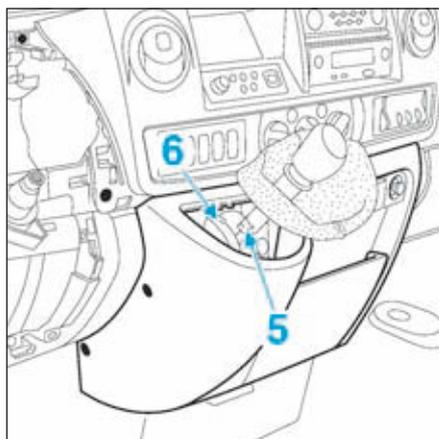


FIG.51

RÉGLAGE DU BOÎTIER DE LEVIER DE VITESSES

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déclipper le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.48).
- Débrancher les connecteurs électriques, puis déposer la console centrale.
- Déposer les rotules (2) des câbles de commande et les arrêts de gaine (3) (Fig.49).
- Déposer le soufflet et le pommeau du levier de vitesses.
- Soulever la bague (4) et déverrouille le clip orange (5) (Fig.52).

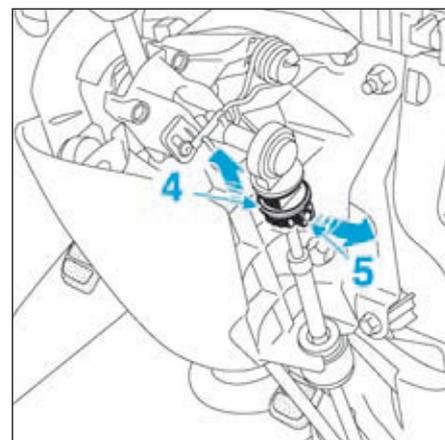


FIG.52

- Placer le levier de vitesses en 3^e.
- Le jeu entre la gâchette (5) et la butée (6) doit être de 10 mm (Fig.53).

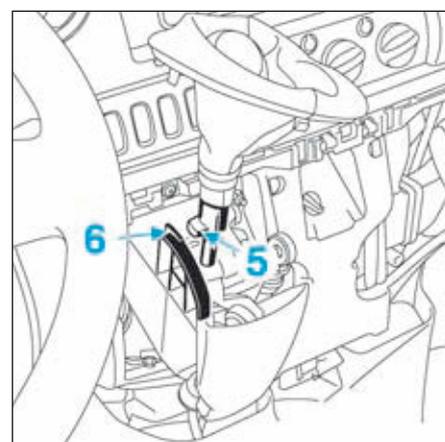


FIG.53

- Positionner et maintenir le levier de commande avec une cale de 10 mm (7) (Fig.54).

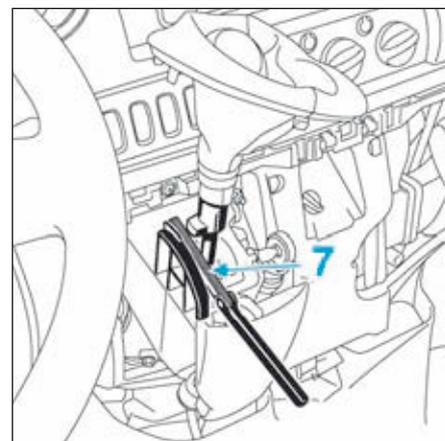


FIG.54

- Verrouiller le clip orange du câble de sélection.
- Déposer la cale et contrôler le jeu de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE DES CÂBLES DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déclipper le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.48).
- Débrancher les connecteurs électriques, puis déposer la console centrale.
- Déposer les rotules (2) des câbles de commande et les arrêts de gaine (3) (Fig.49).
- Ecarter la protection inférieure de la console centrale.
- Déclipper le patin guide des câbles de commande de vitesses.
- Déposer les rotules (4) des câbles de commande de vitesses (Fig.55).
- Déposer les arrêts de gaine (5) des câbles de commande en tirant sur les bagues blanches (Fig.56).
- Déposer les câbles de commande de vitesses.

REPOSE

- Mettre en place les câbles de commande de vitesses.
- Reposer les arrêts des gaine et les rotules des câbles de commande sur :
 - la boîte de vitesses,
 - sur le boîtier de commande.

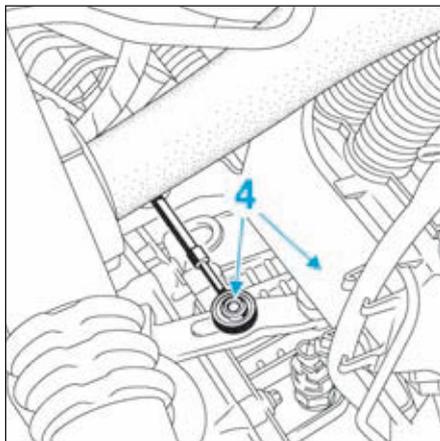


FIG.55

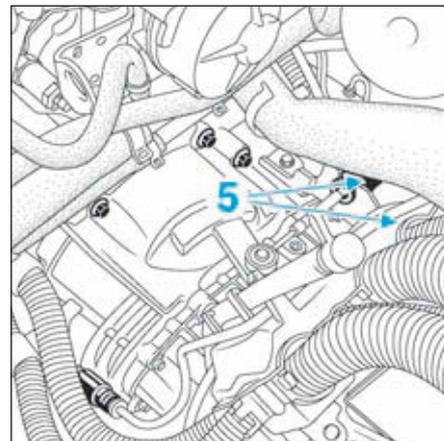
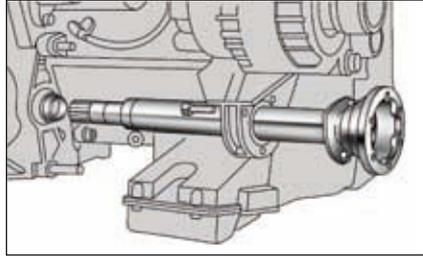
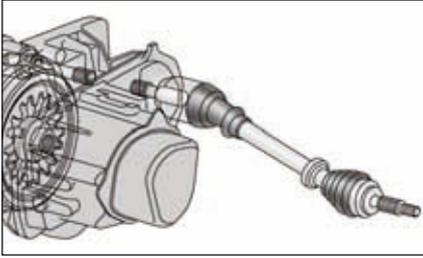


FIG.56

- Clipper le patin guide des câbles de commande.
- Reposer la garniture centrale.
- Clipper le soufflet du levier de vitesses.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").



Transmissions

CARACTÉRISTIQUES

DESRIPTIF

La transmission du mouvement aux roues avant est assurée par deux arbres tubulaires de longueurs inégales comportant un joint homocinétique à chacune de leurs extrémités (tripode côté boîte de vitesses et billes côté roues).

Ingrédients

Préconisation : Graisse MOLYKOTE BR2+.

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

- Vis de bride de transmission : 2,1.
- Fixation du porte-moyeu :
 - Supérieure : 9.
 - Inférieure : 10,5.
- Ecrou de rotule de direction : 8,5.
- Ecrou de transmission : 36.
- Fixation de l'élément de suspension :
 - Supérieure : 10.
 - Inférieure : 12.

MÉTHODES DE RÉPARATION

GÉNÉRALITÉS

EN BREF :

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

MÉCANIQUE

DÉPOSE-REPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION DROITE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation du moyeu (Rou. 604-01).
- [2]. Outil de mise en place du joint de sortie de transmission (Bvi. 1630).

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - la roue avant droite,
 - l'étrier de frein.

- Vidanger la boîte de vitesses (voir chapitres "Boîte de vitesses").
- Déposer l'élément de suspension (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").
- Mettre en place l'outil d'immobilisation [1] sur le moyeu.
- Déposer (Fig.1) :
 - l'écrou de transmission (1),



Ne pas desserrer l'écrou de transmission lorsque les roues sont au sol.

- le capteur de vitesse de roue,
- l'écrou de la rotule de direction (2),
- les fixations supérieure (3) et inférieure (4) du porte moyeu.

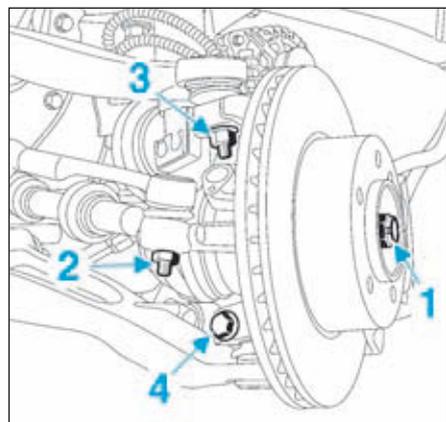


FIG.1

- Déposer les vis de fixation (5), la bride du palier intermédiaire (6) (Fig.2).
- Déposer la transmission avant droite.
- A l'aide d'un tournevis, déposer le joint d'étanchéité de sortie de différentiel.

REPOSE

A la repose, respecter les points suivants :

- Contrôler :
 - L'absence de jeu dans les articulations de la transmission.
 - L'état des soufflets.
 - L'état du roulement de palier.

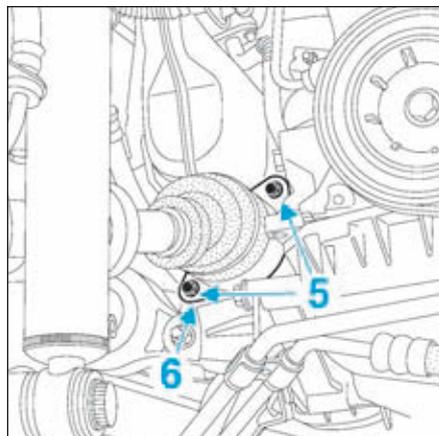


FIG.2

- Nettoyer et contrôler la portée du joint de sortie de boîte sur le carter.
- Appliquer de la graisse BR2+ sur l'épaulement inférieur de l'amortisseur.
- A l'aide de l'outil [2], remplacer le joint de sortie de différentiel (Fig.3).



Ne pas lubrifier le joint lors de sa mise en place.

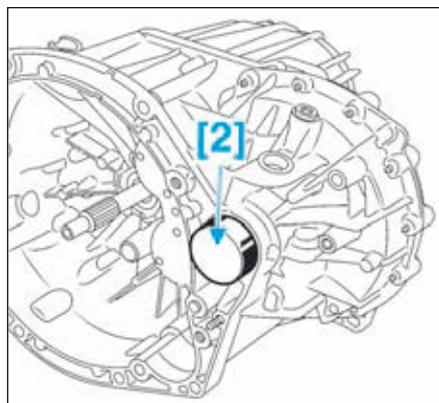


FIG.3

Transmission avec gorge

- Vérifier que le protecteur soit toujours emmanché sur le joint.
- Mettre en place la transmission dans le boîte de vitesses.
- Serrer les vis de la bride du palier intermédiaire.



S'il en est équipé, contrôler la bonne position du joint torique du palier relais.

- Pour assurer l'étanchéité de la transmission, faire glisser le protecteur (7) sur l'arbre de transmission (8) puis le clipper dans la gorge (9) (Fig.4) et (Fig.5).



Les lèvres (10) du joint d'étanchéité (11) doivent reposer sur la transmission.

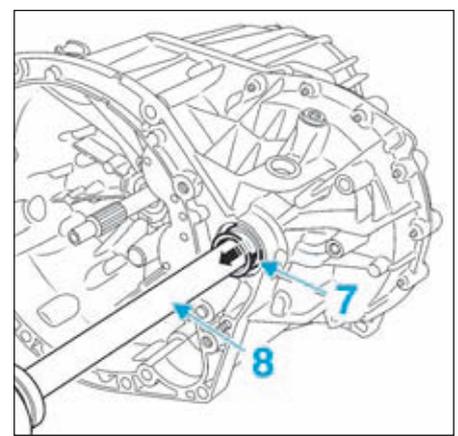


FIG.4

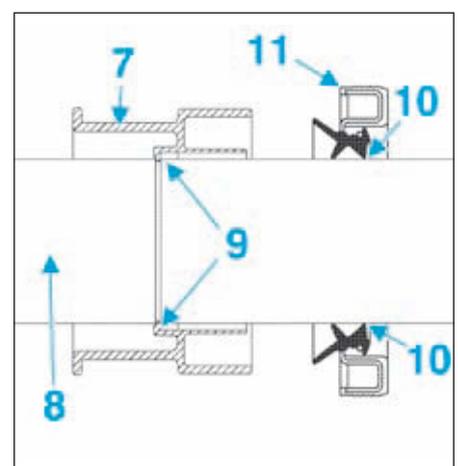


FIG.5



Si le protecteur n'est pas placé dans la gorge alors l'étanchéité n'est pas assurée.

Transmission sans gorge

- Mettre en place la transmission dans la boîte de vitesses.
- Serrer, au couple prescrit les vis de la bride du palier intermédiaire.
- Faire reposer les lèvres du joint d'étanchéité sur la transmission (8) en tirant sur le protecteur (7) (Fig.4).



Si le protecteur n'est pas tiré, l'étanchéité n'est pas assurée.

- Couper le protecteur.

Suite de la repose

- Respecter les couples de serrage de prescrits.
- Effectuer le remplissage de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses").
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE-REPOSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION GAUCHE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil d'immobilisation du moyeu (Rou. 604-01).
- [2]. Outil de mise en place du joint de sortie de différentiel côté gauche (Bvi. 1719).

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicules roues avant pendantes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - la roue avant gauche,
 - l'étrier de frein.

- Vidanger la boîte de vitesses (voir chapitres "Boîte de vitesses").
- Déposer l'élément de suspension (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").

Boîte de vitesses PK5/PK6

- Déposer les vis de fixation du soufflet de transmission.

Suite de la dépose

- Mettre en place l'outil d'immobilisation [1] sur le moyeu.
- Déposer (Fig.1) :
 - l'écrou de transmission (1),



Ne pas desserrer l'écrou de transmission lorsque les roues sont au sol.

- le capteur de vitesse de roue,
- l'écrou de la rotule de direction (2),
- les fixations supérieure (3) et inférieure (4) du porte moyeu.

- Déposer la transmission avant gauche.

Boîte de vitesses PF6

- Déposer le joint de sortie de différentiel côté gauche.

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
 - Contrôler :
 - L'absence de jeu dans les articulations de la transmission.
 - L'état des soufflets.

- Appliquer de la graisse BR2+ sur l'épaulement inférieur de l'amortisseur.

Boîte de vitesses PF6

- Remplacer le joint de sortie de différentiel à l'aide de l'outil [2].



La transmission doit être mise en place le plus horizontalement possible.

Boîte de vitesses PK5/PK6

- Essuyer l'huile sur l'ensemble bride - soufflet.



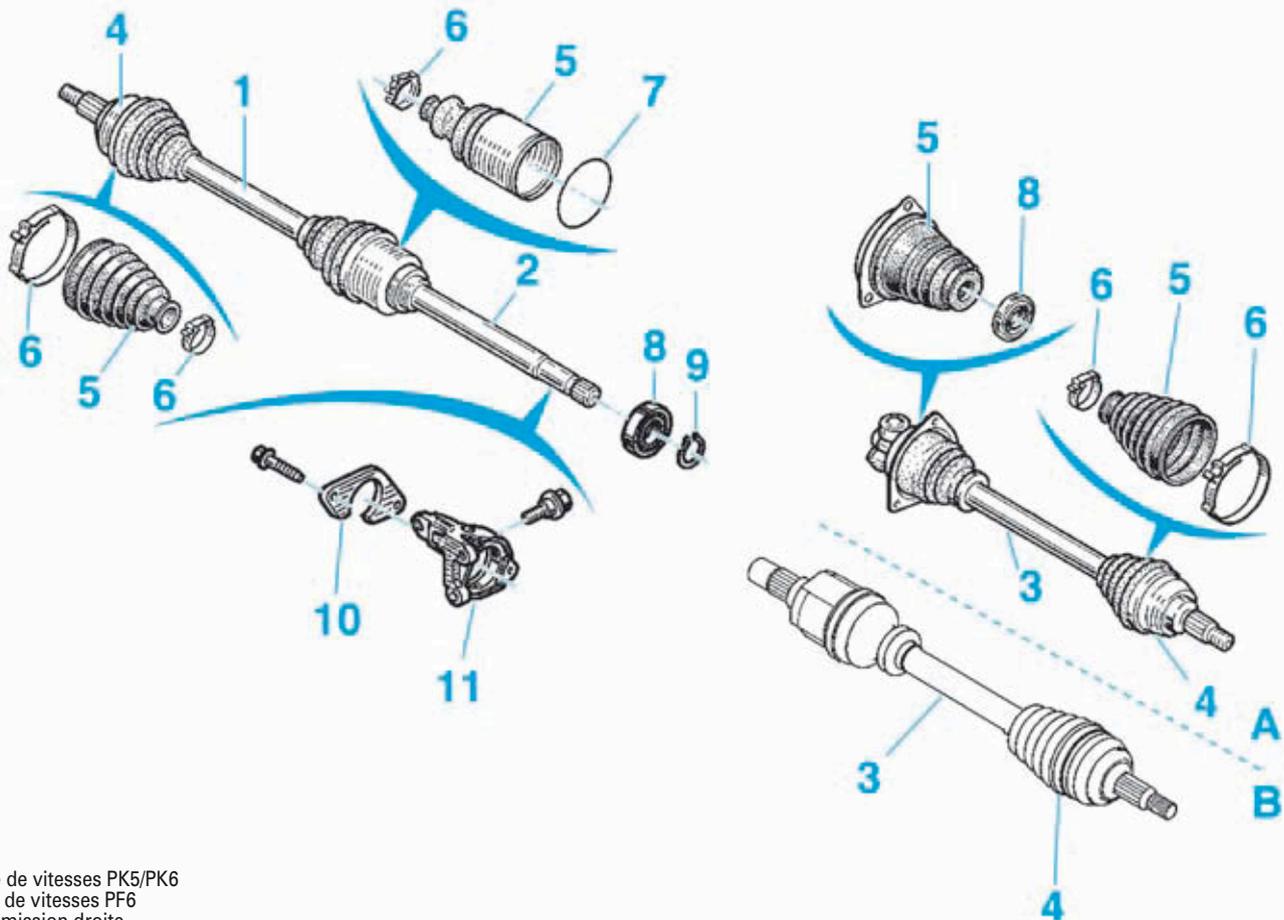
Prendre soin de ne pas endommager les lèvres de sortie de boîte de vitesses en reposant les transmissions.

- Engager , le plus horizontalement possible, la transmission côté boîte de vitesses en prenant soin de ne pas pincer le soufflet.
- Prévisser les vis de bride.
- Maintenir la transmission horizontalement avant de serrer les vis de la bride.

Suite de la repose

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Effectuer le remplissage de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses").
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

TRANSMISSIONS



- A. Boîte de vitesses PK5/PK6
- B. Boîte de vitesses PF6
- 1. Transmission droite
- 2. Arbre intermédiaire
- 3. Transmission gauche
- 4. Joint homocinétiques à billes
- 5. Soufflets
- 6. Colliers

- 7. Joint torique
- 8. Roulement
- 9. Circlip
- 10. Bride
- 11. Palier relais

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REPLACEMENT D'UN SOUFFLET CÔTÉ ROUE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur à inertie (Emb. 880).
- [2]. Extracteur de joint homocinétique (Tav. 1796).

DÉPOSE

- Déposer la transmission (voir opération concernée).
- Couper les colliers du soufflet.
- Repousser le soufflet.
- Déposer, à l'aide des outils [1] et [2] le joint homocinétique (1) (Fig.6).

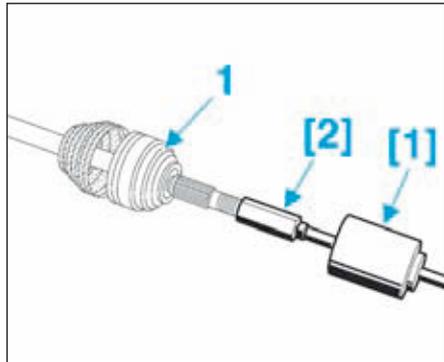


FIG.6

- Déposer le jonc d'arrêt (2) et le soufflet (3) (Fig.7).

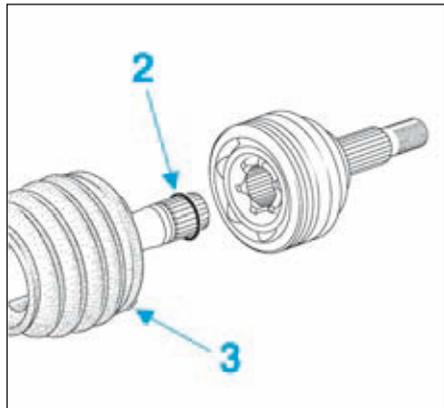


FIG.7

- Retirer le maximum de graisse contenue dans le joint homocinétique.

REPOSE

- Reposer :
 - le petit collier de serrage et le soufflet sur l'arbre de transmission,
 - le joint homocinétique sur l'arbre de transmission jusqu'à ce que le jonc d'arrêt soit encliqueté derrière le moyeu billes.
- Répartir la dose de graisse entre le soufflet de transmission et le joint homocinétique.
- Placer les lèvres du soufflet dans les gorges joint homocinétique et l'arbre de transmission.
- Placer le petit collier et reposer le grand collier de serrage sur le soufflet de transmission. Serrer les à l'aide de la pince adéquate.
- Reposer la transmission (voir opération concernée).

REPLACEMENT DU SOUFFLET CÔTÉ BOITE DE VITESSES (PK5/PK6)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pince à collier type "Clic" (Tav. 1168).
- [2]. Pince à collier OETIKER (Tav. 1256).

DÉPOSE

- Déposer la transmission (voir opération concernée).
- Relever la cote (X) comprise entre la partie avant du roulement et l'extrémité de l'arbre de transmission (Fig.8).

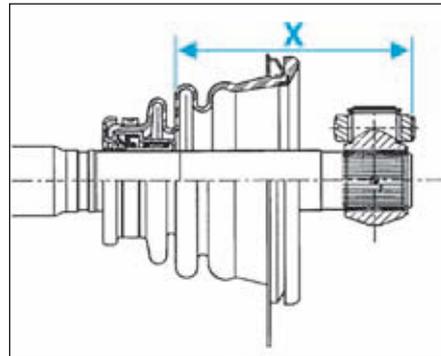


FIG.8

- Déposer le jonc d'arrêt.
- A l'aide d'une presse et d'un extracteur, déposer le tripode.



Avant de l'extraire repérer sa position.

- Déposer l'ensemble soufflet - roulement.

REPOSE

- Enduire le roulement de LOCTITE SCELBLOC.
- A l'aide d'une presse, emmancher le roulement jusqu'à obtenir la cote (X) relevée à la dépose.
- Reposer le collier du soufflet à l'aide des outils [1] et [2].
- Reposer le tripode dans la position repérée à la dépose.
- Reposer le jonc d'arrêt.
- Reposer la transmission (voir opération concernée).

REPLACEMENT DU SOUFFLET CÔTÉ BOITE DE VITESSES (PF6)

DÉPOSE

- Déposer la transmission (voir opération concernée).
- Maintenir la transmission dans un étau.
- Déposer les colliers, puis écarter le soufflet de transmission.
- Déposer le joint homocinétique (1) (Fig.9).
- Enlever un maximum de graisse à l'intérieur du soufflet.
- Déposer le jonc d'arrêt (2) (Fig.10).
- A l'aide d'une presse et d'un extracteur, déposer le tripode (3) (Fig.11).



Avant de l'extraire repérer sa position.

- Déposer le soufflet de transmission.

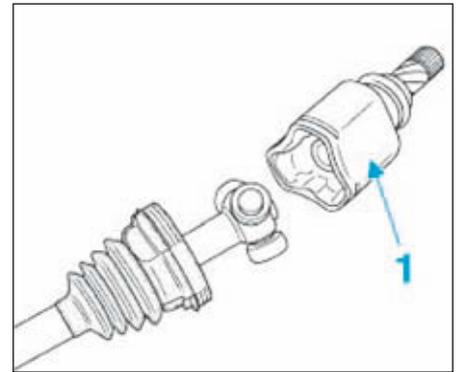


FIG.9



FIG.10

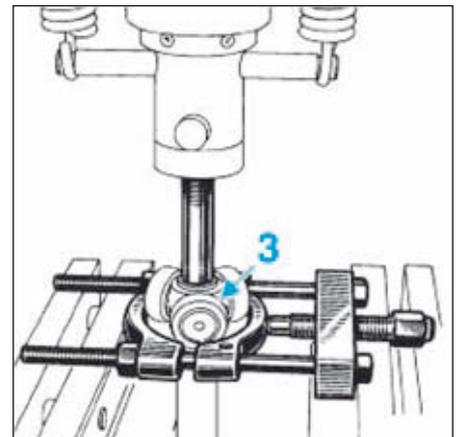
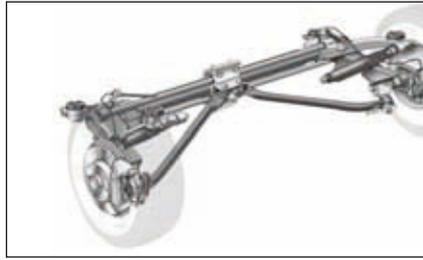
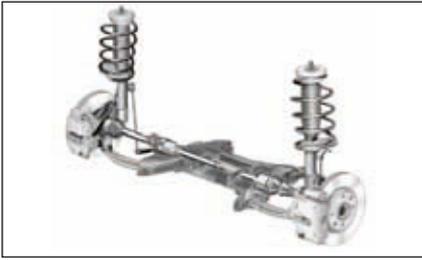


FIG.11

REPOSE

- Placer le petit collier de serrage sur l'arbre de transmission.
- Mettre en place un soufflet neuf.
- Reposer :
 - le tripode dans la position repérée à la dépose,
 - le jonc d'arrêt.
- Répartir la dose de graisse fournie entre le soufflet et le joint homocinétique.
- Reposer le joint homocinétique.
- Placer le petit collier et reposer le grand collier de serrage sur le soufflet de transmission. Serrer les à l'aide de la pince adéquate.



Suspensions - Trains - Géométrie

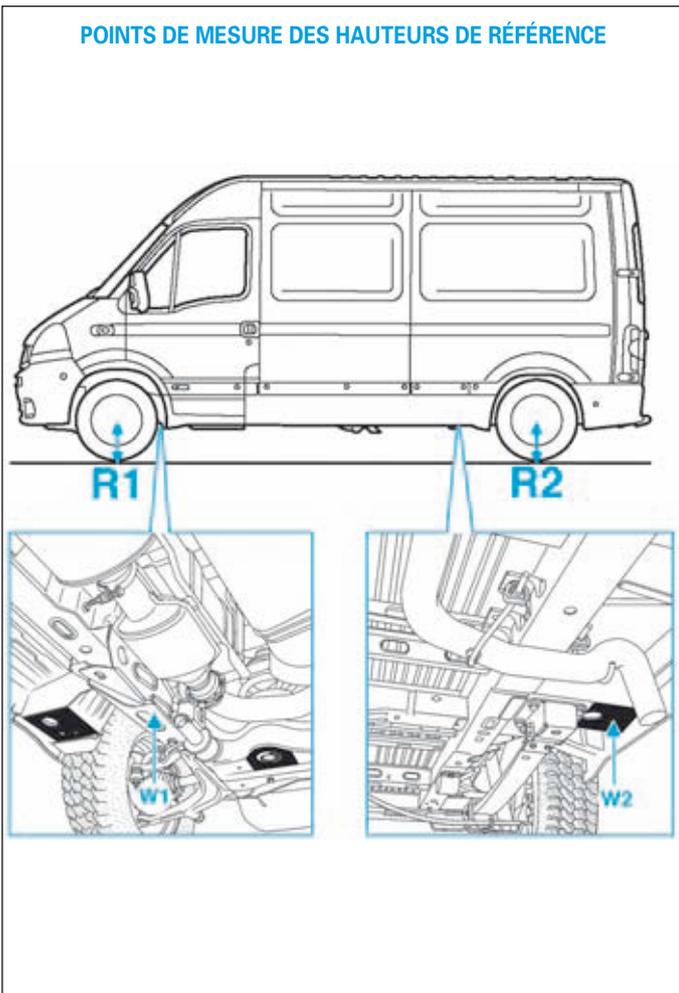
CARACTÉRISTIQUES

Géométrie

HAUTEUR DE RÉFÉRENCE DU VÉHICULE

R1 : distance comprise entre l'axe de rotation de la roue avant et le sol.
 R2 : distance comprise entre l'axe de rotation de la roue arrière et le sol.
 W1 : distance comprise entre un point à proximité de la fixation arrière du berceau et le sol.
 W2 : distance comprise entre les points de levage arrière et le sol.

POINTS DE MESURE DES HAUTEURS DE RÉFÉRENCE



VALEURS DE GÉOMÉTRIE

Pour réaliser le contrôle de la géométrie des trains, le véhicule doit être en ordre de marche :
 - réservoir plein,
 - véhicule vide.

TRAIN AVANT

Parallélisme total (réglable) : $-0^{\circ}10' \pm 10'$.
 Carrossage (non réglable) (*) : $-0^{\circ}01'$.

Carrossage

Valeurs	Hauteur de référence (mm)
0°04'	R1 - W1 = 100
0°00'	R1 - W1 = 105
-0°05'	R1 - W1 = 110
-0°09'	R1 - W1 = 115
-0°16'	R1 - W1 = 120

Chasse (non réglable) (*) : $2^{\circ}58'$.

Chasse (non réglable) (*)

Valeurs			Hauteur de référence (mm)
Empattement 3080 mm (Court)	Empattement 3580 mm (Moyen)	Empattement 4080 mm (Long)	
1°24'	1°44'	1°57'	W2 - W1 = 160
1°41'	1°58'	1°09'	W2 - W1 = 150
2°00'	2°12'	2°21'	W2 - W1 = 140
2°16'	2°26'	2°32'	W2 - W1 = 130
2°34'	2°40'	2°43'	W2 - W1 = 120
2°52'	2°54'	2°55'	W2 - W1 = 110

Inclinaison des pivots (non réglable) (*) : $12^{\circ}58'$.

Inclinaison des pivots (non réglable) (*)

Valeurs	Hauteur de référence (mm)
8°55'	R1 - W1 = 100
9°00'	R1 - W1 = 105
9°06'	R1 - W1 = 110
9°10'	R1 - W1 = 115
9°17'	R1 - W1 = 120

(*) Tolérance : $\pm 30'$. Différence maxi droite/gauche : 1° .

TRAIN ARRIÈRE

Parallélisme (non réglable) : $0^{\circ}30' \pm 20'$.
 Carrossage (non réglable) : $-0^{\circ}14' \pm 14'$.

Suspension - Train avant

DESRIPTIF GÉNÉRALE

Suspension à roues indépendantes à double bras et barre stabilisatrice. Ressorts et amortisseurs séparés.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques à double effet non démontables, fixés entre le bras inférieur et la partie supérieure du berceau.

RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux montés entre le berceau et le bras de suspension supérieur.

BARRE STABILISATRICE

Barre cylindrique fixée par des paliers élastiques sur les tirants du bras inférieur et reliée par des biellettes au bras de suspension supérieur.
Diamètre : 26 mm.

MOYEURS AVANT

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

Suspension - Train arrière

DESRIPTIF GÉNÉRALE

Essieu arrière rigide cylindre recevant à chaque extrémité les moyeux de roues ainsi que la fixation inférieure de l'amortisseur. L'essieu est fixé aux ressorts à lame par l'intermédiaire de quatre brides.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques à double effet inclinés vers l'arrière et non démontables.

RESSORTS À LAME

Ressorts composé d'une lame et fixés par des brides sur la partie supérieure du train arrière.

BARRE STABILISATRICE

Barre cylindrique fixée par des paliers élastiques sur la partie avant du train arrière.

Diamètre : 23 mm.

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 - Train avant

- Vis inférieure d'amortisseur : 12.
- Vis supérieure d'amortisseur : 10.
- Rotule de bras supérieur : 9.
- Rotule de bras inférieur : 10,5.
- Rotule de direction : 8,5.
- Ecrou de transmission : 36.
- Ecrou de l'articulation de bras inférieur : 21,5.
- Vis de paliers de barre stabilisatrice : 6.
- Ecrou de biellette de barre stabilisatrice : 5.
- Vis du tirant sur caisse : 10,5.
- Vis du tirant sur bras inférieur : 10,5.
- Vis de fixation du berceau : 19,5.
- Chape rabattable : 2.
- Bras supérieur sur le berceau : 6.
- Vis de roue : 17,2.
- Silentbloc de bras supérieur : 21,5.

SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE

- Fixation inférieure d'amortisseur : 11.
- Fixation supérieure d'amortisseur : 10,5.
- Vis du support d'amortisseur : 7.
- Ecrous des brides de lame de ressort : 12,5.
- Fixation du support arrière du ressort à lame : 4.
- Butée de choc : 4.
- Vis de la jumelle sur le support arrière : 16.
- Vis de la jumelle sur lame de ressort : 16.
- Vis avant de du ressort à lame : 24,5.
- Ecrou de moyeu : 22.
- Vis du support avant du ressort à lame : 4.
- Vis du support de la biellette de barre stabilisatrice : 1,9.
- Vis de biellette de barre stabilisatrice : 7.

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :

Le remplacement des ressorts de suspension exige l'utilisation d'un compresseur de ressort approprié.
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

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.

Train avant

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU PARALLÉLISME

CONTRÔLE

La position ligne droite étant obtenue, immobiliser le volant de direction.

Mesurer le parallélisme puis sa répartition entre le côté droit et le côté gauche.

Le réglage du parallélisme s'effectue par la rotation des biellettes de direction.

- Déposer l'écrou (1) de la rotule de direction (Fig.1).

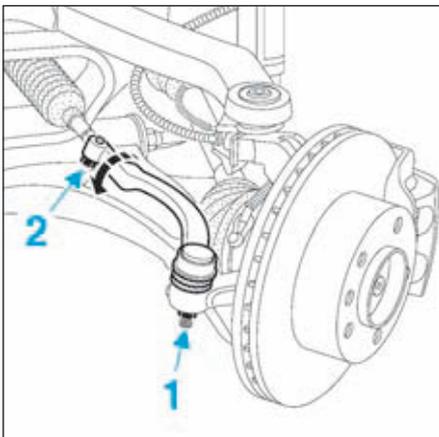


FIG.1

- Déposer la vis (2) de la biellette de direction.
- A l'aide d'un extracteur, désaccoupler la rotule de direction.
- Tourner la biellette de direction pour obtenir la valeur souhaitée.

Après le réglage, serrer la vis (2) à 2 daN.m et l'écrou (1) de la rotule de direction à 8,5 daN.m.



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

Suspension - Train avant

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉLÉMENT DE SUSPENSION

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues.
- Placer un cric sous le bras inférieur pour réduire les contraintes dues au poids.
- Déposer les vis de fixation (1), puis déposer l'amortisseur (Fig.2).

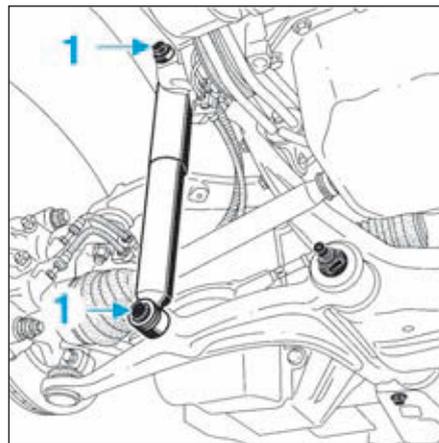


FIG.2

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Appliquer de la graisse BR2+ sur l'épaulement inférieur de l'amortisseur.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE DU RESSORT DE SUSPENSION

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues.
- Placer un cric sous le bras inférieur pour réduire les contraintes dues au poids.
- Déposer l'amortisseur (voir opération concernée).
- Abaisser le cric.
- Déposer le catalyseur.
- A l'aide d'un outil adapté, comprimé le ressort de suspension, puis le déposer (Fig.3).

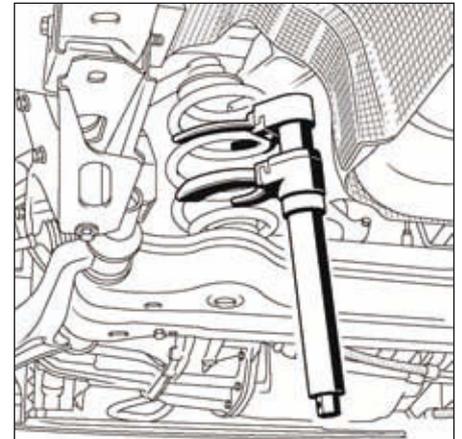


FIG.3

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Appliquer de la graisse BR2+ sur l'épaulement inférieur de l'amortisseur.
- Respecter les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE DU PORTE-MOYEU

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Outil d'immobilisation du moyeu : Rou. 604-01.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues et la protection sous moteur.
- Déposer :
 - l'amortisseur (voir opération concernée),
 - le ressort de suspension (voir opération concernée),
 - l'étrier de frein et son support (voir chapitre « Freins »),
 - le disque de frein (voir chapitre « Freins »),
 - les fixations des rotules de la biellette de direction (1) et des bras supérieur (2) et inférieur (3) (Fig.4).

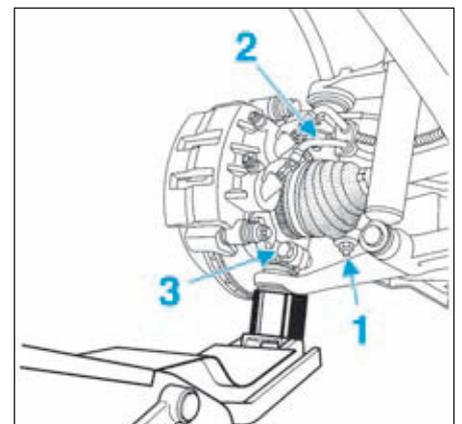


FIG.4

• Mettre en place l'outil [1] puis déposer l'écrou de transmission.



Pour écarter tout risque de destruction du roulement de roue, il est interdit de desserrer l'écrou de transmission véhicule au sol.

- A l'aide d'un extracteur, désaccoupler les rotules de la biellette de direction et des bras supérieur et inférieur.
- Déposer la transmission.
- Déposer l'ensemble porte-moyeu.

REPOSE



Ne pas reposer le véhicule au sol sans que l'écrou de transmission soit serré sous risque de détruire le roulement de roue.

- A la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Serrer l'écrou de transmission à l'aide de l'outil [1].
 - Contrôler la géométrie des trains et la régler si nécessaire.

DÉPOSE-REPOSE DU MOYEU

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1]. Extracteur de moyeu de roue : Tav. 1450-02.
- [2]. Tige de décollement pour extracteur : Tav. 1450-01.

DÉPOSE



Pour ne pas endommager l'outil [1], appliquer la graisse fournie sur son axe.



L'utilisation d'un pistolet pneumatique est interdite sous peine de destruction de l'outil.

- Déposer le porte-moyeu (voir opération concernée).
- Mettre en place l'outil [1], puis bloquer l'ensemble dans un étau (Fig.5).

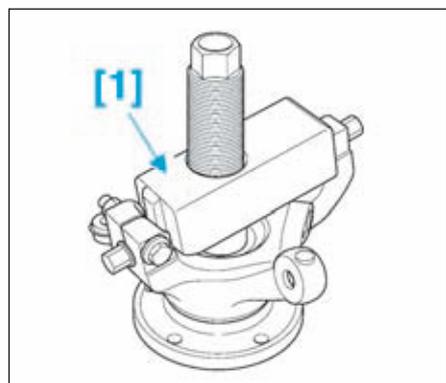


FIG.5

- Serrer l'axe (1) jusqu'à venir exercer une pression sur le moyeu (Fig.6).
- Agir, par chocs successifs, sur la tige de décollement [2] pour pouvoir extraire le moyeu (Fig.7).

REPOSE



Si le moyeu doit être remplacé, changer le roulement.

- Reposer le moyeu à l'aide d'une presse hydraulique et d'un tube de Ø 64 mm, l'enduire préalablement de graisse.
- Reposer le porte-moyeu (voir opération concernée).
- Procéder au contrôle des angles du train avant.

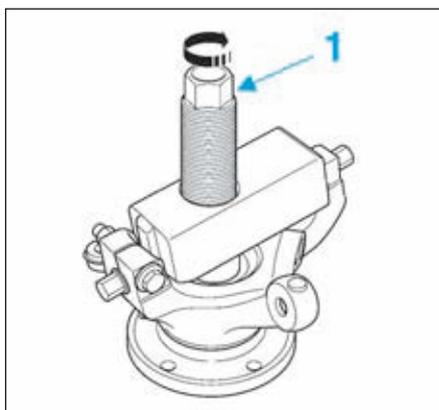


FIG.6

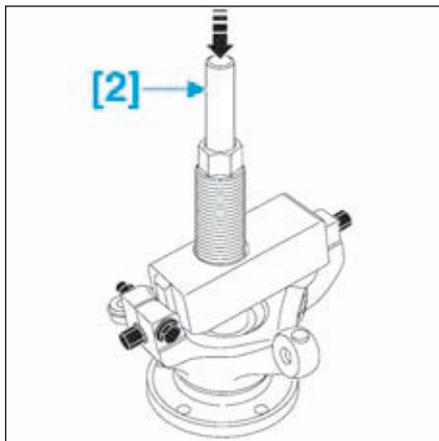


FIG.7

DÉPOSE-REPOSE DU ROULEMENT

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule. Déposer les roues.
- Déposer :
 - le disque de frein (voir chapitre « Freins »),
 - le capteur de vitesse de roue,
 - le porte-moyeu (voir opération concernée),
 - le moyeu de roue (voir opération concernée).
- Déposer le circlips.
- Monter le moyeu sur presse hydraulique.
- A l'aide d'une presse, extraire la bague intérieure du roulement avec un tube de Ø 64 mm et de longueur 120 mm (Fig.8).

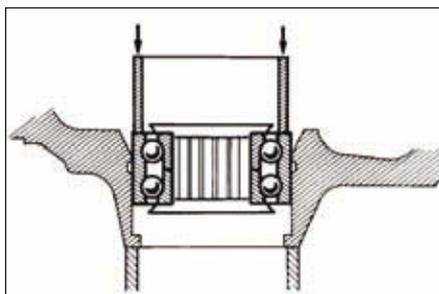


FIG.8

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Pour faciliter la repose, graisser la bague extérieure du roulement.
 - A l'aide d'une presse hydraulique, engager le roulement en prenant appui sur sa bague extérieure avec un tube de Ø 79 mm et d'une longueur de 50 mm (Fig.9).

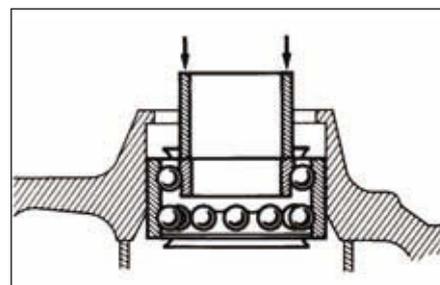


FIG.9

- Reposer le circlips neuf.
- Respecter les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE DU BRAS INFÉRIEUR



Les bras de suspension en acier sont remplacés par des bras en fonte. Lors du remplacement d'un bras en acier, le côté opposé doit également être remplacé.

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1]. Outil de calage du bras inférieur : Tav. 1447.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues et la protection sous moteur.
- Soulager le bras inférieur en soulevant légèrement.
- Déposer l'amortisseur (voir opération concernée).
- Déposer l'écrou (1) du bras inférieur (Fig.10).
- Déposer le ressort de suspension (voir opération concernée).
- Désaccoupler la rotule du bras inférieur après déposer l'écrou (2).

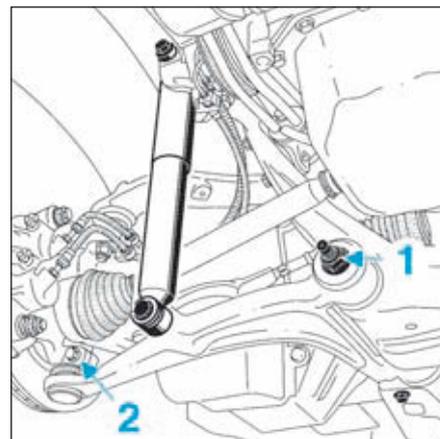


FIG.10

- Déposer le tirant de bras.
- Déposer :
 - les fixations du tirant sur la caisse (3) et sur le bras inférieur (4) (Fig.11),
 - le tirant de bras (5),
 - les fixations (6) des paliers de la barre stabilisatrice,
 - les fixations supérieures (7) des biellettes de la barre stabilisatrice.
- Dégager la barre stabilisatrice, puis déposer le bras inférieur.

REPOSE

- A la repose, procéder dans l'ordre inverse de dépose en respectant les points suivants :
- Pour serrer les articulations du bras inférieur, placer l'outil [1] dans le logement du ressort de suspension (Fig.12). Avec un cric, mettre en contact la rondelle d'appui du ressort de suspension en contact avec l'outil [1].

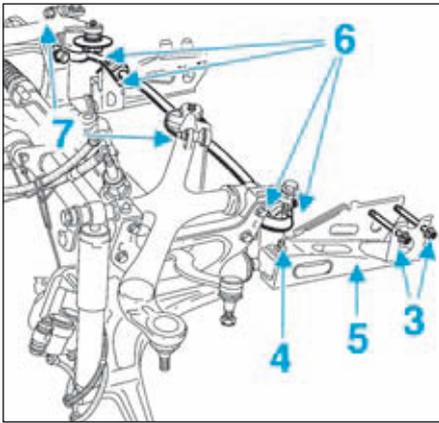


FIG.11

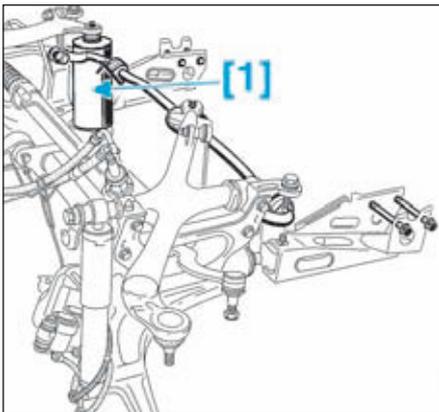


FIG.12

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder au contrôle de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DES SILENTBLOCS DE BRAS INFÉRIEUR

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1]. Ensemble d'outil de dépose des silentblocs de bras inférieur : Tav. 1486. Composition :
 - Tubes [1A], [1B], [1C], [1D].
 - Flasque [1E].
- [2]. Outil de calage du bras inférieur : Tav. 1447.

DÉPOSE

- Déposer le bras inférieur (voir opération concernée).
- Maintenir le bras inférieur par la rotule avec l'outil [2] en appui sur le silentbloc inférieur.

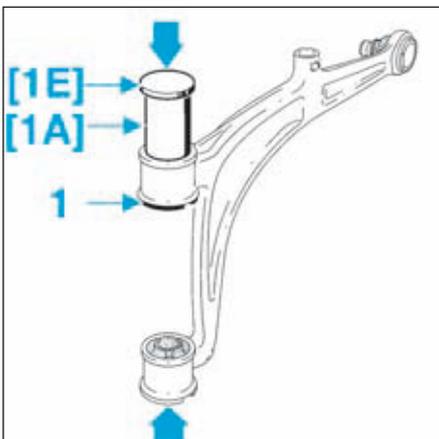


FIG.13

- A l'aide d'une presse, déposer le silentbloc supérieur (1) en prenant appui sur le tube [1A] et le flasque [1E] (Fig.13).
- Maintenir le bras inférieur par la rotule avec l'outil [2] en appui (3) (Fig.14).
- A l'aide d'une presse, déposer le silentbloc inférieur (2) en prenant appui sur le tube [1B] et le flasque [1E].

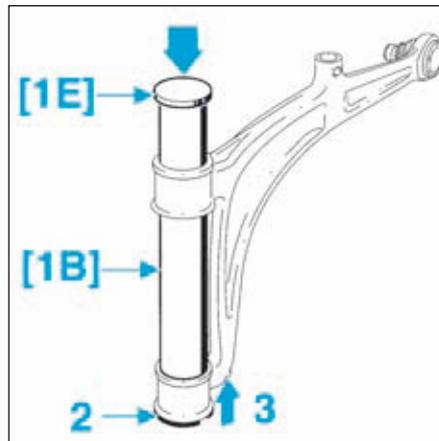


FIG.14

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
 - A l'aide des outils [1B], [1C], [1D] et [1E], reposer le palier inférieur (3) (Fig.15).

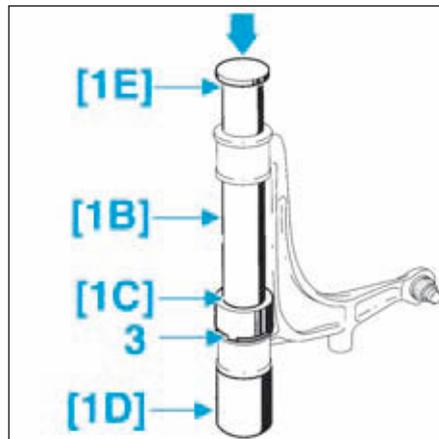


FIG.15

- Prendre appui sur l'outil [1D], puis à l'aide des outils [1A] et [1E], reposer le palier supérieur (Fig.16).

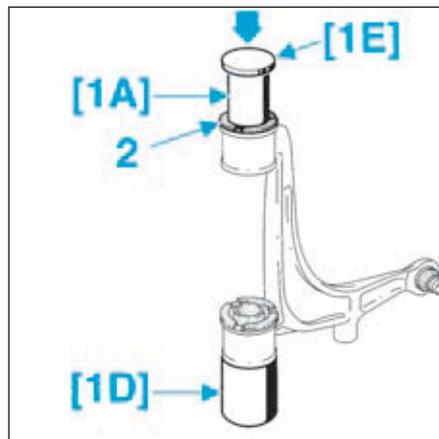


FIG.16

Le bras doit être maintenu par la rotule pour reposer les paliers.

- Procéder au contrôle de la géométrie du train avant (voir opération concernée).
- Respecter les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE ROTULE DE BRAS INFÉRIEUR

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1]. Outil de blocage du moyeu de roue : Rou. 604-01.
- [2]. Ensemble d'outil de dépose d'une rotule : Tav. 1421

Les rotules de bras inférieure qui sont marquées d'une encoche ne peuvent remplacer, dans ce cas il faut remplacer le bras inférieure.

Pour écarter tout risque de destruction du roulement de roue, il est interdit de desserrer l'écrou de transmission véhicule au sol.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roue avant pendantes.
- Déposer les roues et la protection sous moteur.
- Soulager le bras inférieur en soulevant légèrement.
- Déposer :
 - l'amortisseur (voir opération concernée),
 - le ressort de suspension (voir opération concernée),
 - l'étrier de frein (voir chapitre "Freins"),
 - les écrous des rotules de direction et du bras supérieur ainsi que le boulon de la rotule du bras inférieur.
- A l'aide de l'outil [1], déposer l'écrou de transmission.
- Désaccoupler les rotules de direction et des bras supérieur et inférieur.
- Extraire la transmission.
- Déposer l'ensemble porte-moyeu/moyeu/disque de frein.
- Retirer le soufflet de la rotule du bras inférieur.
- Monter l'outil de dépose de la rotule [2] équipé de la bague (1) et du cylindre (2) (Fig.17). Puis agir sur le vérin pour déposer la rotule.

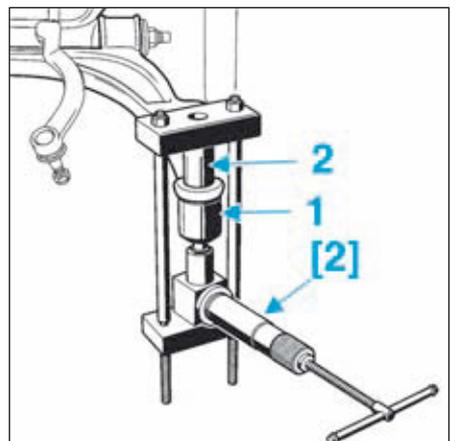


FIG.17

REPOSE

Ne pas reposer le véhicule au sol sans que l'écrou de transmission soit serré sous risque de détruire le roulement de roue.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

A la repose, respecter les points suivants :
 - Reposer la rotule neuve à l'aide de l'outil [2] équipé des bagues (3) et (4) et du cylindre (5) (Fig.18).

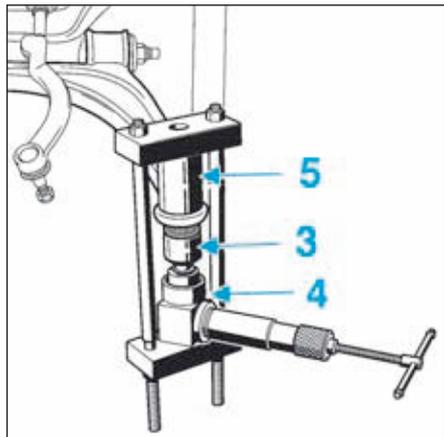


FIG.18

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Reposer l'écrou de transmission à l'aide de l'outil [1].
- Procéder au contrôle de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DU BRAS SUPÉRIEUR

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Outil ce calage du bras supérieur : Tav. 1447.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues et la protection sous moteur.
- Soulager le bras inférieur en le soulevant légèrement.
- Déposer :
 - l'amortisseur (voir opération concernée),
 - l'écrou (1) de la rotule supérieure (Fig.19),

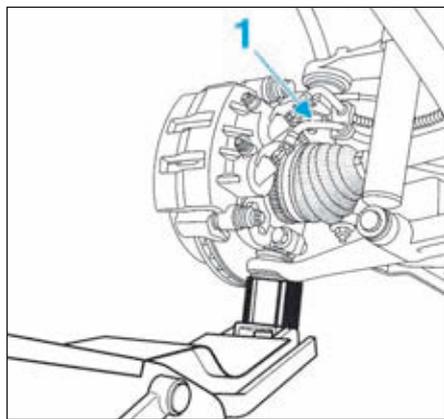


FIG.19

- la fixation supérieure de la biellette de barre stabilisatrice.
- Désaccoupler :
 - la biellette de barre stabilisatrice du bras supérieur,
 - la rotule du bras supérieur du porte-moyeu.
- Desserrer les fixations (2) du bras supérieur (Fig.20).
- Déposer :
 - les fixations (3) du bras supérieur sur le berceau,
 - le ressort de suspension,
 - le bras supérieur.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Procéder au contrôle du train avant.

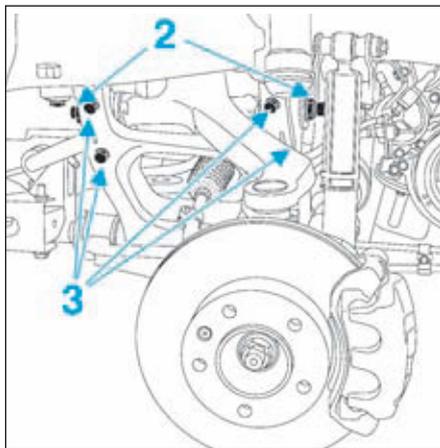


FIG.20

 Dans le cas du remplacement des silent-blocs du bras supérieur, il faut monter l'outil [1] à la place du ressort de suspension pour pouvoir serrer les articulations du bras supérieur.

DÉPOSE-REPOSE DE LA ROTULE DE BRAS SUPÉRIEUR

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Outil de blocage de moyeu de roue : Rou. 604-01.
 [2]. Ensemble d'outil de dépose d'une rotule : Tav. 1421

 Les rotules de bras inférieure qui sont marquées d'une encoche ne peuvent remplacer, dans ce cas il faut remplacer le bras inférieure.

 Pour écarter tout risque de destruction du roulement de roue, il est interdit de desserrer l'écrou de transmission véhicule au sol.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues et la protection sous moteur.
- Soulager le bras de suspension inférieur en le soulevant légèrement.
- Déposer :
 - l'amortisseur (voir opération concernée),
 - le ressort de suspension (voir opération concernée),
 - l'étrier de frein (voir chapitre "Freins") sans en déposer les flexibles,
 - le capteur de vitesse de roue,
 - l'écrou de transmission à l'aide de l'outil [1],
 - les écrous des rotules de direction et du bras supérieur de suspension,
 - le boulon de la rotule du bras inférieur.
- Désaccoupler les rotules de direction et des bras de suspension supérieur et inférieur à l'aide d'un arrache-rotules approprié.
- Dégager la transmission.
- Déposer l'ensemble porte-moyeu/moyeu/disque.
- Monter l'outil de dépose de la rotule [2] équipé du cylindre (1) et de la bague (2) (Fig.21). Puis agir sur le vérin pour déposer la rotule.

 Si le cylindre (1) et la rotule ne sont pas bien mis en place, cela signifie que les cotes de la rotule sont hors tolérances. Dans ce cas, déposer le bras de suspension supérieur et déposer la rotule à la presse.

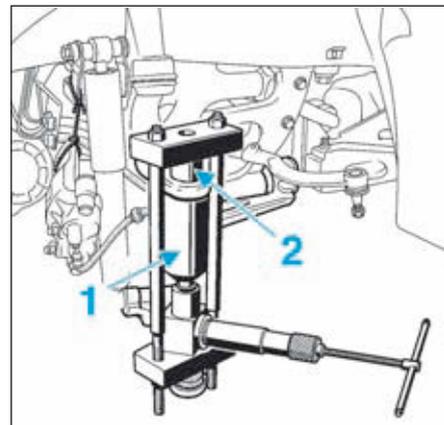


FIG.21

REPOSE



Ne pas reposer le véhicule au sol sans que l'écrou de transmission soit serré sous risque de détruire le roulement de roue.

- A la repose, respecter les points suivants :
- Reposer la rotule neuve à l'aide de l'outil [2] équipé du cylindre (3) et de la bague (4) (Fig.22).

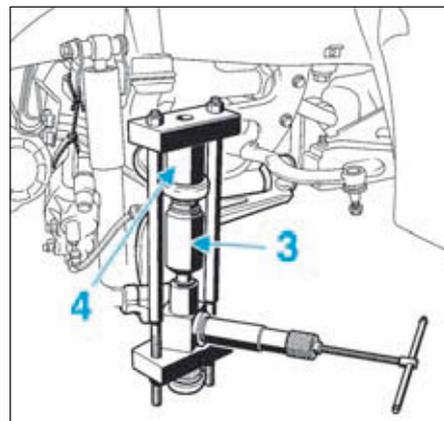


FIG.22

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Reposer l'écrou de transmission à l'aide de l'outil [1].
- Procéder au contrôle de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DES SILENTBLOCS DE BRAS SUPÉRIEUR

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Outil de calage de bras inférieur : Tav. 1447.

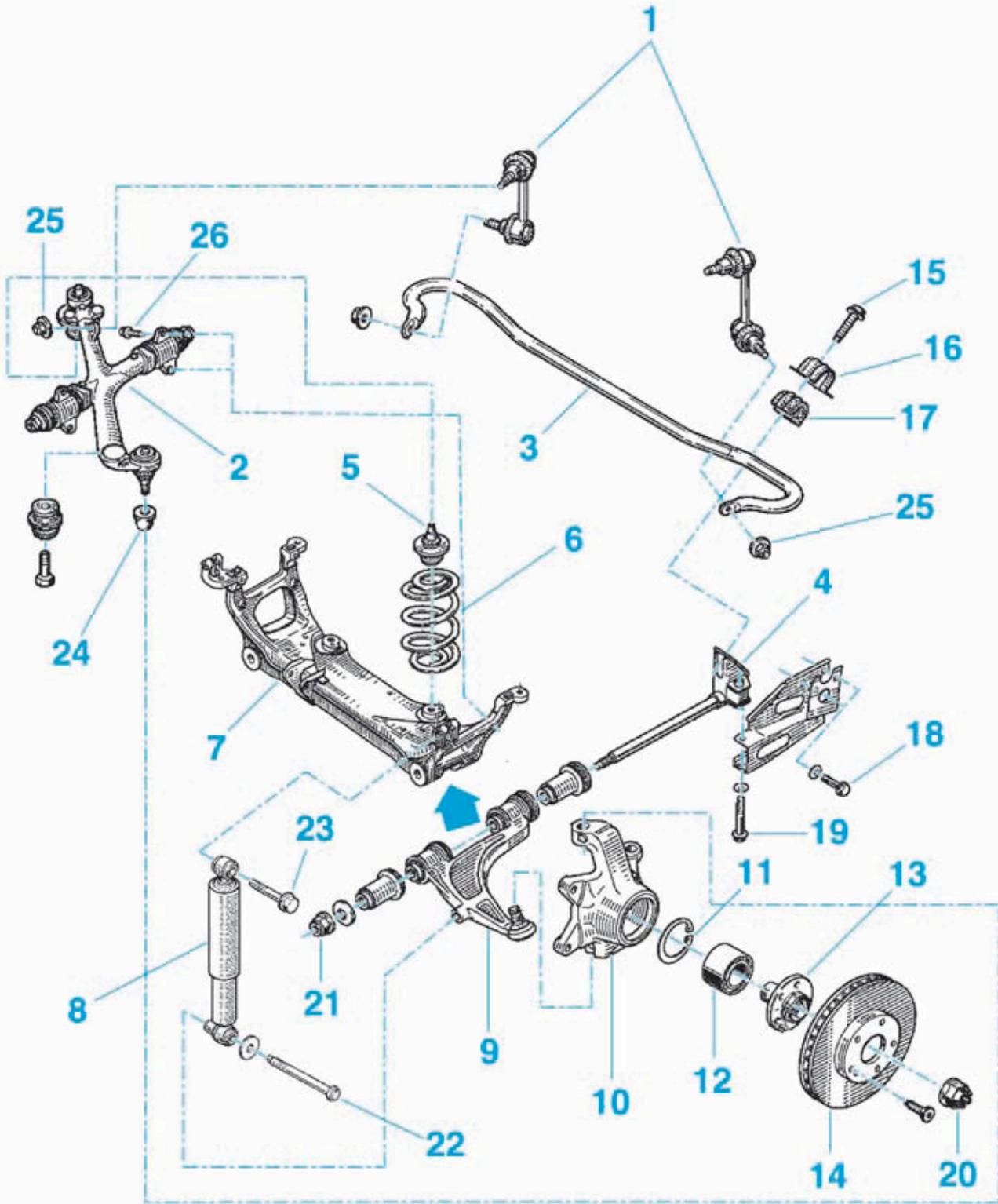
DÉPOSE

- Déposer le bras supérieur (voir opération concernée).
- Déposer les fixations (1) des silentblocs du bras de suspension (Fig.23).
- Déposer les silentblocs.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Mettre à la place du ressort de suspension l'outil [1] pour pouvoir serrer les fixations des silentblocs du bras supérieur (Fig.12).
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Procéder au contrôle des angles du train avant (voir opération concernée).

SUSPENSION AVANT - TRAIN AVANT



- 1. Bielles de barre stabilisatrice.
- 2. Bras de suspension supérieur.
- 3. Barre stabilisatrice.
- 4. Tirant de triangle inférieur.
- 5. Butée supérieure du ressort de suspension.
- 6. Ressort de suspension.
- 7. Berceau : 19,5 daN.m.
- 8. Amortisseur.
- 9. Triangle inférieur.
- 10. Pivot.
- 11. Anneau d'arrêt.
- 12. Roulement.
- 13. Moyeu.

- 14. Disque de frein.
- 15. Vis de palier de barre stabilisatrice : 6 daN.m.
- 16. Collier de palier de barre stabilisatrice.
- 17. Palier de barre stabilisatrice.
- 18. Vis du tirant sur caisse : 10,5 daN.m.
- 19. Vis du tirant sur bras inférieur : 10,5 daN.m.
- 20. Ecrou de transmission : 36 daN.m.
- 21. Ecrou de l'articulation du bras inférieur : 21,5 daN.m.
- 22. Fixation inférieure d'amortisseur : 12 daN.m.
- 23. Fixation supérieure d'amortisseur : 10 daN.m.
- 24. Fixation de la rotule du bras supérieur : 9 daN.m.
- 25. Fixation de bielle de barre stabilisatrice : 5 daN.m.
- 26. Vis de fixation du bras supérieur sur le berceau : 6 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

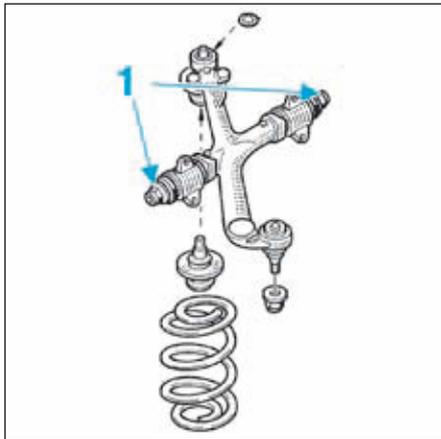


FIG.23

- Procéder à la purge du circuit de freinage.
- Effectuer le remplissage de la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses").
- Effectuer le contrôle des angles du train avant.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BARRE STABILISATRICE

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues et la protection sous moteur.
- Déposer les fixations des biellettes (1) et de la barre stabilisatrice (2) (Fig.25).

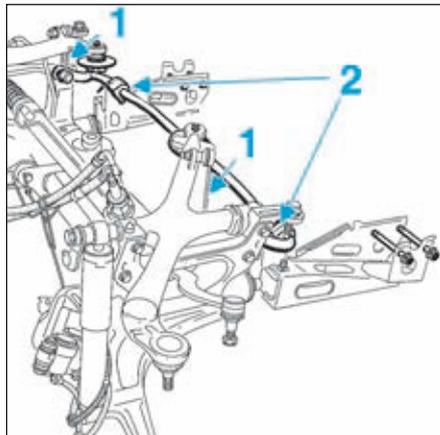


FIG.25

- Déposer la barre stabilisatrice.

REPOSE

- A la repose, vérifier les points suivants :
- Contrôler l'état des paliers de la barres stabilisatrice.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.

Suspension - Train arrière

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉLÉMENT DE SUSPENSION

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roue arrière pendantes.
- Déposer les roues arrière.
- Soutenir les lames de ressort pour atténuer les contraintes.
- Déposer les vis de fixation (1), puis déposer l'amortisseur (Fig.26).

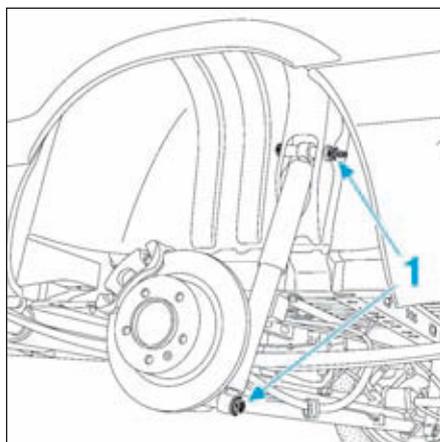


FIG.26

REPOSE

A la repose, respecter les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE D'UN RESSORT À LAME

DÉPOSE



Lors de cette opération, arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre.

- Lever et caler le véhicule, roue arrière pendantes.
- Déposer les roues arrière.
- Placer un vérin sous le véhicule et soulever légèrement le train arrière du côté du ressort à lame.
- Déposer la fixation inférieure de l'amortisseur.
- Repérer la position de la plaque d'appui (1) (Fig.27), puis déposer les brides de fixation (2) (Fig.28).

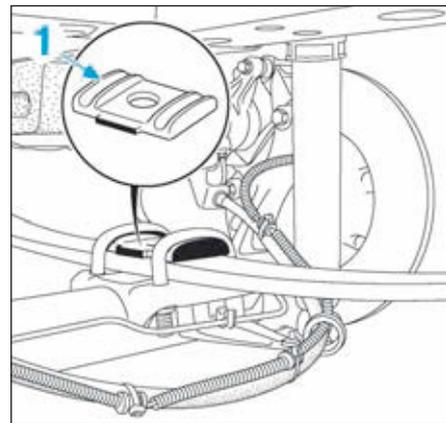


FIG.27

- Après avoir desserré les axes (3) et (4) du ressort à lame, déposer les fixations des supports (5).
- Déposer le ressort à lame.

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Mettre en place le ressort à lame en l'alignant avec le pion de centrage.
 - Reposer les brides avec leur plaque d'appui dans la position repérée lors de la dépose.
 - Reposer les fixations des supports du ressort à lame en utilisant de la Loctite Frenbloc.
 - Procéder au réglage du train arrière (voir opération concernée).
 - Respecter les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE D'UN COUSSINET DE RESSORT À LAME

DÉPOSE



Lors de cette opération, arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre.

- Déposer le ressort à lame (voir opération concernée).
- En utilisant une presse hydraulique, un tube plein de diamètre 30 mm (1) et d'un tube de diamètre intérieur de 48 mm (2), déposer le coussinet du ressort à lame (Fig.29).

REPOSE

La repose s'effectue à l'aide d'une presse hydraulique, un tube plein de diamètre 30 mm (1) et d'un tube de diamètre intérieur de 48 mm (2).

DÉPOSE-REPOSE DU BERCEAU

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

[1]. Outil de blocage du moyeu : Rou. 604-01.

DÉPOSE



Avant commencer la dépose, prévoir l'écoulement du liquide de frein et de direction assistée.

- Lever et caler le véhicule.
- Afin de limiter l'écoulement du liquide, placer un presse-pédale sur la pédale de frein.
- Déposer les roues et la protection sous moteur.
- Déposer les capteurs de vitesse de roue.
- Vidanger la boîte de vitesses (voir chapitre "Boîte de vitesses"),
- Déposer :
 - les amortisseurs (voir opération concernée),
 - les ressorts de suspension (voir opération concernée),
 - les flexibles de frein des étriers,
 - les tuyaux du boîtier de direction assistée, puis en obturer les orifices,
 - la vis de chape rabattable sur le boîtier de direction,
 - les porte-moyeux (voir opération concernée),
 - la fixation avant de la biellette de reprise de couple.
- Réaliser un montage en soutien sous le berceau à l'aide d'un vérin d'organes.
- Déposer les vis de fixation (1) du berceau (Fig.24).

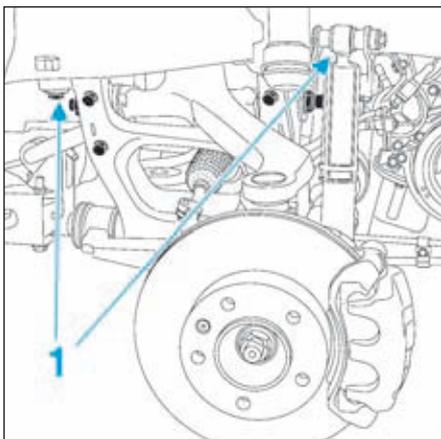


FIG.24

- Déposer le berceau.

REPOSE

A la repose, respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Reposer l'écrou de transmission à l'aide de l'outil [1].

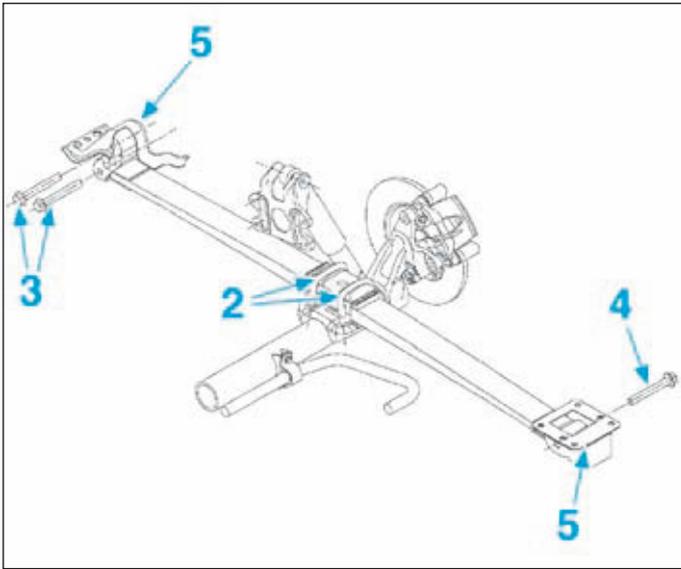


FIG.28

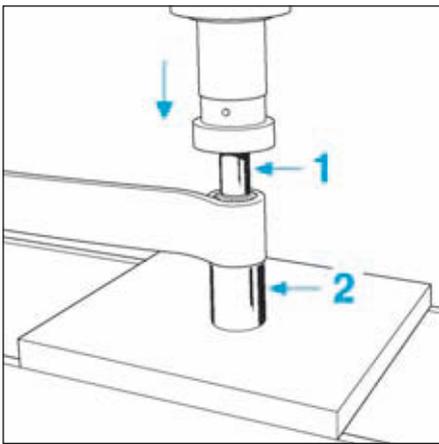


FIG.29



Manipuler les câbles de frein avec précaution afin de ne pas les endommager.

- Ecarter l'ensemble câble de frein de stationnement - faisceau électrique du train arrière.
- Déposer les raccords des tuyaux de frein sur le train arrière.
- Soutenir le train arrière avec un vérin hydraulique équipé d'un plateau.
- Arrimer solidement, avec des "U" métalliques (3) le train arrière au vérin (Fig.31).

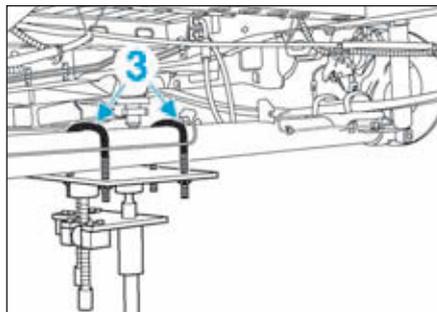


FIG.31

- Déposer :
 - les fixations inférieures des amortisseurs,
 - les brides du ressort à lame sur le train arrière après avoir repéré la position de la plaque d'appui.
- Déposer le train arrière.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Reposer les brides du ressort à lame avec leur plaque d'appui dans la position repérée lors de la dépose.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Procéder à la purge du circuit hydraulique de freinage et au réglage du frein de stationnement (voir chapitre "Freins")
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électriques").
 - Procéder au contrôle de la géométrie du train arrière (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DU TRAIN ARRIÈRE

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Mettre en place un presse-pédale sur la pédale de frein afin de limiter l'écoulement du liquide.
- Déposer :
 - les roues arrière,
 - les câbles du frein de stationnement (1),
 - les capteurs de vitesse de roue (2) (Fig.30).

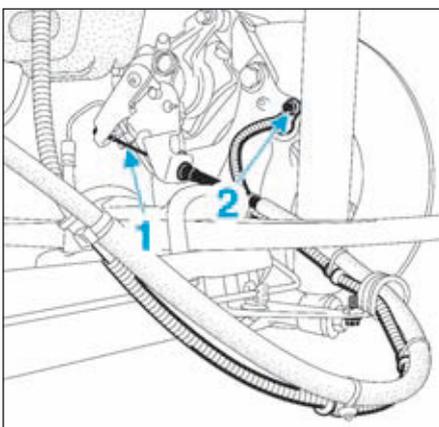


FIG.30

DÉPOSE-REPOSE D'UN ROULEMENT DE MOYEU

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
 - la roue du côté concerné,
 - le disque de frein (voir chapitre "Freins"),
 - le capteur de vitesse de roue,
 - l'écrou de moyeu et le moyeu.
- Déposer le circlips (1) (Fig.32).

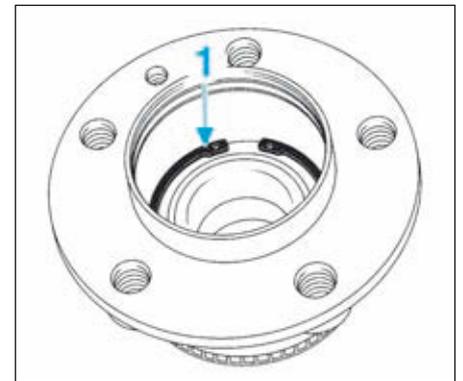


FIG.32

- Déposer, à l'aide d'une presse hydraulique et d'un tube de diamètre 60 mm et de longueur 120 mm, le roulement en prenant appui sur sa bague intérieure.

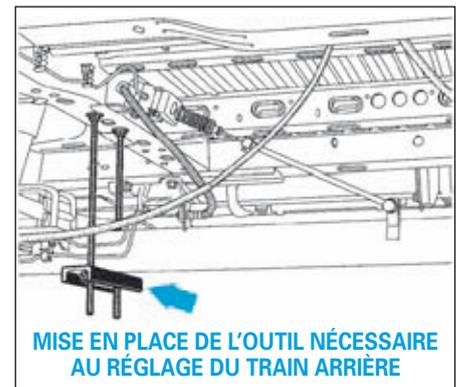
REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Mettre de la graisse sur la bague extérieure du roulement.
 - A l'aide d'une presse hydraulique, reposer un roulement neuf en prenant appui sur la bague extérieure avec un tube de diamètre 79 mm et de longueur 50 mm.
 - Reposer le circlips.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.

RÉGLAGE DU TRAIN ARRIÈRE

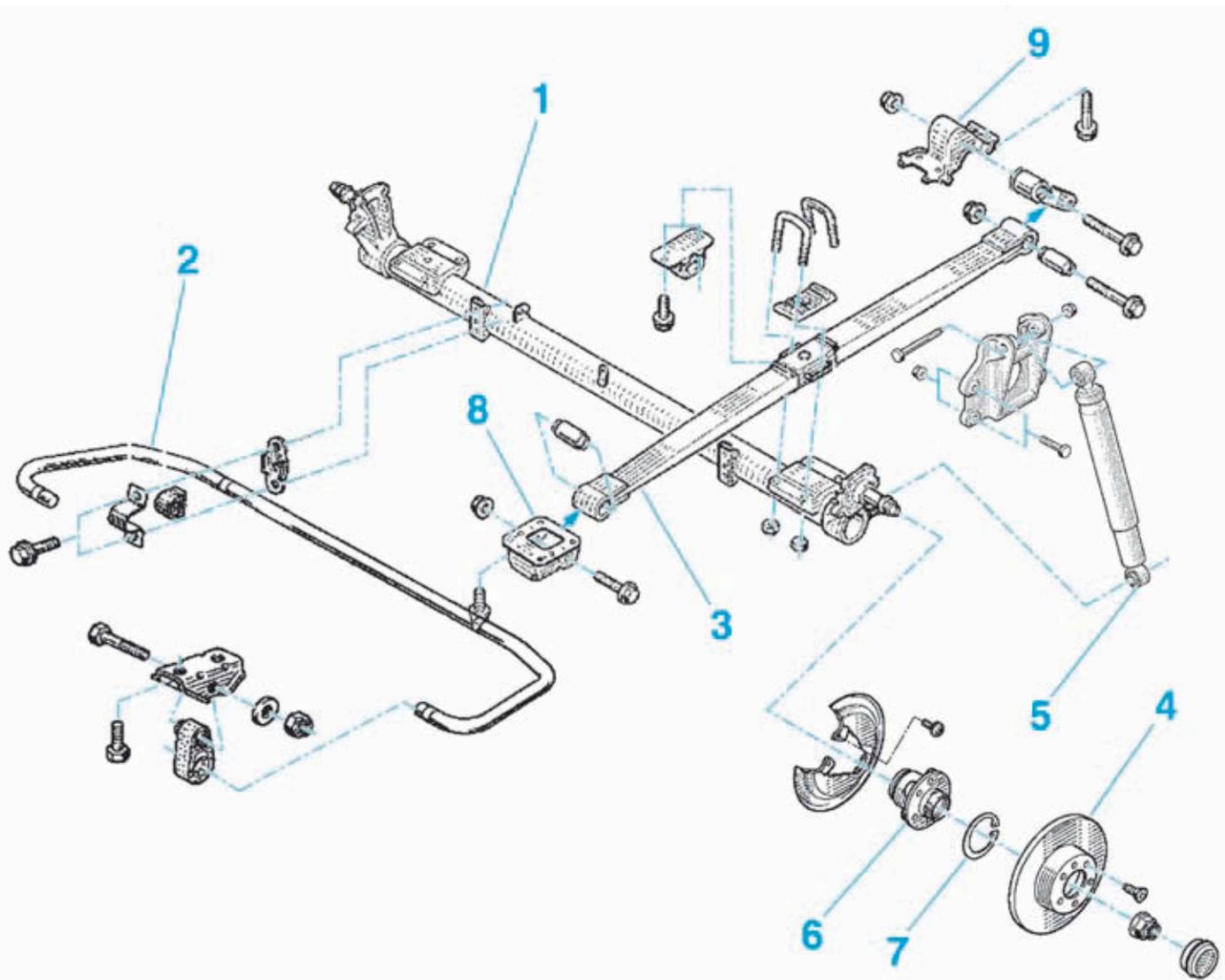
OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- Côte de l'outil de réglage du train arrière :
- Fer en U, largeur 50 mm, longueur 250 mm, percés au diamètre de 12 mm avec un entraxe est de 130 mm.
 - Deux tiges filetées M10, longueur 400 mm.
 - Déposer les butées sur les longerons.
 - Comprimer la suspension de chaque côté à la position définie à l'aide des outils spécifiques.
 - Serrer aux couples de serrage prescrits les axes du train arrière.
 - Reposer les butées sur les longerons et les serrer aux couples (Fig.33).

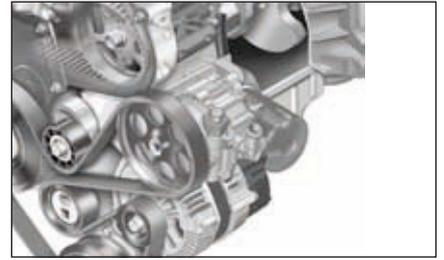


MISE EN PLACE DE L'OUTIL NÉCESSAIRE AU RÉGLAGE DU TRAIN ARRIÈRE

SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE



- 1. Train arrière.
- 2. Barre stabilisatrice.
- 3. Ressort à lame.
- 4. Disque de frein.
- 5. Amortisseur.
- 6. Moyeu.
- 7. Anneau d'arrêt.
- 8. Support avant du ressort à lame.
- 9. Support arrière du ressort à lame.
- 10. Fixation du support arrière du ressort à lame : 4 daN.m.
- 11. Vis de la jumelle sur le support arrière : 16 daN.m.
- 12. Vis de la jumelle sur le ressort à lame : 16 daN.m.
- 13. Butée de choc : 4 daN.m.
- 14. Fixation supérieur d'amortisseur : 10,5 daN.m.
- 15. Fixation inférieure d'amortisseur : 11 daN.m.
- 16. Vis de fixation du support d'amortisseur : 7 daN.m.
- 17. Ecrou de moyeu : 22 daN.m.
- 18. Ecrou des brides du ressort à lame : 12,5 daN.m.
- 19. Vis avant de du ressort à lame : 24,5 daN.m.
- 20. Vis du support avant du ressort à lame : 4 daN.m.
- 21. Vis du support de la biellette de barre stabilisatrice : 1,9 daN.m.



Direction

CARACTÉRISTIQUES

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Direction à crémaillère fixée sur le berceau.

La colonne de direction est séparée en deux tronçons articulée par deux joints à cardan. Le mouvement est transmis aux roues avant par biellettes et rotules.

Assistance hydraulique et à assistance variable.

Volant de direction réglable en hauteur.

Diamètre de braquage entre murs (m) :

- 12,48 (empattement court).
- 14,11 (empattement moyen).
- 15,68 (empattement long).

Diamètre de braquage entre trottoirs (m) :

- 12,07 (empattement court).
- 13,75 (empattement moyen).
- 15,20 (empattement long).

Nombre de tours de volant : 3,57.

POMPE D'ASSISTANCE

Pompe haute pression à palettes entraînée depuis le vilebrequin via la courroie d'accessoires.

Pression d'assistance :

- Roues en ligne droite : 0 à 5 bars.
- Roues braquées à fond : $123,5 \pm 3,5$ bars.

COURROIE DE POMPE D'ASSISTANCE

Courroie multipistes entraînée par le vilebrequin et commune à l'entraînement de l'alternateur et du compresseur de climatisation.

Tension : automatique réalisée par un galet tendeur à action permanente.

Ingrédients

HUILE D'ASSISTANCE

Préconisation : huile d'assistance Elf Renault matic D2.

Périodicité d'entretien : pas de vidange préconisée, mais contrôle du niveau à chaque opération d'entretien.

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



Se reporter également à "l'éclaté de pièces" dans les méthodes.

- Raccord canalisation haute pression sur la pompe de direction assistée : 2,4.
- Raccord canalisation haute pression sur le boîtier de direction : 2,2.
- Raccord canalisation basse pression sur le boîtier de direction : 3.
- Vis de volant de direction: 4,4.
- Vis de chape de direction : 2.
- Vis de fixation de la colonne de direction : 2.
- Fixation de la pompe de direction assistée : 2,2.
- Fixation de la poulie de pompe de direction assistée : 1.
- Ecrou de rotule de direction : 8,5.
- Biellette de direction : 7,5.
- Vis de boîtier de direction : 5.
- Vis de roue : 17,2.

MÉTHODES DE RÉPARATION

DÉPOSE-REPOSE DU VOLANT

DÉPOSE

- Placer les roues en ligne droite.
- Déposer l'airbag de volant (voir chapitre "Airbags et prétensionneurs").
- Déposer la vis (1) du volant de direction (Fig.1).
- Déposer le volant de direction.

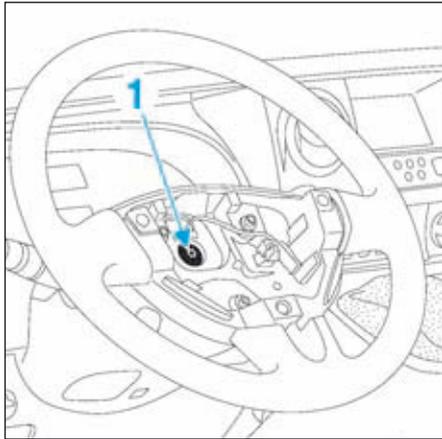


FIG.1



Ne pas tourner la partie mobile du contacteur tournant pour ne pas l'endommager.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer la vis de fixation du volant de direction.
 - Aligner les détrompeurs de la colonne de direction (Fig.2).

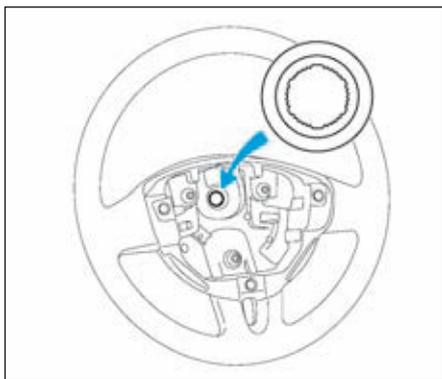


FIG.2

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Contrôler le fonctionnement du contacteur tournant en amenant le volant de direction d'une butée à l'autre.
- Vérifier l'absence de témoin sur le combiné d'instruments.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION



Avant toute opération sur les systèmes airbag, verrouiller calculateur d'airbag à l'aide de l'outil de diagnostic.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le volant de direction (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur électrique de la commande de réglage des optiques après avoir déposé la trappe d'accès fusibles.
- Déposer les deux vis de fixation (1), puis déposer les coquilles en commençant par la supérieure (Fig.3).

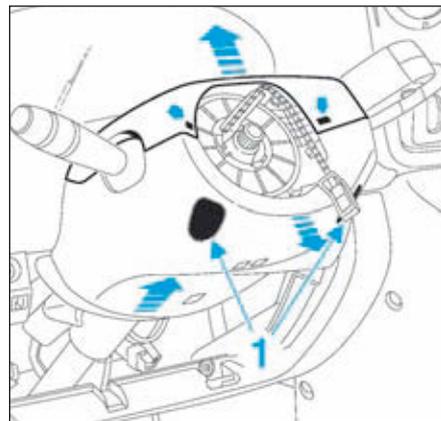


FIG.3

- Placer les roues en position ligne droite avant de repérer position du contacteur tournant.
- Déposer le contacteur tournant.
- Déposer la vis de chape rabattable (2) (Fig.4).

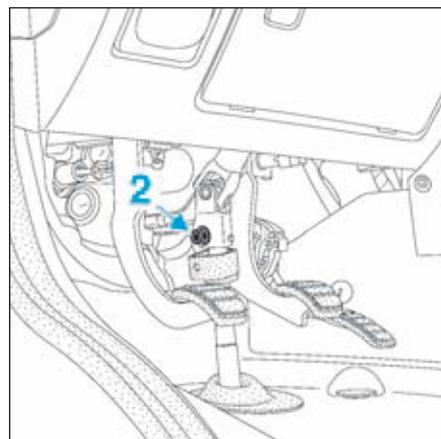


FIG.4

- Débrancher les connecteurs (3) sur la colonne de direction (Fig.5).
- Déposer le faisceau électrique (4) de sa fixation, puis déposer les fixations (5).
- Déposer la colonne de direction par le haut.

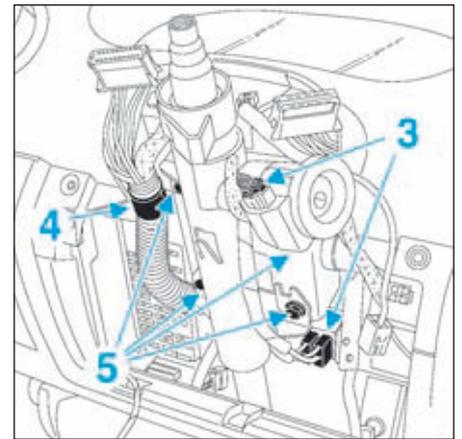


FIG.5

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Contrôler que les roues soient en position ligne droite lors de la repose du contacteur tournant.
 - Le volant de direction doit rentrer librement dans les cannelures.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").
 - A l'aide de l'outil diagnostic, contrôler le fonctionnement du calculateur d'airbag.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ARBRE INTERMÉDIAIRE DE LA COLONNE DE DIRECTION

Entraxe de l'arbre intermédiaire : 320,55 ± 1,5 mm.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roue avant pendantes.
- Bloquer le volant, roues droites, à l'aide d'un bloque-volant.
- Déposer la protection moteur.
- Faire glisser vers le bas la protection (1) de la vis de chape de direction (Fig.6).

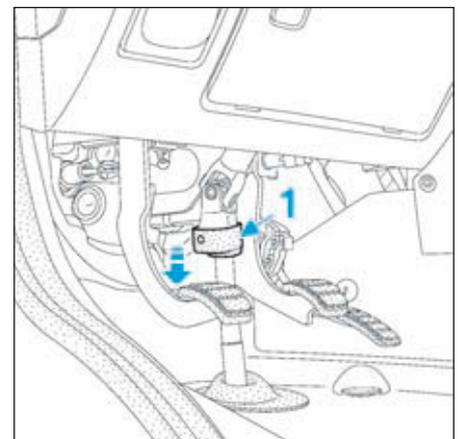


FIG.6

- Déposer la vis (2) de chape rabattable sur l'arbre intermédiaire (Fig.4).
- Déposer la vis de fixation (3) de l'arbre intermédiaire sur le boîtier de direction (Fig.7). Puis déposer l'arbre intermédiaire par le bas.

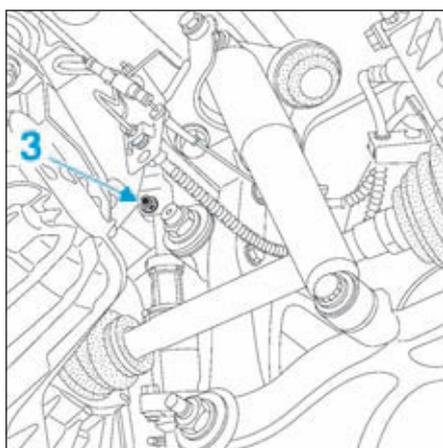


FIG.7

REPOSE

A la repose, respecter les couples de serrage prescrits.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE BIELLETTE DE DIRECTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de dépose-repose de la biellette de direction Ø 35 à 41 mm (réf. Dir. 1305-01).

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la roue avant du côté concerné.
- Déposer :
 - la rotule de direction (voir opération concernée),
 - les deux colliers du soufflet de direction,
 - le soufflet de direction.
- Déposer la biellette à l'aide de l'outil [1].

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Avant le remontage d'une nouvelle biellette, passer un taraud de 14 x 150 dans les filetages en bout de crémaillère afin d'enlever toute trace de produit frein de filet de montage d'origine.
 - Remplacer la rondelle de butée (1) et l'arrêt (2) (Fig.8).
 - Enduire le pas de vis de la rotule (3) de Loctite Frenbloc.
 - Vérifier que les languettes de la rondelle de butée (1) coïncident avec les méplats (4) de la crémaillère.

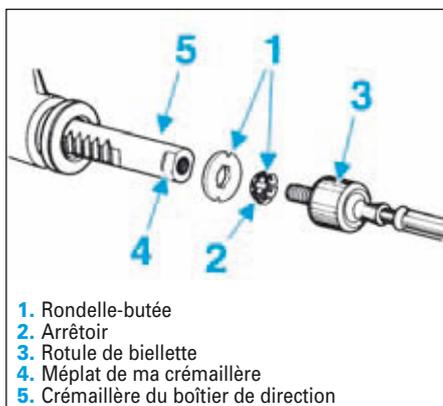


FIG.8

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder au contrôle et au réglage de la géométrie du train avant (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").

DÉPOSE-REPOSE D'UNE ROTULE DE DIRECTION

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
 - la roue du côté concerné,
 - l'écrou (1) de la rotule de direction (Fig.9),
 - la vis (2) de la biellette de direction.

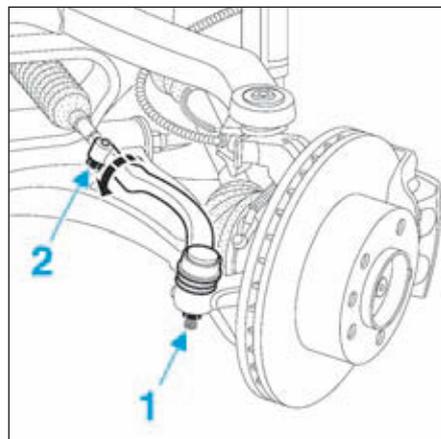


FIG.9

- A l'aide d'un extracteur approprié, désaccoupler la rotule de direction.
- Dévisser la biellette de direction en mémorisant le nombre de tours en vu de la repose.
- Déposer la biellette.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Reposer la biellette de direction en vissant du même nombre de tours mémorisés lors de la dépose.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Effectuer le contrôle des angles de train avant et les régler si nécessaire (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE DIRECTION

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Bloquer le volant, roues droites, à l'aide d'un bloque-volant.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - les roues avant,
 - le tuyau avant d'échappement,
 - les fixations inférieures des amortisseurs,
 - le ressort de suspension (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie"),
 - la vis de chape rabattable (Fig.4),
 - les rotules de direction à l'aide d'un extracteur de rotule.
- Placer sur le tuyau basse pression pour limiter l'écoulement du liquide de direction assistée.
- Déposer, du boîtier de direction, les raccords haute et basse pression.
- Déposer les vis de fixation du boîtier de direction.
- Déposer le boîtier de direction entre le berceau et descente d'échappement (Fig.10).

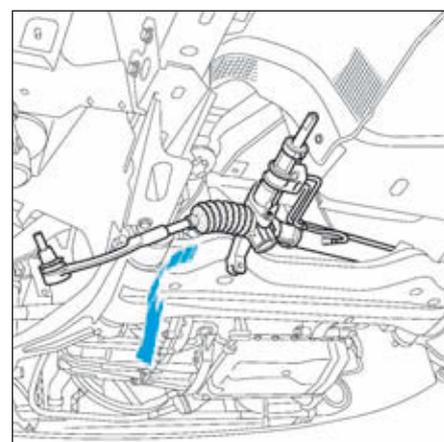


FIG.10

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer les joints toriques des canalisations de direction assistée.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Procéder à la purge du circuit hydraulique d'assistance (voir opération concernée).
 - Effectuer le contrôle des angles de train avant (voir chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE D'ASSISTANCE HYDRAULIQUE (DU 11/2003 À 11/2006)

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la roue avant droite et la protection sous moteur.
- Débloquer les vis de fixation (1) de la poulie de direction (Fig.11).



FIG.11

- Déposer la courroie d'accessoires (voir chapitre "Équipement électrique").
- Déposer la poulie de la pompe de direction assistée.
- Placer un pince-durité sur la canalisation d'alimentation.
- Déposer :
 - les raccords (2) (Fig.12),
 - les trois vis de fixation (3),
 - la pompe de direction assistée.
- Obturer les orifices de la pompe de direction assistée pour éviter toutes impuretés.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

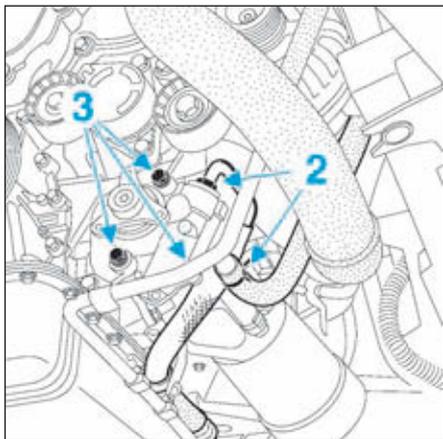


FIG.12

REPOSE

A la repose, respecter les points suivants :

- Eliminer les dépôts de la poulie de vilebrequin.
- Remplacer la courroie d'accessoires (voir chapitre "Equipement électrique").
- Remplacer les joints toriques des canalisations de direction assistée.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Purger le circuit hydraulique d'assistance (voir opération concernée).
- Rebrancher la batterie en effectuant les apprentissages nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE D'ASSISTANCE HYDRAULIQUE (DEPUIS 06/2006)

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la roue avant droite et la protection sous moteur.
- Débloquer les vis de fixation (1) de la poulie de direction (Fig.11).
- Déposer :
 - la courroie d'accessoires (voir chapitre "Equipement électrique"),
 - les vis de la poulie,
 - la poulie de la pompe de direction assistée.
- Débrancher le tuyau d'entrée d'air (2) de l'échangeur air-air (Fig.13).
- Placer un pince-duriti entre le réservoir d'assistance hydraulique et la pompe de direction.
- Débrancher la duriti d'alimentation (3) de la pompe de direction (prévoir l'écoulement du liquide).
- Desserrer le raccord (4) de la canalisation de la pompe de direction assistée.

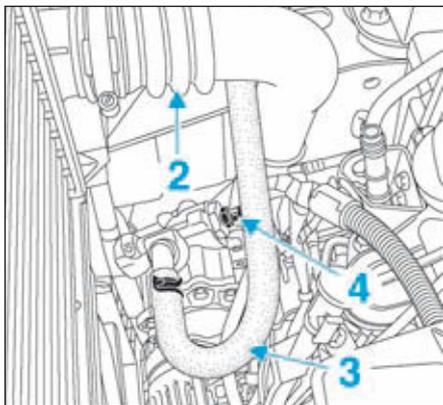


FIG.13

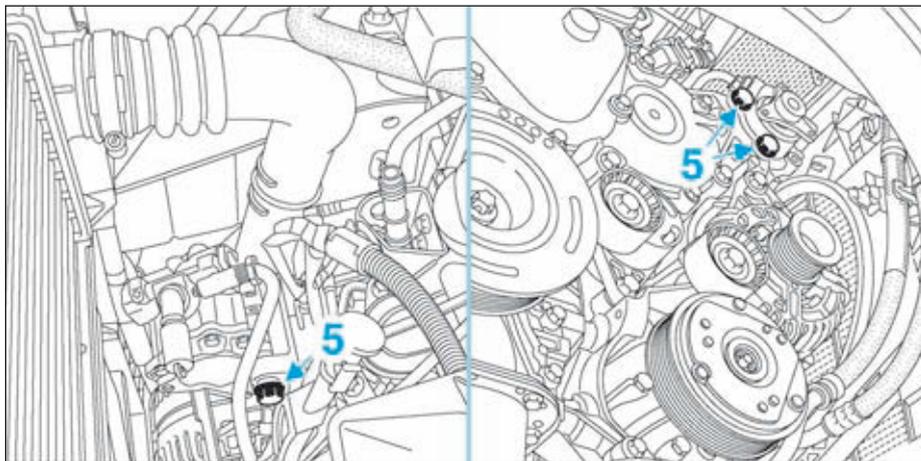


FIG.14

- Déposer les trois vis (5), puis déposer la pompe de direction assistée (Fig.14).
- Obturer les orifices de la pompe pour éviter toutes impuretés.

REPOSE

A la repose, respecter les points suivants :

- Nettoyer les vés de la poulie de vilebrequin.
- Remplacer la courroie d'accessoires (voir chapitre "Equipement électrique").
- Remplacer les joints toriques des canalisations de direction assistée.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Purger le circuit hydraulique d'assistance (voir opération concernée).
- Rebrancher la batterie en effectuant les apprentissages nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

PURGE DU CIRCUIT D'ASSISTANCE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Remplir le réservoir d'huile d'assistance au maximum.
- Moteur au régime ralenti, manoeuvrer lentement la direction de butée à butée.
- Contrôler l'étanchéité du circuit et parfaire le niveau au besoin.
- Reposer le véhicule au sol et juger de l'efficacité de l'assistance.

CONTRÔLE DE LA PRESSION DU CIRCUIT D'ASSISTANCE DE DIRECTION



Lors cette opération, il est impératif de remplacer les joints toriques ayant été démontés.

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1.] Fre. 244-03 : Manomètre de contrôle.
- [2.] Dir.803 : Raccord de mesure pour la pression d'huile.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la protection sous moteur.
- Placer un pince-duriti entre le réservoir de liquide de direction assistée et la pompe.

- Débrancher la canalisation haute pression (prévoir l'écoulement de l'huile).
- Brancher le manomètre [1] à l'aide du raccord [2] (Fig.15).

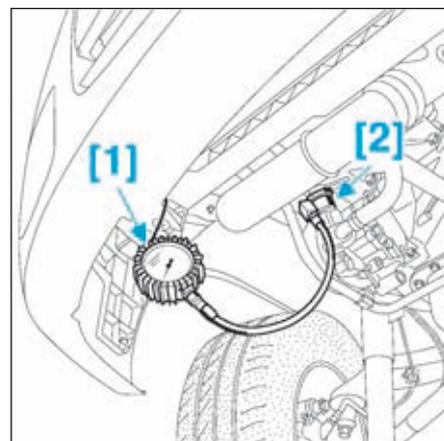
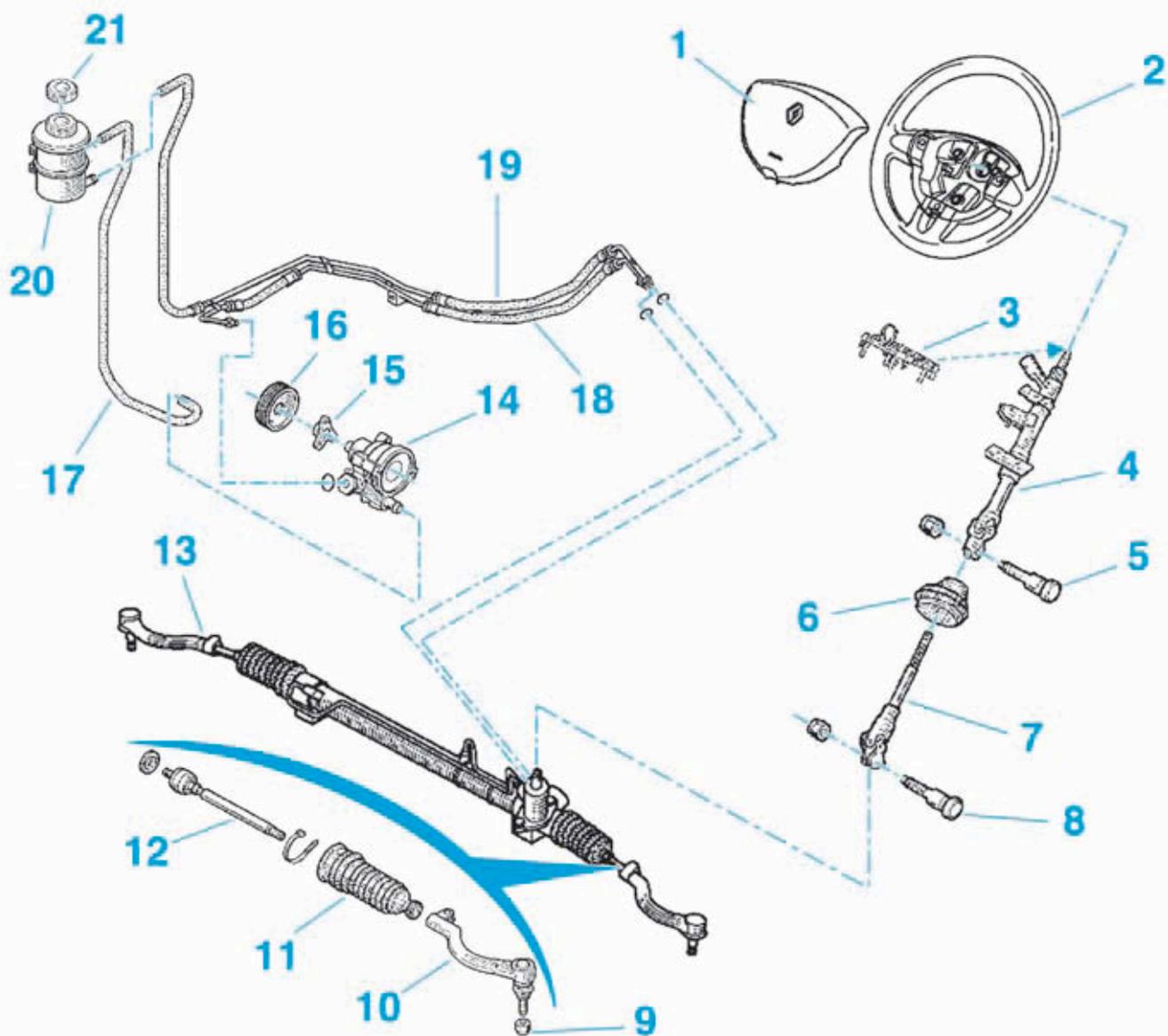


FIG.15

- Déposer le pince-duriti.
- Purger le circuit de direction assistée (voir opération concernée).
- Parfaire le niveau du circuit et faire tourner le moteur pour contrôler la pression :
 - roues en ligne droite, la pression ne doit pas excéder 0 à 5 bars,
 - roues braquées à fond d'un côté à l'autre, la pression doit être de $123,5 \pm 3,5$ bars.
- Couper le moteur.
- Avec les mêmes précautions, débrancher et déposer l'outillage de contrôle puis rebrancher les canalisations hydrauliques dans la configuration d'origine.
- Purger le circuit hydraulique d'assistance (voir opération concernée).
- Parfaire le niveau du circuit.
- Contrôler l'absence de fuite sur le circuit de direction assistée.

DIRECTION



1. Airbag.
2. Volant.
3. Contacteur tournant.
4. Colonne de direction.
5. Vis de fixation supérieure de l'arbre intermédiaire : 2 daN.m.
6. Joint.
7. Arbre intermédiaire.
8. Vis de fixation inférieure de l'arbre intermédiaire : 2 daN.m.
9. Ecrou de rotule de direction : 8,5 daN.m.
10. Rotule.
11. Soufflet.
12. Bielle.
13. Boîtier de direction.
14. Pompe d'assistance.
15. Moyeu.
16. Poulie de pompe d'assistance.
17. Tuyau basse pression d'alimentation.
18. Tuyau haute pression.
19. Tuyau basse pression.
20. Réservoir de compensation.
21. Bouchon de réservoir.

Affectation des voies du connecteur du calculateur ABS

Voies	Affectations
1 et 2	-
3	Témoin de défaut frein
4 et 5	-
6	Signal prise diagnostic
7	Alimentation capteur de roue avant droit
8	Signal capteur de roue avant droit
9	Alimentation capteur de roue arrière droit
10	Signal capteur de roue arrière droit
11	Masse
12	Alimentation permanente
13 et 14	-
15	Témoin ABS
16	Signal vitesse véhicule
17	Signal contacteur feux stop
18	-
19	Alimentation capteur de roue avant gauche
20	Signal capteur de roue avant gauche
21	Alimentation capteur de roue arrière gauche
22	Signal capteur de roue arrière gauche
23	+ après contact
24	Masse
25	Alimentation permanente

GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

Placé sous le véhicule, il est accessible après avoir déposé le pot de détente. Le groupe électrohydraulique intègre le calculateur, la pompe hydraulique et les électrovannes de régulation.

CAPTEURS DE VITESSE DE ROUES

Capteur de vitesse de roue de type actif magnéto-résistif avec codeur magnétique multipolaire.

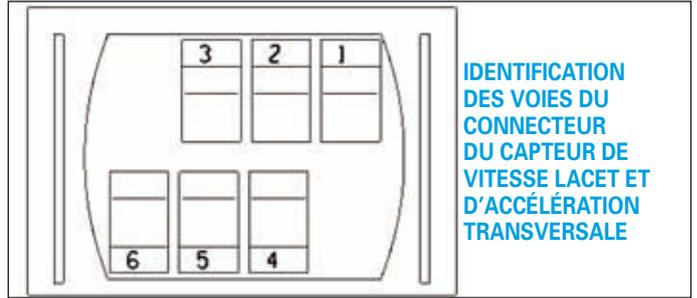
Le capteur se trouve sous le siège conducteur.

Les capteurs de vitesse de roue sont disposés devant des cibles intégrées aux roulements de moyeux.

CAPTEUR DE VITESSE DE LACET ET D'ACCÉLÉRATION TRANSVERSALE

Ce capteur mesure les mouvements du véhicule (rotations sur l'axe verticale du véhicule, accélérations latérales et longitudinales).

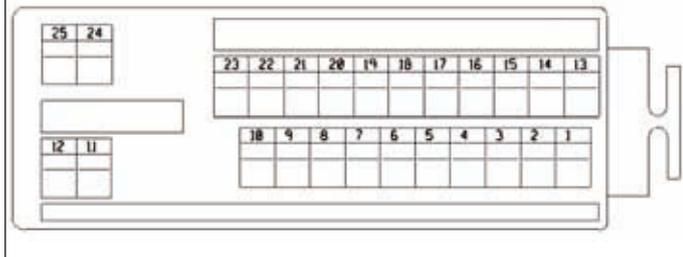
Il communique avec le calculateur ABS/ESP via le réseau CAN.



Affectation des bornes du capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale

Voies	Affectations
1	Alimentation après contact
2	Ligne de communication CAN High
3	Ligne de communication CAN Low
4 et 5	-
6	Masse

IDENTIFICATION DES VOIES DU CONNECTEUR DU CALCULATEUR ABS/ESP



Affectations des voies du connecteur du calculateur ABS/ESP

Voies	Affectations
1	Ligne Low du réseau CAN
2	Ligne High du réseau CAN
3	Interrupteur activation/désactivation ESP
4	Témoin défaut de frein
5	-
6	Signal prise diagnostic
7	Alimentation capteur roue avant droit
8	Signal capteur roue avant droit
9	Alimentation capteur roue arrière droit
10	Signal capteur roue arrière droit
11	Masse
12	Alimentation permanente
13 et 14	-
15	Commande + contacteur feux stop
16	Signal vitesse véhicule
17	Commande feux stop
18	Témoin ABS
19	Alimentation capteur roue avant gauche
20	Signal capteur roue avant gauche
21	Alimentation capteur roue arrière gauche
22	Signal capteur roue arrière gauche
23	+ après contact
24	Masse
25	Alimentation permanente

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN

Capacité : 1 litre.

Préconisation : liquide synthétique répondant à la norme SAE J 1703 de spécificité DOT 4.

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

FREINS AVANT

Flexible de frein : 1,7.

Vis de colonnette :

- inférieure : 3.

- supérieure : 8.

Vis de support d'étrier : 11.

Vis de fixation du disque de frein : 1,4.

FREINS ARRIÈRE

Vis de colonnette : 3.

Canalisation de frein sur l'étrier : 1,7.

Vis de fixation du disque de frein : 1,4.

Vis de support d'étrier : 11.

COMMANDE

Canalisations : 1,4.

Ecrou de fixation du maître-cylindre : 2.

Ecrou de fixation du servofrein : 2,4.

Vis de fixation de la pompe à vide : 2,5.

ASSISTANCE

Vis de fixation du groupe hydraulique : 2,8.

Tube de frein sur groupe hydraulique : 1,4.

Vis du capteur de vitesse de roue : 0,8.

Vis du capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale : 0,8.

Schémas électriques



Voir explication et lecture d'un schéma "équipement électrique".

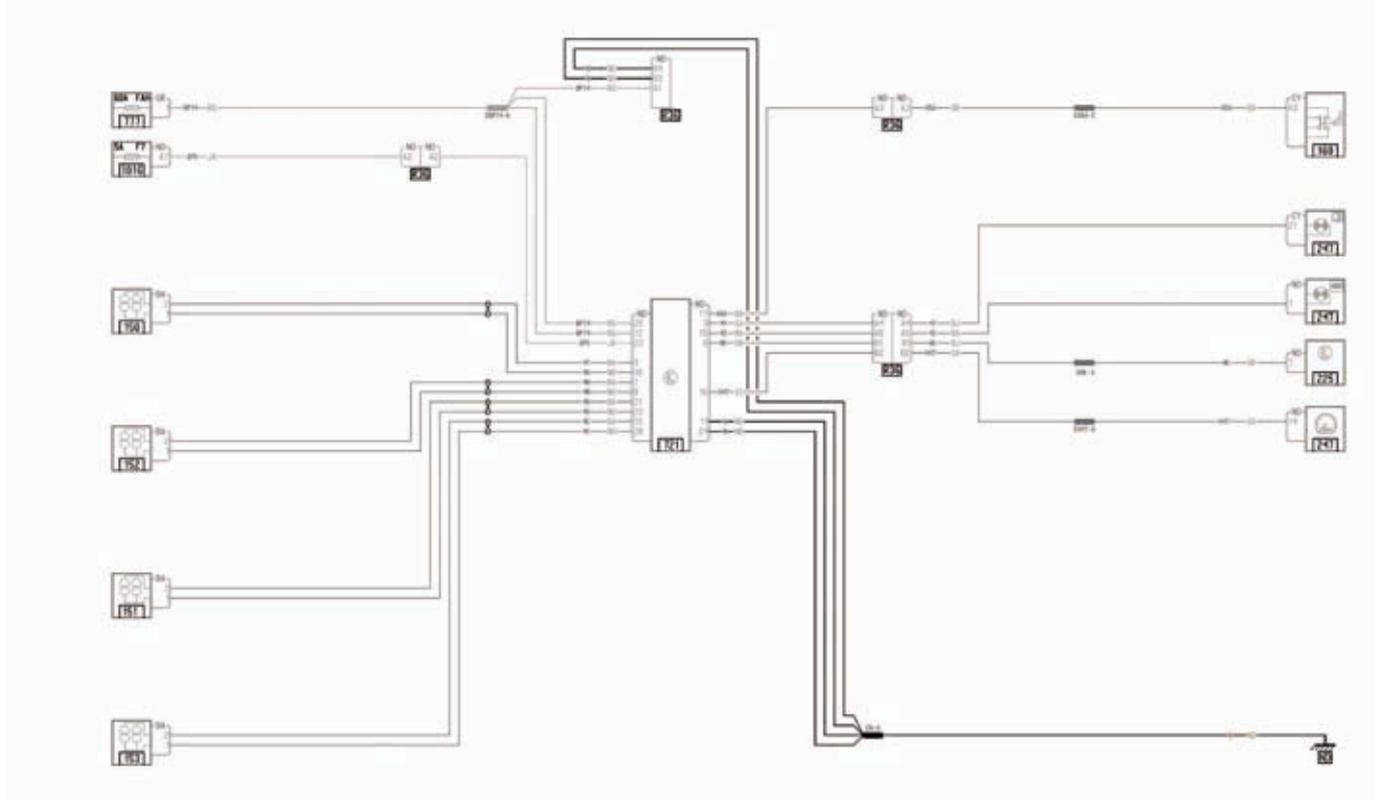
LÉGENDES

ÉLÉMENTS

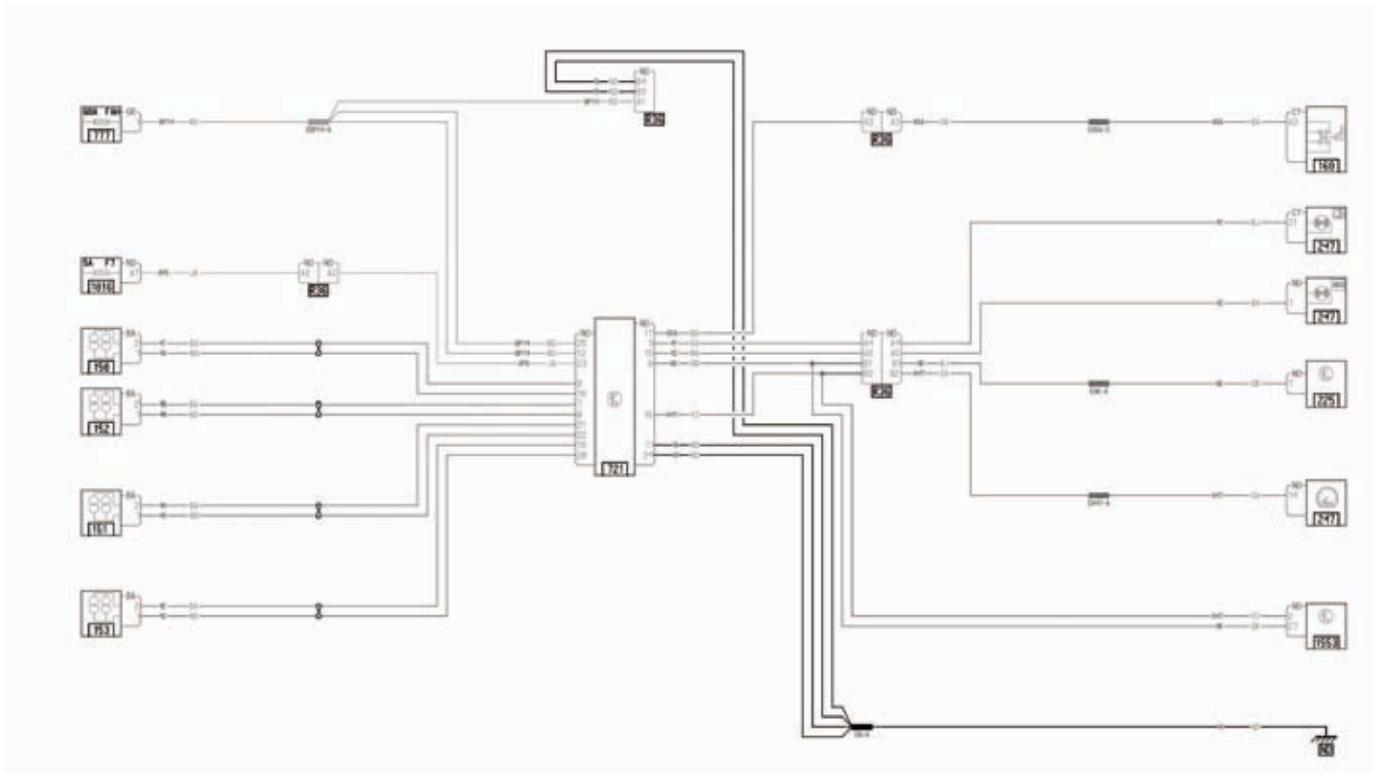
- 119. Unité de contrôle électrique boîte de vitesses robotisée.
- 150. Capteur de roue arrière droit
- 151. Capteur de roue arrière gauche
- 152. Capteur de roue avant droit
- 153. Capteur de roue avant gauche
- 155. Contacteur de feux de marche arrière
- 160. Contacteur de feux stop
- 225. Prise diagnostique
- 247. Combiné d'instruments
- 583. Capteur d'angle de volant
- 602. Relais feu marche arrière
- 721. Unité de contrôle électrique ABS
- 777. Platine fusibles d'alimentation de puissance
- 1016. Boîtier fusibles habitacle
- 1094. Unité de contrôle électrique ABS/ESP
- 1106. Interrupteur ON/OFF ESP
- 1175. Capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale
- 1325. Relais coupure boîtier commande chauffage
- 1553. Système de suspension pneumatique

CODES COULEURS

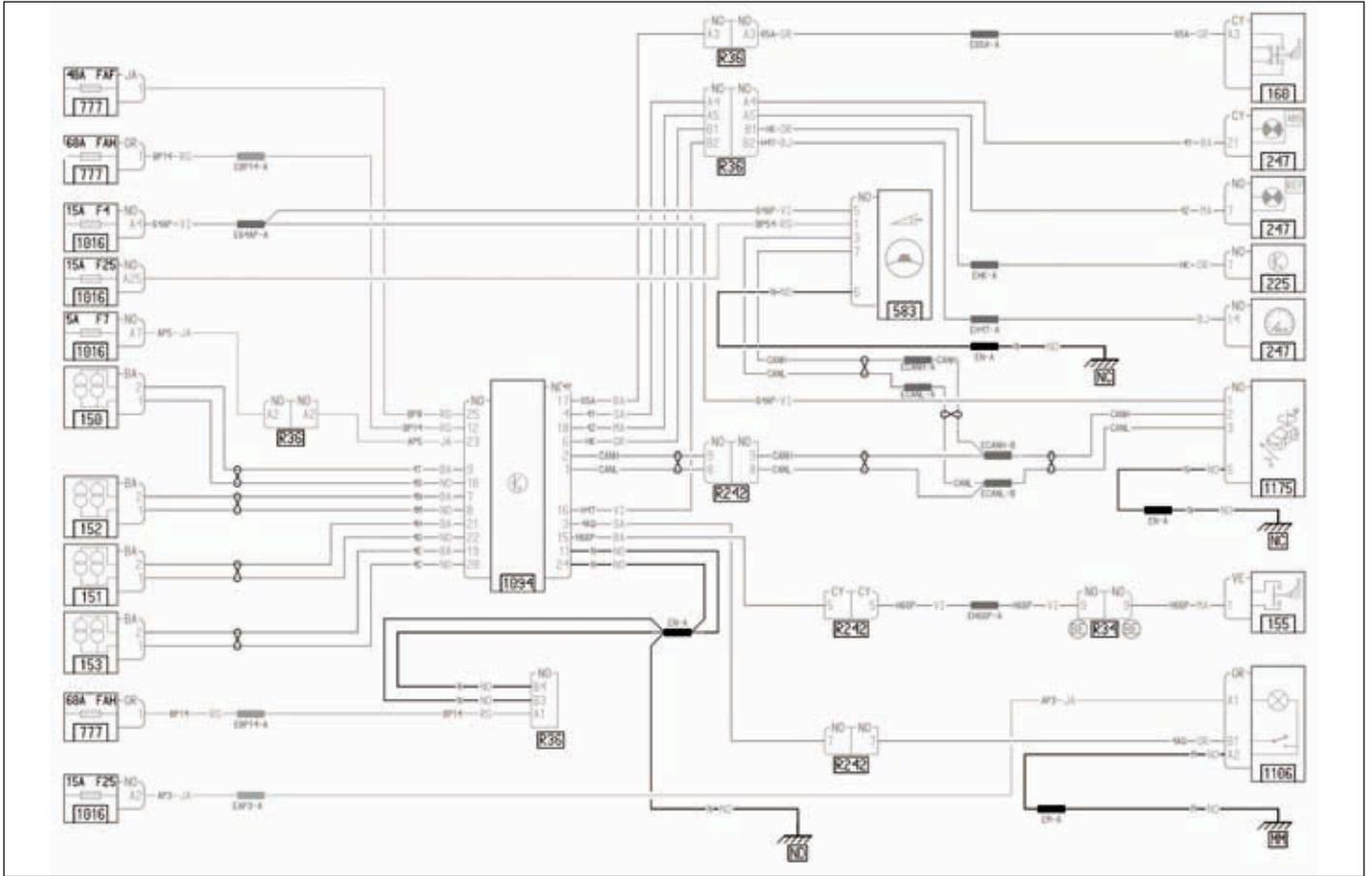
- BA. Blanc.
- BE. Bleu.
- BJ. Beige.
- CY. Cristal ou Blanc.
- GR. Gris.
- JA. Jaune.
- MA. Marron.
- NO. Noir.
- OR. Orange.
- RG. Rouge.
- SA. Saumon.
- VE. Vert.
- VI. Violet.V ou VE. Vert
- VI. Violet
- VJ. Vert/jaune
- W. Noisette
- Z ou VI. Violet



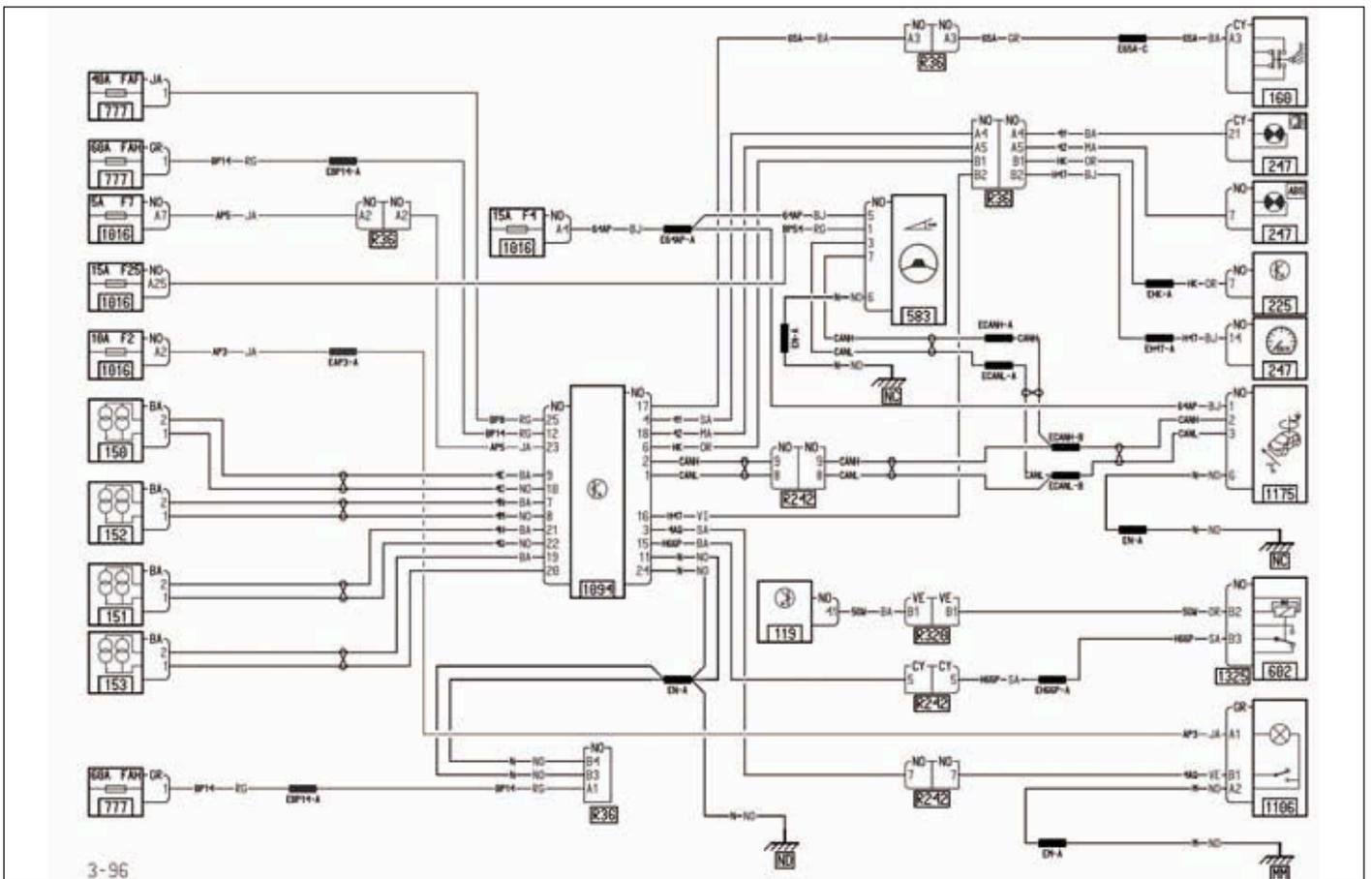
SYSTÈME ABS AVEC SUSPENSION NORMALE (du 23/05/2008 à 08/12/2008)



SYSTÈME ABS (SUSPENSION PNEUMATIQUE) (du 23/05/2008 à 08/12/2008)



SYSTÈME ABS AVEC ESP (avec boîte de vitesses mécanique) (du 23/05/2008 au 08/12/2008)



SYSTÈME ABS AVEC ESP (avec boîte de vitesses robotisée) (du 23/05/2008 au 08/12/2008)

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :

Procéder à la purge du circuit hydraulique de freinage à chaque fois que celui-ci a été ouvert. Toujours remplacer 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.

Freins avant

DÉPOSE-REPOSE DES PLAQUETTES

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- Déposer la vis inférieure (1) de colonnette (Fig.1).
- Dégager les flexibles de frein (2) de leurs supports.

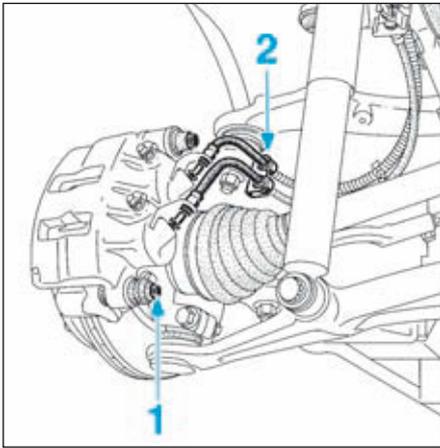


FIG.1

- Basculer l'étrier vers le haut puis déposer les plaquettes de frein.

REPOSE

A la repose, respecter les points suivants :

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état des soufflets de protection, l'usure du disque ainsi que le coulissement de l'étrier sur son support.
- Repousser le piston d'étrier de frein jusqu'en butée à l'aide d'un repousse piston.
- Respecter les couples de serrage prescrit.
- Appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leurs position de fonctionnement.
- Si nécessaire, compléter le niveau de liquide de frein dans le réservoir de compensation.

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER



Pour cette opération, prévoir l'écoulement du liquide de frein qui pourrait endommager des pièces mécaniques et de carrosserie.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Mettre en place l'outil presse-pédale sur la pédale de frein afin de limiter l'écoulement du liquide.
- Déposer les roues avant.
- Desserrer le raccord du flexible de frein (1) (Fig.2).
- Déposer les deux vis de colonnettes (2).

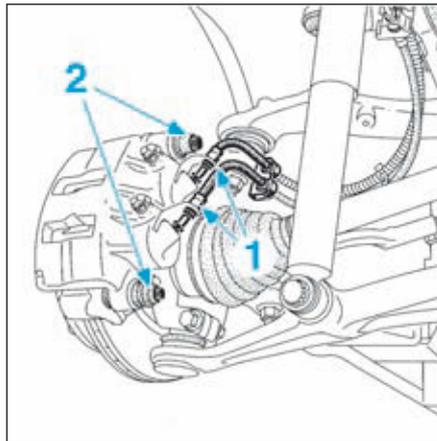


FIG.2

- Déposer l'étrier de frein de son support et récupérer les plaquettes de frein.

REPOSE

A la repose, respecter les points suivants :

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état des soufflets de protection, l'usure du disque ainsi que le coulissement de l'étrier sur son support.
- Repousser le piston d'étrier au fond de son logement.
- Remplacer les vis de colonnettes.
- Respecter les couples de serrage prescrit.
- Si nécessaire, compléter le niveau de liquide de frein dans le réservoir de compensation.
- Procéder à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).
- Appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leurs positions de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE DE FREIN

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule puis déposer les roues.
- Après avoir repéré sa position, écarter le flexible de frein de l'amortisseur.
- Déposer l'étrier de frein sans débrancher son flexible (voir opération concernée).



Suspendre l'étrier de frein dans le passage de roue en veillant à ne pas endommager le flexible de frein.

DÉPOSER :

- les vis de fixation (1), puis le support d'étrier (Fig.3).

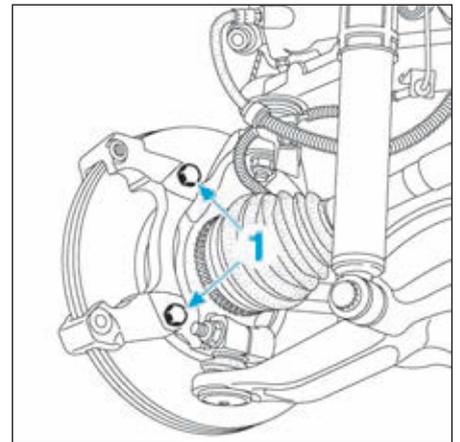


FIG.3

- les vis de fixation (2) du disque de frein et le dégager (Fig.4).

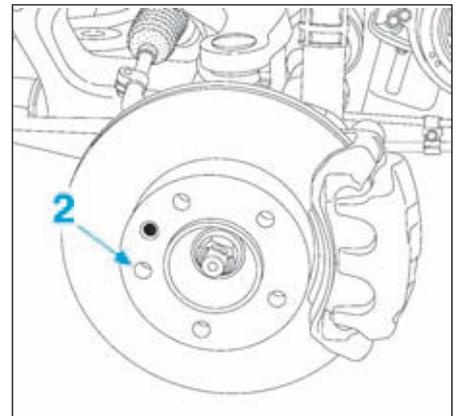


FIG.4

REPOSE

A la repose, respecter les points suivants :

- Contrôler la propreté de l'appui du disque sur le moyeu.
- Remplacer les vis de fixation du disque de frein.
- Respecter les couples de serrage.
- Appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leurs position de fonctionnement.
- Si nécessaire, compléter le niveau de liquide de frein dans le réservoir de compensation.

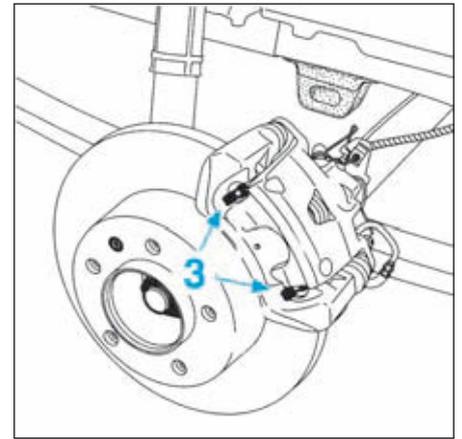
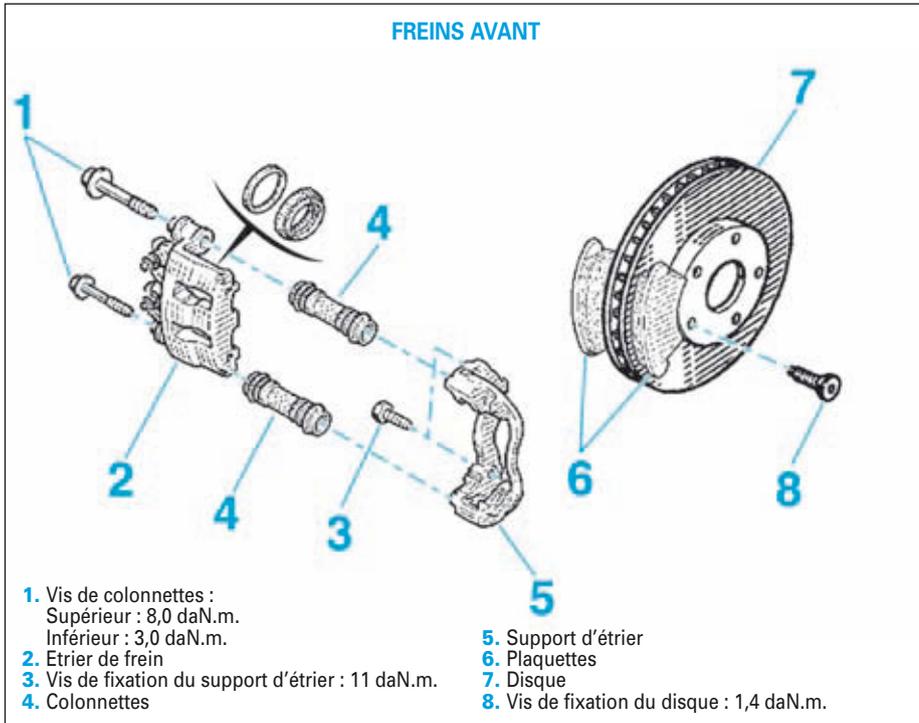


FIG.7

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER



Pour cette opération, prévoir l'écoulement du liquide de frein qui pourrait endommager des pièces mécaniques et de carrosserie.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- S'assurer que le frein de stationnement soit desserré.
- Mettre en place un presse-pédale sur la pédale de frein pour limiter l'écoulement du liquide de frein.
- Déposer les roues arrière.
- Retirer, de l'étrier, le câble de frein de stationnement.
- Desserrer la canalisation de frein (1) (Fig.8) sur l'étrier.
- Déposer les vis de colonnette (2).
- Déposer l'étrier de frein et les plaquettes de frein (voir opération concernée).



Ne pas démonter la vis de fixation (3) de la commande de frein de stationnement.

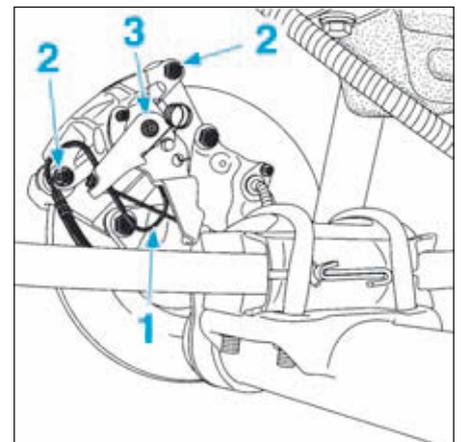


FIG.8

REPOSE

- Pour la repose, respecter les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état des soufflets de protection, l'usure du disque ainsi que le coulissement de l'étrier sur son support.
 - Repousser le piston d'étrier de frein jusqu'en butée à l'aide d'un repousse piston.
 - Remplacer les vis de colonnettes.
 - Respecter les couples prescrits.
 - Réaliser la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).

Freins arrière

DÉPOSE-REPOSE DES PLAQUETTES

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule puis les roues arrière.
- S'assurer que le frein de stationnement soit desserré.
- Déposer le câble de frein de stationnement de l'étrier.
- Déposer la vis supérieure de colonnette (1) (Fig.5).

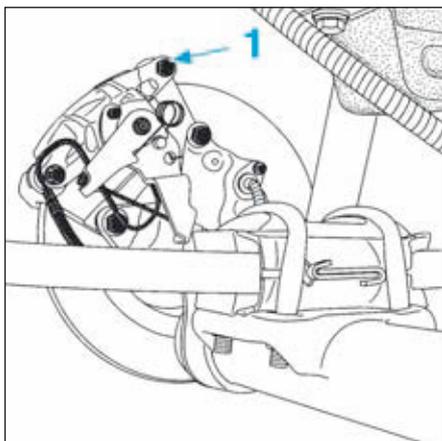


FIG.5

- Basculer l'étrier de frein, puis déposer les plaquettes de frein.

REPOSE

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état des soufflets de protection, l'usure du disque ainsi que le coulissement de l'étrier sur son support. Remplacer les pièces défectueuses.
- Nettoyer le support et l'étrier de frein.
- Repousser le piston d'étrier de frein jusqu'en butée à l'aide d'un repousse piston.



Une flèche sur l'étrier indique le sens de rotation du piston. Les repères (2) du piston et de l'étrier doivent être alignés (Fig.6).

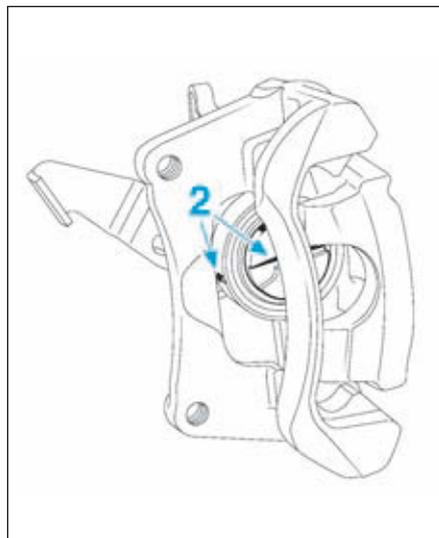


FIG.6

- Reposer les plaquettes de frein. Les ressorts transversaux (3) doivent être positionnés correctement (Fig.7).
- Reposer une vis neuve de colonnette en la serrant au couple prescrit.
- Reposer le câble de frein de stationnement sur l'étrier.
- Appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leurs position de fonctionnement.
- Si besoin, compléter le niveau de liquide de frein dans le réservoir de compensation.
- Contrôler le réglage du frein de stationnement et le régler si nécessaire (voir opération concernée).

- Appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leurs positions de fonctionnement.
- Contrôler le réglage du frein de stationnement et le régler si nécessaire (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer l'étrier de frein (voir opération concernée), sans débrancher la canalisation de frein. Suspendre l'étrier dans le passage de roue en veillant à ne pas endommager la canalisation.
- Déposer les vis (1), puis déposer le support étrier (Fig.9).

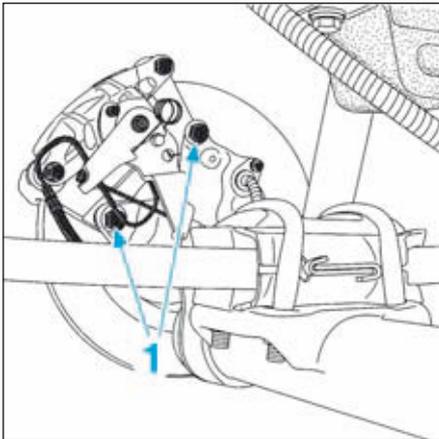


FIG.9

- Déposer les vis de fixation (2) du disque de frein (Fig.10).
- Déposer le disque de frein (3).

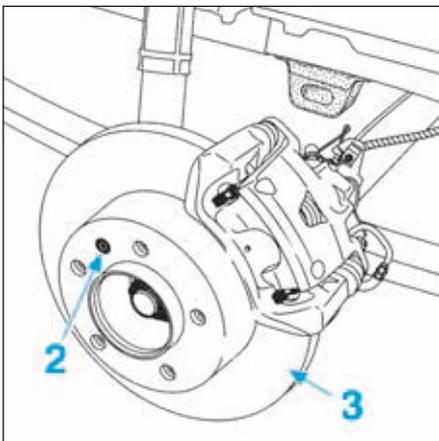
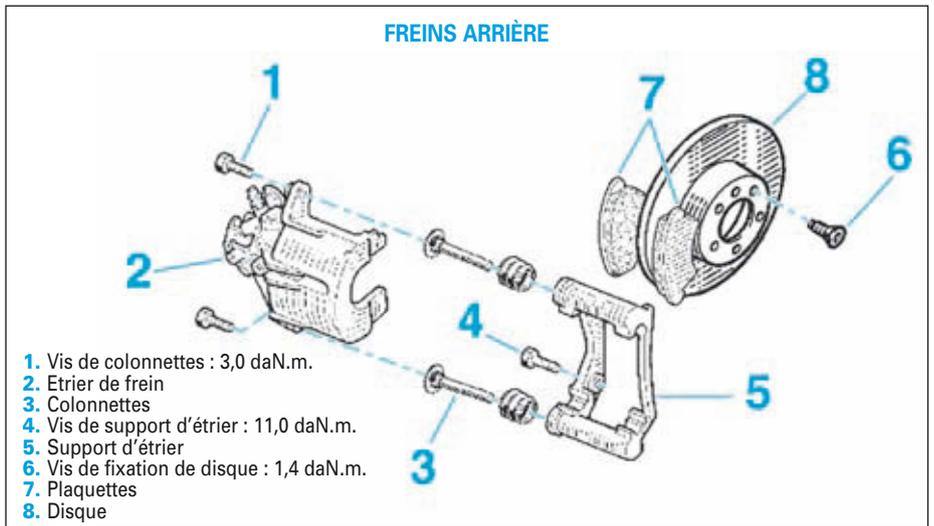


FIG.10

REPOSE

- Pour la repose, respecter les points suivants :
- Vérifier la propreté de l'appui du disque de frein sur le moyeu.
 - Enduire les vis de fixation du support d'étrier de produit de scellement (Loctite Trenbloc).
 - Remplacer les vis de colonnettes.
 - Respecter les couples de serrage.
 - Appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leurs positions de fonctionnement.
 - Contrôler le réglage du frein de stationnement et le régler si nécessaire (voir opération concernée).



- FREINS ARRIÈRE**
1. Vis de colonnettes : 3,0 daN.m.
 2. Etrier de frein
 3. Colonnettes
 4. Vis de support d'étrier : 11,0 daN.m.
 5. Support d'étrier
 6. Vis de fixation de disque : 1,4 daN.m.
 7. Plaquettes
 8. Disque

Commande des freins

DÉPOSE-REPOSE DU MAÎTRE-CYLINDRE (DU 11/2003 À 11/2006)



Prévoir l'écoulement du liquide de frein, pour éviter d'endommager les pièces mécaniques et de carrosserie autour du système de freinage.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule. Débrancher la batterie
- Débrancher le connecteur du capteur de niveau de liquide de frein
- Vidanger le liquide de frein du réservoir à l'aide d'un seringue.
- Déposer :
 - le tuyau d'alimentation (1) du récepteur d'embrayage (Fig.11),
 - la goupille de fixation du réservoir de liquide de frein sur le maître-cylindre,
 - le réservoir de liquide de frein,
 - les tuyaux de frein (2) du maître-cylindre en prenant soin de repérer leur position,
 - le maître-cylindre après avoir déposé ses fixations.

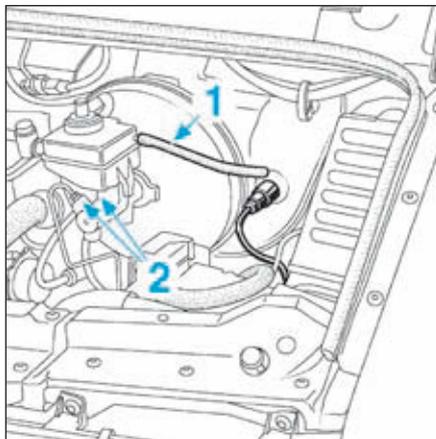


FIG.11

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer impérativement le joint arrière du maître-cylindre.

- Enfoncer correctement le réservoir de compensation dans le maître-cylindre.
- Aligner le maître-cylindre avec le servofrein pour que la tige de poussée entre dans le maître-cylindre.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires voir chapitre "Équipement électrique).

DÉPOSE-REPOSE DU MAÎTRE-CYLINDRE (DEPUIS 06/2006)



Prévoir l'écoulement du liquide de frein, pour éviter d'endommager les pièces mécaniques et de carrosserie autour du système de freinage.

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Débrancher le connecteur du capteur de niveau de liquide de frein (1) (Fig.12).
- Vidanger le liquide de frein du réservoir à l'aide d'un seringue.
- Déposer :
 - la goupille et l'axe de maintien (2) du réservoir de liquide de frein sur le maître-cylindre,
 - le réservoir de liquide de frein (3),

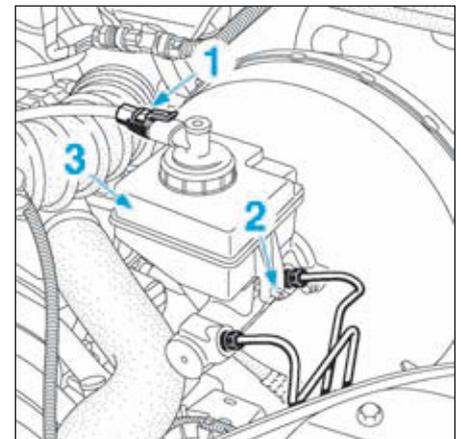


FIG.12

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- les tuyaux de frein (4) du maître-cylindre en prenant soin de repérer leur position (Fig.13),
- les écrous de fixation (5) du maître-cylindre sur le servofrein,
- le maître-cylindre.

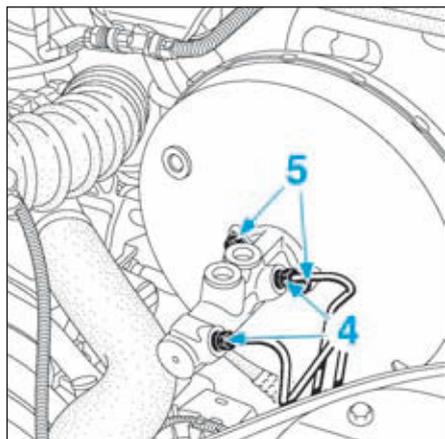


FIG.13

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer impérativement le joint arrière du maître-cylindre.
 - Aligner le maître-cylindre avec le servofrein pour que la tige de poussée entre dans le maître-cylindre.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Procéder au remplissage et à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DU SERVOFREIN

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer le maître-cylindre (voir opération concernée).
- Déposer le clapet de retenue sur le servofrein.
- Déposer, depuis l'habitacle, les agrafes de maintien (1) de l'insonorisant (Fig.14).

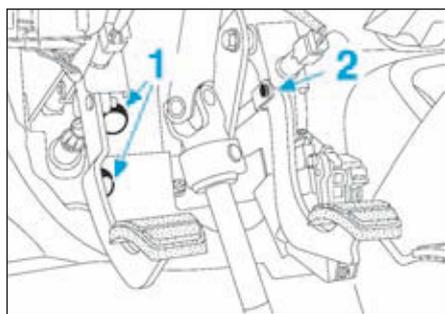


FIG.14

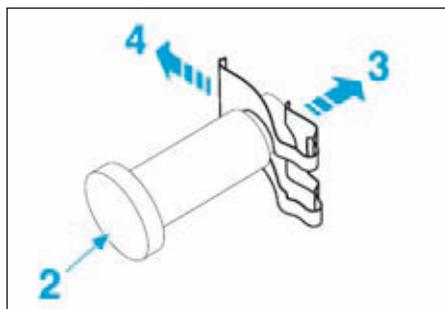


FIG.15

- Déposer l'axe de liaison (2) de la tige de poussée du servofrein sur la pédale de frein, en suivant l'ordre des opérations (3) puis (4) (Fig.15).
- Ecarter l'insonorisant, puis déposer les écrous de fixations (5) du servofrein (Fig.16).
- Déposer le servofrein.

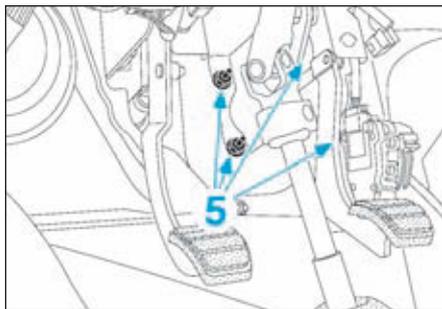


FIG.16

REPOSE

- Reposer le servofrein puis serrer les écrous de fixation au couple de serrage prescrit.
- Reposer l'axe de la tige de poussée du servofrein sur la pédale de frein, puis remettre en place l'agrafe de fixation.
- Reposer l'insonorisant.
- Reposer le clapet de retenue sur le servofrein.
- Reposer le maître-cylindre (voir opération concernée).
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À VIDE (DU 11/2003 À 11/2006)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le raccord de dépression (1) de la pompe à vide (Fig.17),
 - les vis de fixation (2),
 - la pompe à vide.

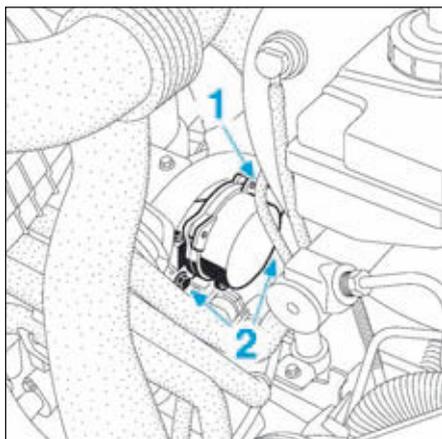


FIG.17

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer impérativement le joint de la pompe à vide.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires voir chapitre "Équipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À VIDE (DEPUIS 06/2006)

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher les connecteurs du boîtier papillon (1) et du capteur de niveau de liquide de frein (2) (Fig.18).
- Après avoir desserré les colliers (3) et (4), écarter les durits de l'échangeur air-air (5) et d'alimentation d'air (6).

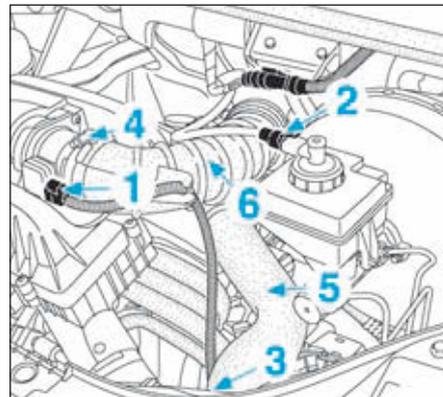


FIG.18

- Déposer le clapet de retenue du tuyau à dépression du servofrein.
- Débrancher le tuyau à dépression (7) de la pompe à dépression (Fig.19).

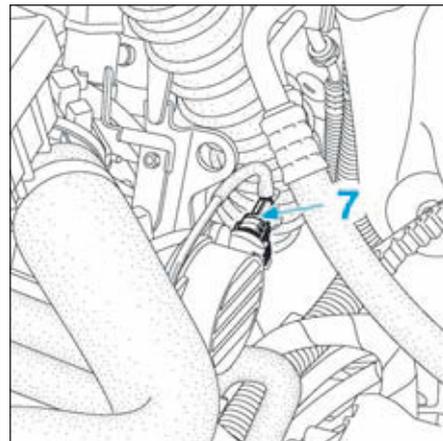


FIG.19

- Déposer les vis de la pompe à vide (8), puis déposer la pompe à vide (9) (Fig.20).

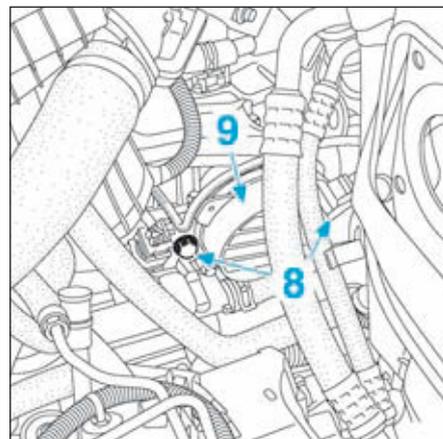


FIG.20

REPOSE

Lors de la repose, respecter les points suivants :
 - Remplacer impérativement le joint de la pompe à vide.
 - Respecter les couples de serrage.

**RÉGLAGE
DU FREIN DE STATIONNEMENT**

RÉGLAGE

• Lever et caler le véhicule.
 • Actionner à cinq reprises le levier de frein de stationnement. Puis placer le en position desserré.
 • Contrôler que les roues arrière tournent librement.
 • Déposer les roues arrière.
 • Desserrer l'écrou (1) pour détendre les câbles (Fig.21).

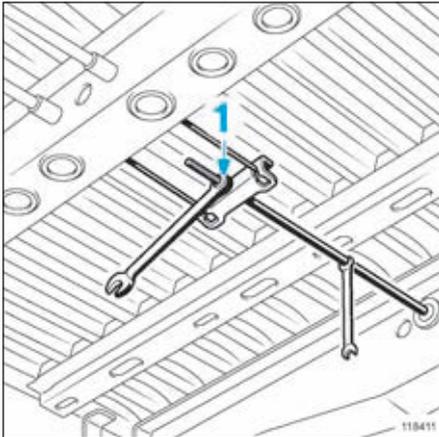


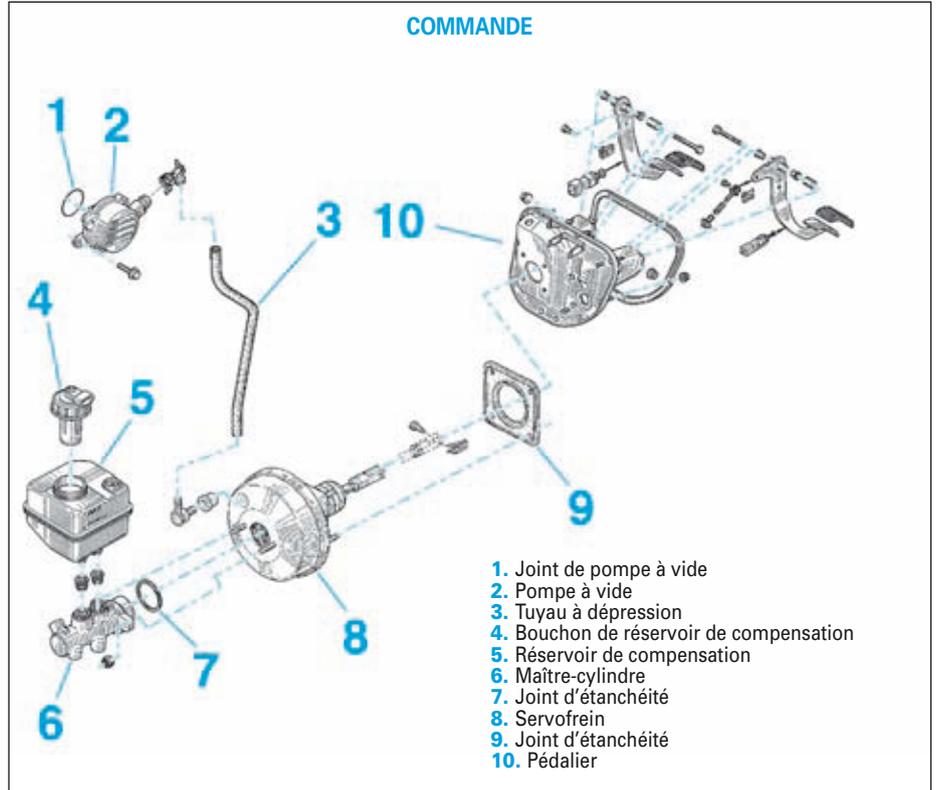
FIG.21

• Placer le levier de frein de stationnement au deuxième cran.
 • Agir sur l'écrou de réglage jusqu'à ce que le disque de frein ne puisse plus tourner à la main.
 • Placer, à nouveau, le levier de stationnement en position desserré. Le disque de frein doit pouvoir tourner librement. Dans le cas contraire, agir sur l'écrou de réglage.

• Régler l'appareil de purge à une pression de 1,5 à 2 bars.
 • Desserrer les vis de purge des étriers dans l'ordre suivant :
 - avant gauche,
 - avant droit,
 - arrière gauche,
 - arrière droit.
 • Ouvrir la vanne de pression de l'appareil de purge et laisser s'écouler le liquide de frein jusqu'à l'évacuation des bulles d'air.
 • Serrer les vis de purge en commençant par l'étrier avant gauche.

• Pour finaliser la purge du circuit de freinage, effectuer les opérations suivantes en commençant par l'étrier avant gauche :
 - Desserrer la vis de purge.
 - Laisser s'écouler le liquide de frein jusqu'à l'évacuation des bulles d'air.
 - Serrer la vis de purge.
 • Déposer l'appareil de purge.
 • Contrôler la course et la dureté de la pédale. Si la course de la pédale est incorrecte, effectuer une purge au pied.
 • Effectuer la mise à niveau de liquide de frein.
 • Effectuer un essai routier en déclenchant l'ABS pour vérifier la course de la pédale de frein.

COMMANDE



- 1. Joint de pompe à vide
- 2. Pompe à vide
- 3. Tuyau à dépression
- 4. Bouchon de réservoir de compensation
- 5. Réservoir de compensation
- 6. Maître-cylindre
- 7. Joint d'étanchéité
- 8. Servofrein
- 9. Joint d'étanchéité
- 10. Pédalier

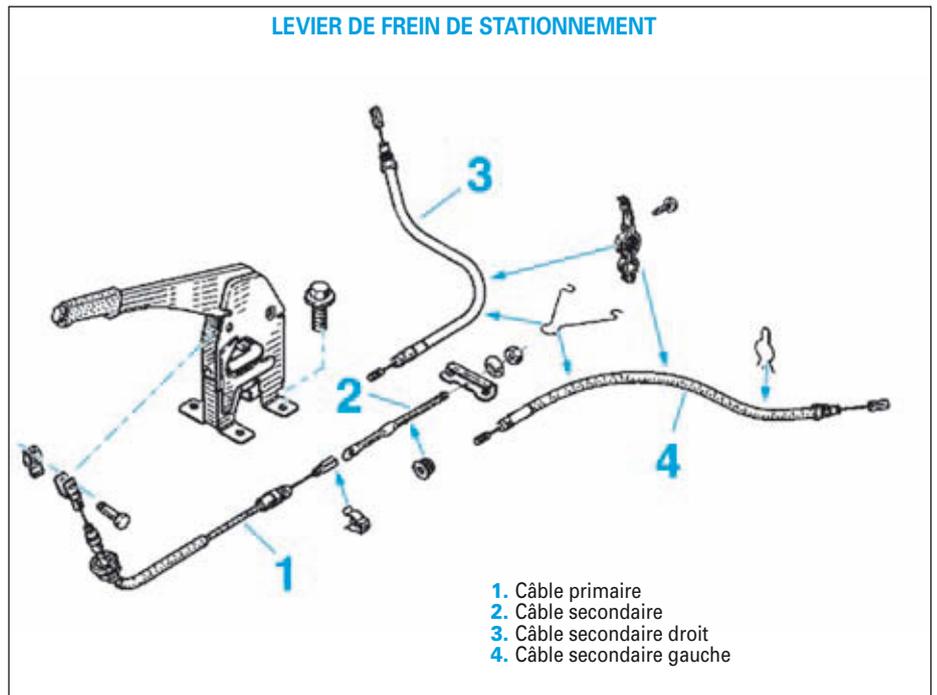
**PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE
DE FREINAGE**

 *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, la méthode de purge "au pied" réalisable avec le concours d'un autre opérateur, peut être utilisée.*

CONSIGNES GÉNÉRALES

- Veiller au maintien du niveau de liquide dans le réservoir de compensation durant toute l'opération.
 - N'utiliser que du liquide de frein neuf et préconisé.
 - Nettoyer le réservoir de compensation avant d'ouvrir le bouchon afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le réservoir.
 • Couper le contact.
 • Brancher un appareil de purge sous pression sur le réservoir de compensation et mettre en place des bords de vidange sur la vis de purge de chaque étrier de frein.

LEVIER DE FREIN DE STATIONNEMENT



- 1. Câble primaire
- 2. Câble secondaire
- 3. Câble secondaire droit
- 4. Câble secondaire gauche

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Système antiblocage

DÉPOSE-REPOSE DU GROUPE HYDRAULIQUE



Prévoir l'écoulement du liquide de frein, pour éviter toute détérioration des pièces mécaniques et de carrosserie dans la périphérie du système de freinage.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Mettre en place un presse-pédale sur la pédale de frein pour réduire l'écoulement du liquide de frein.
- Déposer le pot de détente et l'écran thermique.
- Débrancher le connecteur (1) du groupe hydraulique (Fig.22).
- Déposer :
 - les raccords (2),



Obturer les entrées et sorties du bloc hydraulique pour éviter toute pénétration de corps étranger.

- les vis de fixation (3) du groupe hydraulique.

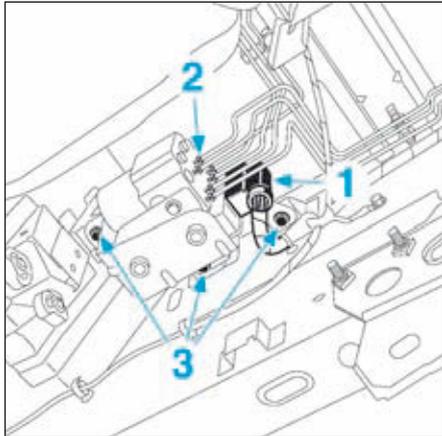


FIG.22

- Déposer le groupe hydraulique.

REPOSE

Pour la repose, procéder aux opérations dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Respecter les couples de serrage.
- Procéder à la purge du circuit de freinage.

- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires.

- Contrôler le bon fonctionnement du système de freinage par un essai routier.

DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la roue.
- Débrancher le connecteur électrique (1), puis dégrafer le faisceau (Fig.23).

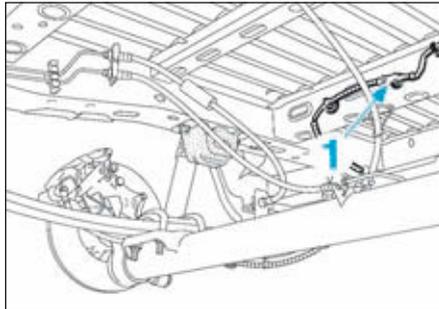


FIG.23



Manipuler le faisceau du capteur de roue avec précaution afin de ne pas l'endommager.

- Déposer la vis (2), puis déposer le capteur de vitesse de roue (Fig.24).

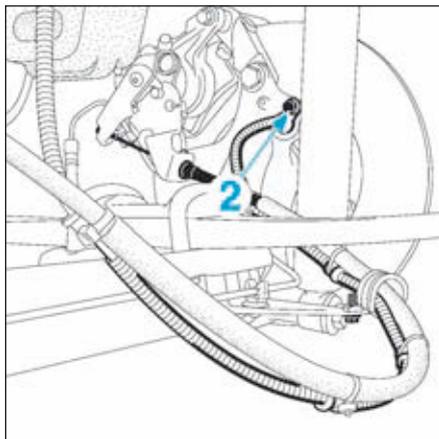


FIG.24

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose en respectant les points suivants :

- Enduire le capteur de graisse.
- Reposer le capteur de vitesse de roue en respectant le couple de serrage prescrit.

DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR DE VITESSE DE LACET ET D'ACCÉLÉRATION TRANSVERSALE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le couvercle du capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.25).
- Déposer :
 - les écrous de fixation (2),
 - le capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale (3).

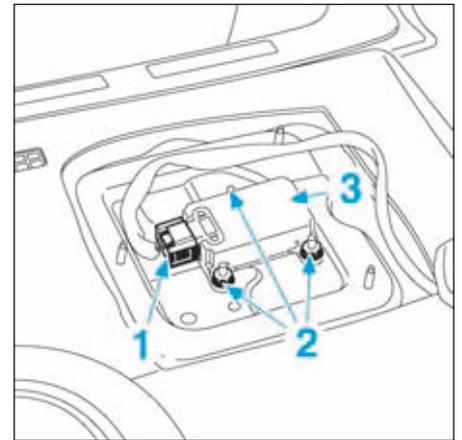
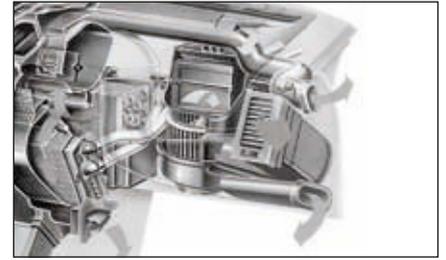


FIG.25

REPOSE

Pour la repose, procéder aux opérations dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Serrer les écrous de fixation du capteur en respectant le couple prescrit.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires.



Chauffage - Climatisation

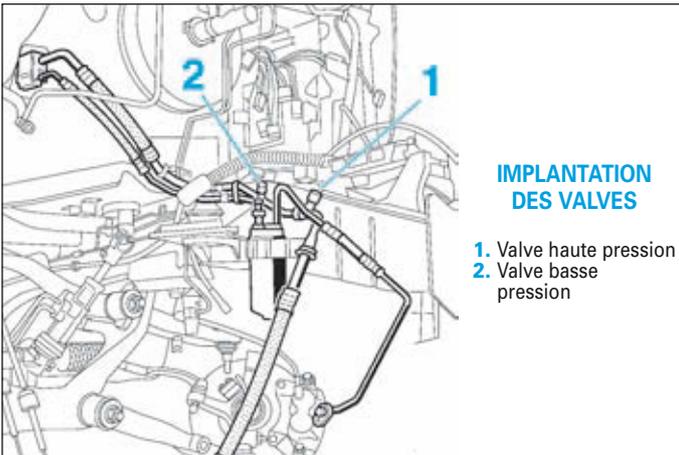
CARACTÉRISTIQUES

DESRIPTIF DU SYSTÈME

Le véhicule peut être équipé d'un système de climatisation à réglage manuel.

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.



COMPRESSEUR

Compresseur entraîné depuis le vilebrequin par une courroie multipiste commune à tous les accessoires.

Marque et type : Delphi V5.

COURROIE DE COMPRESSEUR

Courroie multipiste entraînée par le vilebrequin commune à l'alternateur. Sa tension est effectuée par un galet tendeur automatique.

CONDENSEUR

Il est implanté devant le radiateur de refroidissement.

DÉTENDEUR

Le détendeur est placé au niveau des canalisations d'entrée et de sortie de l'évaporateur

ÉVAPORATEUR

Intégré au bloc de chauffage, son remplacement entraîne la dépose et l'ouverture du bloc de chauffage.

PRESSOSTAT

Le capteur de pression est fixé sur la bouteille déshydratante et assure la protection du circuit de climatisation.

Il informe le calculateur de gestion moteur de la pression régnant dans le circuit de climatisation, qui commande lui-même les motoventilateurs en fonction de la haute pression du circuit et de la vitesse véhicule.

Coupure basse pression : 2,5 bars.

Coupure haute pression : 30 bars.

Ingrédients

FLUIDE FRIGORIGÈNE

Préconisation : fluide frigorigène R134a.

Capacité du circuit : 750 ± 35 grammes.

LUBRIFICATION

Préconisation : Planetelf PAG 488.

Capacité du circuit complet : 220 cm³.

Capacité à rajouter en cas de remplacement des éléments :

- Condenseur : 5 cm³.
- Évaporateur : 30 cm³.
- Bouteille déshydratante : 15 cm³.
- Canalisation : 10 cm³.



En cas de ruptures accidentelles ayant entraîné la vidange «rapide» du circuit (en moins de 5 minutes), il n'est pas possible de déterminer la quantité exacte de l'huile écoulee. Rajouter 100 cm³ d'huile dans le circuit.

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

- Raccords des tuyaux du condenseur : 0,8.
- Raccords de la bouteille déshydratante : 0,8.
- Vis de fixation du compresseur : 2,5.
- Raccords des tuyaux du compresseur : 0,8.
- Vis de fixation du détendeur : 0,8.
- Raccords des tuyaux du détendeur : 0,8.
- Raccords des tuyaux de l'évaporateur : 0,8.
- Vis de fixation de l'évaporateur : 0,8.
- Capteur de pression : 0,9.

Schémas électriques



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

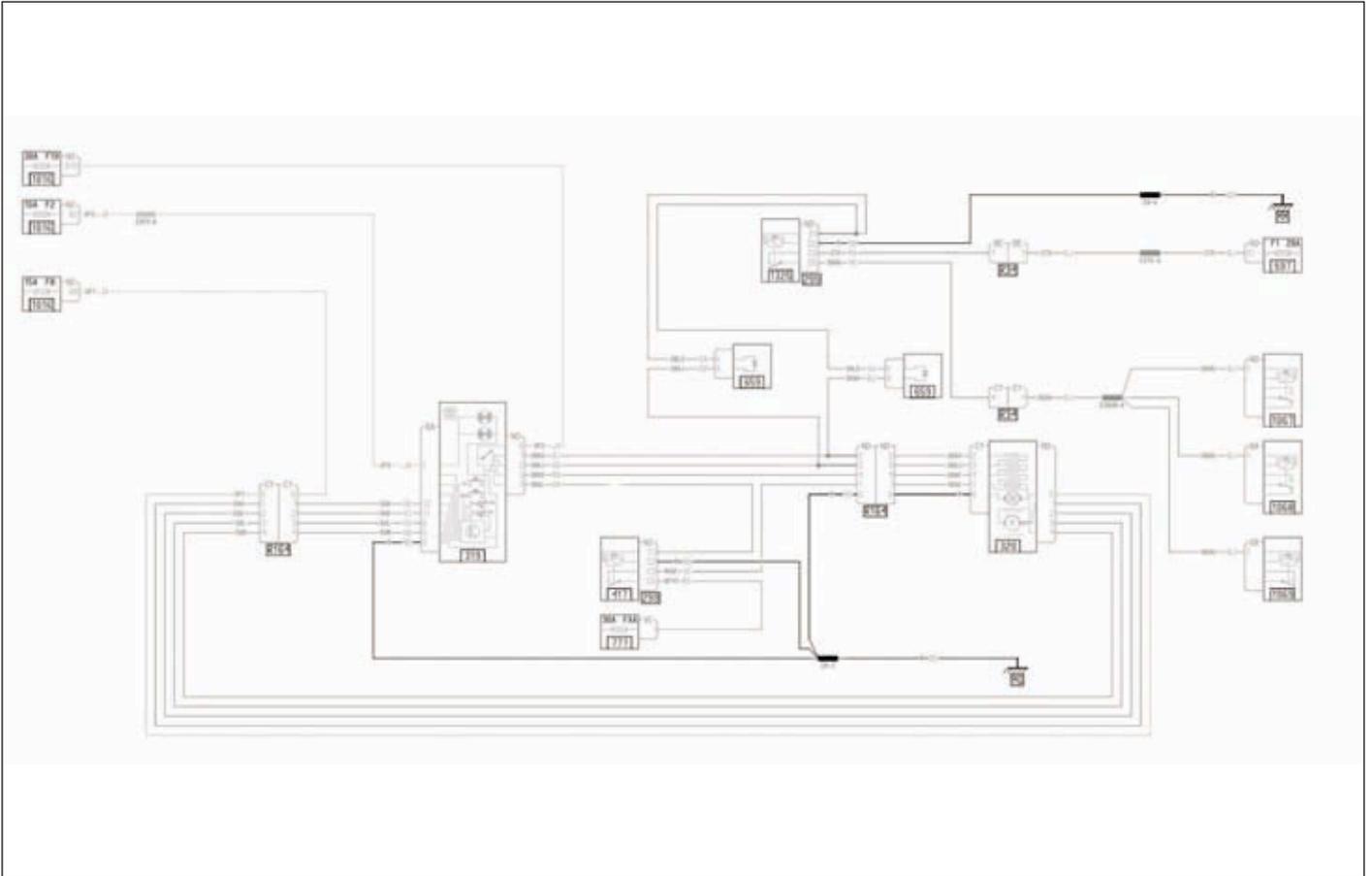
LÉGENDE

ÉLÉMENTS

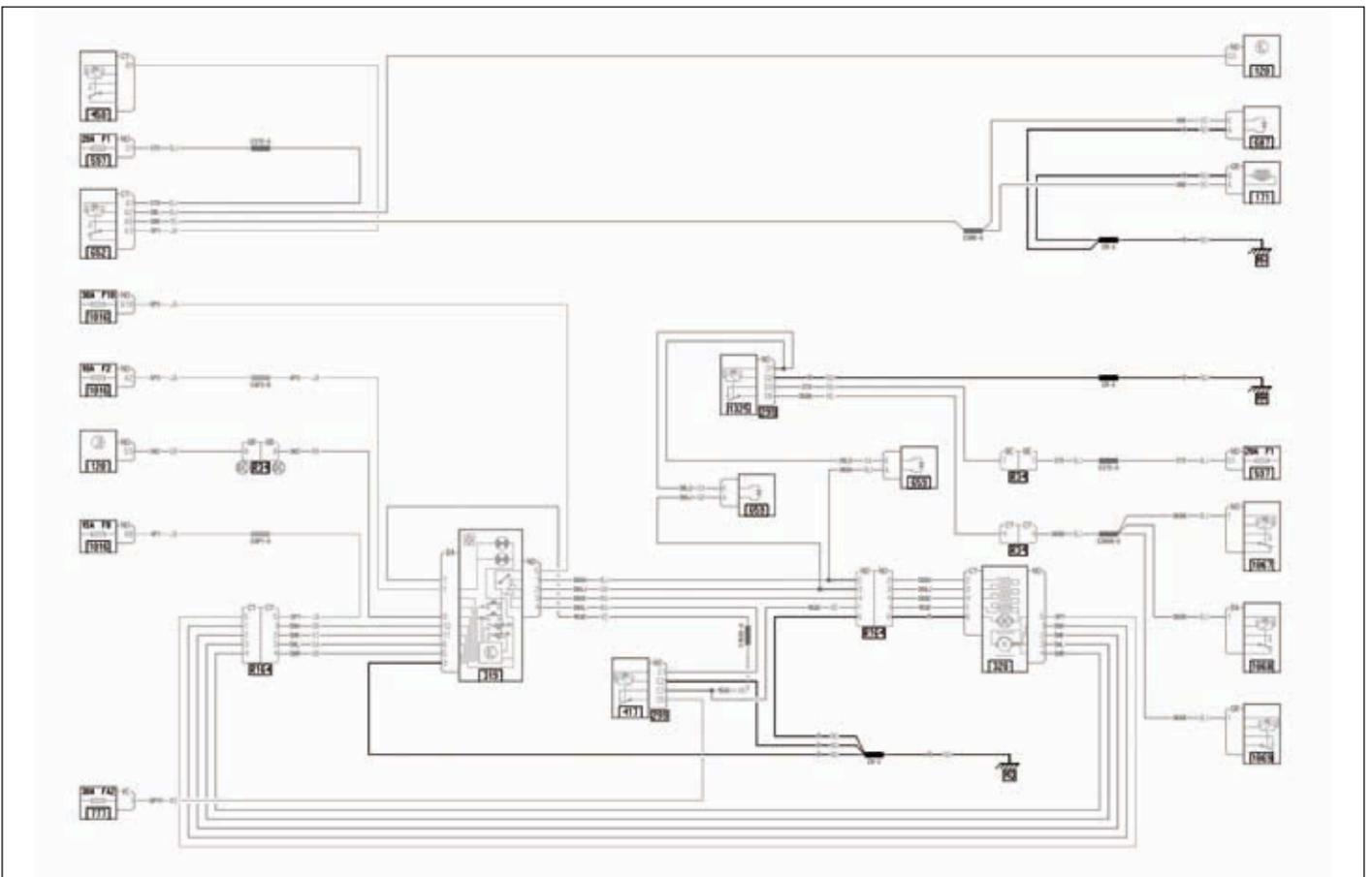
- 120. Calculateur gestion moteur.
- 171. Embrayage compresseur climatisation.
- 319. Panneau de commande climatisation.
- 320. Groupe motoventilateur.
- 417. Relais recyclage climatisation.
- 450. Relais réchauffeur gazole.
- 597. Boîtier fusibles.
- 652. Relais pilotage climatisation.
- 777. Platine fusibles d'alimentation.
- 1016. Boîtier fusibles habitacle.
- 1067. Relais chauffage additionnel 1.
- 1068. Relais chauffage additionnel 2.
- 1069. Relais chauffage additionnel 3.
- 1325. Relais coupure boîtier commande chauffage.

CODES COULEURS

- BA. Blanc.
- BE. Bleu.
- BJ. Beige.
- CY. Cristal ou Blanc.
- GR. Gris.
- JA. Jaune.
- MA. Marron.
- NO. Noir.
- OR. Orange.
- RG. Rouge.
- SA. Saumon.
- VE. Vert.
- VI. Violet.



CHAUFFAGE (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



CLIMATISATION (de 23/05/2008 à 08/12/2008)

MÉTHODES DE RÉPARATION

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

EN BREF :

Pour intervenir sur le circuit de climatisation, il est indispensable de disposer d'une station de remplissage adéquate et de l'utiliser en prenant soin de suivre attentivement les opérations indiquées sur la notice d'utilisation. La dépose du bloc de chauffage-ventilation nécessite la dépose de la planche et la traverse de planche de bord.

Chauffage-ventilation

DÉPOSE-REPOSE DU BLOC CHAUFFAGE-VENTILATION

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la planche de bord et la traverse de planche de bord (voir chapitre "Carrosserie").
- Mettre en place des pince-durits sur les tuyaux du radiateur de chauffage.
- Ecarter le faisceau électrique du bloc de chauffage.
- Déposer les vis de fixation (1), puis le bloc de chauffage (Fig.1).

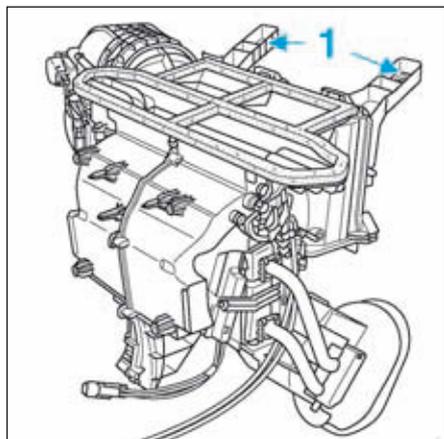


FIG.1

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement (voir chapitre "Moteur Diesel").
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").
 - Procéder à la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre "Moteur Diesel").

DÉPOSE-REPOSE DU RADIATEUR DE CHAUFFAGE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Placer des pince-durits sur les tuyaux du radiateur de chauffage.
- Déposer :
 - la boîte à gants,
 - le conduit d'air avant droit,
 - le renfort (1) de la traverse de planche de bord (Fig.2).
- Déposer :
 - les vis de fixation (2) du maintien des canalisations du radiateur de chauffage (Fig.3),
 - la bride (3).

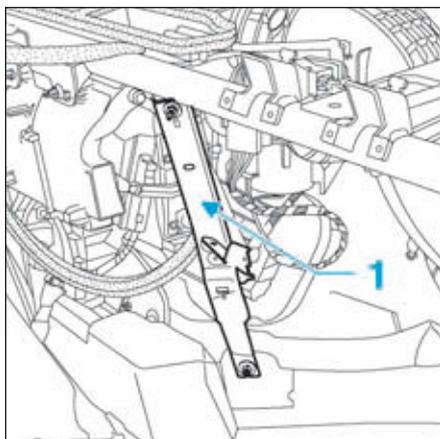


FIG.2

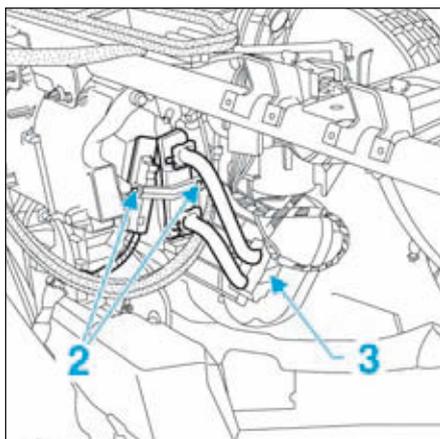


FIG.3

- Placer un récipient pour récupérer le liquide de refroidissement, puis déposer les goupilles (4) (Fig.4).

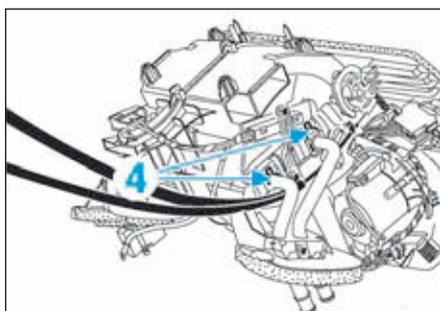


FIG.4

- Déposer, partiellement, les canalisations.
- Déposer le radiateur de chauffage.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer les joints.
 - Effectuer la mise à niveau, puis la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre "Moteur Diesel").
 - Procéder au contrôle d'étanchéité du circuit de refroidissement.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DU MOTOVENTILATEUR DE CHAUFFAGE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la boîte à gants,
 - le conduit d'air avant droit.
- Débrancher le connecteur électrique (1) du motoventilateur (Fig.5).
- Déposer la vis (2).

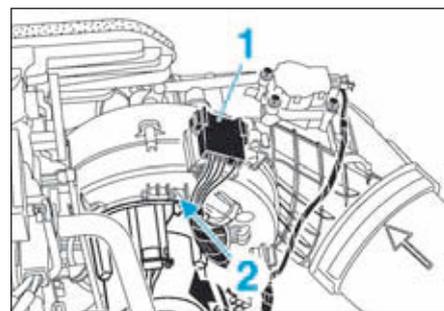


FIG.5

- Déposer le motoventilateur en le tournant d'un quart de tour dans le sens antihoraire.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DES RÉSISTANCES DE CHAUFFAGE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la boîte à gants,
 - le conduit d'air avant droit.
- Déposer le renfort de la traverse de planche de bord (Fig.2).
- Déposer les vis de fixation (1) du maintien des canalisations du radiateur de chauffage (Fig.6),
- Déposer les résistances de chauffage habitacle (2).

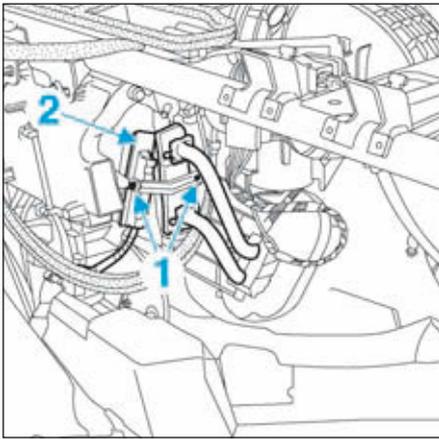


FIG.6

REPOSE

Procéder à la repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE COMMANDE DU MOTOVENTILATEUR DE CHAUFFAGE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la boîte à gants.
- Tourner le boîtier de commande d'un quart de tour dans le sens antihoraire (Fig.7).

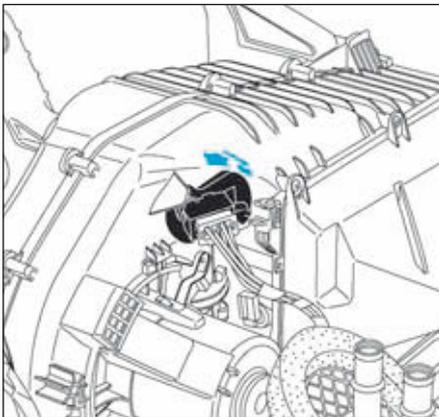


FIG.7

- Débrancher le connecteur électrique du boîtier de commande.
- Déposer le boîtier de commande.

REPOSE

Procéder à la repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DU PANNEAU DE COMMANDE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la console centrale.
- Déposer les vis de fixation (1), puis le panneau de commande (Fig.8).

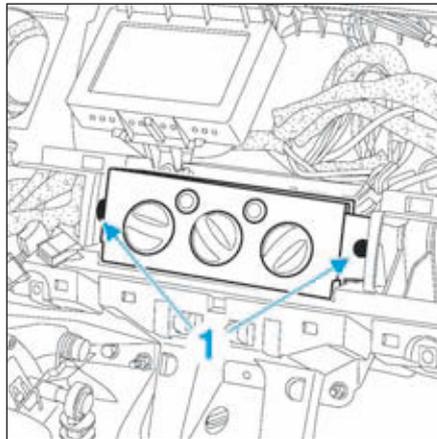


FIG.8

- Débrancher les connecteurs électrique (2) (Fig.9).
- Déposer les câbles (3) du panneau de commande de chauffage.

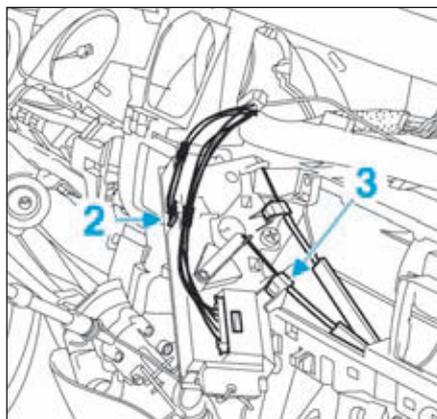


FIG.9

REPOSE

Procéder à la repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

Climatisation

⚠ Pour intervenir sur le circuit de climatisation, il est indispensable de disposer d'une station de remplissage adéquate et de l'utiliser en prenant soin de suivre attentivement les opérations indiquées sur la notice d'utilisation.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE AVEC LE CIRCUIT DE CLIMATISATION

- Éviter toute inhalation ou contact de fluide frigorigène avec la peau ou les yeux. En cas de contact, rincer abondamment les parties atteintes à l'eau froide et consulter un médecin.

- Toute intervention sur un circuit frigorifique doit s'effectuer dans un local abondamment aéré en évitant l'utilisation d'une fosse où le liquide frigorigène pourrait s'y accumuler.

- 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.
- Obturer rapidement tous les conduits afin d'éviter l'introduction d'humidité (à l'aide de bouchons appropriés).
- Les pièces neuves doivent être à température ambiante, avant déballage, afin d'éviter la condensation.
- Les bouchons sur les raccords des pièces devront être déposés au dernier moment avant montage.



Éviter de monter les pièces ne possédant pas de bouchon.

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.

DÉPOSE-REPOSE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION

DÉPOSE



Avant d'intervenir sur le circuit de climatisation respecter les précautions à prendre.

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Procéder à la vidange du circuit frigorifique.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - la roue avant droite,
 - l'écran pare-boue,
 - la courroie d'accessoires (voir chapitre "Équipement électrique").
- Déposer les vis (1), puis les raccords des tuyaux du compresseur (Fig.10).

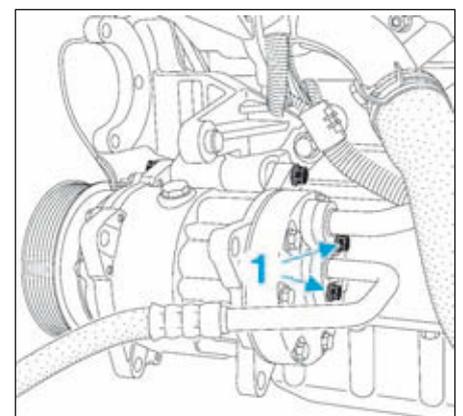


FIG.10

- Débrancher les connecteurs électriques du compresseur.
- Déposer :
 - la vis du support du tuyau de direction assistée,
 - les vis de fixation du compresseur,
 - le compresseur de climatisation.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer les joints d'étanchéité.
 - Nettoyer la surface et le joint des canalisations du condenseur.
 - Huiler les joints avec de l'huile approprié pour faciliter l'emmanchement.
 - Respecter les couples de serrage.
 - Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant.
 - Vérifier le bon fonctionnement du système de climatisation.
 - Contrôler l'étanchéité du circuit.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").
- Lors du remplacement du compresseur, effectuer la procédure suivante :
- Mettre le contact.
 - Contrôler que la climatisation soit éteinte.
 - Mettre la ventilation sur la vitesse 2.
 - Mettre la température au minimum.
 - Mettre la position recyclage.
 - Démarrer le moteur.
 - Mettre en fonctionnement la climatisation en mode manuelle.
 - Faire fonctionner le moteur au ralenti pendant 3 minutes.
 - Arrêter le moteur.

DÉPOSE-REPOSE DU CONDENSEUR

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Procéder à la vidange du circuit frigorifique.
- Déposer :
 - le bouclier avant (voir chapitre "Carrosserie"),
 - la face avant (voir chapitre "Carrosserie").
- Désaccoupler les raccords des canalisations (1) du condenseur (Fig.11).
- Déposer les fixations (2) du condenseur.

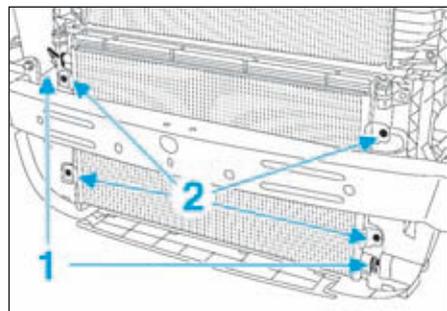


FIG.11

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Remplacer les joints d'étanchéité.
 - Nettoyer la surface et le joint des canalisations du condenseur.
 - Huiler les joints avec de l'huile approprié pour faciliter l'emmanchement.
 - Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant.
 - Vérifier le bon fonctionnement du système de climatisation.
 - Contrôler l'étanchéité du circuit.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOUTEILLE DÉSHYDRATANTE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Procéder à la vidange du circuit frigorifique.
- Déposer les deux vis (1) (Fig.12).
- Déposer le capteur de pression (2).

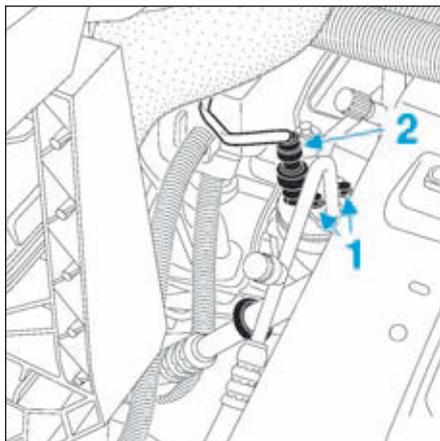


FIG.12

- Désaccoupler les canalisations sur la bouteille déshydratante.
- Déposer les deux vis de fixation (3) du support de la bouteille (Fig.13).

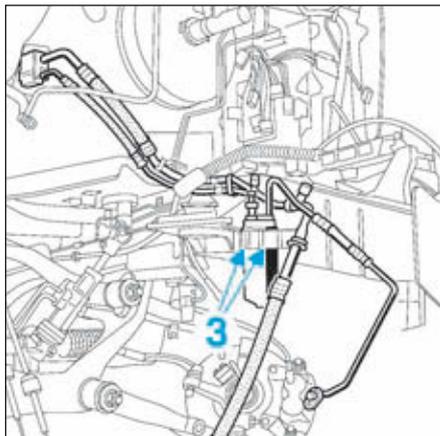


FIG.13

- Déposer la bouteille déshydratante par le haut.

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage.
 - Remplacer les joints d'étanchéité.
 - Nettoyer la surface et le joint des canalisations du condenseur.
 - Huiler les joints avec de l'huile approprié pour faciliter l'emmanchement.
 - Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant.
 - Vérifier le bon fonctionnement du système de climatisation.
 - Contrôler l'étanchéité du circuit.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DU DÉTENDEUR

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Procéder à la vidange du circuit frigorifique.
- Dévisser les raccords (1), puis déposer les tuyaux du détendeur (Fig.14).

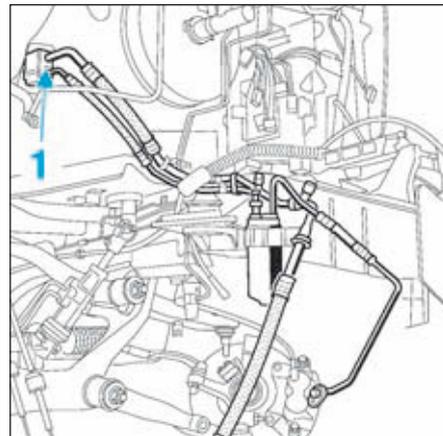


FIG.14

- Déposer les deux vis de fixation (2) (Fig.15).
- Déposer le détendeur.

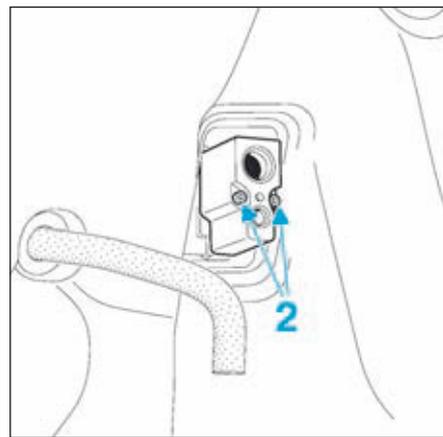


FIG.15

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant.
 - Vérifier le bon fonctionnement du système de climatisation.
 - Contrôler l'étanchéité du circuit.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉVAPORATEUR

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Procéder à la vidange du circuit frigorifique.
- Déposer :
 - les canalisations sur le détendeur,
 - le détendeur.
- Placer des bouchons sur les orifices.
- Placer des pince-durite sur les tuyaux du radiateur de chauffage.

- Déposer :
 - la planche de bord (voir chapitre "Carrosserie"),
 - la traverse de planche de bord (voir chapitre "Carrosserie"),
 - le bloc de chauffage (voir opération concernée).
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.16).
- Déposer le cache (2).

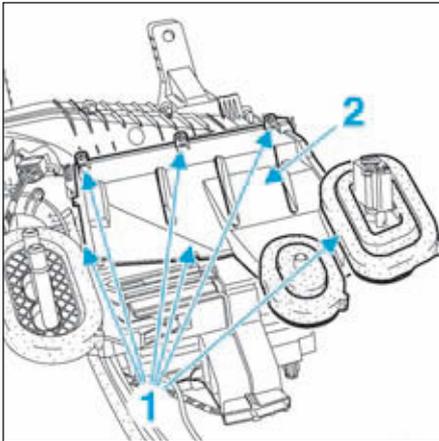


FIG.16

- Déposer l'évaporateur (Fig.17).

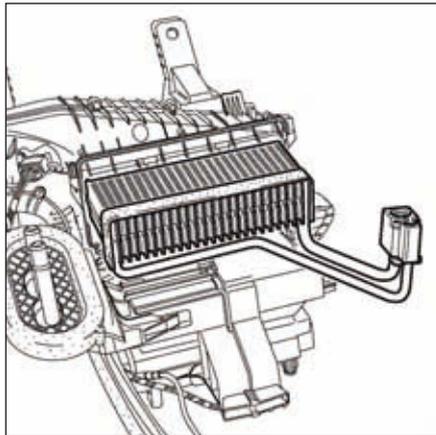


FIG.17

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant.

- Vérifier le bon fonctionnement du système de climatisation.
- Contrôler l'étanchéité du circuit.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DU PRESSOSTAT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Débrancher le capteur de pression (1) (Fig.18).
- Déposer le capteur de pression.

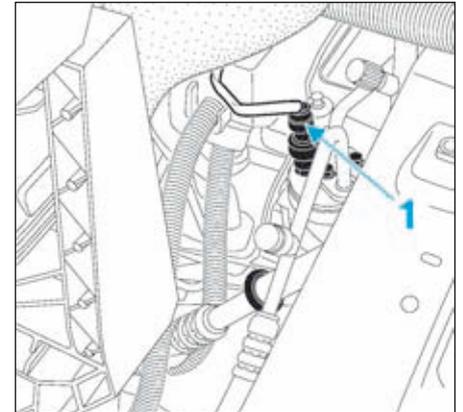
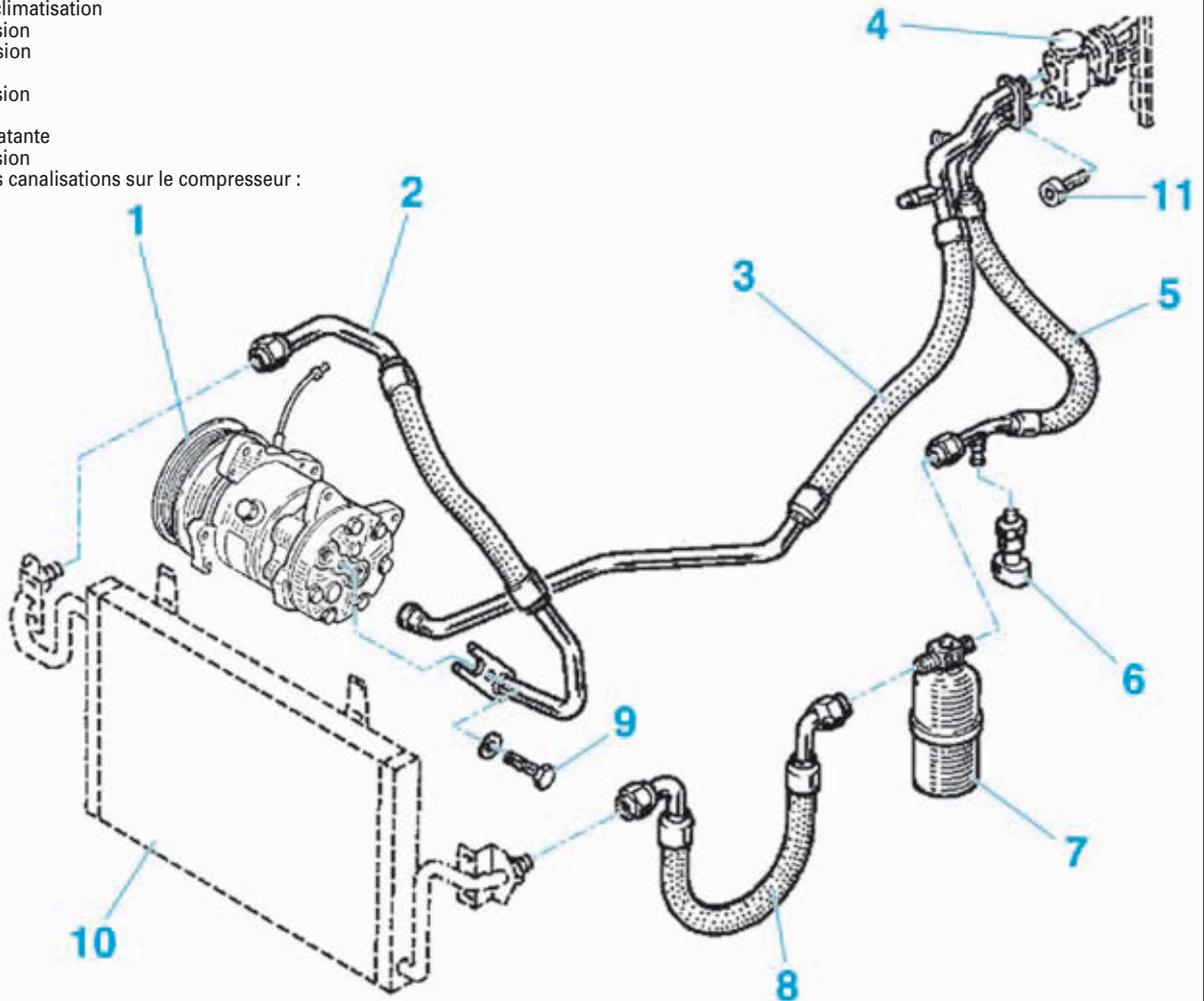


FIG.18

CIRCUIT DE CLIMATISATION

1. Compresseur de climatisation
2. Tuyau haute pression
3. Tuyau basse pression
4. Détendeur
5. Tuyau haute pression
6. Pressostat
7. Bouteille déshydratante
8. Tuyau haute pression
9. Vis de fixation des canalisations sur le compresseur : 0,8 daN.m
10. Condenseur



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REPOSE

A la repose, respecter les points suivants :

- Vérifier l'état du joint torique.
- Respecter le couple de serrage.
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

DÉPOSE-REPOSE DE LA SONDÉ ÉVAPORATEUR

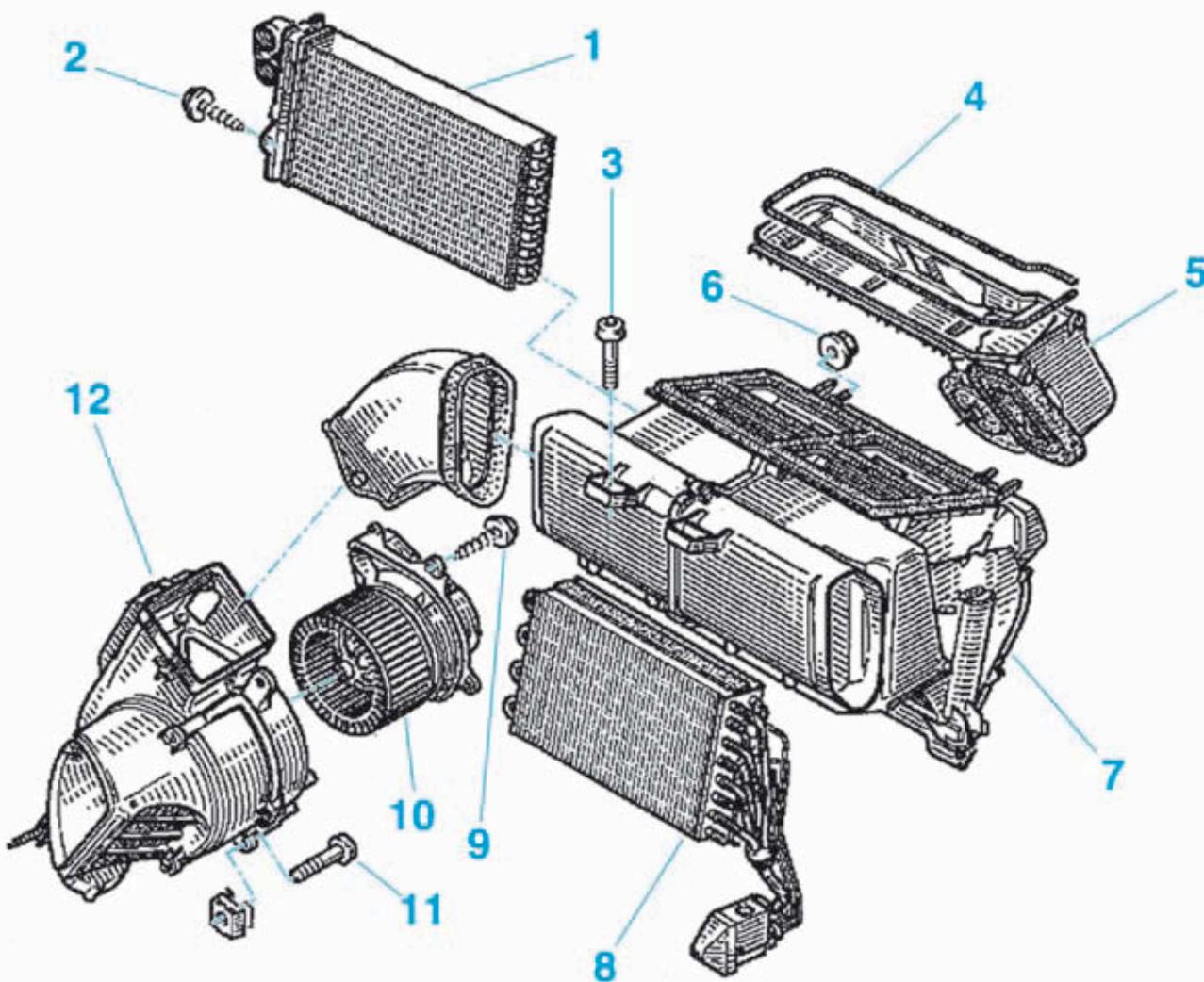
DÉPOSE

- Déposer :
 - la planche de bord (voir chapitre "Carrosserie"),
 - le bloc de chauffage (voir opération concernée),
 - le motoventilateur de chauffage (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur électrique, puis déposer la sonde de l'évaporateur.

REPOSE

Procéder à la repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

BLOC DE CHAUFFAGE - VENTILATION - CLIMATISATION



1. Radiateur de chauffage
2. Vis de fixation du radiateur de chauffage
3. Vis de fixation du bloc de chauffage
4. Joint
5. Boîtier de connexion
6. Ecrou de fixation du bloc de chauffage
7. Bloc de ventilation-chauffage
8. Evaporateur
9. Vis de fixation du moteur de ventilation
10. Motoventilateur d'habitacle
11. Vis de fixation du boîtier du motoventilateur
12. Boîtier de motoventilateur d'habitacle



Airbags et prétensionneurs

CARACTÉRISTIQUES

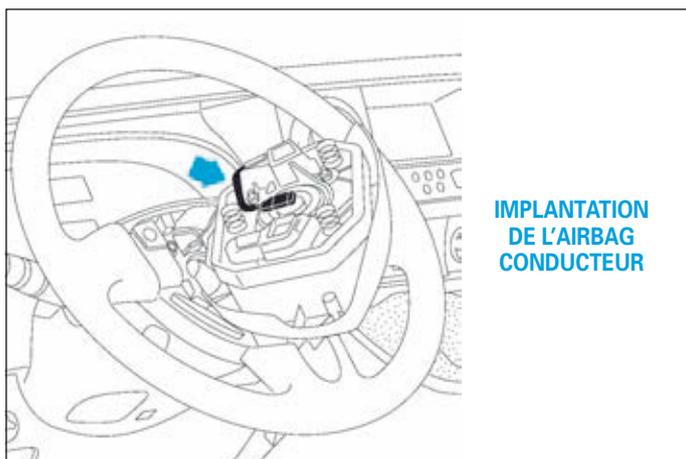
DESCRIPTIF DU SYSTÈME

Le système d'airbags et de prétensionneurs est composé :

- D'un calculateur intégrant un capteur de décélération et un capteur électronique de sécurité.
 - D'un airbag frontal conducteur implanté sur le volant de direction.
 - D'un airbag frontal passager situé sur la planche de bord.
 - De ceintures de sécurité avant avec prétensionneur et limiteur de charge.
- Le système d'airbag ne se déclenche pas lors d'un choc latéral ou d'un choc arrière.

AIRBAG FRONTAL CONDUCTEUR

Il est situé dans le volant de direction, dont la surface est munie d'une ligne de rupture permettant à celui-ci de sortir facilement lors de son déploiement.

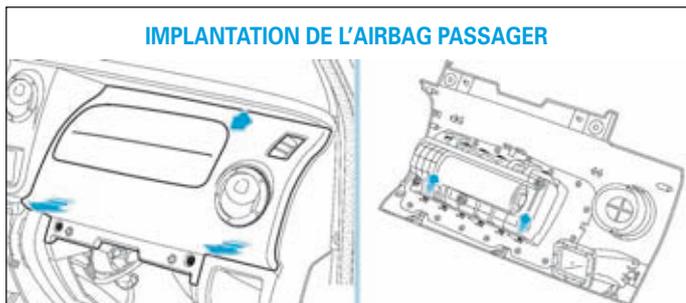


IMPLANTATION DE L'AIRBAG CONDUCTEUR

La mise à feu de l'airbag conducteur entraîne le remplacement du contacteur tournant et, si nécessaire, du volant et de sa vis de fixation.

CONTACTEUR TOURNANT

Il assure la liaison électrique entre la colonne de direction et le volant. Il est composé d'un ruban possédant des pistes conductrices dont la longueur est prévue pour assurer 2,5 tours de volant de chaque côté.



IMPLANTATION DE L'AIRBAG PASSAGER

AIRBAG FRONTAL PASSAGER

Il est intégré à la planche de bord. Sa surface est munie d'une ligne de rupture permettant à celui-ci de sortir facilement lors de son déploiement. Après le déclenchement de l'airbag passager, remplacer la planche de bord et vérifier l'état des supports de l'airbag et les remplacer si nécessaire.

CALCULATEUR D'AIRBAGS

Le calculateur d'airbags est placé sous le siège conducteur et gère le déclenchement des airbags et prétensionneurs.

Le calculateur comporte :

- Un capteur électronique de sécurité.
- Un décéléromètre électronique.
- Un circuit d'allumage pour les circuits pyrotechniques.
- Une réserve d'énergie.
- Un circuit de diagnostic et de mémorisation des défauts détectés.
- Un circuit de commande du témoin au combiné d'instruments.
- Une ligne de communication via la prise diagnostic.

Affectation des bornes du connecteur du calculateur

Voies	Affectations
1	Signal (-) airbag conducteur
2	Signal (+) airbag conducteur
3	Signal (-) airbag passager
4	Signal (+) airbag passager
7	Signal (-) prétensionneur passager
8	Signal (+) prétensionneur conducteur
9	Signal (-) prétensionneur conducteur
10	Commande témoin défaut airbag
11	Masse
25	Alimentation après contact (protéger par le fusible F4)
30	Signal (+) prétensionneur passager
46	Ligne diagnostic K
48	Signal de choc du calculateur airbag

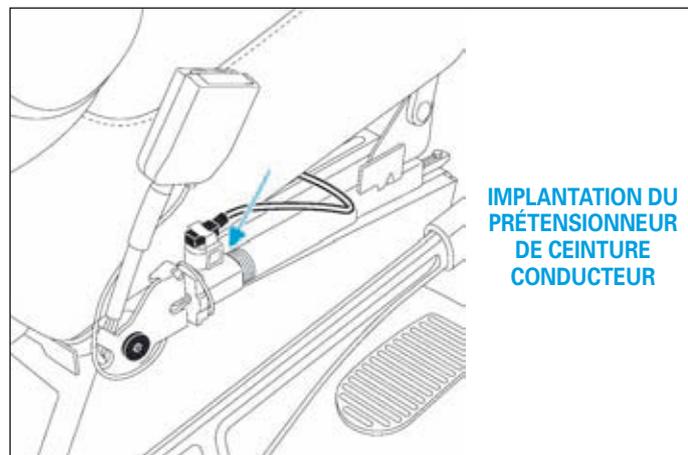
IDENTIFICATION DES BORNES DU CONNECTEUR DU CALCULATEUR



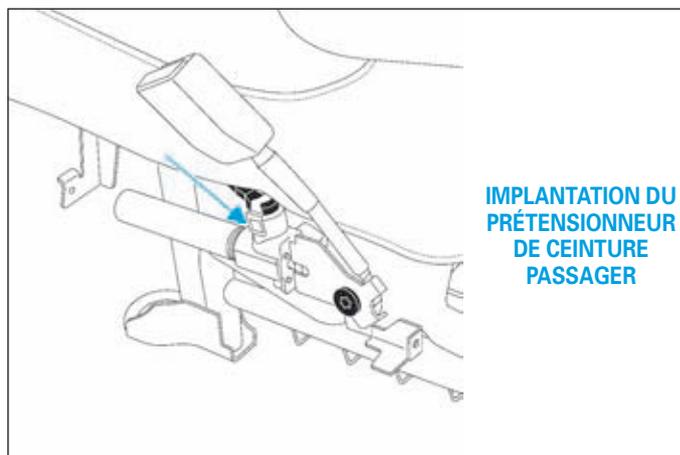
Après le déclenchement du système d'airbag, le calculateur ainsi que les capteurs de chocs latéraux doivent être remplacés.

PRÉTENSIONNEURS DE CEINTURES

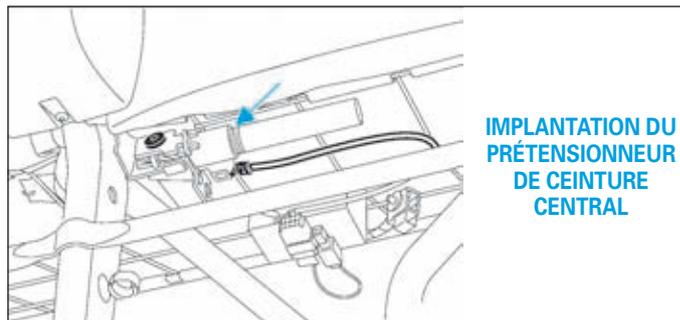
Les prétensionneurs des ceintures de sécurité sont montés au niveau des enrouleurs. En cas d'impact frontal ou latéral, le calculateur d'airbag déclenche les prétensionneurs. Les prétensionneurs des ceintures de sécurité possèdent un seuil de déclenchement inférieur à celui requis pour les airbags. Ainsi, il est possible, au cours d'une collision sans gravité et ne dépassant pas le seuil de déploiement, que seul les prétensionneurs se déclenchent. La mise à feu d'un prétensionneur entraîne le remplacement de la ceinture de sécurité.



IMPLANTATION DU PRÉTENSIONNEUR DE CEINTURE CONDUCTEUR



IMPLANTATION DU PRÉTENSIONNEUR DE CEINTURE PASSAGER



IMPLANTATION DU PRÉTENSIONNEUR DE CEINTURE CENTRAL

Couples de serrage (en daN.m)

Ecrous de fixation du calculateur d'airbag : 0,8.
Fixation d'un prétensionneur : 2,1.

Schémas électriques



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

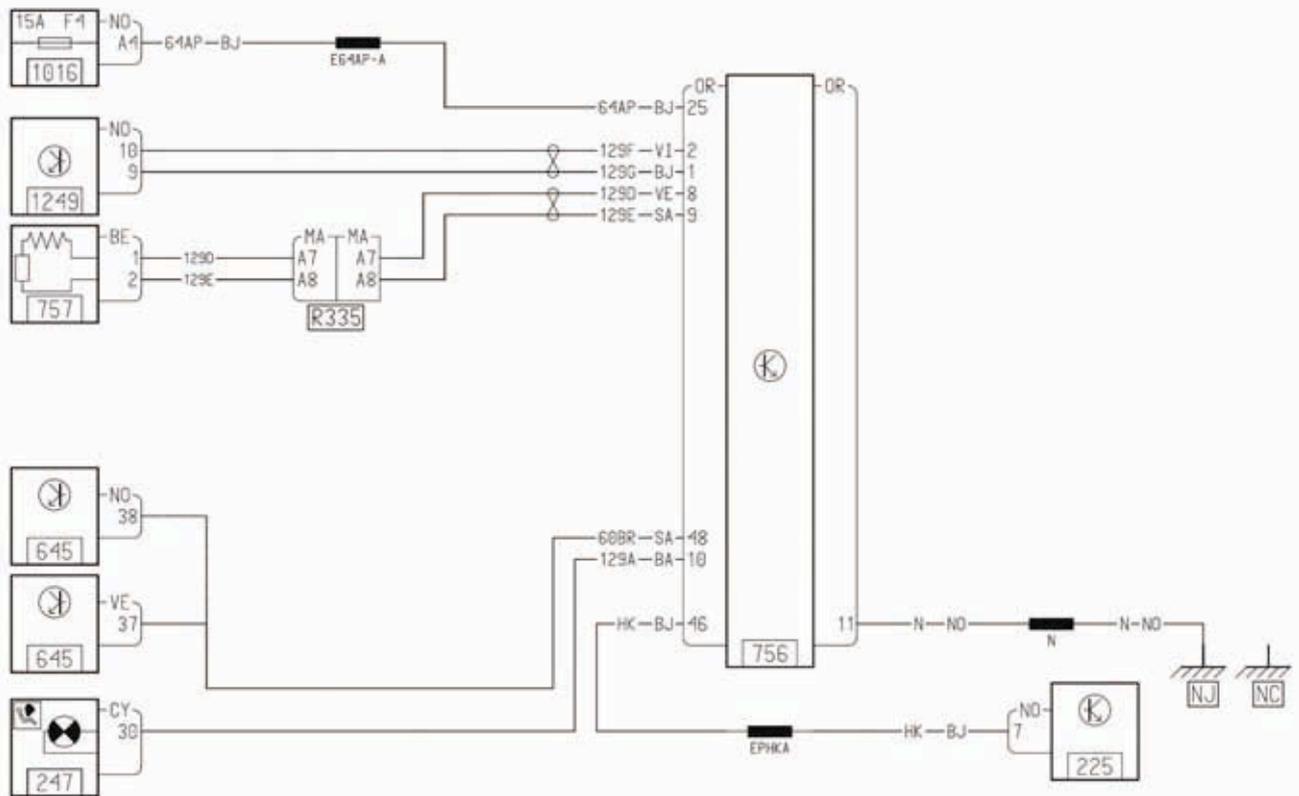
LÉGENDE

ÉLÉMENTS

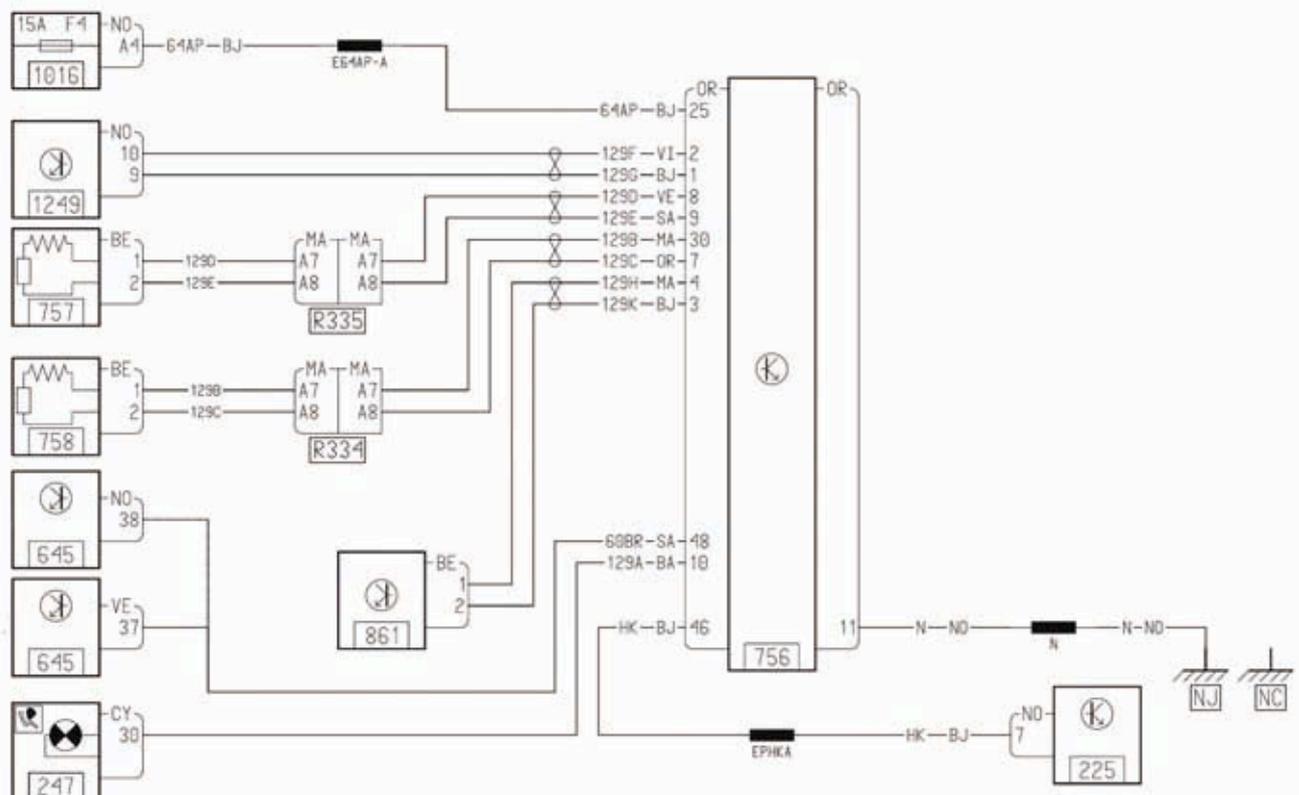
- 225. Prise diagnostique
- 247. Combiné d'instruments
- 645. Unité de contrôle habitacle
- 756. Calculateur habitacle
- 757. Prétensionneur conducteur
- 758. Prétensionneur passager
- 861. Airbag passager
- 1016. Boîtier fusibles habitacle
- 1249. Airbag conducteur

CODES COULEURS

- BA : Blanc
- BE. Bleu
- BJ. Beige
- CY. Cristal ou blanc
- GR. Gris
- JA. Jaune
- MA. Marron
- NO. Noir
- OR. Orange
- RG. Rouge
- SA. Saumon
- VE. Vert
- VI. Violet



AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS (sans airbags passager)



AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS (avec airbags passager)

MÉTHODES DE RÉPARATION



EN BREF :

Respecter les consignes de mise hors et en service du système pyrotechniques avant toute intervention.

Précautions à prendre

CONSIGNES DE SÉCURITÉ



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 d'airbag unitairement, sac vers le haut.

- Ne pas entourer l'airbag avec les bras.

PRÉCAUTIONS DE STOCKAGE

- Stocker l'airbag, sac vers le haut (connecteur en appui) dans une armoire.

- Ne pas utiliser d'ohmmètre ou tout autre source génératrice de courant sur l'allumeur.

- Ne pas 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 l'airbag avant de diriger le véhicule à la casse en suivant la gamme des opérations préconisées.

MISE HORS SERVICE

La mise hors service du système s'effectue, à l'aide de l'outil de diagnostic, par le verrouillage du calculateur d'airbag. Ce mode verrouillage est signalé par l'allumage du témoin sur le combiné d'instruments.

Sans outil de diagnostic, couper le contact et retirer le fusible d'alimentation du système. Attendre au minimum 2 secondes avant d'intervenir sur le circuit.

Airbags

DÉPOSE-REPOSE DE L'AIRBAG FRONTAL CONDUCTEUR

DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
- Débrancher la batterie.
- A l'aide d'un tournevis plat, dégager l'airbag du volant en prenant appui en (1) (Fig.1).

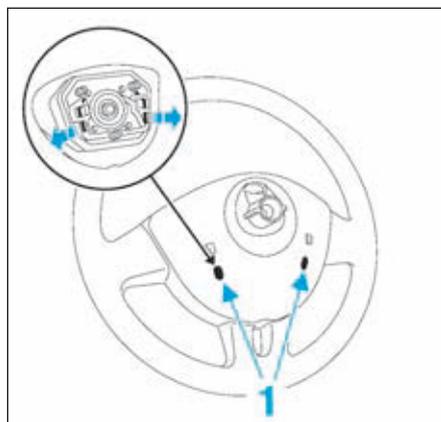


FIG.1

- Débrancher le connecteur électrique (2) puis déposer l'airbag (Fig.2).

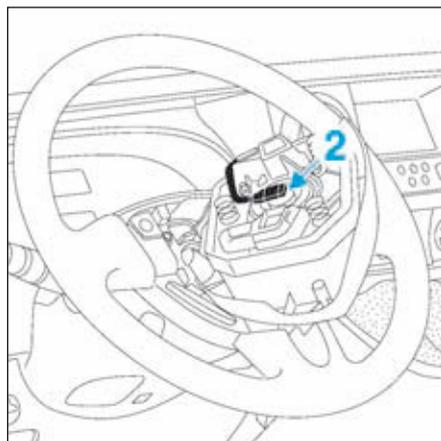


FIG.2

REPOSE

A la repose, respecter les points suivants :

- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Equipement électrique").

- Déverrouiller le calculateur d'airbags ou reposer le fusible d'alimentation.

- Contrôler l'absence de défaut au combiné d'instruments.

DÉPOSE-REPOSE DE L'AIRBAG FRONTAL PASSAGER

DÉPOSE

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags.

- Débrancher la batterie.

- Déboîter la boîte à gants.

- Déposer les vis de fixation (1) et (2) (Fig.3).

- Déposer l'ensemble garniture/airbag frontal passager (3).

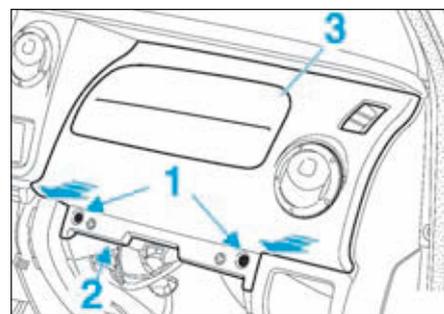


FIG.3

- Débrancher le connecteur électrique (4) (Fig.4).

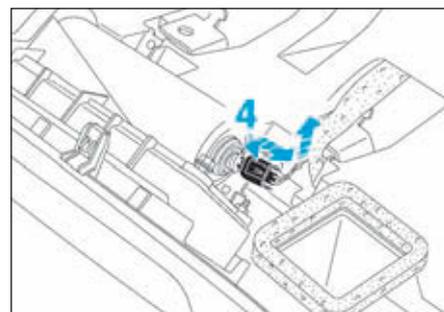


FIG.4

- Déposer l'airbag en agissant sur les clips (5) (Fig.5).

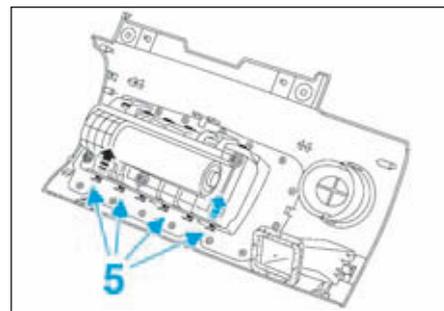


FIG.5

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- S'assurer de brancher correctement le connecteur électrique.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").
 - Déverrouiller le calculateur d'airbags ou reposer le fusible d'alimentation.
 - Contrôler l'absence de défaut au combiné d'instruments.

Calculateur**DÉPOSE-REPOSE
DU CALCULATEUR D'AIRBAG****DÉPOSE**

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le couvercle du calculateur, placé sous le siège conducteur, après avoir déposé ses fixations (1) (Fig.6).

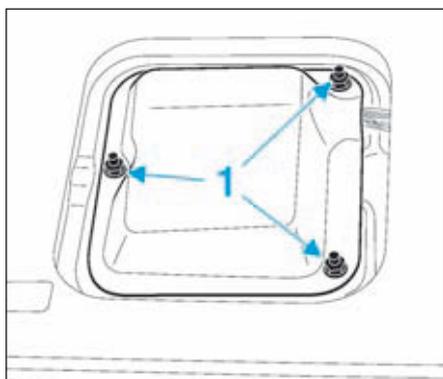


FIG.6

- Déposer les écrous de fixation (2) du calculateur, puis débrancher le connecteur électrique (3) (Fig.7).

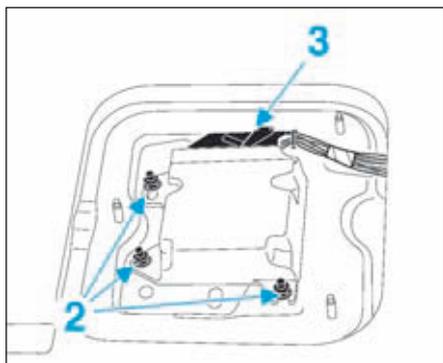


FIG.7

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").
 - Déverrouiller le calculateur d'airbags ou reposer le fusible d'alimentation.
 - Contrôler l'absence de défaut au combiné d'instruments.

**Prétensionneurs
de ceintures****DÉPOSE-REPOSE
D'UN PRÉTENSIONNEUR AVANT****DÉPOSE**

- Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
- Débrancher la batterie.

Prétensionneur côté conducteur

- Débrancher le contacteur (1) d'absence de ceinture de sécurité (Fig.8).

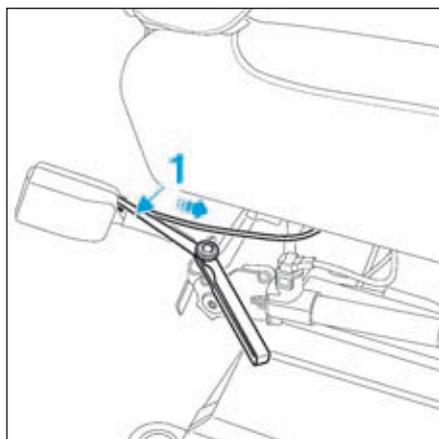


FIG.8

- Après avoir déposé le cache du siège conducteur, débrancher le connecteur électrique (2) (Fig.9).
- Déposer la vis de fixation (3), puis le prétensionneur.

Prétensionneur côté passager

- Déposer le cache du siège passager.
- Débrancher le connecteur électrique (4) (Fig.10).
- Déposer la vis de fixation (5), puis le prétensionneur.

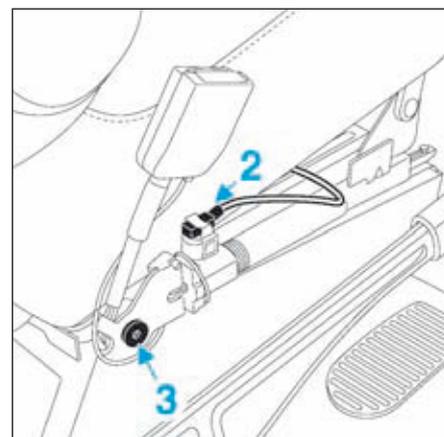


FIG.9

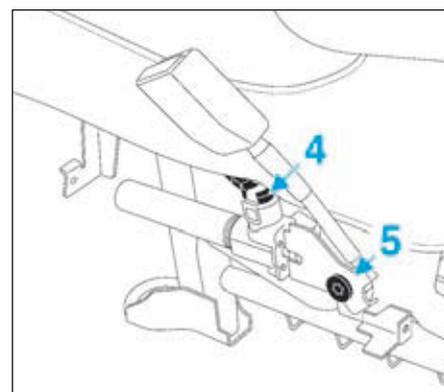


FIG.10

Prétensionneur central

- Débrancher le connecteur électrique (6) (Fig.11).
- Déposer la vis de fixation (7), puis le prétensionneur.

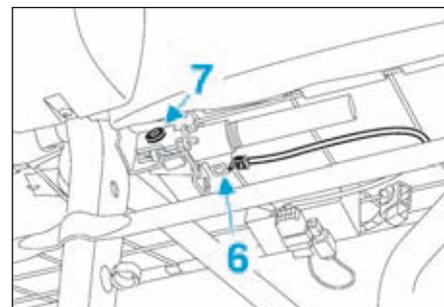
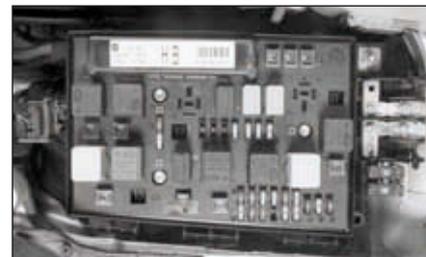
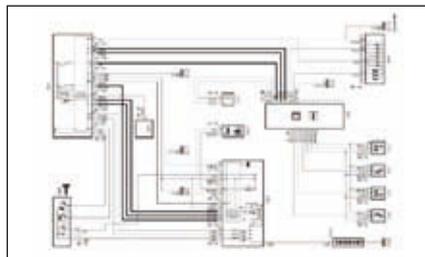
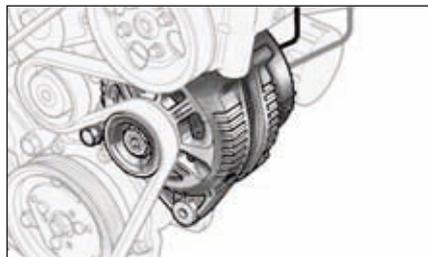


FIG.11

REPOSE

- A la repose, respecter les points suivants :
- Respecter les couples prescrits.
 - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").
 - Déverrouiller le calculateur d'airbags ou reposer le fusible d'alimentation.



Équipement électrique

CARACTÉRISTIQUES

Démarrage et charge

BATTERIE

Elle est située sous le tapis de sol avant . Elle ne nécessite pas d'entretien.
Tension : 12 volts.
Capacité : 95 ou 100 Ah.
Aptitude au démarrage à froid : 800 ou 900 A.
Longueur : 353 mm.
Largeur : 175 mm.
Hauteur : 190 mm.

DÉMARREUR

Démarrateur de type série à aimant permanent, commandé par solénoïde.
Tension : 12 volts.
Puissance : 2 200 watts.
Marque et type : Valeo D7R53.

ALTERNATEUR

Alternateur triphasé à régulateur électronique intégré, entraîné depuis le vilebrequin par une courroie commune à l'ensemble des accessoires. Il est implanté à l'avant droit du moteur.
Tension : 12 volts.
Intensité maximale : 150 A.
Marque et type : Bosch 0 124 525 044 ou 0 124 525 043 ou 0 124 525 076 ou 0 124 525 076.

COURROIE DES ACCESSOIRES

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

Eclairage et signalisation

ECLAIRAGE EXTÉRIEUR

FEUX AVANT ET LATÉRAUX

Feux de position : W 5 W.
Feux de croisement : H7 55 W.
Feux de route : H1 55 W.
Projecteurs antibrouillard : H1 55 W.
Feux indicateur de direction :
- avec optique transparent : PY 21 W.
- avec optique jaune : P 21 W.
Feux répéteur d'aile :
- avec optique transparent : WY 21 W.
- avec optique jaune : W 5 W.

FEUX ARRIÈRE

Feux de position et stop : P 21/5 W.
Feu de brouillard : P 21 W.
Feu de recul : P 21 W.
3e feu stop : P 21 W.
Feux indicateur de direction :
- optique transparent : P 21 W.
- optique transparent : PY 21 W.
Feux de plaque de police : C 5 W.

ECLAIRAGE INTÉRIEUR

Plafonnier avant : C 5 W.
Spot de lecture : W 5 W.
Eclaireurs arrière : C 15 W.

Protections électriques

FUSIBLES ET RELAIS

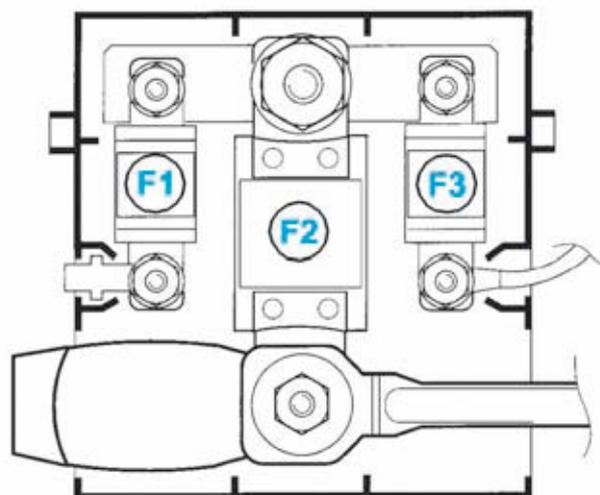
FUSIBLES DE PROTECTION BATTERIE

Ce boîtier se situe sur la borne positive de la batterie.

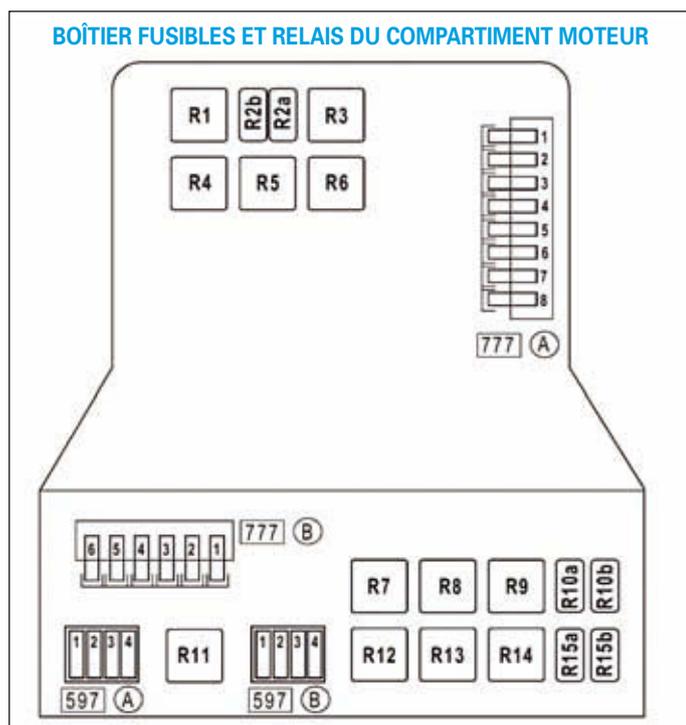
Affectation des fusibles

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
F1	40	Fusible + batterie protégé boîtier fusibles habitacle (1016)
F2	500	Fusible + batterie protégé démarrage (163) - alternateur (103)
		Fusible alimentation platine fusibles de puissance (777)
F3	40	Fusible relais alimentation calculateur injection (983)

FUSIBLES DE PROTECTION BATTERIE



BOÎTIER FUSIBLES ET RELAIS DU COMPARTIMENT MOTEUR



Affectation des fusibles de puissance (777)

Platine A		
Fusible	Intensité (A)	Affectations
F1	70	Fusible alimentation boîtier fusibles habitacle (1016) - monomanette (209) - antivol (104)
F2	30	Fusible tableau de commande climatisation (319)
F3	70	Fusible alimentation boîtier fusibles habitacle (1016) - alimentation monomanette (209)
F4	—	Non utilisé
F5	70	Fusible alimentation relais après contact 1 (751) - relais lunette arrière dégivrante (235) - boîtier fusibles habitacle (1016)
F6	30	Fusible relais correcteur d'assiette (544)
F7	70	Fusible relais pare brise chauffant (646) - platine 1016 (F13)
F8	60	Fusible calculateur antiblocage de roues (721)
Platine B		
Fusible	Intensité (A)	Affectations
F1	70	Fusible alimentation boîtier de préchauffage (257)
F2	50	Fusible relais groupe motoventilateur de refroidissement 1 (234) - relais petite vitesse groupe motoventilateur de refroidissement (700)
F3	30	Fusible relais chauffage additionnel 1 (1067)
F4	—	Non utilisé
F5	70	Fusible relais chauffage additionnel 2 et 3 (1068-1069)
F6	30	Fusible relais groupe électropompe boîte de vitesses (762)

Affectation des fusibles moteur (597)

Platine A		
Fusible	Intensité (A)	Affectations
F1	20	Fusible fonctions moteur (234 - 236 - 398 - 414 - 700 - 711 - 746 - 799 - 1105 - 1134 - 1325)
F2	10	Fusible calculateur boîte de vitesses (119)
F3	5	Fusible calculateur boîte de vitesses (119)
F4	25	Fusible calculateur injection (120)
Platine B		
Fusible	Intensité (A)	Affectations
F1	30	Fusible relais chauffage additionnel 3 (1069)
F2	30	Fusible relais chauffage additionnel 2 (1068)
F3	30	Fusible relais chauffage additionnel 1 (1067)
F4	5	Fusible alimentation bornier de reprise (283) pour adaptations complémentaires

Affectation des relais du boîtier compartiment moteur

Relais	Affectation
R1	Relais pare brise chauffant (646)
R2a	Relais moteur tournant
R2b	Non utilisé
R3	Relais suspension pneumatique (544)
R4 à R6	Non utilisé
R7	Relais groupe motoventilateur de refroidissement 2 (234) en conditionnement d'air
R8	Relais démarrage (232) en version boîte de vitesses robotisée
R9	Relais chauffage additionnel 3 (1069)
R10	Relais groupe électropompe boîte de vitesses robotisée (762)
R11	Relais chauffage additionnel 2(1068)
R12	Relais calculateur injection (983)
R13	Relais chauffage additionnel 1 (1068)
R14	Relais groupe motoventilateur de refroidissement 1(234) en chauffage (700) en conditionnement d'air
R15a	Relais pilotage climatisation (652)
R15b	Relais réchauffeur gazole (450)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

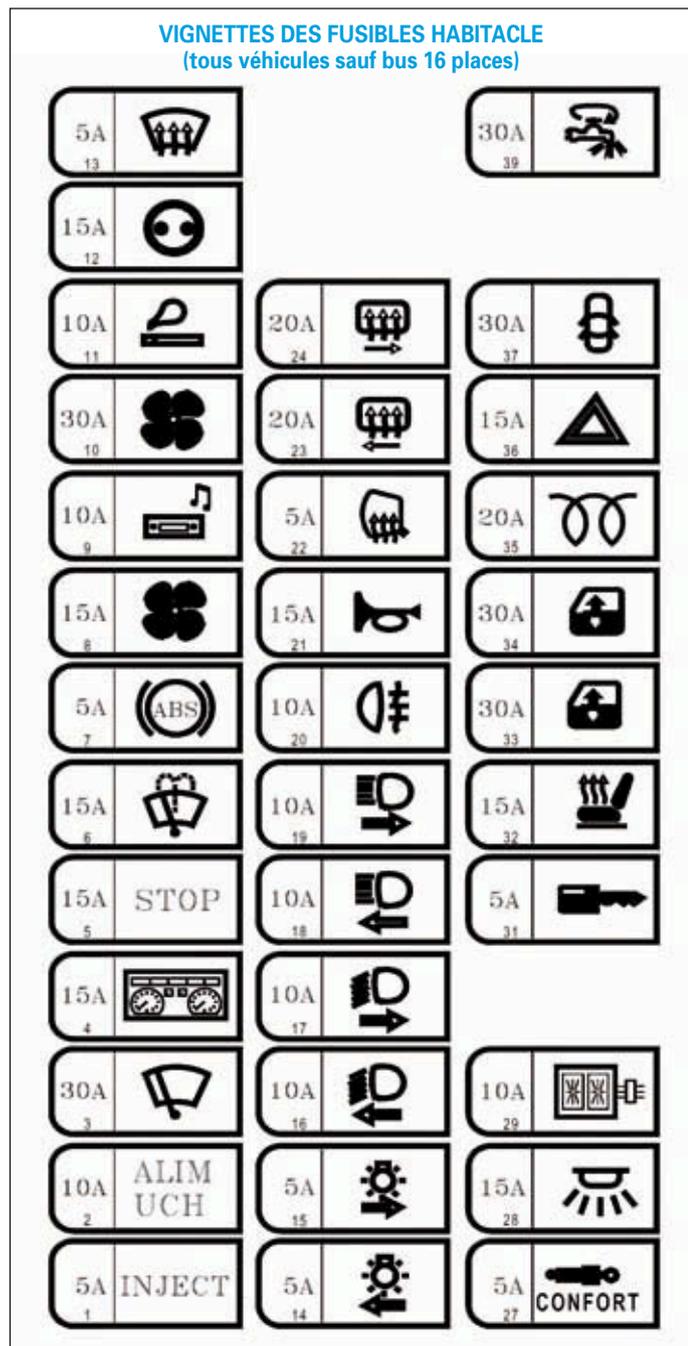
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

BOÎTIER FUSIBLES HABITACLE (1016)

Ce boîtier se situe sur la façade avant gauche de la planche de bord.

VIGNETTES DES FUSIBLES HABITACLE (tous véhicules sauf bus 16 places)



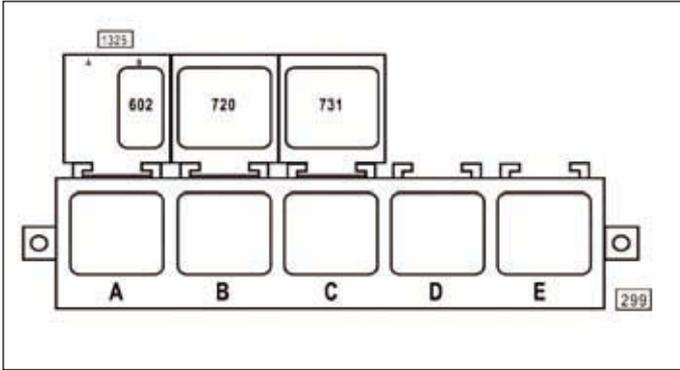
Affectation des fusibles (selon l'équipement du véhicule)

Fusible	Intensité (A)	Affectations
F1	5	Fusible + APC calculateur injection (120) - relais de démarrage (232) - calculateur boîte de vitesses (119) - relais après contact (299 - 751) - prise diagnostic (225)
F2	10	Fusible alimentation unité centrale habitacle (645) - allume-cigares premier rang (101) - condamnation des portes (123) - lunette arrière dégivrante (128) - régulateur de ralenti (228) - relais brouillard arrière (230) - éclairateur sélecteur boîte de vitesses (303) - tableau de commande climatisation (319) - régulateur de vitesse (331) - contacteur stop régulateur de vitesse (530) - amortissement variable (534) - réglage projecteurs (562) - dégivrage pare brise chauffant (646) - calculateur d'aide au parking (1222) - régulateur de vitesse (1560) - commande charge boîte de vitesses (1582) - unité centrale suspension pilotée (644)

F3	30	Fusible combiné essuie lave vitres (145) - Unité centrale habitacle (645)
F4	15	Fusible tableau de bord (247) - calculateur airbags et prétentionneurs (756) - Controlographe (1369)
F5	15	Fusible contacteur de stop (160) - alternateur (103) - contacteur feu de marche arrière (155) - relais feu de marche arrière (602)
F6	15	Fusible combiné essuie lave-vitres (145) - moteur essuie-vitre avant (212)
F7	5	Fusible système antiblocage de roues (721) - capteur de vitesse véhicule (250)
F8	15	Fusible relais pilotage de climatisation (652) - relais réchauffeur gazole (450)
F9	10	Fusible radio (261) - afficheur multifonctions (653) - interface de communication radiotéléphone (715) - unité centrale de communication (1125)
F10	30	Fusible tableau de commande climatisation (319)
F11	10	Fusible allume-cigares (101)
F12	15	Fusible prise accessoires (1492)
F13	5	Fusible calculateur injection (120)
F14	5	Fusible feu de position gauche (227) - feu arrière gauche (173) - éclairer plaque de police gauche (167) - raccordement caravane (713) - unité centrale habitacle (645) - radio (261) - afficheur multifonctions (653) - unité centrale de communication (1125)
F15	5	Fusible feu de position droit (226) - feu arrière droit (172) - éclairer plaque de police droit (166) - raccordement caravane (713) - Controlographe (1369) - tableau de bord (247)
F16	10	Fusible feu de croisement gauche (227) - commande réglage des projecteurs (562) - tableau de bord (247)
F17	10	Fusible feu de croisement droit (226)
F18	10	Fusible feu de route gauche (227) - tableau de bord (247)
F19	10	Fusible feu de route droit (226)
F20	10	Fusible relais feu de brouillard arrière (299-230) - raccordement caravane (713)
F21	15	Fusible avertisseur sonore (105)
F22	5	Fusible dégivrage rétroviseurs (239-240)
F23	20	Fusible dégivrage custode arrière droite (810)
F24	20	Fusible dégivrage custode arrière gauche (811)
F25 et F26	—	—
F27	5	Fusible calculateur suspension pilotée (644)
F28	15	Fusible Controlographe (1369) - tableau de bord (247) - sirène d'alarme (442) - prise diagnostic (225) - capteur alarme (433) - unité centrale habitacle (645)
F29	10	Fusible radio (261) - afficheur multifonctions (653) - interface de communication radiotéléphone (715) - unité centrale de communication (1125)
F30	—	—
F31	5	Fusible capteur de choc (927) - unité centrale habitacle (645)
F32	15	Fusible sièges avant chauffants (495-496) - commande des rétroviseurs électriques (134)
F33	30	Fusible commande conducteur lève vitre passager avant (532) - commande lèves vitres électriques passagers (133)
F34	30	Fusible temporisation lève vitre électrique (852)
F35	20	Fusible relais réchauffeur gazole (450)
F36	15	Fusible feux de détresse (645)
F37	30	Fusible commande des portes (645)
F38	—	—
F39	30	Fusible coupe consommation (alimentation des fusibles F27, F28, F29 et F31)

BOÎTIER RELAIS HABITACLE (299 ET 1325)

Ce boîtier se situe sur la façade avant gauche de la planche de bord.

**Affectation des relais habitacle (selon équipement du véhicule)**

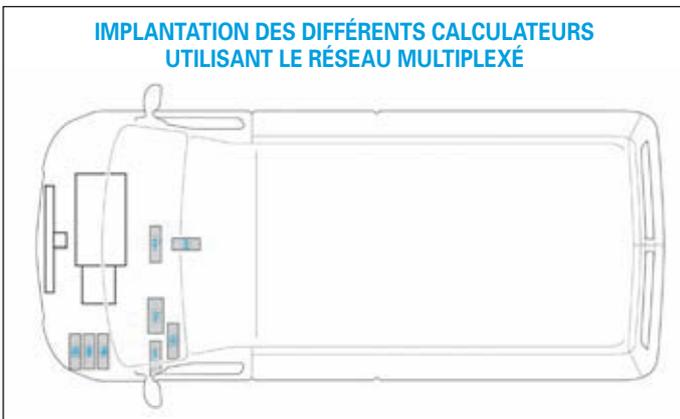
Relais	Affectation
A	Relais + après contact 1
B	Relais feux de brouillard
C	Relais vitesse 4 groupe motoventilateur habitacle
D	Relais coupure chauffage autonome
E	Relais dégivrage lunette arrière et rétroviseurs
602	Relais feu de marche arrière (en version boîte de vitesses robotisée)
720	Relais coupure conditionnement d'air
731	Temporisation pare-brise chauffant

Multiplexage**DESRIPTIF DU SYSTÈME**

Architecture multiplexée consistant à faire circuler plusieurs informations entre différents calculateurs ou composants à l'aide d'un ou deux fils. Pour réaliser l'échange de données entre les différents systèmes, l'architecture communique grâce au protocole CAN (Controller Area Network). Les données transitant sur le réseau circulent sous forme de trames (bloc composé de bits représentés par des valeurs binaires "0" ou "1").

Le multiplexage permet l'échange d'informations entre différents calculateurs du véhicule, tels que :

- l'unité centrale habitacle (UCH) (1).
- Tableau de bord (2).
- Capteur lacet (3).
- ESP (4).
- Capteur angle volant (5).
- Injection (6).
- Navigation (7).
- Boîte de vitesses robotisée (8).

IMPLANTATION DES DIFFÉRENTS CALCULATEURS UTILISANT LE RÉSEAU MULTIPLEXÉ

Suivant les options du véhicule deux réseaux multiplexés peuvent être présents :

- le CAN Véhicule (injection, tableau de bord...) toujours présent,
- le CAN Multimédia (navigation, radio) suivant les options.



Seul le réseau multiplexé CAN Véhicule est diagnosticable à l'aide d'un outil de diagnostic.

Les informations échangées par les calculateurs sur le réseau CAN V circulent à une vitesse de communication de 250 kbit/s.

Le réseau CAN Véhicule possède deux calculateurs contenant une résistance interne de 120 Ω chacun (résistances de terminaison du réseau) :

- le calculateur d'injection,
- le calculateur d'UCH.

Le but du réseau multiplexé est de :

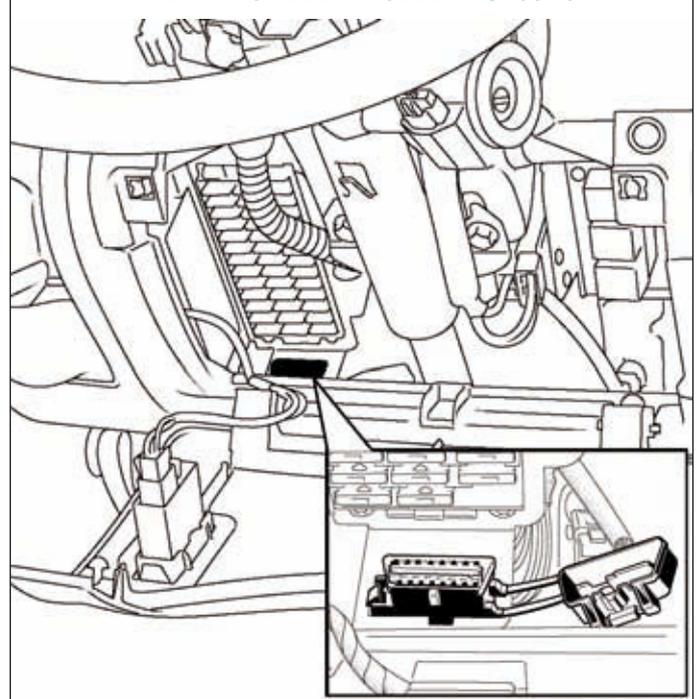
- définir les différents calculateurs présents sur le réseau multiplexé du véhicule, et de déterminer la cause des éventuels défauts de communication intercalculateurs.
- définir les fonctions présentes sur le véhicule qui sont parfois hébergées sur plusieurs calculateurs (fonctions réparties).

PRISE DIAGNOSTIC

La prise diagnostic se situe sur la face avant gauche de la planche de bord sous le boîtier fusibles relais habitacle. Elle permet de connecter un outil de diagnostic au véhicule et ainsi de communiquer avec tous les calculateurs du véhicule.

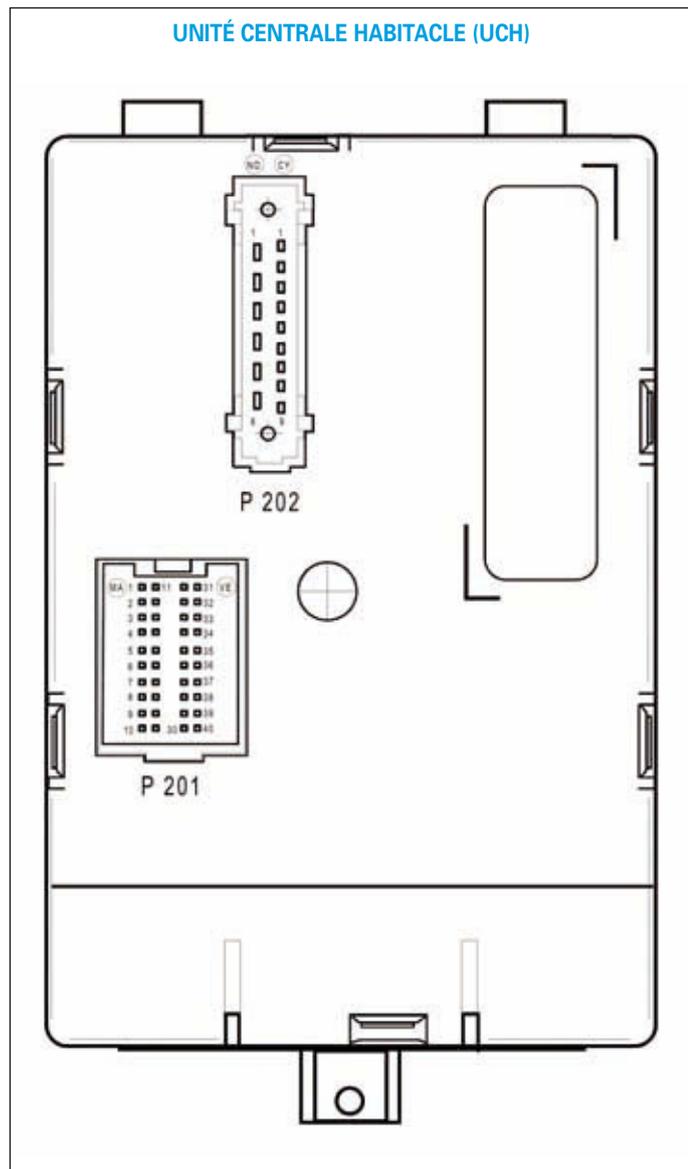
Affectations des voies de la prise de diagnostic

Voies	Affectation
1	+ Après contact
2 et 3	—
4	Masse
5	Masse
6	Signal CAN High
7	Ligne K
8 à 13	—
14	Signal CAN Low
15	—
16	+ permanent

IMPLANTATION DE LA PRISE DE DIAGNOSTIC

UNITÉ CENTRALE HABITACLE (UCH) (645)

Ce boîtier se situe dans la partie inférieure gauche de la planche de bord, à gauche du boîtier fusible habitacle.



Affectation des voies des connecteurs P201 (40 voies) du calculateur d'habitacle (selon équipement du véhicule)

Connecteur MARRON	
Voie	Désignation
1	+ Antenne transpondeur
2	Témoin verrou logiciel
3	Commande (-) relais lunette arrière chauffante
4	Commande (-) dégivrage arrière
5	Non utilisée
6	Commande clignotant droit
7	Commande clignotant gauche
8	Ligne CAN High
9	Non utilisée
10	Ligne CAN Low
11 et 12	Non utilisée
13	Commande (+) ouverture condamnation des ouvrants
14	Commande (+) fermeture condamnation des ouvrants
15	Signal détecteur ultrason

16	Commande relais sirène
17	Signal (-) contact capot moteur
18	Ligne CAN High
19	Non utilisée
20	Ligne CAN Low
Connecteur VERT	
Voie	Désignation
21	Commande + voyant feux de détresse
22	Contacteur antivol
23	Commande (-) éclairage intérieur
24	Commande essuie et lave-vitre avant
25	Commande essuie-vitre avant cadencé
26	Commande feux de position
27	Contacteurs feuilures portes avant
28 à 31	Non utilisée
32	- remorquage
33	+ après contact
34 et 35	Non utilisée
36	Commande (-) temporisateur centrale clignotante
37	Ligne airbag
38 et 39	Non utilisée
40	Ligne diagnostic K

Affectation des voies des connecteurs P202 (15 voies) du calculateur d'habitacle (selon équipement du véhicule)

Connecteur CRISTAL	
Voie	Désignation
1	Plafonnier avant
2	Plafonnier arrière
3	Clignotant droit
4	Clignotant gauche
5	Non utilisée
6	Fermeture condamnation des ouvrants
7	+ batterie éclairage
8	+ batterie condamnation des ouvrants
9	Ouverture condamnation des ouvrants
Connecteur NOIR	
Voie	Désignation
1	+ batterie clignotant
2	Arrêt marche essuie-vitre avant
3	+ après contact essuie-vitre avant
4	Arrêt fixe essuie-vitre avant
5	Alimentation temporisation
6	Masse

Couples (en daN.m) et angle de serrage

ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Vis de fixation de la poulie d'accessoires du vilebrequin :
 - 1re phase : 5.
 - 2e phase : angle de 90° ± 5°.
 Galet tendeur : 2,5.
 Galet enrouleur : 3,0.

ALTERNATEUR

Vis de fixation : 2,1.
 Arbre d'alternateur : 8.

DÉMARREUR

Vis de fixation : 4,4.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

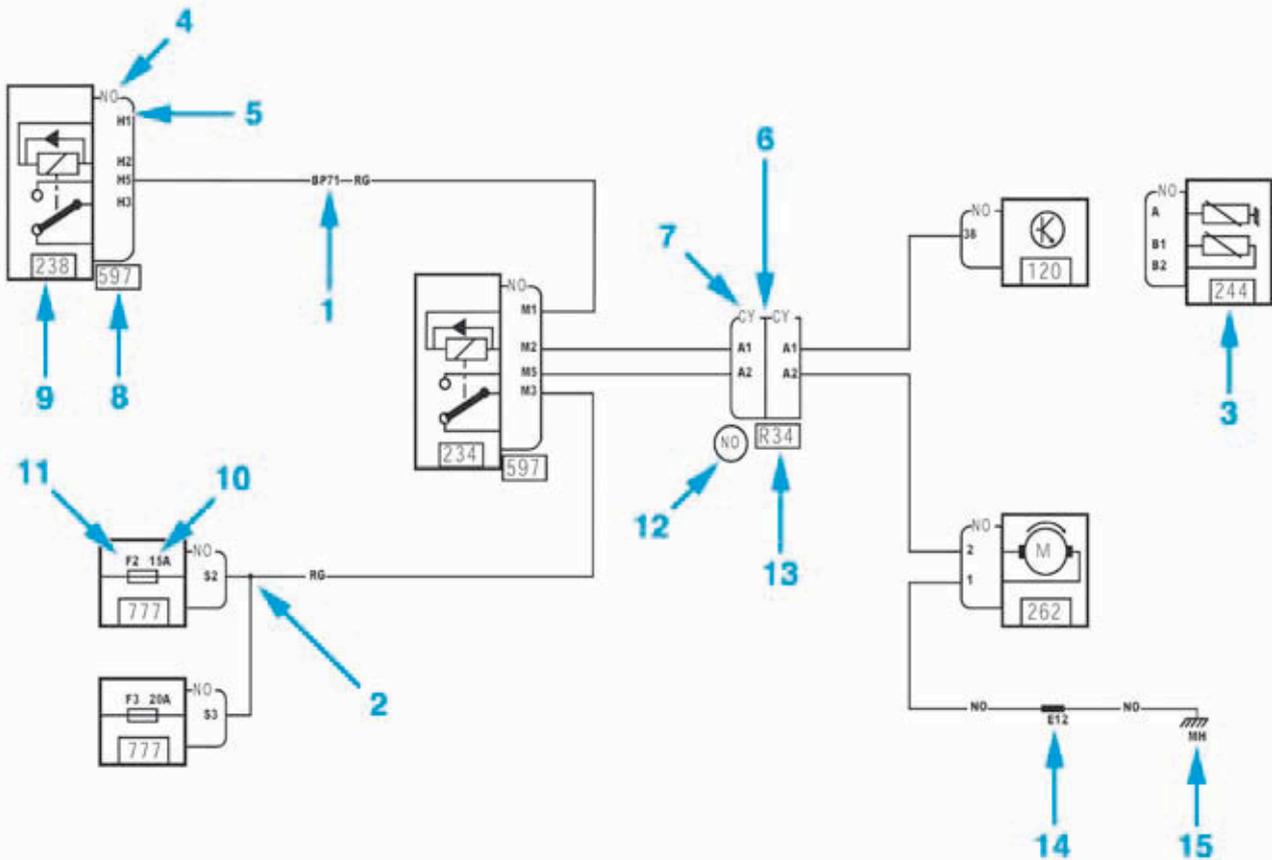
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Schémas électriques

EXPLICATION DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

LECTURE DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES



1. Code liaison (permet d'identifier la fonction d'un fil)
2. Epissure
3. Appareil secondaire
4. Couleur du connecteur
5. Représentation du connecteur
6. Représentation d'un raccordement
7. Couleur du connecteur de raccordement
8. Numéro de platine sur laquelle est branché l'appareil
9. Numéro d'appareil
10. Calibre du fusible
11. Position du fusible sur la platine
12. Couleur du porte module
13. Numéro de raccordement
14. Numéro d'épissure
15. Numéro de masse

LÉGENDES

ÉLÉMENTS

71. Condamnation électrique porte battante
 84. Groupe électropompe benne
 85. Télécommande benne
 86. Relais commande benne
 88. Electrovanne descente benne
 90. Groupe motoventilateur évaporateur conditionnement air passager
 91. Groupe motoventilateur conditionnement air condenseur
 96. Commande condamnation portes arrière
 98. Eclairer bas de marche
 99. Relais éclairer bas de marche arrêt urgence
 101. Allume-cigares
 103. Alternateur
 104. Contacteur de démarrage
 105. Avertisseur électromagnétique principal
 107. Batterie
 120. Unité de contrôle électrique Injection
 123. Commande condamnation électrique des portes
 124. Commande chauffage
 125. Commande feux de détresse
 126. Commande dispositif de soufflage d'air froid
 128. Commande lunette arrière dégivrante
 132. Commande lève-vitre électrique conducteur
 133. Commande lève-vitre électrique passager
 134. Commande rétroviseur électrique
 138. Condamnation électrique porte arrière droite
 139. Condamnation électrique porte arrière gauche
 140. Condamnation électrique porte conducteur
 141. Condamnation électrique porte passager
 142. Condamnation électrique porte coffre
 145. Combiné essuie lave-vitre
 149. Capteur point mort haut
 150. Capteur roue arrière droite
 151. Capteur roue arrière gauche
 152. Capteur roue avant droite
 153. Capteur roue avant gauche
 154. Contacteur coffre
 155. Contacteur feux de marche arrière
 156. Contacteur frein à main
 160. Contacteur stop
 163. Démarreur
 167. Eclairer plaque d'immatriculation gauche
 171. Embayage conditionnement d'air
 172. Feu arrière droit
 173. Feu arrière gauche
 178. Contacteur feuillure arrière droit
 179. Contacteur feuillure arrière gauche
 180. Contacteur feuillure conducteur
 181. Contacteur feuillure passager
 188. Groupe motoventilateur refroidissement
 189. Haut parleur arrière droit
 190. Haut parleur arrière gauche
 191. Haut parleur porte avant droite
 192. Haut parleur porte avant gauche
 193. Injecteur 1
 194. Injecteur 2
 195. Injecteur 3
 196. Injecteur 4
 203. Moteur lève-vitre conducteur
 204. Moteur lève-vitre passager
 205. Manocontact
 207. Capteur mini liquide de frein
 209. Manomanette
 212. Moteur essuie-vitre avant
 213. Plafonnier avant
 221. Pompe lave-vitre avant
 225. Prise diagnostic
 226. Projecteur droit
 227. Projecteur gauche
 230. Relais feux de brouillard arrière
 234. Relais groupe motoventilateur
 235. Relais lunette arrière dégivrante
 236. Relais pompe à carburant
 239. Rétroviseur électrique conducteur
 240. Rétroviseur électrique passager
 243. Sonde niveau d'huile
 244. Capteur température eau injection
 247. Tableau de bord
 250. Capteur de vitesse véhicule
 251. Capteur thermique bi-fonction eau
 255. Feu clignotant avant droit
 256. Feu clignotant avant gauche
 257. Boîtier de préchauffage
 260. Boîtier fusibles et relais habitacle
 261. Radio
 262. Groupe motoventilateur refroidissement et conditionnement d'air
 265. Console spot plafonnier
 267. Répétiteur droit
 268. Répétiteur gauche
 283. Pompe à carburant additionnelle
 295. Bloc témoins
 298. Dispositif chauffage
 299. Platine de servitudes relais
 303. Eclairer sélecteur boîte de vitesses automatique
 319. Tableau de commande conditionnement d'air
 320. Groupe motoventilateur base et conditionnement d'air
 321. Résistance groupe motoventilateur conditionnement d'air
 325. Commande satellite radio
 331. Commande régulateur de vitesse
 333. Contacteur ceinture conducteur
 368. Contacteur gauche capot moteur
 385. Siège chauffant conducteur
 386. Siège chauffant passager
 398. Electrovanne recyclage des gaz (EGR)
 408. Sonde évaporateur
 414. Sonde eau dans gazole
 417. Relais recyclage conditionnement d'air
 433. Capteur ultrason alarme
 442. Sirène alarme auto-alimentée
 449. Résistance réchauffer gazole
 450. Relais réchauffer gazole
 464. Commande éclairer plafonnier
 495. Siège avant droit
 496. Siège avant gauche
 503. Unité de contrôle électrique décodeur
 508. Eclairer coffre droit
 520. Eclairer champs de porte avant droit
 521. Eclairer champs de porte arrière droit
 522. Eclairer champs de porte arrière gauche
 529. Plafonnier central
 532. Commande conducteur lève-vitre passager avant
 534. Commande amortissement variable
 544. Relais groupe correcteur d'assiette
 546. Groupe moto-compresseur correcteur d'assiette
 553. Capteur niveau véhicule arrière droit
 554. Capteur niveau véhicule arrière gauche
 562. Commande réglage des projecteurs
 585. Capteur pression pneumatique
 597. Boîtier fusibles moteur et relais
 613. Commande dégivrage pare-brise
 639. Feu stop surélevé
 644. Unité de contrôle électrique suspension pilotée
 645. Unité de contrôle électrique habitacle
 646. Relais pare-brise chauffant
 647. Pare-brise chauffant
 652. Relais pilotage climatisation
 653. Combiné montre/température extérieure/affichage radio téléphone
 659. Diode séparation conditionnement d'air/refroidissement
 662. Unité de contrôle électrique aide à la navigation
 672. Boîtier résistances
 675. Contacteur pédale embayage
 680. Bougie préchauffage 1
 681. Bougie préchauffage 2
 682. Bougie préchauffage 3
 683. Bougie préchauffage 4
 687. Boîtier diodes
 696. Shunt
 700. Relais petite vitesse groupe motoventilateur/percolation
 710. Fusible unitaire
 711. Pompe Diesel
 713. Raccordement caravane
 715. Interface de communication radio téléphone
 720. Relais coupure conditionnement d'air
 721. Bloc unité de contrôle électrique ABS + Groupe hydraulique ABS
 731. Temporisateur pare-brise chauffant

734. Commande lève-vitre impulsif conducteur
 746. Capteur cylindre
 751. Relais après contact n°1
 752. Relais après contact n°2
 756. Unité de contrôle électrique airbag/prétensionneur
 757. Prétensionneur conducteur
 758. Prétensionneur passager
 777. Platine fusibles d'alimentation de puissance
 784. Bloc 2 relais de commande
 789. Micro main-libre radio téléphone
 799. Débitmètre air injection
 810. Custode arrière droite dégivrante
 811. Custode arrière gauche dégivrante
 833. Jauge et pompe à carburant
 839. Diode anti-retour unité de contrôle électrique injection/embrayage piloté/moteur régulation ralenti
 852. Temporisateur lève-vitre électrique
 861. Airbag passager
 918. Interrupteur arrêt d'urgence
 921. Potentiomètre accélérateur
 925. Appareil de chauffage autonome
 927. Capteur de choc (capteur à inertie)
 957. Boîtier transpondeur
 961. Coupe batterie
 972. Clavier CARMINAT
 983. Relais alimentation unité de contrôle électronique injection diesel
 1012. Haut parleur aide à la navigation
 1016. Boîtier fusibles habitacle
 1032. Capteur pression rampe à carburant
 1058. Contacteur sur levier de vitesses
 1062. Diode unité de contrôle électrique/feuillure conducteur
 1066. Capteur température carburant
 1067. Relais chauffage additionnel 1
 1068. Relais chauffage additionnel 2
 1069. Relais chauffage additionnel 3
 1076. Boîtier papillon motorisé
 1105. Actuateur de débit carburant
 1125. Unité centrale de communication
 1127. Afficheur vidéo
 1134. Capteur arbre à cames rangée A
 1202. Capteur pression gaz réfrigérant

1222. Unité de contrôle électrique aide au parking
 1223. Buzzer aide au parking
 1240. Relais coupe batterie électromagnétique
 1249. Airbag frontal adaptatif conducteur
 1294. Electrovanne EGR courant continu
 1325. Relais coupure boîtier de commande chauffage
 1326. Relais refroidissement chauffage autonome 1
 1327. Relais refroidissement chauffage autonome 2
 1328. Relais temporisateur coupe-batterie
 1329. Commande réarmement coupe-batterie
 1332. Contacteur marche pied
 1333. Témoin marche pied
 1339. Relais éclairer bas de marche veilleuse
 1348. Relais évaporateur
 1349. Relais condenseur
 1350. Diode 1 anti-retour éclairage bas de marche
 1351. Diode 2 anti-retour éclairage bas de marche
 1352. Eclairer poignée porte latérale
 1369. Controlographe
 1474. Capteur pression / température air
 1492. Prise accessoires
 1552. Commande suspension pneumatique
 1553. Système suspension pneumatique
 1560. Commande régulateur de vitesse/arrêt/ralenti accéléré
 1615. Relais + moteur thermique tournant

CODES COULEURS

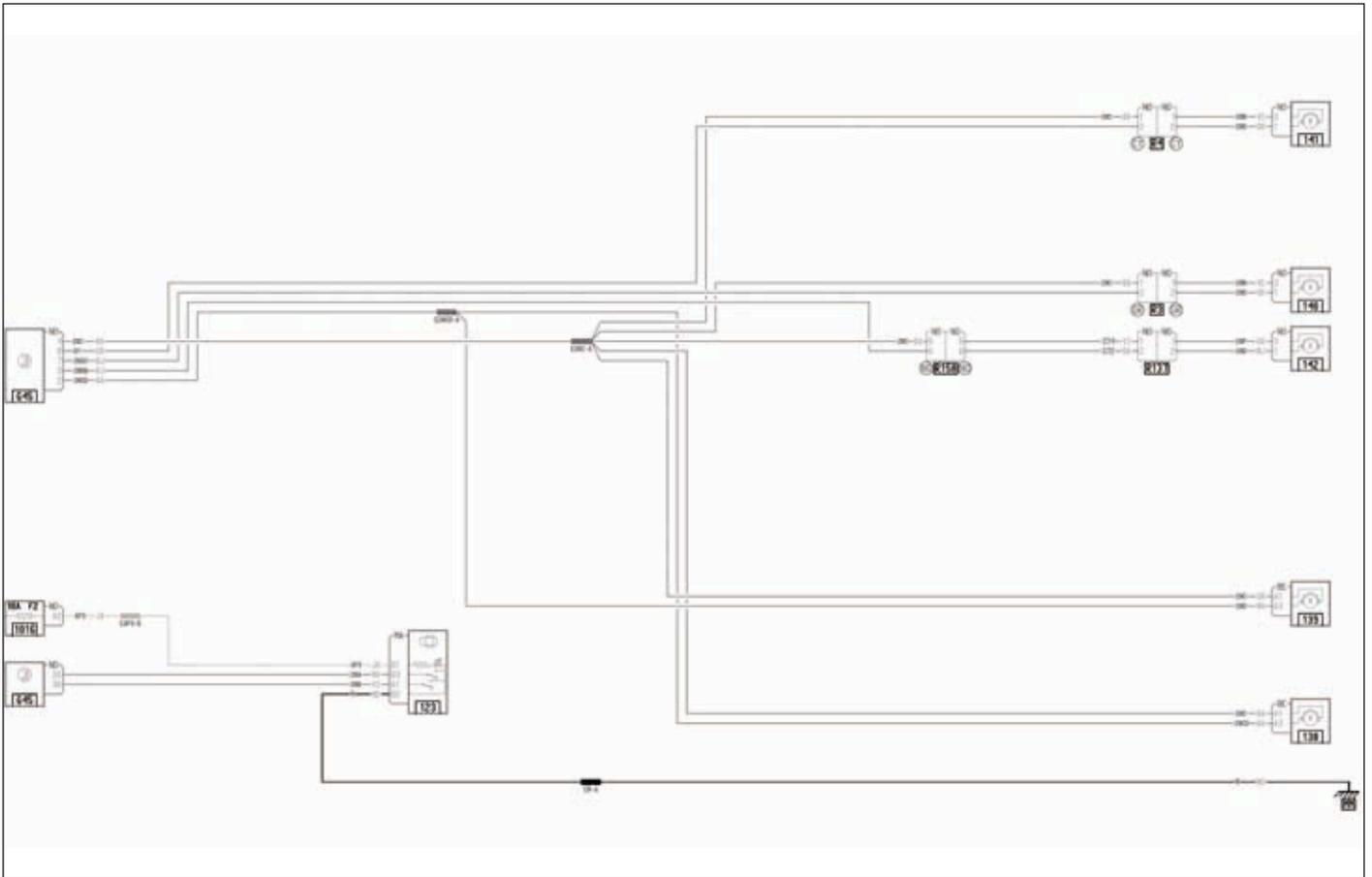
BA. Blanc
 BE. Bleu
 BJ. Beige
 CY. Cristal ou Blanc
 GR. Gris
 JA. Jaune
 MA. Marron
 NO. Noir
 OR. Orange
 RG. Rouge
 SA. Saumon
 VE. Vert
 VI. Violet

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

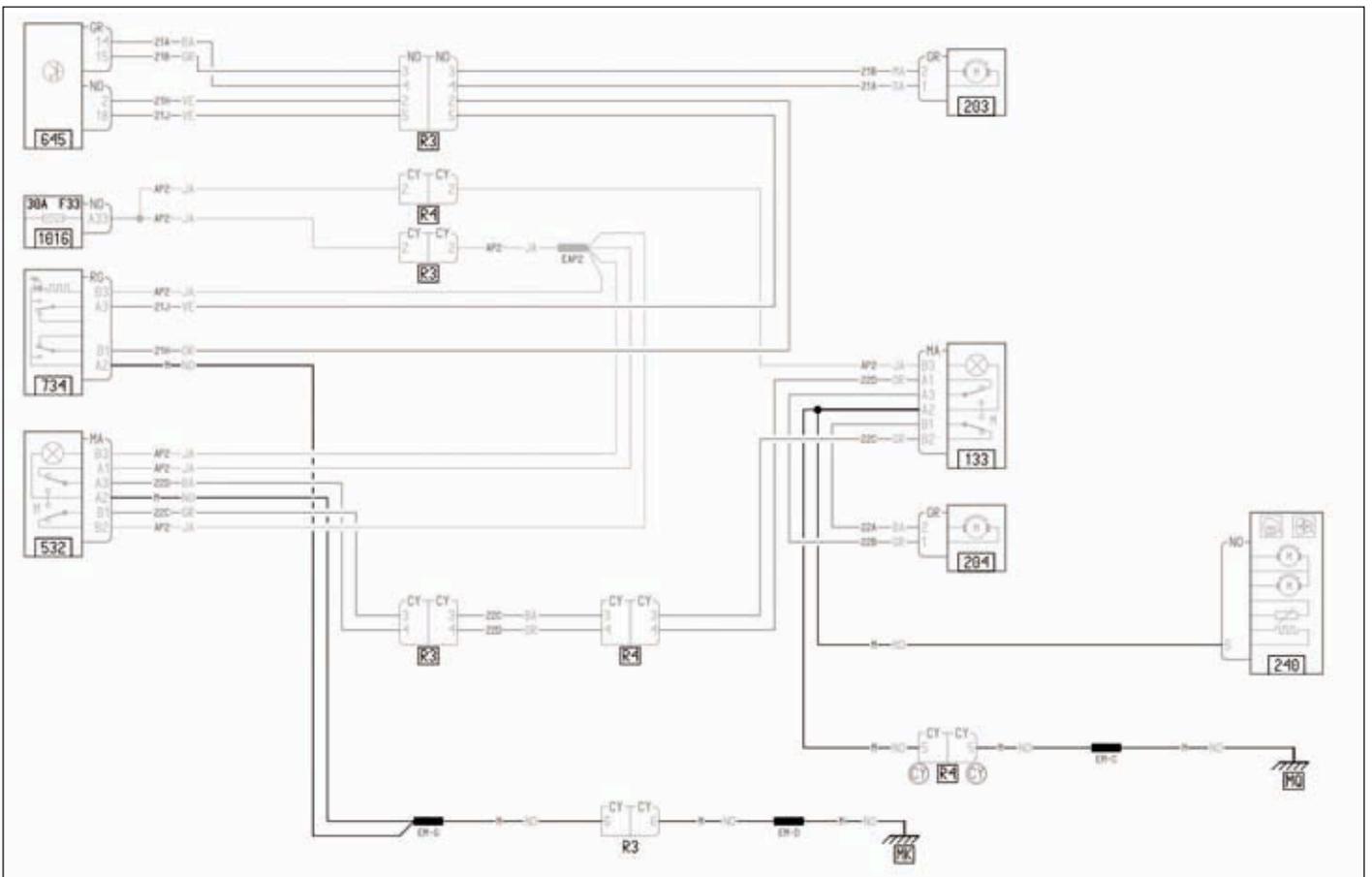
CARROSSERIE



COMMANDE DE CONDAMNATION ÉLECTRIQUES DES PORTES (de 23/05/2008 à 08/12/2008)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE



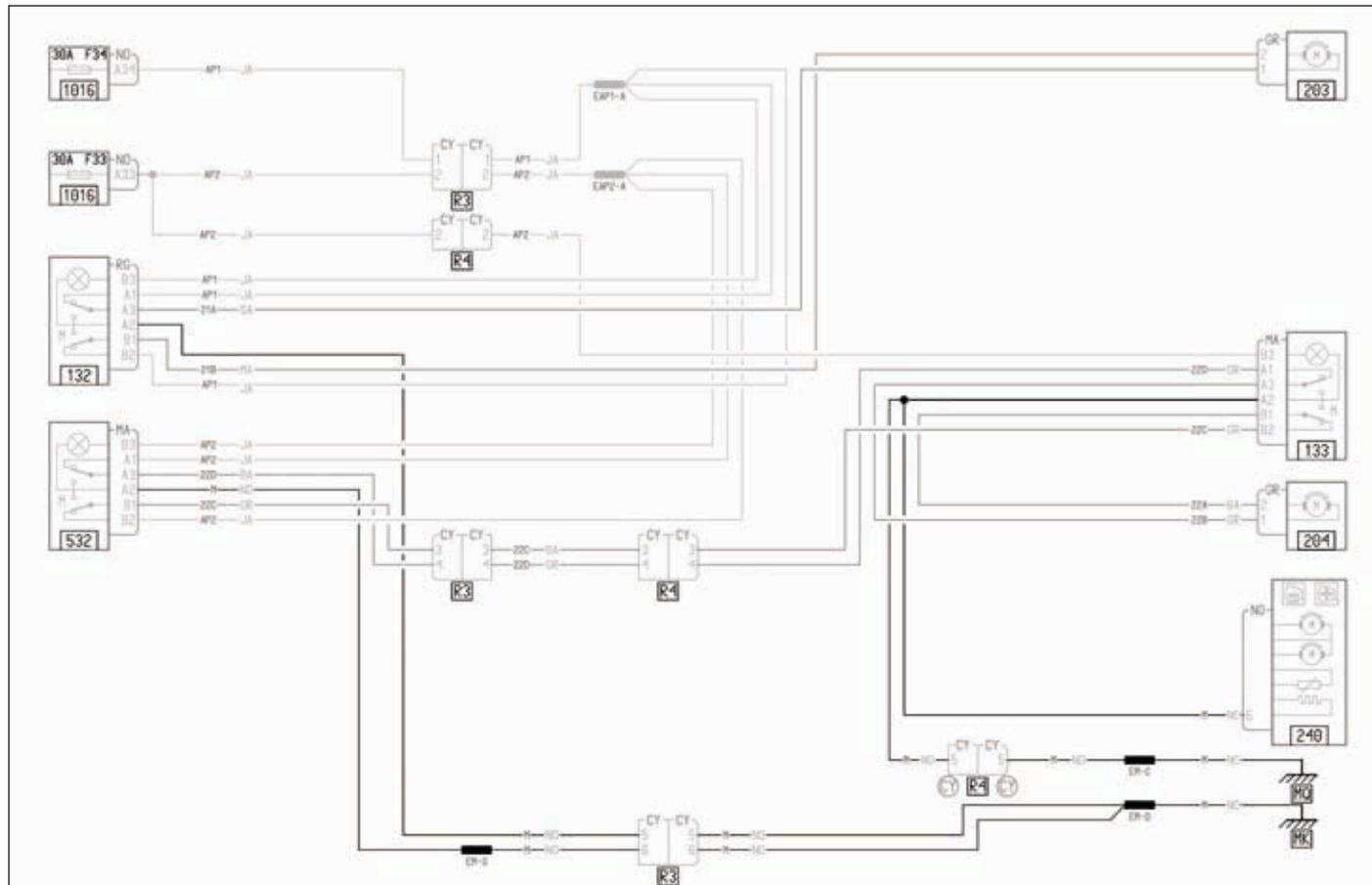
COMMANDE LÈVE-VITRE ÉLECTRIQUE AVANT À COMMANDE IMPULSIONNELLE (de 23/05/2008 à 08/12/2008)

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

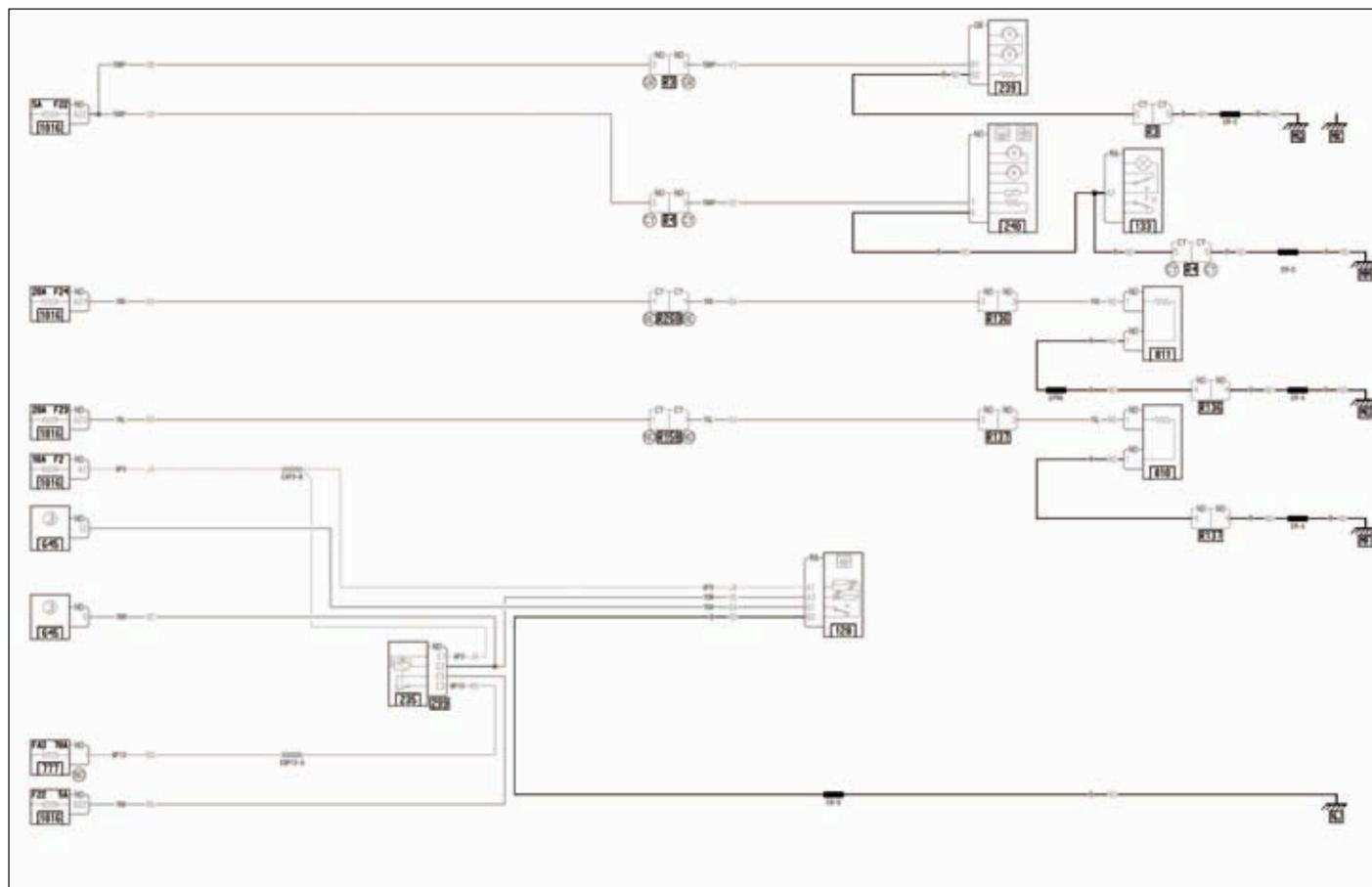
MÉCANIQUE



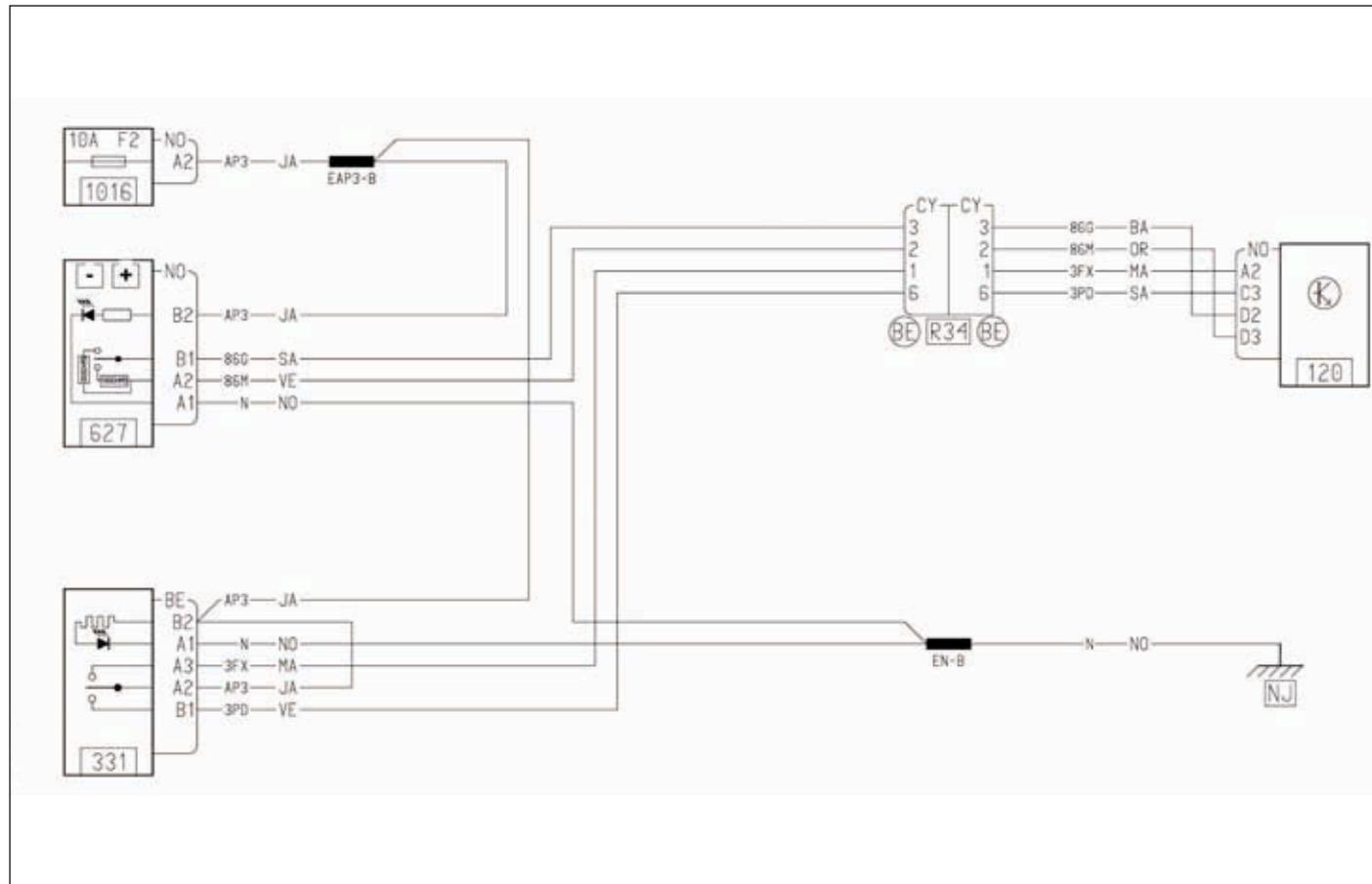
COMMANDE LÈVE-VITRE ÉLECTRIQUE AVANT (de 23/05/2008 à 08/12/2008)

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

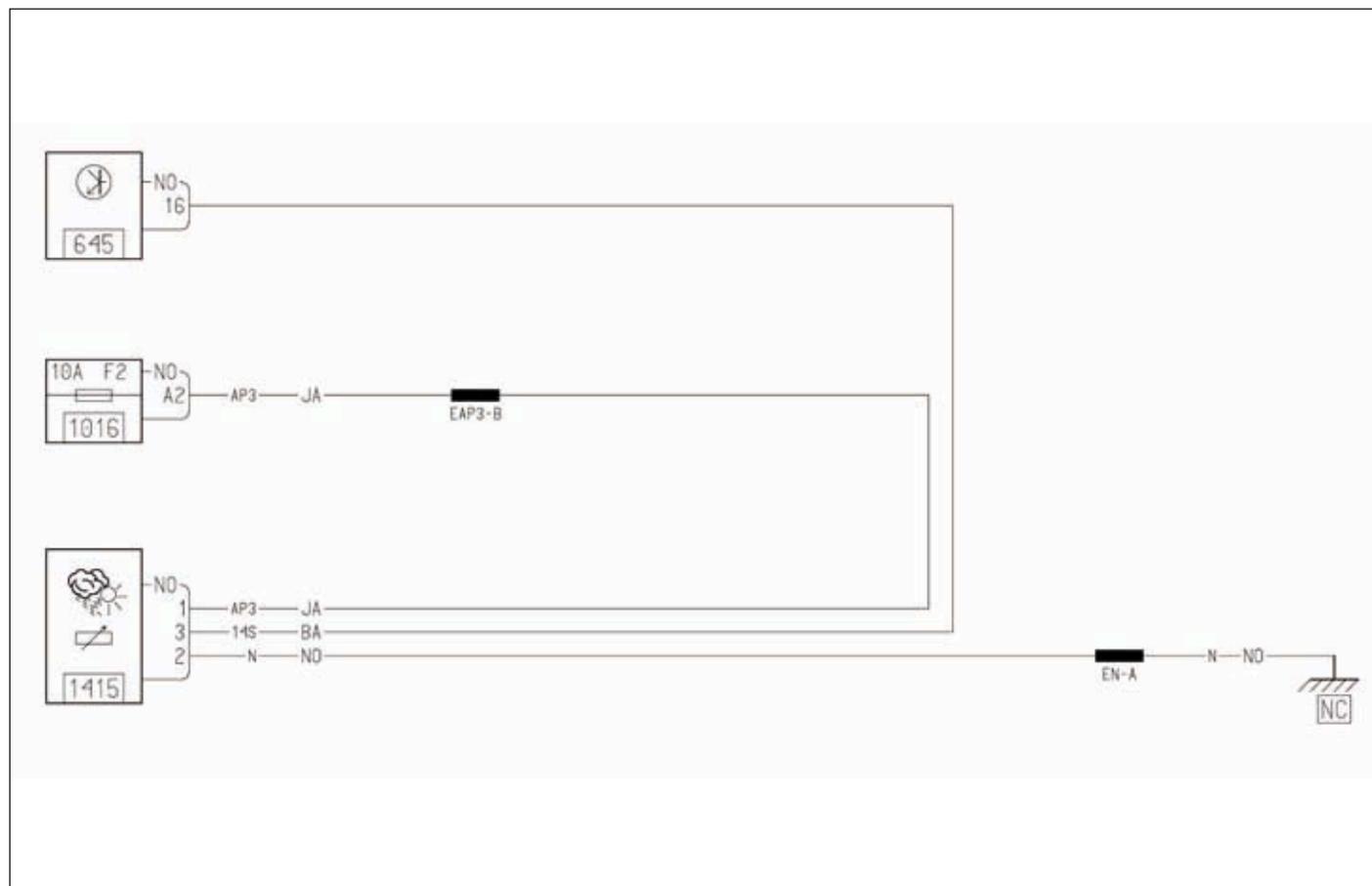
CARROSSERIE



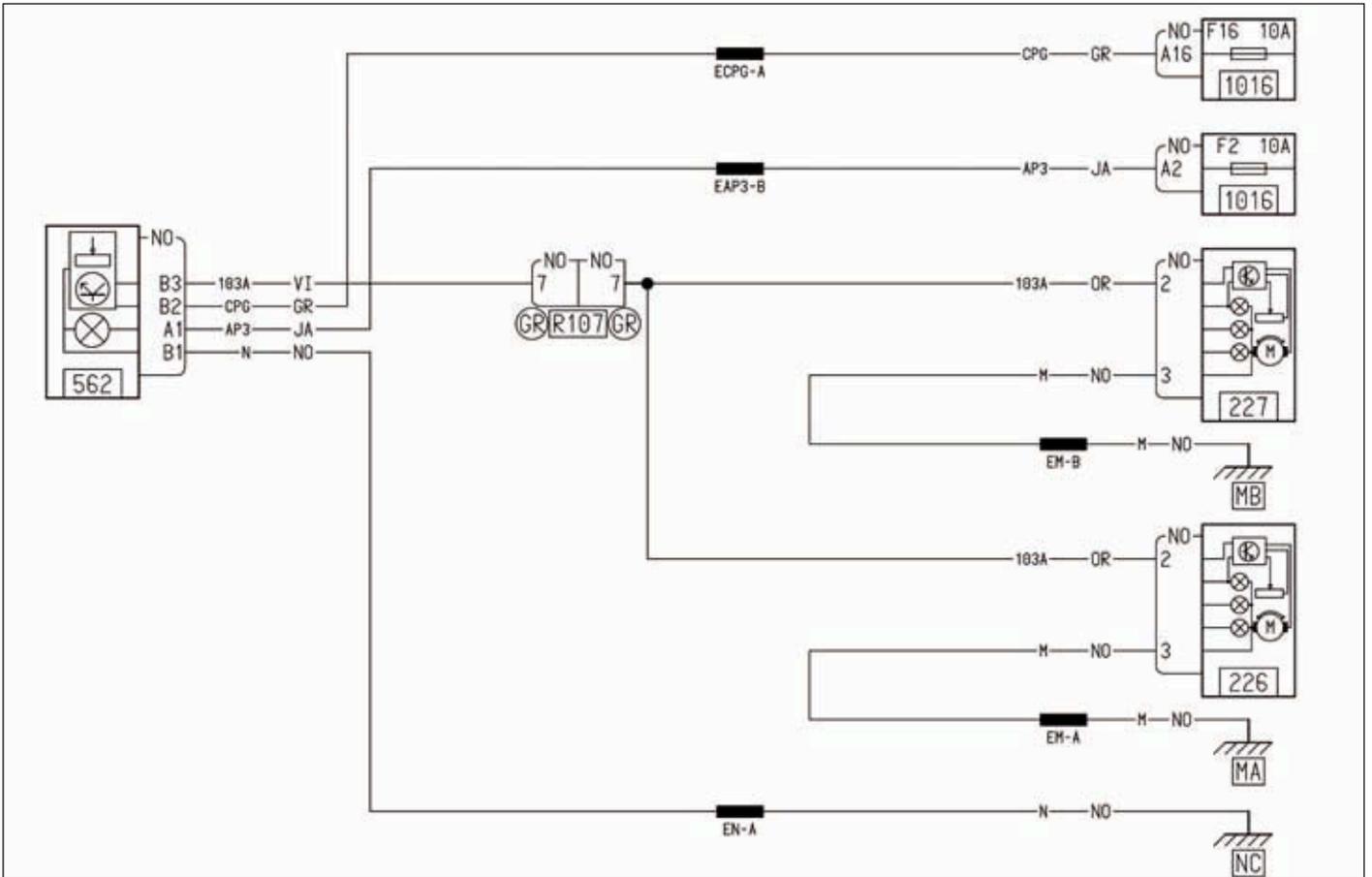
DÉGIVRAGE LUNETTE ARRIÈRE ET RÉTROVISEURS (avec lève-vitre électrique à commande impulsionnelle) (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



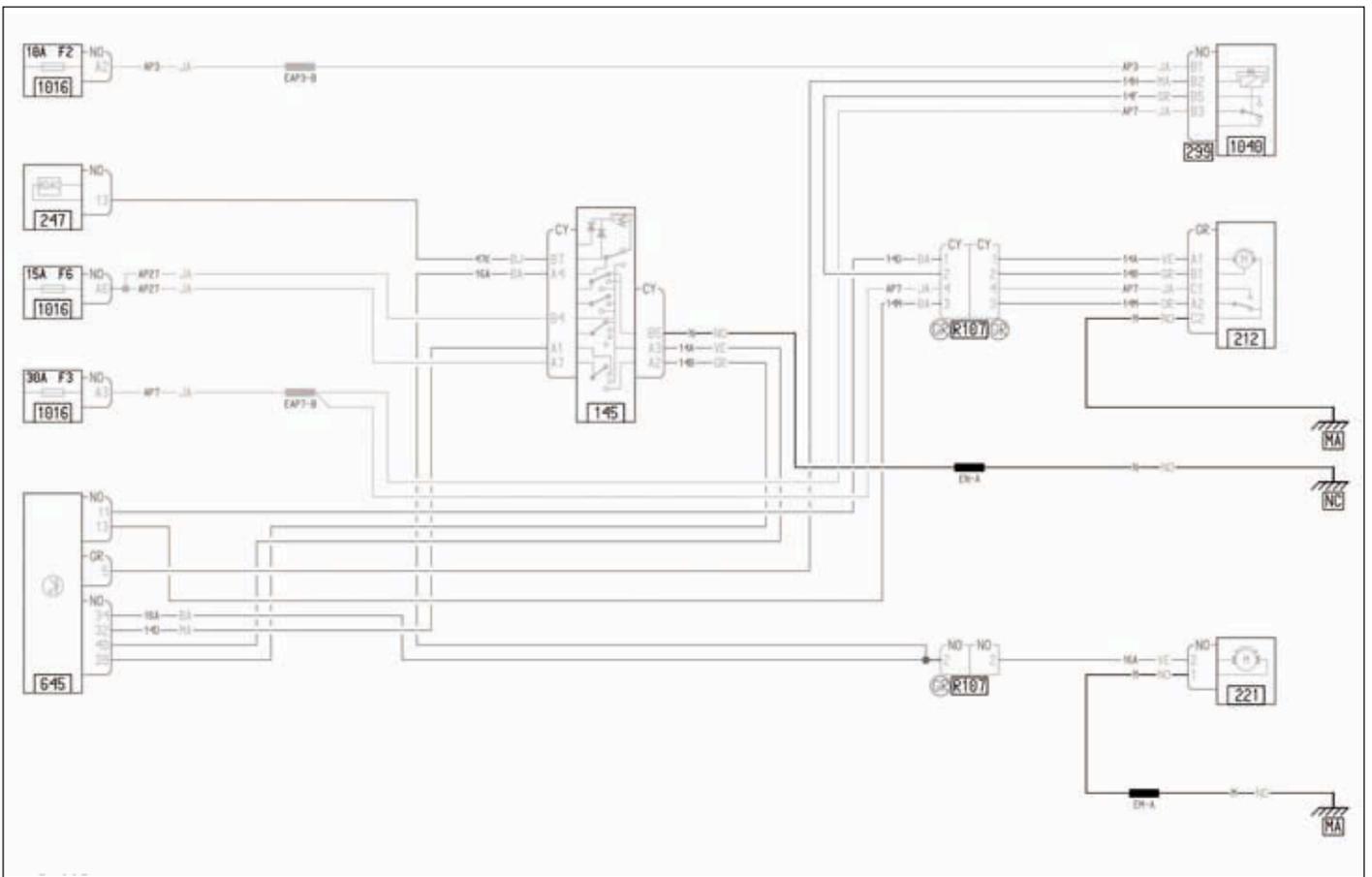
RÉGULATEUR DE VITESSE (G9U_632/650) (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



CAPTEUR PLUIE ET LUMIÈRE (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



RÉGLAGE ÉLECTRIQUE DES PROJECTEURS (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



LAVE-VITRE AVANT (de 23/05/2008 à 08/12/2008)

GÉNÉRALITÉS

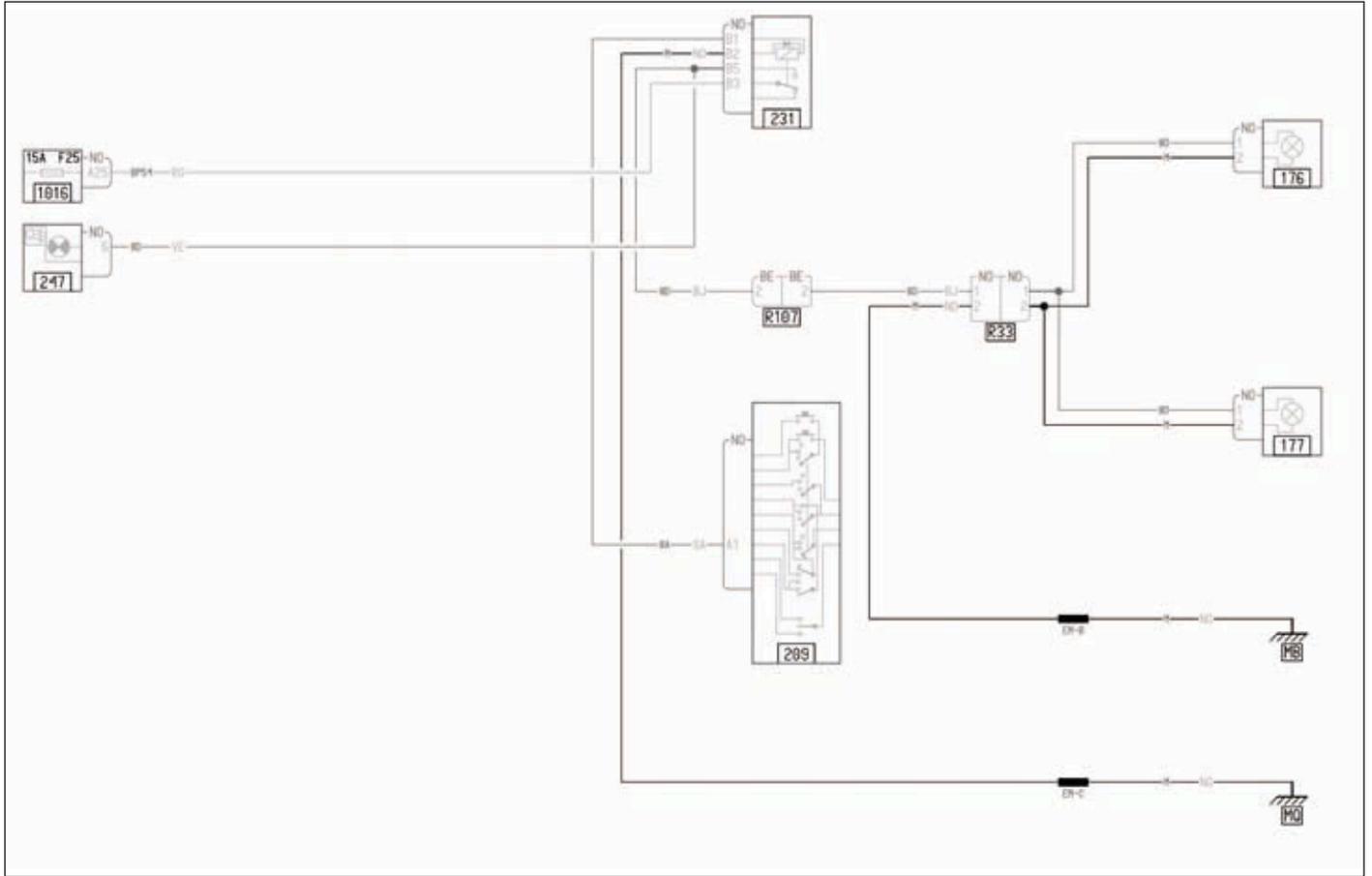
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

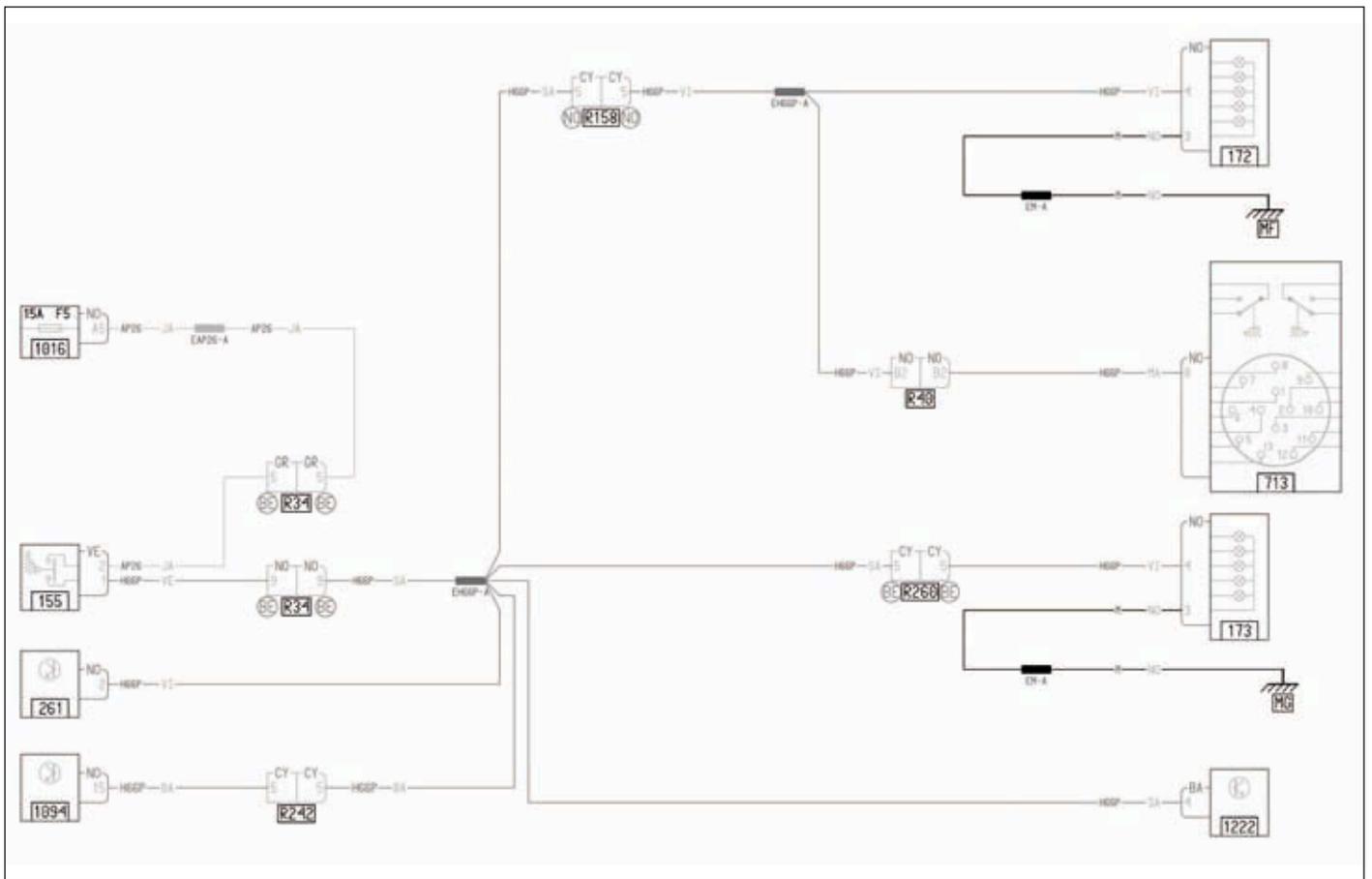
MÉCANIQUE



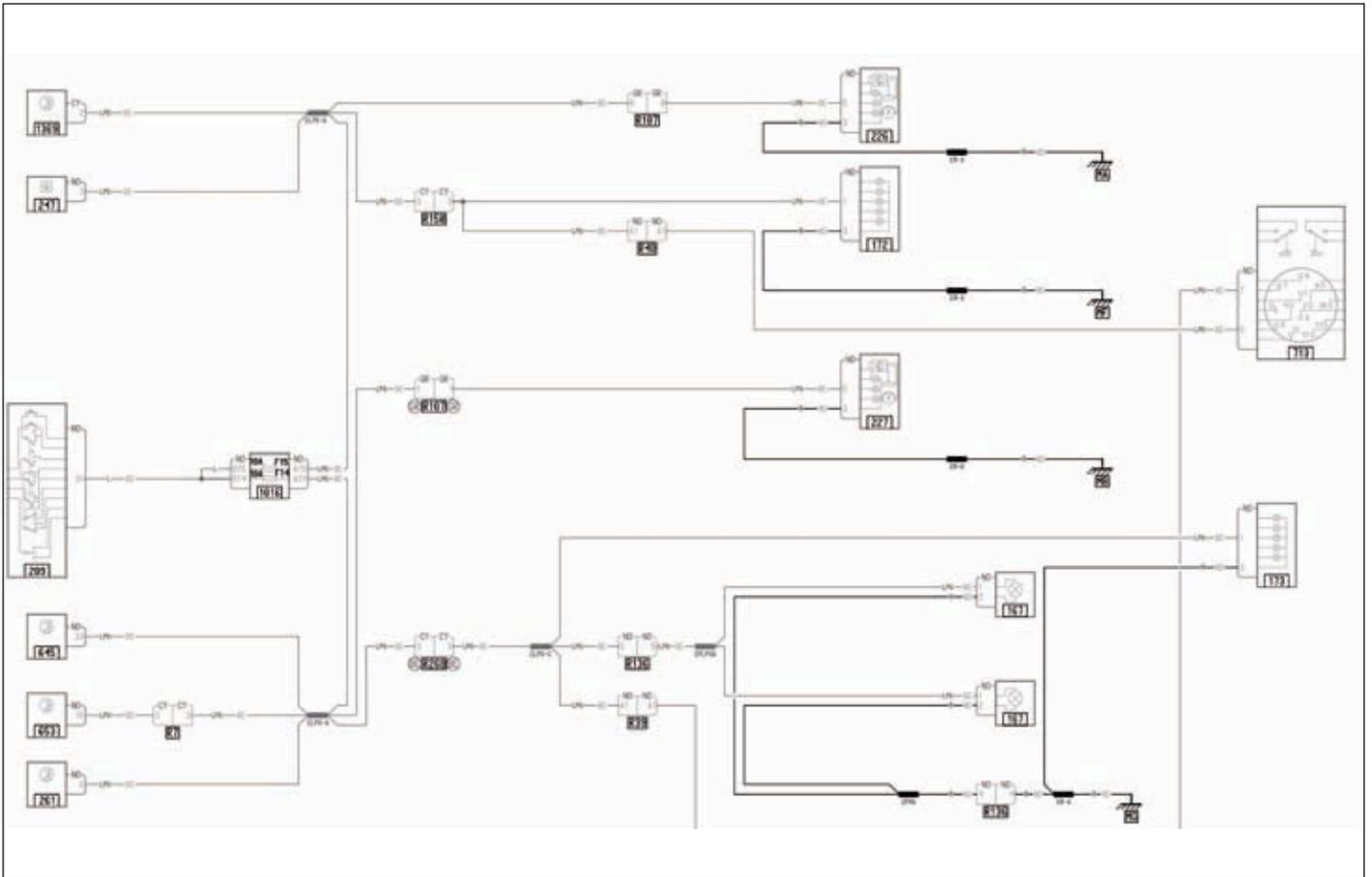
FEUX DE BROUILLARD AVANT (de 23/05/2008 à 08/12/2008)

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

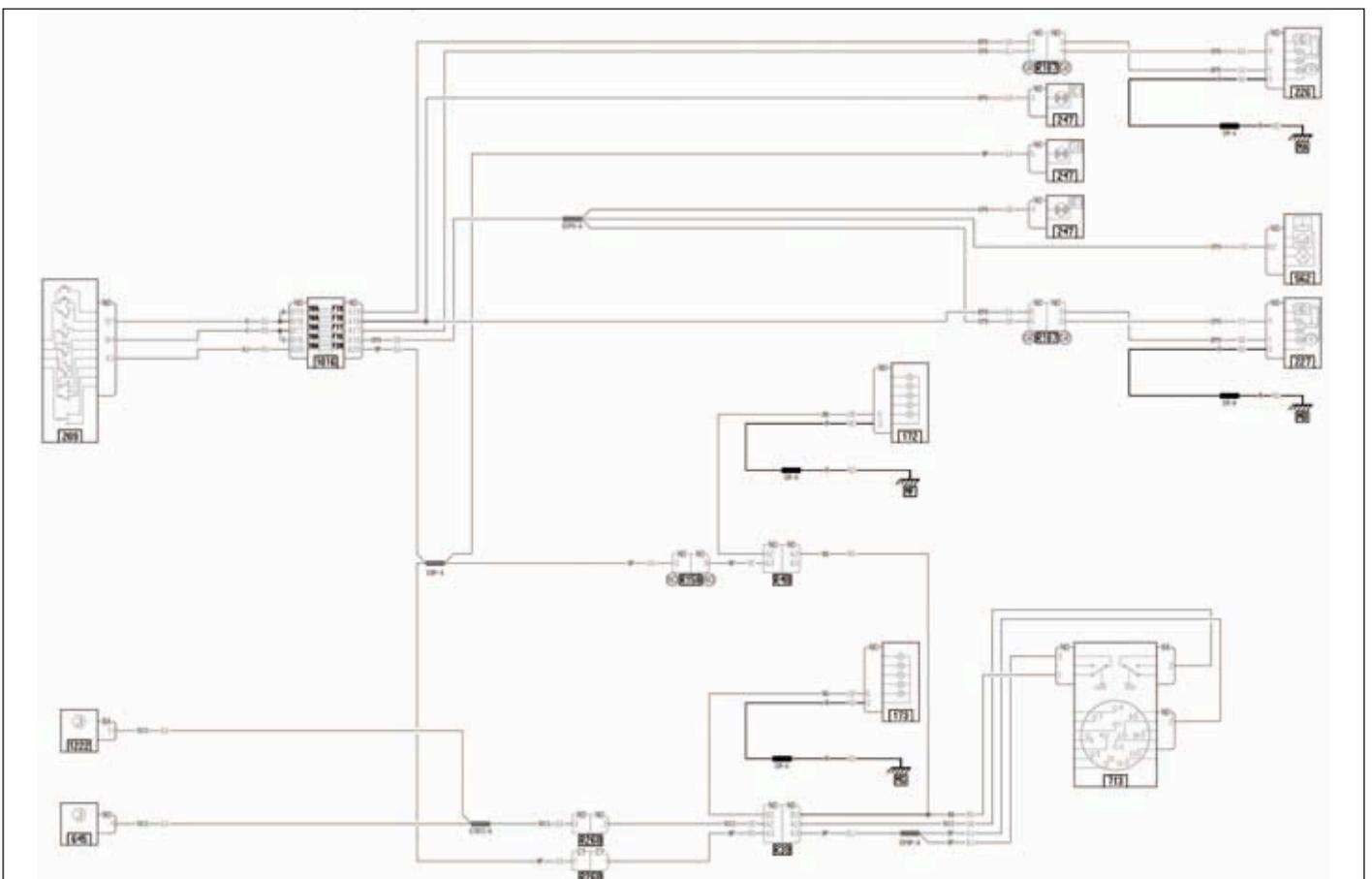
CARROSSERIE



FEUX DE MARCHE ARRIÈRE (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



FEUX DE POSITION (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



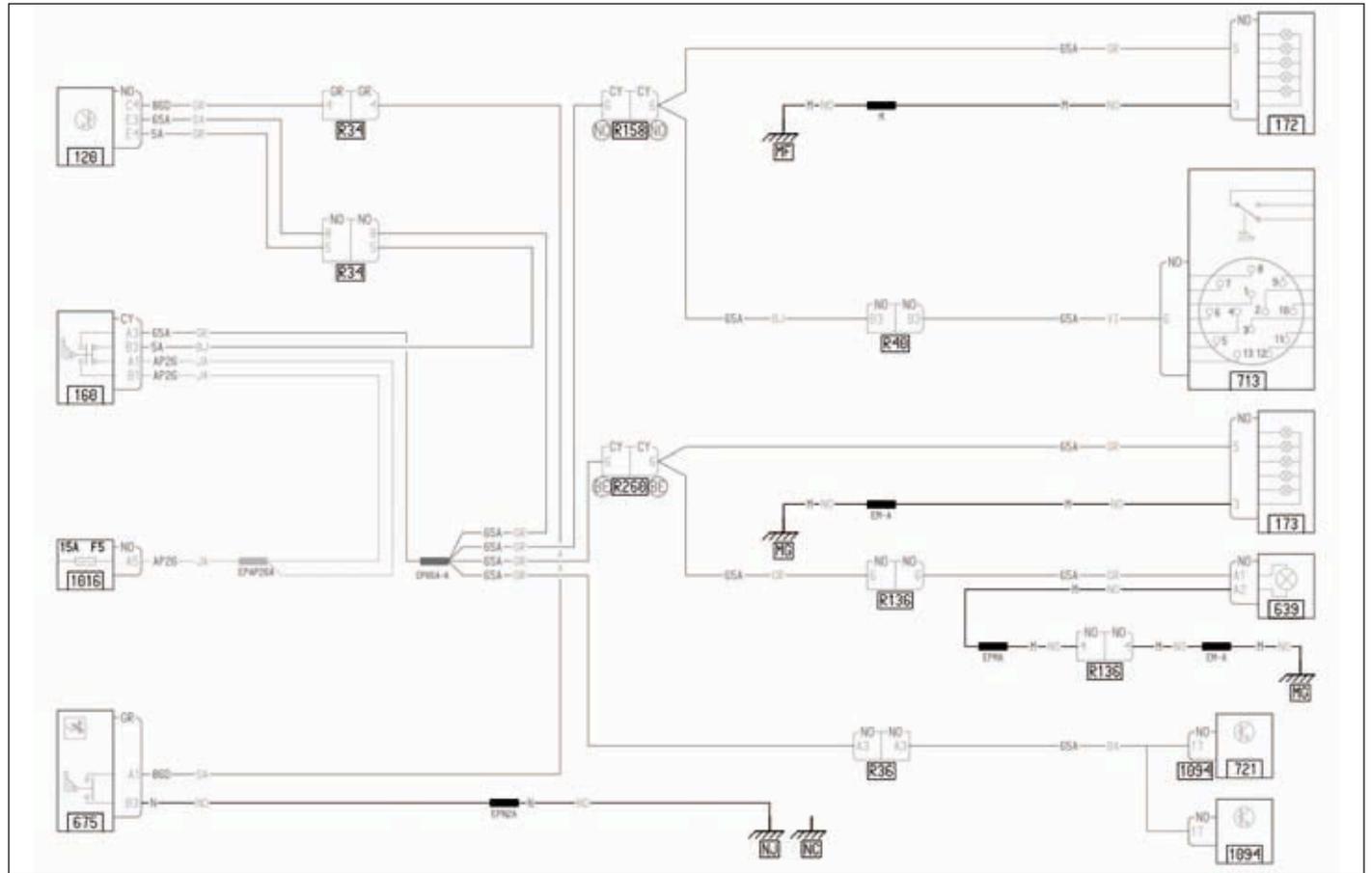
FEUX DE CROISEMENT, DE ROUTE ET ANTIBROUILLARD ARRIÈRE (de 23/05/2008 à 08/12/2008)

GÉNÉRALITÉS

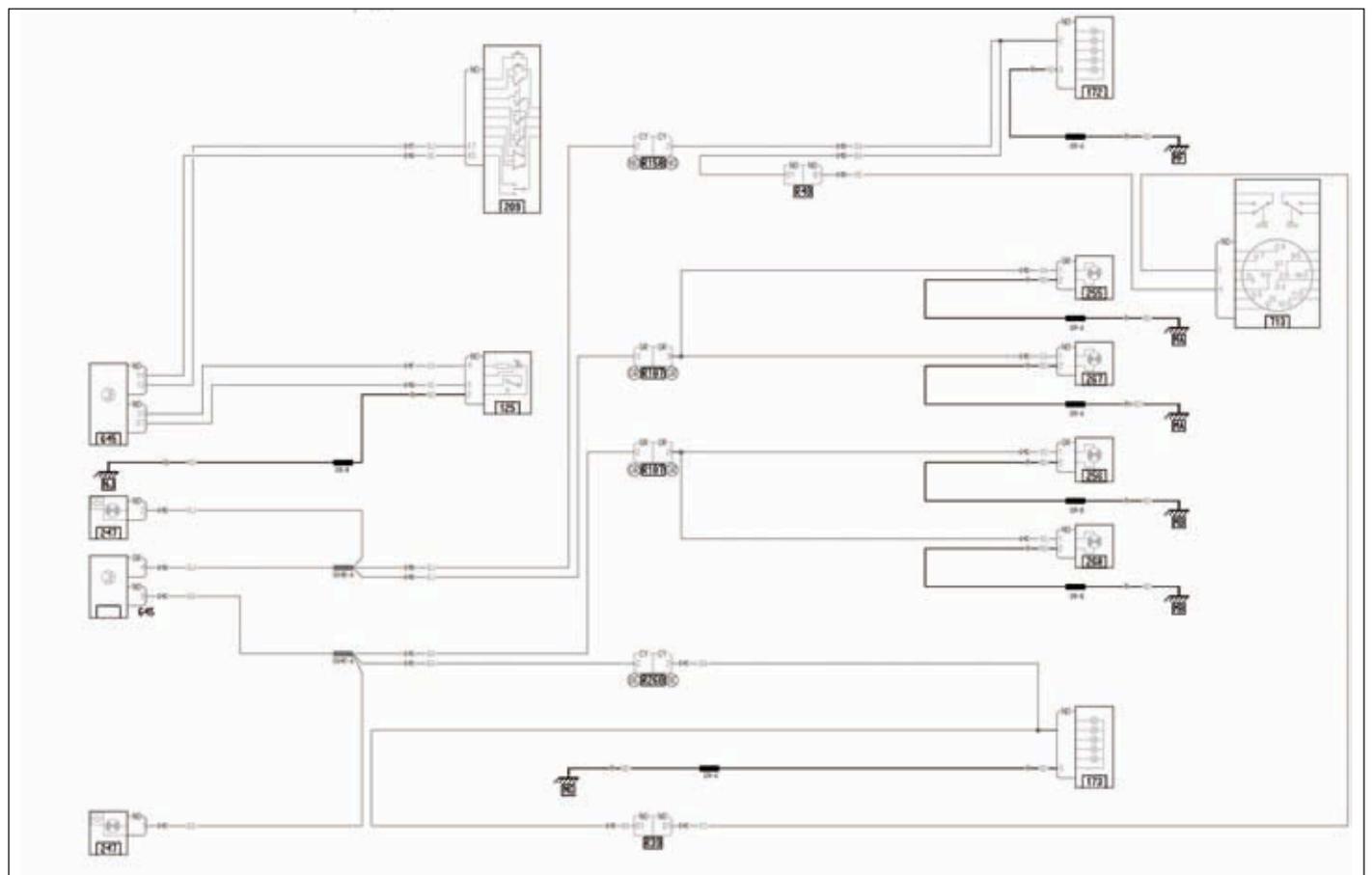
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

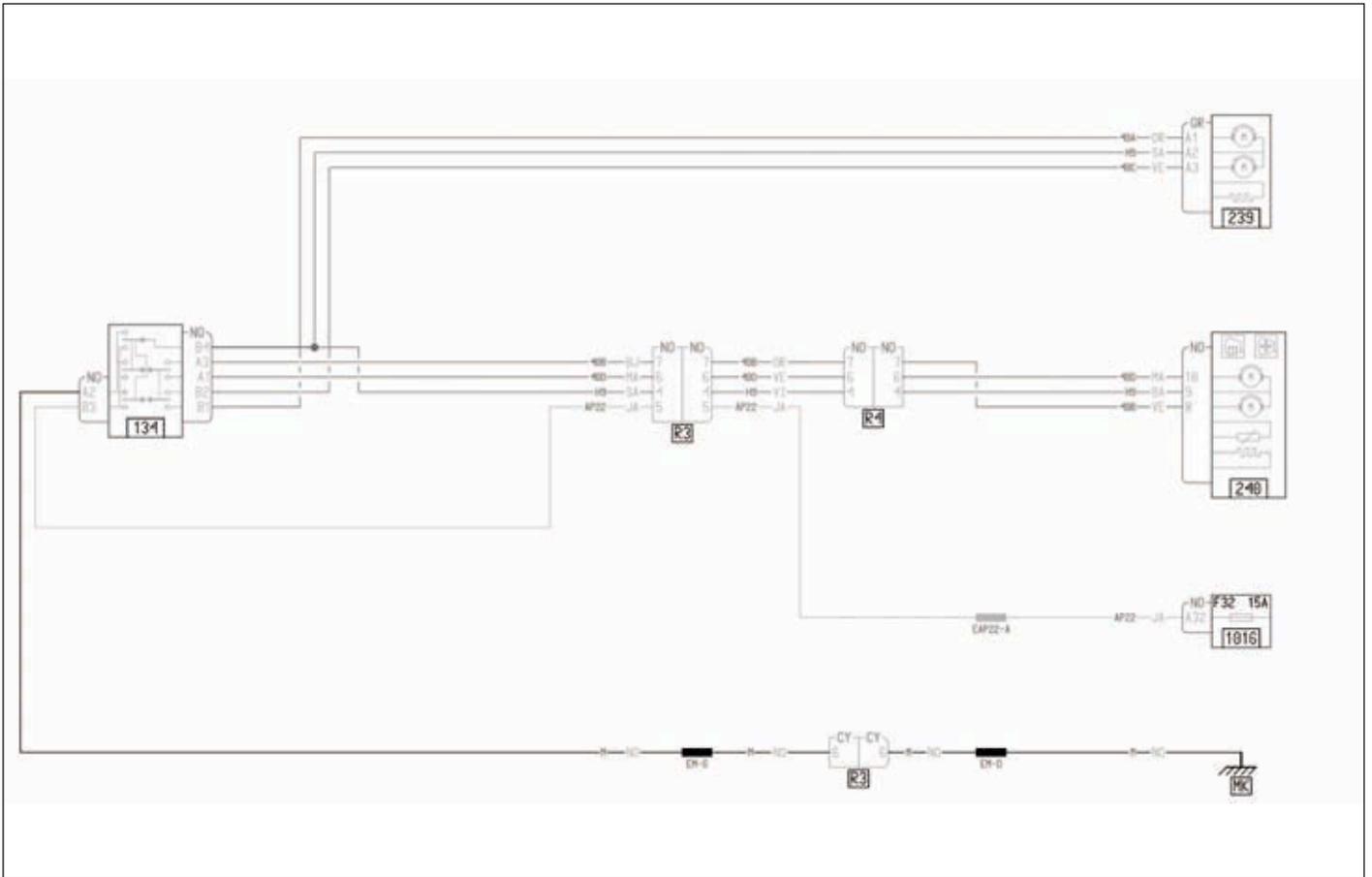
CARROSSERIE



FEUX DE STOP (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



FEUX INDICATEURS DE DIRECTION ET DÉTRESSE (de 23/05/2008 à 08/12/2008)



RÉTROVISEURS ÉLECTRIQUES (de 23/05/2008 à 08/12/2008)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPARATION

EN BREF :

Avant toute intervention sur un appareil électrique ou sur le faisceau de câblage, débrancher la batterie.
Après avoir rebranché la batterie, il est nécessaire d'effectuer certaines réinitialisations.

Batterie et réinitialisation

DÉBRANCHEMENT ET REBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

Avant de débrancher la batterie, il est nécessaire de :

- récupérer les codes des systèmes à mémoire (autoradio, système vidéo, etc...).
- noter, si nécessaire, les paramètres du véhicule (stations de radio, navigation, etc...).
- Interroger la mémoire de diagnostic pour constater d'éventuels défauts.
- couper le contact.
- couper tous les consommateurs.
- attendre l'arrêt du groupe motoventilateur.
- si le véhicule est équipé du système "Carminat", attendre l'arrêt complet du système après coupure du + APC (environ 1 minute).
- Débrancher la batterie en commençant toujours par le câble de masse.

RÉINITIALISATIONS APRÈS REBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

- Vérifier qu'aucun consommateur n'a été activé par inadvertance (balais d'essuie-glace, clignotants, etc...).
- Ouvrants fermés, rebrancher en premier le câble d'alimentation puis celui de la masse.
- Interroger la mémoire de diagnostic pour constater d'éventuels défauts.
- Rétablir les paramètres du véhicule (code à 4 chiffres de l'autoradio, date et heure, etc...). Pour la mise à l'heure de la radionavigation, entrer le code à 4 chiffres, introduire le CD-rom de navigation puis sortir le véhicule afin de capter les signaux des satellites. La mise à l'heure du système est alors possible.
- Réinitialiser les vitres électriques à commande impulsienne comme suit :
 - fermer les vitres entièrement,
 - les vitres montent par mouvement saccadés jusqu'à la butée haute,
 - maintenir les touches enfoncées quelques secondes,
 - descendre les vitres jusqu'à la butée basse,
 - maintenir les touches enfoncées quelques secondes.
- Effectuer un roulage avec le véhicule pendant au moins une minute à une vitesse supérieure ou égale à 30 km/h de façon à ce que tous les calculateurs s'initialisent entre eux. L'opération se fait automatiquement.

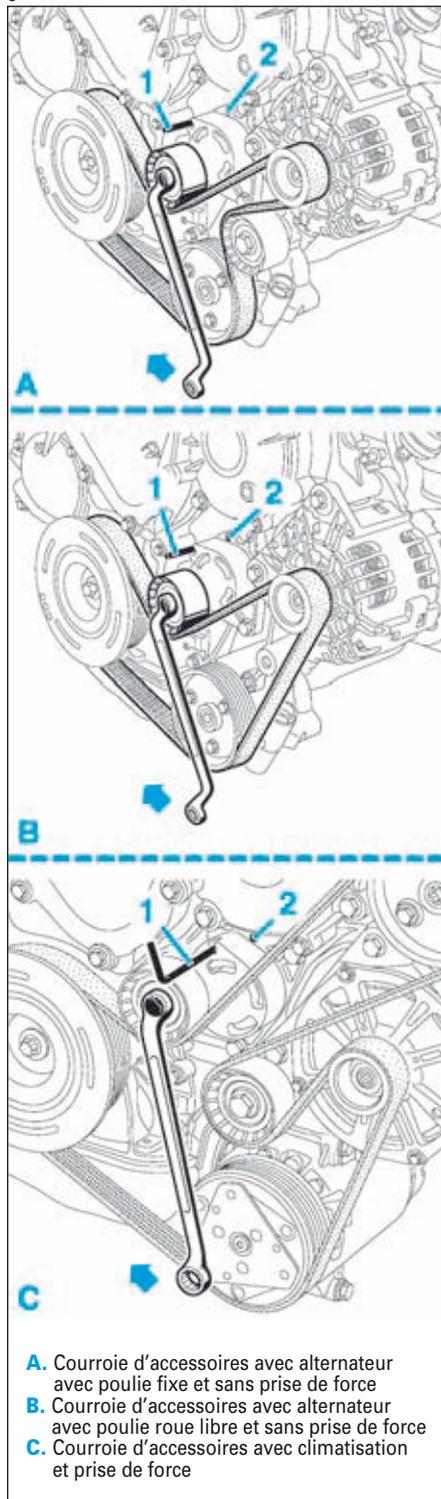
Alternateur et démarreur

DÉPOSE-REPOSE DE LA COURROIE D'ACCESSOIRES

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer la roue avant droite et la protection sous le moteur.

- Mettre en place une clé 6 pans de 4 mm (1) (Fig.1) dans le trou du galet tendeur.
- Pivoter le galet tendeur dans le sens horaire jusqu'à enfoncement de la clé 6 pans dans le trou (2) du galet tendeur



- A. Courroie d'accessoires avec alternateur avec poulie fixe et sans prise de force
- B. Courroie d'accessoires avec alternateur avec poulie roue libre et sans prise de force
- C. Courroie d'accessoires avec climatisation et prise de force

- Déposer la courroie d'accessoires, les vis des galets tendeur et enrouleur, les galets tendeur et enrouleur, selon l'équipement du véhicule.

REPOSE

- Lors de la repose, respecter les points suivants :
- remplacer impérativement une courroie déposée.
 - remplacer impérativement les galets tendeurs et enrouleurs.
 - nettoyer à la brosse les "V" de la poulie de vilebrequin afin d'éliminer tous dépôts.
 - respecter les couples de serrage préconisés.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ALTERNATEUR

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à 2 colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer la protection sous le moteur.
- Déposer la roue avant droite.
- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires.
- Déposer le connecteur électrique du capteur de pression de suralimentation (Fig.2).

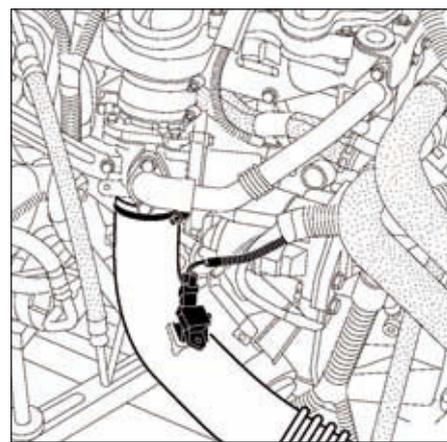


FIG.2

- Desserrer le collier du tuyau d'air sur l'échangeur air-air ainsi que le collier sur le volet d'admission d'air.
- Déposer le tuyau d'air en sortie échangeur air-air.
- Débrancher les connecteurs électriques de l'alternateur.
- Déposer les vis de fixation de l'alternateur.
- Déposer l'alternateur.

FIG.1

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
 - Comprimer les bagues (1) (Fig.3) à l'aide d'une pince de façon à faciliter la mise en place de l'alternateur.
 - Le cheminement et la tension de la courroie d'accessoires.
 - Les couples de serrage prescrits.

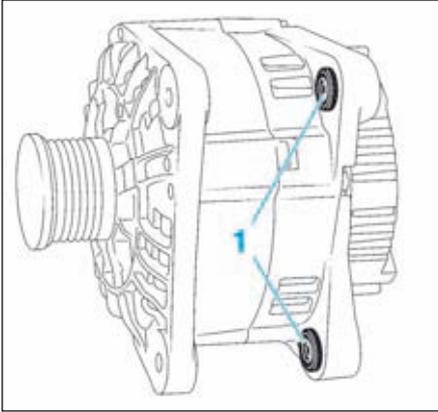


FIG.3

REMPLACEMENT DE LA POULIE ROUE LIBRE D'ALTERNATEUR (SI ÉQUIPÉ)**DÉPOSE**

- Procéder à la dépose de l'alternateur.
- Déposer le cache de la poulie d'alternateur.
- Mettre en place une douille cannelée [1] sur la poulie roue libre (1) (Fig.4).
- Mettre en place un cliquet (2) sur l'arbre d'alternateur.

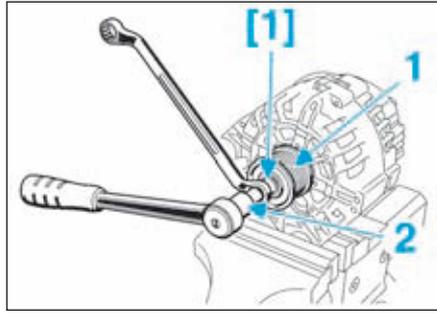


FIG.4

- Immobiliser la douille cannelée [1].
- Desserrer l'arbre d'alternateur.
- Déposer la poulie roue libre.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose en veillant à respecter les différents couples de serrage.

DÉPOSE-REPOSE DU DÉMARREUR**DÉPOSE**

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer la protection sous le moteur.
- Débrancher les connecteurs du capteur de pression

- d'huile et du capteur de pression de suralimentation.
- Desserrer le collier du tuyau d'air sur l'échangeur air-air ainsi que le collier sur le volet d'admission d'air.
- Déposer le tuyau d'air en sortie échangeur air-air.
- Déposer les deux écrous (1) (Fig.5) des connexions électriques sur le démarreur.
- Déposer la vis de fixation (2) de la tresse de masse sur le démarreur.

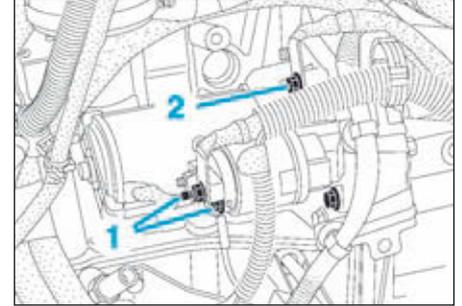


FIG.5

- Ecarter le faisceau électrique du démarreur.
- Déposer les vis de fixation du démarreur.
- Déposer le démarreur.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
 - Vérifier que la douille de centrage soit bien présente.
 - Les couples de serrage prescrits.



Carrosserie

CARRACTÉRISTIQUES

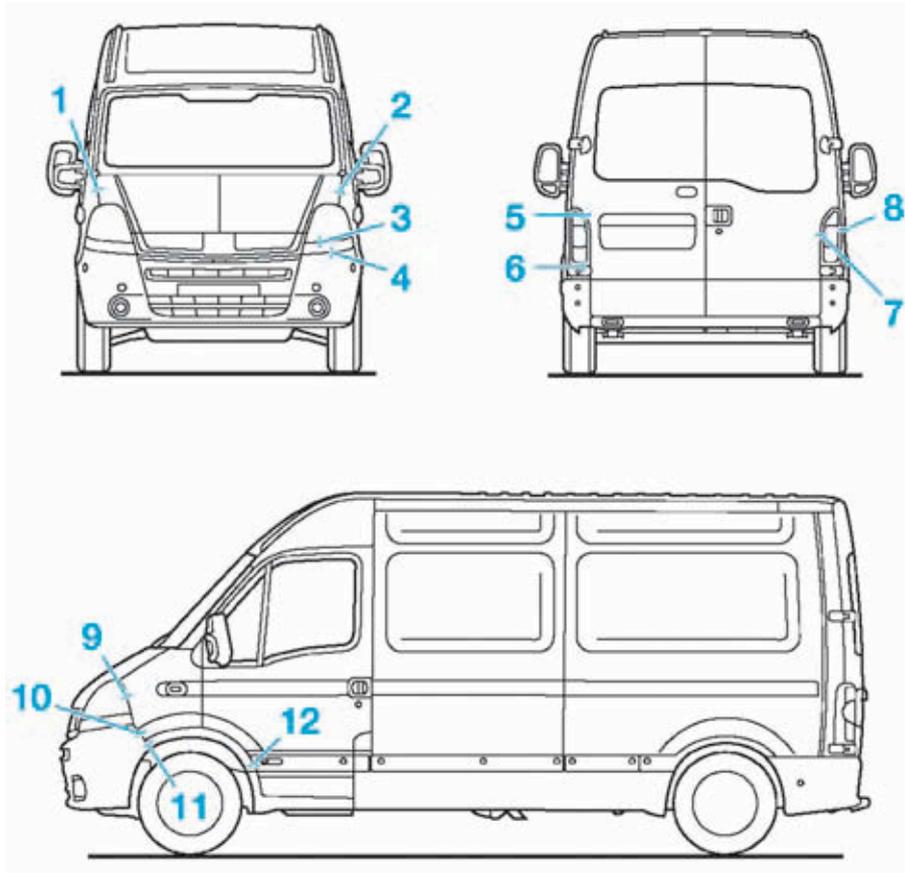
Jeux d'ouverture et d'affleurement

VALEURS DE RÉGLAGE



Les jeux d'ouverture sont donnés en millimètre (mm).

JEUX D'OUVERTURE



- 1 = 5 ± 1 mm.
- 2 = 5 ± 2 mm.
- 3 = 1 ± 2 mm.
- 4 = 6 ± 2 mm.
- 5 = 8 ± 2 mm.
- 6 = 4 ± 3 mm.
- 7 = 2 ± 1 mm.
- 8 = 5 ± 2 mm.
- 9 = 5 ± 2 mm.
- 10 = 6 ± 2 mm.
- 11 = 6 ± 2 mm.
- 12 = 13 ± 2 mm.

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

PARTIE AVANT

Vis de fixation du mécanisme d'essuie-glace : 0,8 daN.m.
 Ecrou de fixation du mécanisme d'essuie-glace : 0,8 daN.m.
 Ecrous de fixation des essuie-glace : 2,1 daN.m.
 Vis de fixation de la traverse inférieure : 4,4 daN.m.
 Vis de fixation de la façade avant : 2,1 daN.m.
 Vis de fixation du tirant de façade avant : 2,1 daN.m.
 Vis de fixation du raidisseur central de la façade avant : 2,1 daN.m.

PARTIES LATÉRALES

Vis de fixation de serrure centrale de la porte coulissante : 0,8 daN.m.
 Vis de fixation de serrure supérieure de la porte coulissante : 0,8 daN.m.
 Vis de fixation de centreurs de la porte coulissante : 0,8 daN.m.
 Vis de fixation des rails : 0,8 daN.m.
 Vis de fixation du chariot central : 2,6 daN.m.
 Vis de fixation des bras supérieurs et inférieurs : 2,6 daN.m.

PARTIE ARRIÈRE

Vis de fixation de charnières : 2,4 daN.m.
 Vis de fixation des butées mobiles : 0,8 daN.m.
 Vis de fixation de crochets inférieurs et supérieurs : 0,8 daN.m.
 Vis de fixation des gâches de serrures inférieures et supérieures : 1,8 daN.m.
 Vis de fixation de la serrure centrale : 0,8 daN.m.
 Vis de fixation de la gâche de serrure centrale : 1,8 daN.m.

ELÉMENTS D'HABITACLE

Vis de fixation supérieure et inférieure de ceinture de sécurité : 2,5 daN.m.
 Ecrou de colonne de direction : 2,1 daN.m.
 Vis de fixation de siège et de banquette avant : 3,5 daN.m.
 Vis de fixation du volant de direction : 4,4 daN.m.
 Vis latérales de la traverse de planche de bord : 2,1 daN.m.
 Vis inférieures centrales de la traverse de planche de bord : 2,1 daN.m.
 Vis supérieures centrales de la traverse de planche de bord : 2,1 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Planche de bord

DÉPOSE-REPOSE DE LA COMMANDE DE RÉGLAGE EN SITE DES PROJECTEURS

- Ouvrir la trappe d'accès aux fusibles habitacle.
- Débrancher la connexion électrique (1) (Fig.1).
- Déclipper la commande de réglage en site des projecteurs puis la déposer.

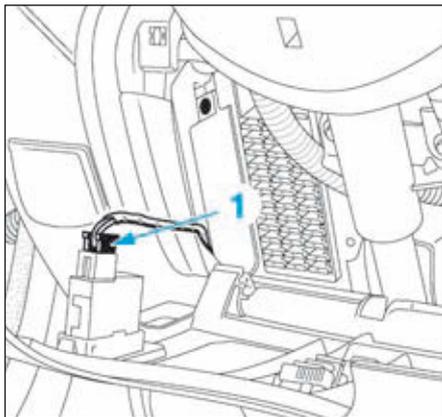


FIG.1

La repose s'opère dans le sens inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE À GANTS

DÉPOSE

- Ouvrir la boîte à gants.
- Appuyer en (1) (Fig.2) de chaque côté de la boîte à gants de manière à extraire les butées.
- Tirer vers soi pour déposer la boîte à gants.

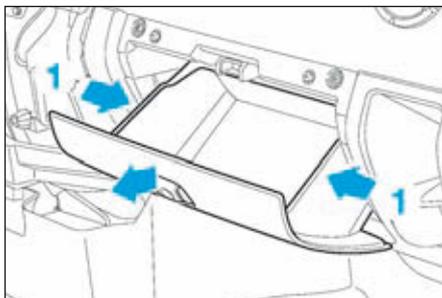


FIG.2

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE DU TACHYGRAPHE



La dépose du tachygraphe nécessite la dépose du scellé sur le connecteur d'alimentation. Tout débranchement impose un contrôle de conformité ainsi qu'un effacement de la mémoire défaut dans un centre agréé.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le tachygraphe (1) (Fig.3) à l'aide d'un outil spécifique (par exemple outil de dépose d'autoradio).

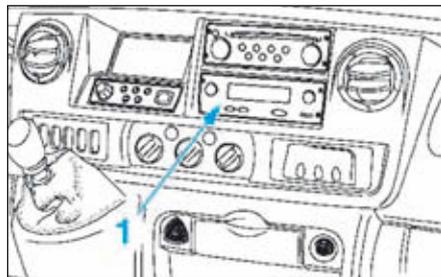


FIG.3

- Déposer le scellé (2) (Fig.4).
- Déposer le cache en plastique (3).

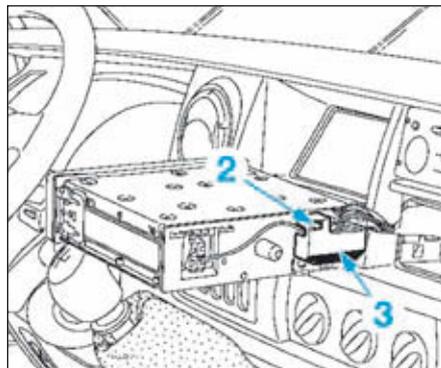


FIG.4

- Débrancher la connexion électrique.

REPOSE

La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE DE LA PLANCHE DE BORD



Pour éviter tout déclenchement lors d'une intervention sur ou à proximité d'un élément pyrotechnique (airbags ou prétensionneurs), il est nécessaire de verrouiller le calculateur d'airbags à l'aide d'un outil de diagnostic. Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées et le témoin d'airbags au tableau de bord s'allume (contact mis).

DÉPOSE

- Verrouiller le calculateur d'airbags à l'aide d'une station de diagnostic.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer, selon équipement du véhicule :
 - la boîte à gants (voir opération concernée).
 - les airbags frontaux conducteur et passager (voir opérations concernées au chapitre "Airbags et prétensionneurs").
 - le volant de direction (voir opération concernée au chapitre "Direction").
 - l'autoradio.
 - l'afficheur.
 - le tachygraphe (voir opération concernée).
 - la radionavigation.
- Ouvrir la trappe d'accès aux fusibles.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.5) de la commande de réglage en site des projecteurs.
- Déclipper la trappe d'accès aux fusibles et la tirer dans le sens des flèches pour la déposer.

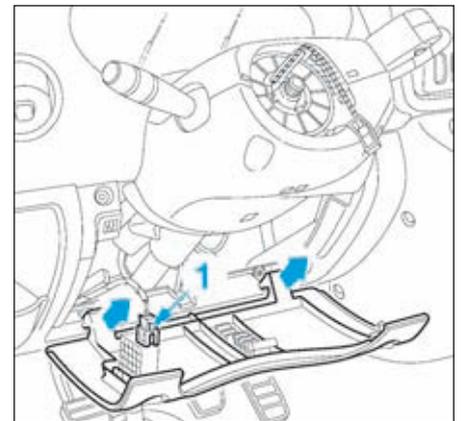


FIG.5

- Desserrer les vis de fixation (2) (Fig.6) de la demi-coquille inférieure.
- Exercer une pression sur les agrafes (3) puis soulever vers le haut la demi-coquille supérieure pour la déposer.

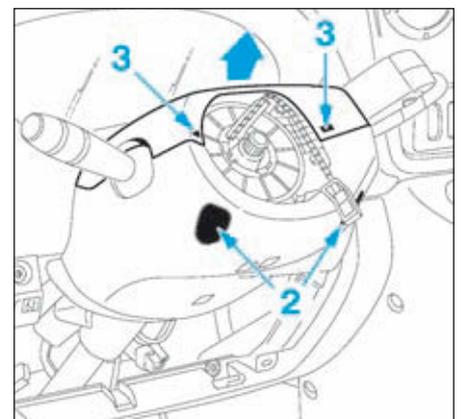


FIG.6

- Déposer la demi-coquille inférieure en la baissant puis en la tirant vers le haut (Fig.7).

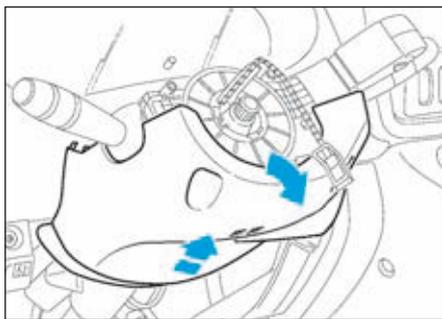


FIG.7

- Déposer les deux vis de fixation (4) (Fig.8) de la garniture d'encadrement du tableau de bord.
- Déclipper cette garniture puis la déposer.

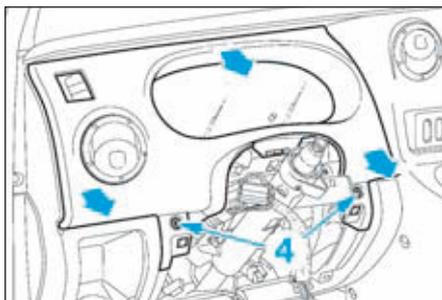


FIG.8

- Déposer les vis de fixation (5) (Fig.9) du combiné d'instruments.

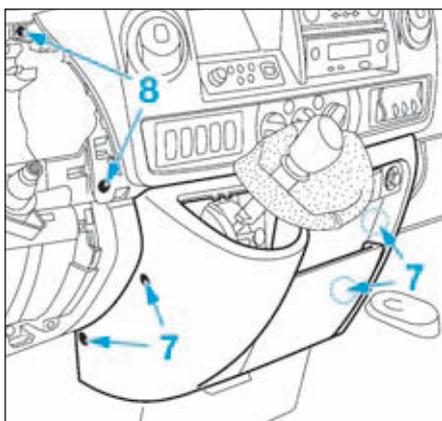


FIG.9

- Pivoter le combiné d'instruments vers le haut.
- Débrancher les connecteurs électriques puis déposer le combiné.
- Déposer partiellement le joint d'étanchéité de la porte avant gauche.
- Déposer les vis de fixation (6) (Fig.10).

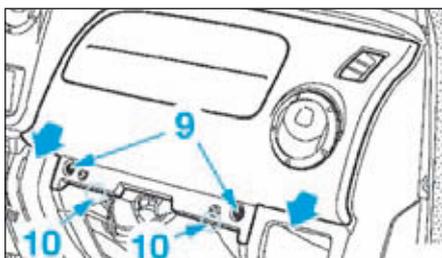


FIG.10

- Déclipper le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer les quatre vis de fixation (7) et (8)(Fig.11).

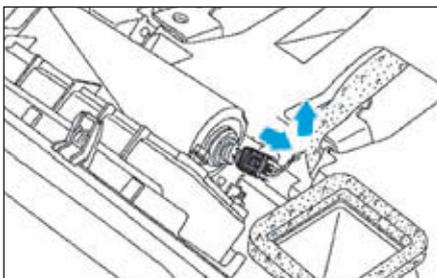


FIG.11

- Déposer partiellement la console centrale.
- Débrancher les connecteurs du contacteur de feux de détresse et de l'allume-cigares.
- Déposer la console centrale.
- Déposer les vis de fixation (9) et (10) (Fig.12).
- Tirer pour déclipper l'ensemble garniture/airbag passager.

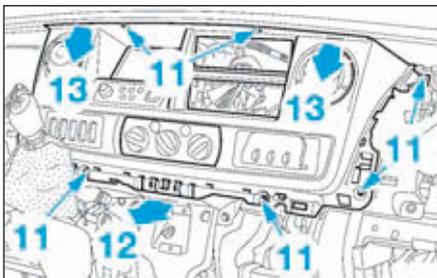


FIG.12

- Débrancher le connecteur électrique de l'airbag passager (Fig.13).

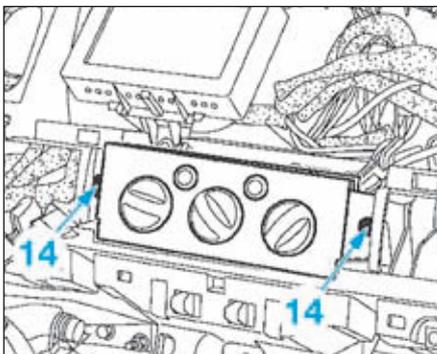


FIG.13

- Déposer les vis de fixation (11) (Fig.14) de la façade centrale.
- Déclipper en (12) la façade centrale.
- Déposer la façade centrale dans le sens des flèches (13).

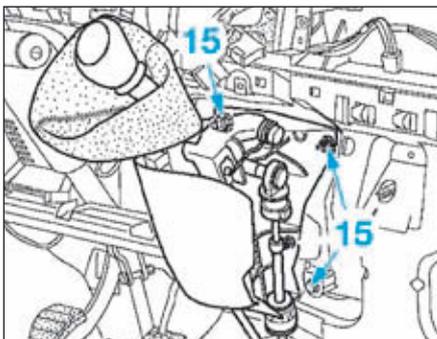


FIG.14

- Déposer les vis de fixation (14) (Fig.15) de la commande de chauffage ou de climatisation.

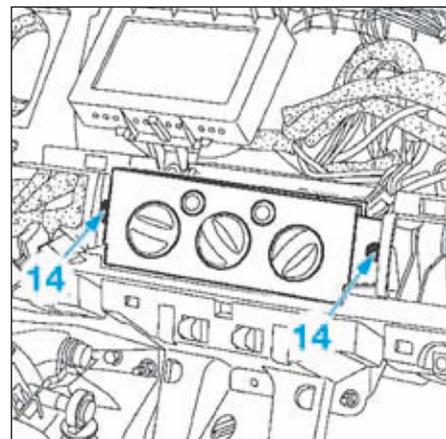


FIG.15

- Ecarter la platine.
- Déclipper les deux câbles de commande en repérant leurs positions afin de faciliter la repose.
- Débrancher les connecteurs électriques de la platine.
- Déposer l'écran carminat, si équipé.
- Déposer les vis de fixation (15) (Fig.16) du boîtier de levier de vitesses.

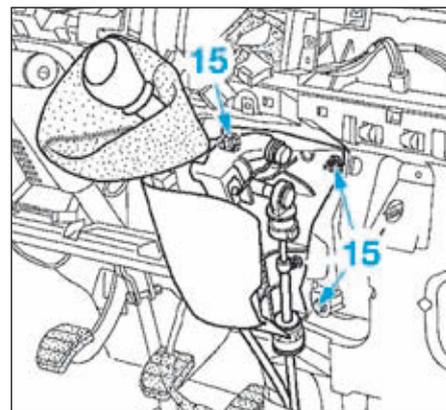


FIG.16

- Ecarter le boîtier.
- Déposer les trois vis de fixation (16) (Fig.17).

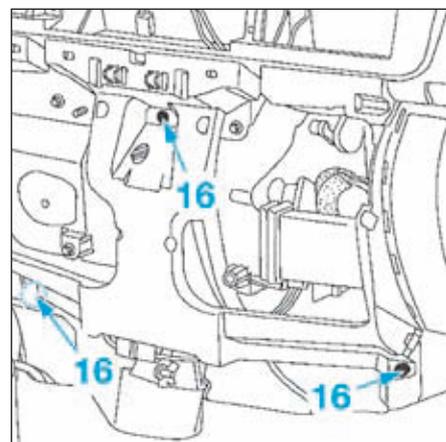


FIG.17

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déclipper le support de la gâche de la boîte à gants.
- Déposer partiellement le joint d'étanchéité de la porte avant droite.
- Déposer les vis (17) (Fig.18).

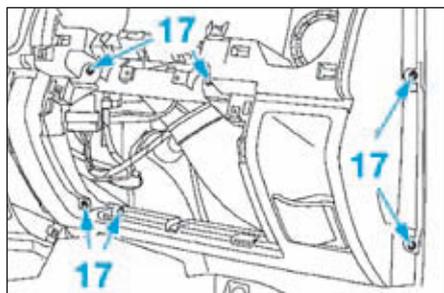


FIG.18

- Déclipper et débrancher le connecteur (18) (Fig.19).

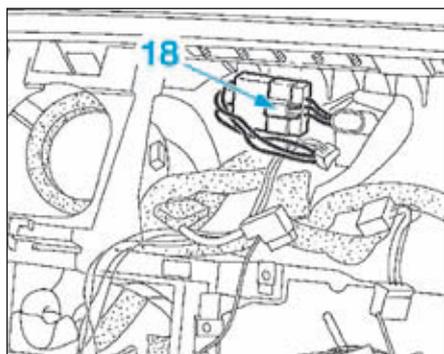


FIG.19

- Déposer les deux caches (19) (Fig.20) de la planche de bord.

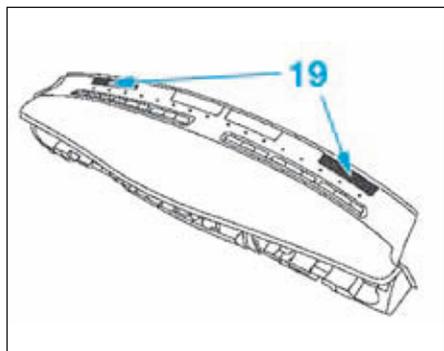


FIG.20

- Déposer la planche de bord à l'aide d'un second opérateur.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose en veillant à respecter les consignes suivantes :
 - vérifier la présence de l'agrafe permettant le positionnement de la planche de bord.
 - remplacer les agrafes, si nécessaire.
 - remplacer la vis de fixation du volant de direction et la serrer au couple de 4,4 daN.m.
 - rebrancher la batterie en commençant par la borne positive.
 - déverrouiller le calculateur d'airbags et effectuer un contrôle à l'aide d'un outil de diagnostic. Tout manquement à ces prescriptions peut provoquer une mise hors d'état de fonctionnement normal des systèmes, voir un déclenchement intempestif des airbags.
 - initialiser le système du tachygraphe.

DÉPOSE-REPOSE DE LA TRAVERSE DE LA PLANCHE DE BORD

DÉPOSE

- Déposer :
 - la planche de bord (voir opération concernée).
 - la colonne de direction (voir opération concernée au chapitre "Direction").
 - le boîtier de commande de vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses").
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.21).

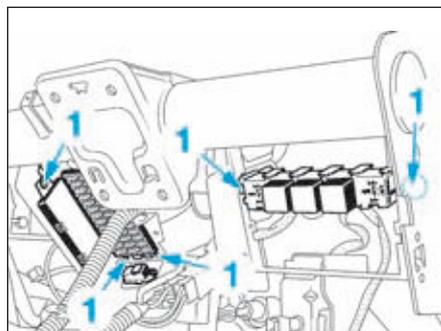


FIG.21

- Déclipper (Fig.22) :
 - l'unité centrale habitacle (2).
 - le boîtier fusibles habitacle (3).
 - la prise diagnostic (4).
 - le boîtier relais additionnel (5).
 - les différents faisceaux électriques.
- Déposer les vis de fixation (6) (Fig.23) du boîtier répartiteur.
- Déposer les vis inférieures centrales (7), les vis supérieures centrales (8) et les vis latérales (9) de la traverse de planche de bord.

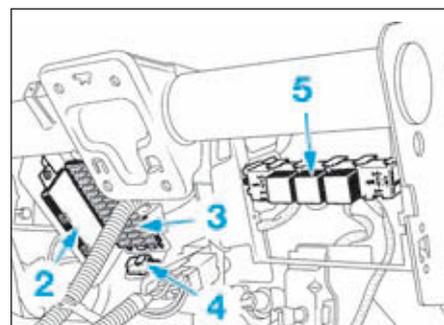


FIG.22

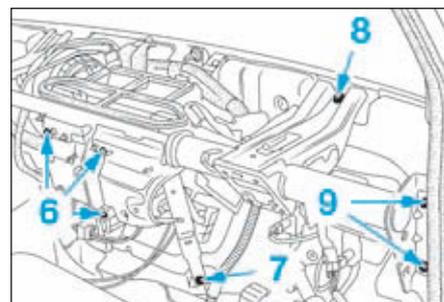
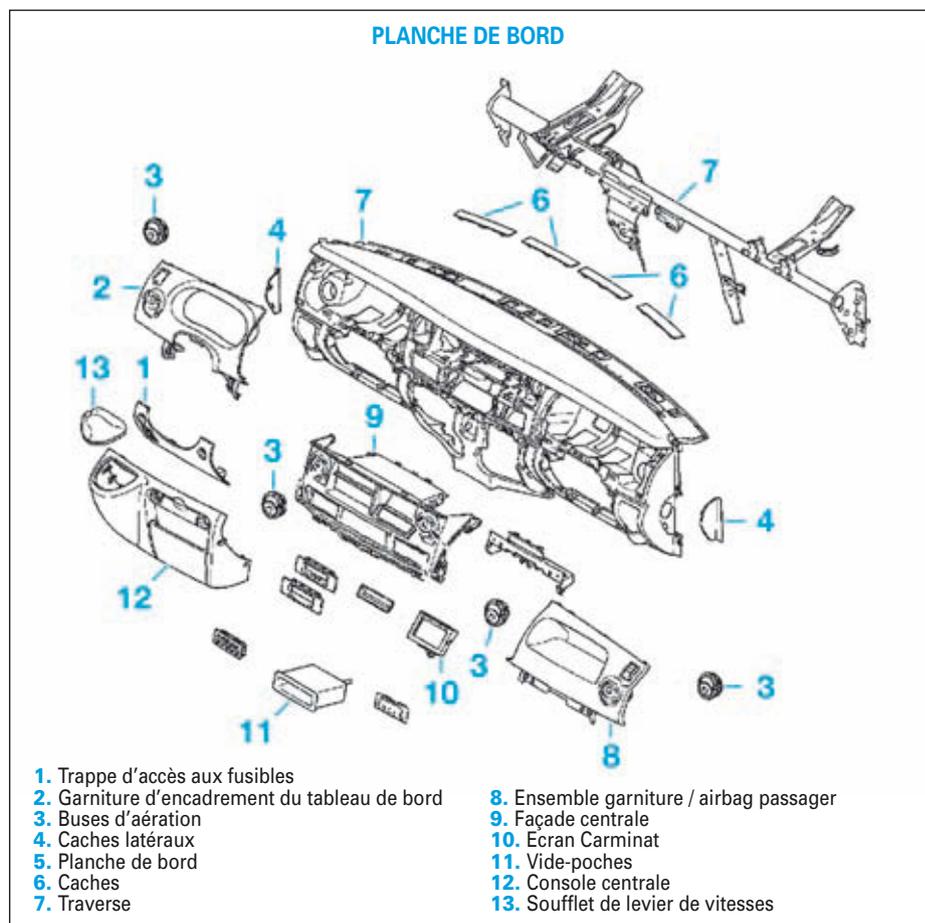


FIG.23

- Déposer la traverse de planche de bord.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à respecter les couples de serrage suivants :
 - vis latérales (9) : 2,1 daN.m.
 - vis supérieures centrales (8) : 2,1 daN.m.
 - vis inférieures centrales (7) : 2,1 daN.m.



- 1. Trappe d'accès aux fusibles
- 2. Garniture d'encadrement du tableau de bord
- 3. Buses d'aération
- 4. Caches latéraux
- 5. Planche de bord
- 6. Caches
- 7. Traverse

- 8. Ensemble garniture / airbag passager
- 9. Façade centrale
- 10. Ecran Carminat
- 11. Vide-poches
- 12. Console centrale
- 13. Soufflet de levier de vitesses

Garnitures

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE MONTANT DE PARE-BRISE

DÉPOSE

- Déposer partiellement le joint d'étanchéité de porte.
- Déposer les deux vis de fixation (1) (Fig.24) du montant de pare-brise.
- Déclipper la garniture de montant de pare-brise.

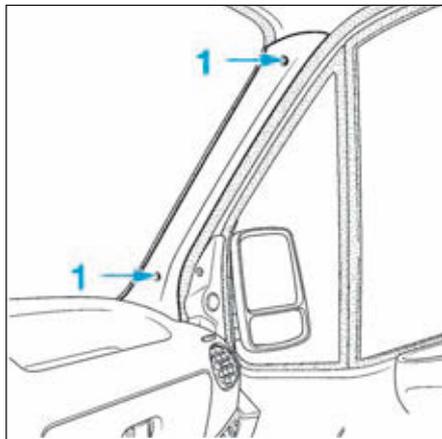


FIG.24

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PIED MILIEU

DÉPOSE

- Déposer partiellement le joint d'étanchéité de porte.
- Déposer la vis (1) (Fig.25) de fixation.
- Déclipper la garniture en (2) et en (3) puis la déposer.

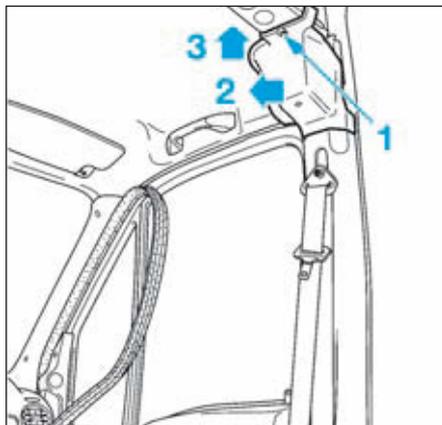


FIG.25

- Déposer la vis supérieure de la ceinture de sécurité.
- Déposer la vis centrale (4) (Fig.26) de la partie haute de la garniture du montant de pied milieu.
- Tirer la partie haute (en 5) afin de la déclipper (en 6).
- Tirer la partie haute vers le haut (en 7) puis la déposer.
- Déposer la vis de fixation inférieure de la ceinture de sécurité.
- Tirer vers le haut la partie basse de la garniture afin de déclipper les deux clips (8) (Fig.27).
- Déposer la partie basse de la garniture.

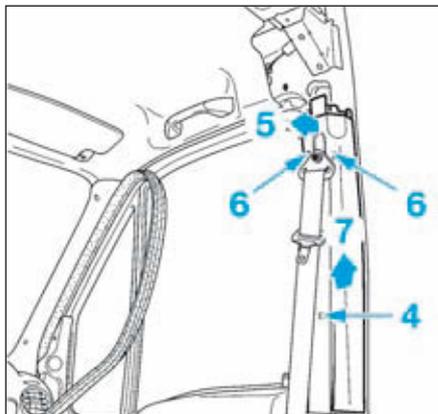


FIG.26

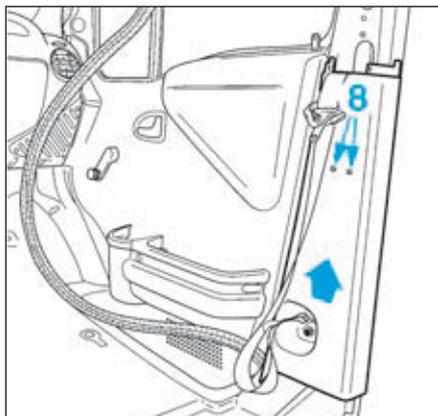


FIG.27

REPOSE

- Procéder les opérations dans l'ordre inverse de la dépose. Serrer les vis de fixation des ceintures de sécurité au couple de 2,5 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE BAS DE MARCHÉ AVANT

DÉPOSE

- Déposer la commande d'ouverture du capot. (uniquement pour le bas de marche côté conducteur).
- Déposer la vis de fixation (1) (Fig.28). Tirer sur le côté puis vers l'arrière afin de déposer la garniture supérieure.

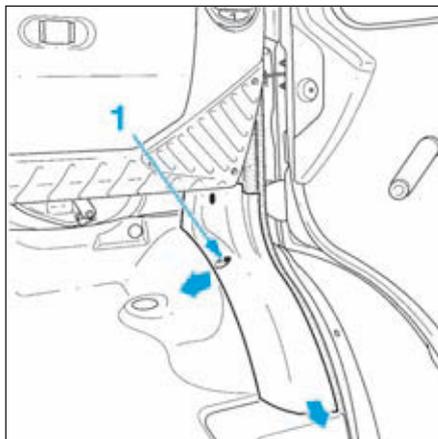


FIG.28

- Déclipper la garniture en (2) (Fig.29) et écarter cette dernière de la doublure.
- Tirer la garniture vers l'arrière du véhicule.
- Déposer la patte de maintien du pion (3).

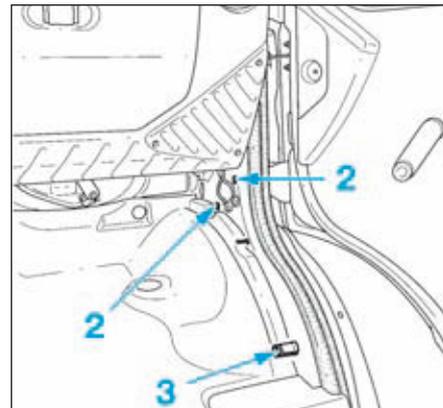


FIG.29

- Déposer les trois vis de fixation (4) (Fig.30) de la garniture de marche avant.

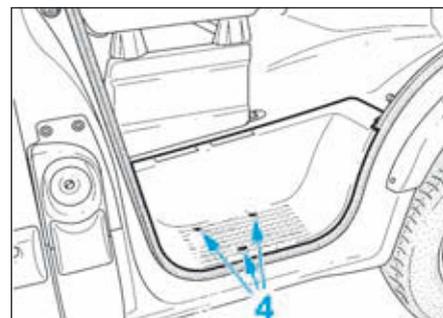


FIG.30

- Déposer la garniture de marche avant.

REPOSE

- Procéder les opérations dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE DU TAPIS DE PLANCHER CENTRAL

DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - le siège et la banquette avant.
 - les garnitures de pied milieu (voir opération concernée).
 - les garnitures de bas de marche avant (voir opération concernée).
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.31) de la garniture du système de navigation, si équipé.
- Déposer la garniture du système de navigation.

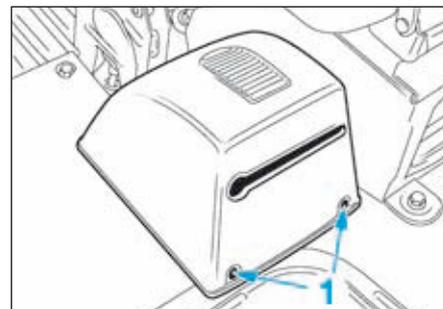


FIG.31

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Débrancher le connecteur du haut-parleur et les connecteurs de l'ensemble calculateur/système de navigation.
- Mettre les roues avant en position ligne droite.
- Déposer :
 - l'écrou et l'axe (2) (Fig.32) et désaccoupler la colonne de direction.
 - le soufflet d'étanchéité (3).
 - les agrafes (4).
 - toutes les agrafes au niveau du tablier.
 - le tapis de cabine.

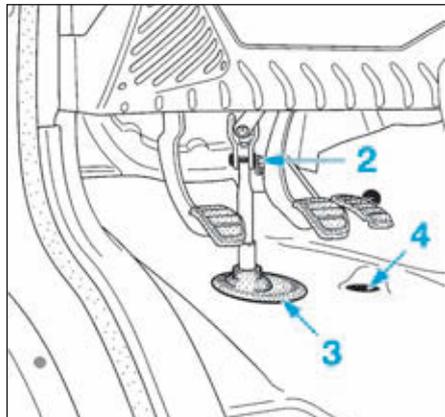


FIG.32

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose en veillant :
- de s'assurer de la présence des entretoises de siège et de banquette avant.
 - de serrer au couple l'écrou de colonne de direction à 2,1 daN.m et les vis de fixation de siège et de banquette avant à 3,5 daN.m.
 - de rebrancher la batterie en commençant par la borne positive.
 - d'effectuer les apprentissages nécessaires.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Déposer la platine lève-vitre et la débrancher.
- Déposer la vis (1) (Fig.33) de commande d'ouverture intérieure.

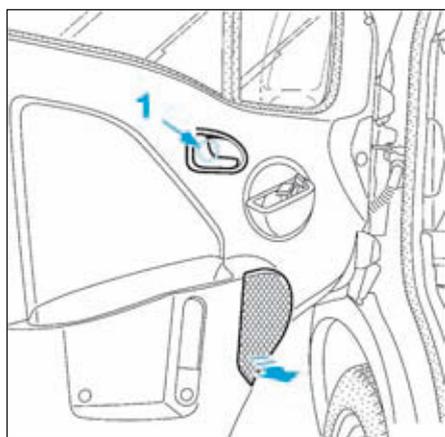


FIG.33

- Déclipper le câble de commande d'ouverture à l'aide d'un tournevis plat.
- Déposer la grille de haut-parleur.
- Déposer les vis de fixation du haut-parleur.
- Déposer le haut-parleur et débrancher les connecteurs électriques.

- Déposer les vis de fixation de la garniture (2) (Fig.34).
- Tirer en (3) puis en (4).
- Déposer la garniture de porte avant.

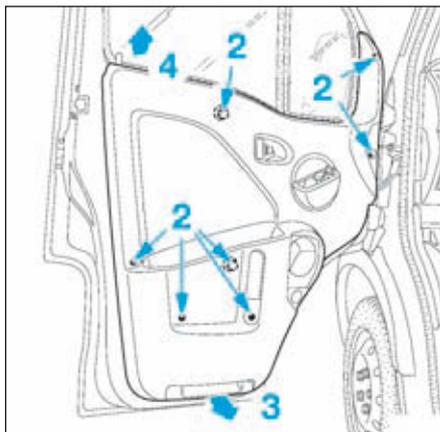


FIG.34

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose. Remplacer les agrafes si nécessaire.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PORTE LATÉRALE COULISSANTE

DÉPOSE

- Déposer les agrafes de fixation (1) (Fig.35) à l'aide d'une pince appropriée.

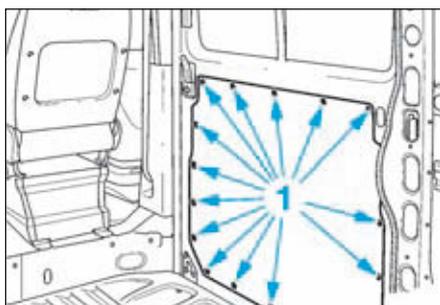


FIG.35

- Déposer la garniture.

REPOSE

- Procéder à la repose dans l'ordre inverse de la dépose en remplaçant les agrafes détériorées.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE CHARGEMENT DE PORTE ARRIÈRE DROITE

DÉPOSE

- Déposer :
 - les vis (1) (Fig.36).
 - les deux tringles de commande de serrure.
 - la poignée d'ouverture intérieure de porte.
 - les agrafes (2) à l'aide d'une pince appropriée.
- Passer la main par l'orifice de la poignée d'ouverture intérieure de porte.
- Déclipper les deux agrafes (3) (Fig.37).
- Déposer la garniture de porte.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose en veillant à remplacer les agrafes détériorées.

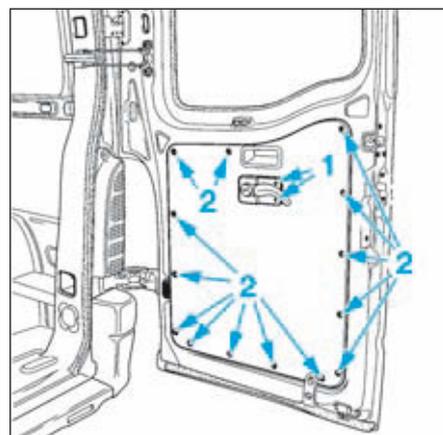


FIG.36



FIG.37

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE PAVILLON DE CABINE

DÉPOSE

Tous types

- Déposer :
 - les joints d'étanchéité des portes.
 - les garnitures de montant de pare-brise (voir opération concernée).
 - les garnitures supérieures de pied milieu (voir opération concernée).
 - les agrafes (1) (Fig.38) (sans cloison de cabine).
 - les quatre vis et les deux écrous (2).

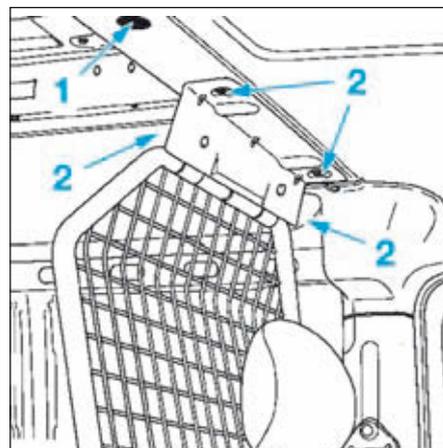


FIG.38

- Déposer les vis de fixation (3) (Fig.39) des poignées latérales et centrales.

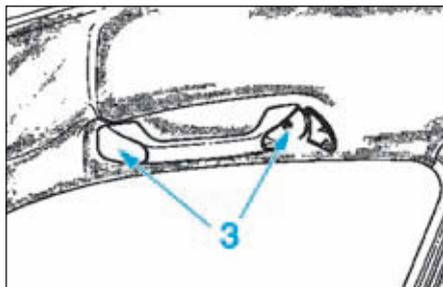


FIG.39

- Déposer les poignées.
- Déposer les pare-soleil.

Avec cloison de séparation

- Déposer les vis de fixation (4) (Fig.40) de la traverse supérieure, uniquement si le véhicule est équipé d'une cloison de séparation.

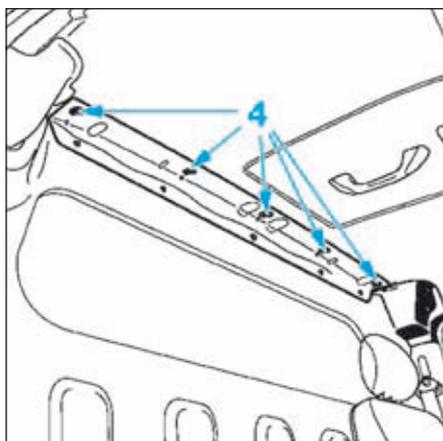


FIG.40

Tous types

- Déposer les écrous de fixation (5) (Fig.41) puis la traverse.

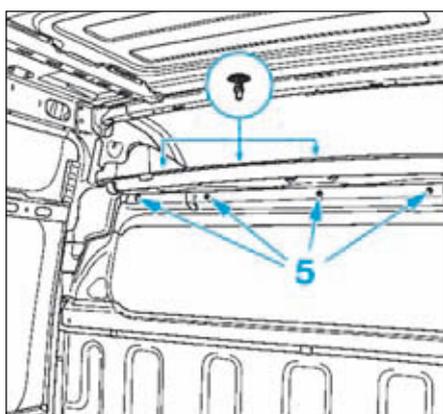


FIG.41

- Déposer l'éclaireur du plafonnier (voir opération concernée).
- Déposer la garniture de pavillon.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉCLAIREUR DU PLAFONNIER

DÉPOSE

- Déclipper la coiffe de console (1) (Fig.42) en la poussant vers l'avant.

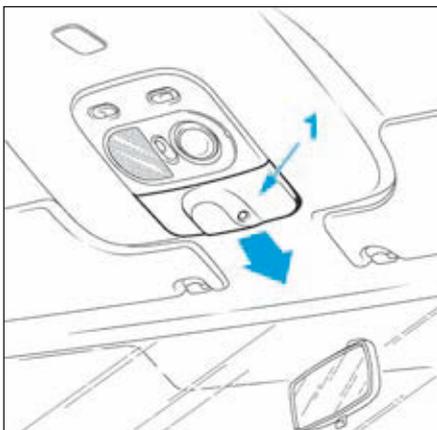


FIG.42

- Débrancher le connecteur électrique (2) (Fig.43).

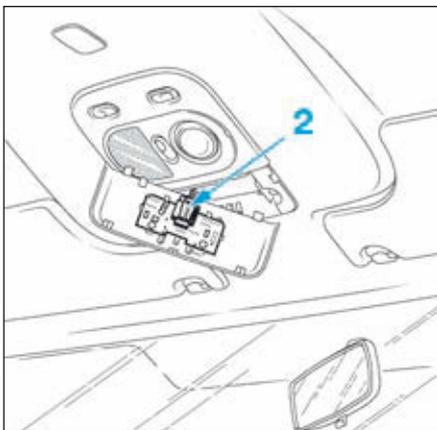


FIG.43

- Déclipper le cache du plafonnier (3) (Fig.44) en insérant un tournevis plat dans l'encoche (4).

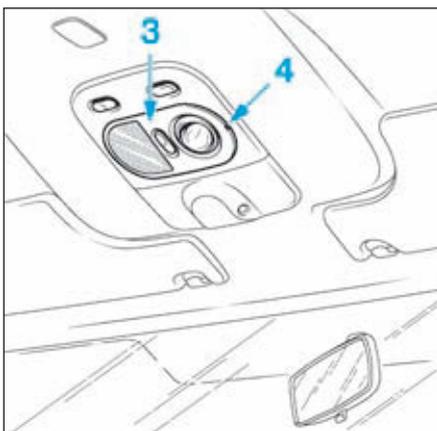


FIG.44

- Déposer les deux vis de fixation (5) (Fig.45).
- Débrancher les connecteurs électriques.
- Déposer le l'éclaireur de plafonnier (6).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

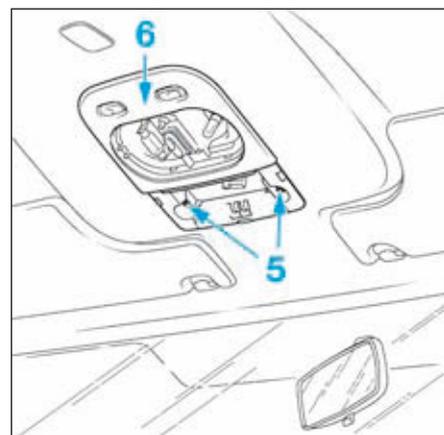


FIG.45

Sièges

DÉPOSE-REPOSE D'UN SIÈGE AVANT COMPLET



Avant toute intervention sur un élément du système de sécurité, verrouiller le calculateur d'airbag à l'aide de l'outil de diagnostic. Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées et le témoin airbag au tableau de bord s'allume fixe (contact mis).

DÉPOSE

- Déposer les quatre vis de fixation du siège sur le plancher de cabine.
- Débrancher le connecteur électrique sous le siège.
- Déposer le siège avant.

REPOSE



Sous les deux fixations avant du siège, vérifier la présence des entretoises plastique de mise à niveau du siège.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose en veillant à serrer les vis de fixation du siège au couple de 3,5 daN.m.

- Effectuer un contrôle du calculateur d'airbag à l'aide de l'outil de diagnostic. Tout manquement à ces prescriptions peut provoquer une mise hors d'état des systèmes, voire un déclenchement intempestif des airbags.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE RÉHAUSSE DE SIÈGE AVANT

DÉPOSE

- Déposer le siège avant complet (voir opération concernée) en veillant à respecter les consignes de sécurité.
- Déposer les six écrous de fixation de l'armature d'assise de siège des glissières (Fig.46).
- Déposer l'ensemble "réhausse / glissière" de l'armature.
- Déposer les six vis de fixation des glissières sur la réhausse.



Il n'est pas nécessaire de déposer la garniture d'assise de siège pour déposer les écrous de fixation.



FIG.46

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose en respectant les couples de serrage suivants :
 - écrous de fixation des glissières sur les armatures : 2,1 daN.m.
 - vis de fixation des glissières sur la réhausse : 2,1 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE BANQUETTE AVANT COMPLÈTE



Avant toute intervention sur un élément du système de sécurité, verrouiller le calculateur d'airbag à l'aide de l'outil de diagnostic. Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées et le témoin airbag au tableau de bord s'allume fixe (contact mis).

DÉPOSE

- Déposer les cinq vis de fixation de la banquette sur le plancher de cabine.
- Débrancher le connecteur électrique situé sous la banquette.
- Déposer la banquette à l'aide d'un second opérateur.

REPOSE



Sous les deux fixations avant de la banquette, vérifier la présence des entretoises plastique de mise à niveau du siège.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose en veillant à serrer les vis de fixation de la banquette au couple de 3,5 daN.m.
 • Effectuer un contrôle du calculateur d'airbag à l'aide de l'outil de diagnostic. Tout manquement à ces prescriptions peut provoquer une mise hors d'état des systèmes, voire un déclenchement intempestif des airbags.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE ASSISE DE LA BANQUETTE AVANT



Il n'est pas nécessaire de déposer la banquette pour dégarnir l'assise de la banquette.

DÉPOSE

- Soulever l'assise de la banquette.
- Exercer une pression en (1) (Fig.47).
- Déposer l'assise.
- Dégrafer les profils de retenue (2) (Fig.48) de la pochette.

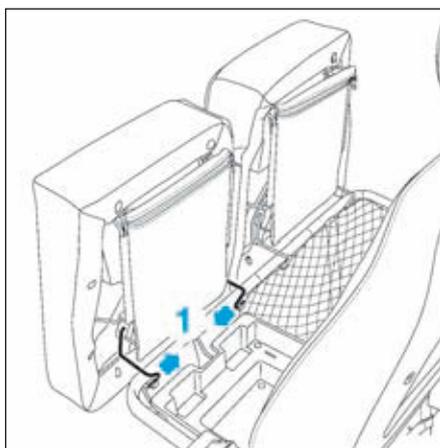


FIG.47

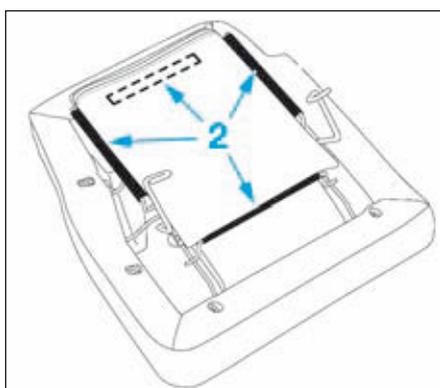


FIG.48

- Déposer la pochette.
- Déposer les profils de retenue de coiffe (Fig.49).

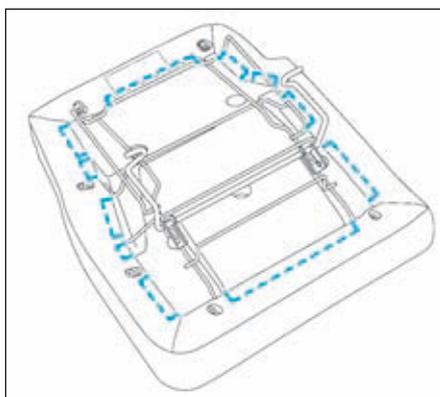


FIG.49

- Déposer l'ensemble "mousse-coiffe" de l'armature d'assise.



Pour déposer le filet de retenue situé sur l'armature, couper les colliers en plastique. Repérer le nombre et l'emplacement des colliers en plastique pour la repose.

REPOSE

La repose ne présentant aucune difficulté particulière, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE DOSSIER DE SIÈGE AVANT

DÉPOSE

- Déposer le siège avant complet (voir opération concernée).
- Déposer l'appuie-tête.
- Déposer les caches des guides d'appuie-tête.
- Déposer les cinq vis de fixation (Fig.50) de la coque arrière de dossier.



FIG.50

- Déclipper l'arrière de la coiffe (Fig.51).



FIG.51

- Déclipper la bande de retenue de la coiffe (Fig.52).



FIG.52

- Déclipper les guides d'appui-tête (Fig.53).
- Soulever et retirer l'ensemble "mousse-coiffe" de l'armature de dossier.



FIG.53

- Couper les agrafes de fixation de coiffe sur la mousse.

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose. Pour reposer la butée caoutchouc sur la coque arrière du dossier, utiliser un morceau d'adhésif double face d'une largeur de 16 mm.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE DE DOSSIER DE BANQUETTE AVANT

DÉPOSE

- Déposer la baquette avant (voir opération concernée).
- Déposer l'appui-tête.
- Déposer les caches des guides d'appui-tête.
- Déposer les vis de fixation (Fig.54) du cache guide de sangle de ceinture.
- Déposer le cache.



FIG.54

- Déposer les vis de fixation (Fig.55) de la coque arrière de dossier puis cette dernière.



FIG.55

- Déposer le cache de l'enrouleur de ceinture.
- Déposer la fixation inférieure de ceinture (Fig.56) située sur le pied central de l'armature de siège.

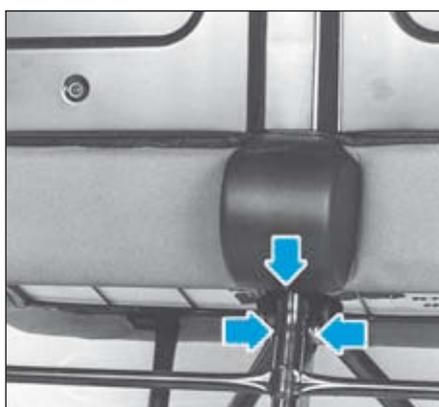


FIG.56

- Déposer la vis de fixation (Fig.57) de l'enrouleur de ceinture puis libérer la sangle de ceinture de son guide supérieur.



FIG.57

- Déposer l'ensemble ceinture de sécurité.
- Retirer les deux côtés latéraux (Fig.58) de la coiffe d'assise de la banquette.

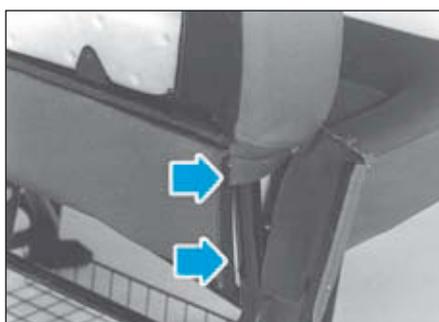


FIG.58

- Déclipper l'arrière de la coiffe ainsi que les bandes de retenues de la coiffe.
- Couper les deux agrafes de maintien de la partie haute de la coiffe.
- Déclipper les guides d'appui-tête.
- Soulever et retirer l'ensemble "mousse-coiffe" de l'armature de dossier.
- Couper les agrafes de fixation de coiffe sur la mousse.
- Séparer la coiffe de la mousse.

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose en veillant à serrer les vis de fixation de ceinture à 2,5 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE D'ASSISE DE SIÈGE AVANT

DÉPOSE

- Déposer :
 - le siège avant complet (voir opération concernée),
 - les caches des trois poignées de réglage,
 - les poignées de réglage,
 - le support de préensionneur fixé sur la réhausse de siège.
- Déposer la bande de retenue de coiffe arrière (Fig.59).



FIG.59

- Soulever la mousse d'assise située au centre du siège.
- Déclipper les deux sangles (Fig.60) de maintien des côtés de la coiffe.



FIG.60

- Déchasser les deux rabats latéraux (Fig.61) de la coiffe.



FIG.61

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déclipper les bandes de retenue inférieure (Fig.62) de la coiffe.



FIG.62

- Basculer l'ensemble "mousse-coiffe" côté gauche du siège.
- Déclipper la bande de retenue de coiffe côté gauche (Fig.63).

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



La garniture d'assise de siège est thermocollée sur la mousse de siège. En cas de remplacement de la coiffe ou de la mousse, changer l'ensemble.



FIG.63

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GARNITURE D'ASSISE DE BANQUETTE AVANT

DÉPOSE

- Déposer :
 - la banquette avant (voir opération concernée).
 - les appui-tête,
 - le cache guide de sangle de ceinture,
 - la coque arrière de dossier,
 - le cache de l'enrouleur de ceinture,
 - la fixation inférieure de ceinture située sur le pied central de l'armature de siège,
 - la vis de fixation de l'enrouleur de ceinture.
- Déclipper :
 - les deux bandes de retenue latérales de la coiffe d'assise,
 - l'arrière de la coiffe de dossier,
 - les bandes de retenue de la coiffe d'assise.

- Déclipper les deux rabats arrière de la coiffe d'assise (Fig.64).
- Déclipper les bandes de retenue inférieures de la coiffe.
- Déposer les deux rabats arrière de la coiffe de l'armature de siège.
- Déposer l'ensemble "mousse-coiffe".

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



La garniture d'assise de siège est thermocollée sur la mousse de siège. En cas de remplacement de la coiffe ou de la mousse, changer l'ensemble.



FIG.64

MÉCANISMES ET SIGNALISATION

EN BREF :

Lors du remplacement d'une lampe halogène, il convient de ne pas la toucher avec les doigts.

Partie avant

DÉPOSE-REPOSE D'UN PROJECTEUR AVANT

DÉPOSE

- Ouvrir le capot moteur.
- Déposer le clignotant en tirant sur le ressort (1) (Fig.65).
- Débrancher le connecteur électrique (2) du clignotant.

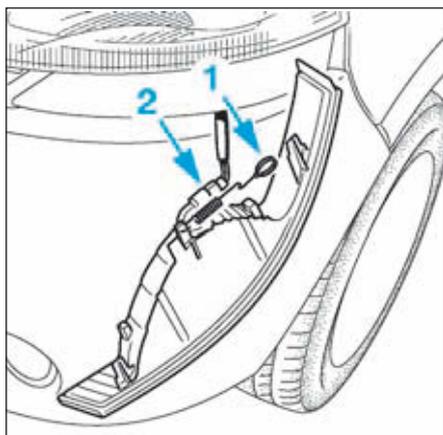


FIG.65

- Déposer les six vis (3) (Fig.66) de fixation de la calandre puis celle-ci.

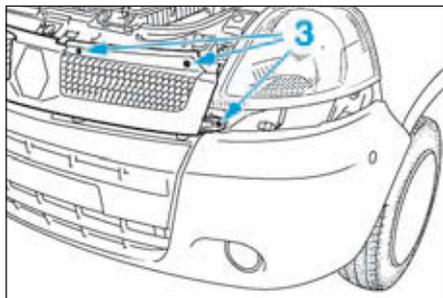


FIG.66

- Déposer les deux vis de fixation (4) (Fig.67) du projecteur avant.

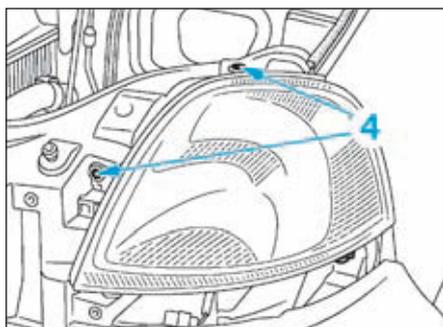


FIG.67

- Déposer le projecteur avant en soulevant la languette (Fig.68).

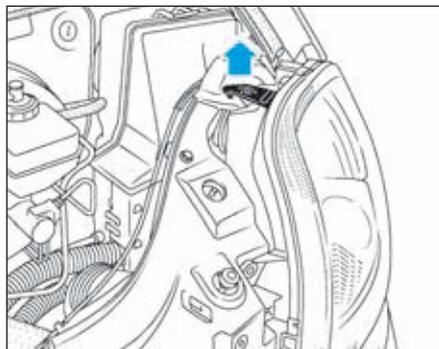


FIG.68

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.



Après chaque dépose de cet élément, il est nécessaire de procéder à un réglage des projecteurs.

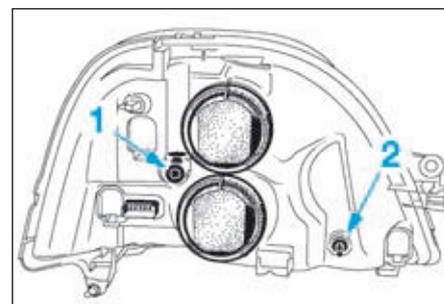


FIG.69

DÉPOSE-REPOSE DES AMPOULES DU PROJECTEUR AVANT



Le remplacement des ampoules s'effectue sans déposer le projecteur avant.

FEUX DE ROUTE

- Déposer le cache en plastique (1) (Fig.70).
- Débrancher la connexion électrique (2).
- Déclipper l'agrafe de maintien (3) puis déposer l'ampoule.

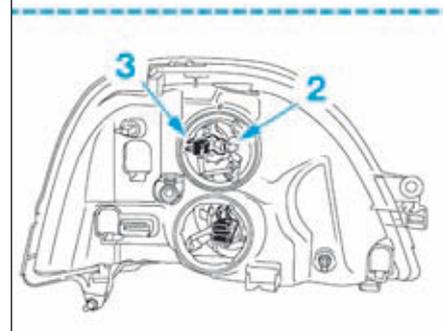
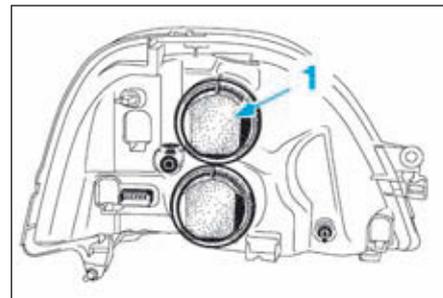


FIG.70

RÉGLAGE DES PROJECTEURS AVANT



Cette opération s'effectue frein de stationnement non serré.

- Placer le véhicule sur une aire de travail plane et horizontale.
- Contrôler puis mettre les pneumatiques à la pression préconisée si nécessaire.
- Ouvrir le capot moteur.
- S'assurer :
 - que le véhicule soit à vide.
 - que les projecteurs soient propres.



Positionner la commande de réglage en site sur "0".

- Allumer les feux de croisement.
- Mettre en place un régoscope devant le véhicule et le régler à -1,2 %.
- Contrôler à l'aide du régoscope le réglage des projecteurs avant (voir notice d'utilisation de l'appareil).
- Actionner :
 - la vis (1) (Fig.69) du moteur de réglage en site pour le réglage vertical.
 - la molette (2) pour le réglage latéral.

La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose en veillant à utiliser exclusivement des ampoules H1 homologuées.

FEUX DE POSITION

- Déposer le cache en plastique (4) (Fig.71).
- Débrancher la connexion électrique (5).
- Déposer l'ampoule.

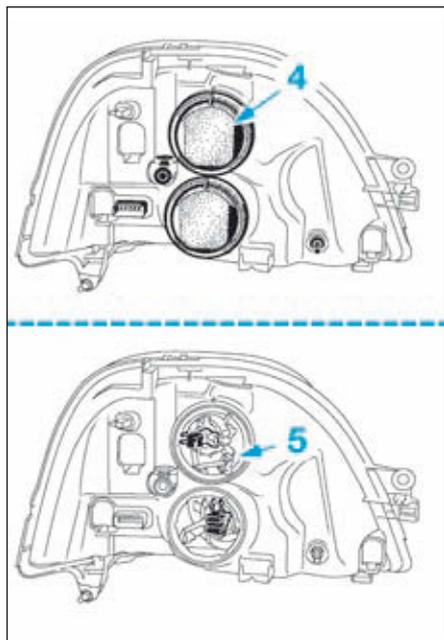


FIG.71

La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose en veillant à utiliser exclusivement des ampoules W5W homologuées.

CLIGNOTANT

- Déposer le clignotant en tirant sur le ressort (9) (Fig.73).
- Débrancher la connexion électrique (10).
- Déposer l'ampoule.

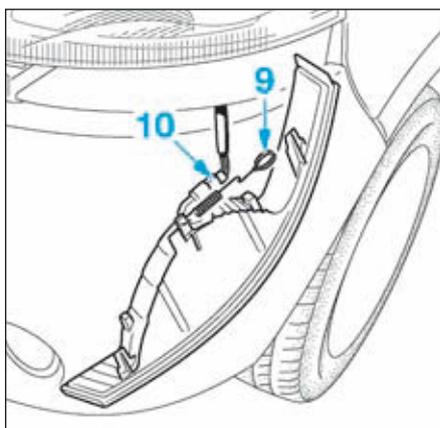


FIG.73

La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose en veillant à utiliser exclusivement des ampoules P21W homologuées.

DÉPOSE-REPOSE D'UN CLIGNOTANT LATÉRAL

DÉPOSE

- Déclipper le clignotant latéral (1) (Fig.74) à l'aide d'un tournevis plat.
- Déposer la douille (2) du clignotant latéral.
- Déposer l'ampoule de la douille.

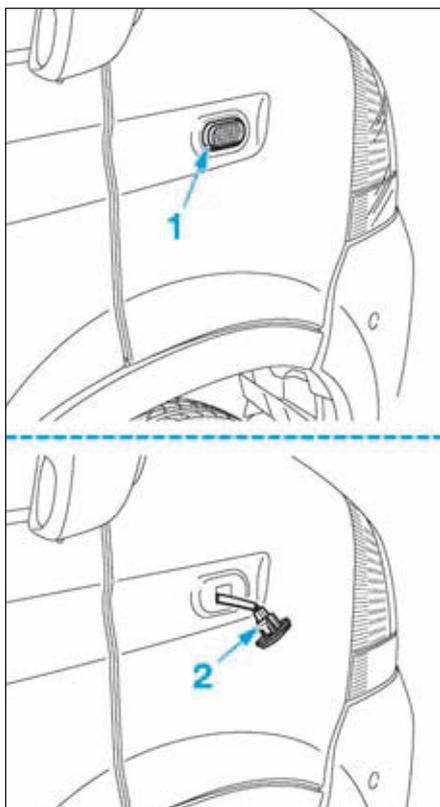


FIG.74

REPOSE

La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose en veillant à utiliser exclusivement des ampoules W5W homologuées.

FEUX DE CROISEMENT

- Déposer le cache en plastique (6) (Fig.72).
- Débrancher la connexion électrique (7).
- Déclipper l'agrafe de maintien (8) puis déposer l'ampoule.

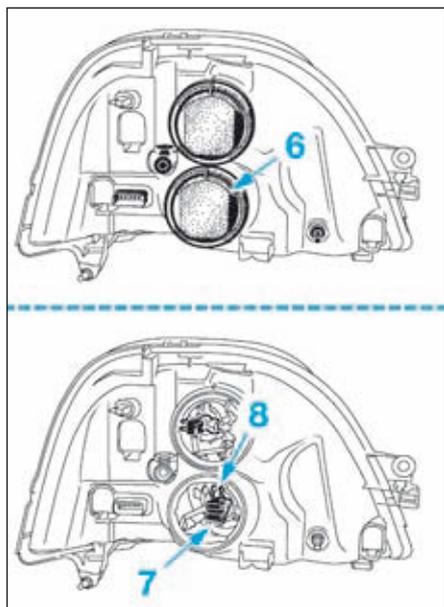


FIG.72

La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose en veillant à utiliser exclusivement des ampoules H7 homologuées.

DÉPOSE-REPOSE DE LA GRILLE D'AUVENT

Il n'est pas nécessaire de déposer les bras d'essuie-glace pour déposer les deux demi-grilles d'auvent.

DÉPOSE

- Ouvrir le capot moteur.
- Débrancher les tuyaux de lave-glace fixé sur les porte-balais d'essuie-glace.
- Déposer les porte-balais d'essuie-glace (voir opération concernée).
- Déposer les quatre vis de fixation (1) (Fig.75) de la demi-grille gauche.
- Déclipper les deux agrafes (2) en poussant les deux axes plastique au centre de chaque agrafe.
- Récupérer les axes.
- Déposer la demi-grille gauche (3) en tirant vers le haut.
- Opérer de la même manière pour la demi-grille droite.

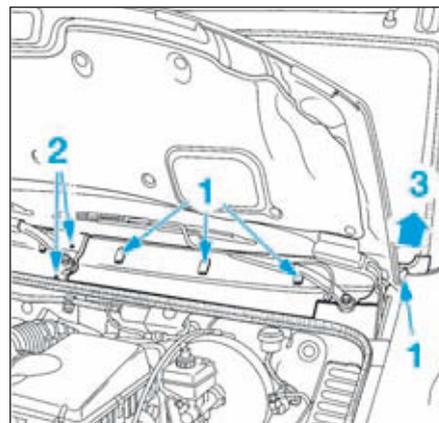


FIG.75

REPOSE

• Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose en s'assurant de la présence des agrafes (4) (Fig.76).

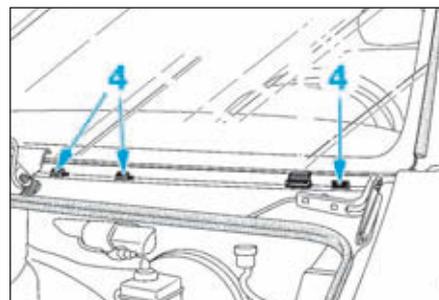


FIG.76

DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME D'ESSUIE-GLACE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Débrancher les connecteurs du moteur d'essuie-glace et du contacteur de liquide de frein.
- Repérer la position "repos" des porte-balais d'essuie-glace.
- Déposer les écrous de fixation (1) (Fig.77) des porte-balais d'essuie-glace.
- Débrancher les tuyaux de lave-glace.
- Déposer les porte-balais à d'un extracteur approprié.

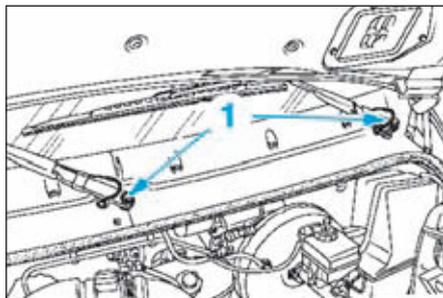


FIG.77

- Déposer la grille d'auvent (voir opération concernée).
- Déposer les écrous de fixation (2) (Fig.78) du mécanisme.

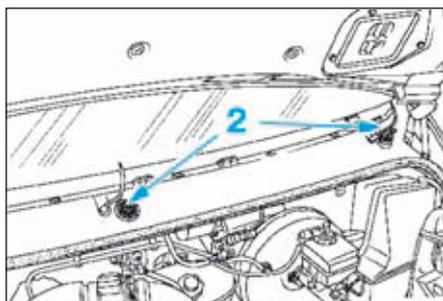


FIG.78

- Déposer les conduits du boîtier du filtre à air.
- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Déposer la vis de fixation (3) (Fig.79) du mécanisme.

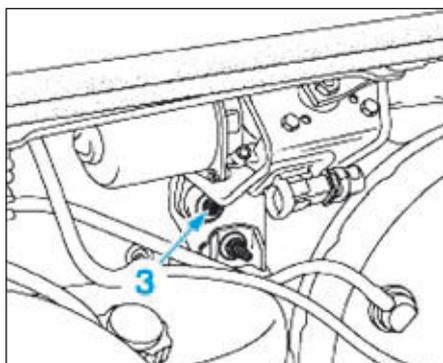


FIG.79

- Déposer le mécanisme.

REPOSE

La repose du mécanisme s'effectue dans l'ordre inverse la dépose. Il est nécessaire en fin de repose d'effectuer une initialisation du moteur d'essuie-glace pour assurer une bonne trajectoire des porte-balais.

DÉPOSE-REPOSE DU MOTEUR D'ESSUIE-GLACE

DÉPOSE

- Effectuer une initialisation du moteur d'essuie-glace (voir opération concernée).
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.80) du moteur d'essuie-glace.
- Débrancher le connecteur du contacteur de liquide de frein.
- Déposer l'écrou de l'axe du moteur (2).
- Déposer les vis de fixation du moteur.
- Déposer le moteur.

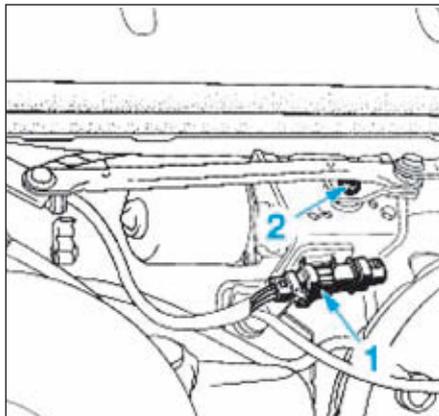


FIG.80

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Effectuer une initialisation du moteur.

INITIALISATION DU MOTEUR D'ESSUIE-GLACE

- Manoeuvrer le commutateur de l'état 0 à 1.
- Manoeuvrer le commutateur de l'état 1 à 0.
- S'assurer que le commutateur reste sur la position 0.
- Nettoyer les cannelures des axes des porte-balais.
- Positionner les porte-balais et serrer les écrous au couple de 2,1 daN.m.

Parties latérales

DÉPOSE-REPOSE D'UN RÉTROVISEUR EXTÉRIEUR

DÉPOSE

- Déposer la garniture de porte avant (voir opération concernée).
- Déposer les vis (1) (Fig.81).
- Débrancher le connecteur électrique (2).

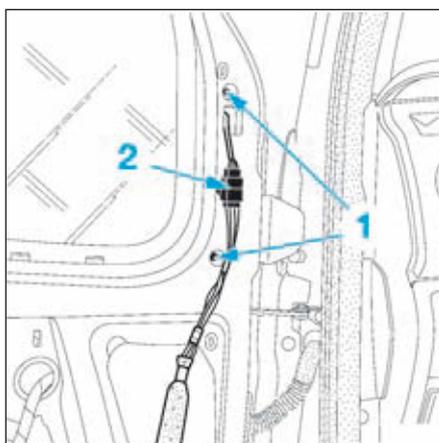


FIG.81

- Déposer le cache et la vis (3) (Fig.82).
- Déposer le rétroviseur.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

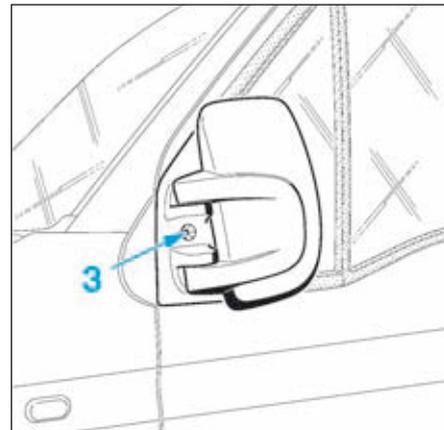


FIG.82

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GLACE DE RÉTROVISEUR

DÉPOSE

- Protéger la bordure de la glace du rétroviseur à l'aide d'un chiffon.
- Insérer une lame en plastique ou en bois (Fig.83).

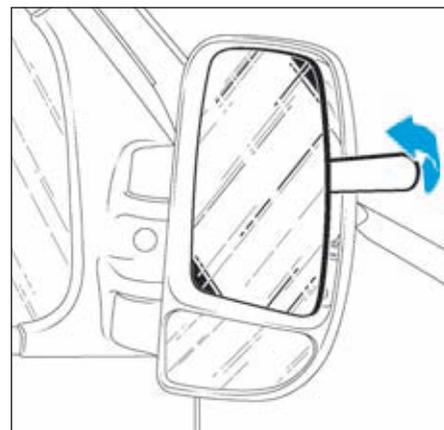


FIG.83

- Faire appui de manière à déclipper la glace du rétroviseur.
- Débrancher les cosses électriques d'alimentation (Fig.84) du dégivrage de la glace.

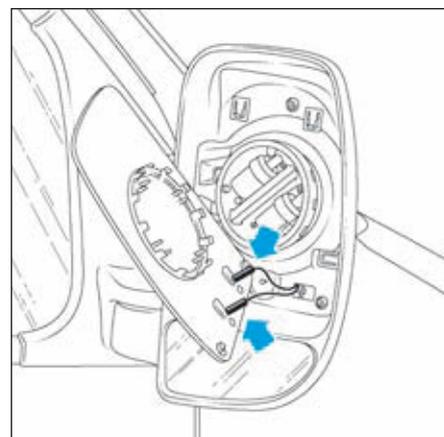


FIG.84

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE DE LA COUILLE DE RÉTROVISEUR

DÉPOSE

- Déposer la glace du rétroviseur (voir opération concernée).
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.85).
- Ecarter les clips (2).
- Déposer la coquille.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

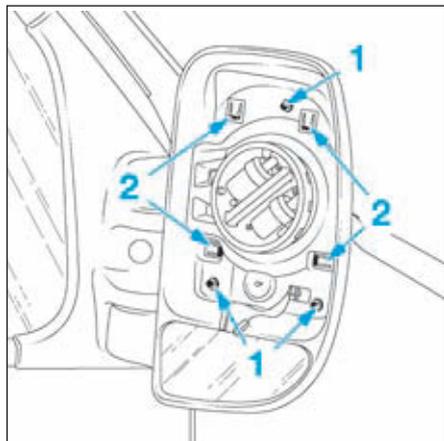


FIG.85

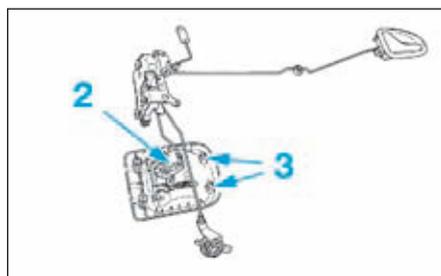


FIG.87

DÉPOSE-REPOSE D'UN BARILLET DE SERRURE DE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Déposer la garniture de porte avant (voir opération concernée).
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.88) du montant inférieur puis ce dernier.

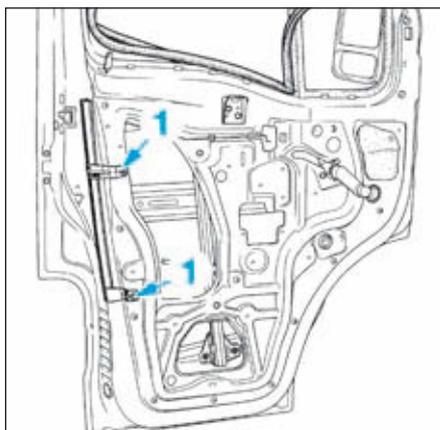


FIG.88

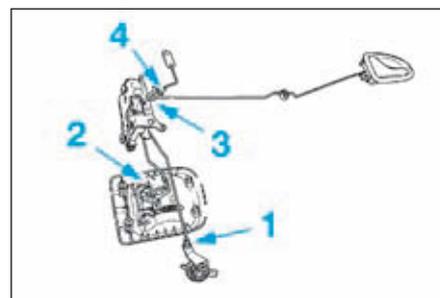


FIG.90

- Débrancher le connecteur du moteur de condamnation (selon version).
- Déposer les vis (5) (Fig.91).

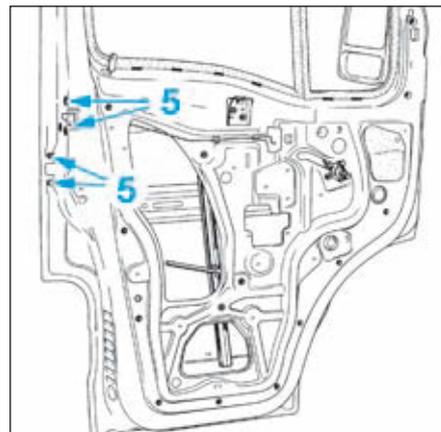


FIG.91

- Déposer la serrure du caisson de porte.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE POIGNÉE EXTÉRIEURE DE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Déposer la garniture de porte avant (voir opération concernée).
- Déposer les deux vis de fixation (1) (Fig.86) de la poignée.



FIG.86

- Déposer la tringle de commande de la serrure (2) (Fig.89).
- Tourner d'un quart de tour la bague de maintien du barillet (3).

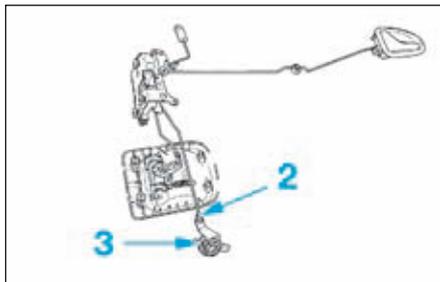


FIG.89

- Déposer le barillet.

REPOSE

DÉPOSE-REPOSE D'UNE SERRURE DE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Déposer la garniture de la porte avant (voir opération concernée).
- Déposer le montant inférieur.
- Déposer les tringles (Fig.90) :
 - de la poignée de porte (1).
 - du barillet (2).
 - de la poignée extérieure (3).
 - du témoin de condamnation (4).

DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME DE LÈVE-VITRE MANUEL DE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Déposer la garniture de porte avant (voir opération concernée).
- Mettre la vitre en position haute.
- Déposer les deux vis (1) (Fig.92) le montant inférieur de vitre.
- Descendre la vitre.
- Déposer les vis (2).

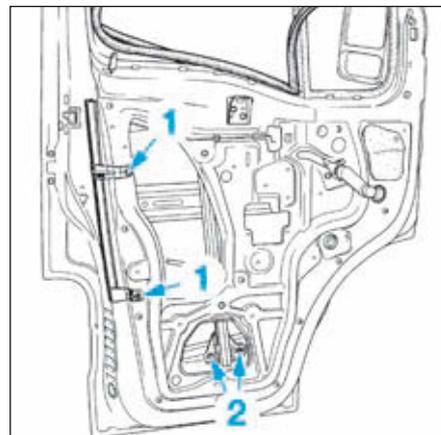


FIG.92

- Déposer la tringle de commande de la serrure (2) (Fig.87).
- Glisser la poignée extérieure vers l'avant du véhicule.
- Sortir les pattes de maintien (3).
- Déposer la poignée de porte.

REPOSE

- Procéder à la repose dans l'ordre inverse de la dépose.

- Faire reposer la vitre dans le caisson de porte.
- Déposer (Fig.93) :
 - les vis de fixation (3) du mécanisme.
 - la vis (4) de la commande manuelle.



FIG.93

- Déposer le câble d'entraînement du rail de guidage (5) (Fig.94).



FIG.94

- Basculer l'ensemble lève-vitre.
- Extraire le mécanisme par l'ajourage du caisson de porte.

REPOSE

La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE DU MÉCANISME DE LÈVE-VITRE ÉLECTRIQUE DE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Mettre la vitre en position basse.
- Déposer :
 - la garniture de porte avant (voir opération concernée).
 - la vitre coulissante ou la maintenir en position haute à l'aide d'un ruban adhésif.
- Débrancher le connecteur électrique du moteur de lève-vitre.
- Déposer les vis (1) (Fig.95).
- Déposer le mécanisme de lève-vitre (Fig.96).

REPOSE

La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose.

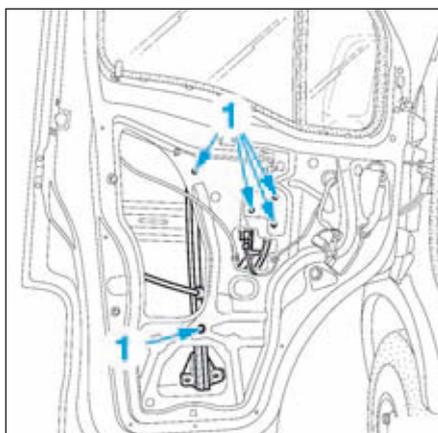


FIG.95



FIG.96

DÉPOSE-REPOSE D'UN JOINT D'ENCADREMENT DE VITRE AVANT

 *Le joint d'encadrement est un élément fragile. Pour sa dépose, utiliser des leviers de dégarnissage.*

DÉPOSE

- Mettre la vitre en position basse.
- Déchausser :
 - le joint d'encadrement aux angles (1) et (2) (Fig.97).
 - la partie (3) du joint.
 - le joint d'encadrement.

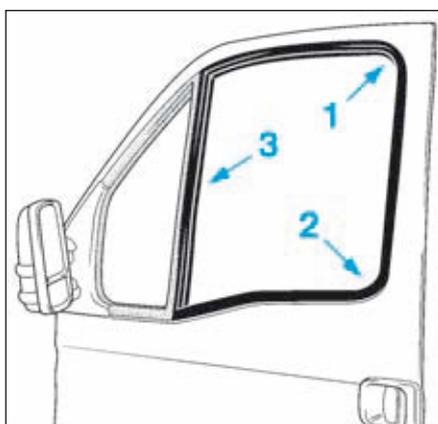


FIG.97

REPOSE

- Chausser l'angle inférieur du joint (4) (Fig.98).

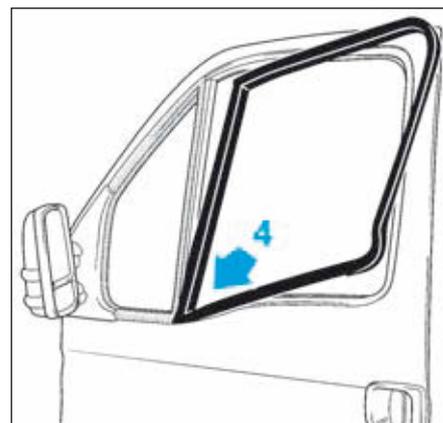


FIG.98

- Chausser :
 - progressivement le joint de l'angle (4) à l'angle (5) (Fig.99).
 - progressivement le joint de l'angle (4) à l'angle (6).

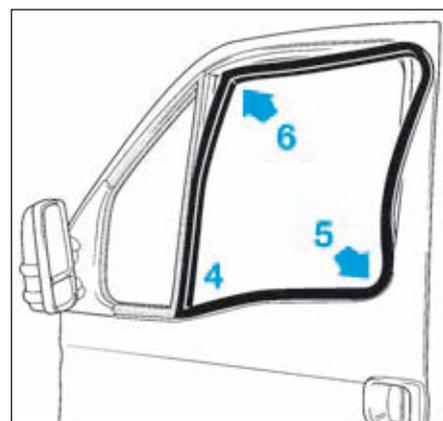


FIG.99

- Chausser le joint à l'angle (7) (Fig.100).

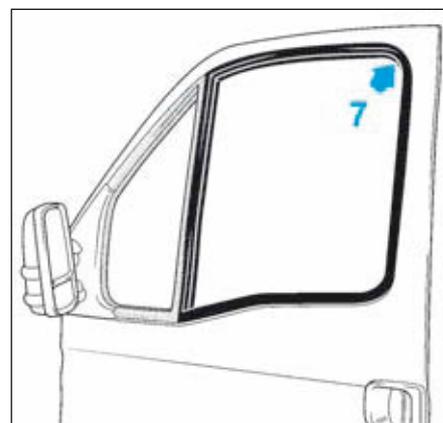


FIG.100

- Vérifier le bon positionnement du joint d'étanchéité.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE-REPOSE D'UNE VITRE COULISSANTE DE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Déposer la garniture de porte (voir opération concernée).
- Déposer le joint d'étanchéité de la vitre coulissante.
- Mettre la vitre en position haute.
- Déposer les deux vis (1) (Fig.101) du montant inférieur de vitre.
- Déposer le montant inférieur de vitre.
- Mettre la vitre en position basse.
- Déposer les deux vis (2).

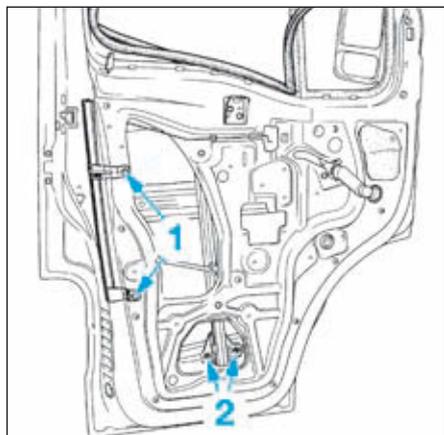


FIG.101

- Faire reposer la vitre dans le caisson de porte.
- Déposer les vis (3) (Fig.102) du montant fixe. La vis inférieure est accessible après avoir retiré un obturateur chaussé sur la doublure.

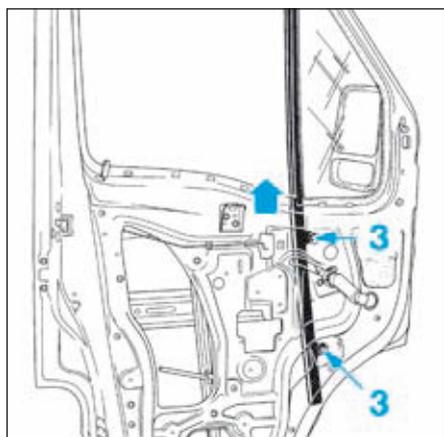


FIG.102

- Déposer :
 - la vis de fixation (4) (Fig.103) du montant fixé sur le montant supérieur de la porte.
 - le montant fixe.
 - la vitre du caisson de porte.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Pour régler la vitre, agir comme suit :
 - fixer, sans serrer la vitre sur le chariot.
 - remonter la vitre en position haute.
 - serrer la vis accessible par l'ajourage du caisson de porte.
 - descendre la vitre et serrer la deuxième vis en position initiale.

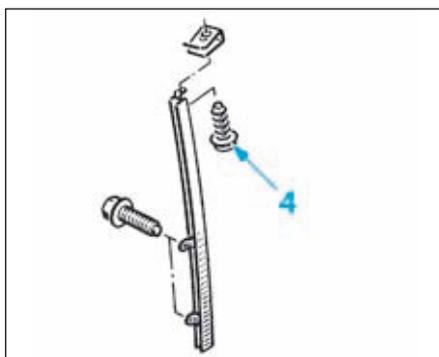


FIG.103

DÉPOSE-REPOSE D'UNE VITRE FIXE DE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Déposer la garniture de la porte avant (voir opération concernée).
- Déposer le rétroviseur extérieur (voir opération concernée).
- Déposer :
 - la vitre coulissante et la poser dans le caisson de porte.
 - le joint d'encadrement de vitre coulissante.
 - le montant fixe (1) (Fig.104).
 - l'ensemble vitre fixe/joint d'encadrement.



FIG.104

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POIGNÉE DE LA PORTE LATÉRALE COULISSANTE

DÉPOSE

- Déposer la garniture de la porte latérale coulissante (voir opération concernée).
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.105).
- Déposer la tringle de commande (2) de serrure.
- Tirer la poignée vers l'avant afin de libérer sa patte de maintien du panneau de porte.
- Déposer la poignée de porte.



FIG.105

REPOSE

- Procéder à la repose dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE D'UN BARILLET DE SERRURE DE LA PORTE LATÉRALE COULISSANTE

DÉPOSE

- Déposer la garniture de la porte latérale coulissante.
- Déposer (Fig.106) :
 - les deux vis de fixation (1) du montant d'invulnérabilité.
 - la tringle de commande de la serrure (2).

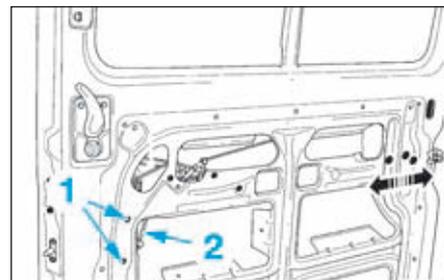


FIG.106

- Tourner d'un quart de tour la bague de maintien du barillet.
- Libérer le barillet de son emplacement sur le panneau de porte.

REPOSE

- Procéder à la repose dans le sens inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE ET RÉGLAGE D'UNE SERRURE DE PORTE LATÉRALE COULISSANTE

DÉPOSE

- Déposer la garniture de la porte latérale coulissante (voir opération concernée).
- Déposer l'agrafe de fixation du câble de commande de la serrure.
- Ouvrir partiellement la porte latérale coulissante.
- Déposer les vis (1) (Fig.107) de la serrure centrale.

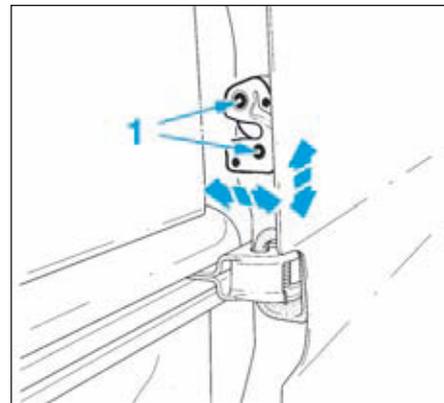


FIG.107

- Déposer la tringle de commande puis la serrure centrale du caisson de porte.
- Déposer les vis de fixation (2) (Fig.108) de la serrure supérieure.
- Déposer le câble de commande puis la serrure supérieure du caisson de porte.
- Déposer (Fig.109) :
 - la tringle de commande du barillet de porte (3).
 - la tringle de commande de la poignée d'ouverture extérieure (4).
 - la tringle de commande de la poignée d'ouverture intérieure (5).
 - la tringle de commande de condamnation de porte (6).

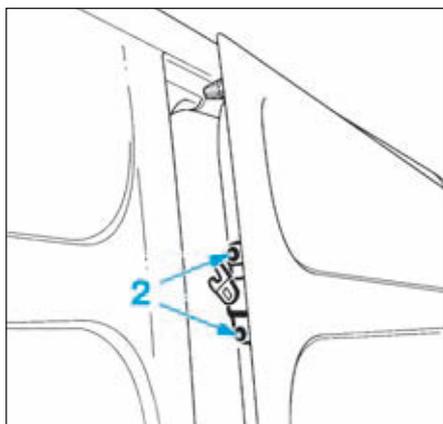


FIG.108

- la tringle de commande de serrures centrale et inférieure (7).
- les trois vis de fixation (8) du mécanisme de commande.

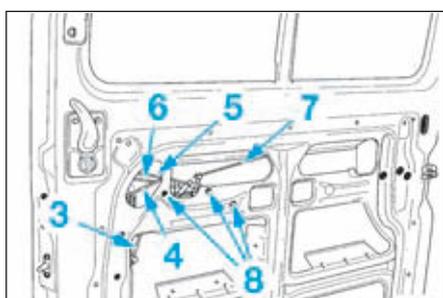


FIG.109

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



A la repose de la tringle de commande de serrures, ne pas tirer sur celle-ci avant l'agrafage sur le mécanisme de commande. La position de cette tringle au repos assure le décrochage des serrures après action sur la poignée d'ouverture. Toute mise en contrainte de la tringle peut occasionner un mauvais décrochage des serrures.

RÉGLAGE

Le réglage en hauteur (Z) et en affleurement (Y) de la partie avant de la porte est obtenu par le réglage des centreurs (Fig.110).

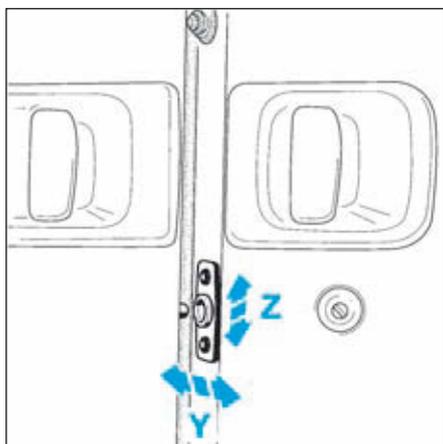


FIG.110

Le réglage en hauteur (Z) et en affleurement (Y) de la partie arrière de la porte est obtenu par le réglage de la serrure centrale (Fig.111).

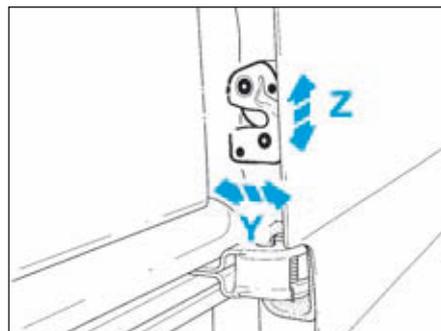


FIG.111

Pour corriger le jeu d'ouverture entre la porte coulissante et le panneau d'aile arrière ou bien entre la porte coulissante et la porte avant, régler en (Z) les centreurs et le bras inférieur pour faire pivoter la porte.

Le réglage du jeu d'ouverture de 6,5 mm en (X) (Fig.112) entre la porte coulissante et le panneau d'aile arrière est obtenu par le réglage du chariot central.

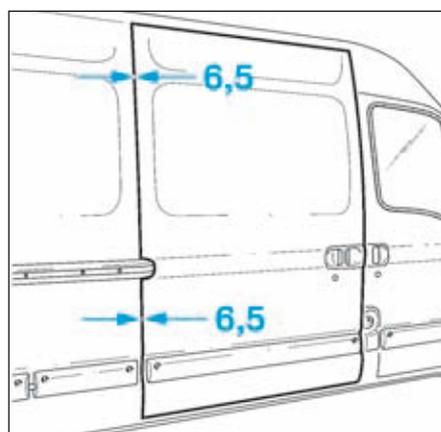


FIG.112

- Porte coulissante fermée, déposer la garniture de porte.
- Desserrer les vis (9) (Fig.113) du chariot.
- Déplacer la porte en (X) pour assurer le jeu d'ouverture.



Cette opération nécessite deux opérateurs.

- Après réglage et avant serrage définitif au couple, suivre la méthode de repose du chariot central.

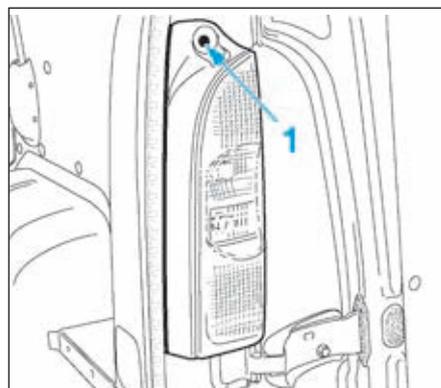


FIG.113

Partie arrière

DÉPOSE-REPOSE D'UN FEU ARRIÈRE

DÉPOSE

- Ouvrir la porte arrière.
- Déposer la vis de fixation (1) (Fig.114) du feu arrière.

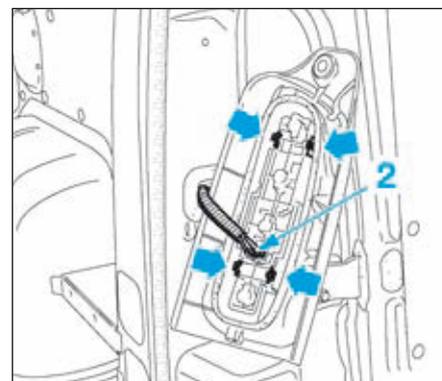


FIG.114

- Écarter le feu arrière.
- Débrancher la connexion électrique (2) (Fig.115) de la platine.

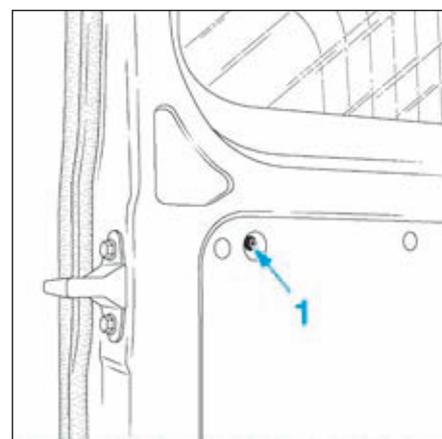


FIG.115

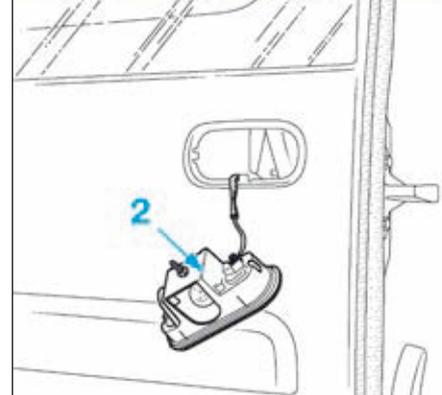


FIG.115

- Récupérer le feu arrière.



Pour le remplacement des ampoules, déposer la platine en agissant sur les clips.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE-REPOSE DU 3^e FEU STOP

DÉPOSE

- Déposer le cache de la garniture de la porte arrière droite.
- Déposer l'écrou de fixation (1) (Fig.116).
- Extraire le 3e feu de stop (2) de la porte arrière.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

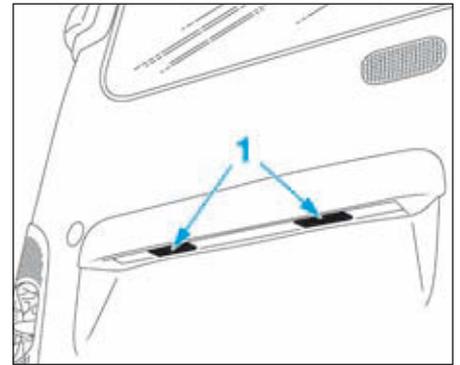


FIG.116

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉCLAIREUR DE LA PLAQUE D'IMMATRICULATION

DÉPOSE

- Déclipper les éclairateurs de plaque d'immatriculation (1) (Fig.117) à l'aide d'un tournevis plat.
- Débrancher les connecteurs électriques des éclairateurs.
- Déposer les éclairateurs.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose. Si vous remplacez les ampoules, utiliser des ampoules W5W homologuées.

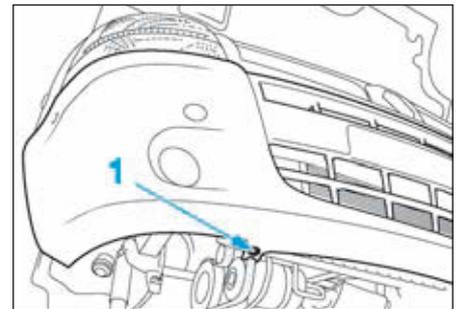


FIG.117

ELÉMENTS AMOVIBLES



EN BREF :

Lors du réglage des jeux d'ouverture, il est indispensable de respecter les points suivants :
Assurer une symétrie par rapport au côté opposé.
Assurer un jour et un affleurement régulier.
Contrôler le bon fonctionnement de l'ouvrant, son étanchéité à l'air et à l'eau.

Partie avant

DÉPOSE-REPOSE DU BOUCLIER AVANT

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur chandelles.
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.118), une à droite et une à gauche.

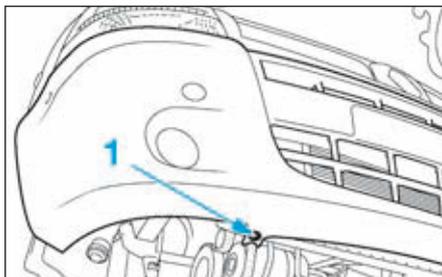


FIG.118

- Déposer les clignotants.
- Débrancher les connexions électriques des clignotants.
- Déposer la grille de calandre.
- Déposer les vis de fixations supérieures (2) (Fig.119).

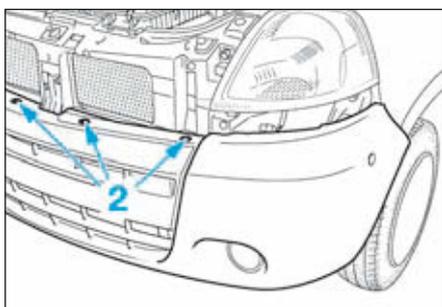


FIG.119

- Déposer, de chaque côté du véhicule, les vis de fixation latérales (3) et (4) (Fig.120).

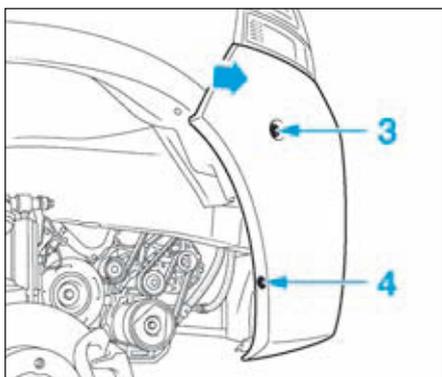


FIG.120

- Déclipper la partie latérale du bouclier, de chaque côté du véhicule.
- Ecarter le bouclier.
- Débrancher, selon équipement, les connecteurs électriques des antibrouillard.
- Déposer le bouclier.
- Percer les rivets (5) (Fig.121) de ferrure de bouclier, de chaque côté.

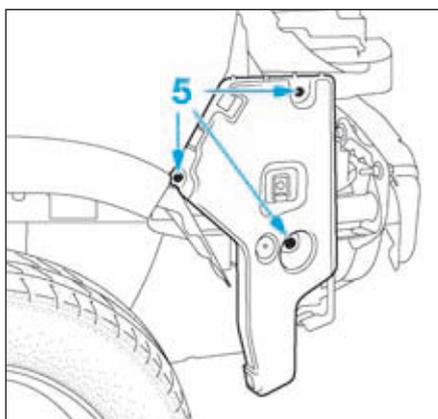


FIG.121

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose. Lors d'un remplacement d'un bouclier sur les véhicules produits à partir du 06/2006, une adaptation de la pièce de rechange est nécessaire pour la pose des antibrouillard.
- Percer trois trous (6) (Fig.122) selon le marquage à l'aide d'un foret de 8 mm.

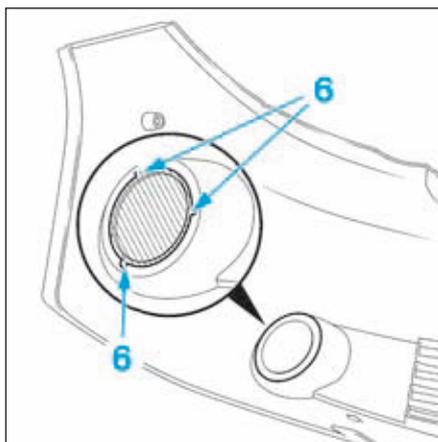


FIG.122

- Découper, selon le marquage à l'aide d'un outil adapté.
- Effectuer les finitions à l'aide d'une petite lime.
- Assembler le support du feu antibrouillard avec l'enjoliveur de bouclier (Fig.123).
- Visser le support du feu antibrouillard avec l'enjoliveur de bouclier.

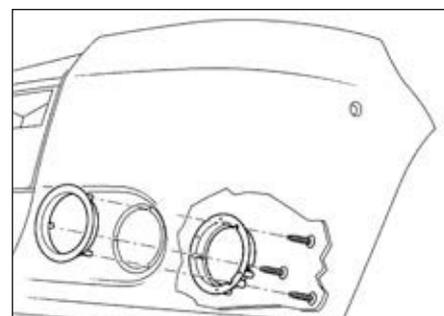


FIG.123

DÉPOSE-REPOSE DE LA FAÇADE AVANT

DÉPOSE

- Déposer :
 - les clignotants avant.
 - la grille de calandre (voir opération concernée).
 - les projecteurs avant (voir opération concernée).
 - le bouclier avant (voir opération concernée).
- Déclipper :
 - le réservoir de direction assistée.
 - le tube d'admission d'air.
 - le faisceau électrique.
- Déposer, de chaque côté du véhicule, les trois vis (1) (Fig.124) de contre-lame de bouclier.

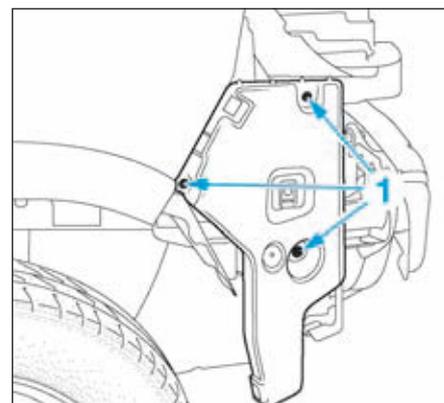


FIG.124

- Déposer les vis de fixation (2) (Fig.125) du raidisseur central de façade avant.
- Déposer les vis de fixation (3) du radiateur.

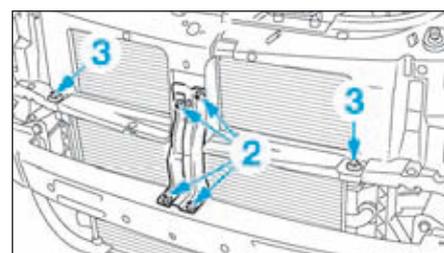


FIG.125

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer, de chaque côté du véhicule (Fig.126) :
 - les vis de fixation (4) de la façade avant.
 - les vis (5) de tirant de la façade avant.

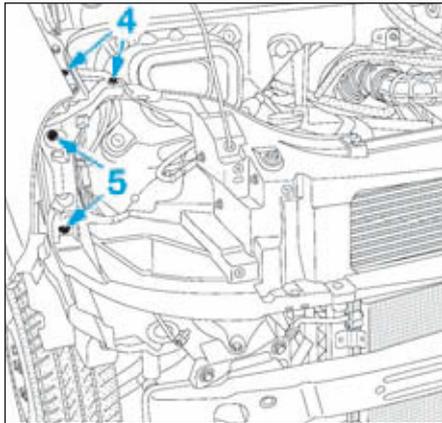


FIG.126

- Déposer les vis de fixation de serrure de capot.
- Déposer la serrure de capot sans déclipper le câble de commande.



Pour certaines motorisations, déclipper les pions de centrage du boîtier du filtre à air à l'aide d'un tournevis.

- Déposer la façade avant.
- Déposer, si nécessaire, les vis (6) (Fig.127) d'équerre de fixation de façade avant.

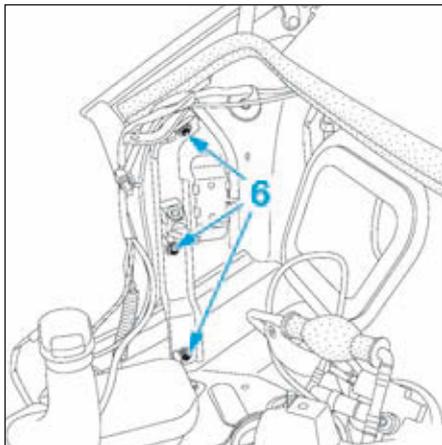
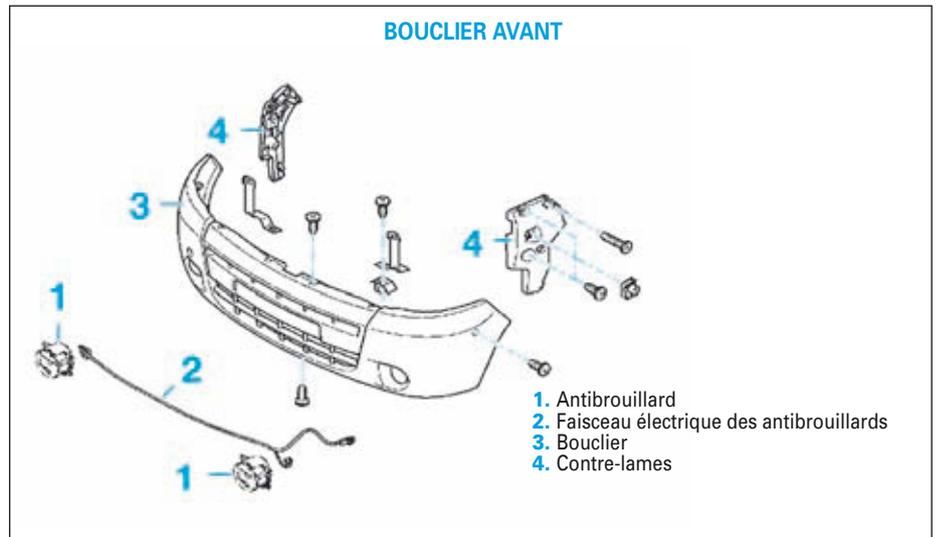


FIG.127

REPOSE

- Monter en position milieu de réglage sans serrer :
 - les équerres de fixation de la façade avant.
 - la façade avant sur ses deux équerres de fixation.
 - le raidisseur central de façade avant.
 - la serrure de capot.
- Monter et serrer les contre-lames de bouclier avant en position milieu de réglage.
- Serrer les équerres de fixation de façade avant sur les côtés d'auvent.
- Monter provisoirement les projecteurs avant.
- Contrôler et ajuster l'alignement latéral entre les ailes avant et les projecteurs avec les vis (4) (Fig.126) de fixation de façade avant (deux de chaque côté).
- Déposer les projecteurs avant et serrer les vis (4) de fixation de façade avant au couple de 2,1 daN.m.
- Reposer définitivement les projecteurs avant.
- Ajuster l'alignement de la serrure de capot avec le doigt de verrouillage du capot, et serrer les vis de la serrure de capot (Fig.128).



BOUCLIER AVANT

- 1. Antibrouillard
- 2. Faisceau électrique des antibrouillards
- 3. Bouclier
- 4. Contre-lames

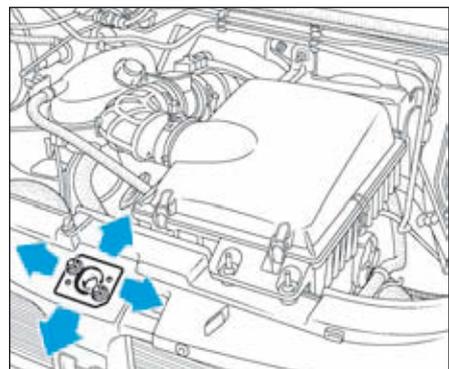


FIG.128

- Serrer aux couples :
 - les vis (5) (Fig.126) de tirant de façade avant à 2,1 daN.m.
 - les vis de fixation du raidisseur central de façade avant à 2,1 daN.m.
- Reposer le bouclier avant, la grille de calandre et les feux clignotants.
- Contrôler les jeux d'affleurement de l'ensemble.

DÉPOSE-REPOSE DE LA TRAVERSE INFÉRIEURE

DÉPOSE

- Déposer le bouclier avant (voir opération concernée).
- Déposer les clignotants avant.
- Déposer la grille de calandre (voir opération concernée).
- Déposer, des deux côtés du véhicule, les vis trois de fixation (1) (Fig.129).
- Déposer la traverse inférieure.

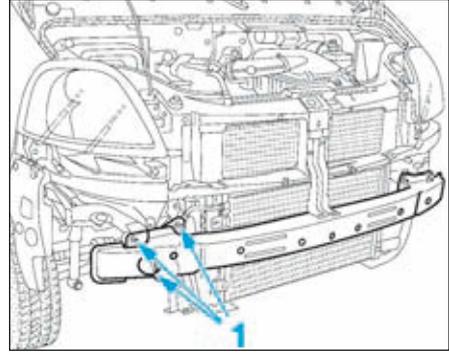


FIG.129

REPOSE

- Vérifier que les renforts de fixation de la traverse inférieure n'aient pas été affectés par le choc, si il y a eut choc.
- Procéder la repose dans le sens inverse de la dépose en serrant les vis de fixation de la traverse au couple de 4,4 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE DE LA GRILLE DE CALANDRE

DÉPOSE

- Déposer les clignotants droit et gauche.
- Débrancher les connecteurs électriques des clignotants.
- Déposer les six vis de fixation (1) (Fig.130) de la calandre puis la récupérer.

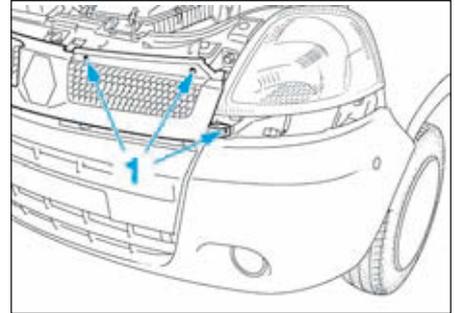


FIG.130

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE D'UN BAGUETTE DE PROTECTION DU PASSAGE DE ROUE AVANT

DÉPOSE

- Déposer les vis de fixation (1) et (2) (Fig.131).
- Tirer la baguette en (3) pour la dégrafer.

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à remplacer les agrafes détériorées.

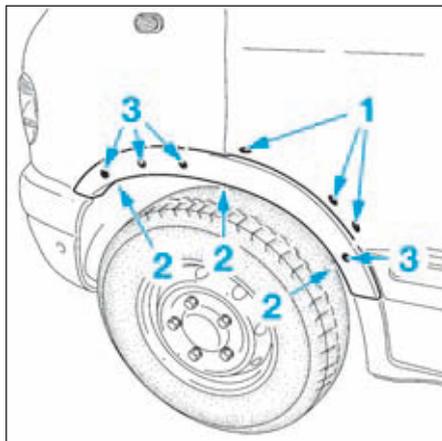


FIG.131

**DÉPOSE-REPOSE
D'UNE BAGUETTE DE PORTE AVANT**

DÉPOSE

- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.132).
- Glisser la baguette vers l'arrière du véhicule.

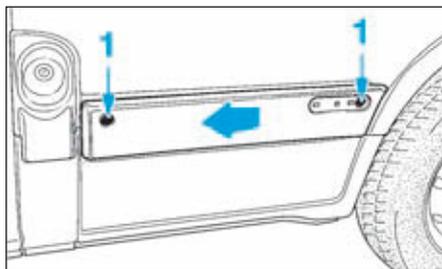


FIG.132

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à remplacer les agrafes détériorées.

**DÉPOSE-REPOSE
D'UNE BAGUETTE DE PIED MILIEU**

DÉPOSE

- La baguette de protection comporte un volet clippé sur une embase fixée sur le bas de caisse.
- Soulever légèrement le volet (1) (Fig.133) pour ouvrir ce volet.
- Rabattre le volet (2).

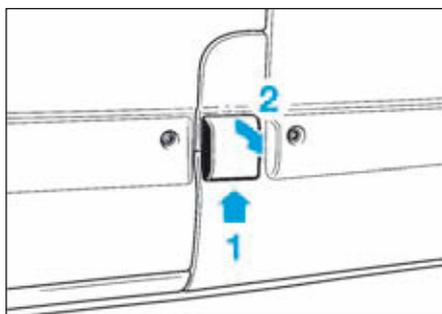


FIG.133

- Déposer la vis de fixation (3) (Fig.134).
- Plier les pattes des deux clips de maintien (4) pour libérer la baguette de protection.

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

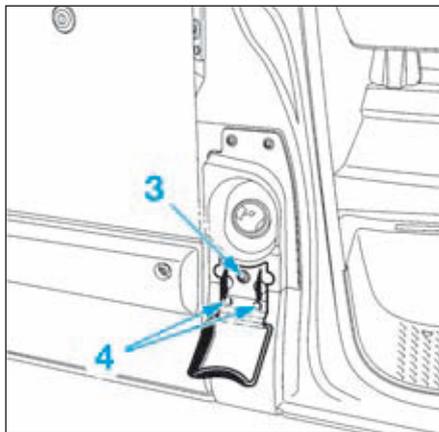


FIG.134

**DÉPOSE-REPOSE D'UNE BAGUETTE
DE PORTE COULISSANTE**

DÉPOSE

- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.135).
- Glisser la baguette vers l'arrière du véhicule.

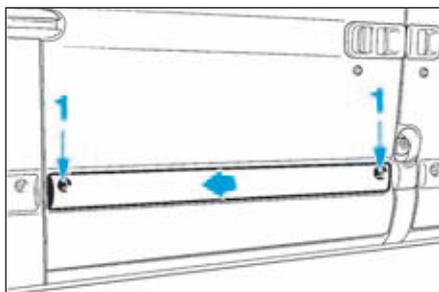


FIG.135

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

**DÉPOSE-REPOSE D'UNE BAGUETTE
DE PANNEAU ARRIÈRE**

DÉPOSE

- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.136).
- Glisser la baguette vers l'avant du véhicule.

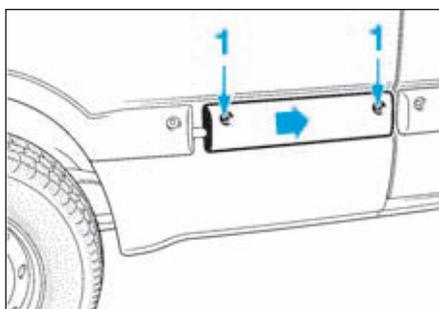


FIG.136

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

**DÉPOSE-REPOSE
DE LA BAGUETTE DE PROTECTION
DU PASSAGE DE ROUE ARRIÈRE**

DÉPOSE

- Déposer la vis (1) (Fig.137) et les écrous (2).

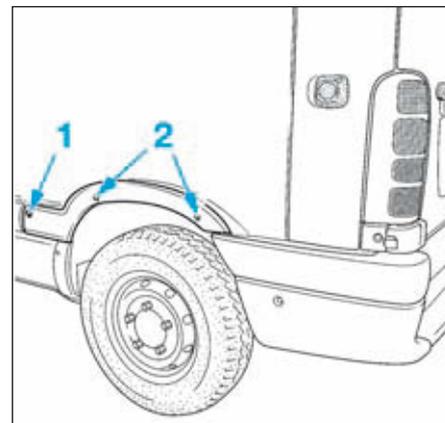


FIG.137

- Tirer sur la baguette en (3) pour la dégraffer (Fig.138).

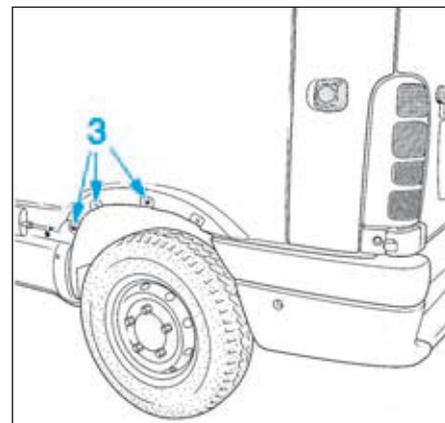


FIG.138

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à remplacer les agrafes détériorées.

**DÉPOSE-REPOSE D'UNE BAGUETTE
INFÉRIEURE DE PORTE ARRIÈRE**

DÉPOSE

- Déposer la garniture de porte (voir opération concernée).
- Déposer les deux écrous de fixation (1) (Fig.139).
- Déclipper la baguette inférieure.

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à remplacer les agrafes détériorées.

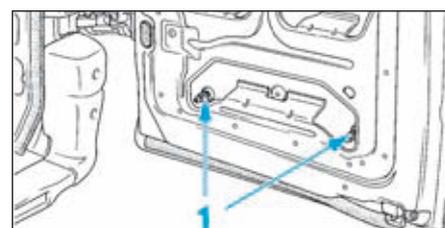


FIG.139

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE-REPOSE DE LA BAGUETTE DE LA PLAQUE D'IMMATRICULATION

DÉPOSE

- Déposer la garniture de porte (voir opération concernée).
- Déposer les écrous de fixation (1) (Fig.140).

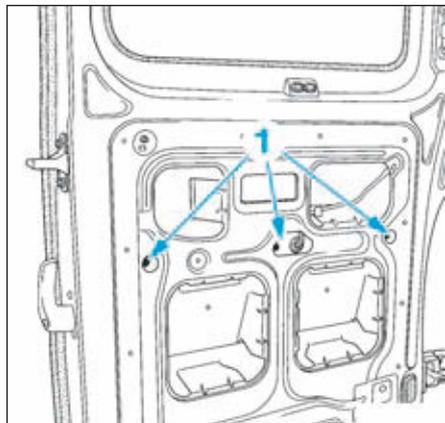


FIG.140

- Ecarter la baguette.
- Débrancher les connecteurs électriques des éclairateurs de la plaque d'immatriculation.
- Déposer la baguette.

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à remplacer les agrafes détériorées.

DÉPOSE-REPOSE DU CAPOT MOTEUR

DÉPOSE

- Ouvrir le capot.
- Mettre la béquille.
- Déposer les deux vis de fixation (1) (Fig.141) droite et gauche (opération devant être effectuée par deux opérateurs).

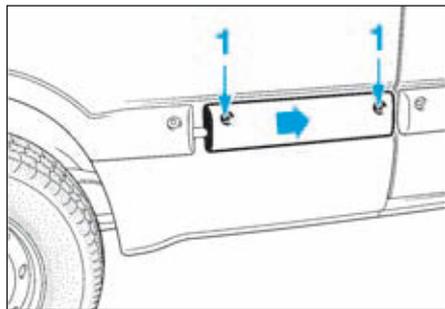


FIG.141

- Déposer le capot.
- Après avoir déposé le capot, déposer la grille d'auvent.
- Déposer les vis de fixation (2) de la charnière.
- Récupérer les charnières

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose tout en vérifiant les jeux d'ouverture et d'affleurement.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE GÂCHE DE CAPOT MOTEUR

DÉPOSE

- Ouvrir le capot moteur.
- Déposer partiellement le boîtier du filtre à air.
- Déposer les écrous (1) de fixation (Fig.142).

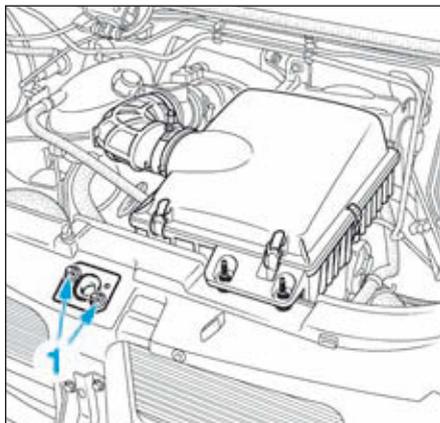


FIG.142

- Déposer la serrure.
- Décrocher le câble d'ouverture de la serrure.
- Déposer les vis (2) puis la gâche (Fig.143).

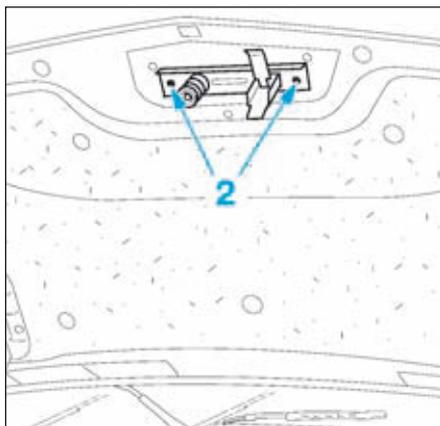


FIG.143

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE D'UN CÂBLE D'OUVERTURE DE CAPOT MOTEUR

DÉPOSE

- Ouvrir le capot moteur.
- Déposer partiellement le boîtier du filtre à air.
- Déposer la serrure du capot.
- Décrocher le câble d'ouverture de la serrure.
- Déposer la vis (1) de fixation (Fig.144) du câble à l'intérieur de l'habitacle.

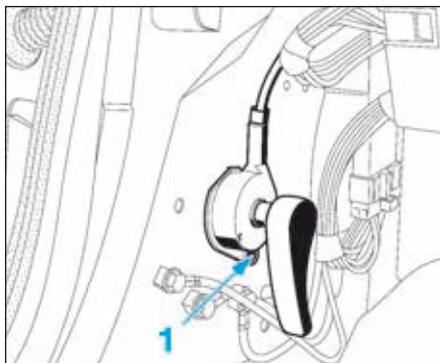


FIG.144

- Déposer le câble par l'intérieur du véhicule.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE AILE AVANT

DÉPOSE

- déposer :
 - le bouclier avant (voir opération concernée),
 - la grille de calandre (voir opération concernée).
- Déposer (Fig.145) :
 - l'allonge plastique de rétroviseur extérieur,
 - l'arceau plastique de protection d'aile,
 - toutes les vis de fixation d'aile et ôter le connecteur du feu d'indication de changement de direction.

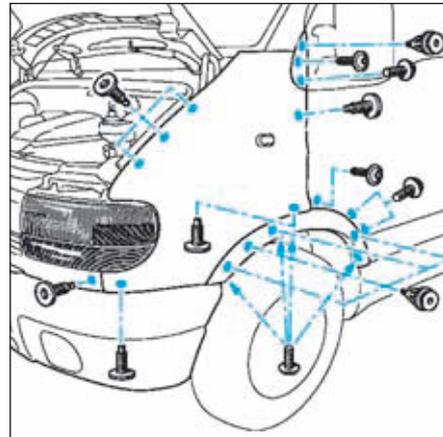


FIG.145

- Déposer l'aile de son logement du véhicule.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose en tenant compte des jeux d'ouverture et d'affleurement.

Parties latérales

DÉPOSE-REPOSE D'UNE PORTE AVANT

DÉPOSE

- Déposer :
 - le bouclier avant,
 - la grille de calandre,
 - l'aile avant.
- Mettre en place un support de porte.
- Déposer :
 - la vis de tirant de porte,
 - les six vis de fixation (1) des charnières de porte (Fig.146).

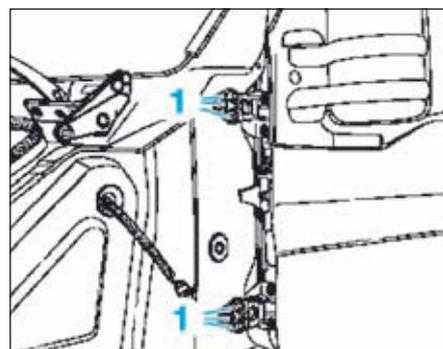


FIG.146

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en veillant à respecter les couples de serrage suivants :
 - vis de fixation des charnières : 2,6 daN.m.
 - tirant de porte : 2,6 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE D'UNE PORTE BATTANTE ARRIÈRE

DÉPOSE

- Déposer la garniture de porte arrière.
- Déconnecter le faisceau de dégivrage de la vitre s'il y a lieu.
- Déposer les éclairateurs de plaque du bandeau plastique et retirer les connecteurs d'alimentation.
- Dégager le passe-fil du faisceau (1) (Fig.147) et dégraffer celui-ci afin de le retirer du caisson de porte.

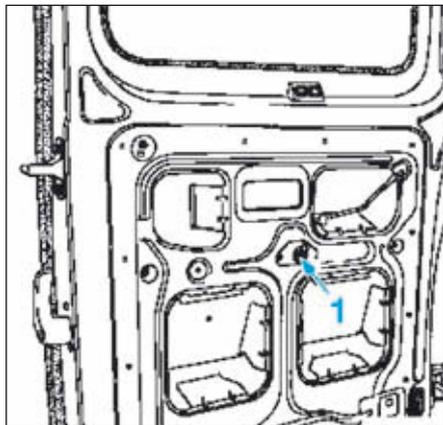


FIG.147

- Mettre en place un outil afin de supporter la porte.
- Déposer les vis de fixation (2) (Fig.148) des charnières de porte.

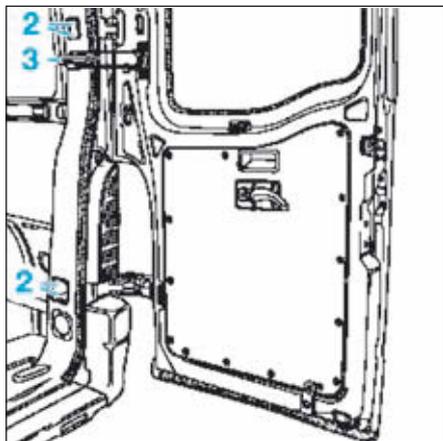


FIG.148

- Oter :
 - l'arrêtoir de porte (3),
 - les charnières de leurs logements sur la caisse.

REPOSE

- Avant de remonter les vis de fixation (2) (Fig.148), s'assurer de la présence des entretoises métalliques logées entre le pied et les têtes de vis.
- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose tout en vérifiant les jeux d'ouverture et d'affleurement.

Partie arrière

DÉPOSE-REPOSE D'UNE POIGNÉE EXTÉRIÈRE DE PORTE ARRIÈRE DE CHARGEMENT

DÉPOSE

- Déposer la garniture de porte arrière.
- Déposer les deux vis (1) (Fig.149).

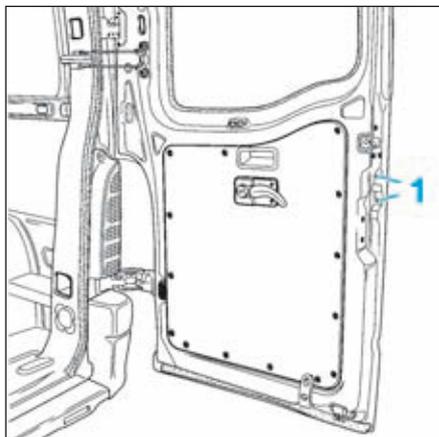


FIG.149

- Déposer (Fig.150) :
 - la tringle de commande de serrure (2).
 - la vis (3) de la poignée extérieure.
 - la poignée extérieure.

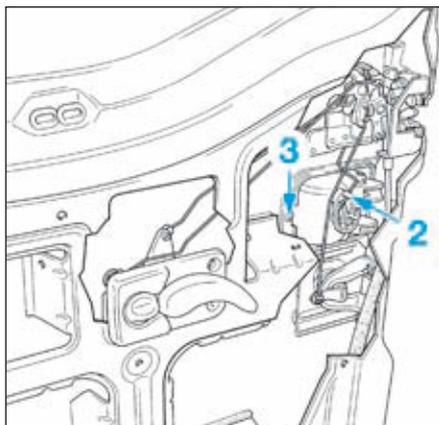


FIG.150

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE D'UN BARILLET DE SERRURE DE PORTE ARRIÈRE DE CHARGEMENT

DÉPOSE

- Déposer la garniture de la porte arrière.
- Déposer les vis (1) (Fig.151) de la patte d'inviolabilité.
- Déposer la tringle de commande de serrure (2) (Fig.152).
- Tourner d'un quart de tour la bague de maintien du barillet.
- Déposer le barillet.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

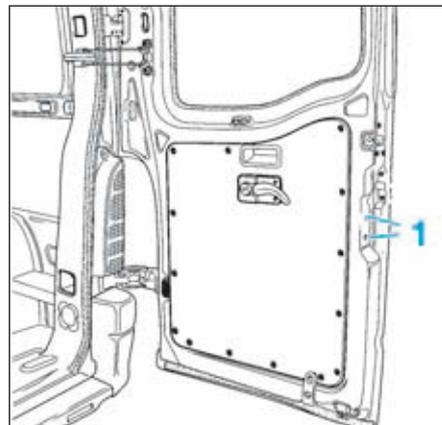


FIG.151

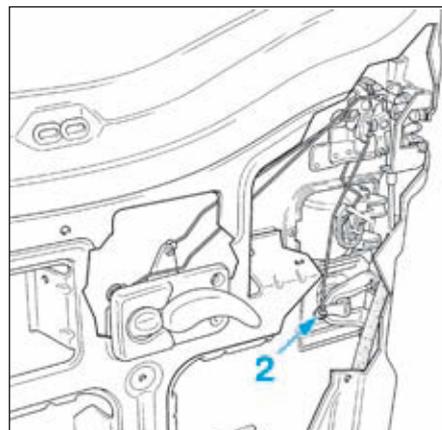


FIG.152

DÉPOSE-REPOSE D'UNE SERRURE DE PORTE DE CHARGEMENT

DÉPOSE DE LA SERRURE DE LA PORTE DROITE

- Déposer la garniture de la porte arrière droite.
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.153).

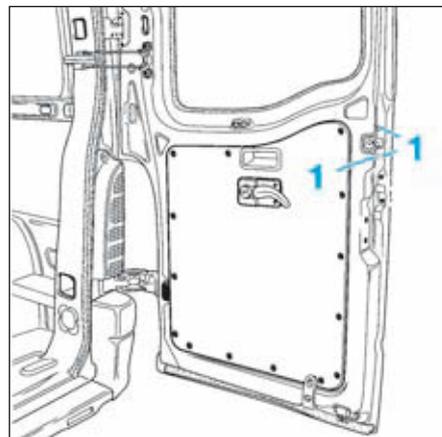


FIG.153

- Déposer (Fig.154) :
 - les deux vis (2).
 - l'arrêt de gaine (3) de son logement sur le crochet.
 - l'extrémité du câble de commande.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

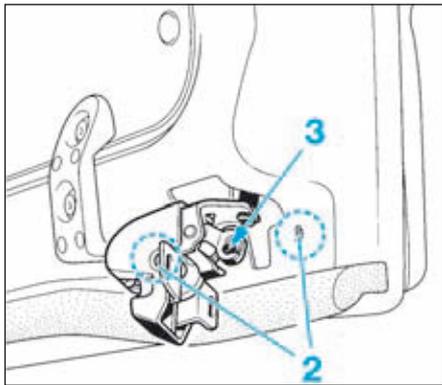


FIG. 154

- Déposer (Fig.155) :
 - les tringles de commande de la poignée d'ouverture intérieure (4).
 - la tringle de commande du barillet (5).
 - la tringle de commande de la poignée d'ouverture extérieure (6).

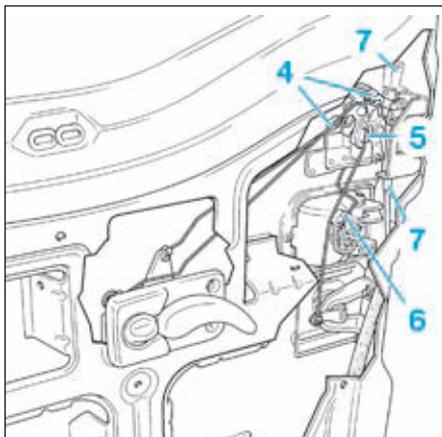


FIG. 155

 Dans le cas d'une serrure à commande électrique, débrancher le connecteur.

- Déposer la serrure du caisson de porte.

DÉPOSE DE LA SERRURE DE LA PORTE GAUCHE

- Déposer la garniture de la porte arrière gauche.
- Déposer les tringles de commande de poignée d'ouverture intérieure.
- Déposer la vis de fixation (8) (Fig.156) de la poignée d'ouverture intérieure.
- Déposer les deux vis de fixation (9).
- Déposer la serrure.

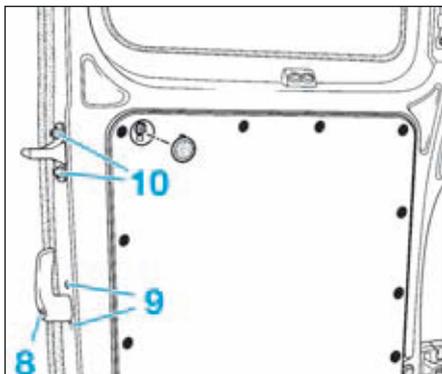


FIG. 156

REPOSE ET RÉGLAGE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Monter :
 - les crochets sans serrer les vis.
 - les joints d'étanchéité de porte.
- Desserrer les vis (10) (Fig.156) de la gâche de la porte arrière gauche.

 Les flèches de l'illustration ci-après (Fig.157) indiquent les possibilités de mouvement pour le réglage.

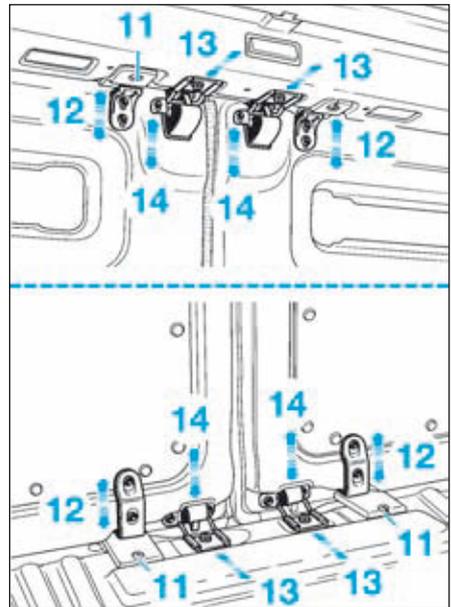


FIG. 157

- Positionner :
 - les butées fixes (11) sur le plancher et la traverse supérieure du véhicule.
 - les butées mobiles (12) sur les portes en position haute sans les bloquer.
- Régler les gâches inférieures et supérieures (13) de façon à obtenir une pression suffisante des joints d'étanchéité des portes.
- Procéder au même réglage de la gâche centrale (10) (Fig.156) et des crochets de retenue (14) (Fig.157).
- Serrer les vis de fixation des butées mobiles (12) en appui sur les butées fixes (11).
- Vérifier le jeu d'ouverture entre les deux portes. Si le centrage des deux portes n'est pas correct, agir sur les charnières.

RÉGLAGE DU JEU D'OUVERTURE DES PORTES BATTANTES ARRIÈRE

- Déposer les deux vis (16) (Fig.158) de l'enjoliveur de charnière supérieure.
- Déclipper l'enjoliveur (15) puis le déposer.

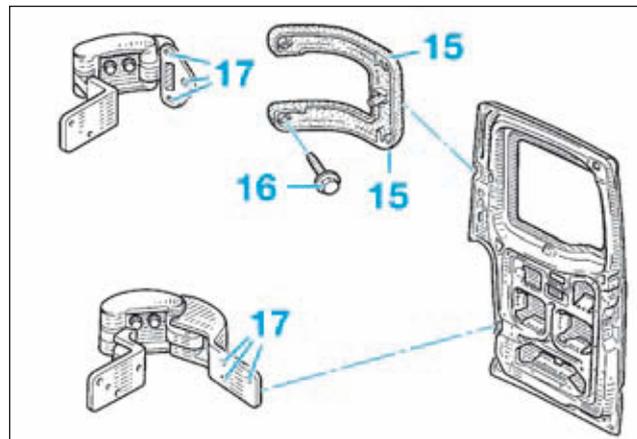


FIG. 158

- Desserrer les six vis (17) (Fig.159).

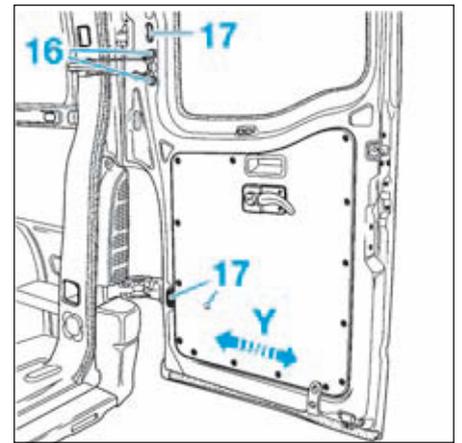


FIG. 159

- Effectuer le réglage du centrage en (Y) des deux portes et du jeu d'ouverture de 8 mm.
- Serrer aux couples :
 - les vis de fixation des charnières : 2,4 daN.m.
 - les vis de fixation des butées mobiles : 0,8 daN.m.
 - les vis de fixation des crochets inférieurs et supérieurs : 0,8 daN.m.
 - les vis de fixation des gâches de serrures inférieures et supérieures : 1,8 daN.m.
 - les vis de fixation de la serrure centrale : 0,8 daN.m.
 - les vis de fixation de la gâche de serrure centrale : 1,8 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE DU BOUCLIER ARRIÈRE

DÉPOSE

- Déposer les trois vis de fixations (1) (Fig.160) de la partie latérale du bouclier.
- Tirer, vers l'arrière (dans le sens de la flèche), pour déposer la partie latérale.

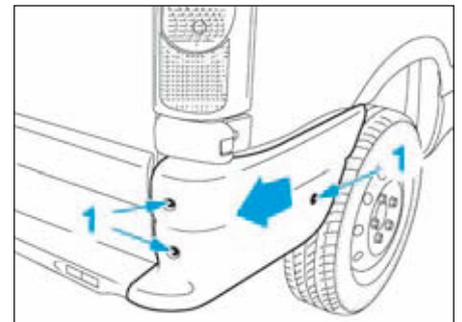


FIG. 160

- Opérer de la même façon pour l'autre côté du véhicule.
- Déposer les trois vis inférieure (2) (Fig.161) de la partie centrale.

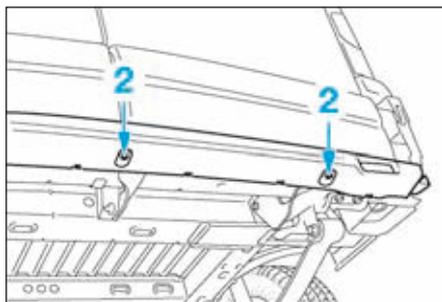


FIG.161

- Déclipper l'agrafe (3) (Fig.162) de chaque côté.
- Déposer la partie en tirant vers l'arrière.

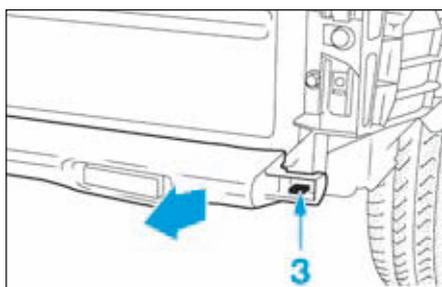


FIG.162

- Déposer les vis (4) et (5) (Fig.163) puis percer le rivet (6) pour déposer la ferrure latérale.

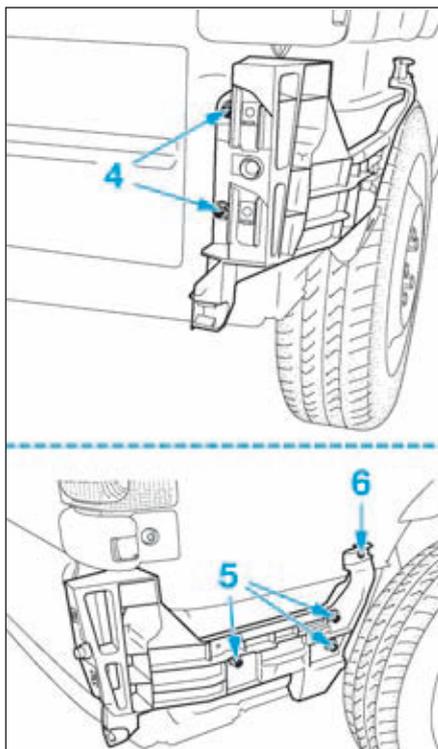


FIG.163

- Déposer les vis de fixation (7) (Fig.164) puis les ferrures inférieures.

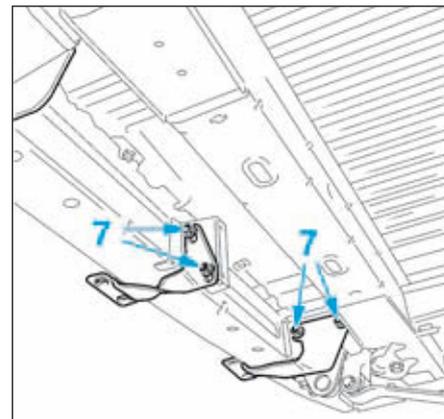
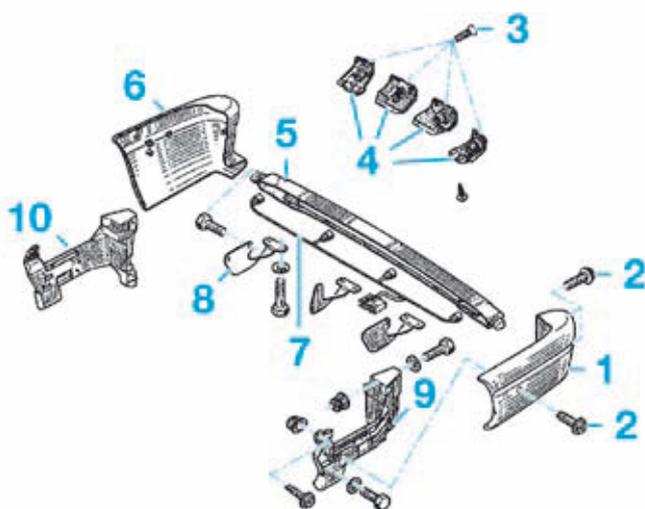


FIG.164

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

BOUCLIER ARRIÈRE



1. Élément gauche du bouclier arrière
2. Vis de fixation de l'élément gauche du bouclier arrière
3. Vis de fixation des supports de détecteur
4. Supports de détecteurs de recul
5. Bouclier central
6. Élément droit du bouclier arrière
7. Câblage électrique de détecteurs de recul
8. Pontet de fixation
9. Élément latéral gauche
10. Élément latéral droit

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

VITRAGES COLLÉS

REPLACEMENT DU PARE-BRISE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la grille d'auvent,
 - les garnitures de montant de pare-brise,
 - le rétroviseur intérieur,
 - les pare-soleil,
 - les joints latéraux et supérieurs,
 - les cales de maintien (1) du pare-brise (Fig.1).

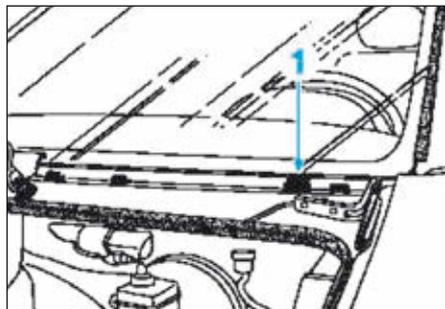


FIG.1

- Faire passer l'alène (2) à travers le cordon de colle, de l'extérieur vers l'intérieur (Fig.2).
- Insérer le fil de découpe dans l'alène (2) et le faire passer vers l'intérieur.
- Faire passer le fil de découpe sous le joint du pare-brise sur toute la périphérie du pare-brise à l'aide d'eau savonneuse.
- Couper le fil de découpe en laissant une longueur suffisante pour permettre de le fixer sur le dispositif de bobinage.

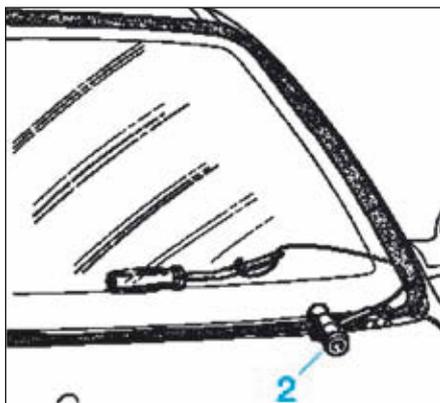


FIG.

- Faire passer l'alène (2) à travers le cordon de colle, de l'extérieur vers l'intérieur.
- Insérer le fil de découpe dans l'alène (2) et le faire passer vers l'intérieur.
- Déposer le pare-brise à l'aide des doubles ventouses articulées.

PRÉPARATION

- Araser le cordon de colle sur le pare-brise et la feuillure.
- En cas de remplacement du pare-brise, centrer celui-ci et positionner des rubans adhésifs alignés à ceux préalablement collés.
- Effectuer des retouches anticorrosion.
- Dégraisser la feuillure avec le dégraissant prévu dans l'ensemble de collage.

- Appliquer le primaire pour tôle prévu dans l'ensemble de collage.
- Laisser sécher 10 minutes.

REPOSE

- Prendre la buse livrée dans l'ensemble de collage.
- Découper l'embout de la buse.
- Dégraisser le pourtour du pare-brise avec le produit choisi dans l'ensemble de collage.



Le pare-brise est fourni pré-enduit de primaire.

- Laisser sécher 10 minutes.



Le temps entre la pose du mastic sur le pare-brise et le positionnement de celui-ci ne doit pas dépasser 8 mn (pour les mastics de collage à prise rapide).

- Poser les cales d'épaisseur.
- Appliquer le cordon de colle à l'aide du pistolet de colle au milieu de la trace du primaire.
- Positionner le pare-brise par rapport au rubans adhésifs.
- Exercer une pression constante à l'aide des ventouses.
- Laisser polymériser 30 minutes avant toute manipulation.
- Contrôler l'étanchéité du pare-brise.
- Pour le reste des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

ELÉMENTS SOUDÉS

Généralités

PRÉCAUTIONS

Avant les travaux de soudage, déconnecter systématiquement les deux cosses de la batterie et recouvrir les bornes de la batterie.

Avant de déconnecter la batterie, s'assurer que l'on dispose du code de l'autoradio.

Il est également nécessaire de vidanger le circuit frigorifique lorsqu'il faut réaliser un soudage électrique à proximité des flexibles du fluide frigorigène. Le soudage électrique libère en effet des rayons ultraviolets qui pénètrent les flexibles du fluide frigorigène et décomposent le fluide.

Sur ce véhicule, divers corps creux de la carrosserie sont dotés de pièces moulées appelées inserts gonflant. Elles réduisent la pénétration des bruits de roulement dans l'habitacle.

OPÉRATIONS À EFFECTUER APRÈS AVOIR REBRANCHÉ LA BATTERIE

• Vérifier qu'aucun consommateur n'a été activé par inadvertance (balais d'essuie-glace, clignotants... etc.).

• Ouvrants fermés, rebrancher en premier le câble d'alimentation puis celui de la masse.

• Interroger la mémoire de diagnostic pour constater d'éventuels défauts.

• Rétablir les paramètres du véhicule (code à 4 chiffres de l'autoradio, date et heure...etc.). Pour la mise à l'heure de la radionavigation, entrer le code à 4 chiffres, introduire le CD-rom de navigation puis sortir le véhicule afin de capter les signaux des satellites. La mise à l'heure du système est alors possible.

• Réinitialiser les vitres électriques à commande impulsienne comme suit :

- fermer les vitres entièrement,

- les vitres montent par mouvement saccadés jusqu'à la butée haute,

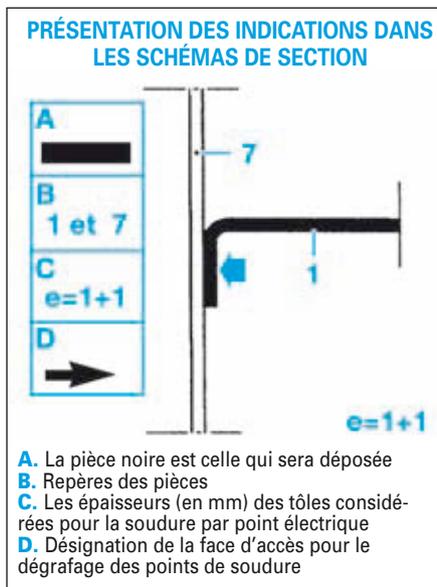
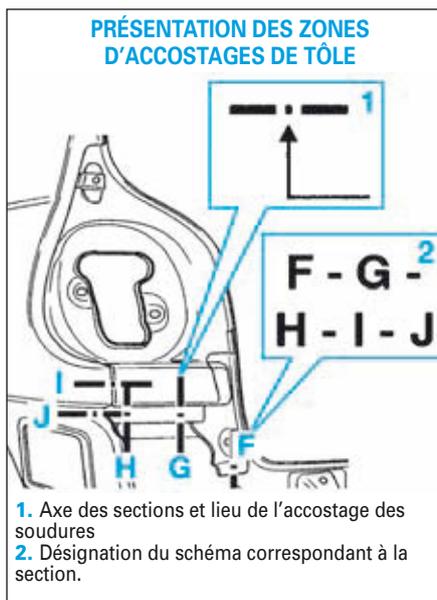
- maintenir les touches enfoncées quelques secondes,

- descendre les vitres jusqu'à la butée basse,

- maintenir les touches enfoncées quelques secondes.

• Effectuer un roulage avec le véhicule pendant au moins une minute à une vitesse supérieure ou égale à 30 km/h de façon à ce que tous les calculateurs s'initialisent entre eux. L'opération se fait automatiquement.

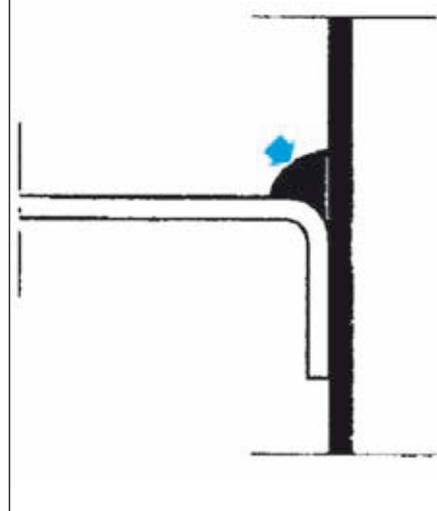
IDENTIFICATION DES SYMBOLES



REPRÉSENTATION DE LA LIAISON RÉALISÉE PAR COLLAGE



REPRÉSENTATION DE LA LIAISON RÉALISÉE PAR SOUDAGE MAG



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

LÉGENDE DES VIGNETTES



1. Couper au burin
2. Meuler le cordon ou les points de soudure
3. Fraiser les points de soudure
4. Percer les points de soudure
5. Dégrafer la bande de tôle
6. Nettoyer les surfaces à souder
7. Couper à la scie
8. Surfaçage en finition de soudure
9. Débrasage
10. Soudure par cordon MIG
11. Soudure par point de résistance électrique
12. Soudure par bouchonnage MIG
13. Sertissage des panneaux extérieurs de porte
14. Sigle de sécurité
15. Glacis d'étain/Chalumeau à air chaud
16. Application de mastic électrosoudable
17. Application de peinture à base d'aluminium
18. Effectuer un cordon de mastic extrudé
19. Effectuer une pulvérisation de mastic
20. Découper la pièce qu'elle traverse avant d'accéder à la liaison.

Partie avant

REPLACEMENT DU DEMI-BLOC AVANT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du demi-bloc avant correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Longeron avant, 1,8 mm.
- Traverse avant de plancher de cabine, 1,2 mm.
- Fermeture de butée de choc dans longeron, 1,8 mm.
- Plancher de cabine, 1 mm.
- Renfort inférieur de tablier, 1,2 mm.
- Tablier, 1 mm.
- Côté d'auvent, 0,8 mm.
- Doublure de pied avant de cabine, 1 mm.
- Passage de roue avant, 1,2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zones de réparation.
- Fraiser comme illustré (Fig.1), (Fig.2), (Fig.3) et (Fig.4).
- Tracer puis découper le demi-bloc avant.
- Déposer le demi-bloc avant.

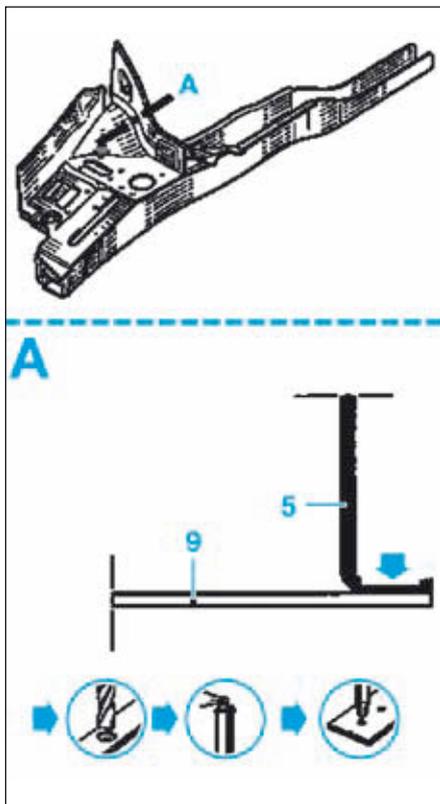


FIG.1

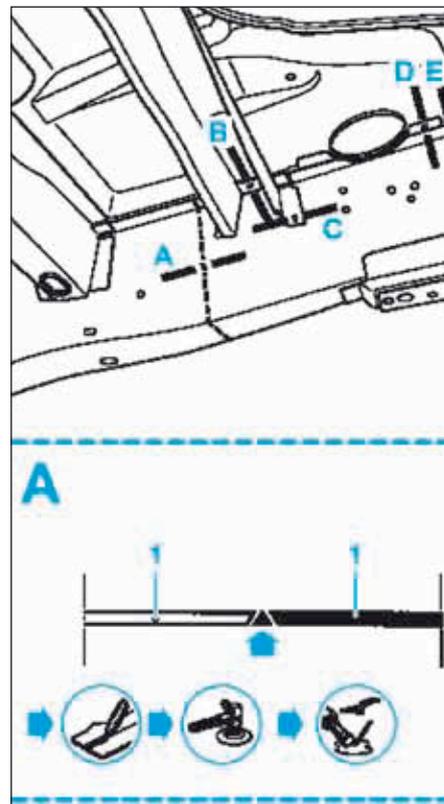


FIG.2

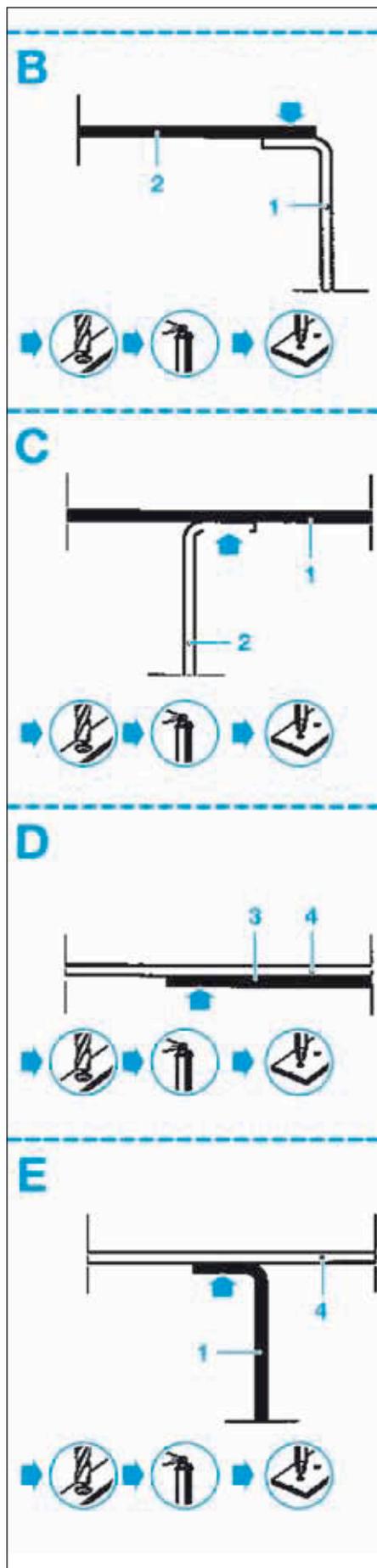


FIG.2

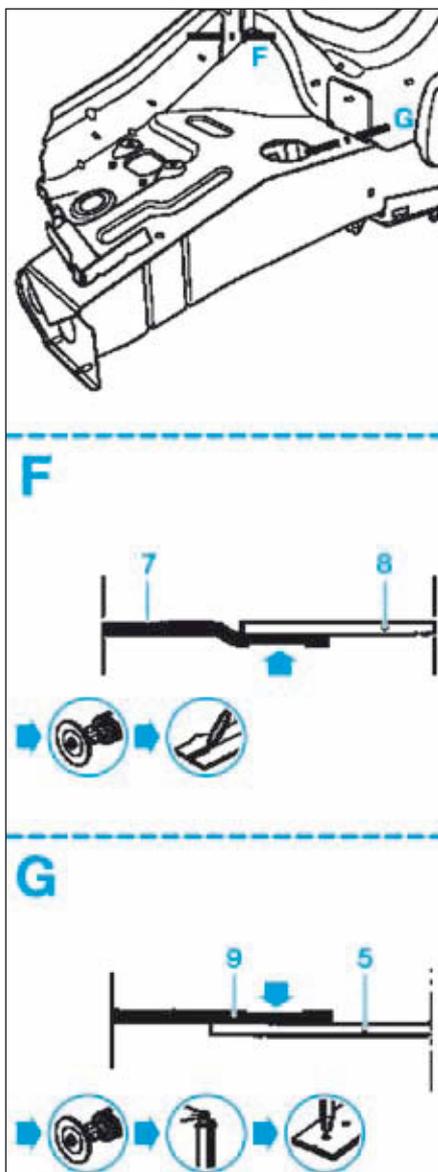


FIG.3

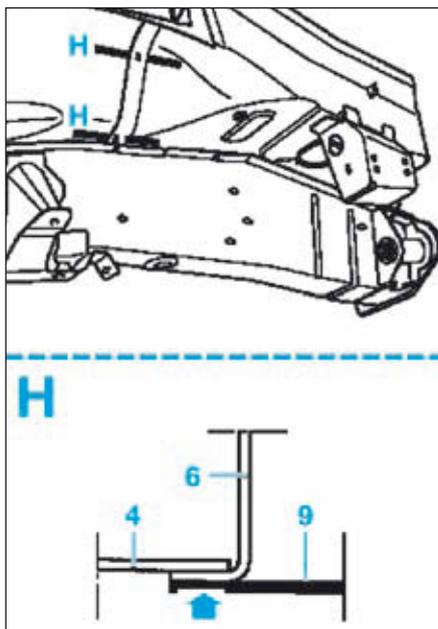


FIG.4

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.1), (Fig.2), (Fig.3) et (Fig.4).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDEAGE

- Ajuster et positionner le demi-bloc avant.
- Contrôler l'ajustage du demi-bloc avant.
- Souder par :
 - points bouchons MIG (Fig.1), (Fig.2), (Fig.3) et (Fig.4),
 - cordon MIG.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU RENFORT DE LA TRAVERSE AVANT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du renfort de la traverse avant correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :
 Renfort de fixation de traverse, 1,2 mm.
 Support d'anneau d'arrimage, 2,5 mm.
 Passage de roue, 1,2 mm.
 Longeron avant, 1,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zones de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.5).

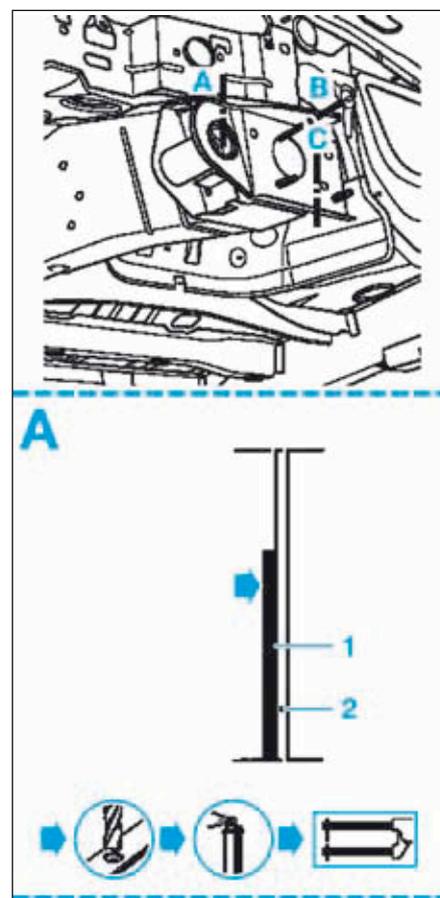


FIG.5

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

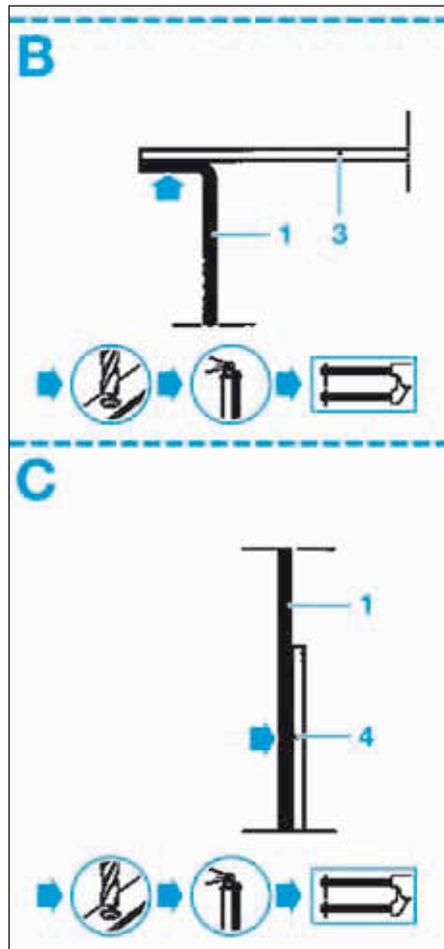


FIG.5

• Déposer le renfort de la traverse avant.

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.5).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le renfort de la traverse avant.
- Contrôler l'ajustage du renfort de la traverse avant.
- Souder par points électriques (Fig.5).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU LONGERON AVANT PARTIEL

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du longeron avant correspondent dans l'ordre suivant : à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Longeron avant, 1,8 mm.
- Renfort avant de longeron avant, 1 mm.
- Support d'anneau d'arrimage, 2,5 mm.
- Renfort de fixation radiateur, 1,2 mm.
- Passage de roue, 1,2 mm.

• Déposer le longeron avant partiel.

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.6).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

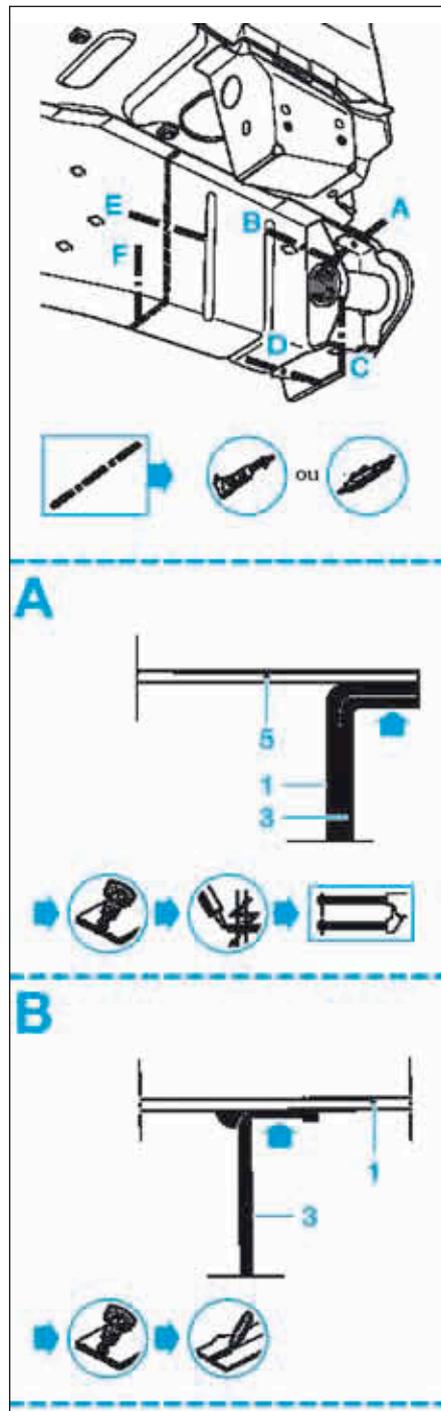


FIG.6

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le longeron avant partiel (Fig.6).
- Dépointer et fraiser comme illustré.

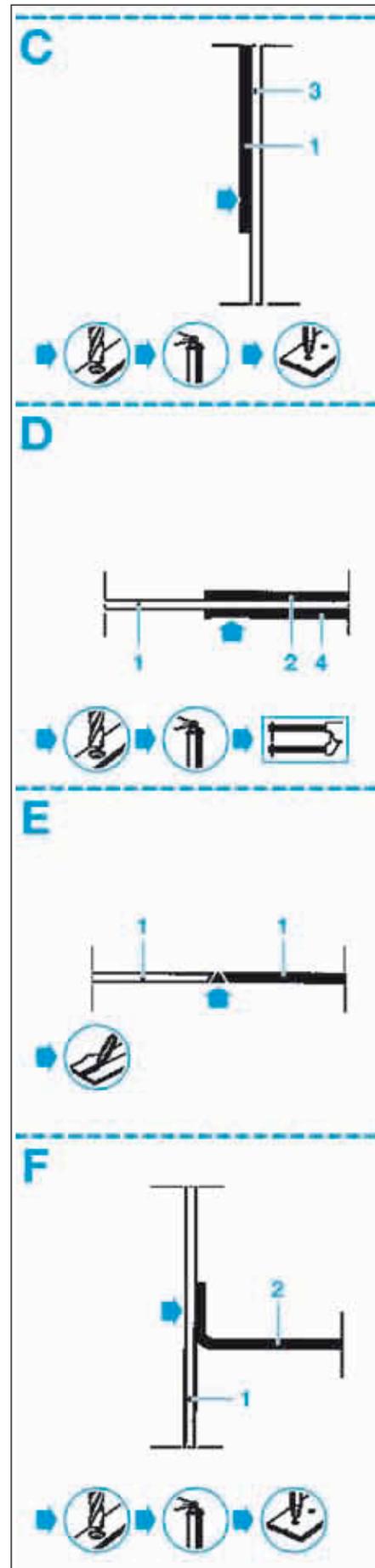


FIG.6

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le longeron avant partiel.
- Contrôler l'ajustage du longeron avant partiel.
- Souder par :
 - cordon MIG (Fig.6),
 - points électriques,
 - points bouchons MIG.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REEMPLACEMENT DU CÔTÉ D'AUVENT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

- Les pièces concernées dans le remplacement du côté d'avent correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :
- Côté d'avent, 0,8 mm.
 - Passage de roue, 1,2 mm.
 - Doublure de pied avant de cabine, 2 mm.
 - Fermeture de traverse inférieure de baie, 0,8 mm.
 - Traverse de baie, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.7).
- Déposer le côté d'avent.

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.7).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le côté d'avent.
- Contrôler l'ajustage du côté d'avent.
- Souder par points (Fig.7):
 - électriques,
 - bouchonnage MIG.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

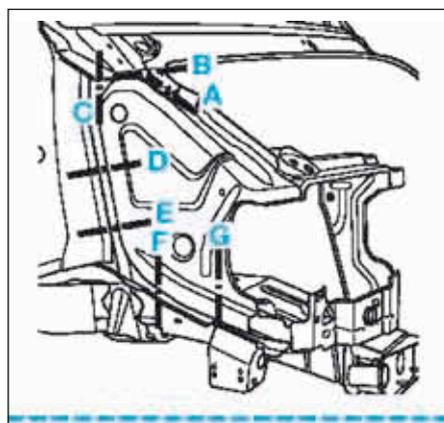


FIG.7

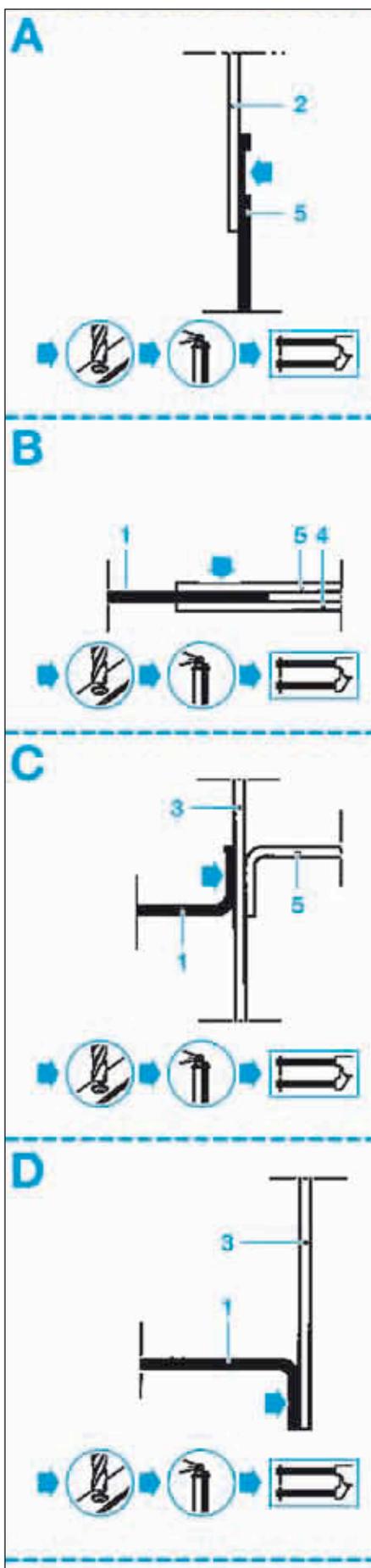


FIG.7

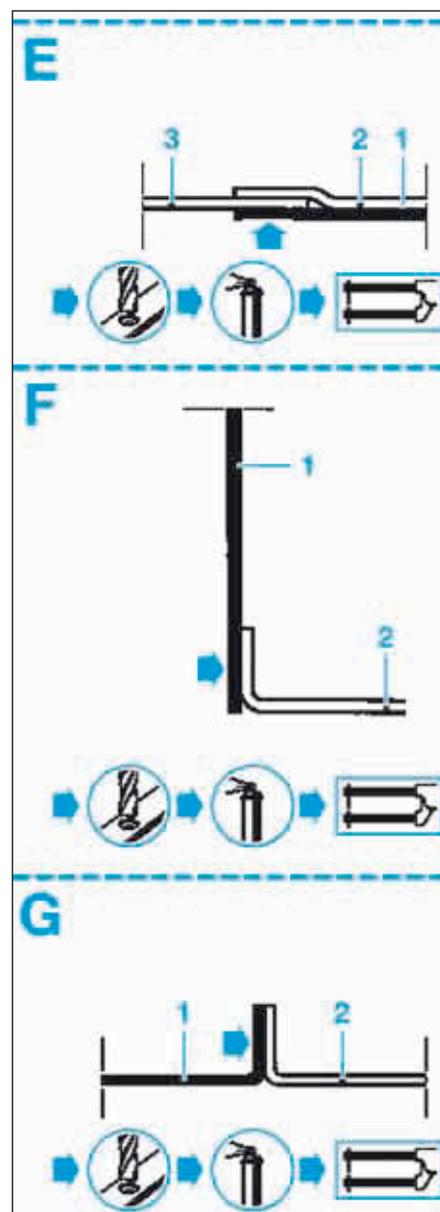


FIG.7

REEMPLACEMENT DE LA TÔLE PORTE-PHARE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

- Les pièces concernées dans le remplacement de la tôle porte-phare correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :
- Support inférieur de tôle porte-phare, 1 mm.
 - Support supérieur de tôle porte-phare, 1,2 mm.
 - Renfort latéral de tôle porte-phare, 1 mm.
 - Côté d'avent, 0,8 mm.
 - Equerre de liaison tôle porte-phare, 1,5 mm.
 - Passage de roue, 1,2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.8).
- Déposer la tôle porte-phare.

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.8).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

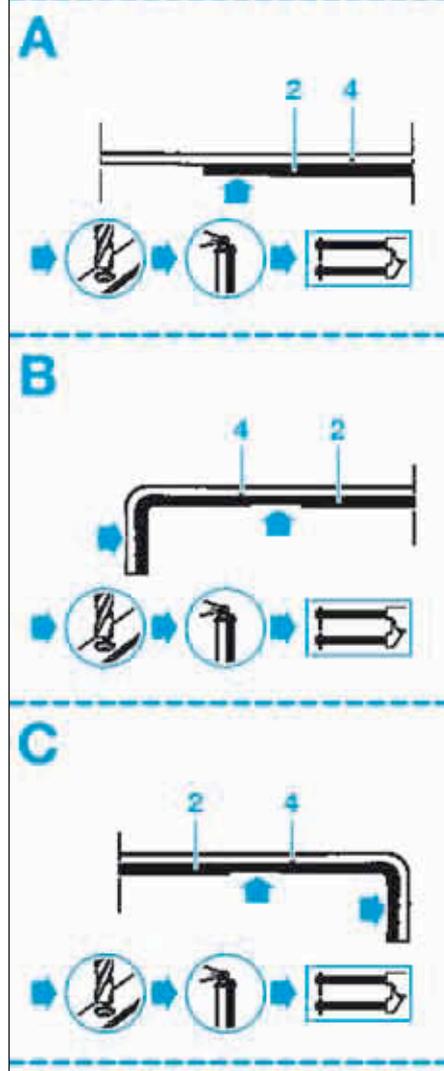
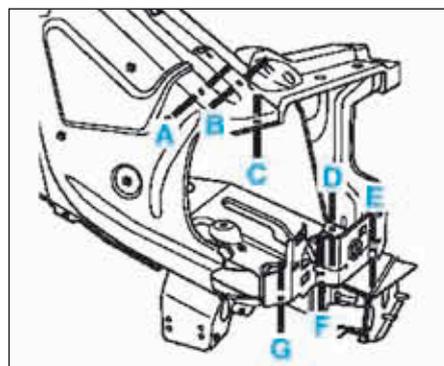


FIG.8

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la tôle porte-phare.
- Contrôler l'ajustage de la tôle porte-phare.
- Souder par points électriques (Fig.8).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

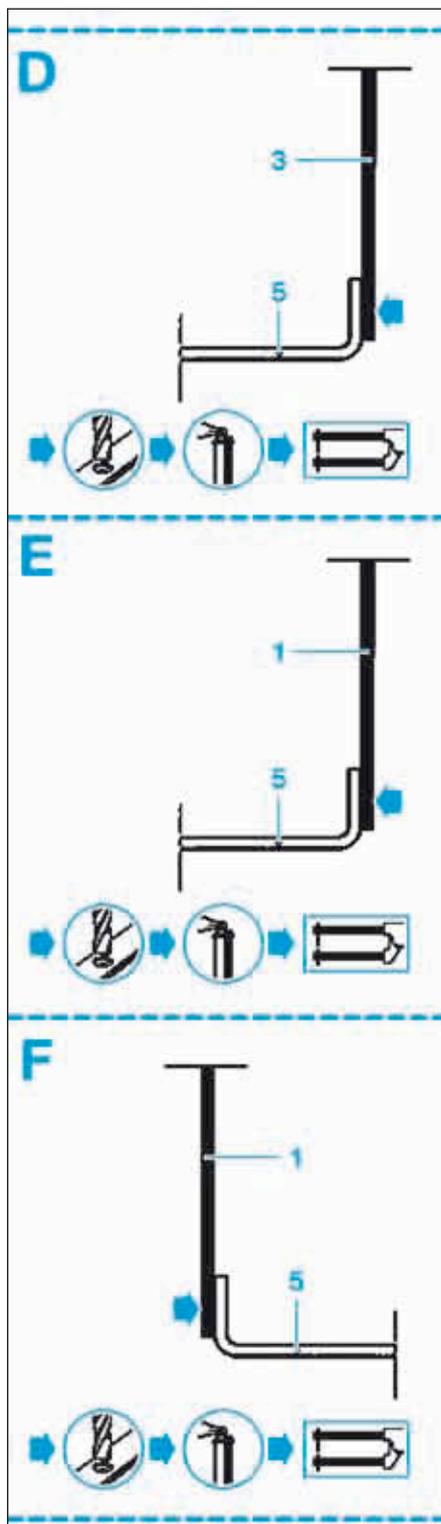


FIG.8

REPLACEMENT DU BÔÎTER DE FIXATION AVANT DE BERCEAU AVANT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement le bôîter de fixation avant de berceau correspondant dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Bôîter de fixation avant de berceau avant, 2 mm.
- Longeron avant, 1,8 mm.

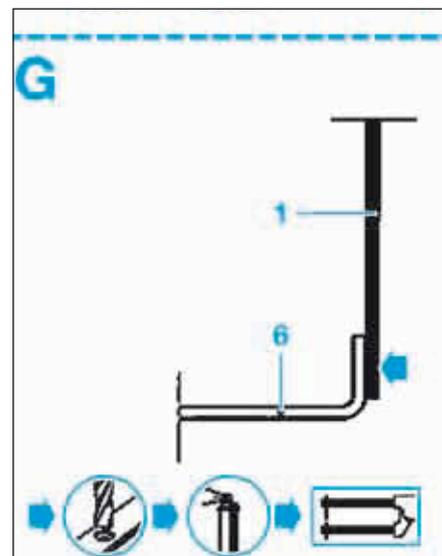


FIG.8

Élément de fermeture supérieur de butée de choc, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Fraiser comme illustré (Fig.9).
- Déposer le bôîtier de fixation avant de berceau avant.

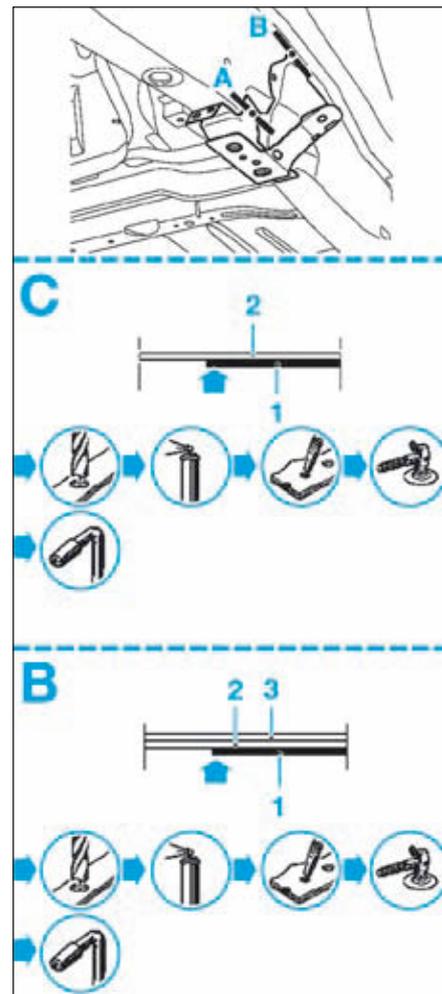


FIG.9

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.9).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le boîtier de fixation avant de berceau avant.
- Contrôler l'ajustage du boîtier de fixation avant de berceau avant.
- Souder par points bouchonnage MIG (Fig.9).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPLACEMENT DU RENFORT DE LA TRAVERSE INFÉRIEURE EXTRÊME AVANT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du renfort de la traverse inférieure extrême avant correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Renfort de fixation de traverse inférieure extrême avant, 2,5 mm.
- Longeron avant, 1,8 mm.
- Support d'anneau d'arrimage, 2,5 mm.
- Passage de roue, 2/1,2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.10).
- Déposer le renfort de la traverse inférieure extrême avant.

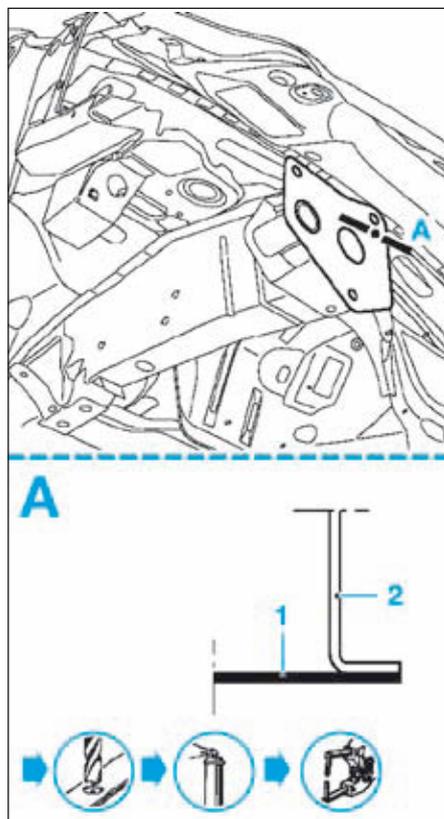


FIG.10

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.10).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le renfort de la traverse inférieure extrême avant.
- Contrôler l'ajustage du renfort de la traverse inférieure extrême avant.
- Souder par points électriques (Fig.10).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPLACEMENT DU TABLIER AVANT PARTIEL

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du tablier avant correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Tablier, 0,7 mm.
- Tunnel, 0,8 mm.
- Plancher de cabine, 1 mm.
- Renfort inférieur de tablier, 1,2 mm.
- Renfort de liaison longeron/tablier, 1,5 mm.
- Traverse inférieure de baie, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.11) et (Fig.12).
- Tracer puis découper le tablier avant.
- Déposer le tablier avant.

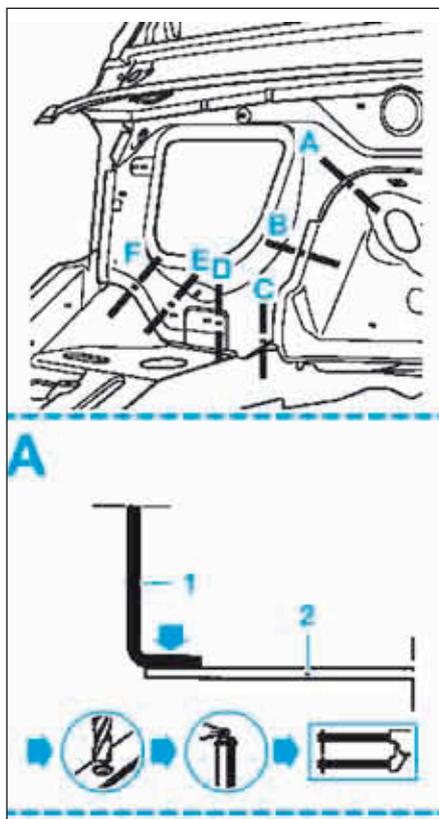


FIG.11

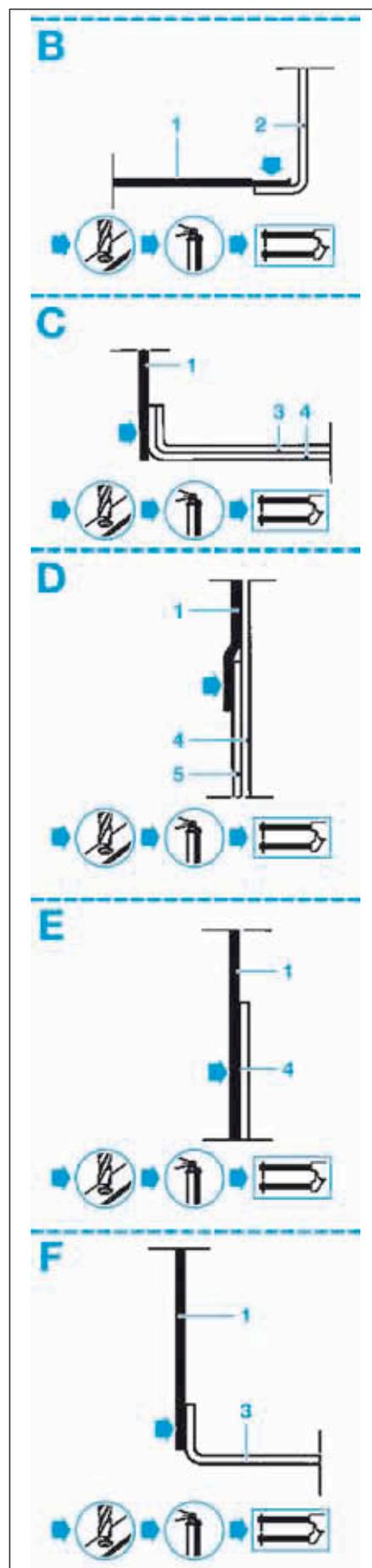


FIG.11

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

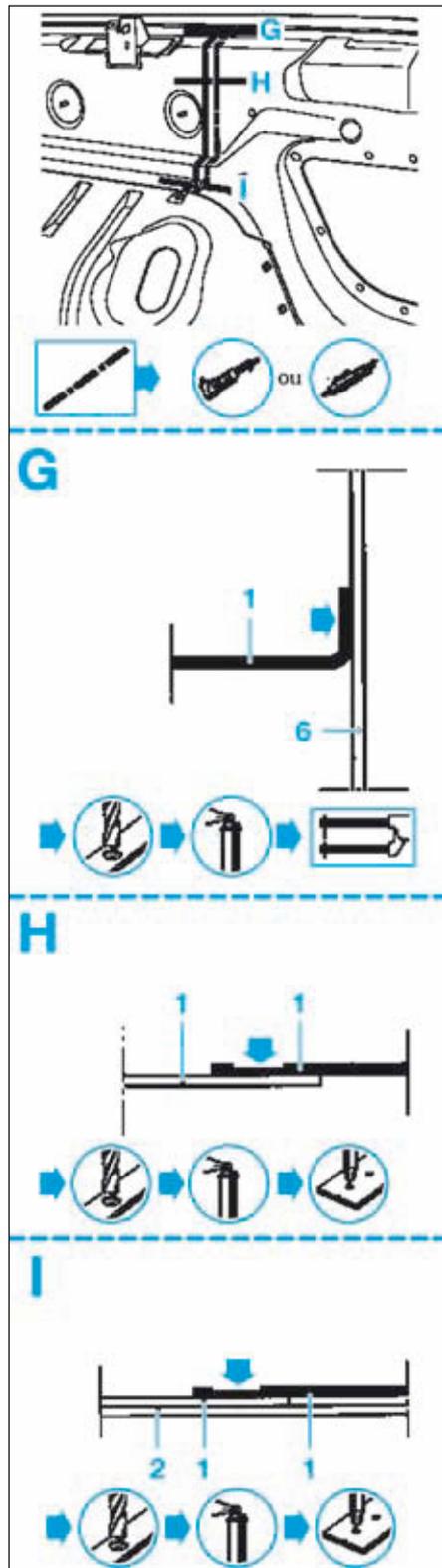


FIG.12

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.11) et (Fig.12).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDEAGE

- Ajuster et positionner le tablier avant.
- Contrôler l'ajustage du tablier avant.
- Souder par points (Fig.11) et (Fig.12) :

- électriques,
- bouchonnage MIG.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPACEMENT DU TABLIER AVANT COMPLET

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

- Les pièces concernées dans le remplacement du tablier avant correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :
- Tablier, 0,7 mm.
 - Renfort inférieur de tablier, 1,2 mm.
 - Renfort de liaison longeron/tablier, 1,5 mm.
 - Plancher cabine, 1 mm.
 - Fermeture de traverse inférieure de baie, 0,8 mm.
 - Tunnel, 0,8 mm.
 - Renfort de tunnel, 1 mm.
 - Support de contacteur à inertie, 1,2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le tablier avant (Fig.13).
- Dépointer et fraiser comme illustré.
- Déposer le tablier avant.

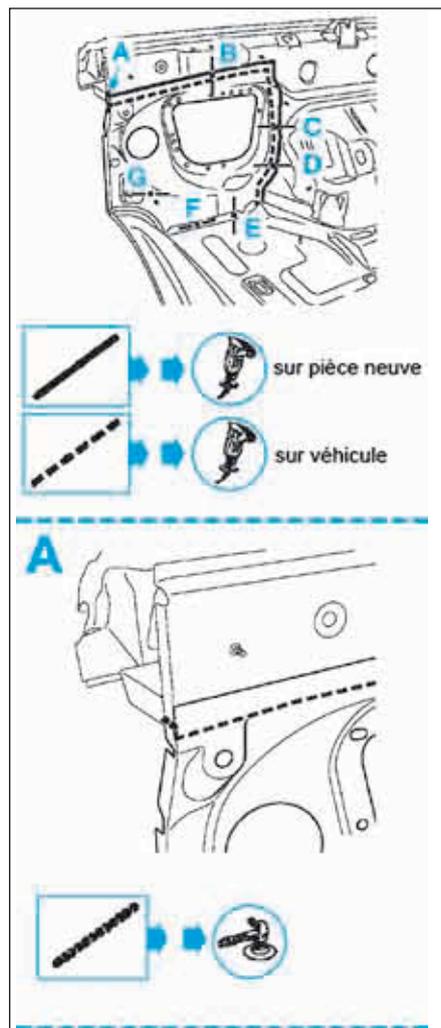


FIG.13

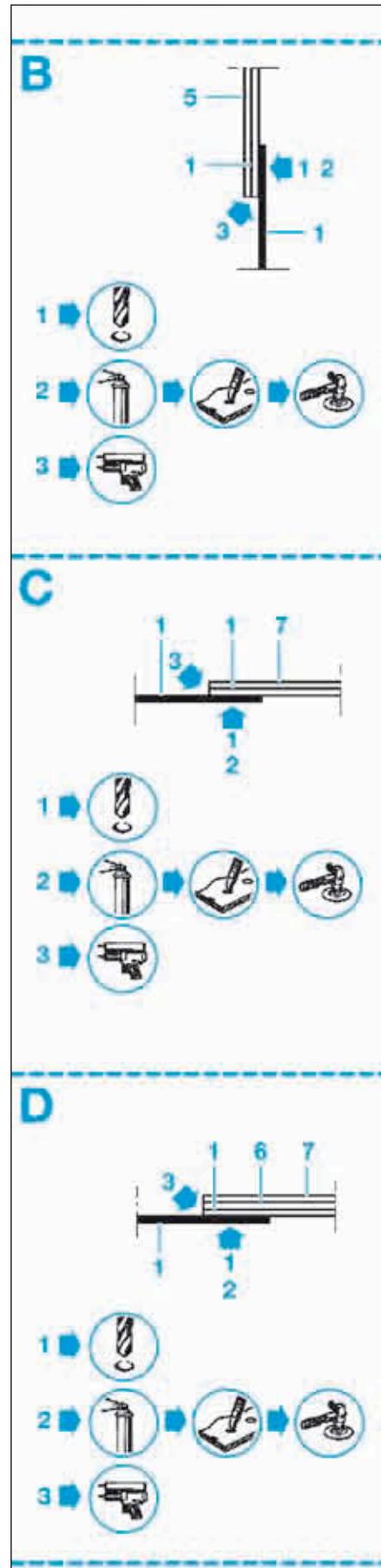


FIG.13

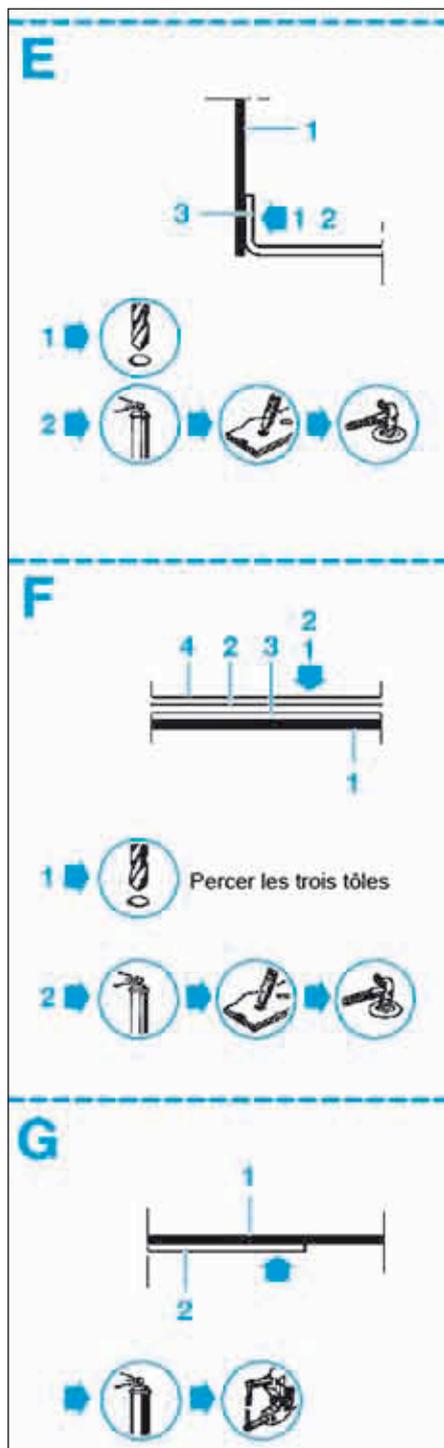


FIG.13

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.13).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le tablier avant.
- Contrôler l'ajustage du tablier avant.
- Souder par points (Fig.13) :
 - électriques,
 - bouchonnage MIG.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REEMPLACEMENT DE LA TRAVERSE INFÉRIEURE DE BAIE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la traverse inférieure de baie correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :
 Traverse inférieure de baie, 1 mm.
 Fermeture de la traverse inférieure de baie, 0,8 mm.
 Tablier, 1 mm.
 Côté de caisse, 1 mm.
 Renfort central de la traverse de baie, 1,4 mm.
 Doublure du pied avant de cabine, 1 mm.

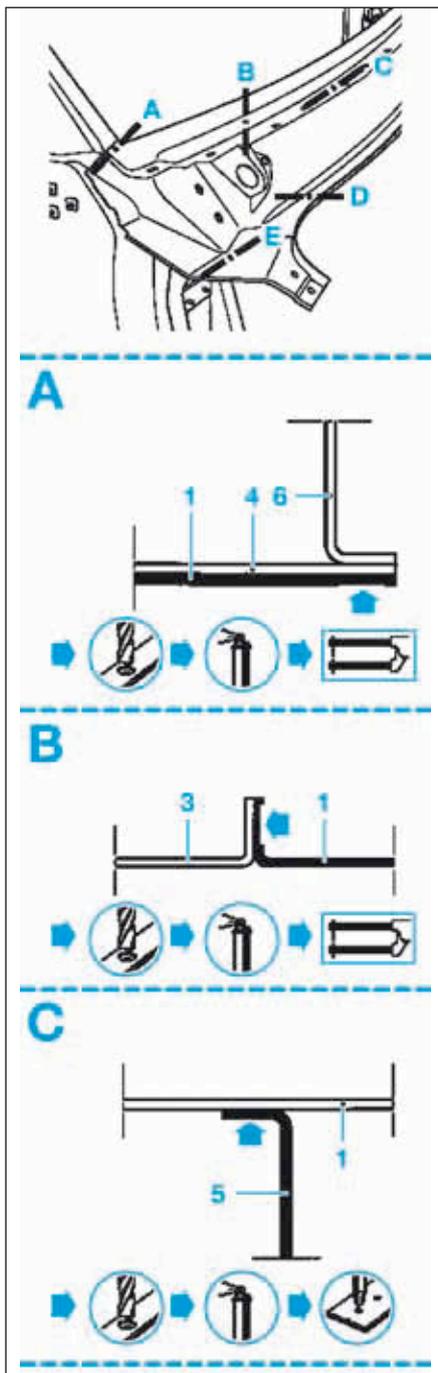


FIG.14

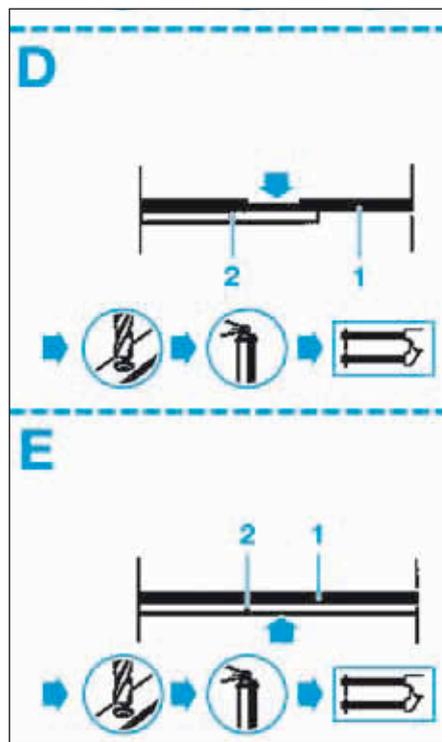


FIG.14

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.14).
- Déposer la traverse inférieure de baie.

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.14).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la traverse inférieure de baie.
- Contrôler l'ajustage de la traverse inférieure de baie.
- Souder par points (Fig.14) :
 - électriques,
 - bouchonnage MIG.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REEMPLACEMENT DE LA FERMETURE DE LA TRAVERSE INFÉRIEURE DE BAIE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la fermeture de la traverse inférieure de baie correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :
 Fermeture de la traverse inférieure de baie, 0,8 mm.
 Tablier, 1 mm.
 Traverse inférieure de baie, 1 mm.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.15).
- Déposer la fermeture de la traverse inférieure de baie.

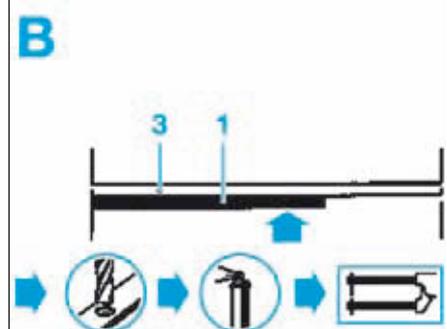
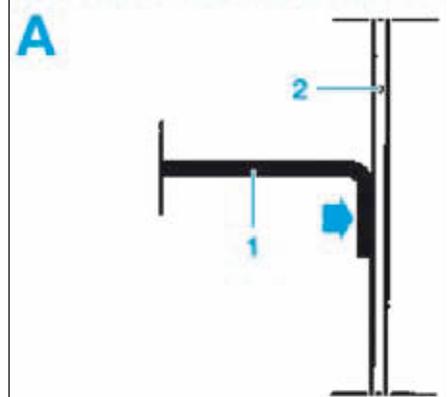
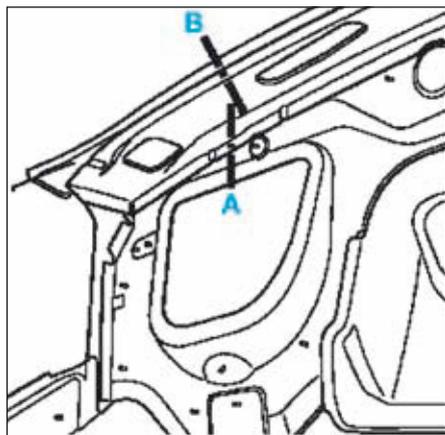


FIG.15

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.15).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDEAGE

- Ajuster et positionner la fermeture de la traverse inférieure de baie.
- Contrôler l'ajustage de la fermeture de la traverse inférieure de baie.
- Souder par points électriques (Fig.15).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REEMPLACEMENT DU RENFORT DE TUNNEL

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du renfort de tunnel correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Renfort de tunnel, 1 mm.
- Tablier, 0,7 mm.
- Tunnel, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.16).
- Déposer le renfort de tunnel.

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.16).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

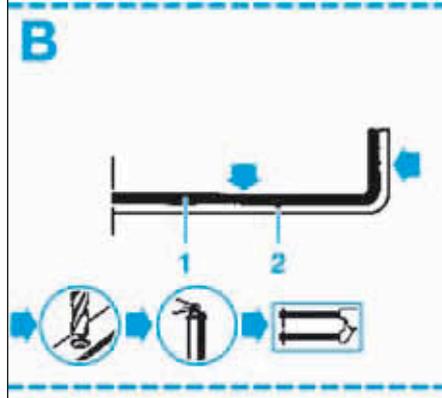
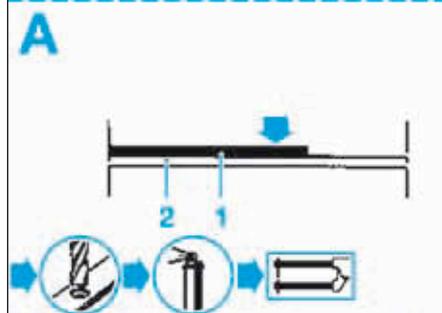
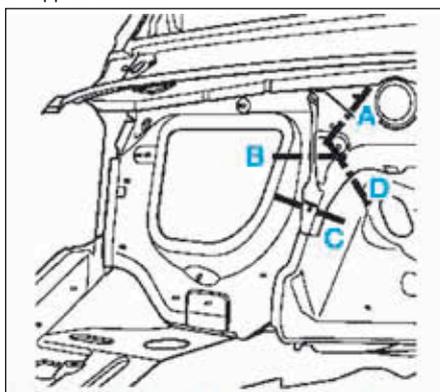


FIG.16

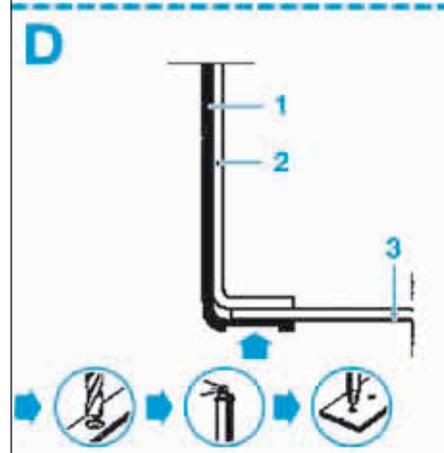
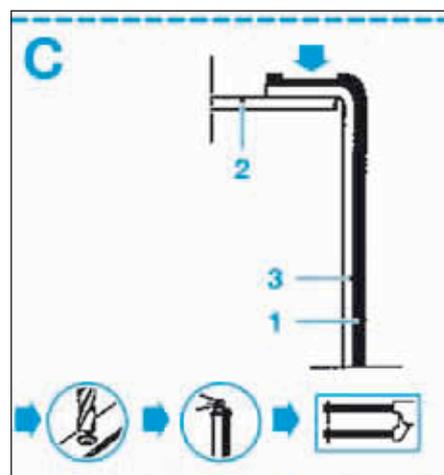


FIG.16

SOUDEAGE

- Ajuster et positionner le renfort de tunnel.
- Contrôler l'ajustage du renfort de tunnel.
- Souder par points (Fig.16):
 - électriques,
 - bouchonnage MIG.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REEMPLACEMENT DU PASSAGE DE ROUE AVANT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du passage de roue avant correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Passage de roue, 1,2 mm.
- Renfort de fixation de traverse, 1,2 mm.
- Longeron avant, 1,8 mm.
- Plancher de cabine, 1 mm.
- Doublure de pied avant de cabine, 1 mm.
- Renfort inférieur de tablier, 1,2 mm.
- Élément de liaison tablier/longeron, 1,2 mm.
- Equerre de liaison tôle porte-phare, 1,5 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le passage de roue avant (Fig.17), (Fig.18) et (Fig.19).
- Dépointer et fraiser comme illustré.

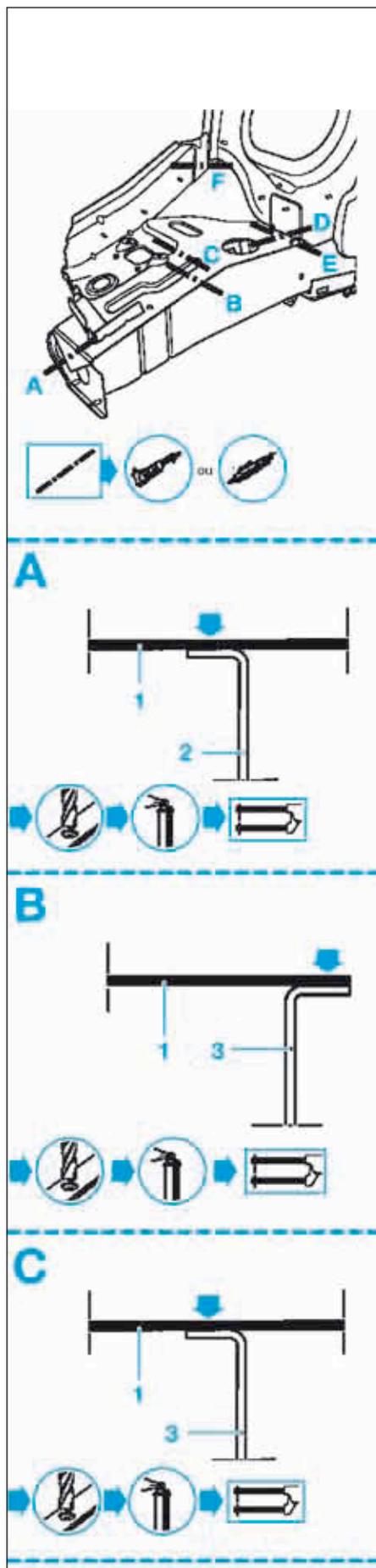


FIG. 17

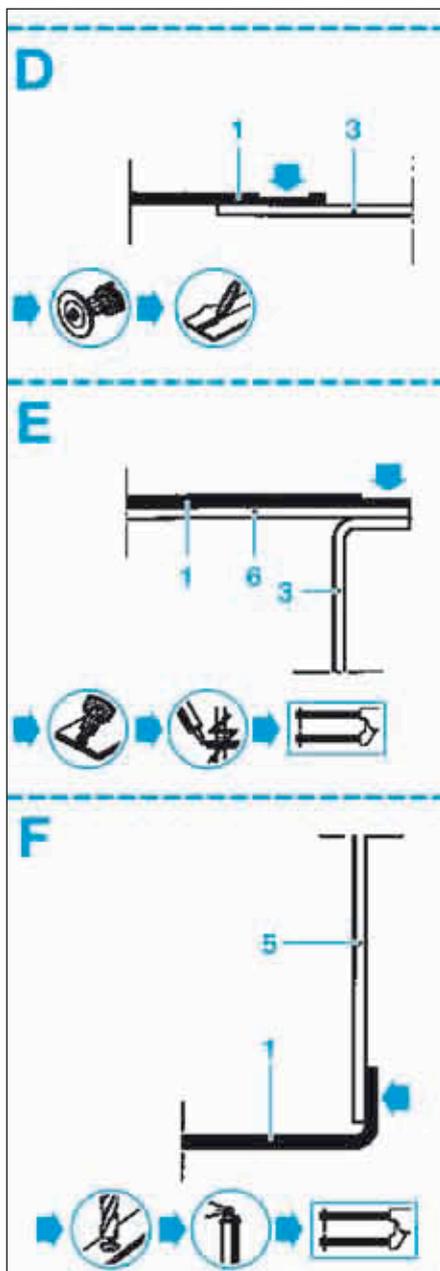


FIG. 18

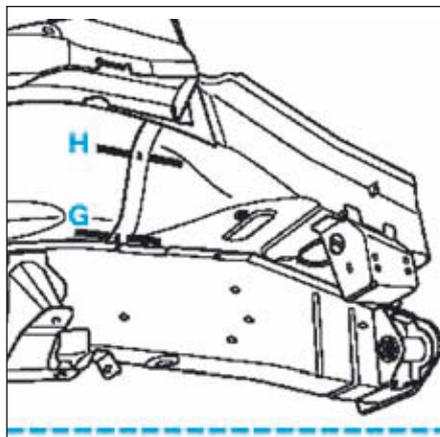


FIG. 18

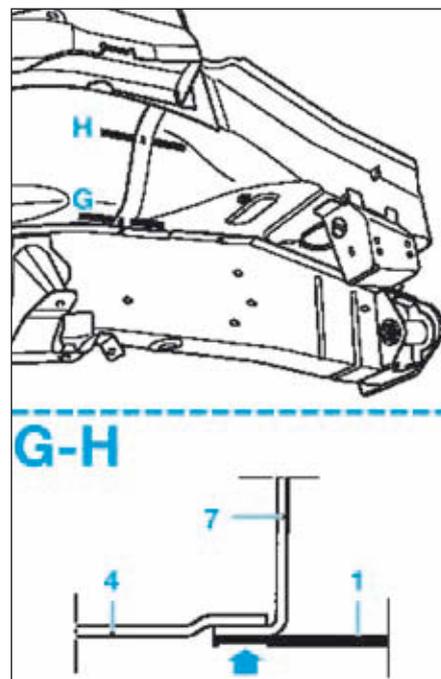


FIG. 18

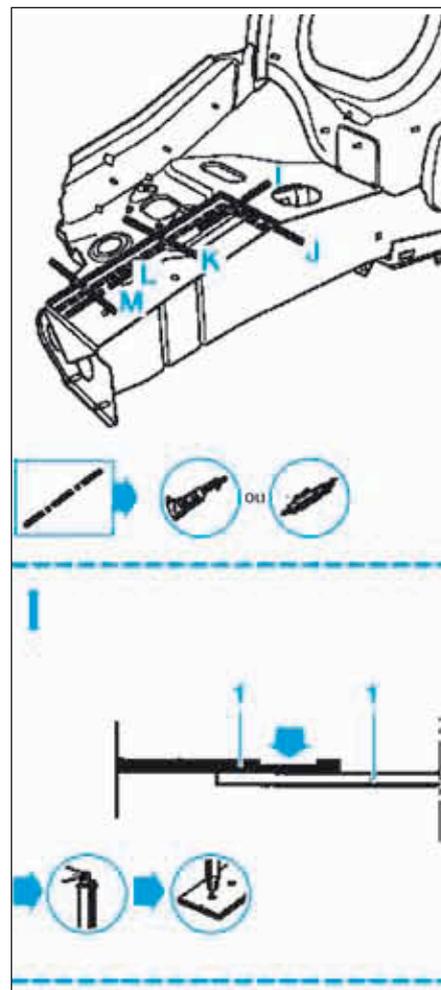


FIG. 19

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

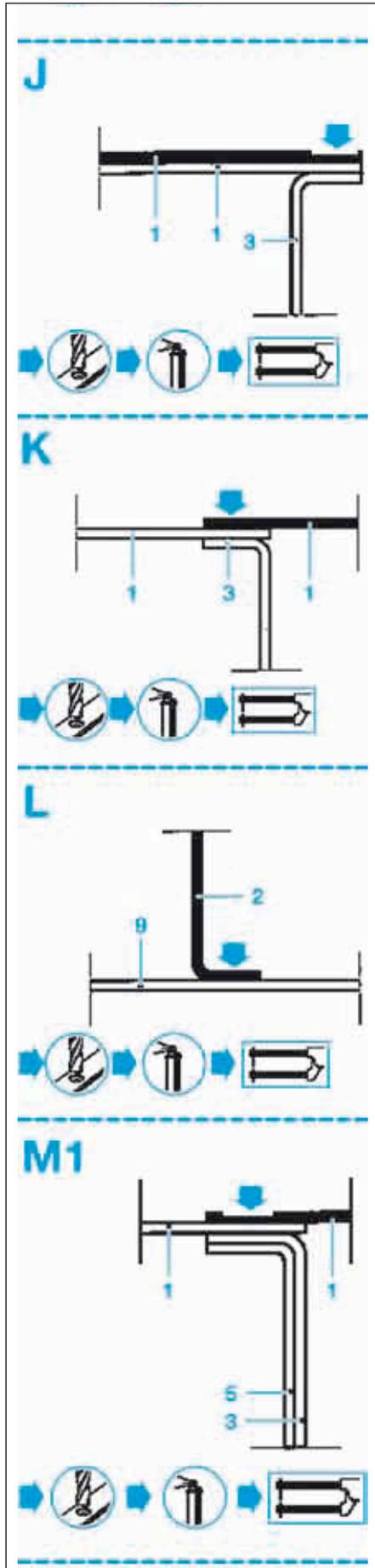


FIG.19

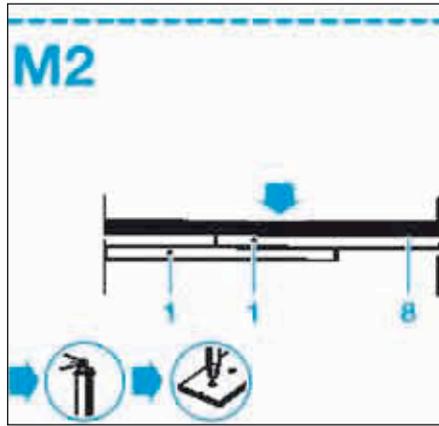


FIG.19

- Déposer le passage de roue avant.

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.17), (Fig.18) et (Fig.19).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le passage de roue avant.
- Contrôler l'ajustage du passage de roue avant.
- Souder par :
 - points électriques (Fig.17), (Fig.18) et (Fig.19),
 - points bouchonnage MIG,
 - cordon MIG.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU LONGERON AVANT PARTIEL

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du longeron avant partiel correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :
 Longeron avant, 1,8 mm.
 Renfort avant de longeron avant, 1 mm.
 Support d'anneau d'arrimage, 2,5 mm.
 Renfort de fixation radiateur, 1,8 mm.
 Passage de roue, 1,2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le longeron avant partiel (Fig.20).
- Dépointer et fraiser comme illustré.
- Déposer le longeron avant.

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.20).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le longeron avant.
- Contrôler l'ajustage du longeron avant.
- Souder par :
 - cordon MIG (Fig.20),
 - électriques,
 - bouchonnage MIG.
- Meuler les soudures.

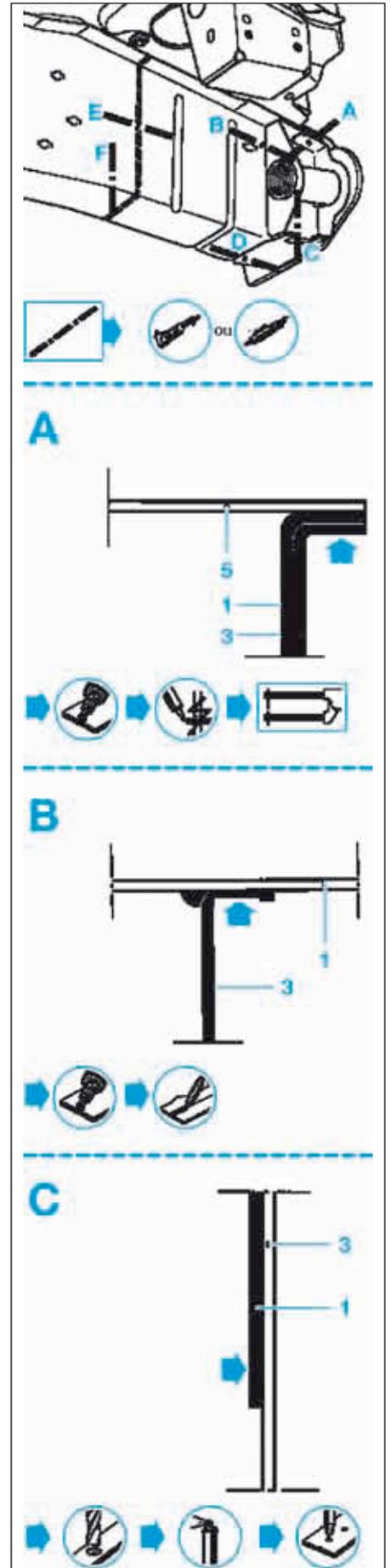


FIG.20

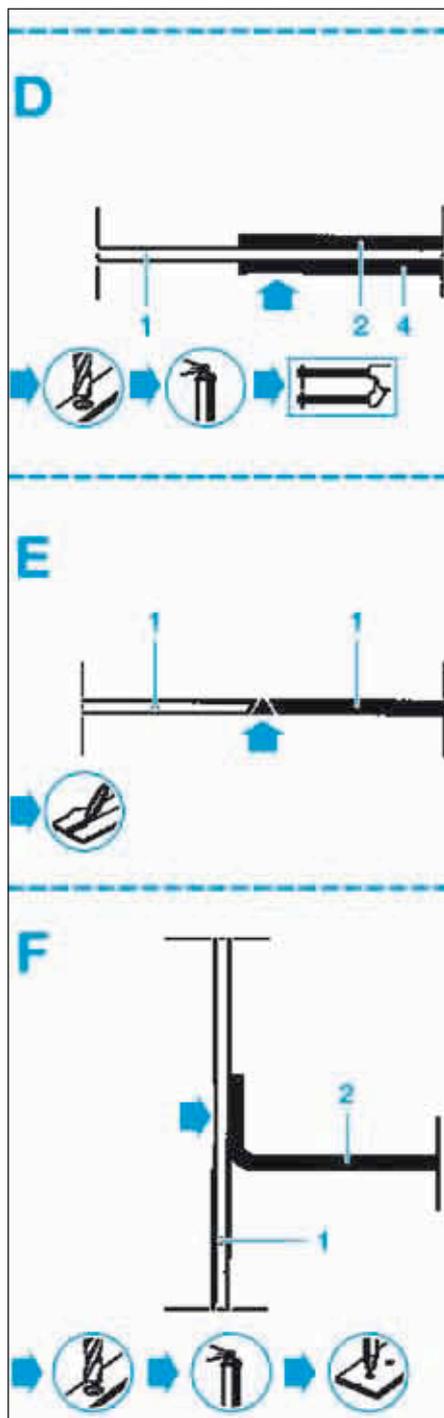


FIG.20

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA TRAVERSE AVANT DU PLANCHER DE CABINE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la traverse avant du plancher de cabine correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Traverse avant du plancher de cabine, 1,2 mm.
- Plancher de cabine, 1 mm.
- Longeron avant, 1,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Fraiser comme illustré (Fig.21).
- Déposer la traverse avant de plancher de cabine.

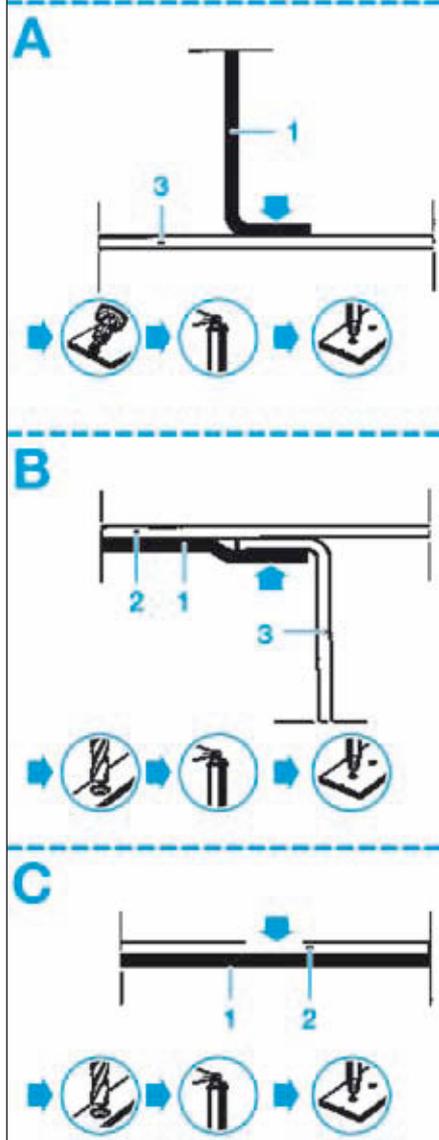
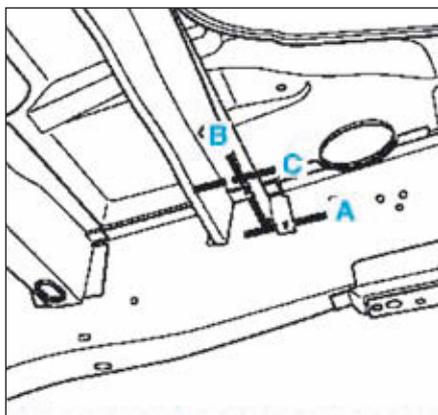


FIG.21

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.21).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la traverse avant du plancher de cabine.
- Contrôler l'ajustage de la traverse avant du plancher de cabine.
- Souder par bouchonnage MIG (Fig.21).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA TRAVERSE SOUS SIÈGE AVANT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la traverse sous siège avant correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Traverse arrière sous siège avant, 1 mm.
- Traverse avant sous siège avant, 0,8 mm.
- Fermeture de traverse avant de fixation de siège avant, 1,2 mm.
- Longeron avant, 1,8 mm.
- Plancher de cabine, 1 mm.
- Fermeture arrière de longeron avant intérieur, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Fraiser comme illustré (Fig.22).
- Déposer la traverse sous siège avant.

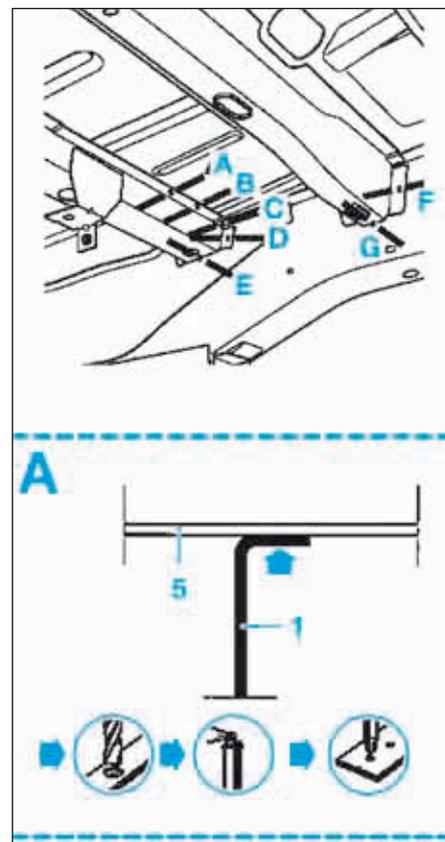


FIG.22

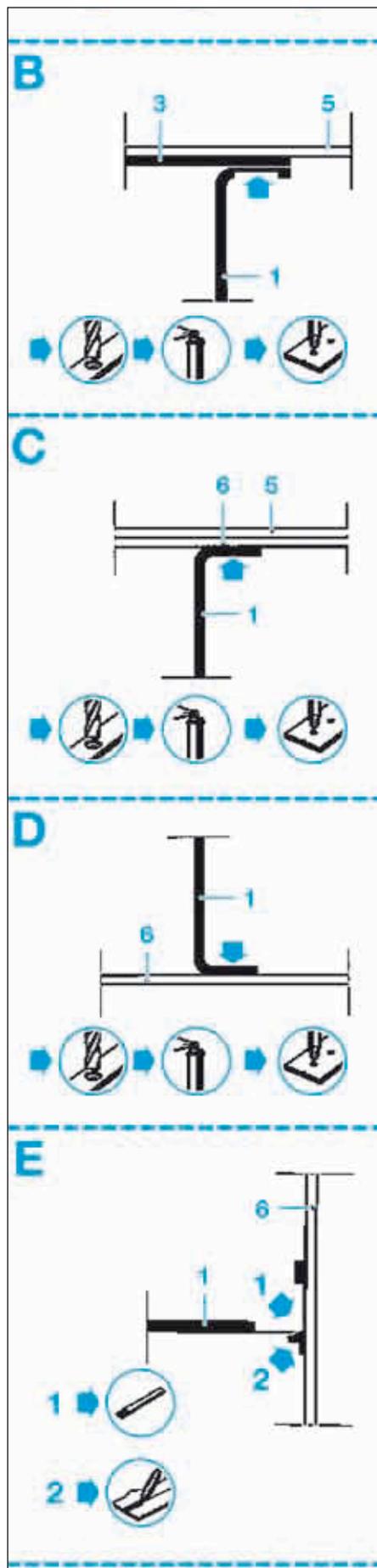


FIG.22

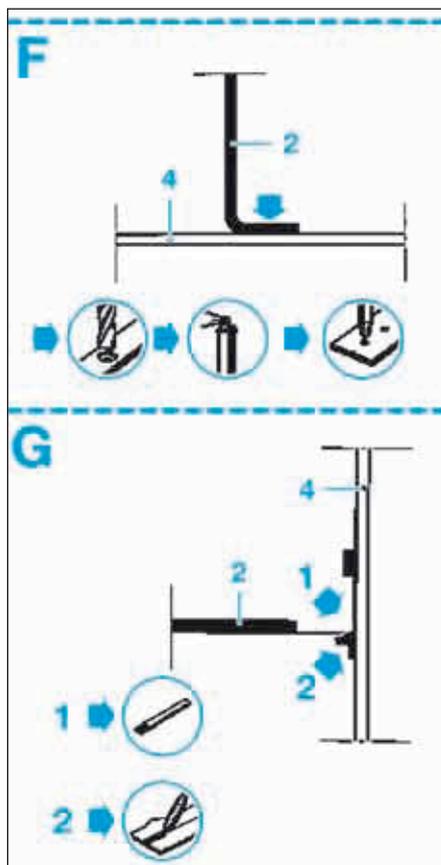


FIG.22

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.22).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la traverse sous siège avant.
- Contrôler l'ajustage de la traverse sous siège avant.
- Souder par :
 - points bouchonnage MIG (Fig.22),
 - cordon MIG.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU PASSAGE DE ROUE EXTÉRIEUR AVANT

COMPOSITION DES PIÈCES DE REMPLACEMENT

Les pièces concernées dans le remplacement du passage de roue extérieur avant correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :
 Passage de roue extérieur, 1 mm.
 Fermeture de passage de roue avant, 1 mm.
 Doublure de pied avant, 1 mm.
 Fermeture de bas de caisse de cabine, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.23).
- Déposer le passage de roue extérieur avant.

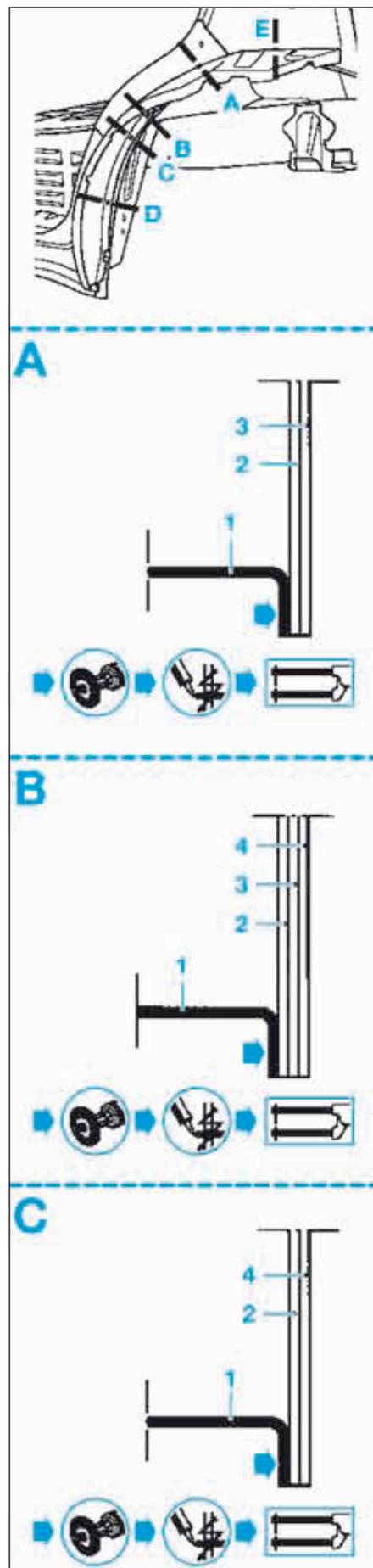


FIG.23

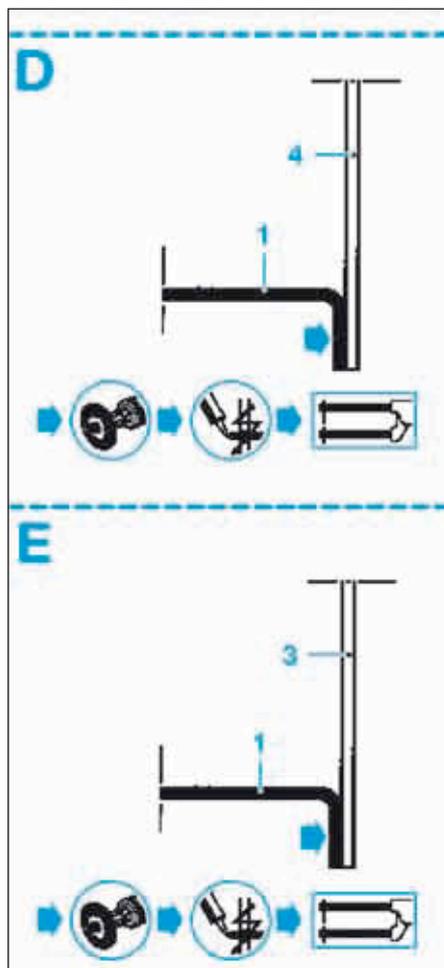


FIG. 23

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.23).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le passage de roue extérieur avant.
- Contrôler l'ajustage du passage de roue extérieur avant.
- Souder par points électriques (Fig.23).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

Parties latérales

REPLACEMENT DU BAS DE CAISSE DE LA CABINE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

- Les pièces concernées dans le remplacement du bas de caisse de la cabine correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :
- Côté de caisse de cabine, 1 mm.
 - Doublure de pied avant de cabine, 1 mm.
 - Renfort de passage de roue avant, 1 mm.
 - Fermeture de passage de roue avant, 1 mm.

- Élément inférieur avant du corbeau arrière de pied de cabine, 1 mm.
- Fermeture de bas de caisse de cabine, 1 mm.
- Marche pied de cabine, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le bas de caisse de la cabine (Fig.24).

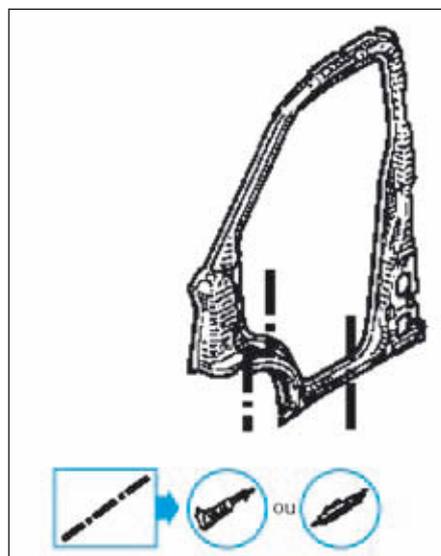


FIG. 24

- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.25).
- Déposer le bas de caisse de la cabine.

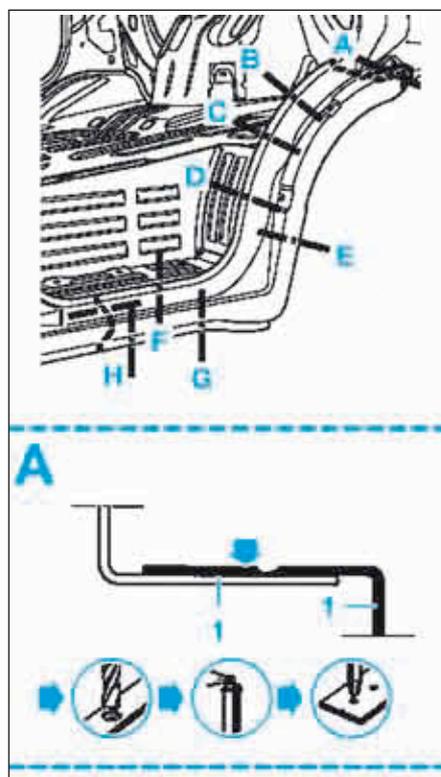


FIG. 25

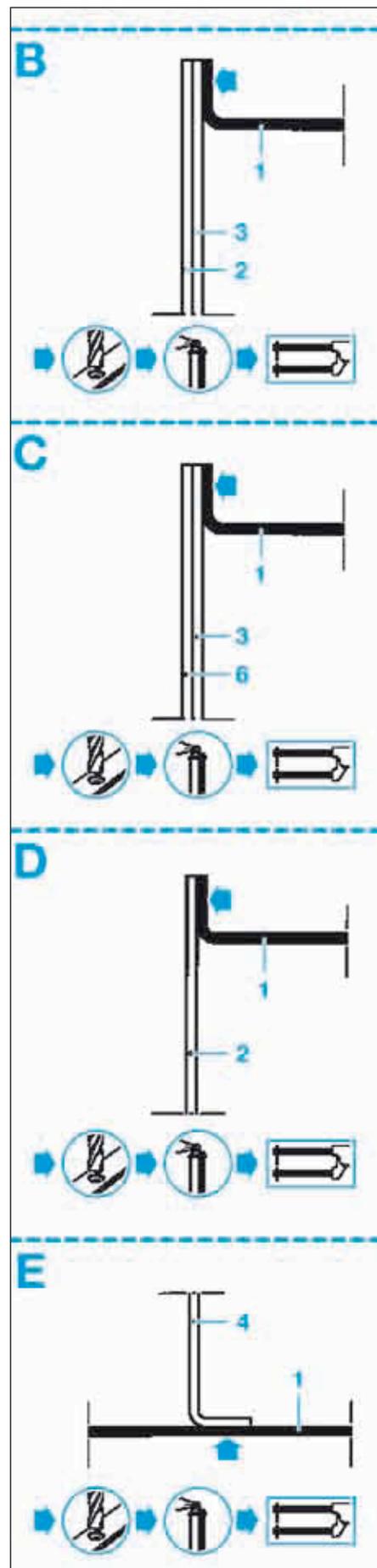


FIG. 25

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

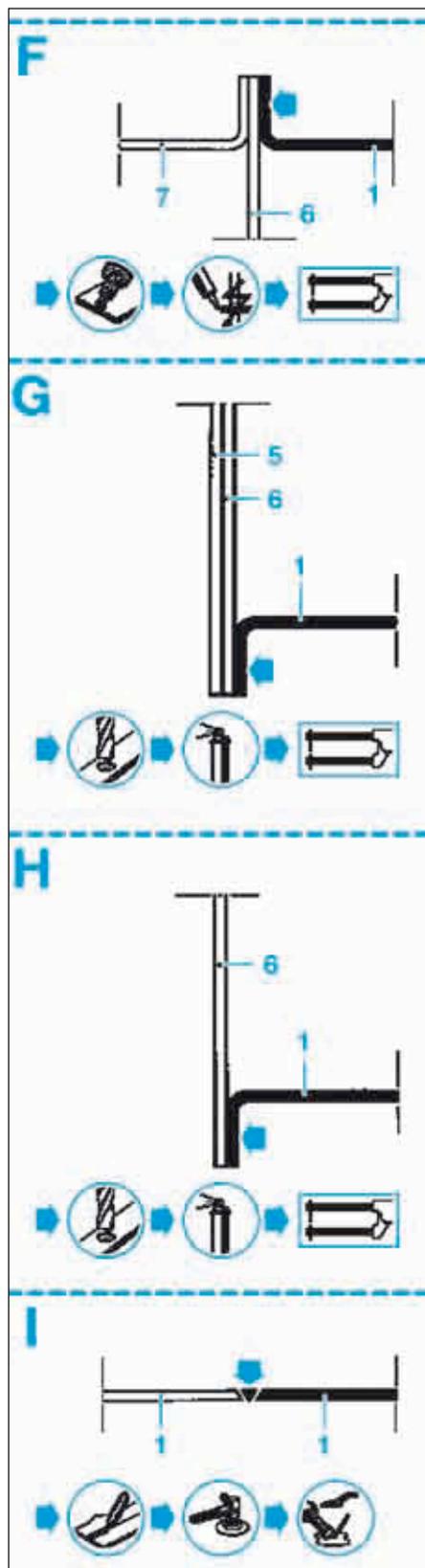


FIG.25

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.25).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le bas de caisse de la cabine.
- Contrôler l'ajustage du bas de caisse de la cabine.
- Souder par :
 - points bouchonnage MIG (Fig.25),
 - points électriques,
 - cordon MIG
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPLACEMENT DU BAS DE CAISSE ARRIÈRE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du bas de caisse arrière correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Bas de caisse arrière partie arrière, 0,7 mm.
- Fermeture de bas de caisse arrière partie arrière, 1 mm.
- Fermeture de pied extrême arrière, 1,2 mm.
- Pied extrême arrière, 1,5 mm.
- Panneau de coin arrière, 0,7 mm.
- Panneau latéral arrière, 0,8 mm.
- Passage de roue extérieur arrière, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.26).
- Déposer le bas de caisse arrière.

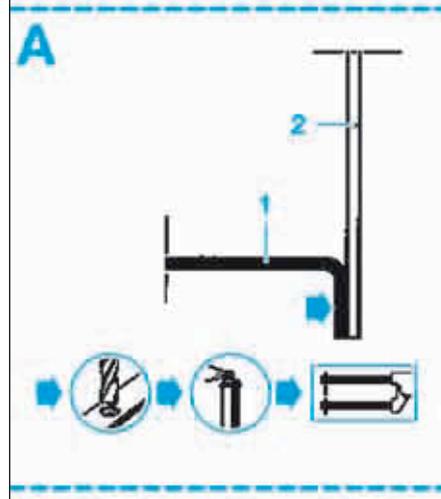
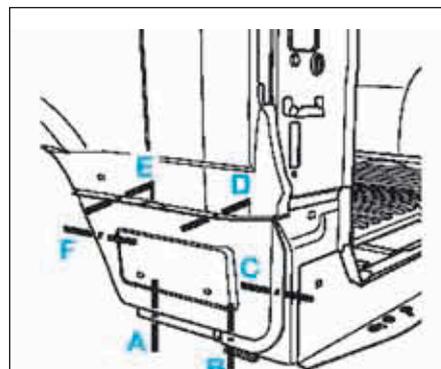


FIG.26

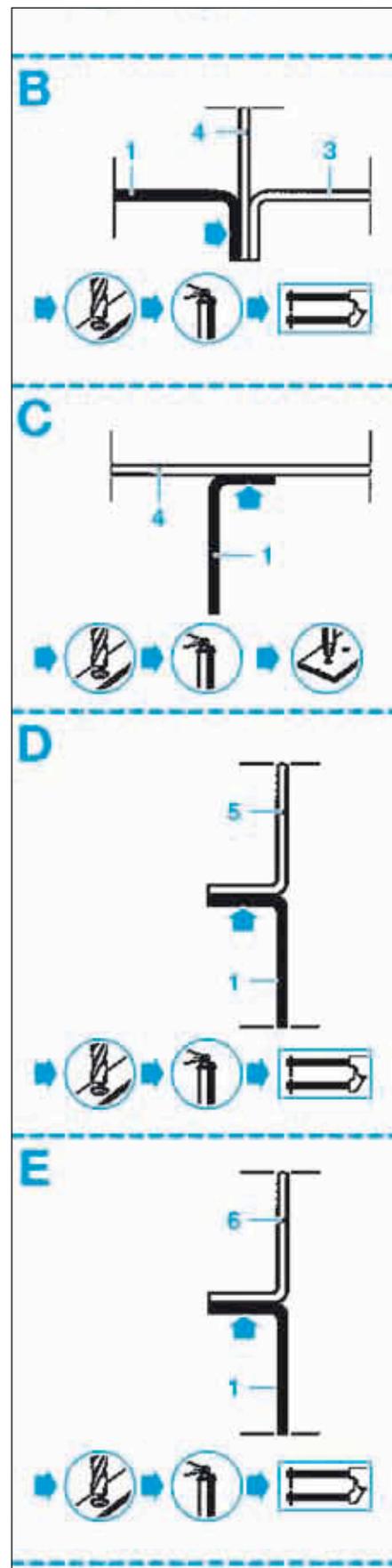


FIG.26

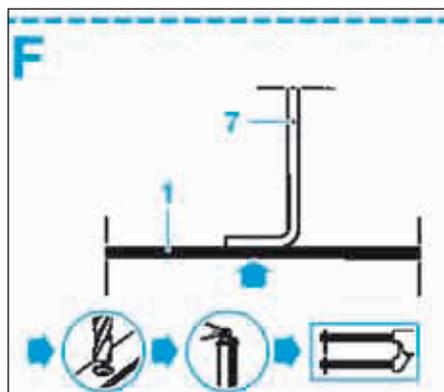


FIG.26

PRÉPARATION

- Percer avec un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.26).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDEGE

- Ajuster et positionner le bas de caisse arrière.
- Contrôler l'ajustage du bas de caisse arrière.
- Souder par points (Fig.26) :
 - bouchonnage MIG,
 - électriques.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPLACEMENT DU BAS DE CAISSE CENTRAL (PORTE LATÉRALE)

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du bas de caisse central correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Bas de caisse de porte latérale, 0,7 mm.
- Pied arrière de cabine, 1 mm.
- Doublure de bas de caisse de cabine, 1,2 mm.
- Fermeture de bas de caisse de cabine, 1 mm.
- Boîtier de rail inférieur de porte latérale, 1 mm.
- Élément arrière du corbeau arrière de pied de cabine, 1 mm.
- Doublure de pied milieu, 1 mm.
- Pied milieu partie inférieure, 0,8 mm.
- Bas de caisse arrière partie avant, 0,7 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.27) et (Fig.28).
- Déposer le bas de caisse central.

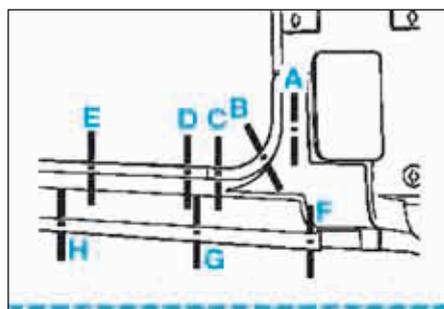


FIG.27

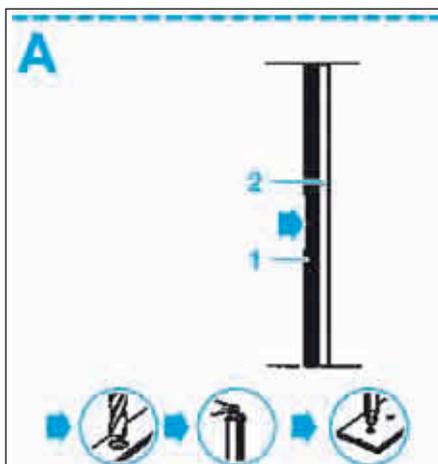


FIG.27

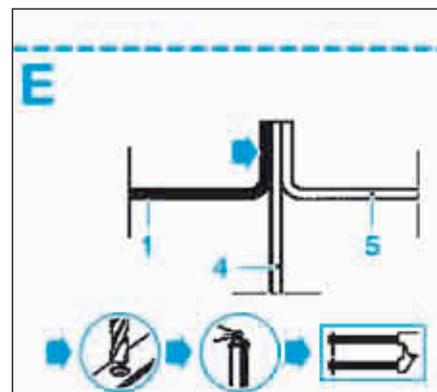
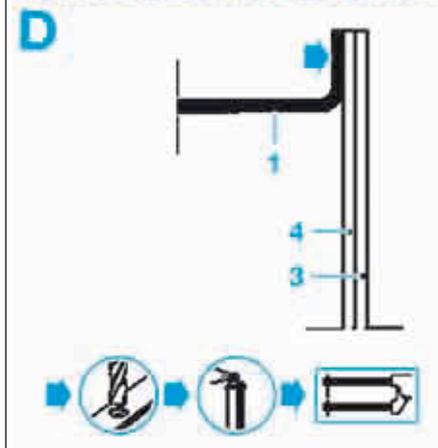
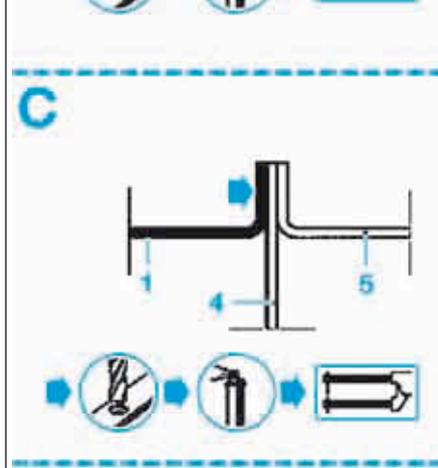
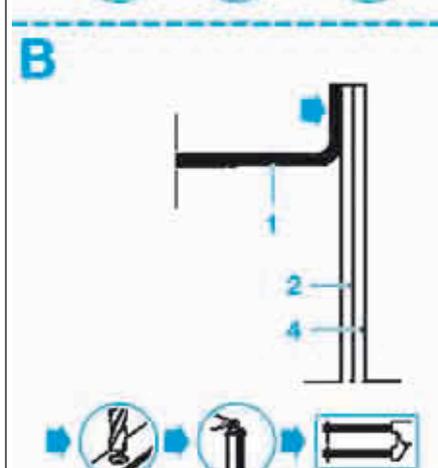
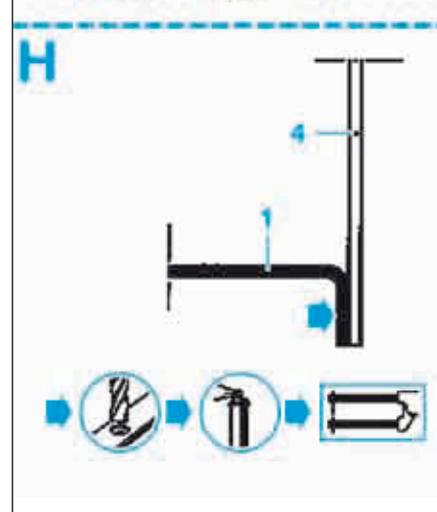
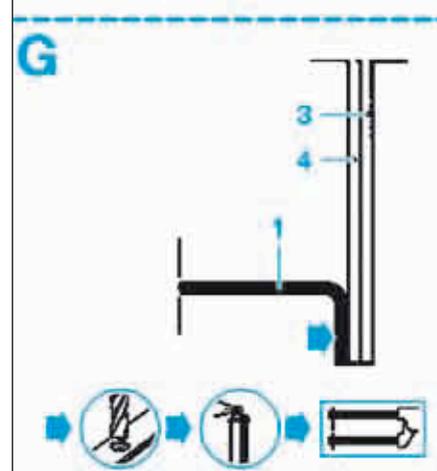
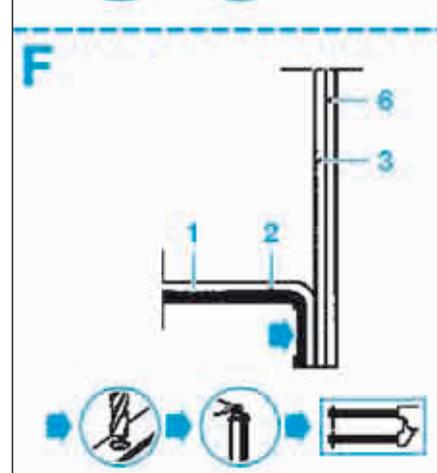


FIG.27



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

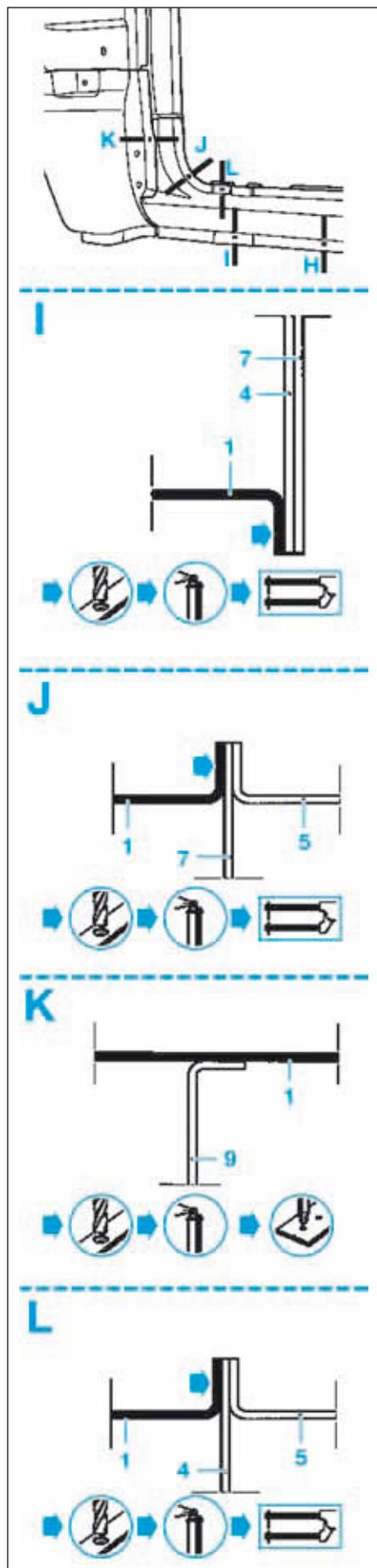


FIG.28

PRÉPARATION

- Tracer puis percer pour un soudage ultérieur par points bouchons (Fig.27) et (Fig.28).
- Préparer les zones d'accastage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le bas de caisse central.
- Contrôler l'ajustage du bas de caisse central.
- Souder par points bouchons MIG et électriques (Fig.27) et (Fig.28).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPACEMENT DU BAS DE CAISSE CENTRAL

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du bas de caisse central correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Bas de caisse central, 0,7 mm.
- Pied arrière de cabine, 1 mm.
- Fermeture de bas de caisse de cabine, 1 mm.
- Élément arrière du corbeau arrière de pied de cabine, 1 mm.
- Fermeture de bas de caisse central, 1 mm.
- Panneau latéral, 0,8 mm.
- Raidisseur latéral de boîtier de rail, 1,2 mm.
- Doublure du pied milieu, 1 mm.
- Passage de roue extérieur arrière, 1 mm.
- Panneau latéral arrière, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré le bas de caisse central (Fig.29) et (Fig.30).

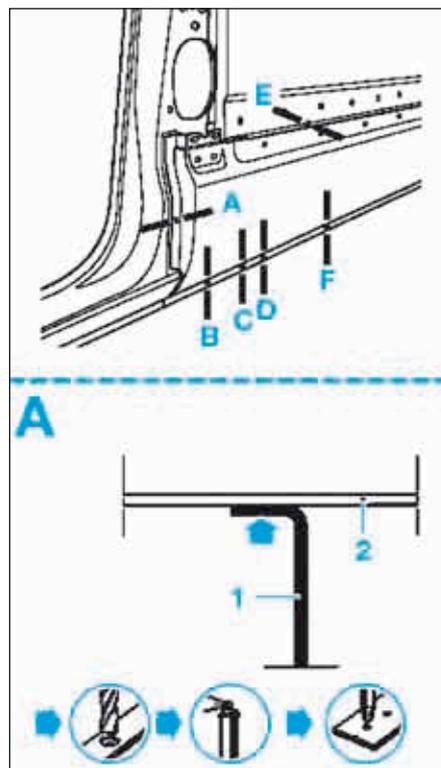


FIG.29

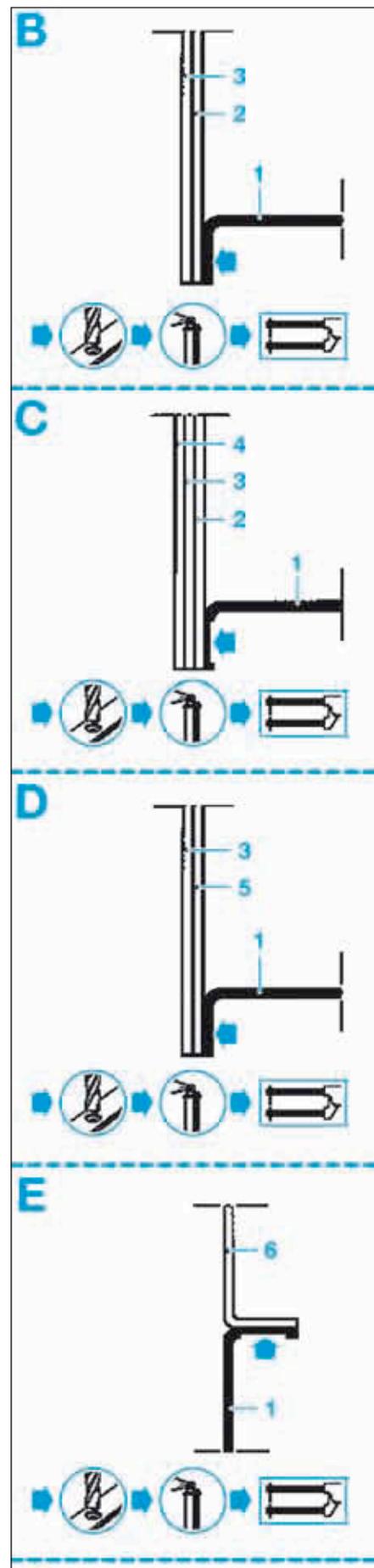


FIG.29

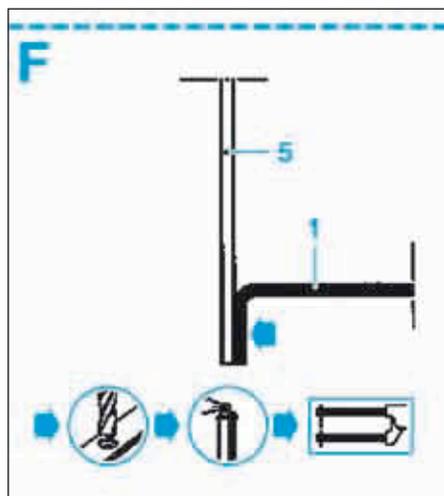


FIG.29

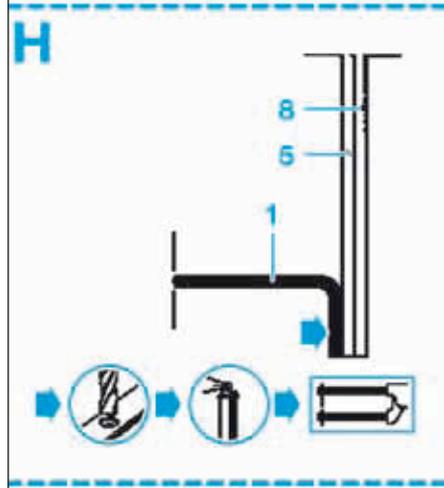
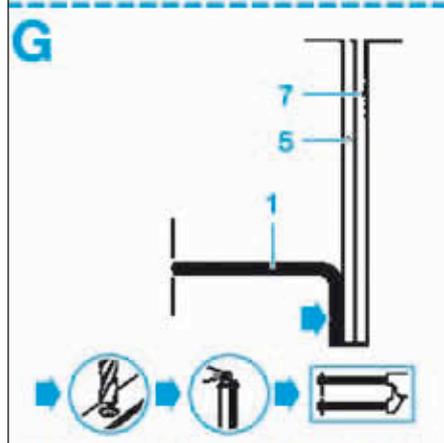
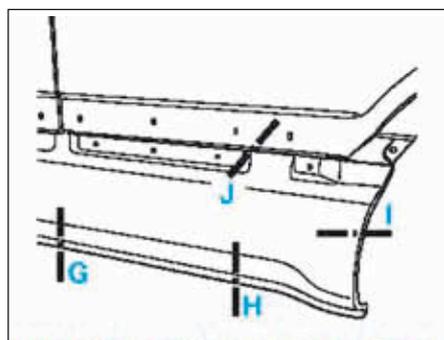


FIG.30

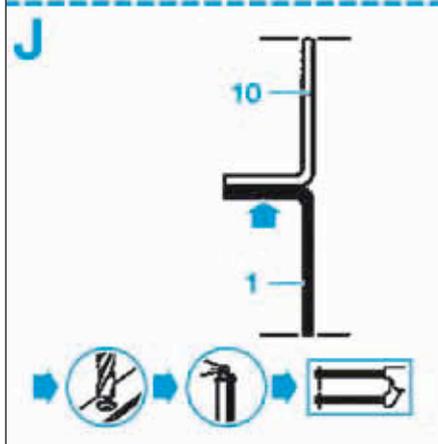
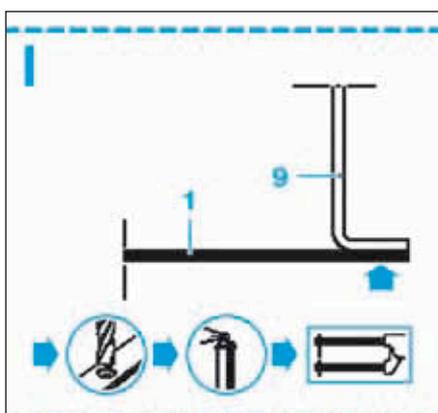


FIG.30

• Déposer le bas de caisse central.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points bouchons (Fig.29) et (Fig.30).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDEGE

- Ajuster et positionner le bas de caisse central.
- Contrôler l'ajustage du bas de caisse central.
- Souder par points bouchons MIG et électriques (Fig.29) et (Fig.30).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPACEMENT DU BAS DE CAISSE DE PORTE LATÉRALE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du bas de caisse de porte latérale correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Bas de caisse de porte latérale arrière, 1 mm.
- Pied arrière de cabine, 0,8 mm.
- Corbeau support de marche pied, 1,2 mm.
- Pied milieu de cabine, 1 mm.
- Tôle de fermeture de bas de caisse de cabine, 1 mm.
- Fermeture du bas de caisse de pied arrière, 1 mm.
- Élément de fermeture de pied arrière de cabine, 0,8 mm.
- Marche pied de double cabine, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.31) et (Fig.32).
- Déposer le bas de caisse de porte latérale.

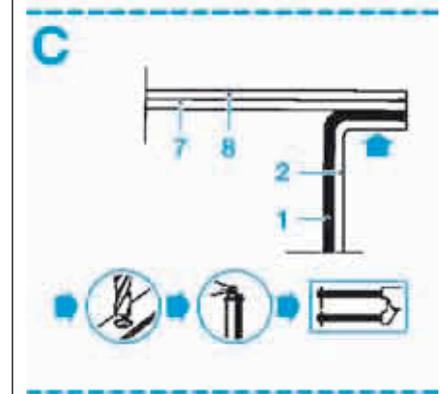
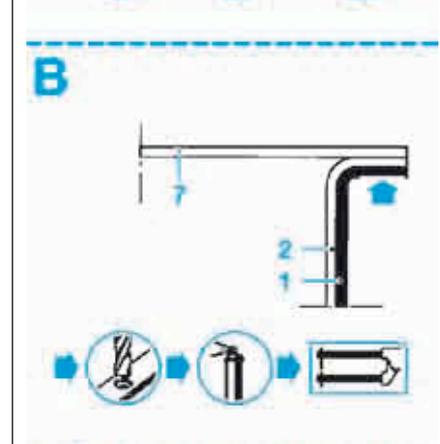
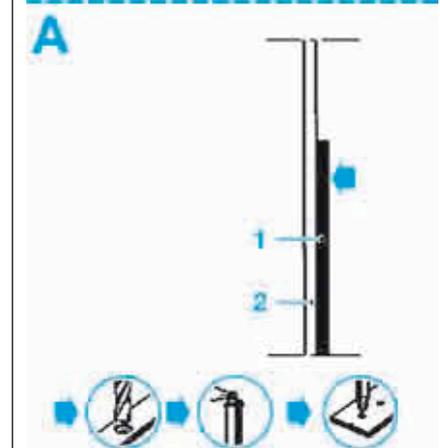
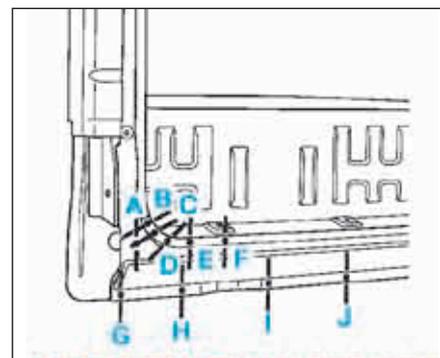


FIG.31

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

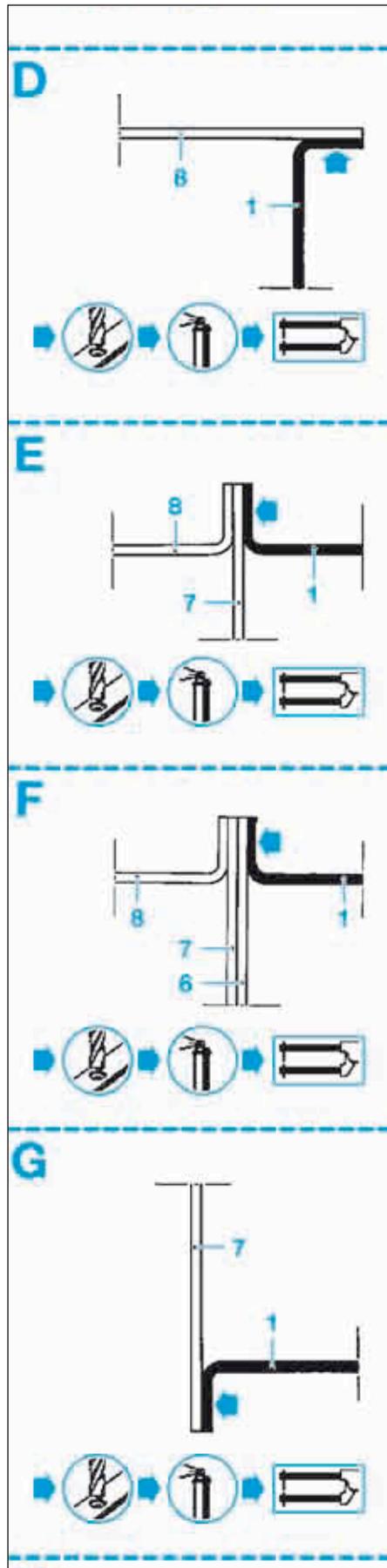


FIG.31

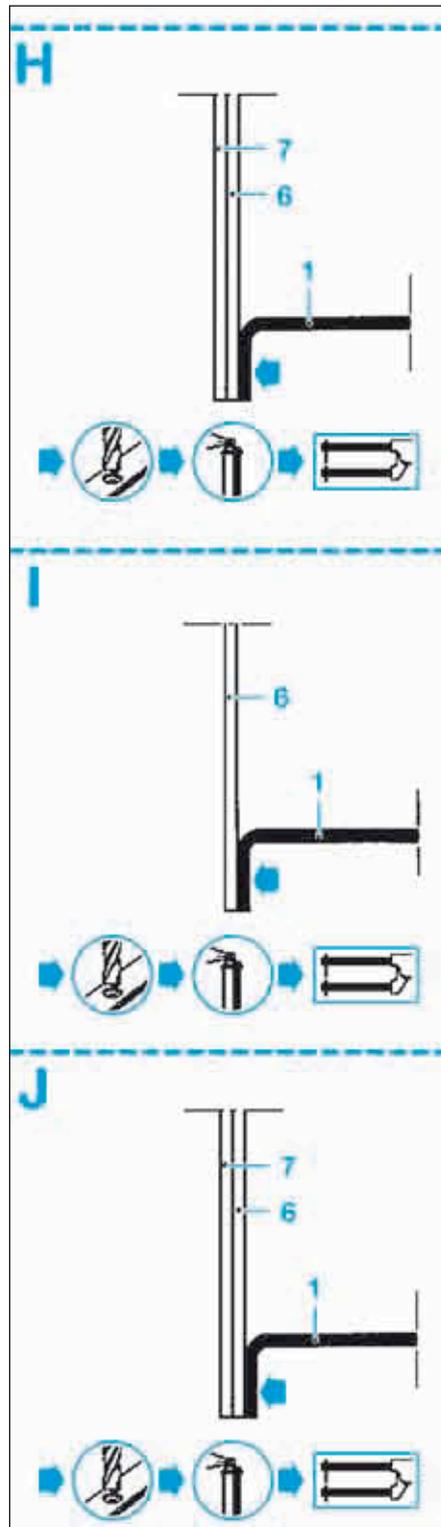


FIG.31

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.31) et (Fig.32).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

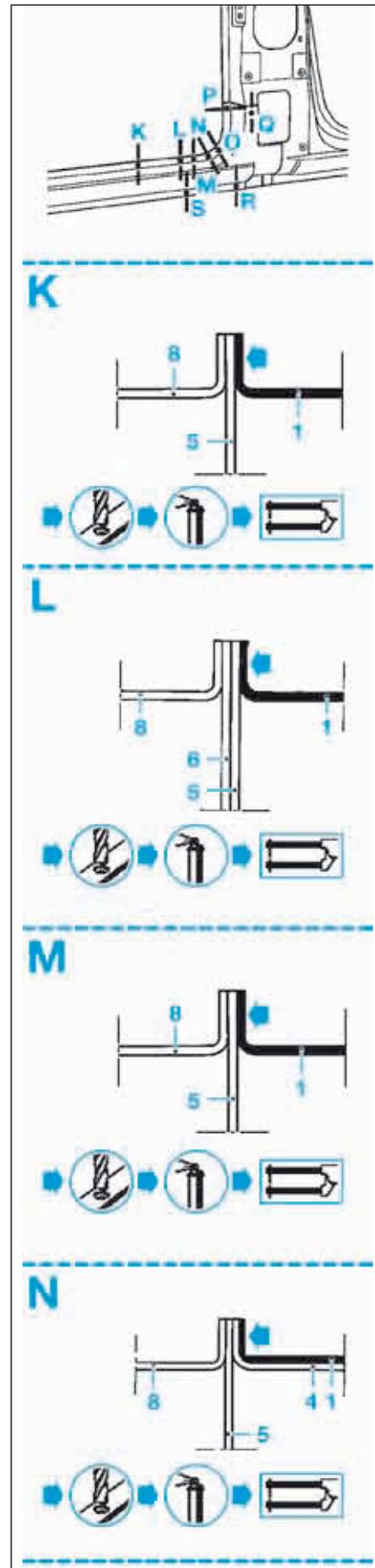


FIG.32

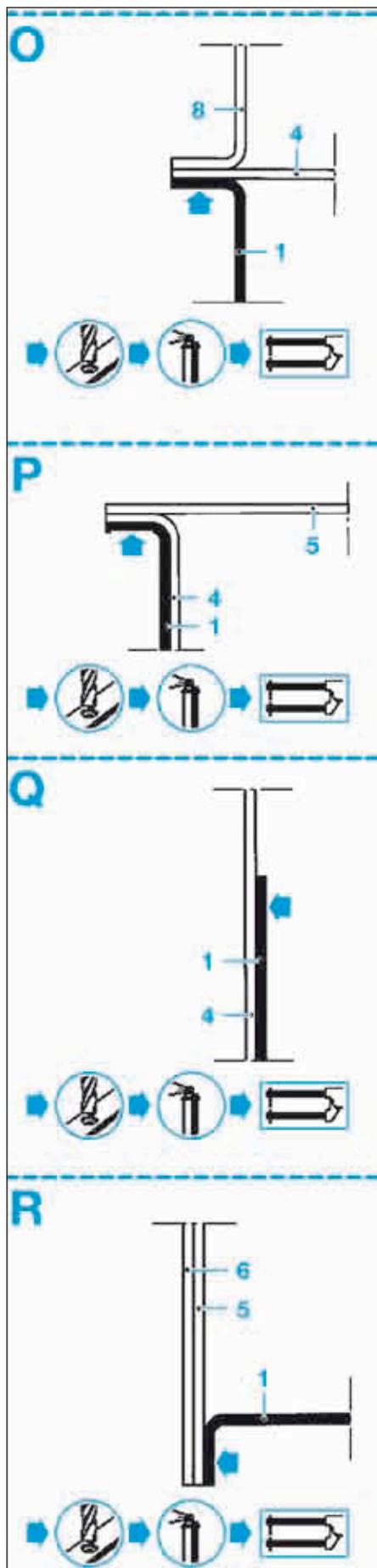


FIG.32

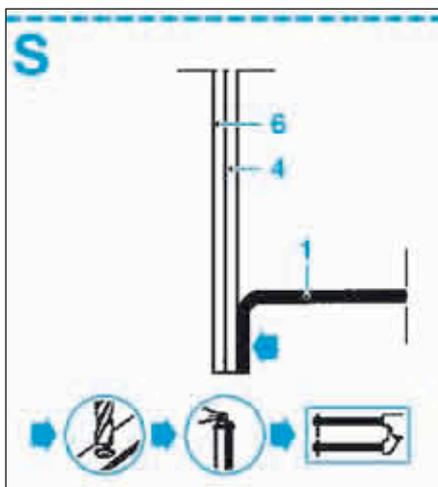


FIG.32

SOUDEGE

- Ajuster et positionner le bas de caisse de porte latérale.
- Contrôler l'ajustage du bas de caisse de porte latérale.
- Souder par points bouchons MIG et électriques (Fig.31) et (Fig.32).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU BAS DE CAISSE DE PIED ARRIERE DE CABINE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du bas de caisse de pied arrière de cabine correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Bas de caisse de pied arrière de cabine, 0,7 mm.
- Élément de fermeture de pied arrière de cabine, 0,8 mm.
- Pied arrière de cabine, 0,8 mm.
- Panneau latéral de pied arrière de cabine, 0,8 mm.
- Bas de caisse sous porte latérale, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.33).
- Déposer le bas de caisse de pied arrière de cabine.

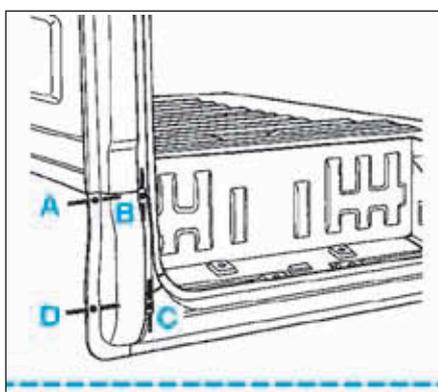


FIG.33

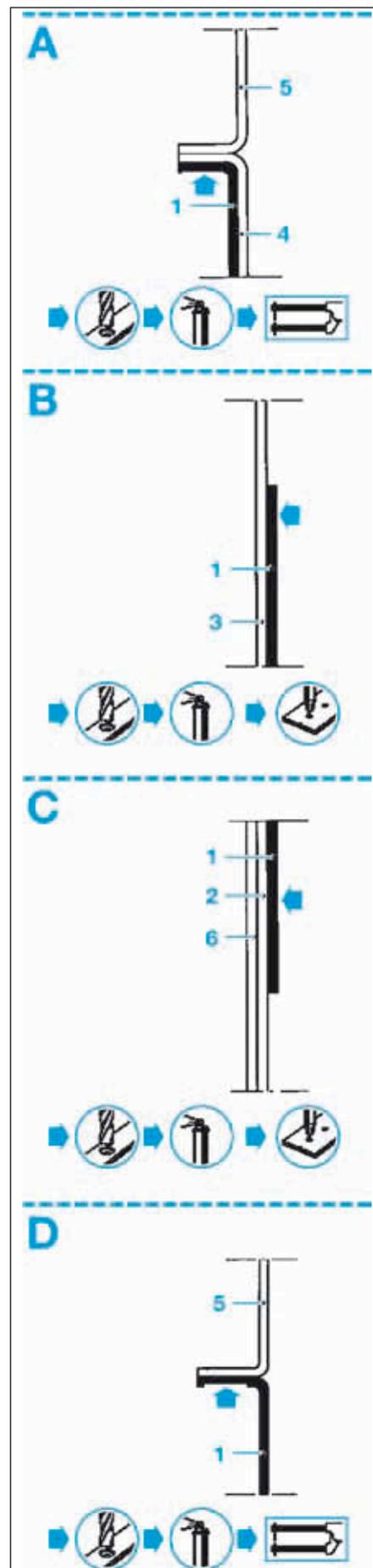


FIG.33

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour soudage ultérieur par points (Fig.33).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le bas de caisse de pied arrière de cabine.
- Contrôler l'ajustage du bas de caisse de pied arrière de cabine.
- Souder par points bouchons MIG et électriques (Fig.33).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REEMPLACEMENT DE LA FERMETURE DU BAS DE CAISSE DE PIED ARRIÈRE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la fermeture du bas de caisse de pied arrière correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Fermeture de bas de caisse de pied arrière, 1 mm.
- Élément de fermeture de pied arrière de cabine, 0,8 mm.
- Pied arrière de cabine, 0,8 mm.
- Corbeau support de marche pied, 1,2 mm.
- Tôle de fermeture de bas de caisse de cabine, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.34).
- Déposer la fermeture du bas de caisse de pied arrière.

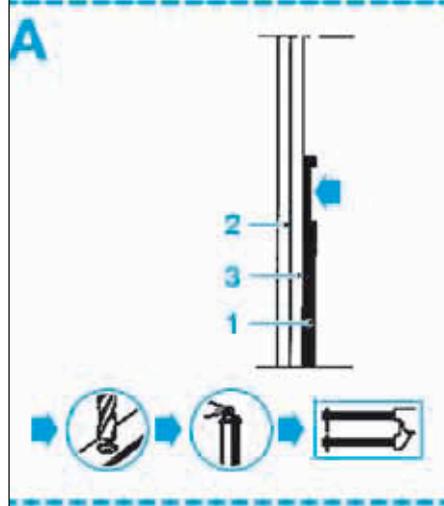
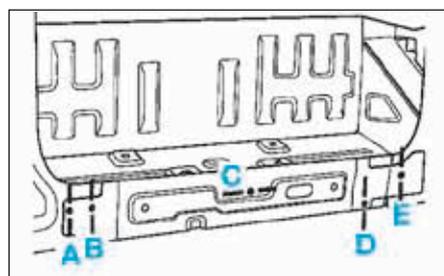


FIG.34

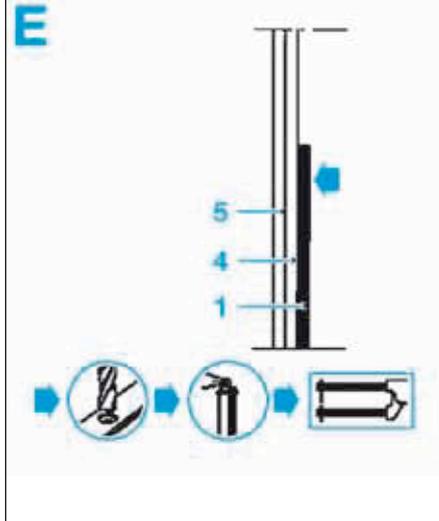
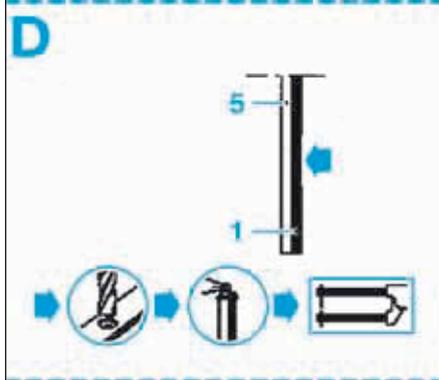
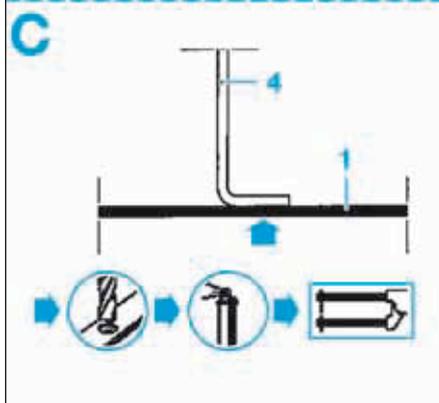
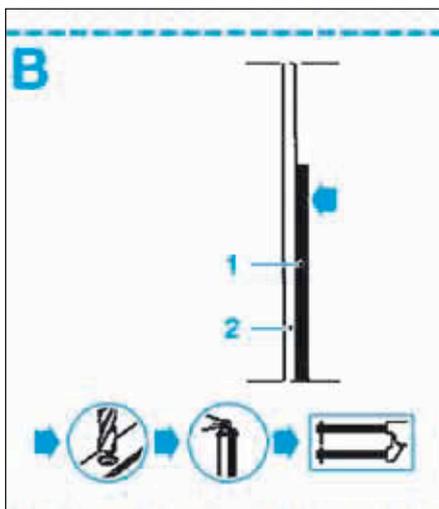


FIG.34

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour soudage ultérieur par points (Fig.34).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le bas de caisse de pied arrière de cabine.
- Contrôler l'ajustage du bas de caisse de pied arrière de cabine.
- Souder par points électriques (Fig.34).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REEMPLACEMENT DU PIED AVANT DE CABINE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du pied avant de cabine correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Côté de caisse de cabine, 1 mm.
- Doublure de pied avant de cabine, 1 mm.
- Passage de roue extérieur avant, 1 mm.
- Fermeture de passage de roue avant, 1 mm.
- Élément inférieur avant du corbeau arrière de pied de cabine, 1 mm.
- Fermeture de bas de caisse de cabine, 1 mm.
- Marche pied de cabine, 1 mm.
- Doublure de montant de baie, 1 mm.
- Tablier, 1 mm.
- Traverse inférieure de baie, 0,8 mm.
- Renfort de charnière de porte, 1,5 mm
- Renfort de passage de roue extérieur avant, 1,2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le pied avant de cabine (Fig.35), (Fig.36), (Fig.37) et (Fig.38).
- Dépointer comme illustré.

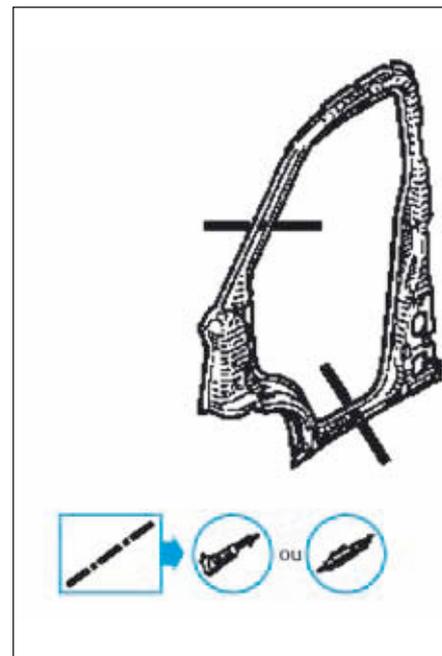


FIG.35

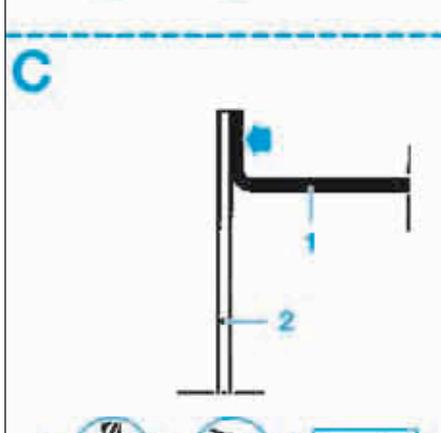
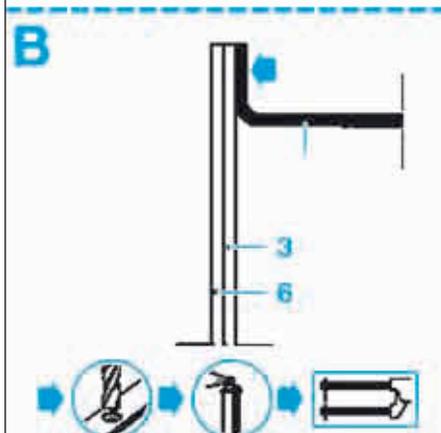
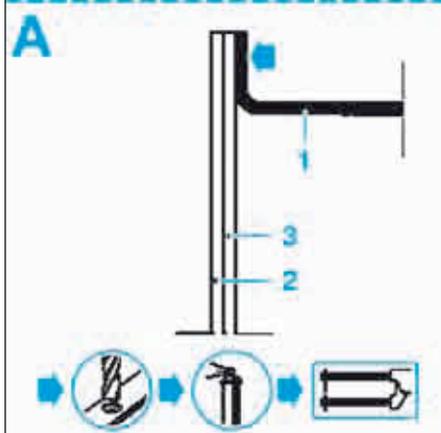
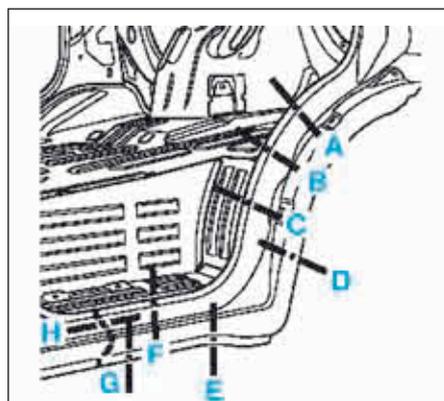


FIG.36

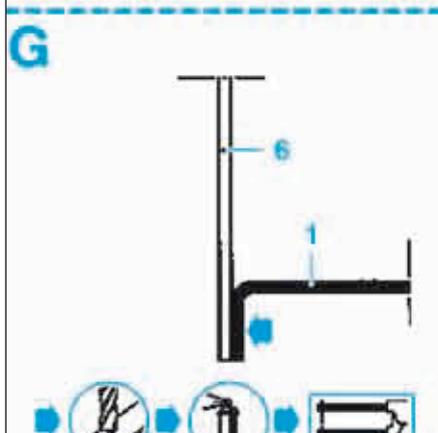
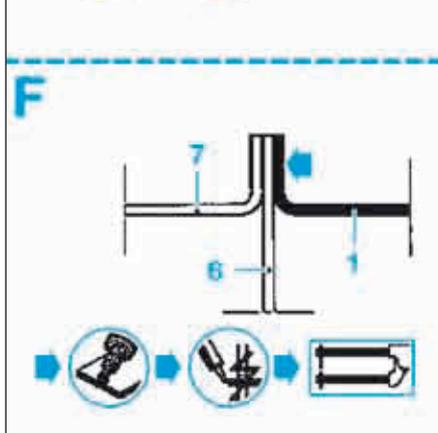
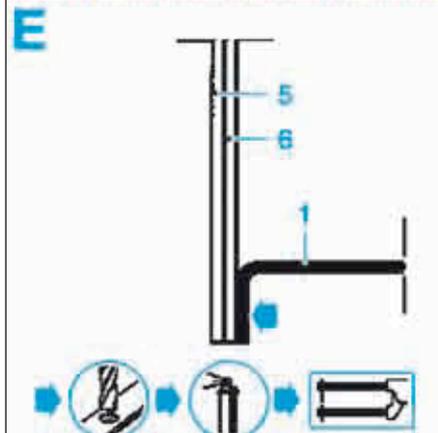
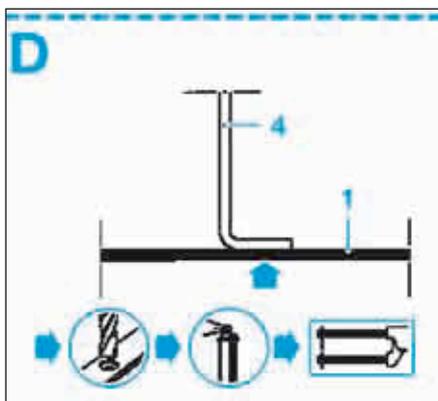


FIG.36

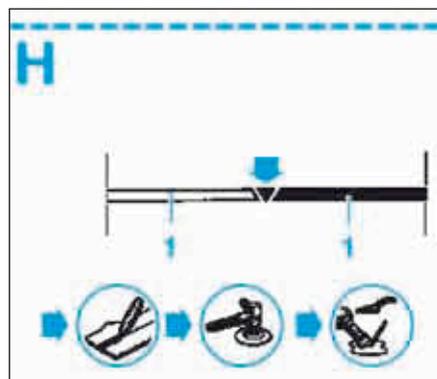


FIG.36

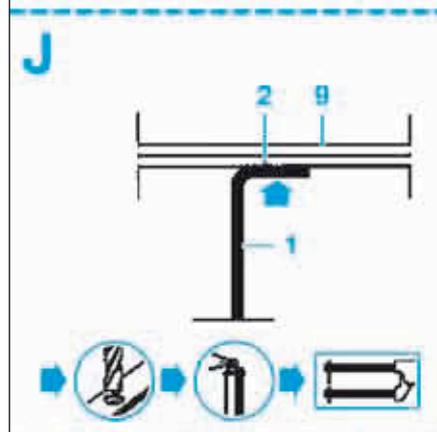
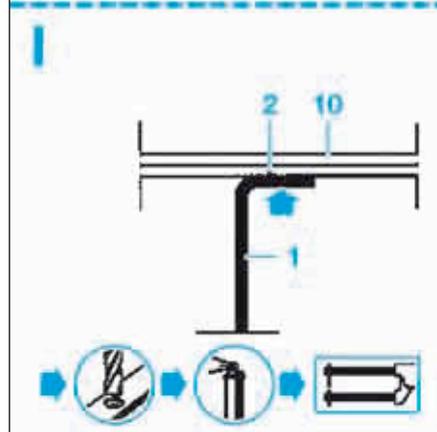
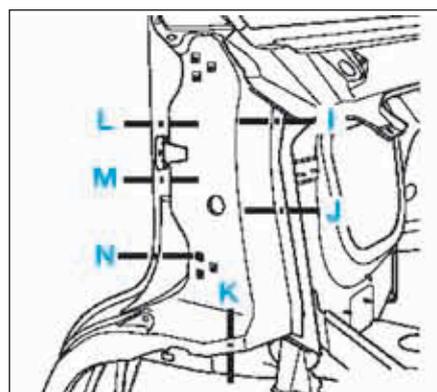


FIG.37

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

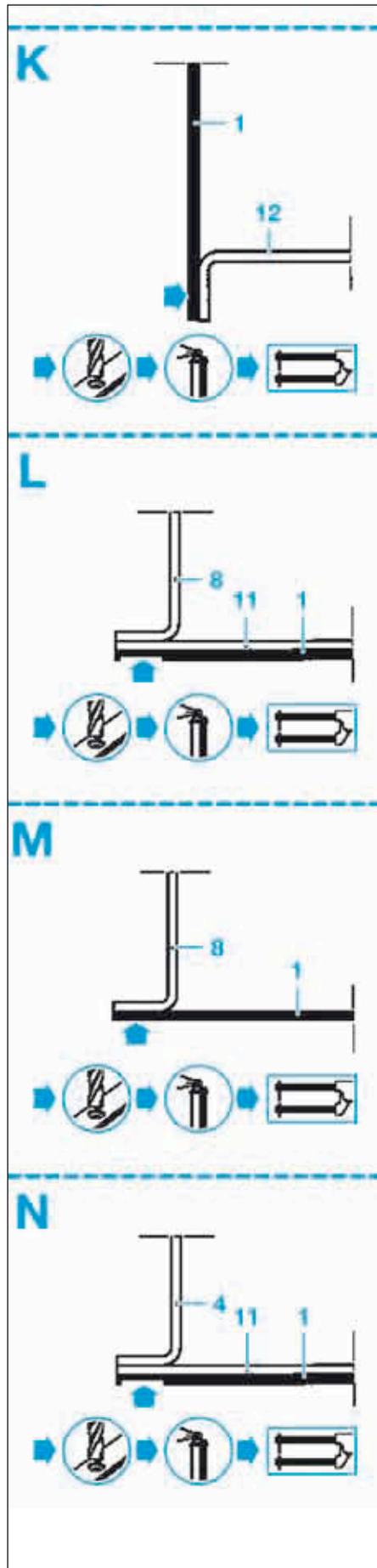


FIG.37

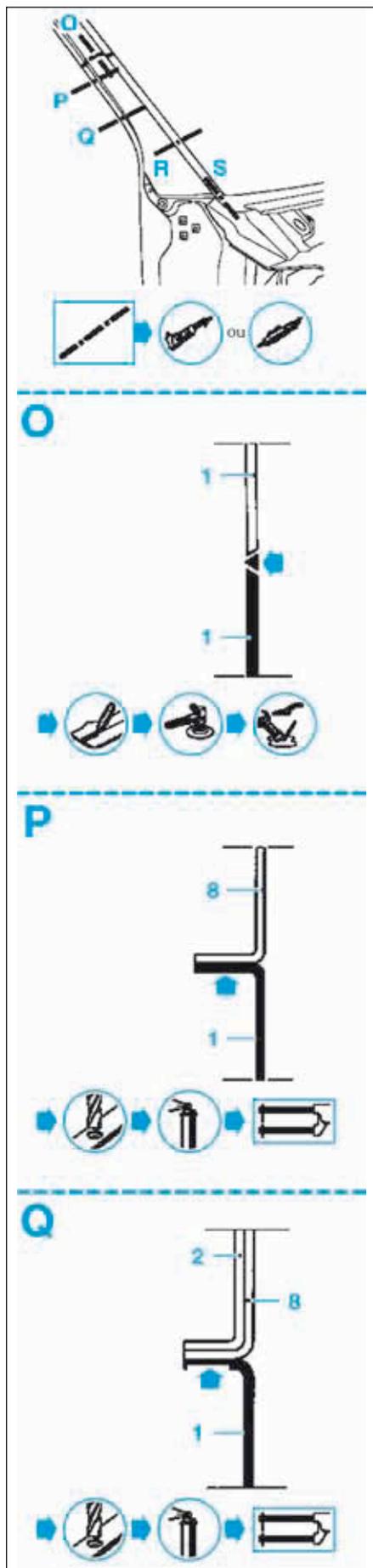


FIG.38

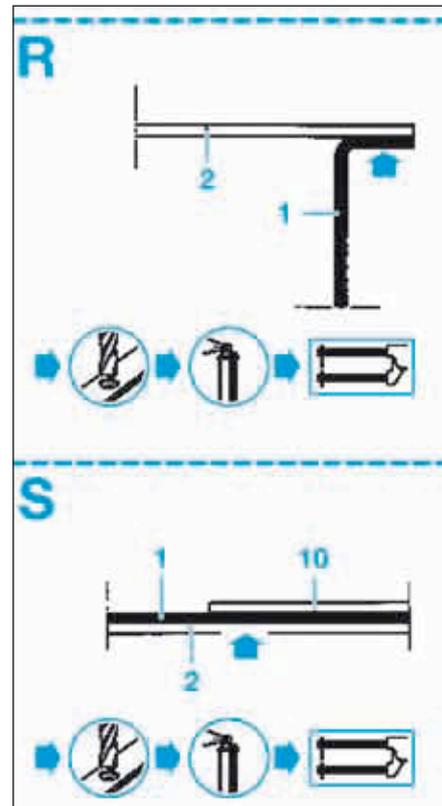


FIG.38

• Déposer le pied avant de cabine.

PRÉPARATION

• Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour soudage ultérieur par points (Fig.35), (Fig.36), (Fig.37) et (Fig.38).

• Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

• Ajuster et positionner le pied avant de cabine.
• Contrôler l'ajustage du pied avant de cabine.

• Souder par :

- cordon MIG (Fig.35), (Fig.36), (Fig.37) et (Fig.38),
- points électriques.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA DOUBLURE DU PIED AVANT DE CABINE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la doublure du pied avant de cabine correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Doublure de pied avant de cabine, 1 mm.
- Fermeture de bas de caisse de cabine, 1 mm.
- Plancher de cabine, 1,2 mm.
- Passage de roue extérieur avant, 0,8 mm.
- Côté d'auvent, 0,8 mm.
- Fermeture de traverse inférieure de baie, 1,5 mm.
- Tablier, 1 mm.
- Traverse inférieure de baie, 0,8 mm.
- Doublure de montant de baie, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.39) et (Fig.40).

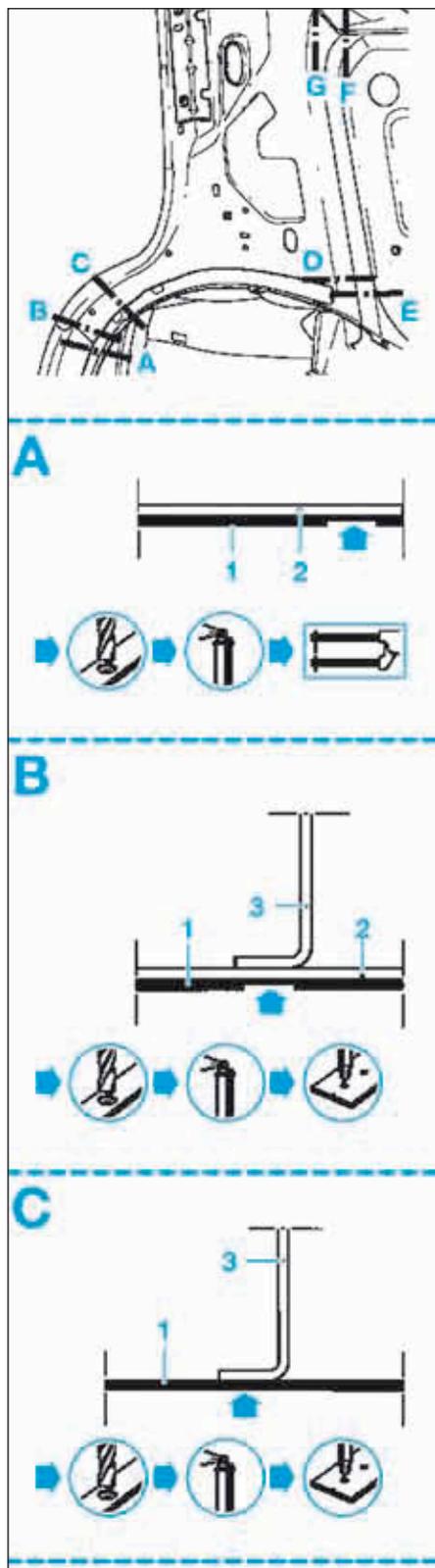


FIG.39

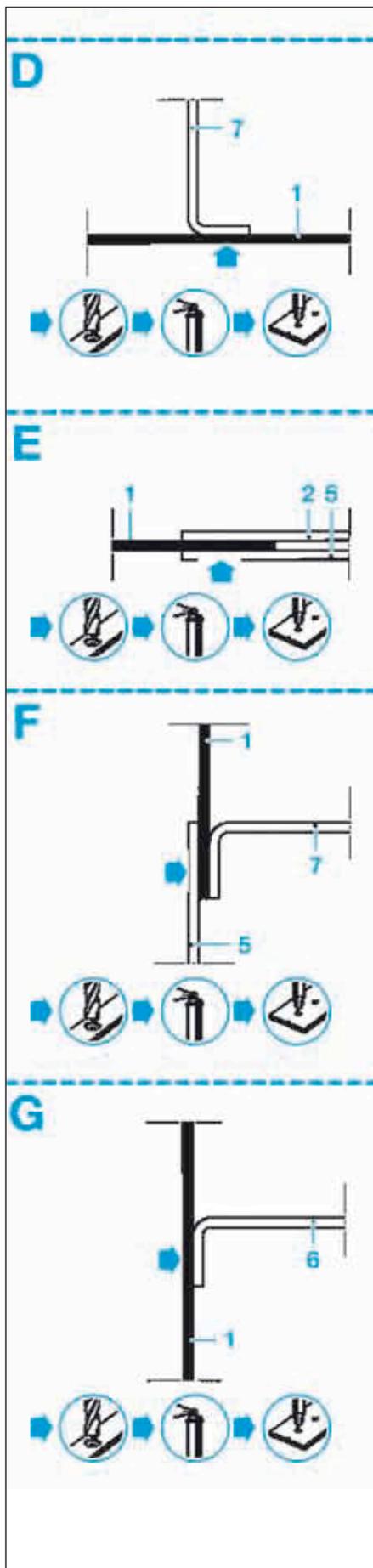


FIG.39

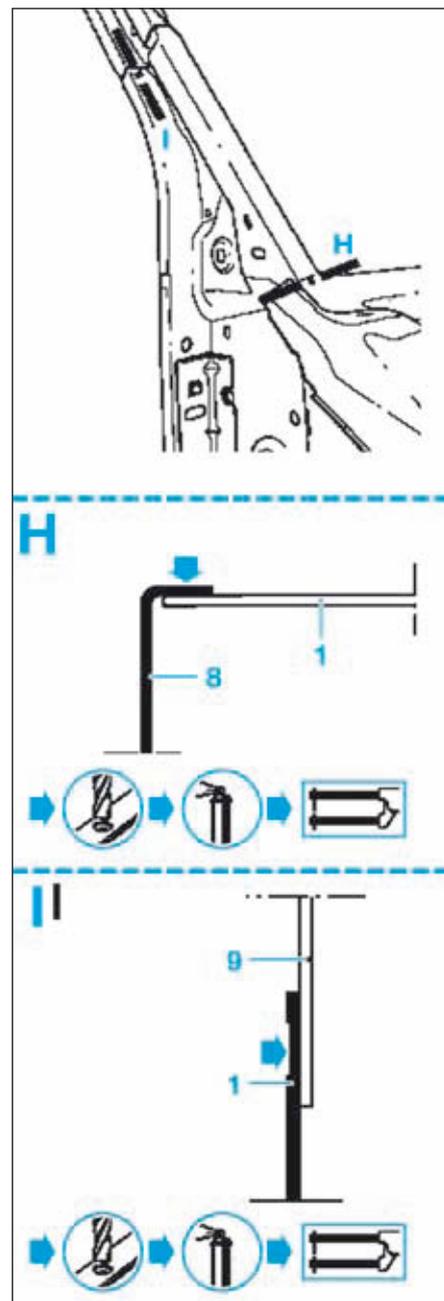


FIG.40

- Déposer la doublure du pied avant de cabine.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.39) et (Fig.40).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la fermeture du pied avant de cabine
- Contrôler l'ajustage de la fermeture du pied avant de cabine et la maintenir en position.
- Souder par points bouchons MIG et électriques (Fig.39) et (Fig.40).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REPLACEMENT DU MARCHÉ PIED DE CABINE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du marché pied de cabine correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Marche pied de cabine, 1 mm.
- Plancher de cabine, 1 mm.
- Élément arrière du corbeau avant de pied de cabine, 1,2 mm.
- Élément supérieur du corbeau arrière de pied de cabine, 1,5 mm.
- Élément inférieur avant du corbeau arrière de pied de cabine, 1 mm.
- Traverse avant de plancher de chargement (pare-close), 1,2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.41) et (Fig.42).

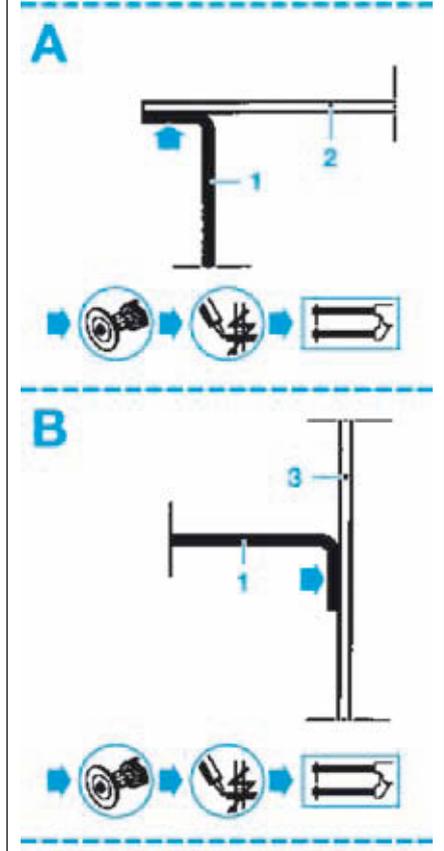
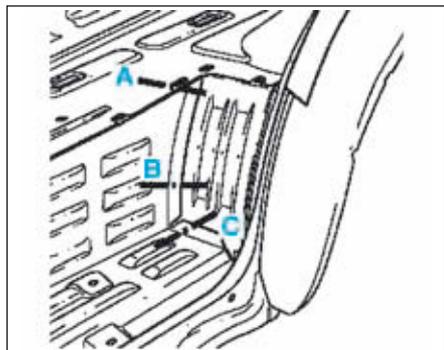


FIG.41

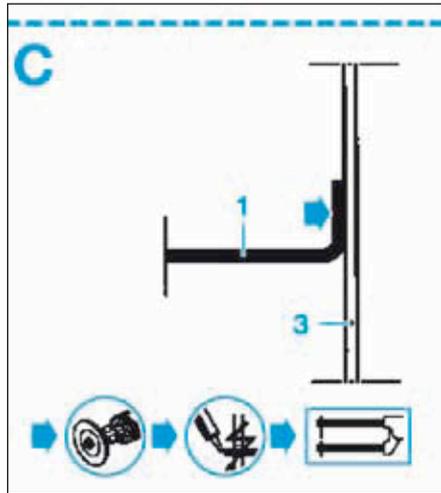


FIG.41

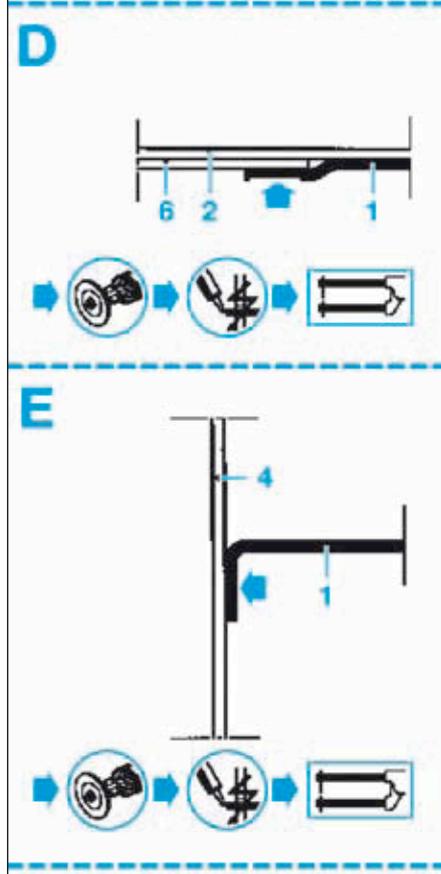
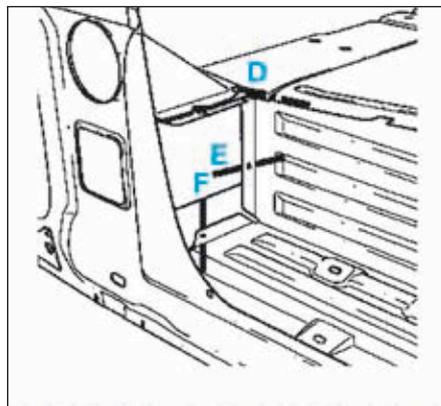


FIG.42

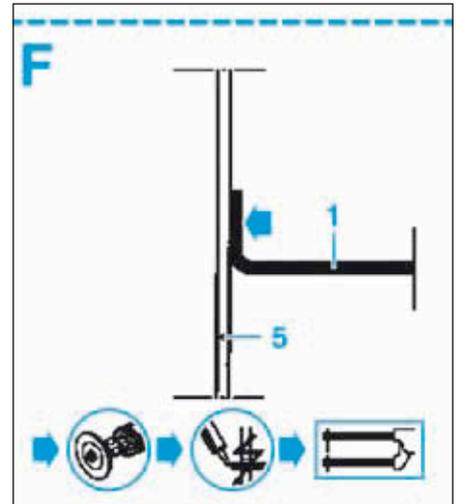


FIG.42

- Déposer le marché pied de cabine.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.41) et (Fig.42).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le marché pied de cabine.
- Contrôler l'ajustage du marché pied de cabine et le maintenir en position.
- Souder par points électriques (Fig.41) et (Fig.42).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU PIED ARRIÈRE DE CABINE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du pied arrière de cabine correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Pied arrière, 1,5 mm.
- Doublure de montant de baie, 1 mm.
- Marche pied de cabine, 1 mm.
- Élément inférieur du corbeau avant de pied de cabine, 1,5 mm.
- Élément arrière du corbeau arrière de pied de cabine, 1 mm.
- Fermeture de bas de caisse sous porte latérale, 1 mm.
- Doublure de pied arrière de cabine, 1 mm.
- Renfort inférieur d'ancrage de ceinture, 1,5 mm.
- Renfort de gâche de porte avant, 1,2 mm.
- Renfort supérieur d'ancrage de ceinture, 1,2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le pied arrière de cabine (Fig.43), (Fig.44), (Fig.45) et (Fig.46).
- Dépointer et fraiser comme illustré.
- Déposer le pied arrière de cabine .

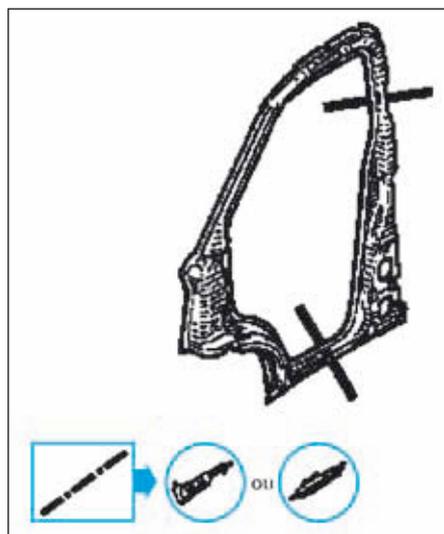


FIG.43

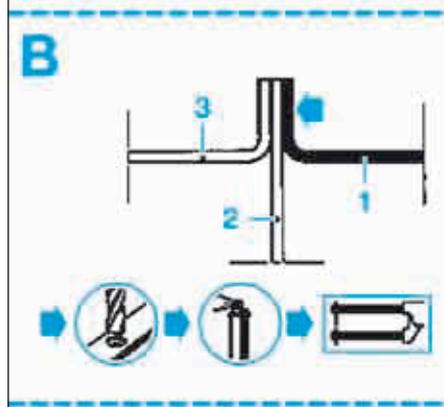
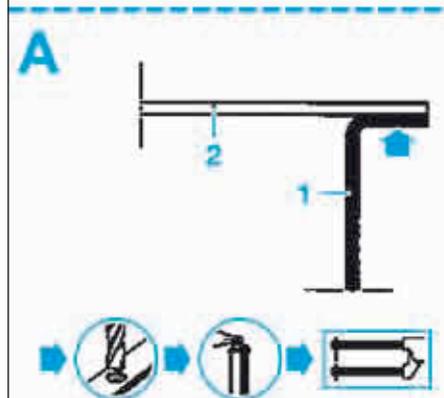
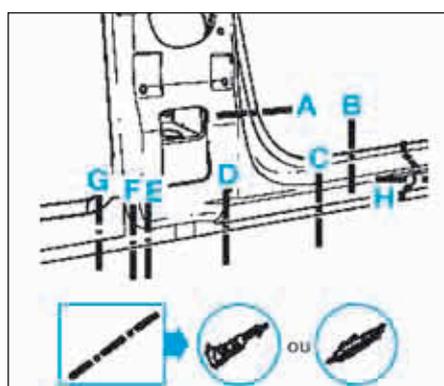


FIG.44

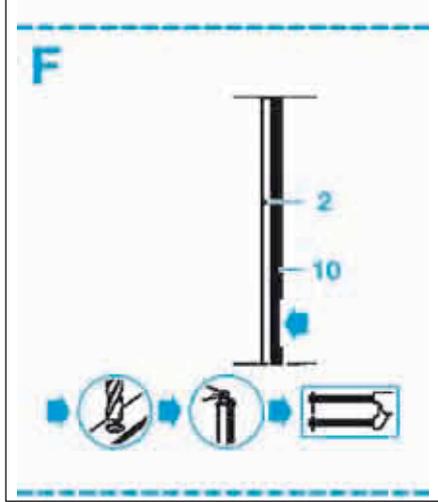
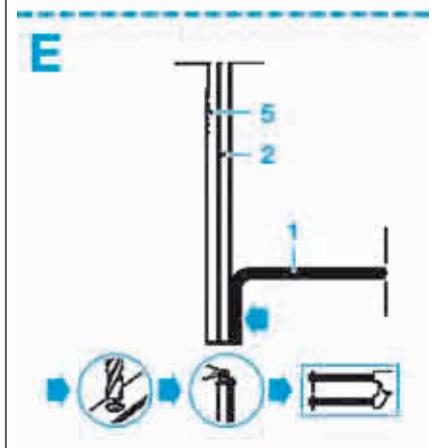
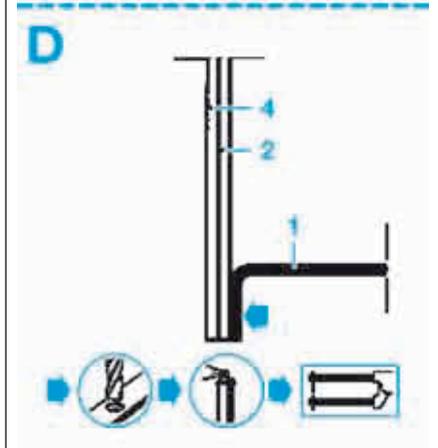
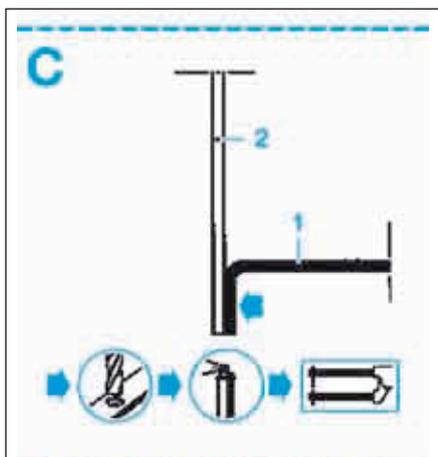


FIG.44

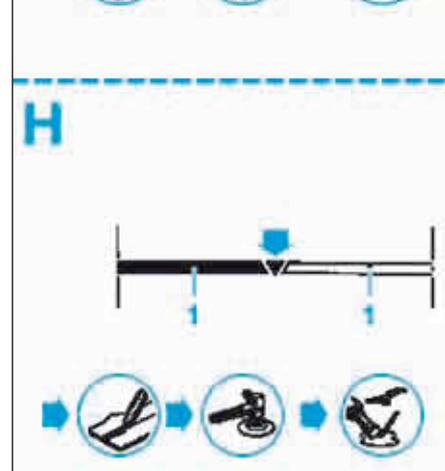
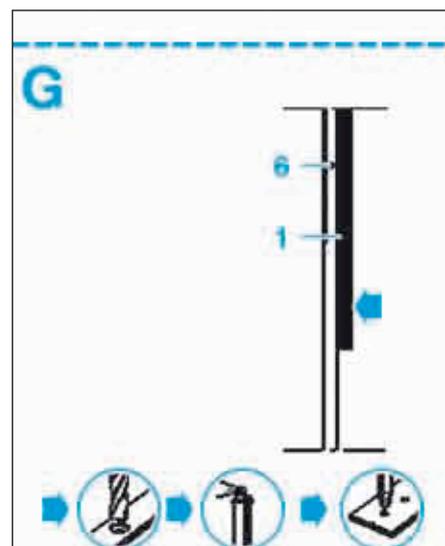


FIG.44

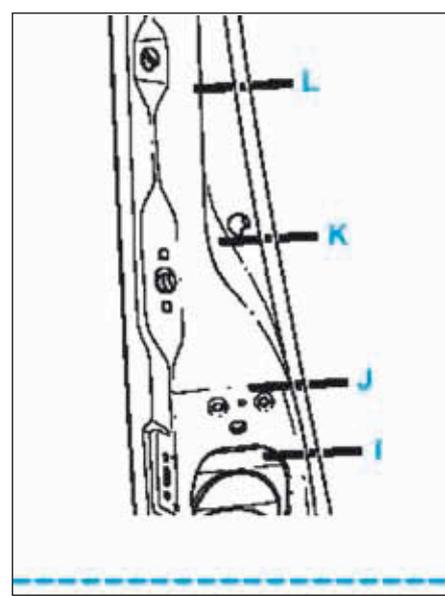


FIG.45

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

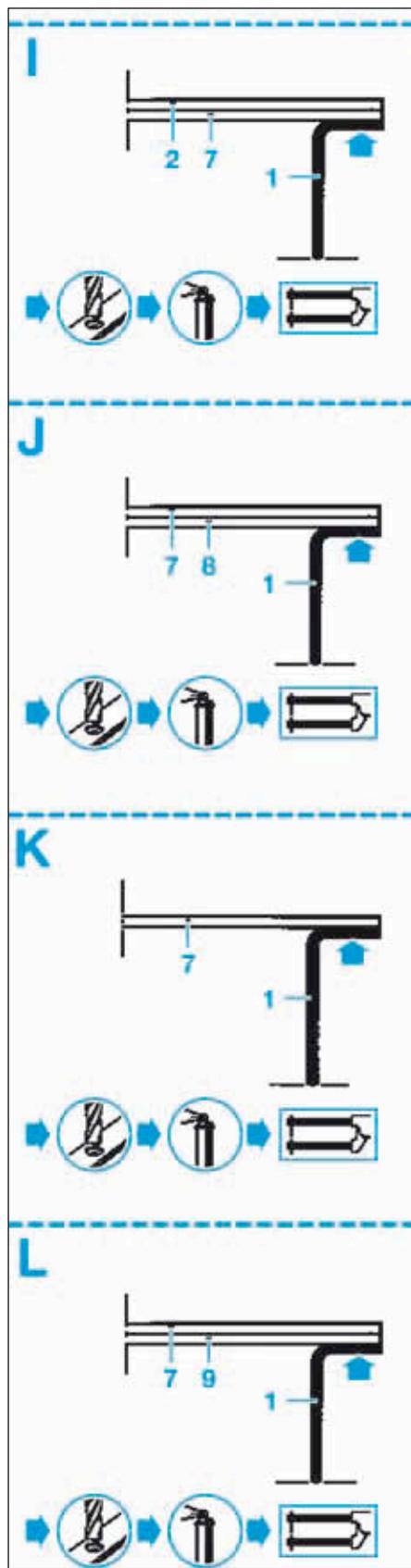


FIG.45

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.44), (Fig.45) et (Fig.46).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

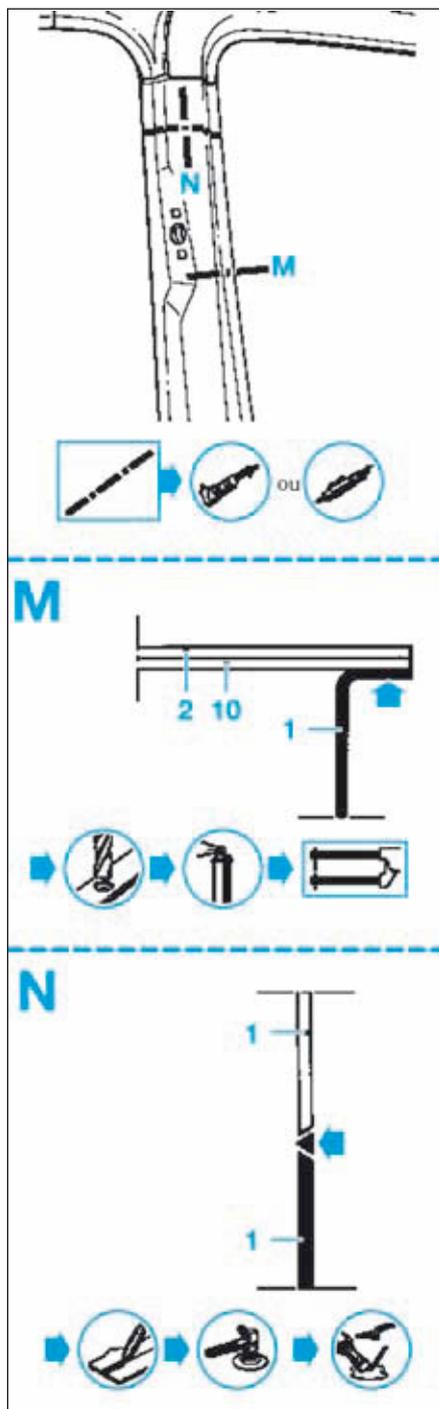


FIG.46

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le pied arrière de cabine.
- Contrôler l'ajustage du pied arrière de cabine.
- Souder par :
 - cordon MIG (Fig.44), (Fig.45) et (Fig.46),
 - points bouchonnage MIG,
 - points électriques.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu (Fig.44), (Fig.45) et (Fig.46).
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA DOUBLURE DU PIED ARRIÈRE DE CABINE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la doublure du pied arrière de cabine correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Doublure de pied arrière de cabine, 1 mm.
- Doublure de bas de caisse de cabine, 1,2 mm.
- Fermeture de pipe à carburant, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper la doublure du pied arrière de cabine (Fig.47), (Fig.48) et (Fig.49).

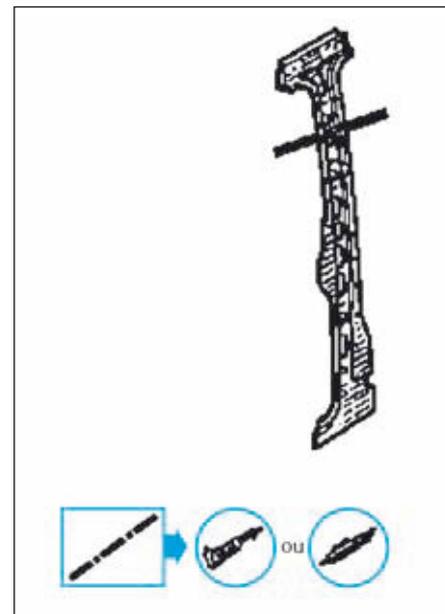


FIG.47

- Dépointer comme illustré.

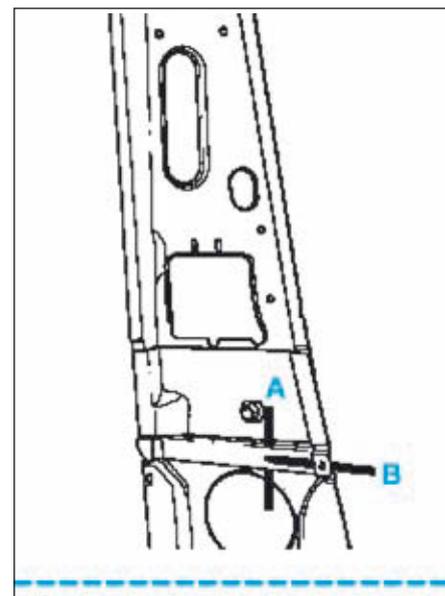


FIG.48

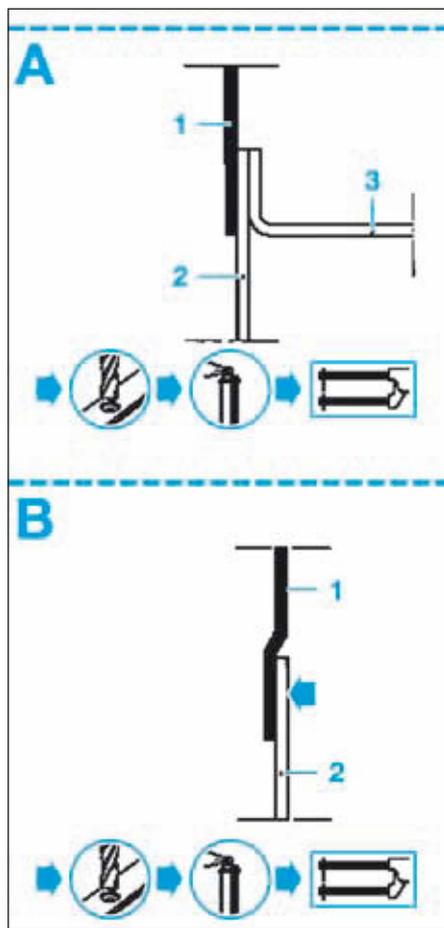


FIG.48

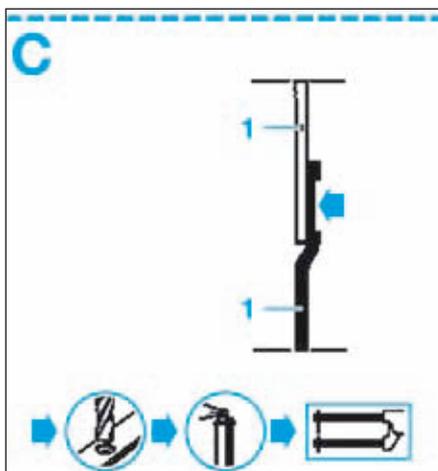


FIG.49

- Déposer la doublure du pied arrière de cabine.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.47), (Fig.48) et (Fig.49).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la doublure du pied arrière de cabine.
- Contrôler l'ajustage de la doublure du pied arrière de cabine.
- Souder par points électriques (Fig.48) et (Fig.49).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU MARCHÉ PIED ARRIÈRE DE CABINE ASSEMBLÉE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du marché pied arrière de cabine assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Marche pied de double cabine, 1 mm.
- Corbeau support de marche pied, 1,2 mm.
- Élément de fermeture de marche pied de double cabine, 1,2 mm.
- Gousset de pied arrière, 1,5 mm.
- Plancher de double cabine, 0,8 mm.
- Traverse avant de plancher, 1,5 mm.
- Traverse arrière de plancher, 1,5 mm.
- Pare-close de pied milieu, 1,2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le marché pied arrière de cabine assemblée (Fig.50), (Fig.51) et (Fig.52).
- Dépointer et fraiser comme illustré.
- Déposer le marché pied arrière de cabine assemblée.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.50), (Fig.51) et (Fig.52).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

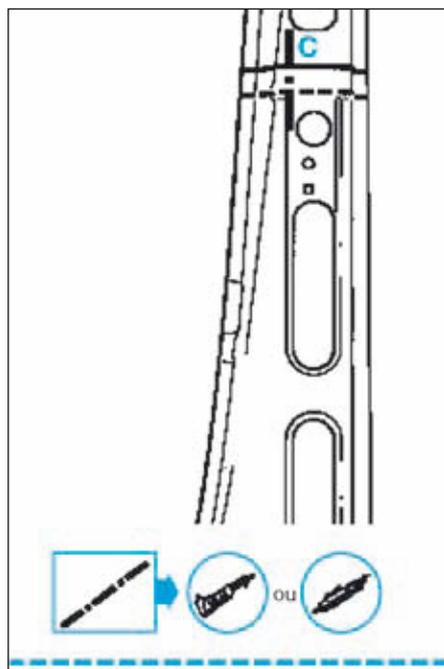


FIG.49

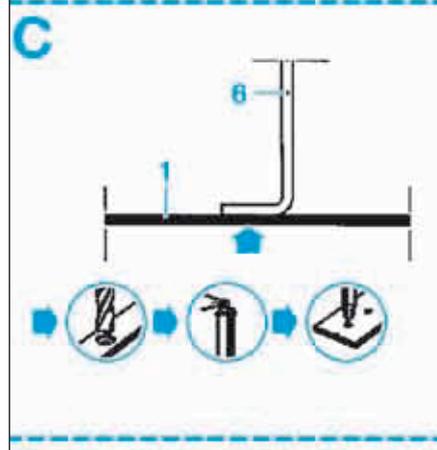
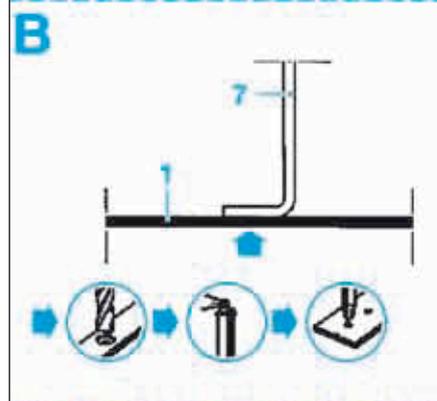
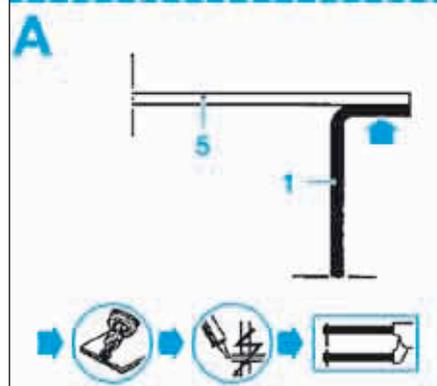
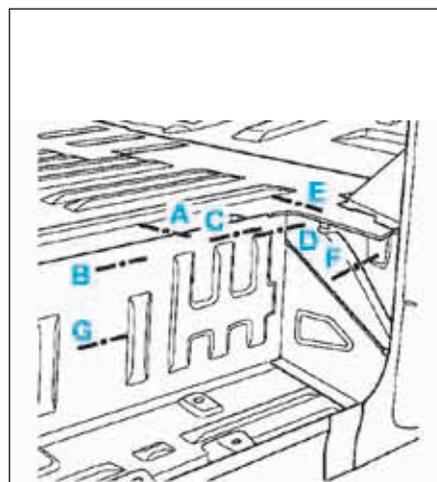


FIG.50

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

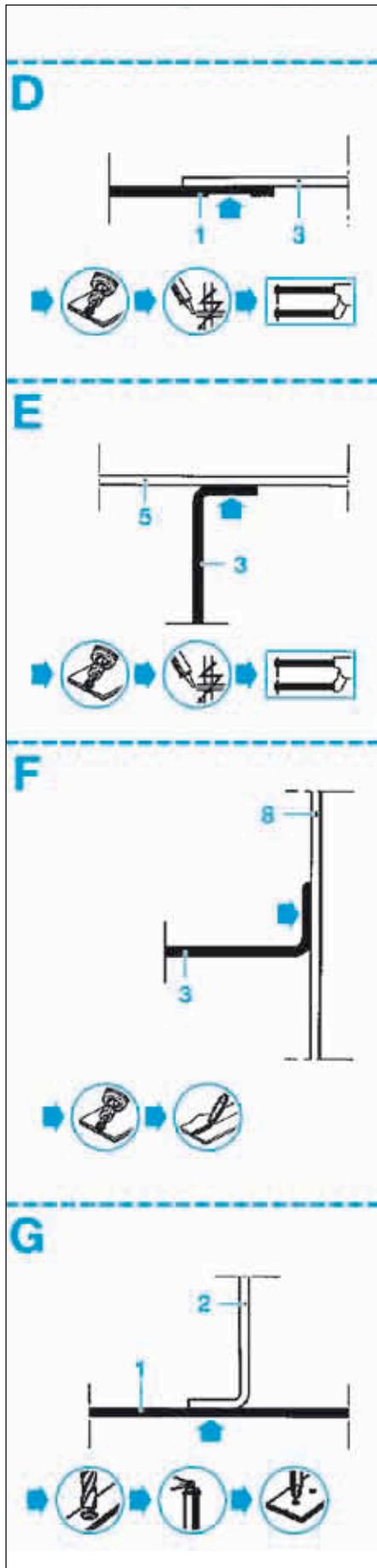


FIG.50

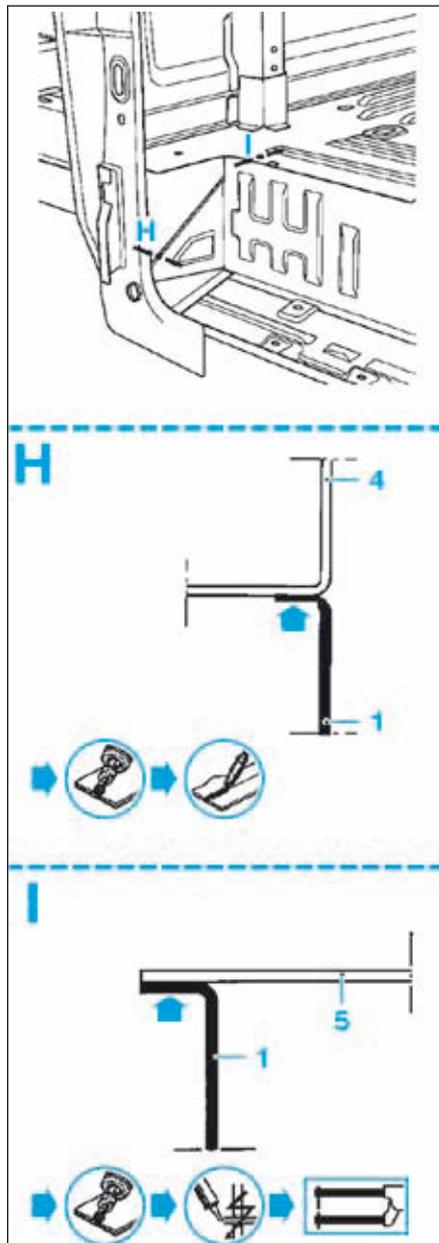


FIG.51

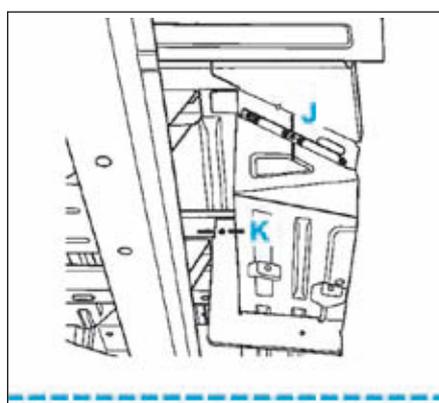


FIG.52

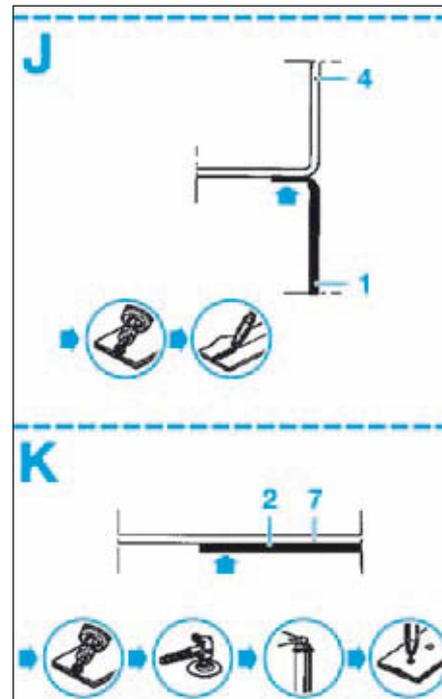


FIG.52

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le marche pied arrière de cabine assemblée.
- Contrôler l'ajustage du marche pied arrière de cabine assemblée.
- Souder par :
 - points électriques (Fig.50), (Fig.51) et (Fig.52),
 - points bouchon MIG,
 - cordon MIG.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU PANNEAU LATÉRAL

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du panneau latéral assemblé correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :
 Panneau latéral du pied arrière de cabine, 0,8 mm.
 Pied arrière de cabine, 0,8 mm.
 Fermeture du pied arrière de cabine, 1 mm.
 Cloison arrière de cabine, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le panneau latéral (Fig.53).
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.54) et (Fig.55).
- Déposer le panneau latéral.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.54) et (Fig.55).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

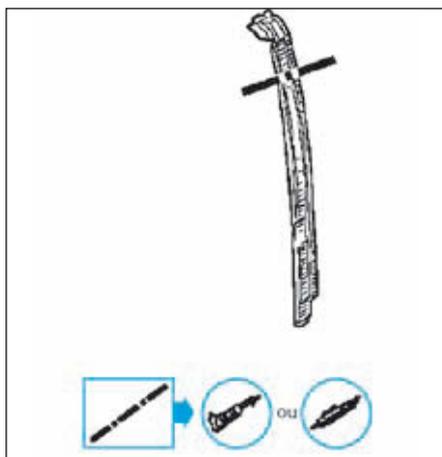


FIG.53

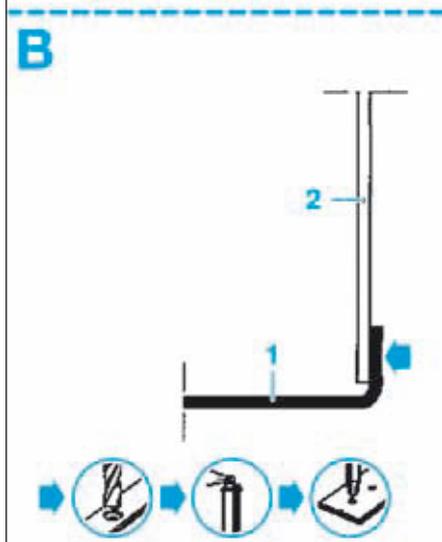
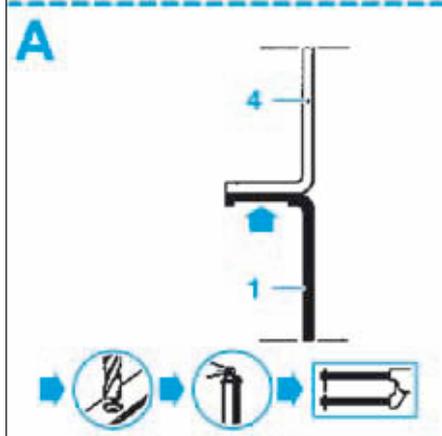
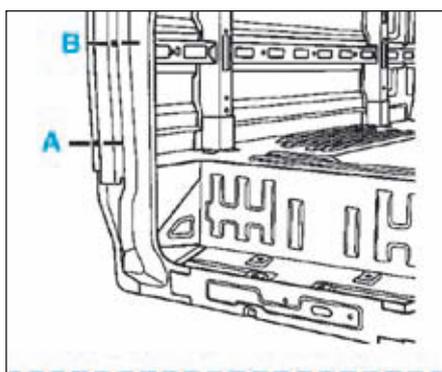


FIG.54

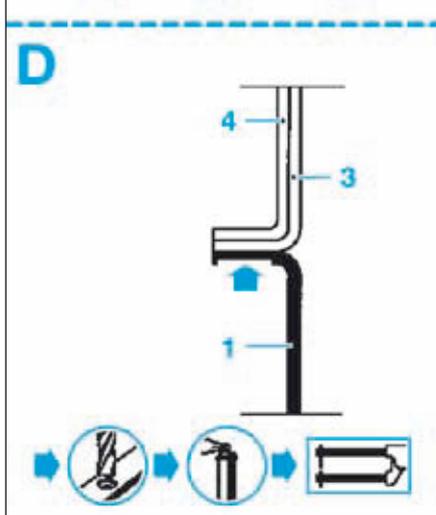
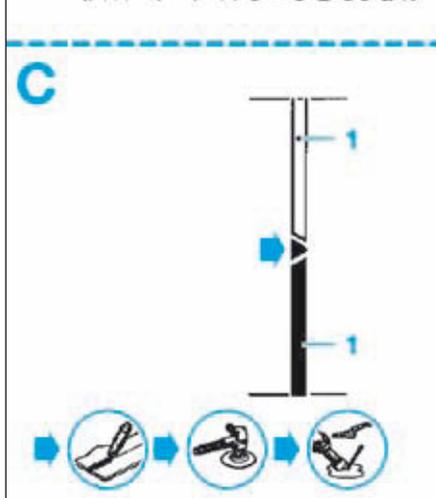
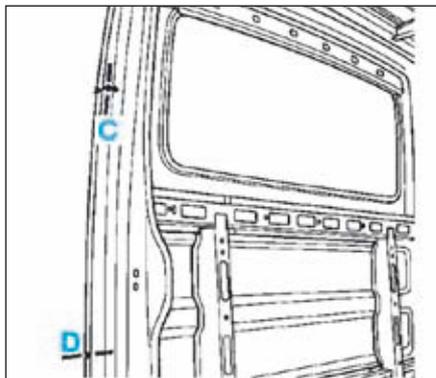


FIG.55

SOUDEGE

- Ajuster et positionner le panneau latéral.
- Contrôler l'ajustage du panneau latéral.
- Souder par :
 - points bouchons (Fig.54) et (Fig.55),
 - points électriques,
 - cordon MIG.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU PANNEAU LATÉRAL AVANT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

- Les pièces concernées dans le remplacement du panneau latéral avant assemblé correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :
- Panneau latéral avant, 0,8 mm.
 - Élément de liaison, 0,8 mm.
 - Pied arrière de cabine, 1 mm.
 - Bas de caisse, 0,7 mm.
 - Panneau latéral arrière, 0,8 mm.
 - Allonge latéral de pavillon, 0,7 mm.
 - Brancard avant de chargement, 0,7 mm.
 - Fermeture de bas de caisse central, 1 mm.
 - Raidisseur horizontal inférieur de panneau latéral, 1 mm.
 - Raidisseur horizontal supérieur de panneau latéral, 1 mm.
 - Fermeture de brancard de chargement, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le panneau latéral avant (Fig.56), (Fig.57), (Fig.58), (Fig.59) et (Fig.60).
- Dépointer et fraiser comme illustré.

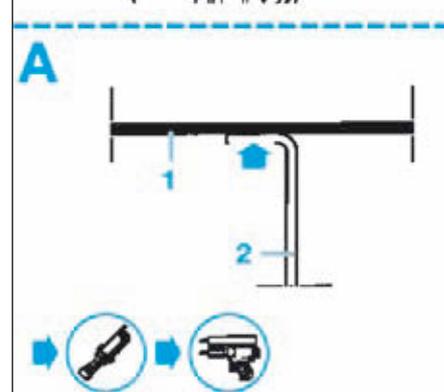


FIG.56

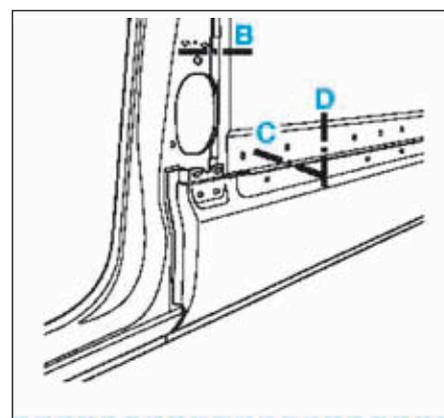


FIG.57

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

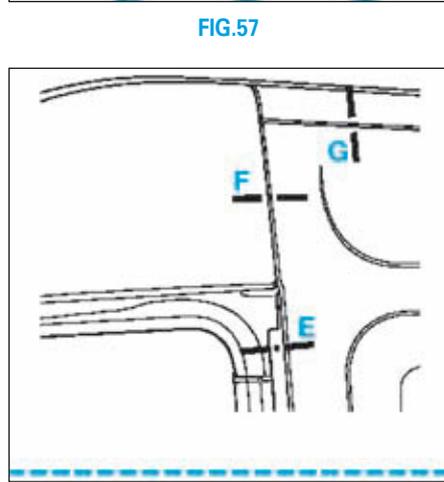
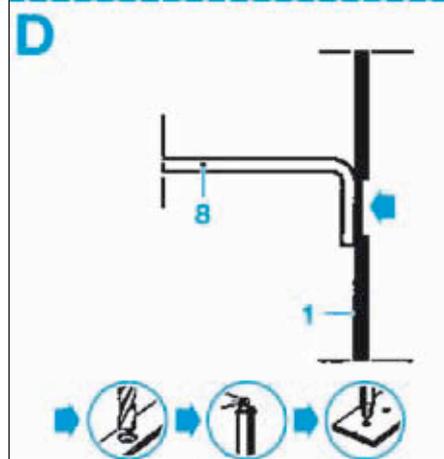
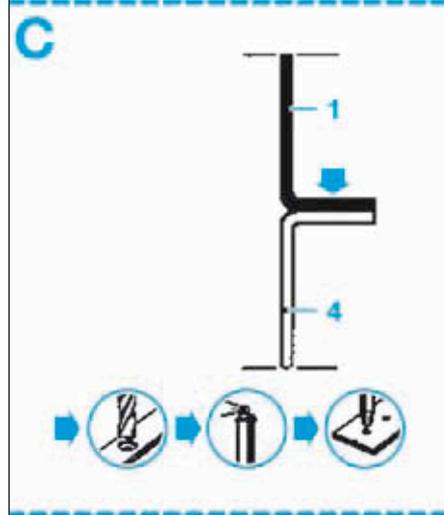
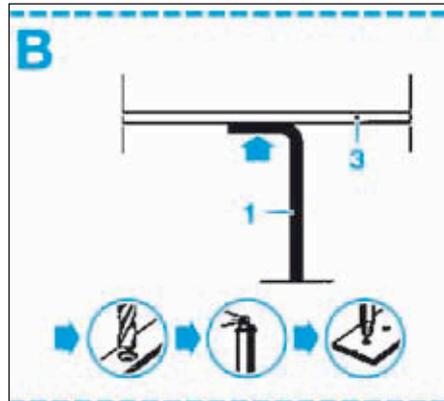


FIG.57

FIG.58

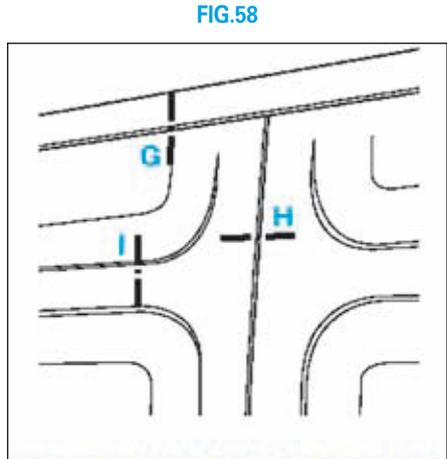
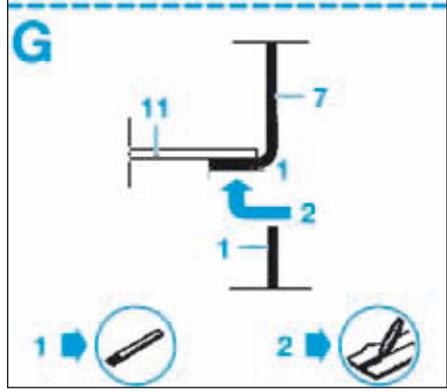
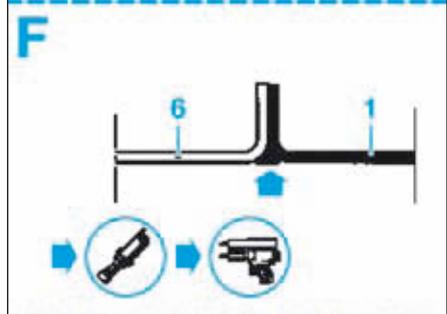
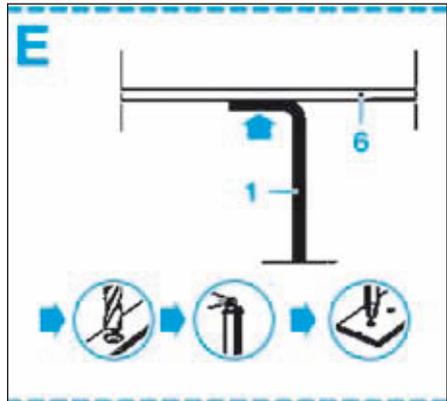


FIG.58

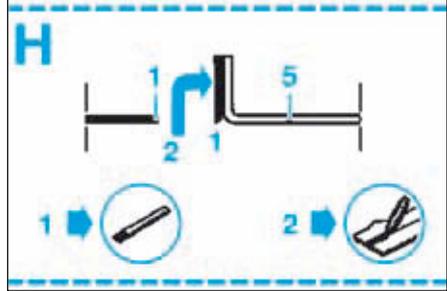


FIG.59

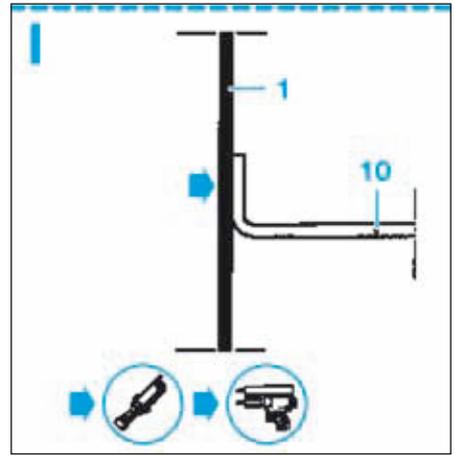


FIG.59

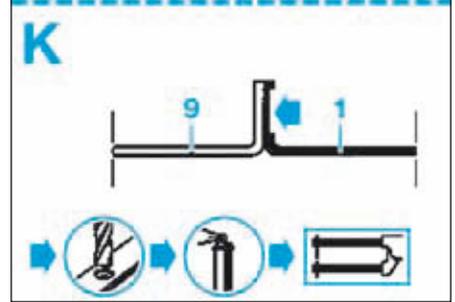
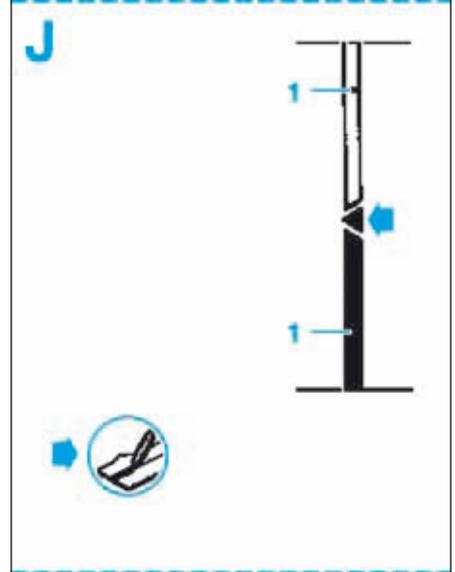
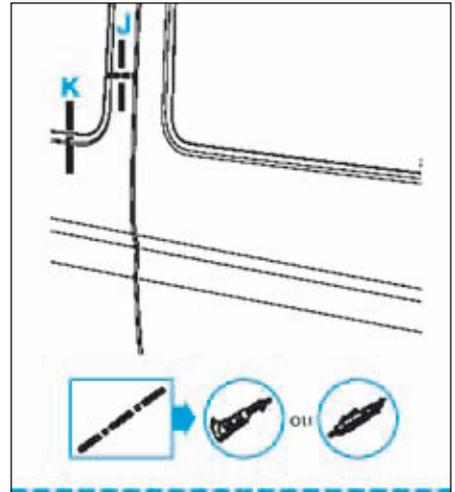


FIG.60

• Déposer le panneau latéral avant.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.56), (Fig.57), (Fig.58), (Fig.59) et (Fig.60).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le panneau latéral avant.
- Contrôler l'ajustage du panneau latéral avant.
- Souder par :
 - cordon MIG (Fig.56), (Fig.57), (Fig.58), (Fig.59) et (Fig.60),
 - points bouchons MIG,
 - points électriques.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU PANNEAU LATÉRAL CENTRAL

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du panneau latéral central assemblé correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Panneau latéral central, 0,8 mm.
- Brancard avant de chargement, 0,7 mm.
- Raidisseur horizontal supérieur de panneau latéral, 1 mm.
- Panneau latéral avant 0,8 mm.
- Panneau latéral arrière, 0,8 mm.
- Bas de caisse, 0,7 mm.
- Raidisseur horizontal inférieur de panneau latéral, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.61) et (Fig.62).

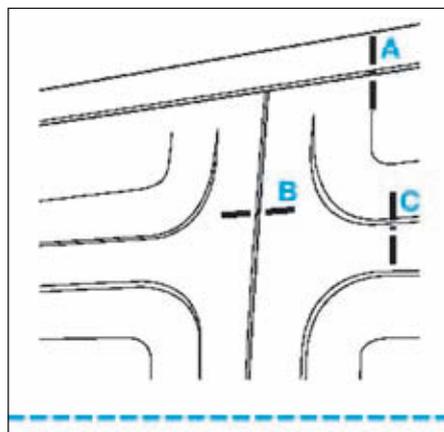


FIG.61

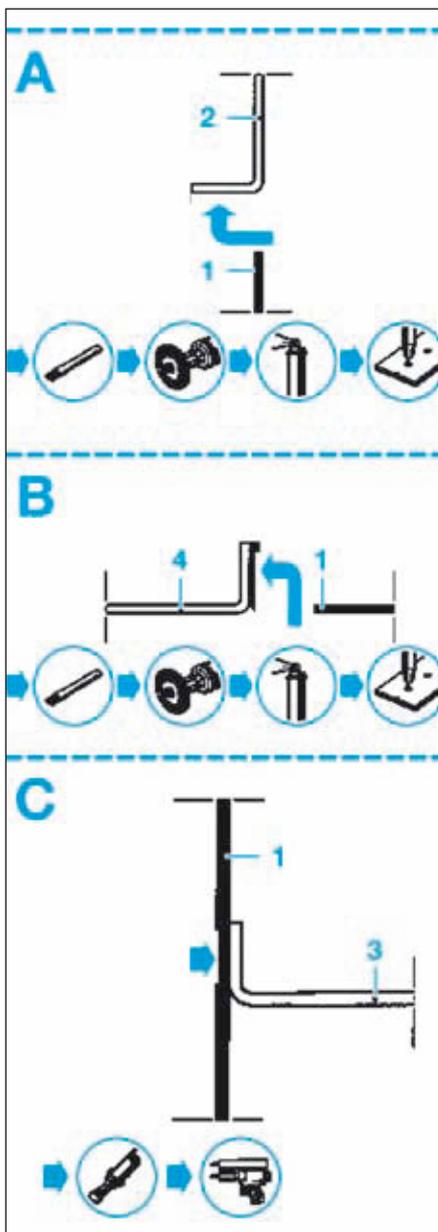


FIG.61

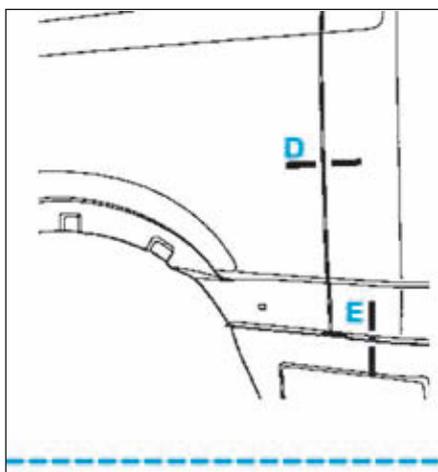


FIG.62

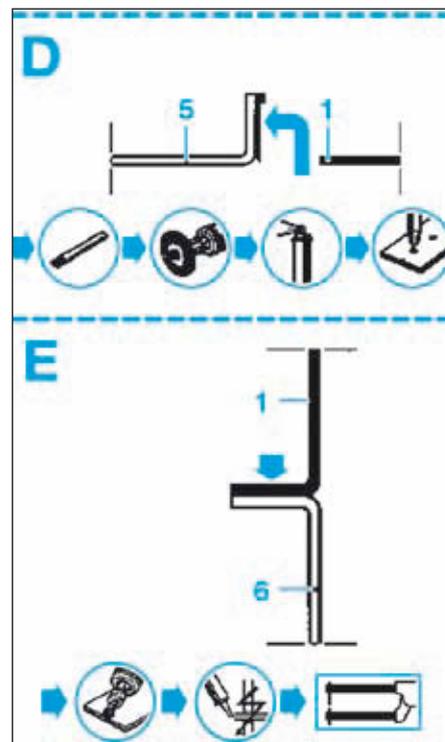


FIG.62

• Déposer le panneau latéral central.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.61) et (Fig.62).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le panneau latéral central.
- Contrôler l'ajustage du panneau latéral central.
- Souder par :
 - points bouchons MIG (Fig.61) et (Fig.62),
 - points électriques.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU PANNEAU LATÉRAL ARRIÈRE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du panneau latéral arrière assemblé correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Panneau latéral arrière, 0,8 mm.
- Pied milieu partie inférieure, 0,8 mm.
- Passage de roue intérieure arrière, 1 mm.
- Bas de caisse arrière partie avant, 0,7 mm.
- Brancard avant de chargement, 0,7 mm.
- Raidisseur horizontal inférieur de panneau latéral, 1 mm.
- Tôle support de feux, 1 mm.
- Pied milieu partie supérieure, 0,8 mm.
- Raidisseur vertical supérieur de panneau latéral, 0,8 mm.
- Panneau latéral avant, 0,8 mm.
- Raidisseur vertical inférieur de panneau latéral, 0,8 mm.
- Fermeture de bas de caisse central, 1 mm.
- Brancard arrière de chargement, 0,7 mm.
- Panneau de coin arrière, 0,7 mm.
- Bas de caisse central, 0,7 mm.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.63), (Fig.64), (Fig.65), (Fig.66), (Fig.67), (Fig.68), (Fig.69) et (Fig.70).
- Tracer puis découper le panneau latéral arrière.

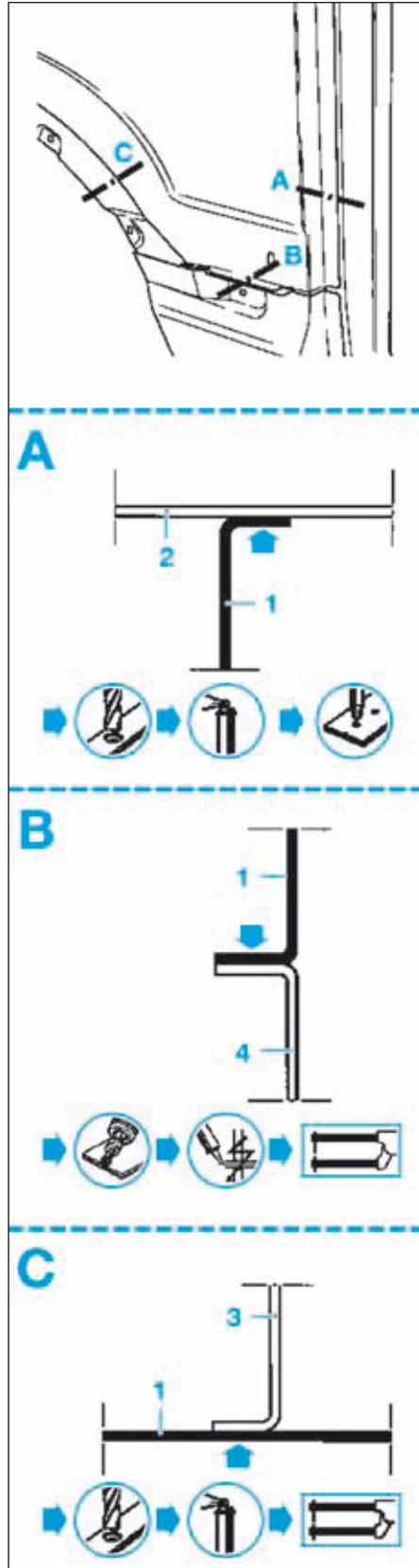


FIG.63

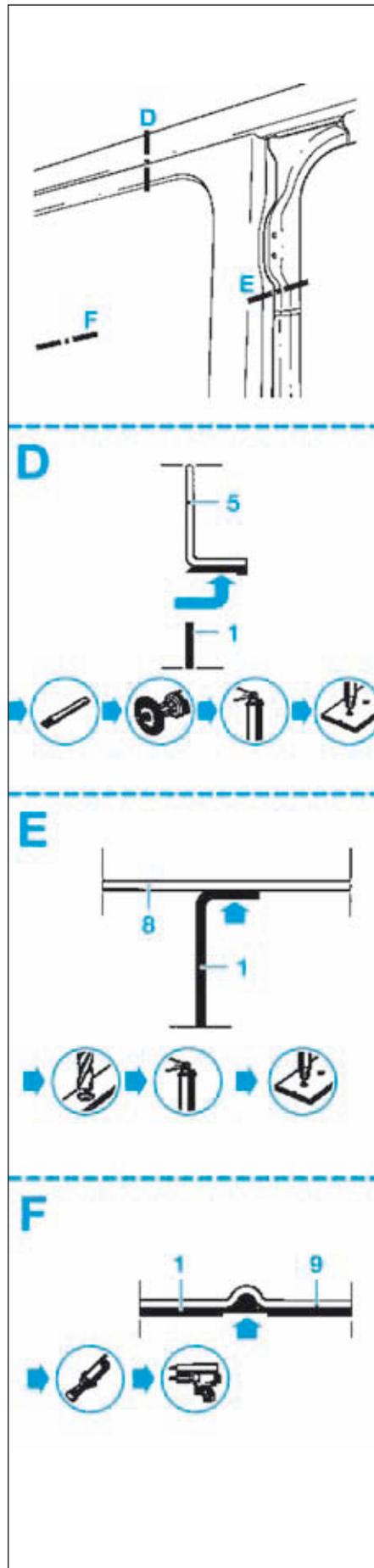


FIG.64

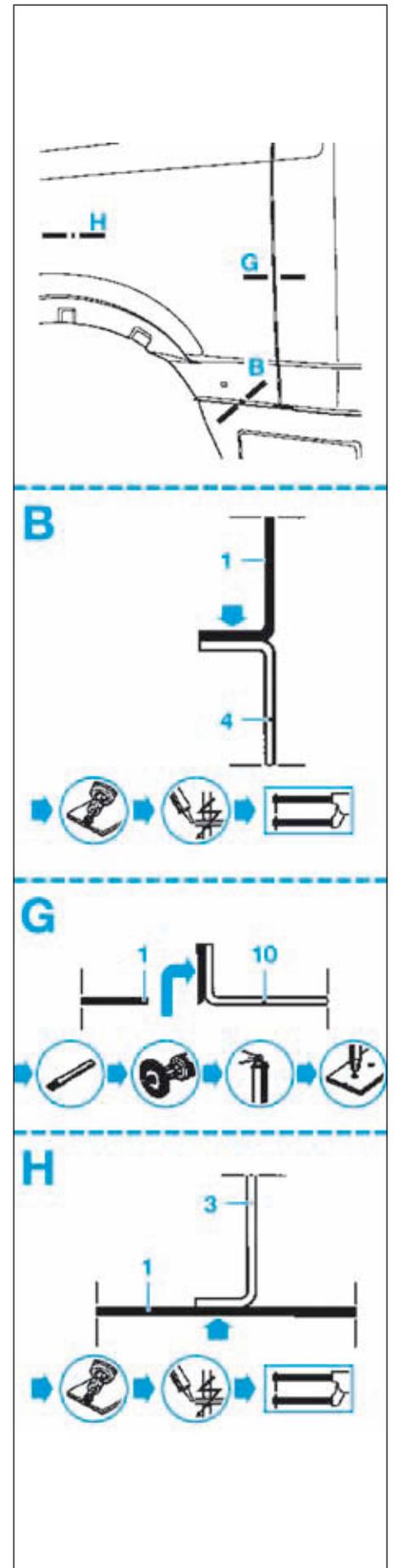


FIG.65

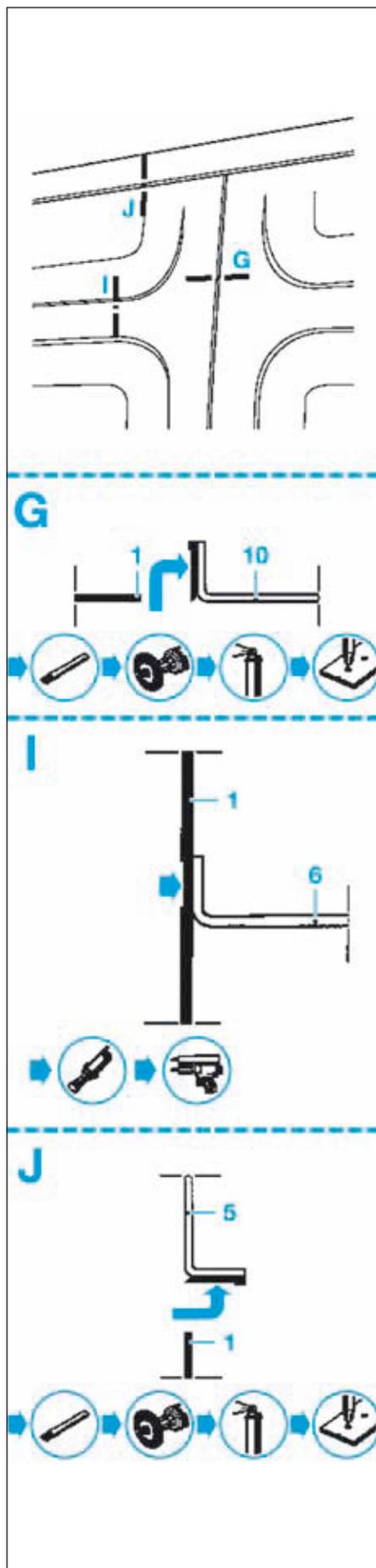


FIG.66

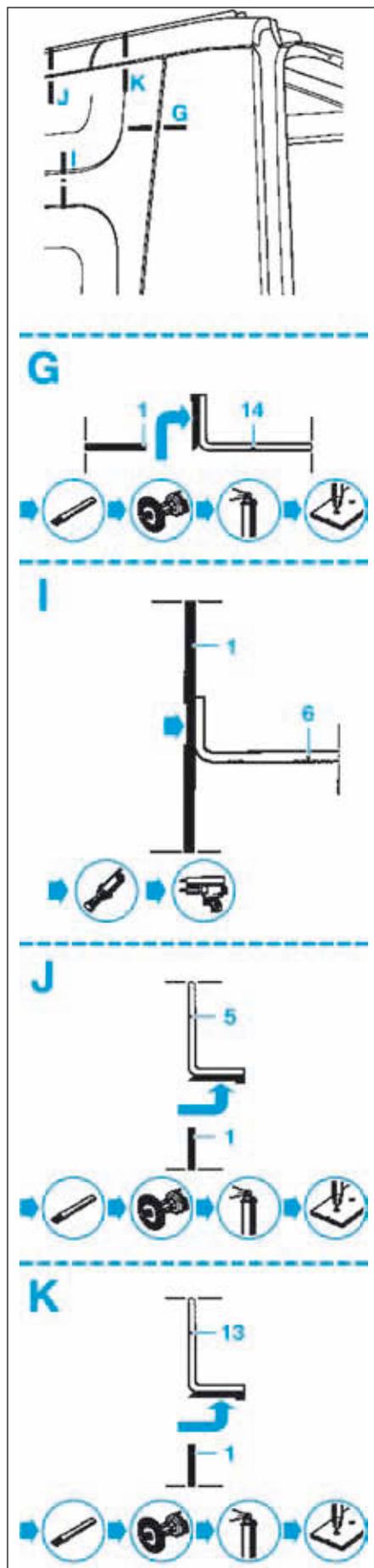


FIG.67

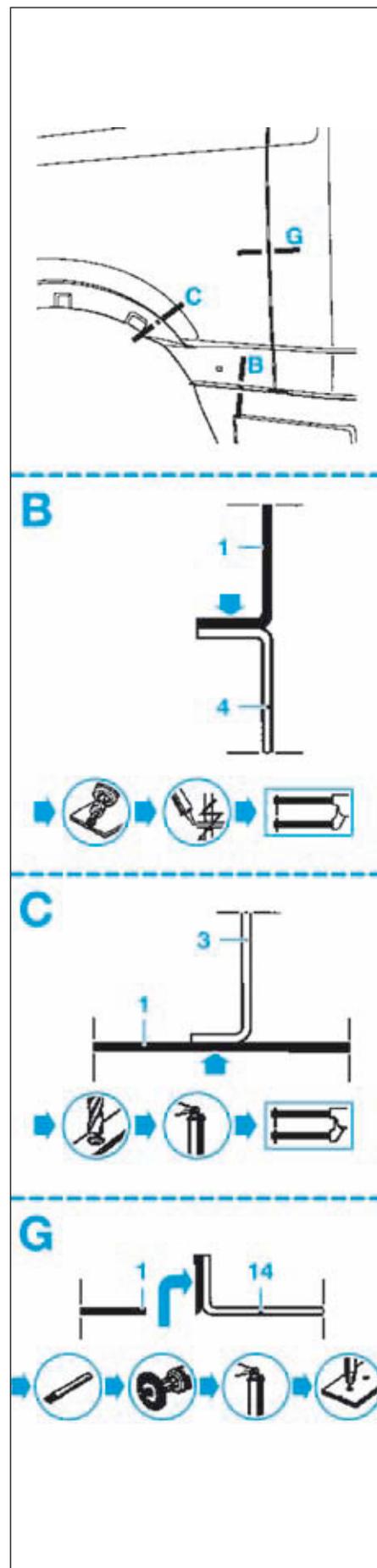


FIG.68

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

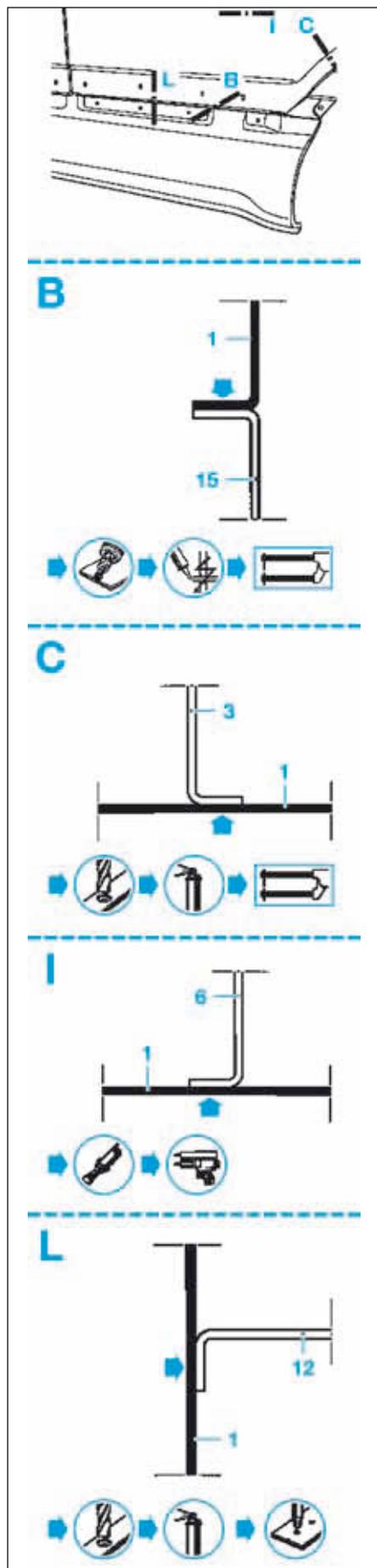


FIG.69

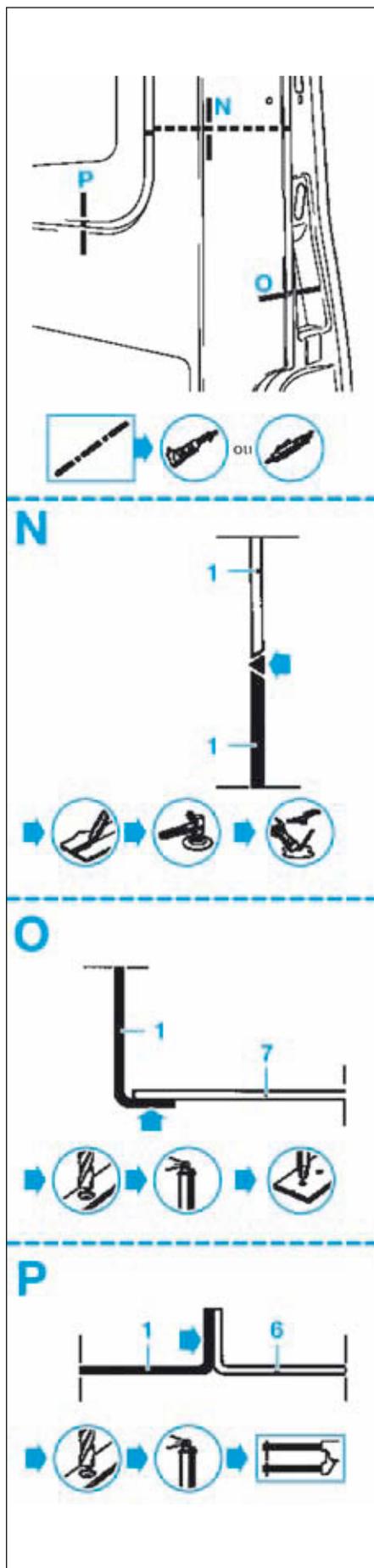


FIG.70

• Déposer le panneau latéral arrière.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.63), (Fig.64), (Fig.65), (Fig.66), (Fig.67), (Fig.68), (Fig.69) et (Fig.70).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le panneau latéral central.
- Contrôler l'ajustage du panneau latéral central.
- Souder par :
 - cordon MIG (Fig.63), (Fig.64), (Fig.65), (Fig.66), (Fig.67), (Fig.68), (Fig.69) et (Fig.70),
 - points bouchons MIG,
 - points électriques.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE L'ALLONGE DU PANNEAU LATÉRAL

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de l'allonge du panneau latéral assemblé correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

Allonge de panneau latéral, 0,7 mm.
 Pied arrière de cabine, 1 mm.
 Panneau latéral avant, 0,7 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Fraiser comme illustré (Fig.71) et (Fig.72).

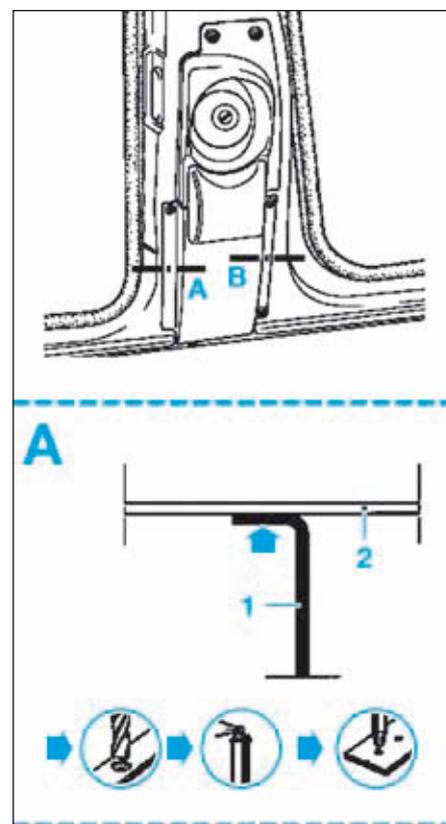


FIG.71

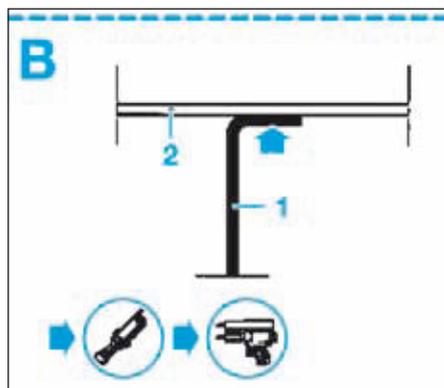


FIG.71

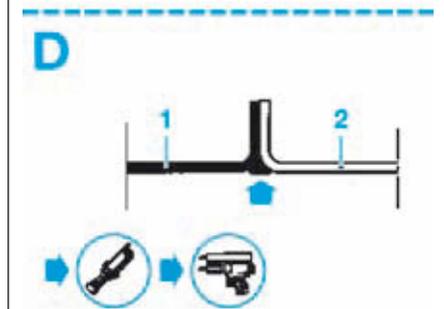
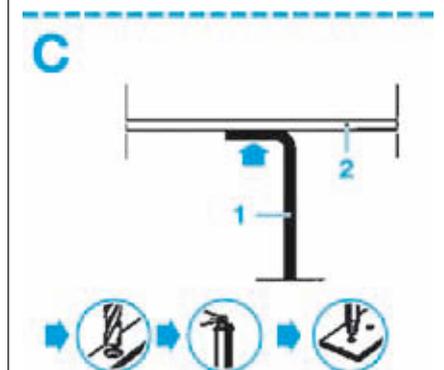
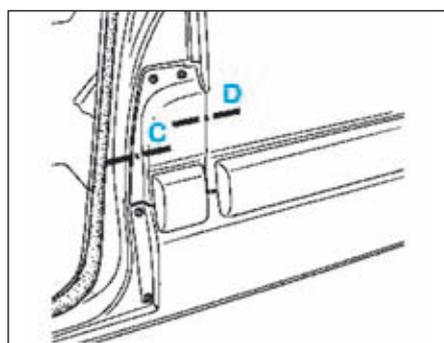


FIG.72

• Déposer l'allonge du panneau latéral.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.71) et (Fig.72).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner l'allonge du panneau latéral.
- Contrôler l'ajustage de l'allonge du panneau latéral.
- Souder par points bouchonnage MIG (Fig.71) et (Fig.72).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REEMPLACEMENT DU PANNEAU DE COIN ARRIÈRE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du panneau de coin arrière assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Panneau de coin arrière, 0,7 mm.
- Panneau latéral arrière, 0,8 mm.
- Bas de caisse arrière partie arrière, 0,7 mm.
- Panneau latéral arrière, 0,8 mm.
- Brancard arrière de chargement, 0,7 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.73) et (Fig.74).

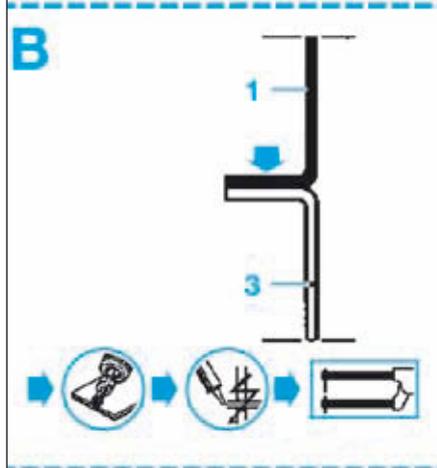
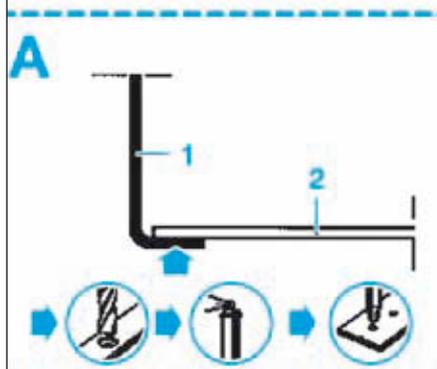
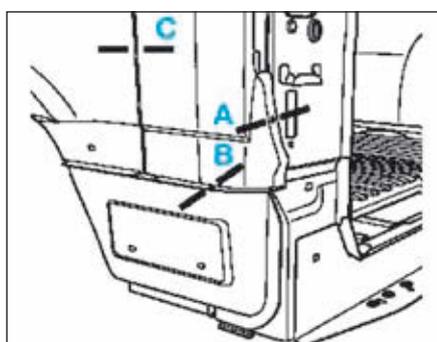


FIG.73

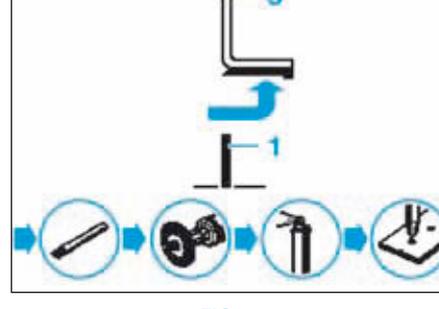
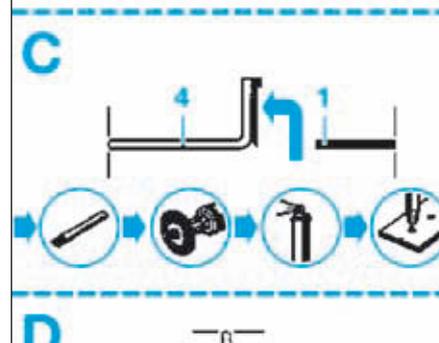
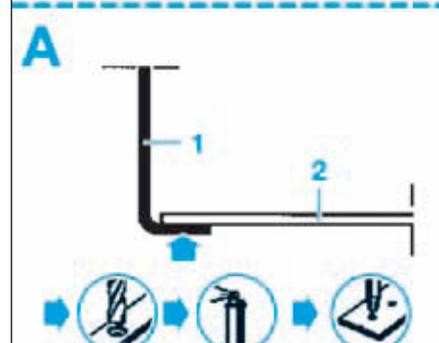
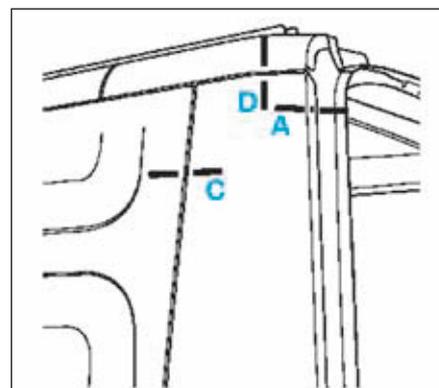


FIG.74

• Déposer le panneau de coin arrière.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.73) et (Fig.74).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le panneau de coin arrière.
- Contrôler l'ajustage du panneau de coin arrière.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.73) et (Fig.74).
- Meuler les soudures.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU RAIDISSEUR VERTICAL SUPÉRIEUR DU PANNEAU LATÉRAL

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du raidisseur vertical supérieur du panneau latéral assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Raidisseur vertical supérieur de panneau latéral, 0,8 mm.
- Raidisseur horizontal supérieur de panneau latéral, 1 mm.
- Raidisseur horizontal inférieur de panneau latéral, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.75) et (Fig.76).

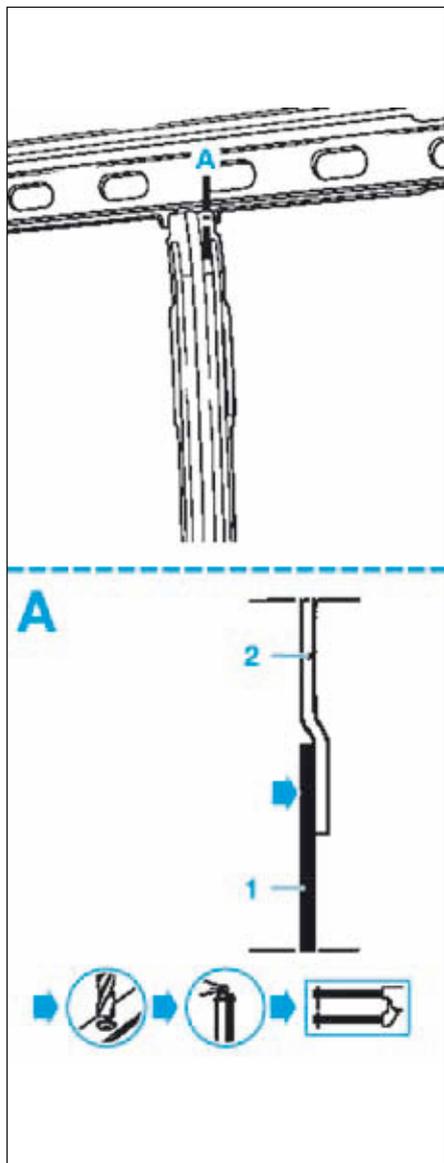


FIG.75

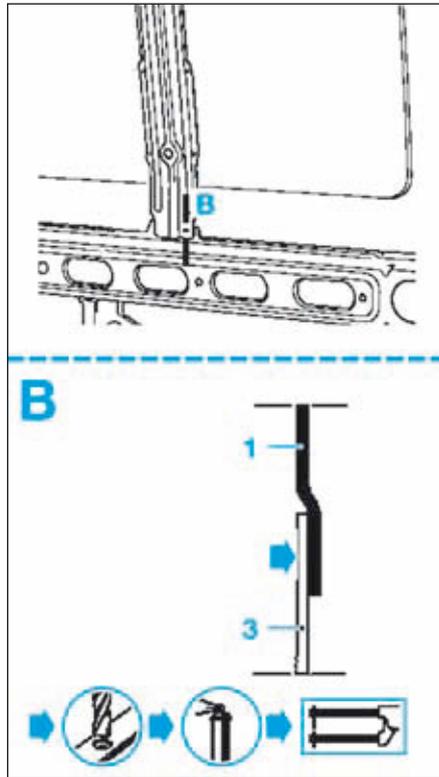


FIG.76

- Déposer le raidisseur vertical supérieur du panneau latéral.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.75) et (Fig.76).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le raidisseur vertical supérieur du panneau latéral.
- Contrôler l'ajustage du raidisseur vertical supérieur du panneau latéral.
- Souder par points électriques (Fig.75) et (Fig.76).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU RAIDISSEUR VERTICAL INFÉRIEUR AVANT DU PANNEAU LATÉRAL

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du raidisseur vertical inférieur avant du panneau latéral assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Raidisseur vertical inférieur avant du panneau latéral, 0,8 mm.
- Fermeture de bas de caisse central, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.77).
- Déposer le raidisseur vertical inférieur avant du panneau latéral.

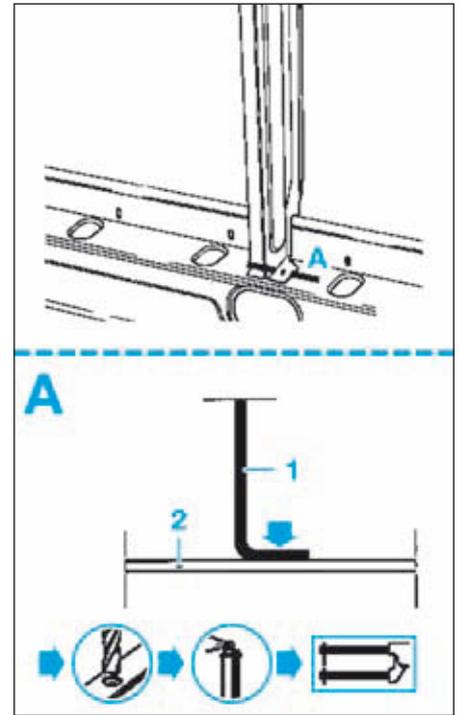


FIG.77

PRÉPARATION

- Tracer puis percer des trous à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.77).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le raidisseur vertical inférieur avant du panneau latéral.
- Contrôler l'ajustage du raidisseur vertical inférieur avant du panneau latéral.
- Souder par points électriques (Fig.77).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU RAIDISSEUR VERTICAL INFÉRIEUR ARRIÈRE DU PANNEAU LATÉRAL

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du raidisseur vertical inférieur arrière du panneau latéral assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Raidisseur vertical inférieur arrière du panneau latéral, 0,8 mm.
- Fermeture de bas de caisse central, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Fraiser comme illustré (Fig.78).
- Déposer le raidisseur vertical inférieur arrière du panneau latéral.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer des trous à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.78).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

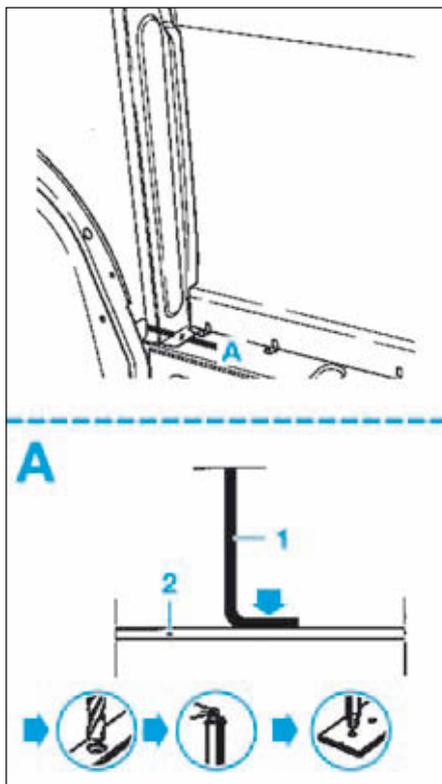


FIG.78

SOUDEGE

- Ajuster et positionner le raidisseur vertical inférieur arrière du panneau latéral.
- Contrôler l'ajustage du raidisseur vertical inférieur arrière du panneau latéral.
- Souder par points bouchonnage MIG (Fig.78).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU RAIDISSEUR HORIZONTAL SUPÉRIEUR ARRIÈRE DU PANNEAU LATÉRAL

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du raidisseur horizontal supérieur arrière du panneau latéral assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Raidisseur horizontal supérieur arrière du panneau latéral, 1 mm.
- Pied extrême arrière partie supérieure, 1,5 mm.
- Doublure de pied extrême arrière, 1,5 mm.
- Raidisseur vertical supérieur du panneau latéral, 0,8 mm.
- Pied milieu partie supérieure, 0,8 mm.
- Doublure de pied milieu arrière, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.79) et (Fig.80).
- Déposer le raidisseur horizontal supérieur arrière du panneau latéral.

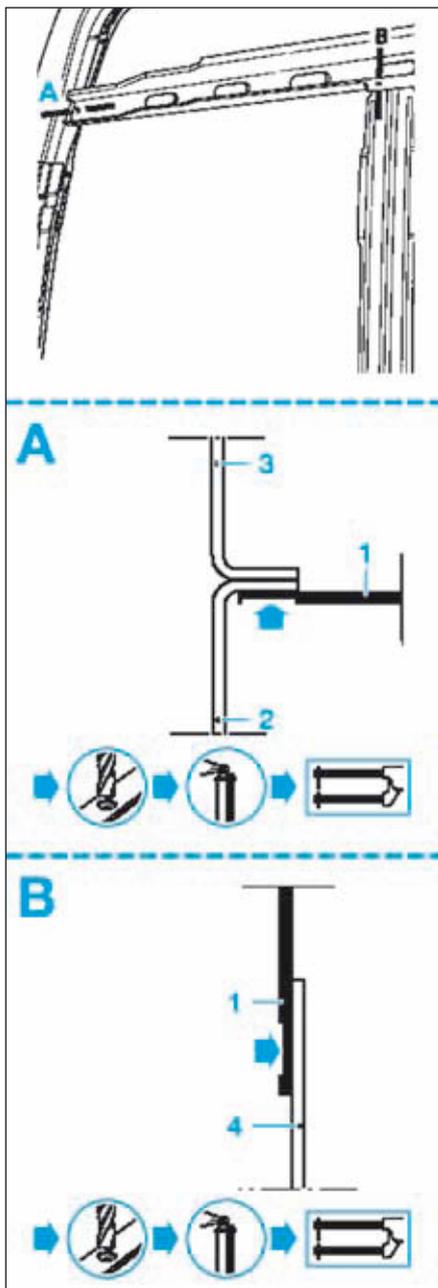


FIG.79

PRÉPARATION

- Tracer puis percer des trous à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.79) et (Fig.80).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDEGE

- Ajuster et positionner le raidisseur horizontal supérieur arrière du panneau latéral.
- Contrôler l'ajustage du raidisseur horizontal supérieur arrière du panneau latéral.
- Souder par points électriques (Fig.79) et (Fig.80).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

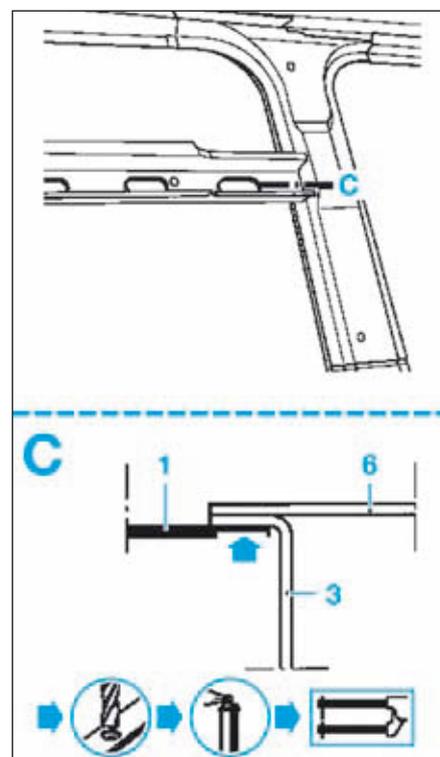


FIG.80

REPLACEMENT DU RAIDISSEUR HORIZONTAL INFÉRIEUR DU PANNEAU LATÉRAL

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du raidisseur horizontal inférieur du panneau latéral assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Raidisseur horizontal inférieur du panneau latéral, 1 mm.
- Pied milieu partie inférieure, 0,8 mm.
- Raidisseur vertical supérieur du panneau latéral, 0,8 mm.
- Gouset de support de roue de secours, 1,2 mm.
- Renfort de raidisseur, 0,8 mm.
- Support de roue de secours, 1,2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.81), (Fig.82), (Fig.83) et (Fig.84).

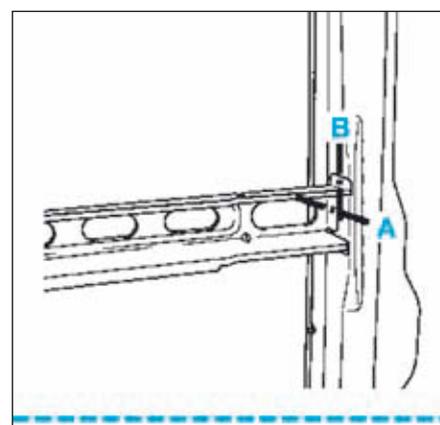


FIG.81

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

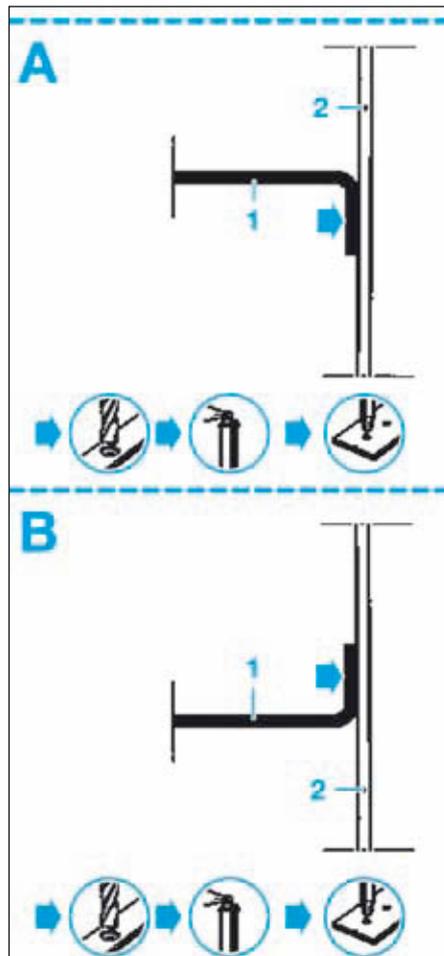


FIG.81

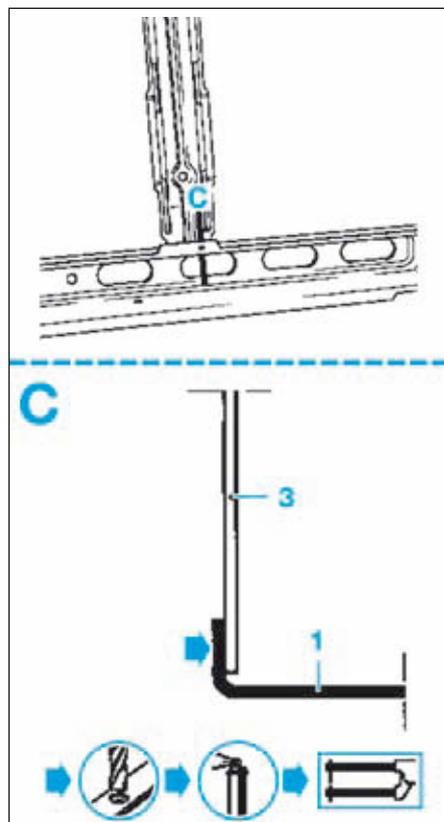


FIG.82

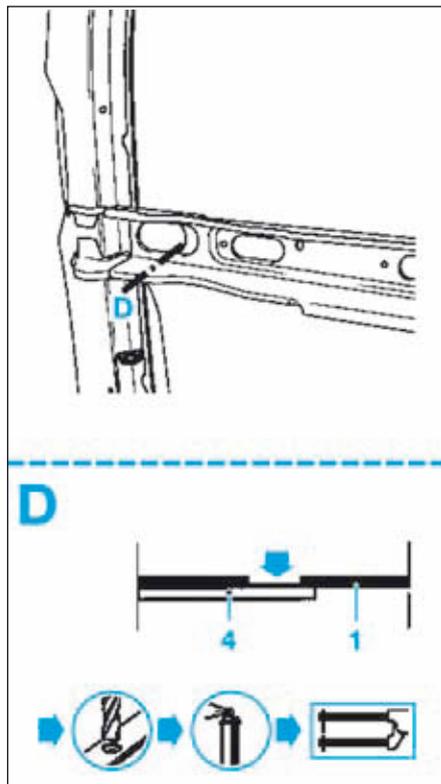


FIG.83

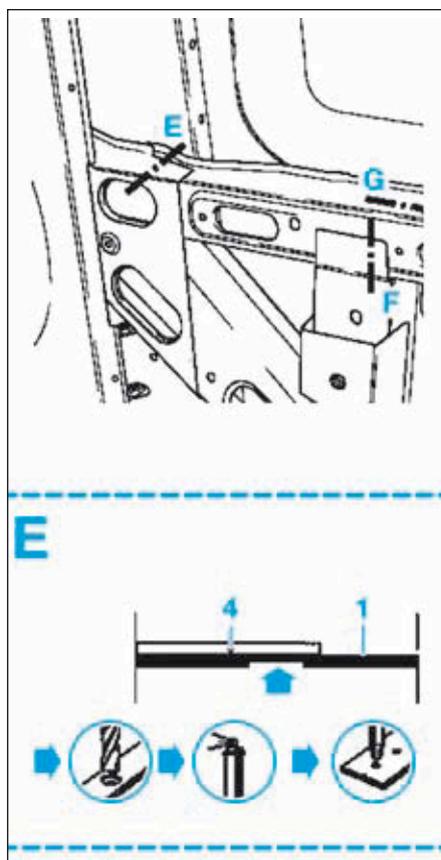


FIG.84

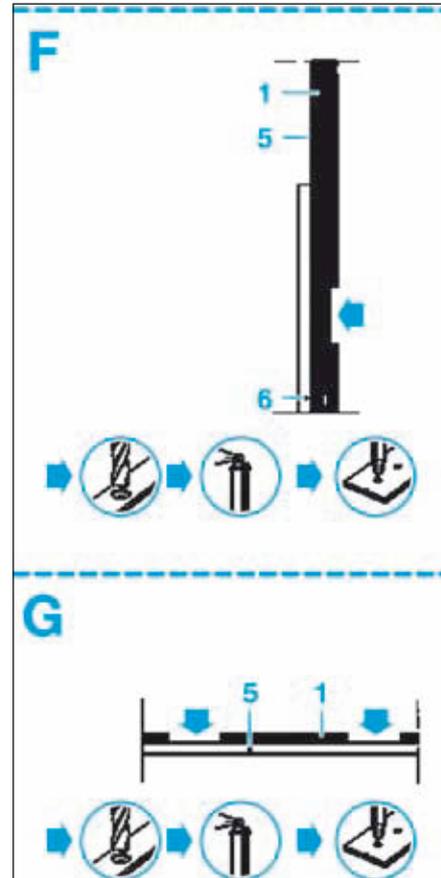


FIG.84

- Déposer le raidisseur horizontal inférieur du panneau latéral.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer des trous à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.81), (Fig.82), (Fig.83) et (Fig.84).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le raidisseur horizontal inférieur du panneau latéral.
- Contrôler l'ajustage du raidisseur horizontal inférieur du panneau latéral.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.81), (Fig.82), (Fig.83) et (Fig.84).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPLACEMENT DU PIED MILIEU PARTIE INFÉRIEURE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du marche pied arrière de cabine assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Pied milieu partie inférieure, 0,8 mm.
- Doubleur du pied milieu, 1 mm.
- Traverse latérale de fixation avant de lame, 1,5 mm.
- Renfort du pied milieu, 1,2 mm.
- Raidisseur horizontal inférieur de panneau latéral, 1 mm.
- Pied milieu partie supérieure, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.85) et (Fig.86).

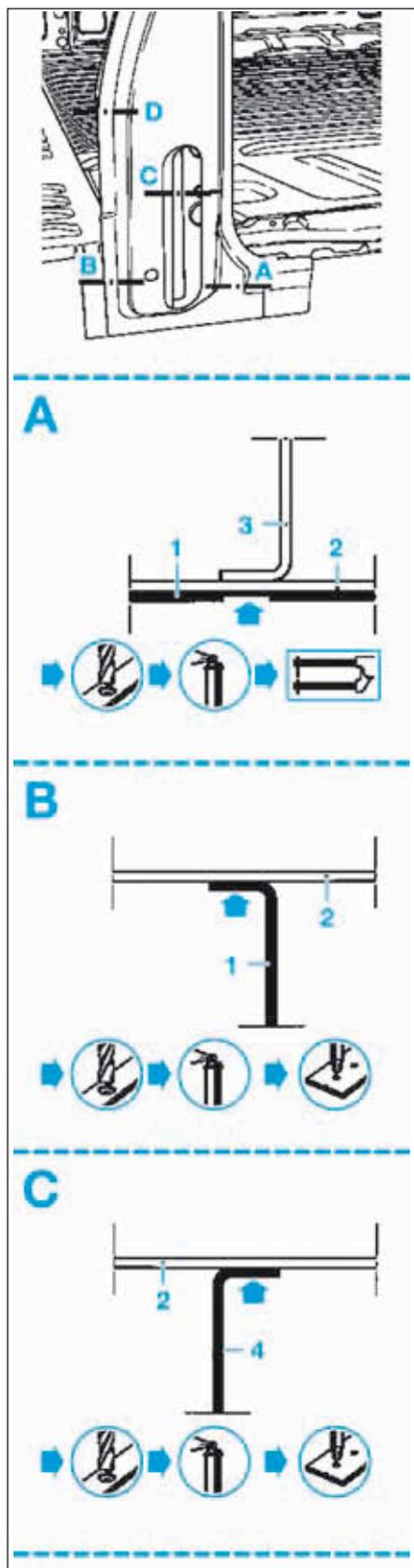


FIG.85

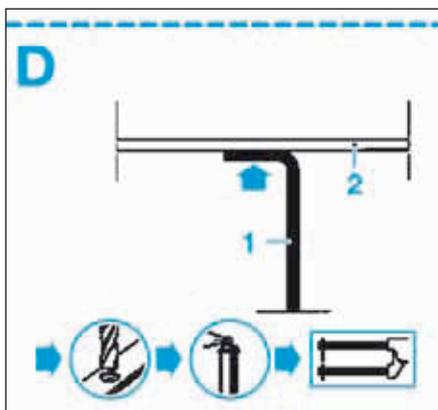


FIG.85

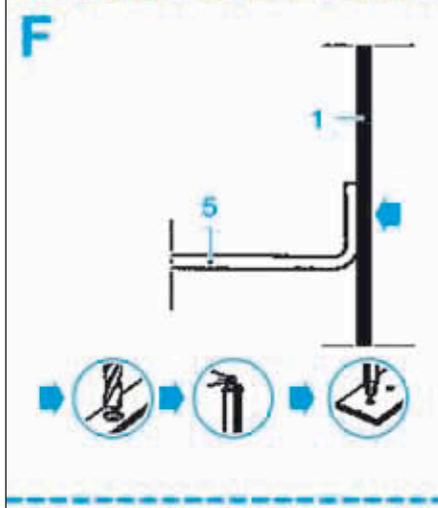
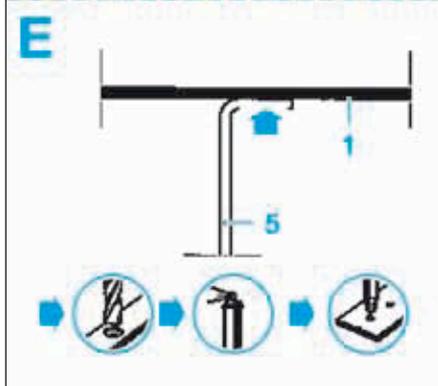
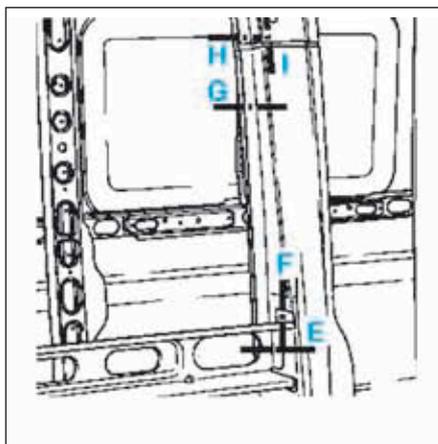


FIG.86

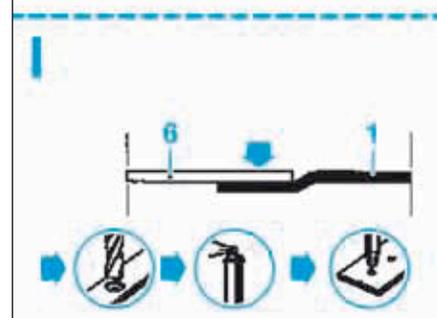
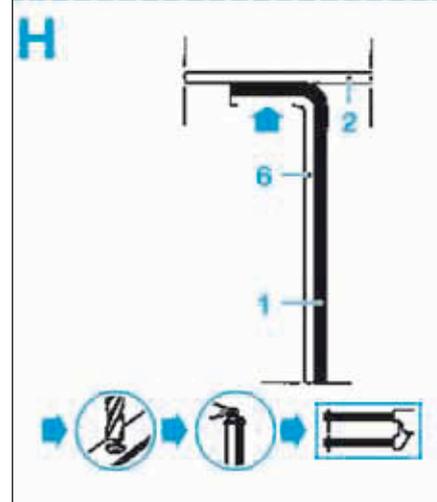
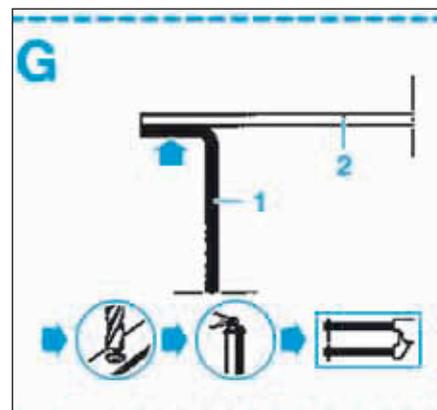


FIG.86

- Déposer le pied milieu partie inférieure.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer des trous à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.85) et (Fig.86).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le pied milieu partie inférieure.
- Contrôler l'ajustage du pied milieu partie inférieure.
- Souder par points électriques et bouconnage MIG (Fig.85) et (Fig.86).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REMPLACEMENT DU PIED MILIEU DE CHARGEMENT PARTIE SUPÉRIEURE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du pied milieu de chargement partie supérieure assemblé correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Pied milieu partie supérieure, 0,8 mm.
- Doubleur du pied milieu, 1 mm.
- Pied milieu partie supérieure, 0,8 mm.
- Pied milieu partie inférieure, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.87).

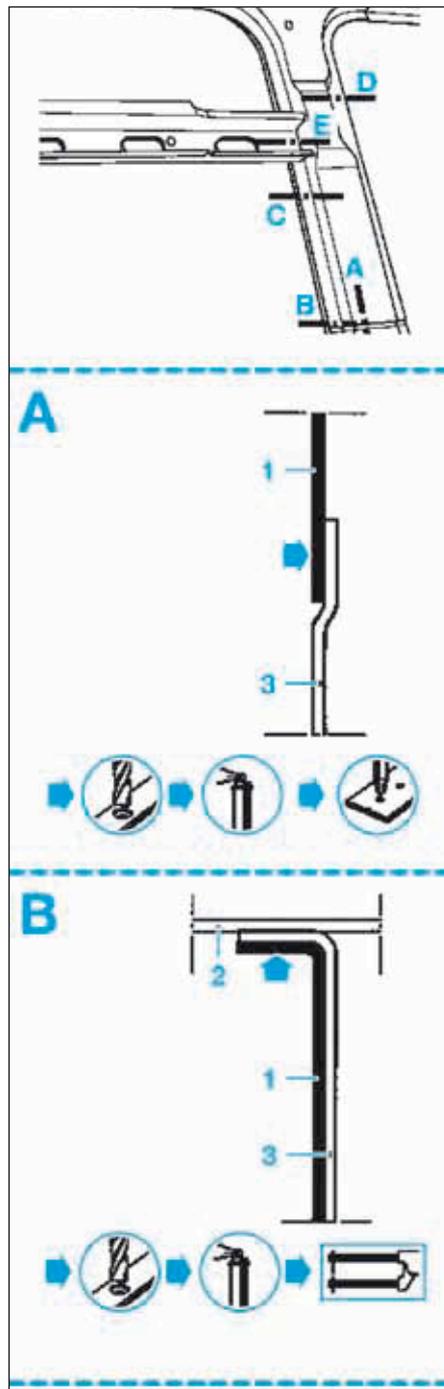


FIG.87

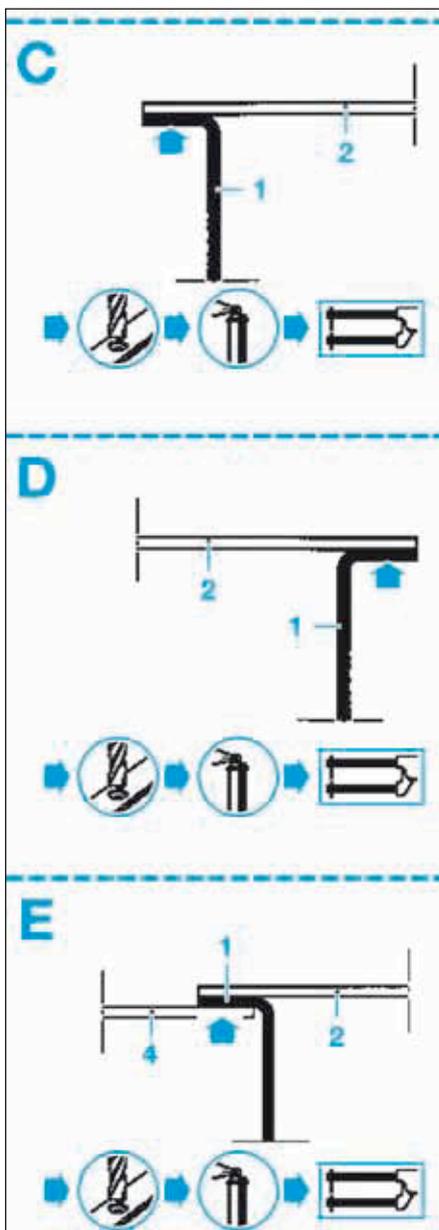


FIG.87

- Déposer le pied milieu de chargement partie supérieure.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.87).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le pied milieu de chargement partie supérieure.
- Contrôler l'ajustage du pied milieu de chargement partie supérieure.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.87).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPLACEMENT DU TUNNEL

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du tunnel assemblé correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Tunnel, 0,8 mm.
- Tablier, 1 mm.
- Plancher de cabine, 1 mm.
- Traverse avant de plancher cabine, 1,2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.88).

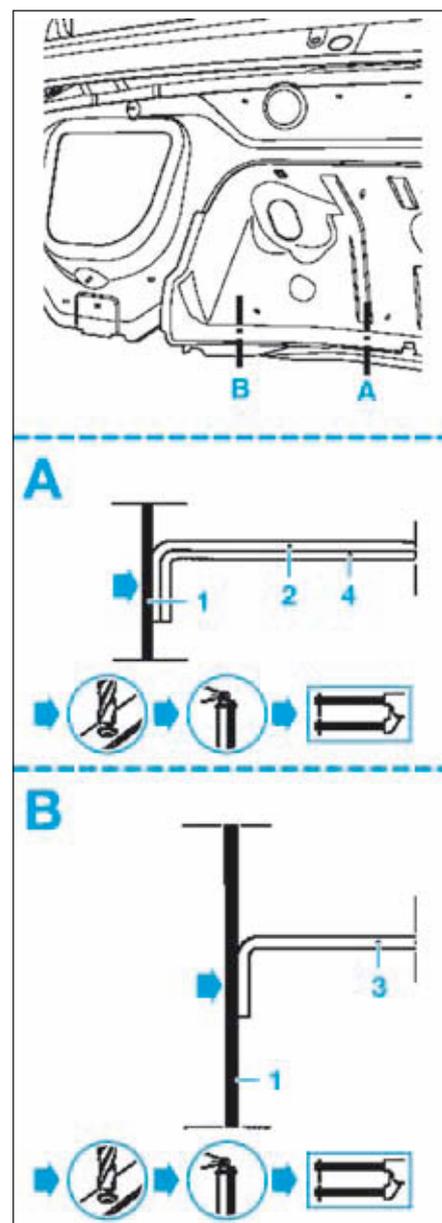


FIG.88

- Déposer le tunnel.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.88).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le tunnel.
- Contrôler l'ajustage du tunnel.
- Souder par points électriques (Fig.88).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU SUPPORT DE RAIL DE PORTE COULISSANTE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du support de rail de porte coulissante assemblé correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Support de rail inférieur, 1,2 mm.
- Support de rail supérieur, 1 mm.
- Plancher central, 1 mm.
- Doublure de pied milieu, 1 mm.
- Traverse centrale de fixation arrière de lame, 1 mm.
- Raidisseur de support de rail, 1,2 mm.
- Élément arrière du corbeau arrière de pied de cabine, 1 mm.
- Doublure de pied arrière de cabine, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.89), (Fig.90), (Fig.91) et (Fig.92).

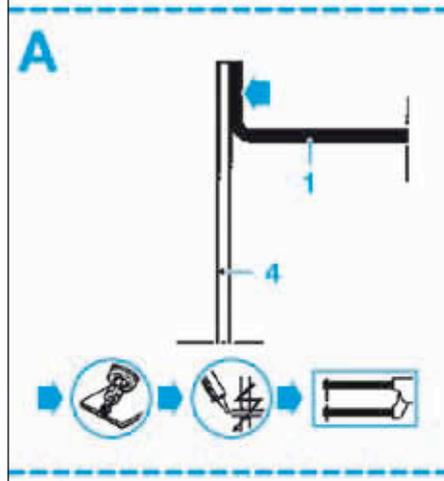
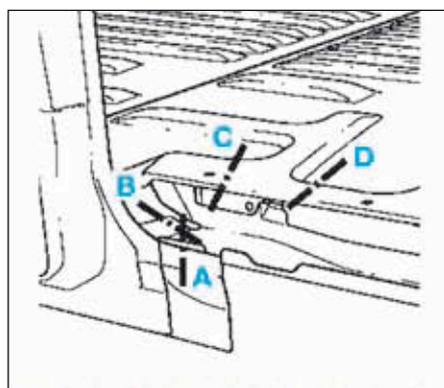


FIG.89

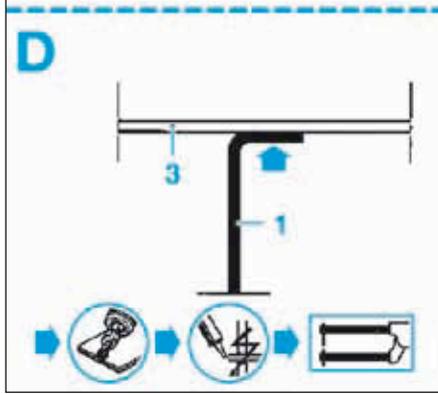
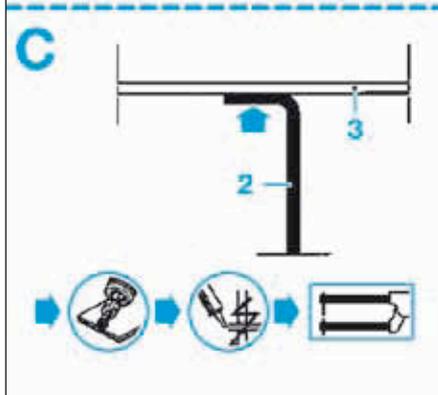
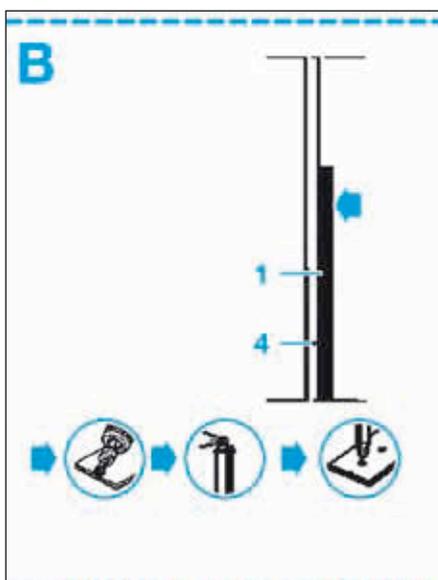


FIG.89

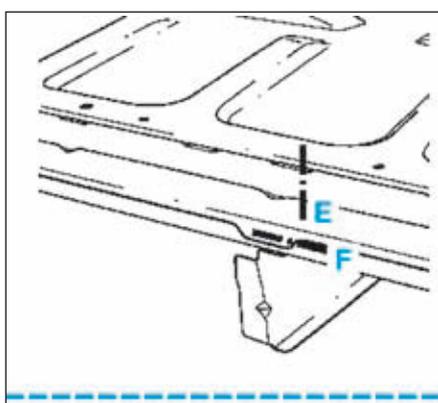


FIG.90

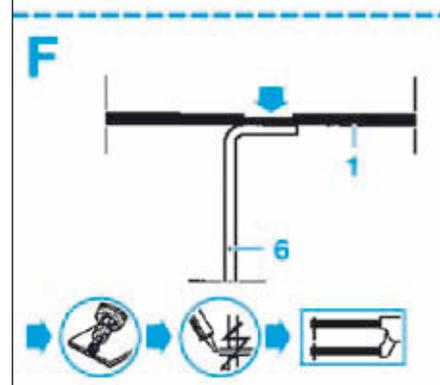
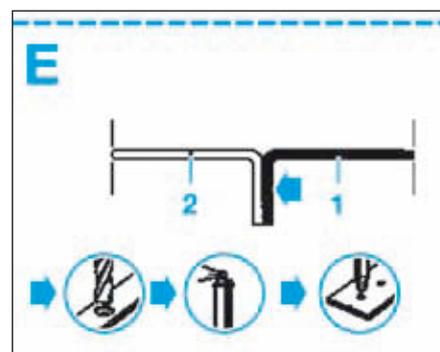


FIG.90

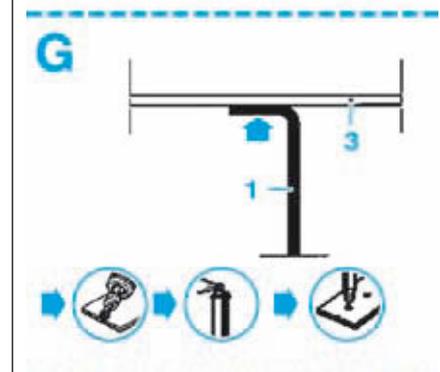
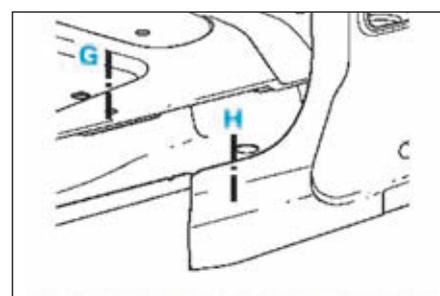


FIG.91

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

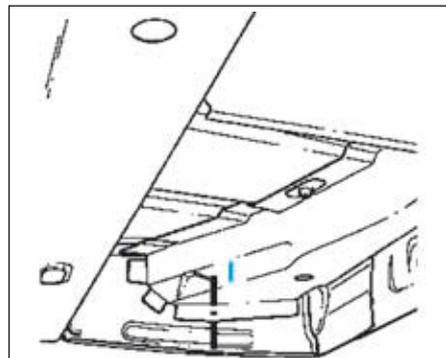


FIG.92

• Déposer le support de rail de porte coulissante.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.89), (Fig.90), (Fig.91) et (Fig.92).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le support de rail de porte coulissante.
- Contrôler l'ajustage du support de rail de porte coulissante.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.89), (Fig.90), (Fig.91) et (Fig.92).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

Partie supérieure

REPLACEMENT DU PAVILLON DE CABINE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du pavillon de cabine assemblé correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Pavillon de cabine, 0,8 mm.
- Allonge latéral de pavillon de cabine, 0,7 mm.
- Traverse avant de pavillon de cabine, 0,8 mm.
- Doublure de montant de baie, 1 mm.
- Pavillon de chargement, 0,8 mm.
- Brancard avant de chargement, 0,7 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.93) et (Fig.94).

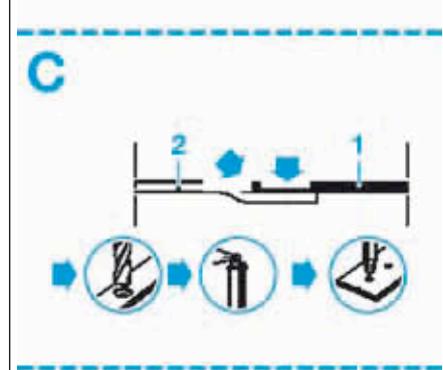
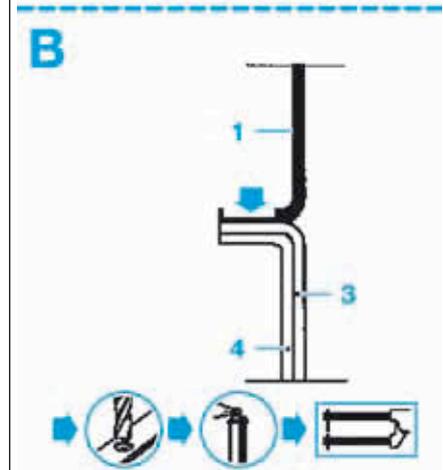
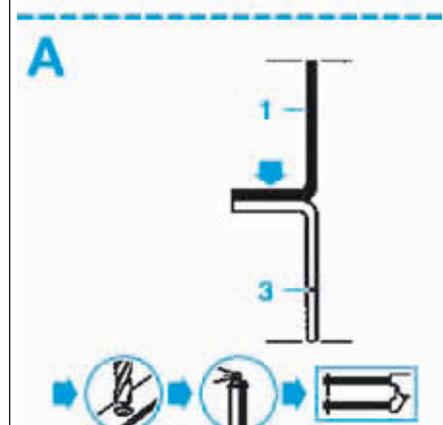
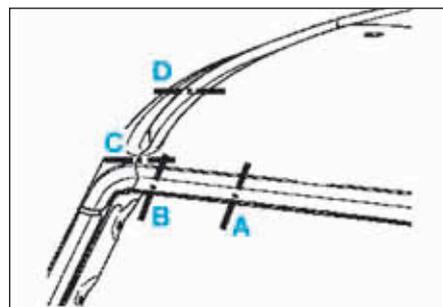


FIG.93

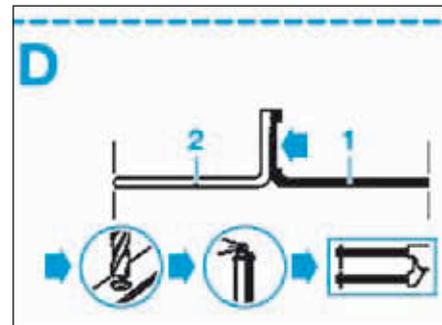


FIG.93

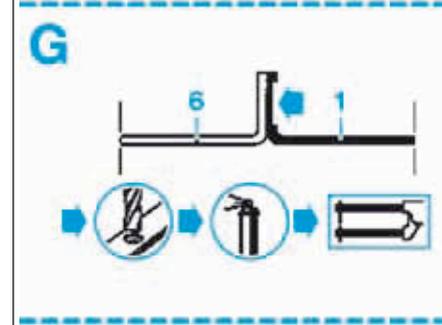
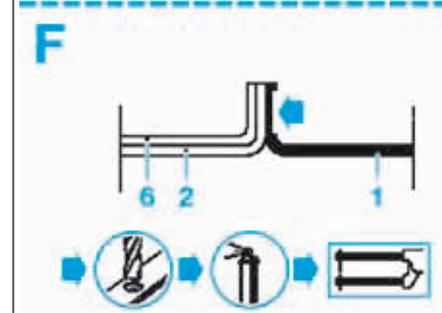
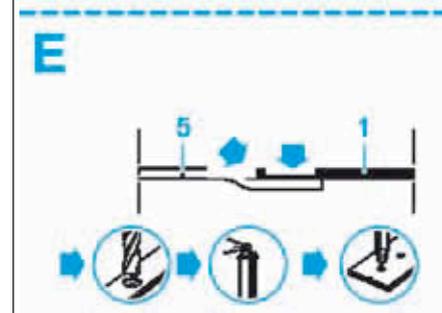
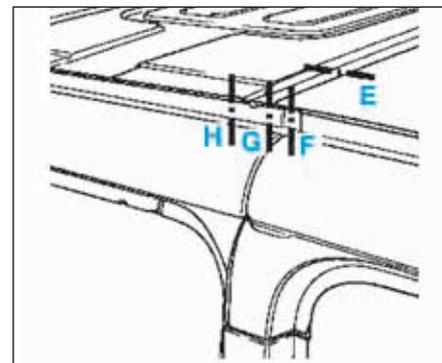


FIG.94

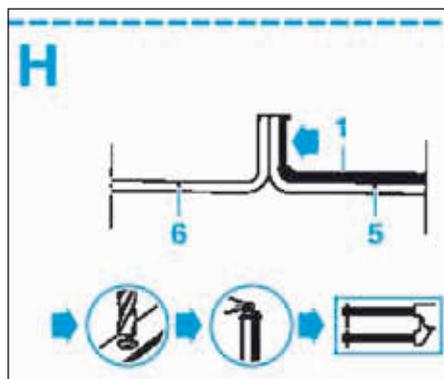


FIG.94

• Déposer le pavillon de cabine.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.93) et (Fig.94).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le pavillon de cabine.
- Contrôler l'ajustage du pavillon de cabine.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.93) et (Fig.94).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPACEMENT

DU PAVILLON DE CHARGEMENT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du pavillon de chargement assemblé correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Pavillon de chargement, 0,8 mm.
- Pavillon de cabine, 0,8 mm.
- Brancard avant de chargement, 0,7 mm.
- Brancard arrière de chargement, 0,7 mm.
- Traverse arrière de pavillon, 0,8 mm.
- Doublure de pied extrême arrière, 1 mm.
- Doublure de traverse arrière de pavillon, 1,2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.95) et (Fig.96).
- Déposer le pavillon de chargement.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.95) et (Fig.96).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le pavillon de chargement.
- Contrôler l'ajustage du pavillon de chargement.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.95) et (Fig.96).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

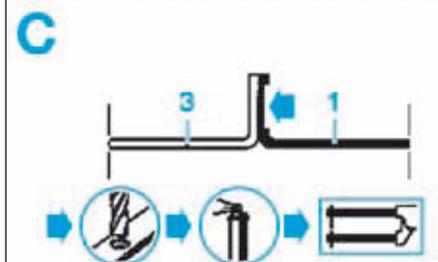
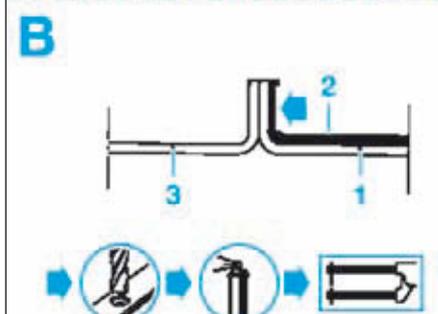
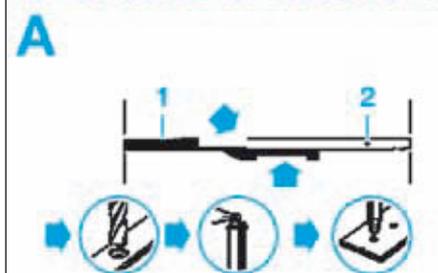
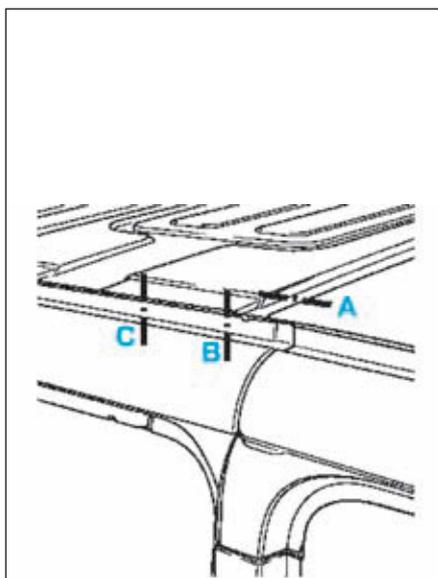


FIG.95

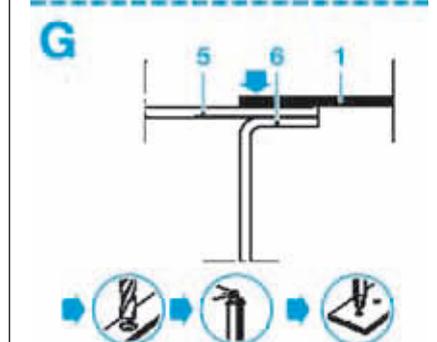
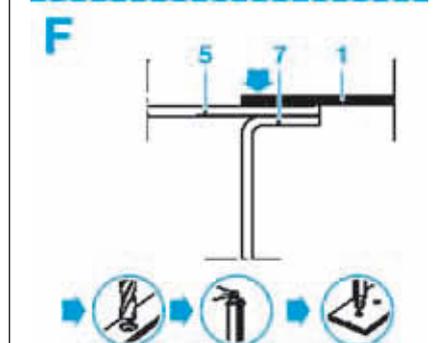
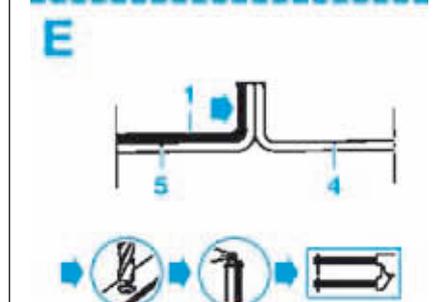
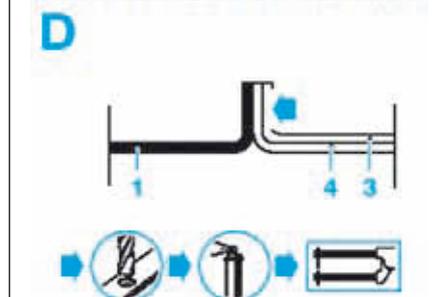
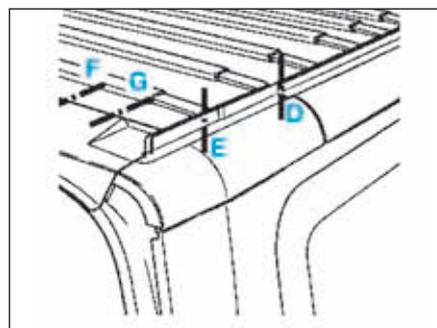


FIG.96

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REPLACEMENT DU PAVILLON ARRIÈRE DE CHARGEMENT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du pavillon arrière de chargement assemblé correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Pavillon arrière de chargement, 0,8 mm.
- Pavillon avant de chargement, 0,8 mm.
- Brancard avant de chargement, 0,7 mm.
- Brancard arrière de chargement, 0,7 mm.
- Traverse arrière de pavillon, 0,8 mm.
- Doublure de pied extrême arrière, 1 mm.
- Doublure de traverse arrière de pavillon, 1,2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.97).

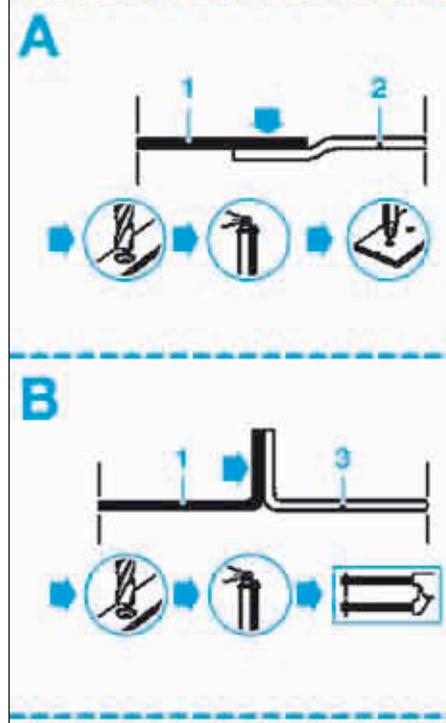
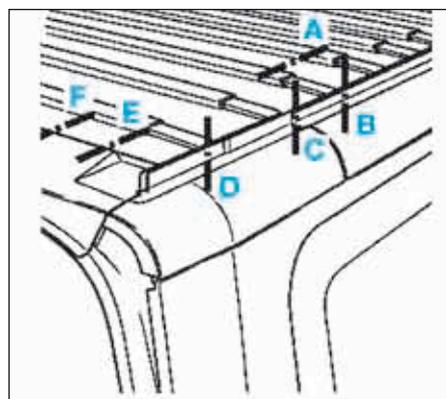


FIG.97

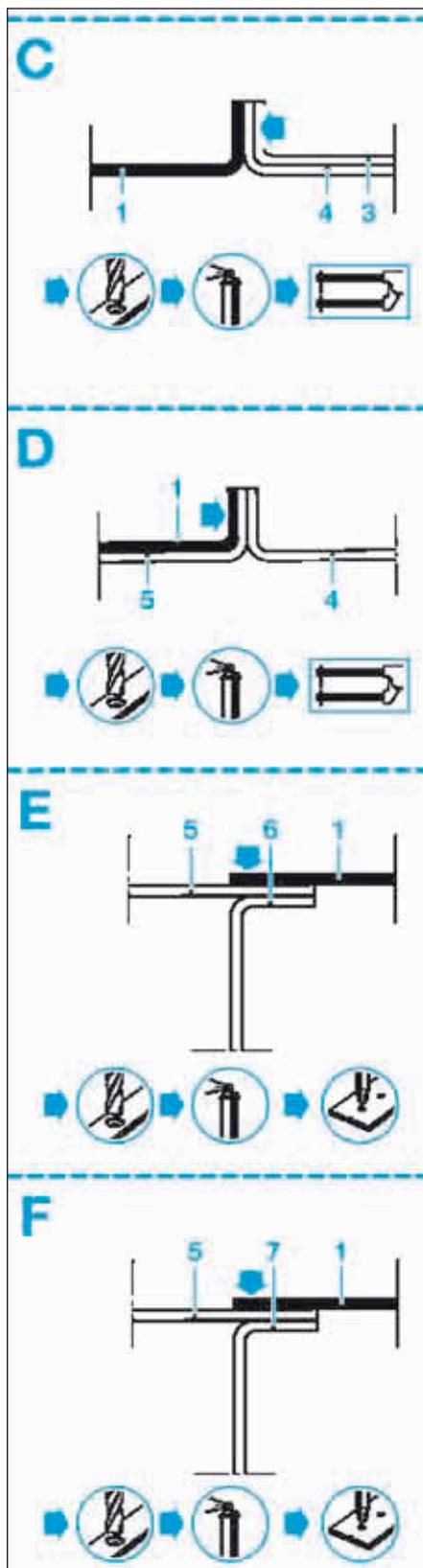


FIG.97

- Déposer le pavillon arrière de chargement.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.97).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le pavillon arrière de chargement.
- Contrôler l'ajustage du pavillon arrière de chargement.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.97).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA TRAVERSE AVANT DE PAVILLON DE CABINE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la traverse avant de pavillon de cabine assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Traverse avant de pavillon, 0,8 mm.
- Doublure de brancard de cabine, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.98).
- Déposer la traverse avant de pavillon de cabine.

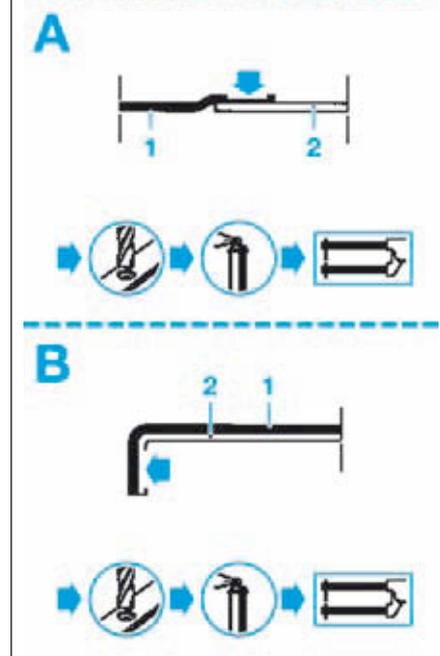
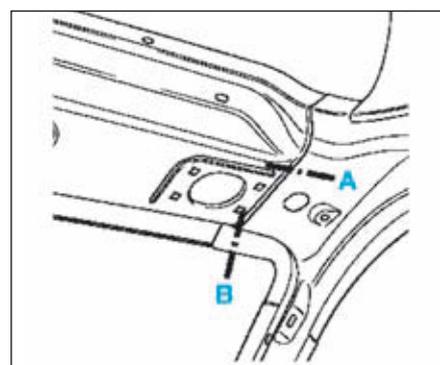


FIG.98

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un pour un soudage ultérieur par points (Fig.98).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la traverse avant de pavillon de cabine.
- Contrôler l'ajustage de la traverse avant de pavillon de cabine.
- Souder par points électriques (Fig.98).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA TRAVERSE CENTRALE DE PAVILLON DE CABINE**COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE**

Les pièces concernées dans le remplacement de la traverse centrale de pavillon de cabine assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Traverse centrale de pavillon de chargement, 0,8 mm.
- Gousset de traverse de pavillon, 0,8 mm.
- Fermeture de traverse arrière de pavillon de cabine, 0,7 mm.
- Pavillon, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.99).

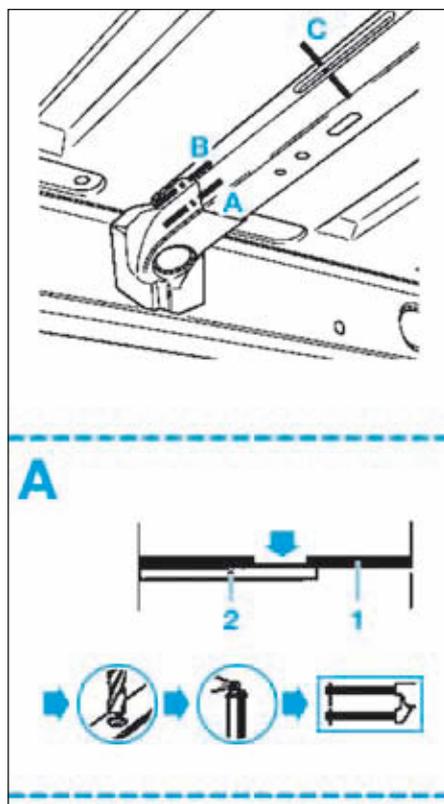


FIG.99

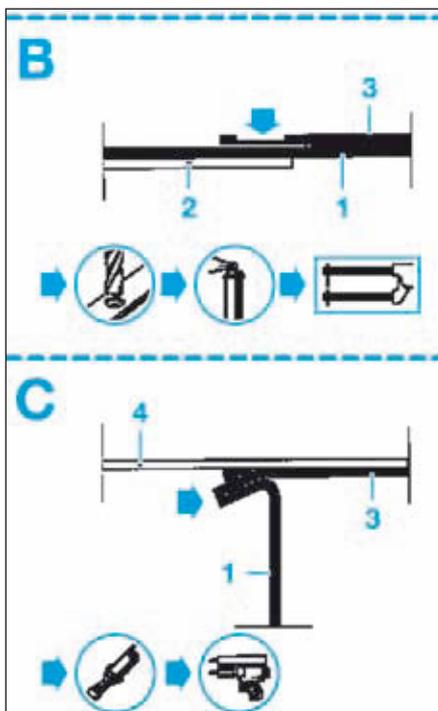


FIG.99

- Déposer la traverse centrale de pavillon de cabine.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.99).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la traverse centrale de pavillon de cabine.
- Contrôler l'ajustage de la traverse centrale de pavillon de cabine.
- Souder par points électriques (Fig.99).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA TRAVERSE ARRIÈRE DE PAVILLON DE CABINE**COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE**

Les pièces concernées dans le remplacement de la traverse arrière de pavillon de cabine assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Traverse arrière de pavillon, 0,8 mm.
- Gousset de traverse de pavillon, 0,8 mm.
- Tendeur longitudinal de pavillon, 0,8 mm.
- Doublure de traverse, 0,7 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.100).
- Déposer la traverse arrière de pavillon de cabine.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.100).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

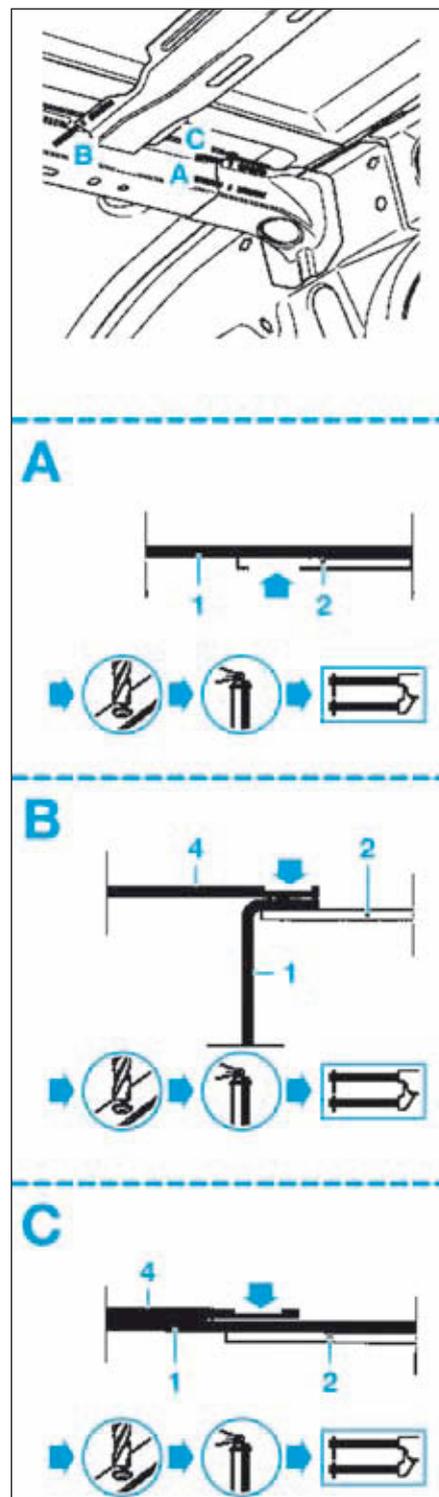


FIG.100

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la traverse arrière de pavillon de cabine.
- Contrôler l'ajustage de traverse arrière de pavillon de cabine.
- Souder par points électriques (Fig.100).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REPLACEMENT DE LA TRAVERSE ARRIÈRE DE PAVILLON

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la traverse arrière de pavillon assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Traverse arrière de pavillon, 0,8 mm.
- Doublure de traverse arrière de pavillon, 1,2 mm.
- Doublure de pied extrême arrière, 1 mm.
- Renfort de pied extrême arrière, 1,2 mm.
- Brancard arrière de chargement, 0,7 mm.
- Tôle support de feux, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.101).

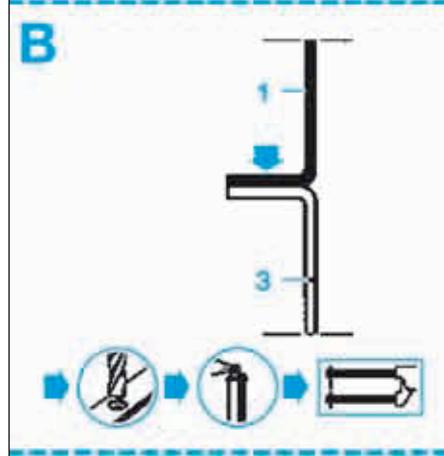
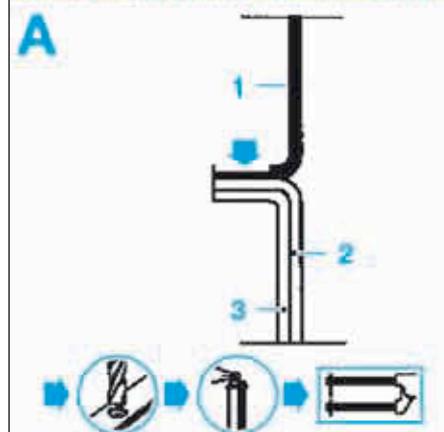
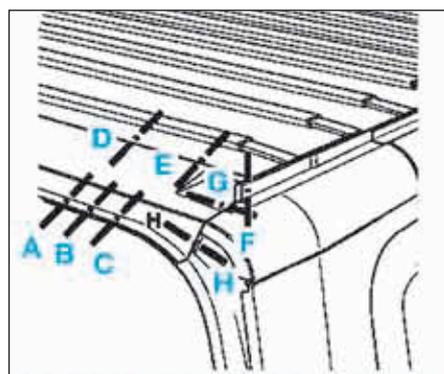


FIG.101

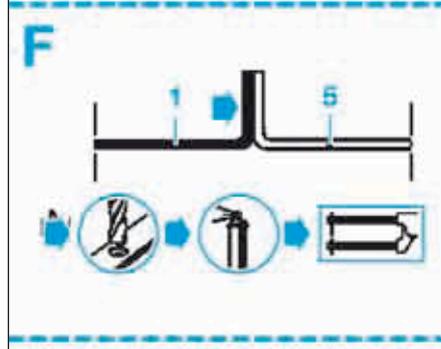
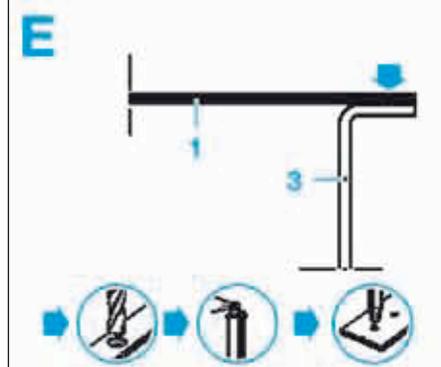
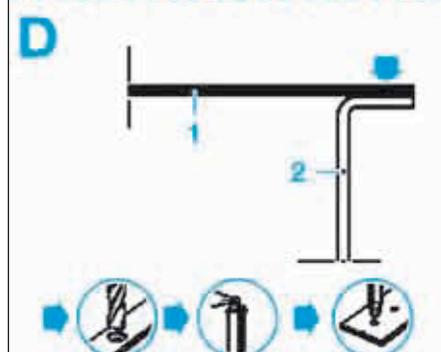
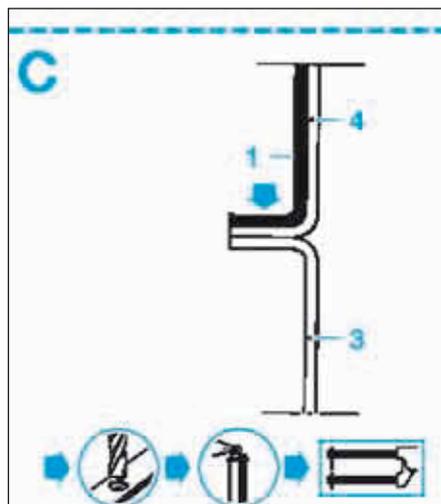


FIG.101

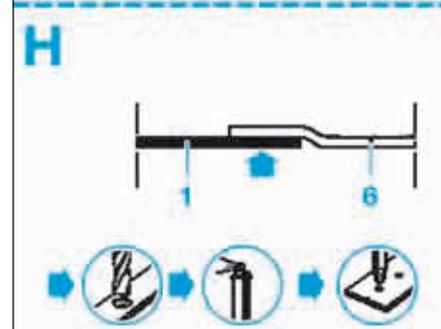
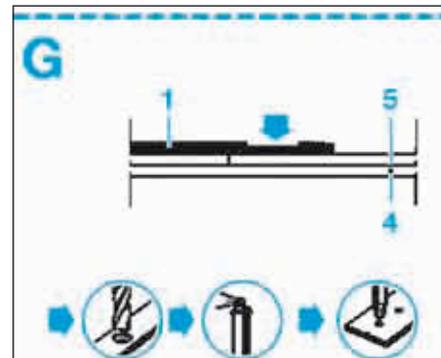


FIG.101

- Déposer la traverse arrière de pavillon.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.101).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la traverse arrière de pavillon.
- Contrôler l'ajustage de traverse arrière de pavillon.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.101).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA DOUBLURE DE LA TRAVERSE ARRIÈRE DE PAVILLON

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la doublure de la traverse arrière de pavillon assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Doublure de traverse arrière de pavillon, 1,2 mm.
- Doublure de pied extrême arrière, 1 mm.
- Renfort supérieur de pied extrême arrière, 0,8 mm.
- Pavillon, 0,8 mm.
- Traverse arrière de pavillon, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.102) et (Fig.103).
- Déposer la doublure de la traverse arrière de pavillon.

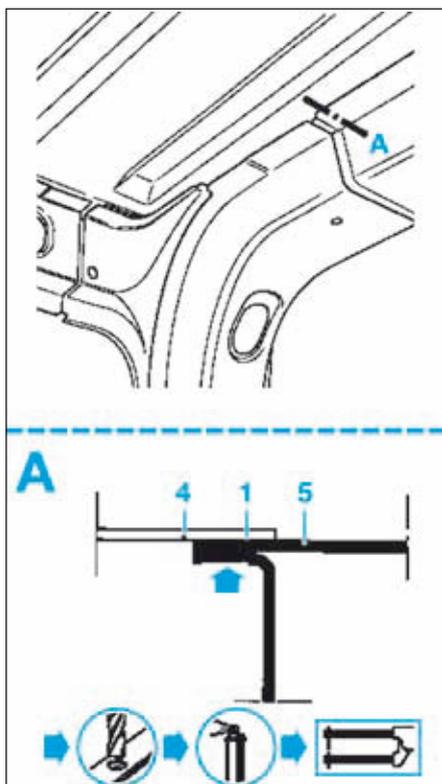


FIG.102

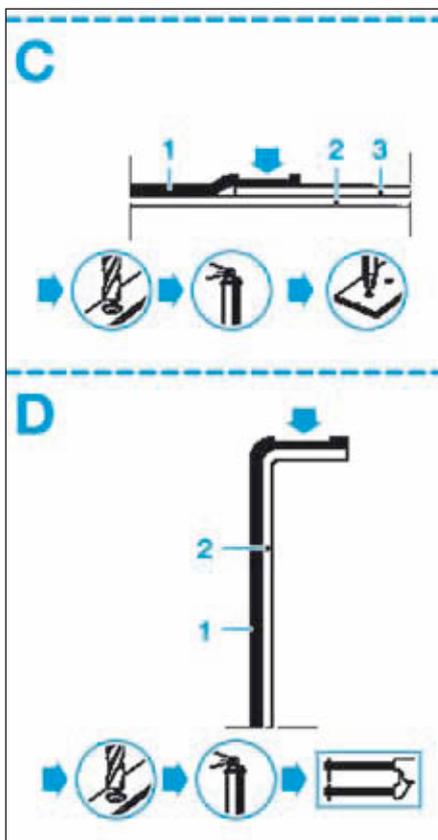


FIG.103

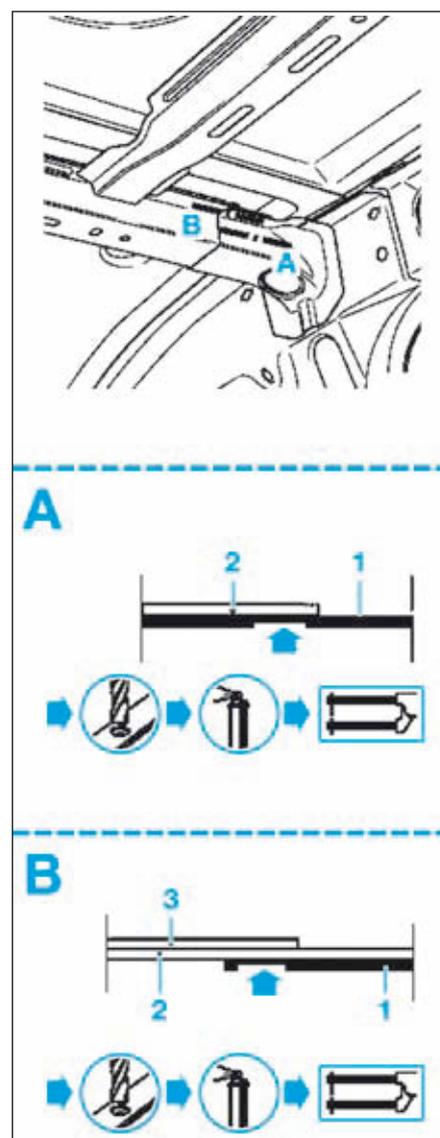


FIG.104

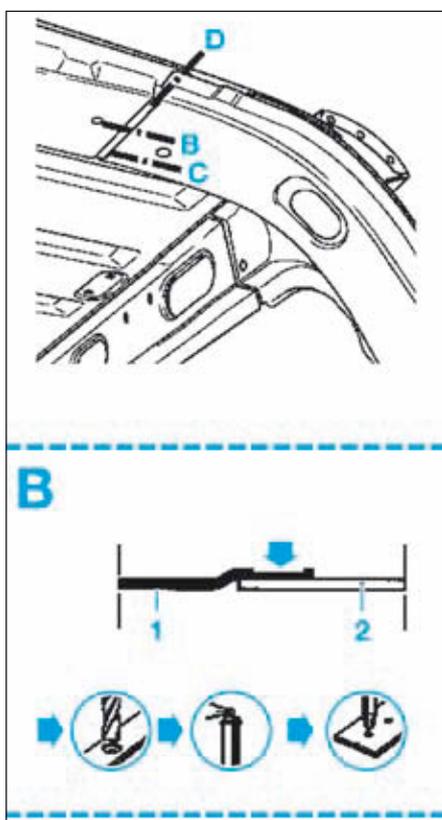


FIG.103

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.102) et (Fig.103).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDEGE

- Ajuster et positionner la doublure de la traverse arrière de pavillon.
- Contrôler l'ajustage de la doublure de la traverse arrière de pavillon.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.102) et (Fig.103).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPLACEMENT DU GOUSSET DE LA TRAVERSE DU PAVILLON

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du gousset de la traverse de pavillon assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Gousset de la traverse de pavillon, 0,8 mm.
- Traverse de pavillon, 0,8 mm.
- Fermeture de la traverse arrière du pavillon de cabine, 0,7 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.104).
- Déposer le gousset de la traverse du pavillon.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.104).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDEGE

- Ajuster et positionner le gousset de la traverse du pavillon.
- Contrôler l'ajustage du gousset de la traverse du pavillon.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.104).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REMPLACEMENT DU TENDEUR LONGITUDINAL DE PAVILLON

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du tendeur longitudinal de pavillon assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Tendeur longitudinal du pavillon, 0,8 mm.
- Traverse arrière du pavillon de cabine, 0,8 mm.
- Doublure de la traverse arrière du pavillon de cabine, 1 mm.
- Pavillon de chargement, 0,8 mm.
- Doublure de la traverse du pavillon de chargement, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.105) et (Fig.106).

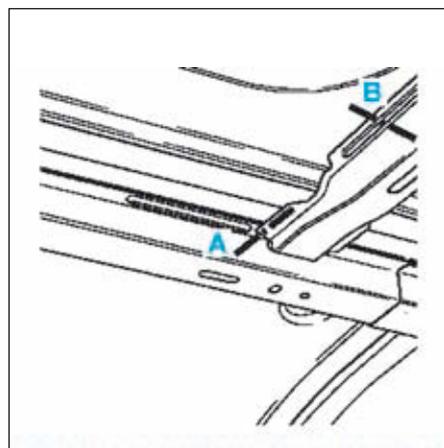


FIG. 105

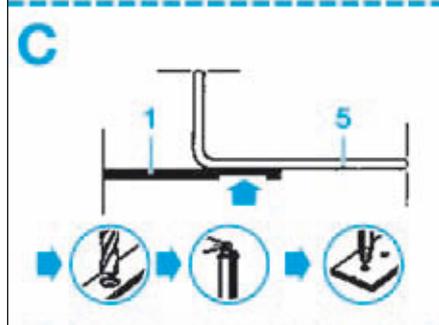
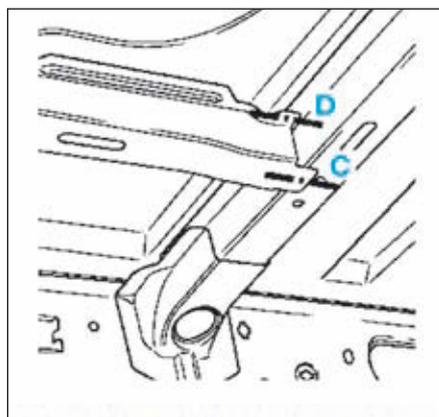
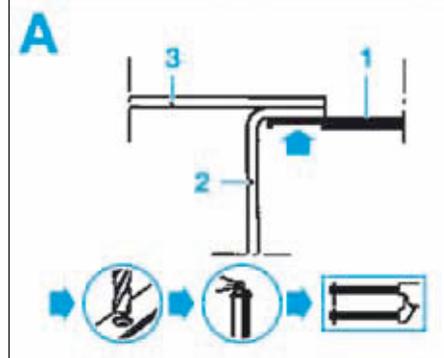


FIG. 106

- Déposer le tendeur longitudinal du pavillon.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.105) et (Fig.106).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le tendeur longitudinal du pavillon.
- Contrôler l'ajustage du tendeur longitudinal de pavillon.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.105) et (Fig.106).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPLACEMENT DE L'ALLONGE LATÉRALE DU PAVILLON DE CABINE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de l'allonge latérale du pavillon de cabine assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Allonge latérale du pavillon de cabine, 0,7 mm.
- Pavillon de cabine, 0,8 mm.
- Doublure de brancard de cabine, 0,8 mm.
- Doublure du montant de baie, 1 mm.
- Encadrement de porte de cabine, 0,7 mm.
- Renfort supérieur du pied arrière de cabine, 0,8 mm.
- Renfort supérieur d'ancrage de ceinture, 1,2 mm.
- Brancard avant de chargement, 0,7 mm.
- Gousset arrière de traverse de pavillon, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.107).
- Déposer l'allonge latérale du pavillon de cabine.

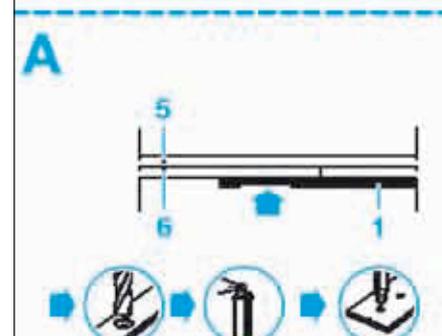
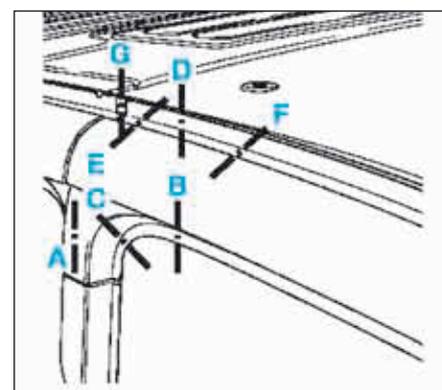
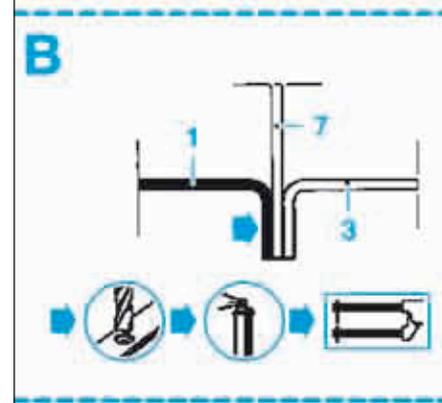


FIG. 107



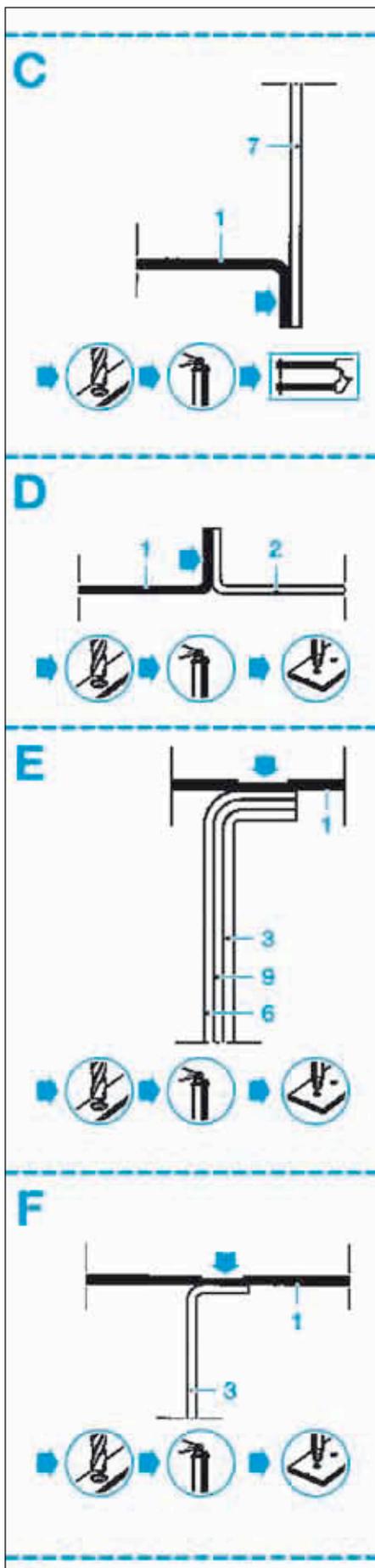


FIG. 107

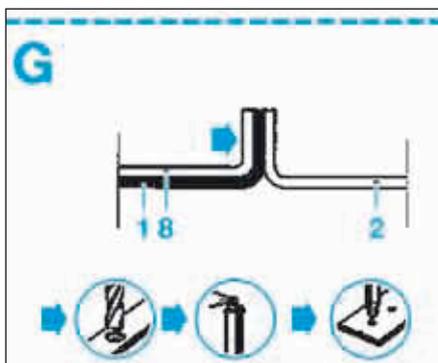


FIG. 107

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.107).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner l'allonge latérale du pavillon de cabine.
- Contrôler l'ajustage de l'allonge latérale du pavillon de cabine.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.107).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA DOUBLURE DU BRANCARD DE CABINE

COMPOSITION DES PIÈCES DE REMPLACEMENT

Les pièces concernées dans le remplacement de la doublure du brancard de cabine assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Doublure du brancard de cabine, 0,8 mm.
- Pavillon de cabine, 0,8 mm.
- Pavillon de chargement, 0,8 mm.
- Panneau latéral avant, 0,8 mm.
- Gousset arrière de la traverse du pavillon de cabine, 0,8 mm.
- Renfort supérieur du pied arrière de cabine, 0,8 mm.
- Renfort supérieur d'ancrage de ceinture, 1,2 mm.
- Gousset de traverse arrière inférieur du pavillon de pied de cabine, 0,8 mm.
- Élément de liaison du panneau latéral, 0,8 mm.
- Brancard avant de chargement, 0,7 mm.
- Doublure du brancard avant de chargement, 0,8 mm.
- Encadrement de cabine, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.108) et (Fig.109).
- Déposer la doublure du brancard de cabine.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.108) et (Fig.109).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

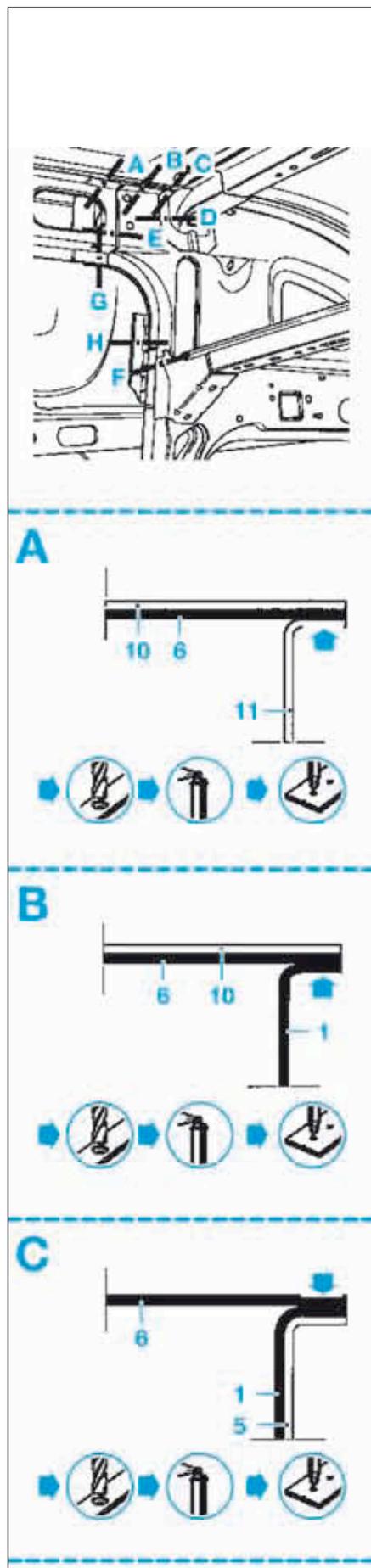
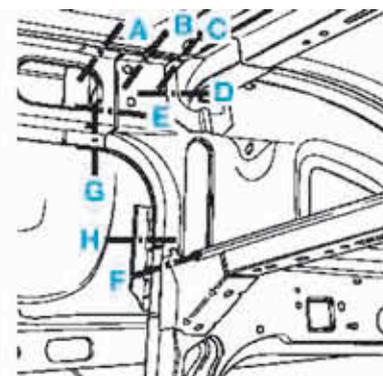


FIG. 108



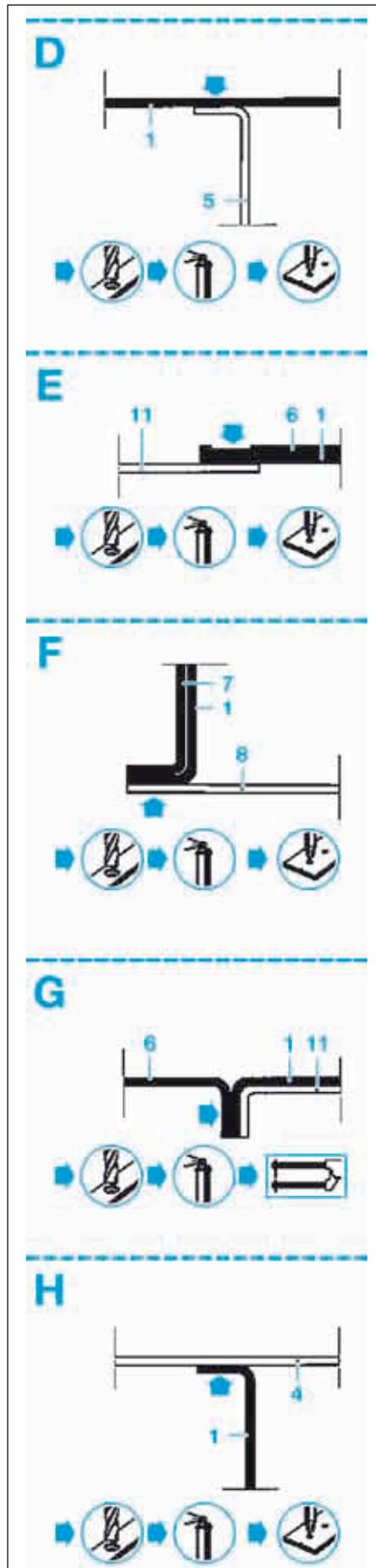


FIG.108

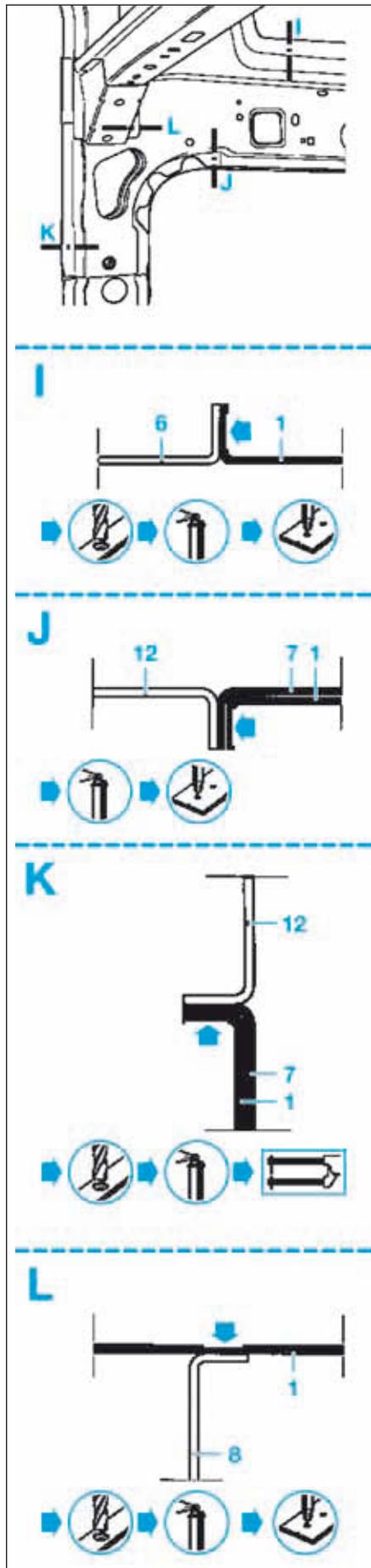


FIG.109

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la doublure du brancard de cabine.
- Contrôler l'ajustage de la doublure du brancard de cabine.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.108) et (Fig.109).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPLACEMENT DU BRANCARD AVANT DE CHARGEMENT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du brancard avant de chargement assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Brancard avant de chargement, 0,7 mm.
- Allonge latérale du pavillon, 0,7 mm.
- Pavillon de cabine, 0,8 mm.
- Pavillon de chargement, 0,8 mm.
- Fermeture avant du brancard de chargement, 0,8 mm.
- Doublure du brancard avant de chargement, 0,8 mm.
- Renfort supérieur du pied arrière de cabine, 0,8 mm.
- Doublure du brancard de cabine, 0,8 mm.
- Renfort du brancard spécifique porte latérale coulissante, 1,2 mm.
- Brancard avant de chargement, 0,7 mm.
- Gousset latéral de la traverse du pavillon, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.110), (Fig.111) et (Fig.112).

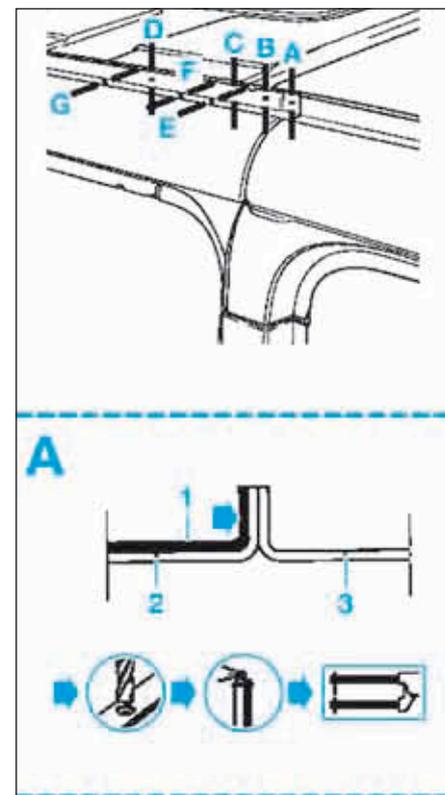


FIG.110

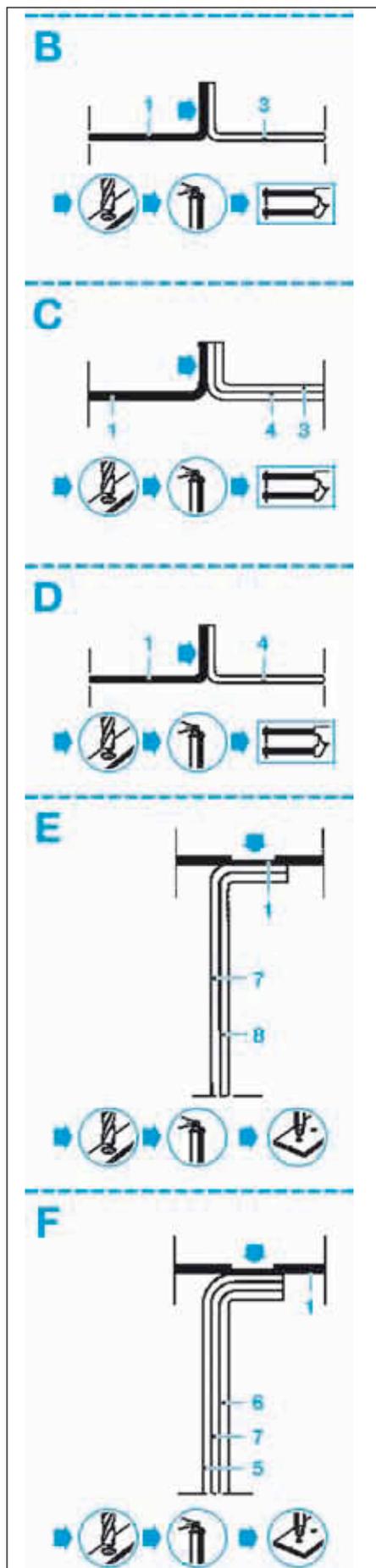


FIG.110

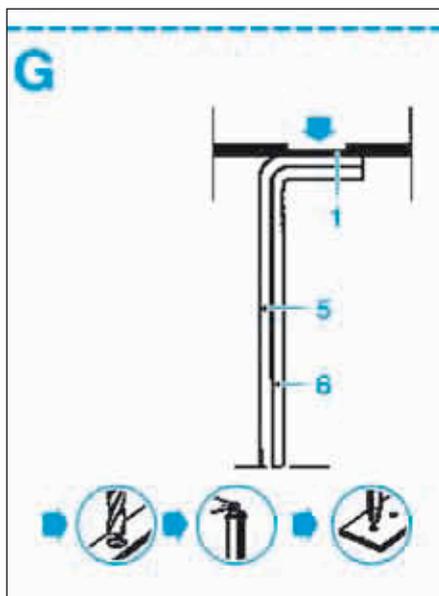


FIG.110

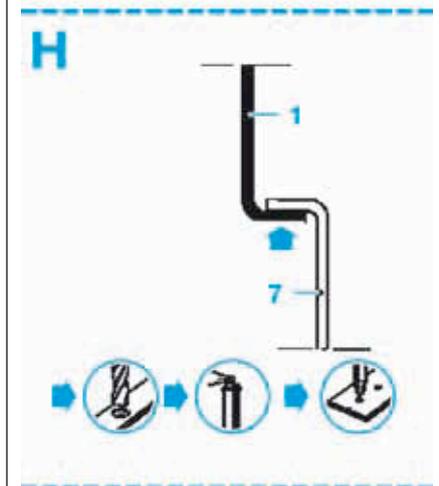
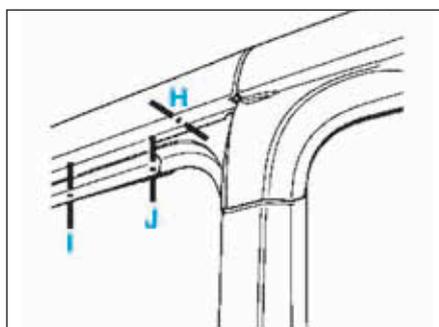


FIG.111

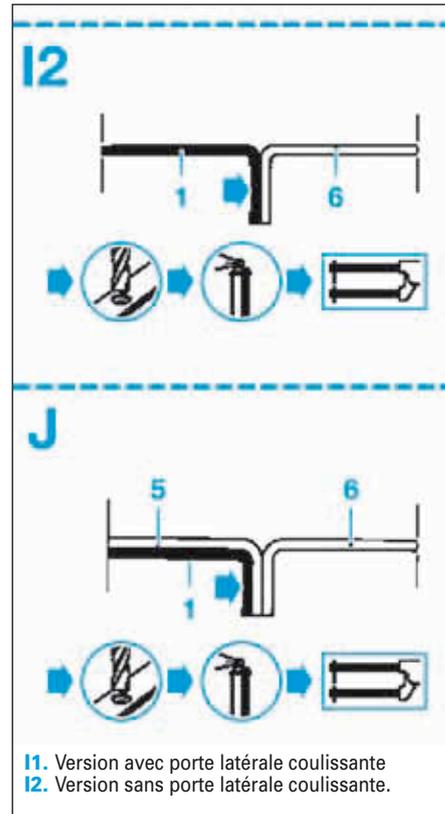


FIG.111

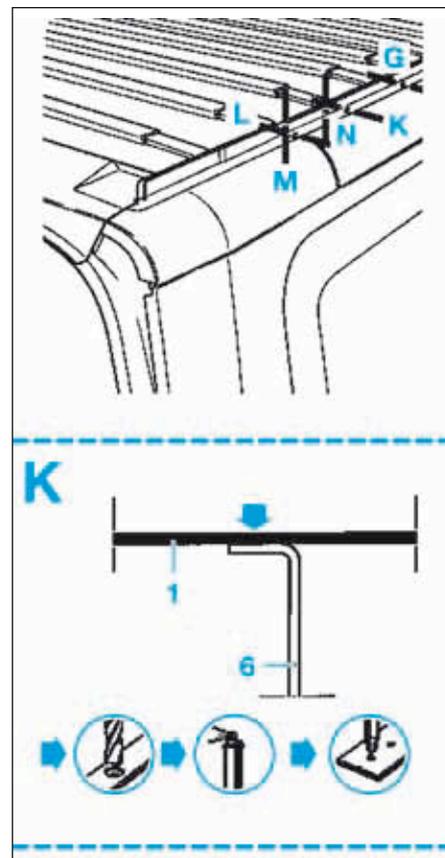


FIG.112

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

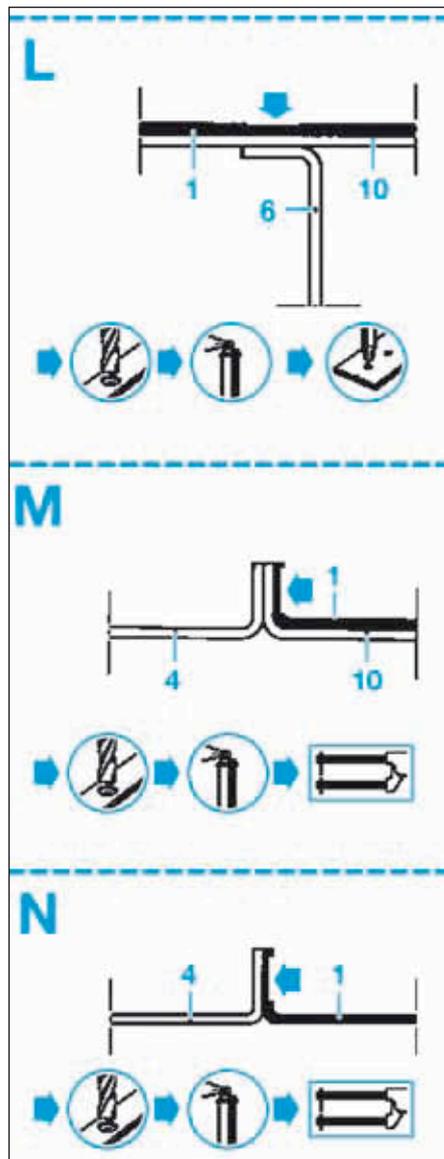


FIG.112

- Déposer le brancard avant de chargement.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.110), (Fig.111) et (Fig.112).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le brancard avant de chargement.
- Contrôler l'ajustage du brancard avant de chargement
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.110), (Fig.111) et (Fig.112).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU BRANCARD ARRIÈRE DE CHARGEMENT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du brancard arrière de chargement assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Brancard arrière de chargement, 0,7 mm.
- Brancard avant de chargement, 0,7 mm.
- Pavillon de chargement, 0,8 mm.
- Traverse arrière du pavillon, 0,8 mm.
- Tôle support de feux, 1 mm.
- Doublure du brancard de chargement, 0,8 mm.
- Renfort supérieur du pied arrière de cabine, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.113).
- Déposer le brancard arrière de chargement.

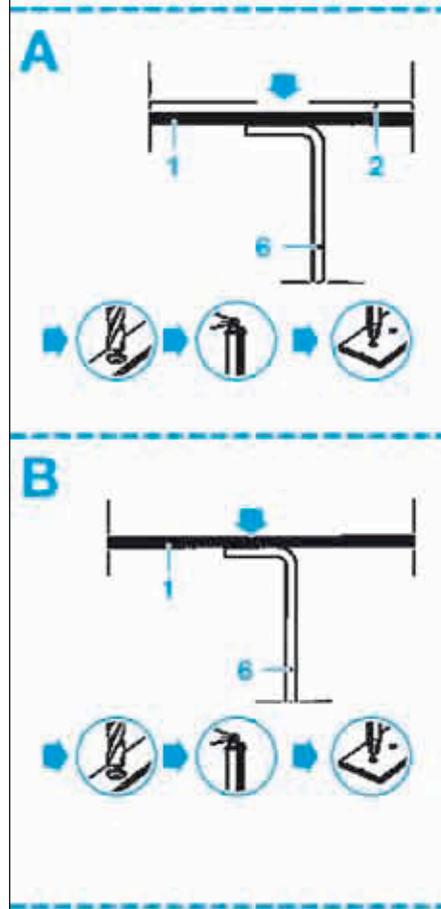
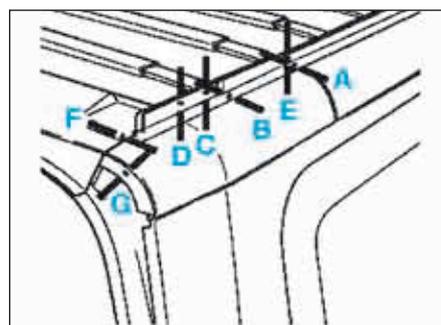


FIG.113

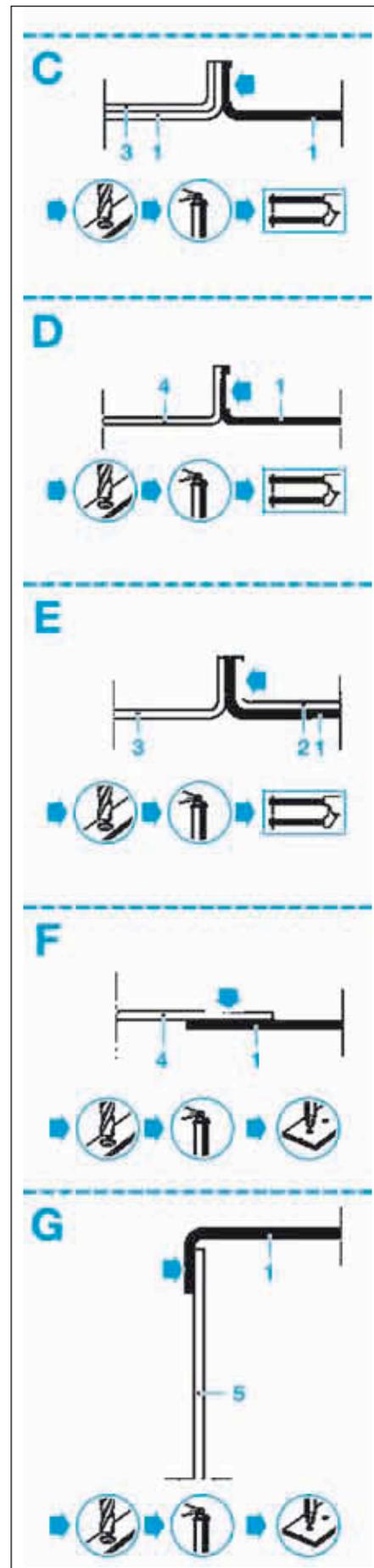


FIG.113

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.113).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le brancard arrière de chargement.
- Contrôler l'ajustage du brancard arrière de chargement
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.113).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA DOUBLURE DU BRANCARD AVANT DE CHARGEMENT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la doublure du brancard avant de chargement assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Doublure du brancard de chargement, 0,8 mm.
- Doublure du brancard de cabine, 0,8 mm.
- Renfort supérieur du pied arrière de cabine, 0,8 mm.
- Allonge latérale du pavillon de cabine, 0,7 mm.
- Pied milieu partie supérieure, 0,8 mm.
- Doublure du pied milieu, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.114) et (Fig.115).

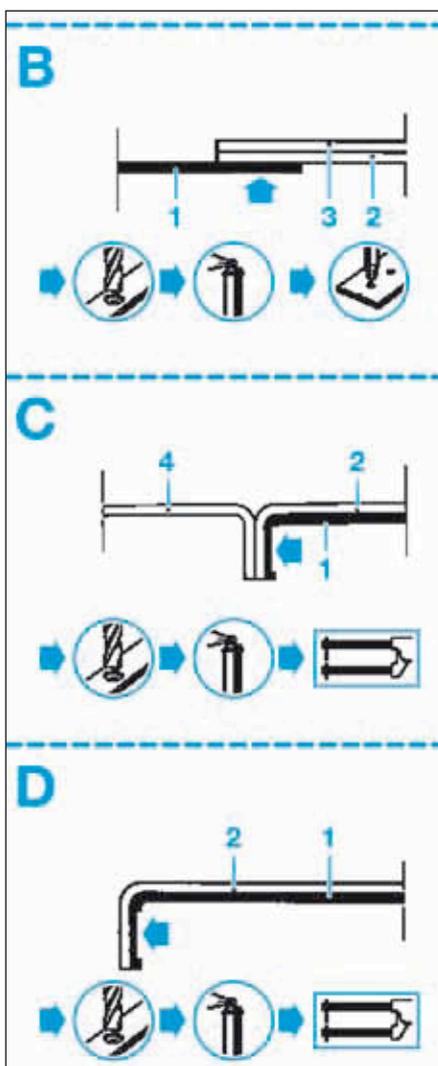


FIG.114

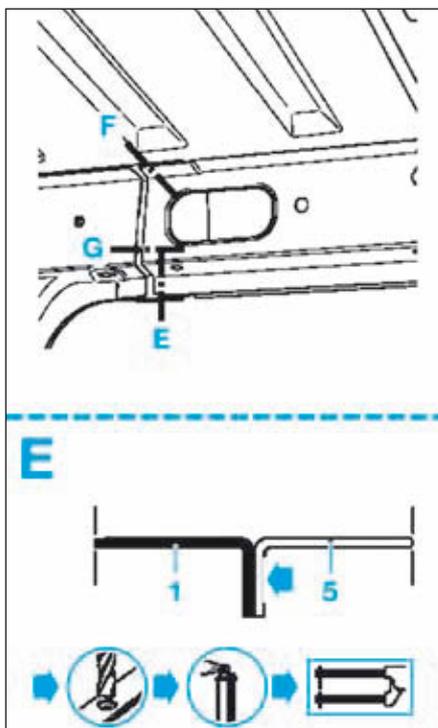


FIG.115

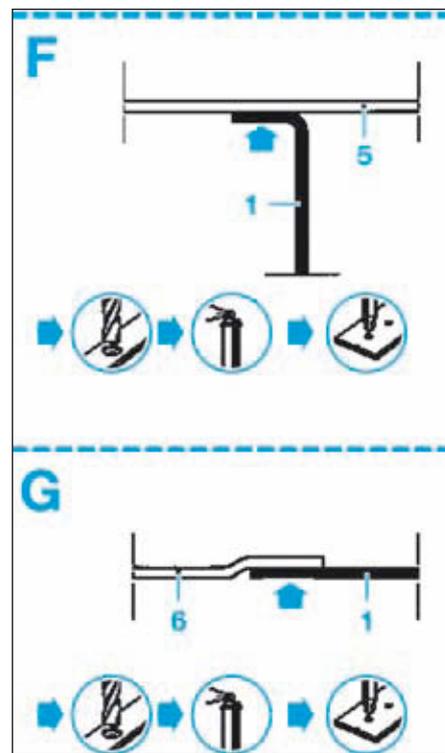


FIG.115

- Déposer la doublure du brancard avant de chargement.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.114) et (Fig.115).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la doublure du brancard avant de chargement.
- Contrôler l'ajustage de la doublure du brancard avant de chargement.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.114) et (Fig.115).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA DOUBLURE DU BRANCARD ARRIÈRE DE CHARGEMENT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la doublure du brancard arrière de chargement assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Doublure arrière du brancard de chargement, 0,8 mm.
- Renfort supérieur de pied extrême arrière, 0,8 mm.
- Pied extrême arrière partie supérieure, 1,5 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.116).
- Déposer la doublure du brancard arrière de chargement.

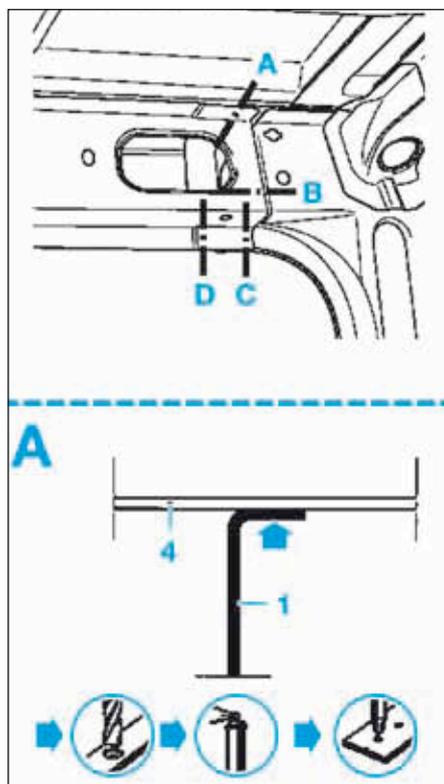


FIG.114

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

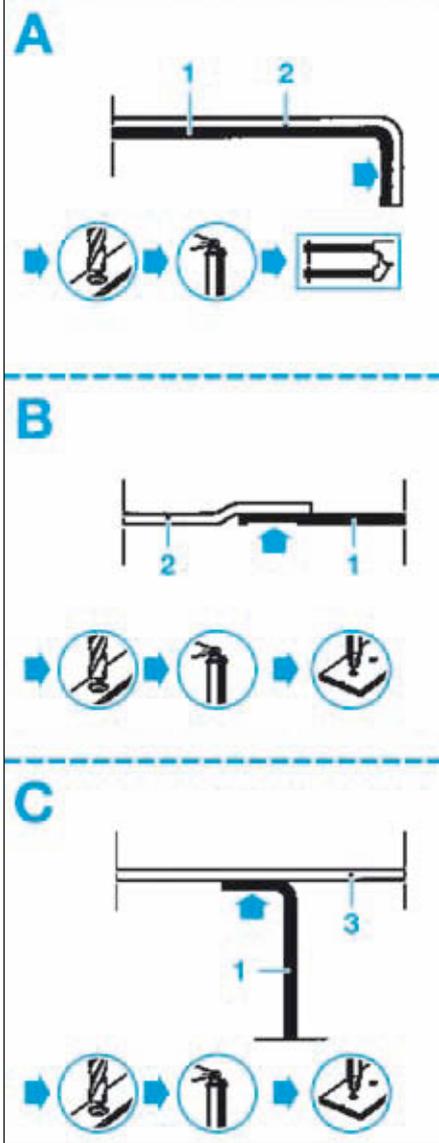
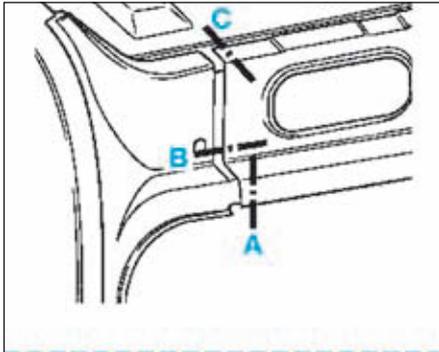


FIG.116

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.116).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDDAGE

- Ajuster et positionner la doublure du brancard arrière de chargement.
- Contrôler l'ajustage de la doublure du brancard arrière de chargement.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.116).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

Partie arrière

REMPACEMENT DU PLANCHER AVANT DE CHARGEMENT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du plancher avant de chargement assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Plancher avant de chargement, 0,8 mm.
- Traverse de pare-close, 1,2 mm.
- Renfort fermeture de pare-close, 0,8 mm.
- Longeron central, 1,8 mm.
- Raidisseur de plancher, 1,2 mm.
- Traverse centrale de plancher, 1 mm.
- Traverse renfort de plancher, 1 mm.
- Raidisseur de support de rail, 1,2 mm.
- Support de rail inférieur, 1 mm.
- Support de rail supérieur, 1,2 mm.
- Traverse latérale de fixation avant de lame, 1,4 mm.
- Longeron arrière, 1,8 mm.
- Plancher arrière, 0,8 mm.
- Traverse de pied milieu sous plancher, 1,5 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le plancher avant de chargement (Fig.117), (Fig.118) et (Fig.119).
- Dépointer et fraiser comme illustré.

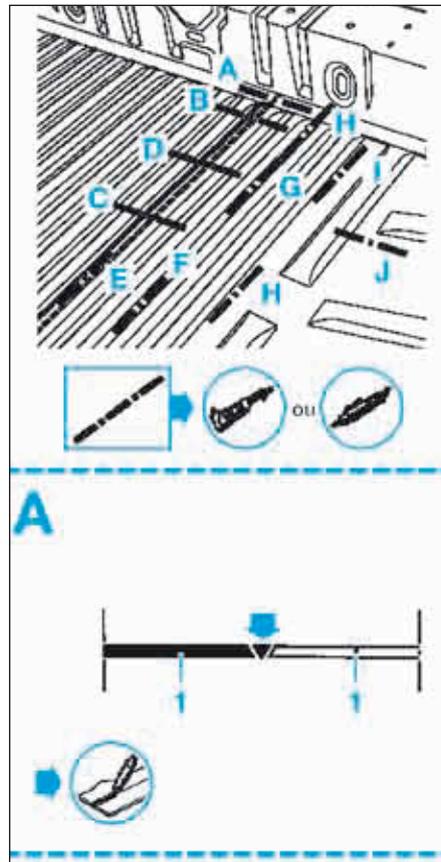


FIG.117

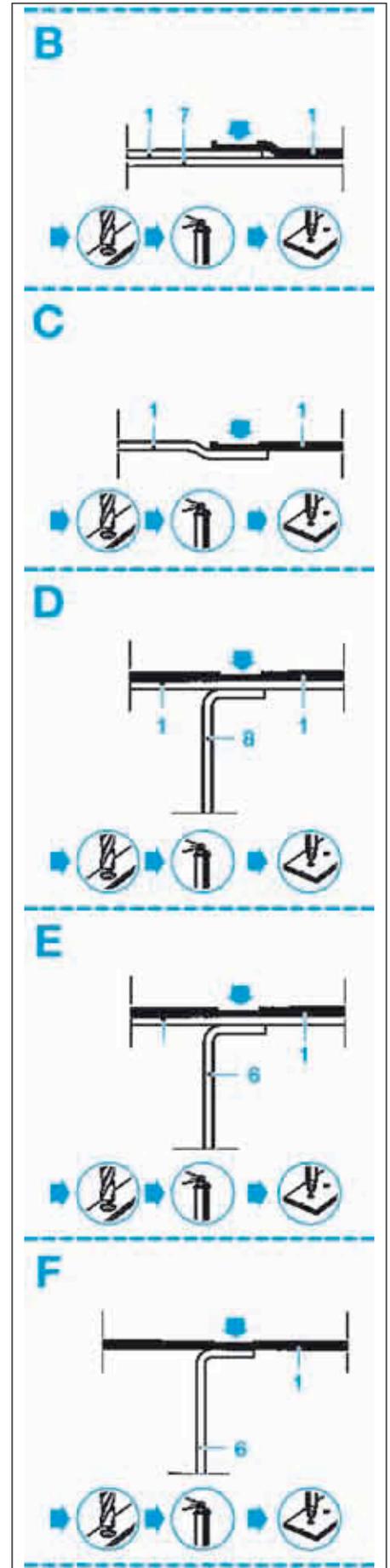


FIG.117

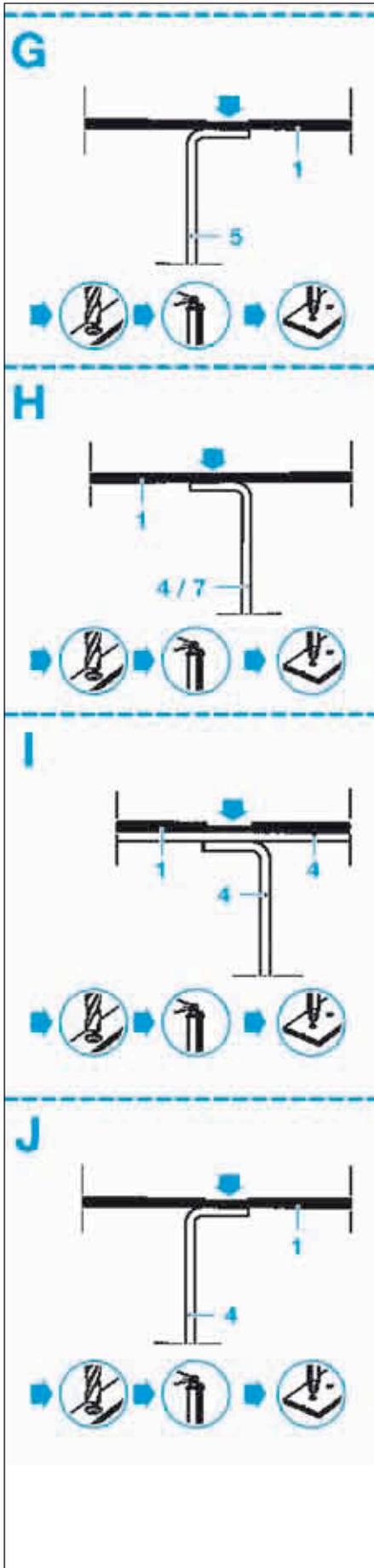


FIG.117

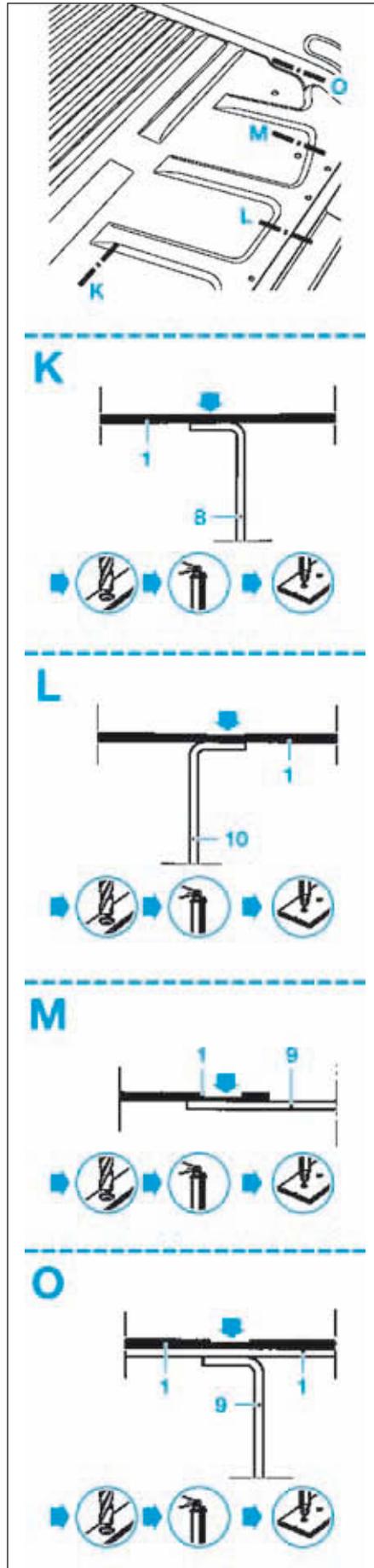


FIG.118

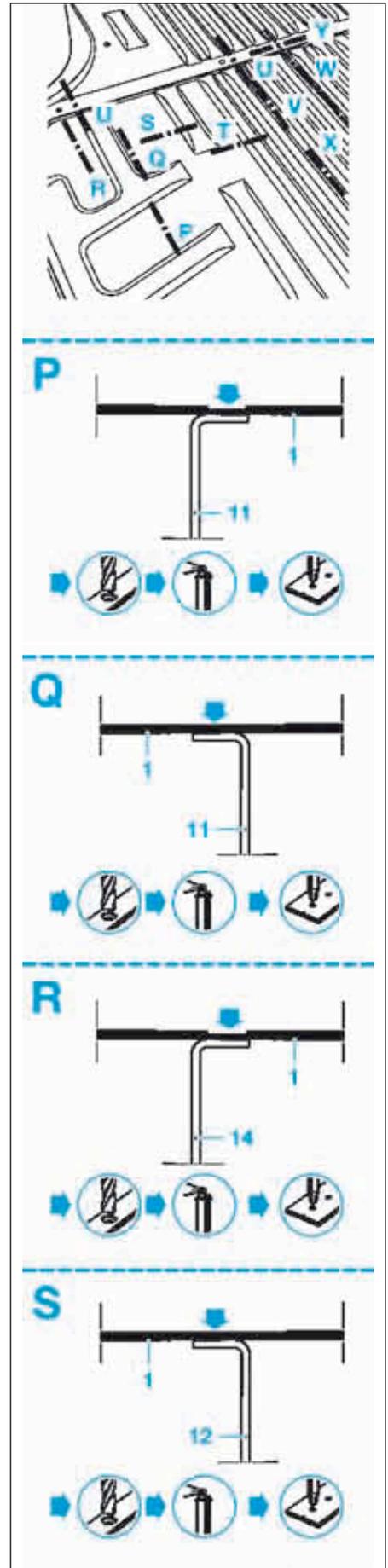
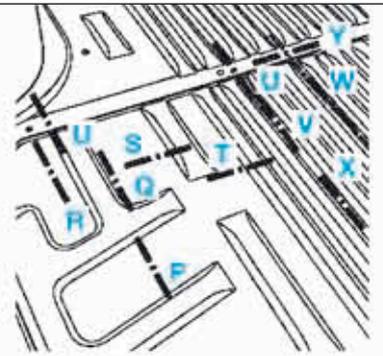
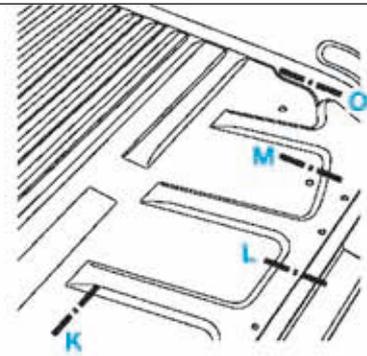


FIG.119



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

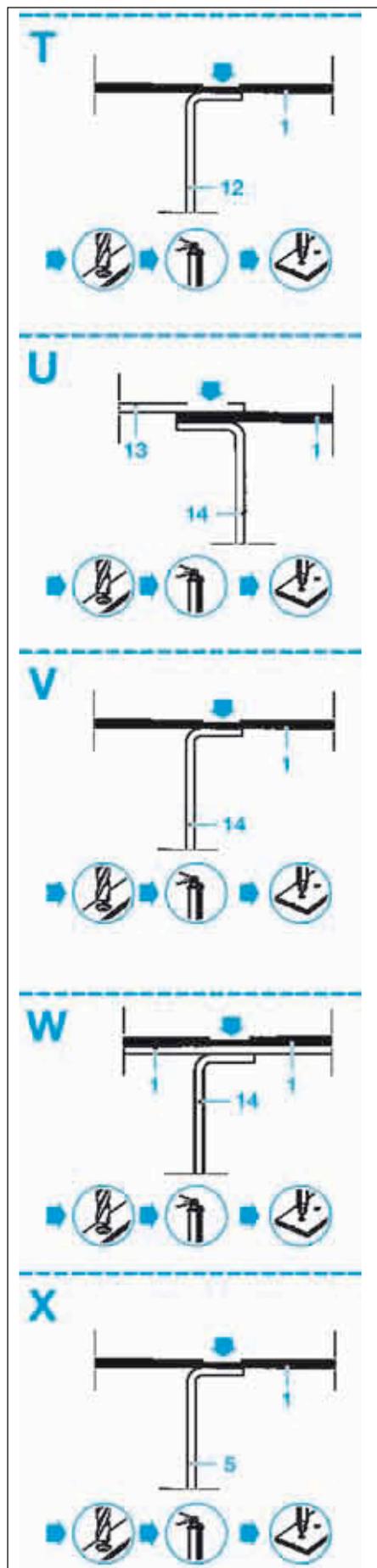


FIG.119

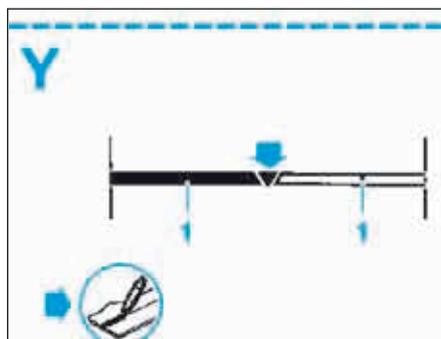


FIG.119

• Déposer le plancher avant de chargement.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.117), (Fig.118) et (Fig.119).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le plancher avant de chargement.
- Contrôler l'ajustage du plancher avant de chargement.
- Souder par :
 - points électriques (Fig.117), (Fig.118) et (Fig.119),
 - points bouchonnage MIG,
 - cordon MIG.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPACEMENT DU PLANCHER CENTRAL DE CHARGEMENT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du plancher central de chargement assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Plancher central, 0,8 mm.
- Traverse latérale de fixation avant de lame, 1,47 mm.
- Longeron arrière, 1,8 mm.
- Plancher arrière, 0,8 mm.
- Traverse de pied milieu sous plancher, 1,5 mm.
- Raidisseur de plancher, 1,2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.

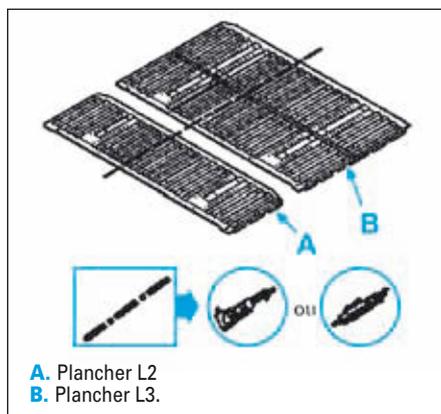


FIG.120

- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le plancher central de chargement (Fig.120).
- Fraiser comme illustré (Fig.121).

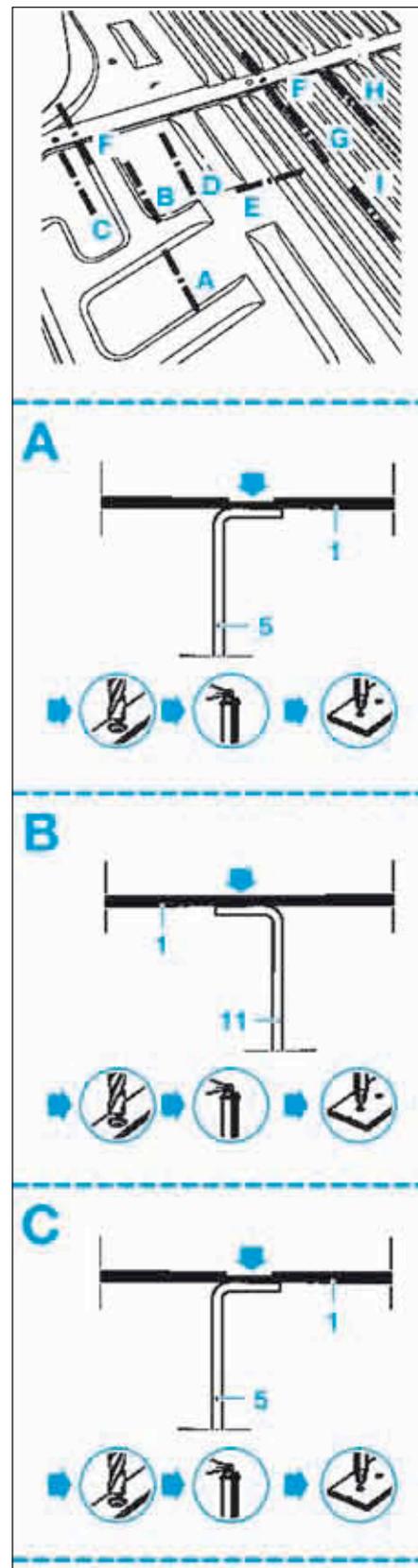


FIG.121

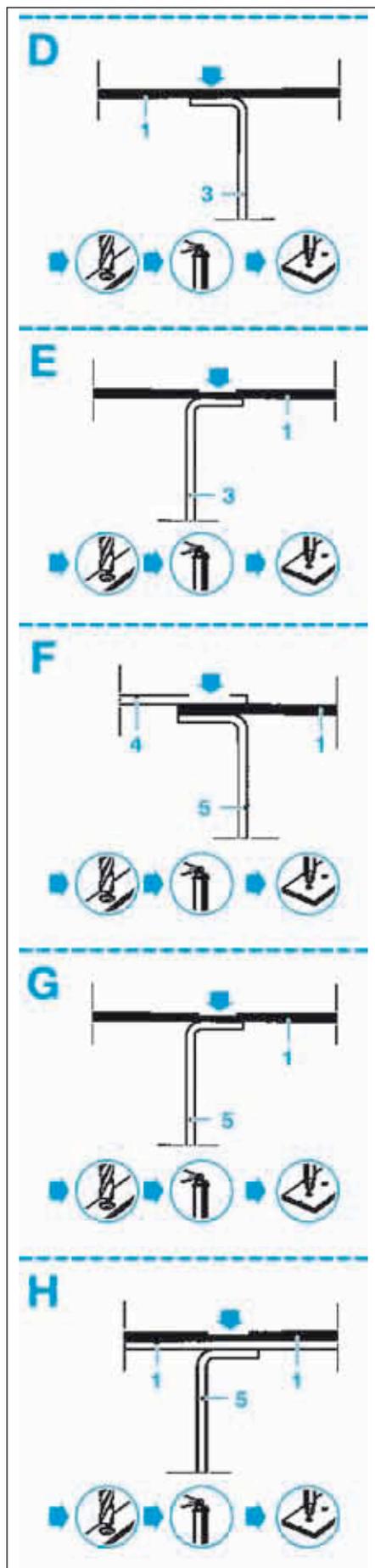


FIG.121

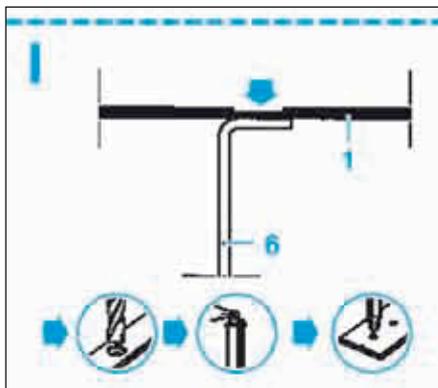


FIG.121

- Déposer le plancher central de chargement.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour soudage ultérieur par points (Fig.121).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDEGE

- Ajuster et positionner le plancher central de chargement.
- Contrôler l'ajustage du plancher central de chargement.
- Souder par points bouchonnage MIG (Fig.121):
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REEMPLACEMENT DU PLANCHER ARRIÈRE DE CHARGEMENT

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du plancher arrière de chargement assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Plancher arrière de chargement, 0,8 mm.
- Plancher central, 0,8 mm.
- Traverse de pied milieu sous plancher, 1,5 mm.
- Renfort de passage de roue arrière partie supérieure, 1,5 mm.
- Raidisseur central de plancher, 1,2 mm.
- Traverse centrale de plancher de chargement, 1 mm.
- Traverse renfort de plancher, 1 mm.
- Longeron arrière, 1,8 mm.
- Traverse centrale de fixation arrière de lame, 1,2 mm.

DÉPOSE

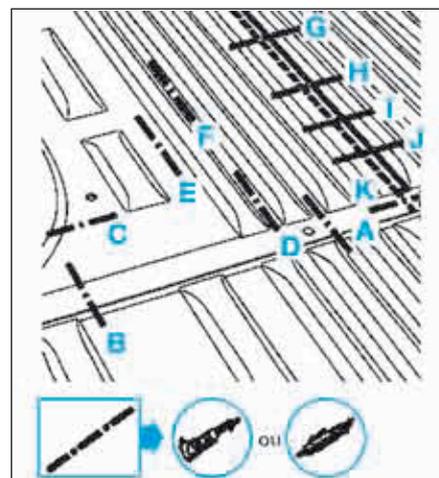
- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le plancher arrière de chargement (Fig.122) et (Fig.123).
- Dépointer et fraiser comme illustré.
- Déposer le plancher arrière de chargement.

PRÉPARATION

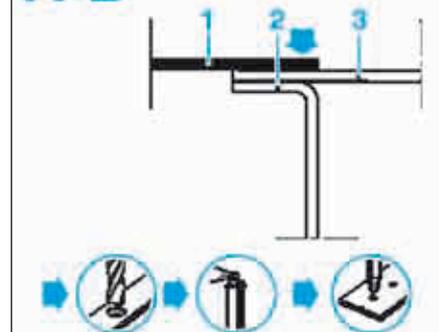
- Tracer puis percer au \varnothing 8 mm pour soudage ultérieur par points (Fig.122) et (Fig.123).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDEGE

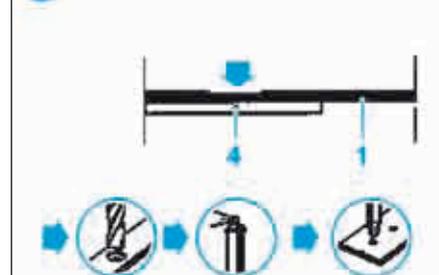
- Ajuster et positionner le plancher arrière de chargement.



A-B



C



D

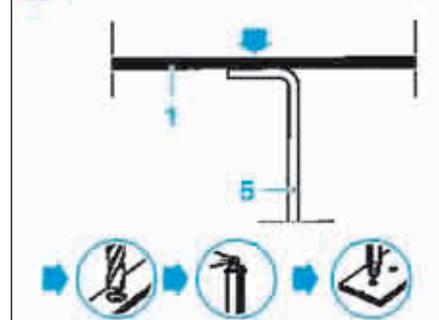


FIG.122

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

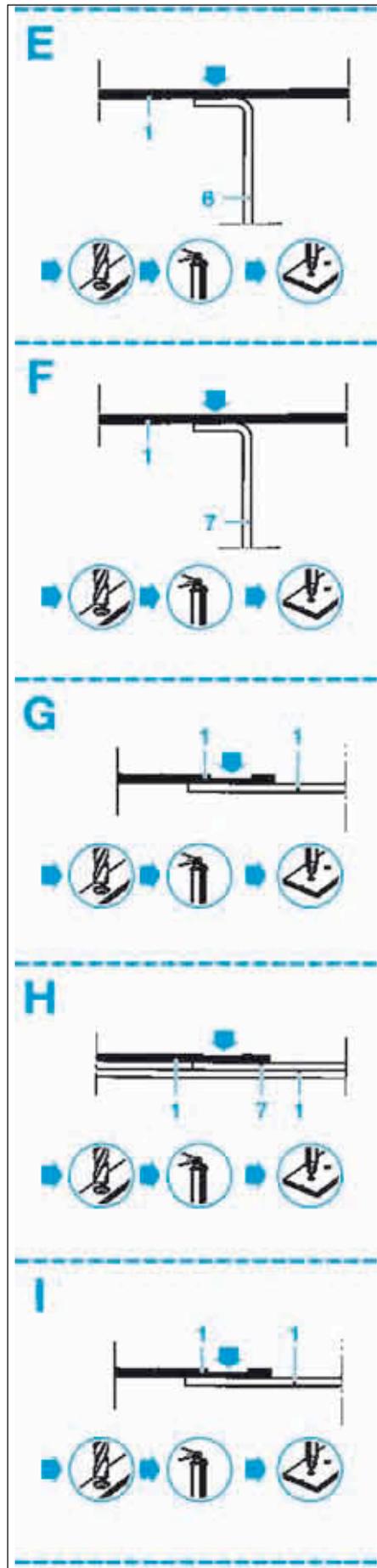


FIG. 122

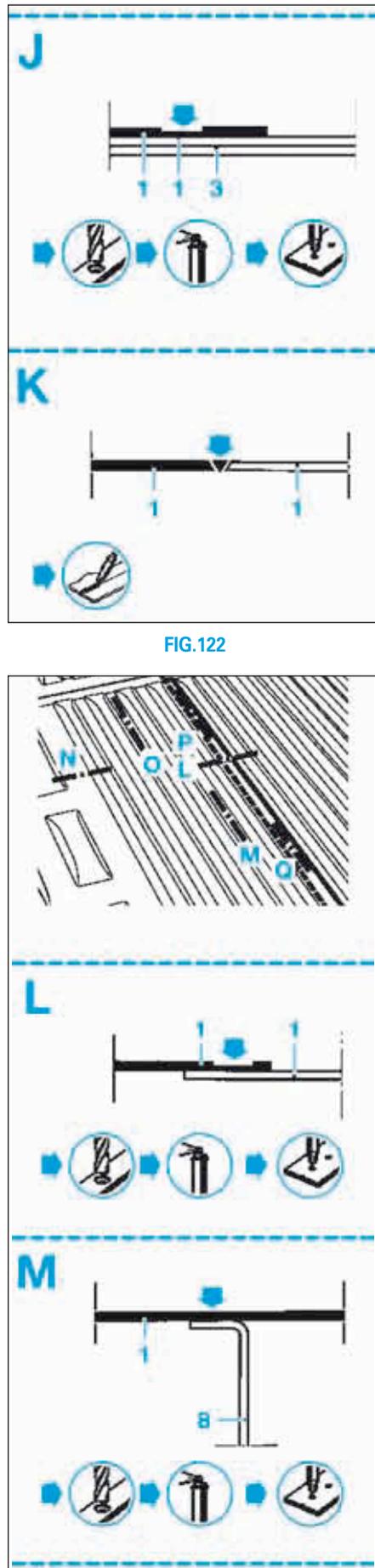


FIG. 123

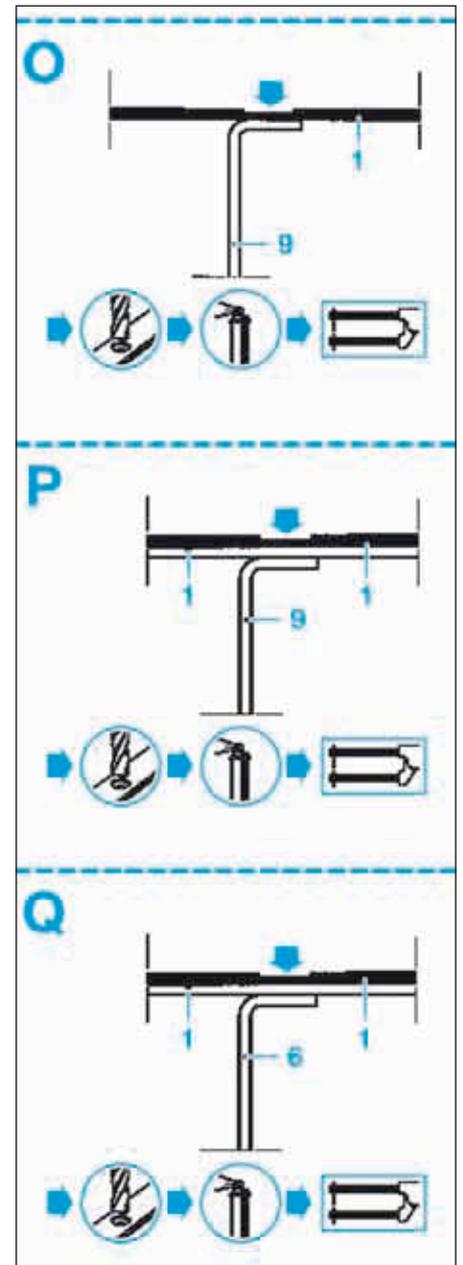


FIG. 123

- Contrôler l'ajustage du plancher arrière de chargement.
- Souder par :
 - points électriques (Fig.122) et (Fig.123),
 - points bouchonnage MIG,
 - cordon MIG.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU LONGERON ARRIÈRE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le longeron arrière (Fig.124).
- Déposer le longeron arrière.

REPLACEMENT DU GOUSSET LATÉRAL DU LONGERON ARRIÈRE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du gousset latéral du longeron arrière assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Gousset latéral supérieur du longeron arrière, 2 mm.
- Gousset latéral inférieur du longeron arrière, 1,5 mm.
- Plancher arrière de chargement, 0,8 mm.
- Longeron arrière, 1,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.125).

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le gousset latéral du longeron arrière.
- Contrôler l'ajustage du gousset latéral du longeron arrière.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.125).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE L'ALLONGE DU LONGERON ARRIÈRE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de l'allonge du longeron arrière assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Allonge du longeron arrière, 1,2 mm.
- Longeron arrière, 1,8 mm.
- Renfort du longeron arrière, 1,5 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.126).

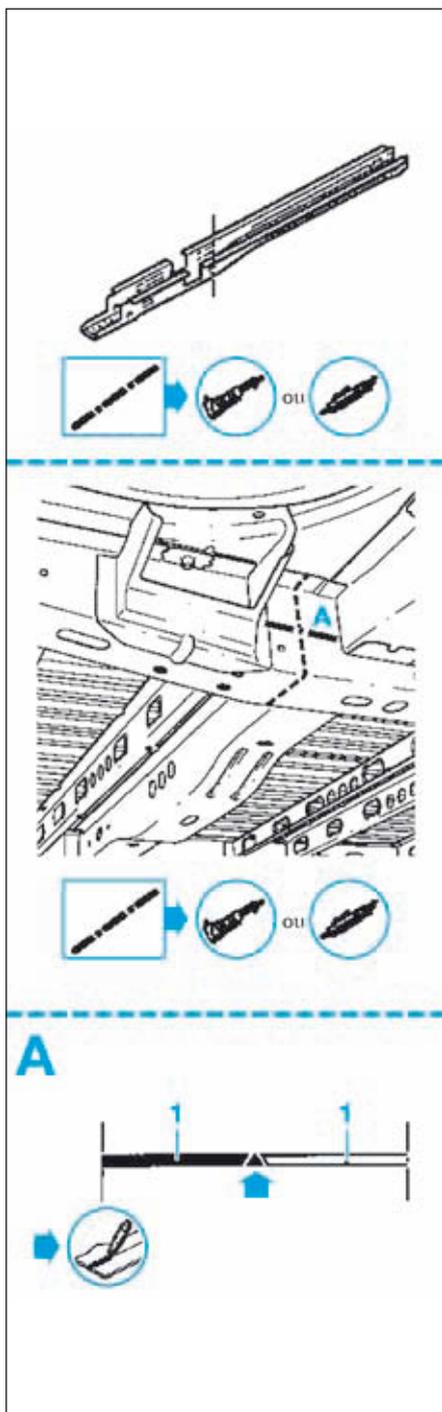


FIG.124

PRÉPARATION

- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le longeron arrière.
- Contrôler l'ajustage du longeron arrière.
- Souder par cordon MIG (Fig.124).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

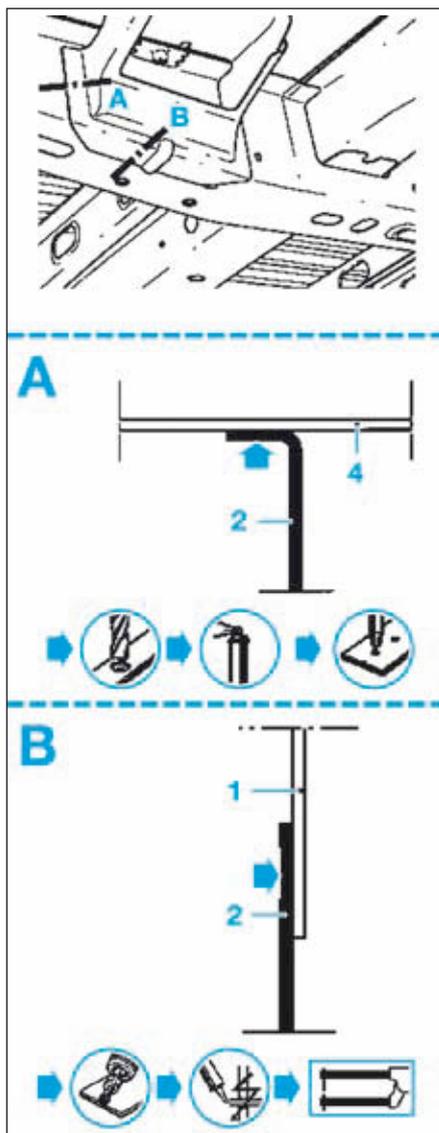


FIG.125

- Déposer le gousset latéral du longeron arrière.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour soudage ultérieur par points (Fig.125).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

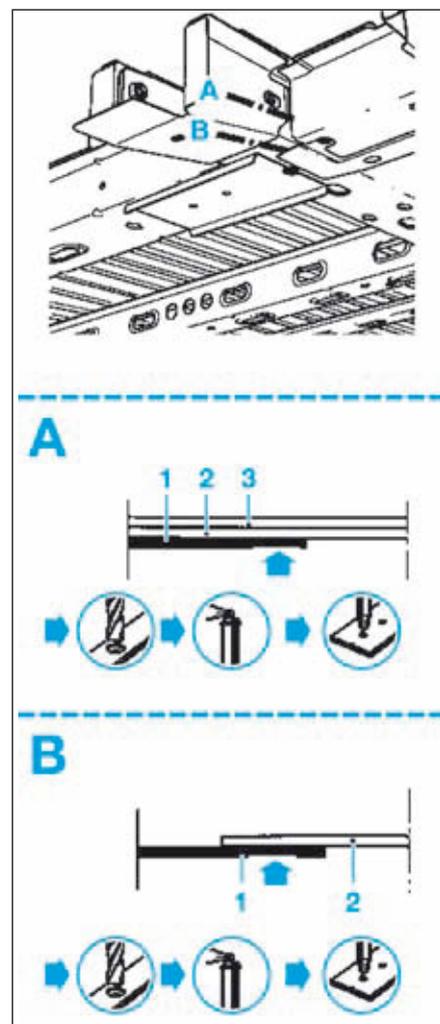


FIG.126

- Déposer l'allonge du longeron arrière.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour soudage ultérieur par points (Fig.126).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner l'allonge du longeron arrière.
- Contrôler l'ajustage de l'allonge du longeron arrière.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.126).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA TRAVERSE EXTRÊME ARRIÈRE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la traverse extrême arrière assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Traverse extrême arrière, 1,2 mm.
- Renfort de traverse extrême arrière, 1 mm.
- Allonge de longeron arrière, 1,2 mm.
- Élément de fermeture de pied extrême arrière, 1 mm.
- Gousset renfort de pied extrême arrière, 1 mm.
- Pied extrême arrière, 1,5 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.127).

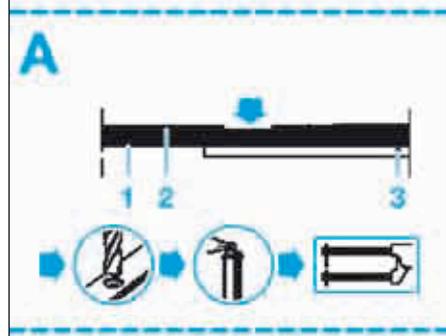
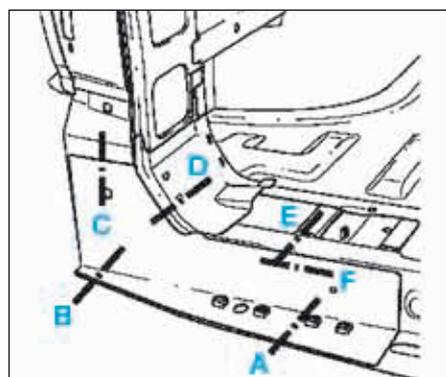


FIG.127

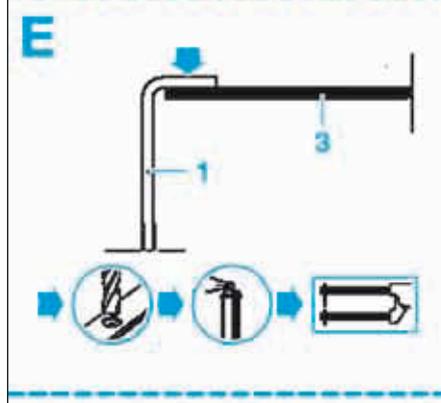
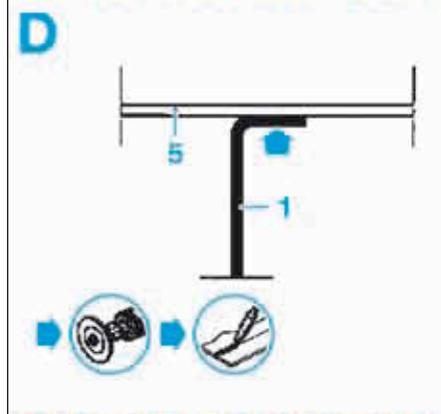
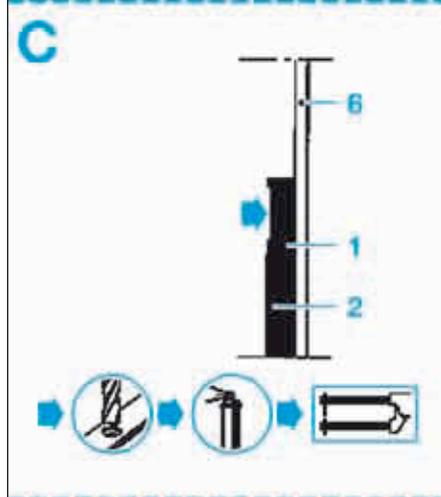
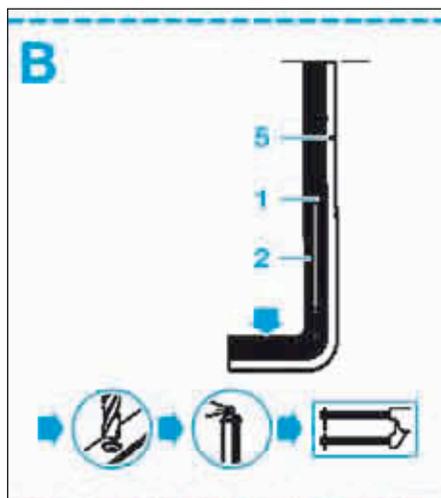


FIG.127

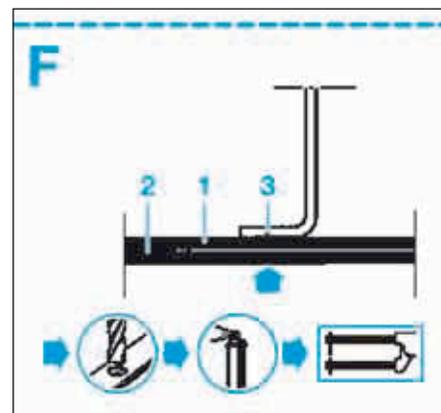


FIG.127

- Déposer la traverse extrême arrière.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.127).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la traverse extrême arrière.
- Contrôler l'ajustage de la traverse extrême arrière.
- Souder par points électriques et cordon MIG (Fig.127).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA TRAVERSE LATÉRALE DE FIXATION AVANT DE LAME

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la traverse latérale de fixation avant de lame assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Traverse latérale de fixation avant de lame, 1,5 mm.
- Plancher central, 1 mm.
- Longeron arrière, 1,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Fraiser comme illustré (Fig.128).

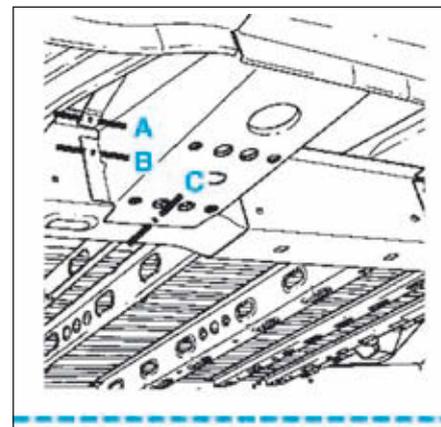


FIG.128

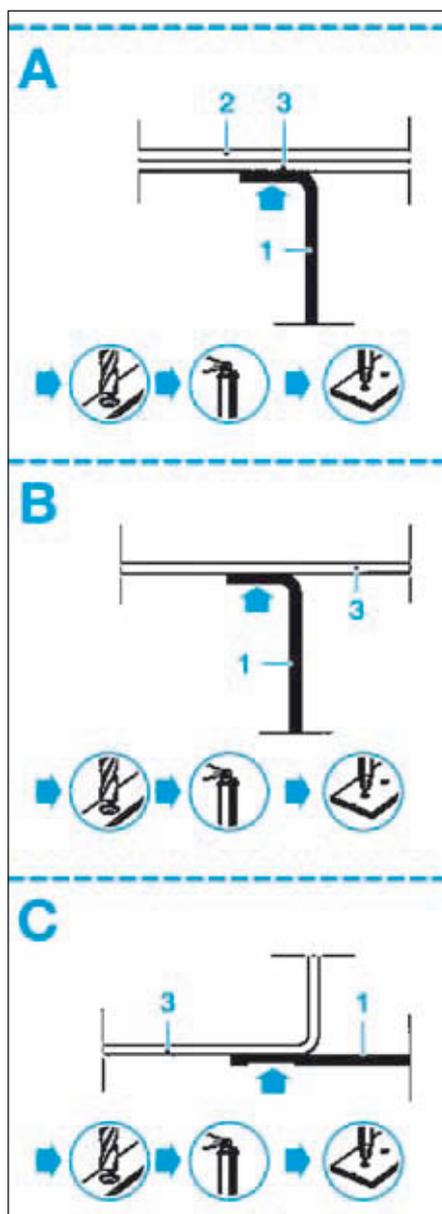


FIG. 128

- Déposer la traverse latérale de fixation avant de lame.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig. 128).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la traverse latérale de fixation avant de lame.
- Contrôler l'ajustage de la traverse latérale de fixation avant de lame.
- Souder par points bouchonnage MIG (Fig. 128).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA TRAVERSE CENTRALE DE FIXATION ARRIÈRE DE LAME

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la traverse centrale de fixation arrière de lame assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Traverse centrale de fixation arrière de lame, 1,2 mm.
- Plancher arrière de chargement, 0,8 mm.
- Longeron arrière, 1,8 mm.
- Renfort de traverse de fixation de lame, 1,5 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Fraiser comme illustré (Fig. 129).

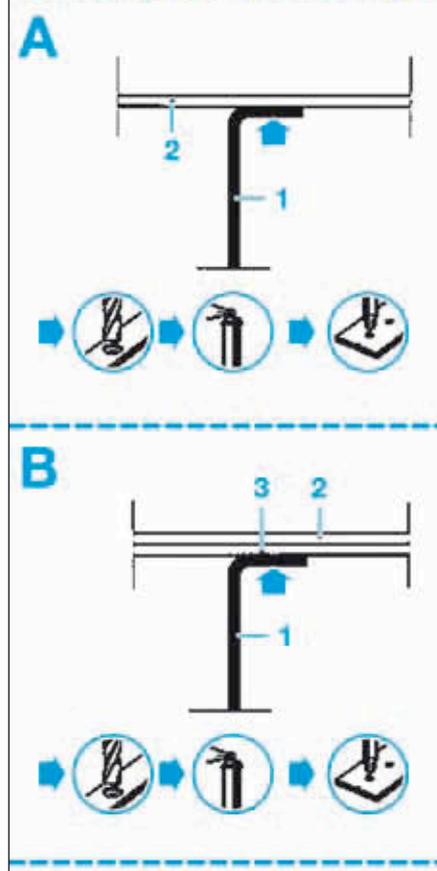
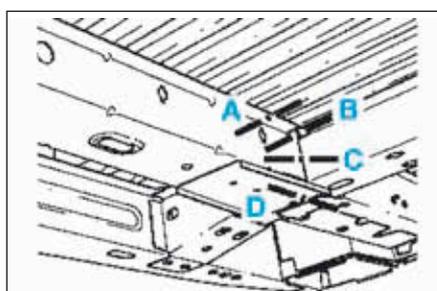


FIG. 129

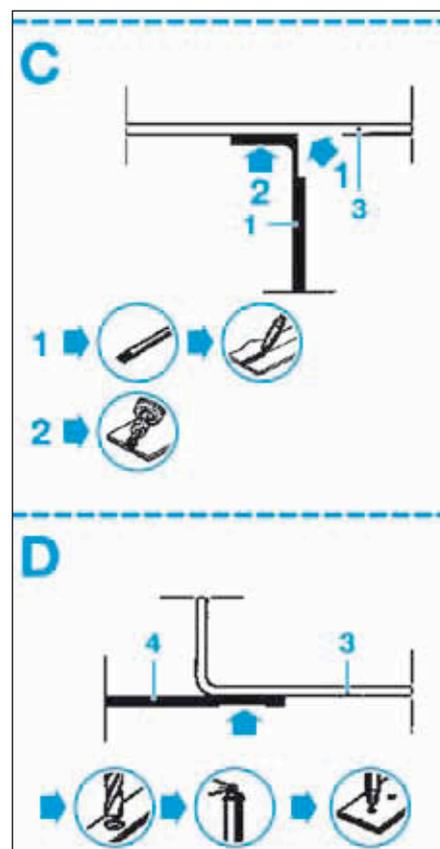


FIG. 129

- Déposer de la traverse centrale de fixation arrière de lame.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig. 129).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la traverse centrale de fixation arrière de lame.
- Contrôler l'ajustage de la traverse centrale de fixation arrière de lame.
- Souder par points bouchonnage et cordon MIG (Fig. 129).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE LA TRAVERSE LATÉRALE DE FIXATION ARRIÈRE DE LAME

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la traverse latérale de fixation arrière de lame assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Élément arrière traverse latérale de fixation arrière de lame, 1,47 mm.
- Élément avant traverse latérale de fixation arrière de lame, 2 mm.
- Equerre du support de plancher, 1,47 mm.
- Plancher arrière de chargement, 0,8 mm.
- Longeron arrière, 1,8 mm

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Fraiser comme illustré (Fig.130).

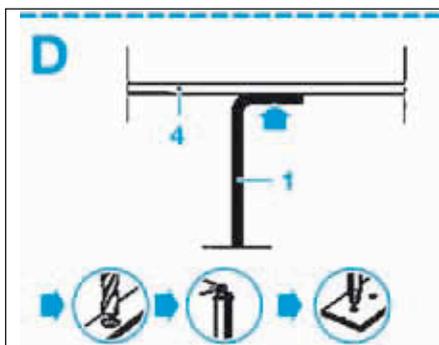
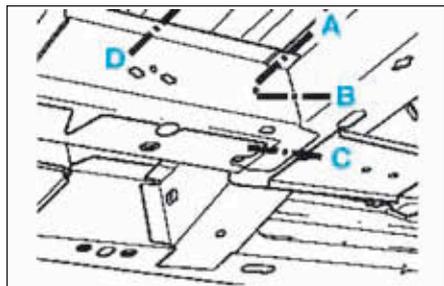


FIG.130

- Déposer de la traverse latérale de fixation arrière de lame.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.130).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la traverse latérale de fixation arrière de lame.
- Contrôler l'ajustage de la traverse latérale de fixation arrière de lame.
- Souder par points bouchonnage et cordon MIG (Fig.130).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPACEMENT DE LA JUPE ARRIÈRE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de la jupe arrière assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Jupe, 1 mm.
- Plancher arrière de chargement, 0,8 mm.
- Traverse extrême arrière, 2 mm.
- Renfort de la traverse extrême arrière, 1,5 mm.
- Allonge du longeron arrière, 1,2 mm
- Traverse centrale de fixation arrière de lame, 1,2 mm.
- Traverse latérale de fixation avant de lame, 1,5 mm.
- Fermeture du pied extrême arrière, 1,2 mm.
- Longeron arrière, 1,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper la jupe arrière (Fig.131), (Fig.132) et (Fig.133).
- Dépointer et fraiser comme illustré.

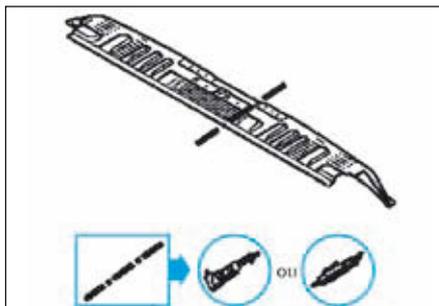


FIG.131

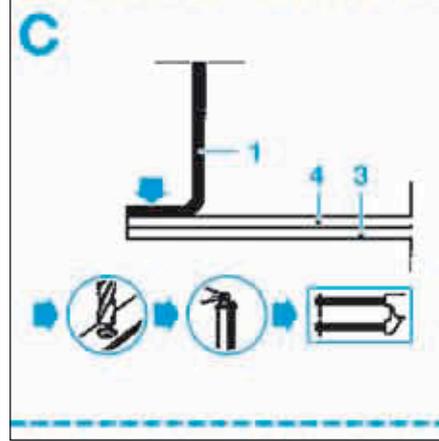
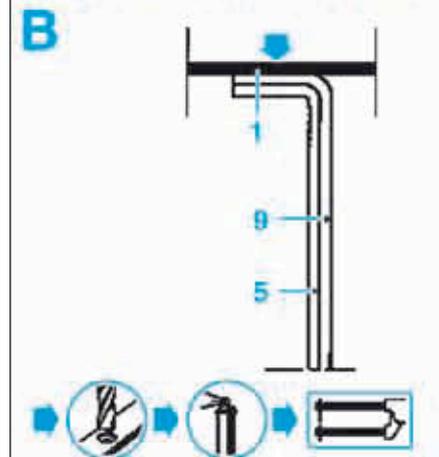
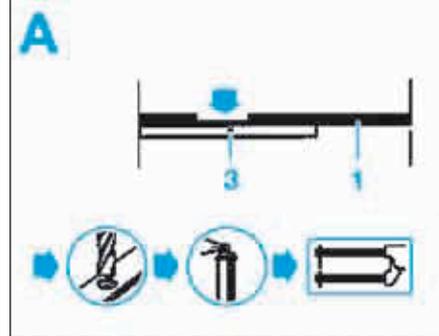
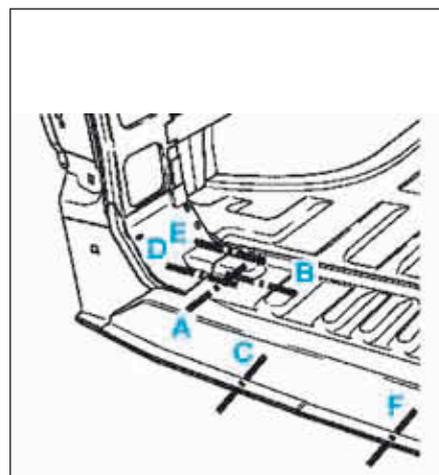


FIG.132

FIG.130

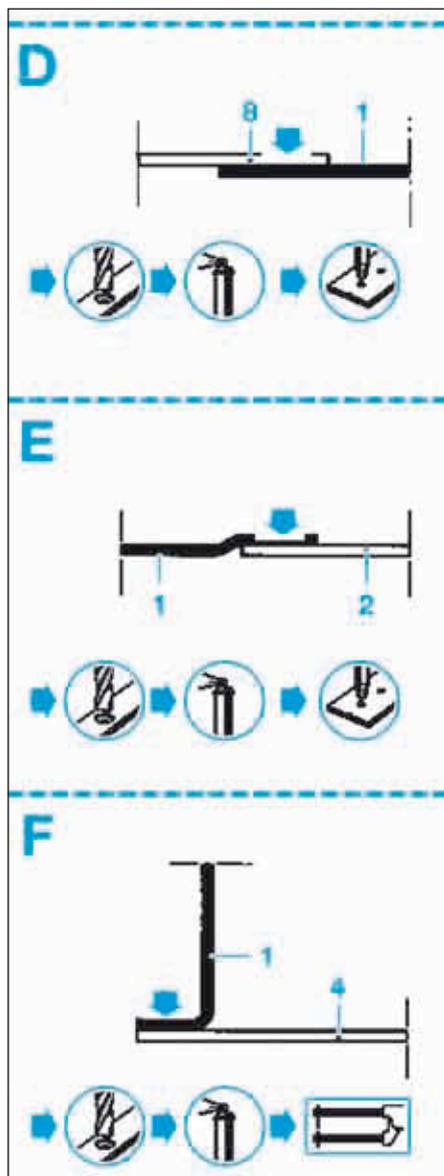


FIG. 132

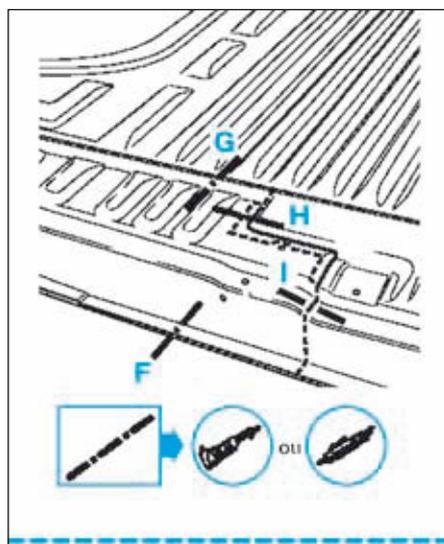


FIG. 133

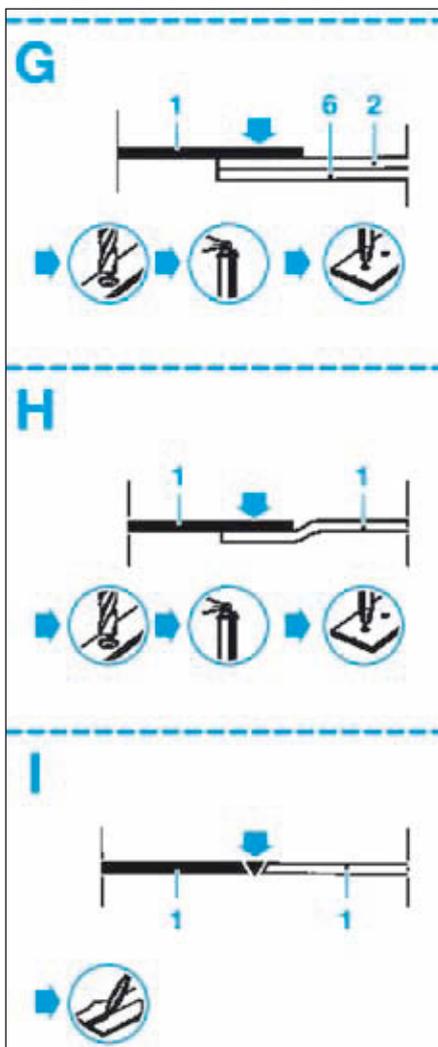


FIG. 134



FIG. 134

• Déposer la jupe arrière.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.131), (Fig.132) et (Fig.133).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner la jupe arrière.
- Contrôler l'ajustage de la jupe arrière.
- Souder par :
 - points électriques (Fig.131), (Fig.132) et (Fig.133),
 - points bouchonnage MIG,
 - cordon MIG.
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU LONGERON ARRIÈRE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Tracer puis découper le longeron arrière (Fig.134).

• Déposer le longeron arrière.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.134).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le longeron arrière.
- Contrôler l'ajustage du longeron arrière.
- Souder par cordon MIG (Fig.134)
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU GOUSSET LATÉRALE DU LONGERON ARRIÈRE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du gousset latéral du longeron arrière assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Gousset latéral supérieur du longeron arrière, 2 mm.
- Gousset latéral inférieur du longeron arrière, 1,5 mm.
- Plancher arrière de chargement, 0,8 mm.
- Longeron arrière, 1,8 mm.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.135).

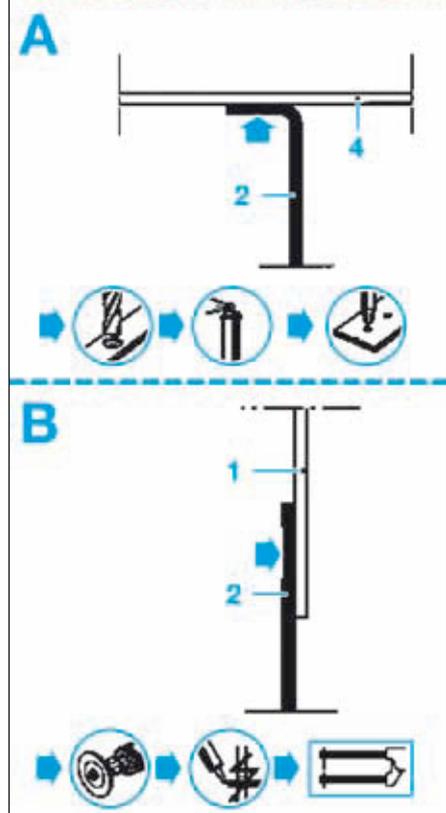
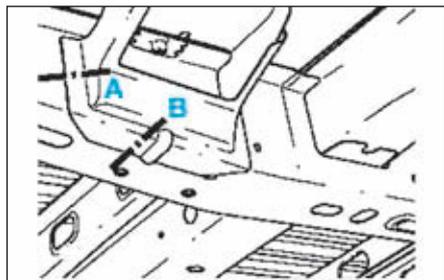


FIG.135

- Déposer le gousset latérale du longeron arrière.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.135).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le gousset latérale du longeron arrière.
- Contrôler l'ajustage du gousset latérale du longeron arrière.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.135).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DE L'ALLONGE DU LONGERON ARRIÈRE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement de l'allonge du longeron arrière assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Allonge du longeron arrière, 1,2 mm.
- Longeron arrière, 1,8 mm.
- Renfort du longeron arrière, 1,5 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Fraiser comme illustré (Fig.136).

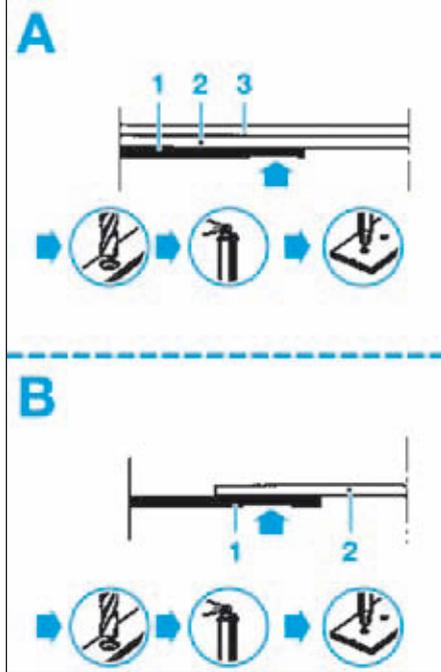
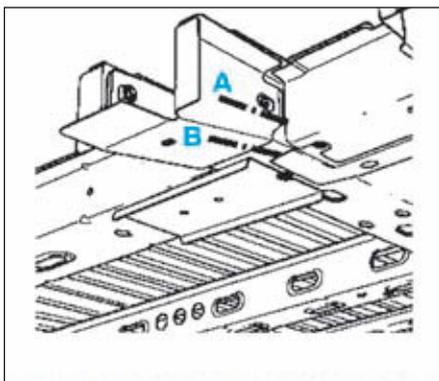


FIG.136

- Déposer l'allonge du longeron arrière.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.136).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner l'allonge du longeron arrière.
- Contrôler l'ajustage de l'allonge du longeron arrière.
- Souder par points bouchonnage MIG (Fig.136).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU SUPPORT DE FEUX ARRIÈRE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du support de feux arrière assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Tôle support de feux, 1 mm.
- Brancard arrière de chargement, 0,7 mm.
- Panneau latéral arrière, 0,8 mm.
- Pied extrême arrière partie supérieure, 1,5 mm.
- Doublure du pied extrême arrière partie supérieure, 1 mm.
- Traverse arrière de pavillon, 0,8 mm.
- Pied extrême arrière partie inférieure, 1,5 mm.
- Doublure du pied extrême arrière partie inférieure, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.137) et (Fig.138).

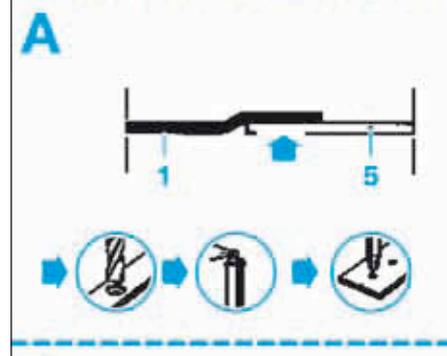
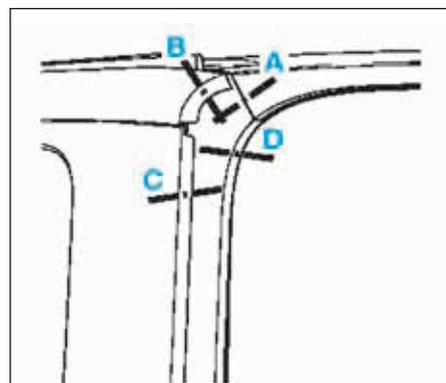


FIG.137

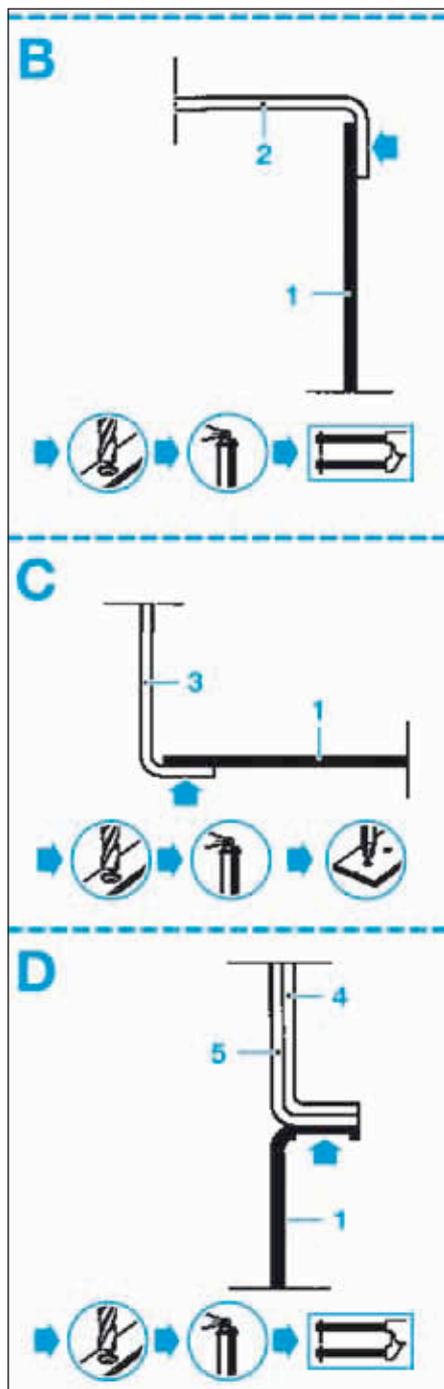


FIG.137

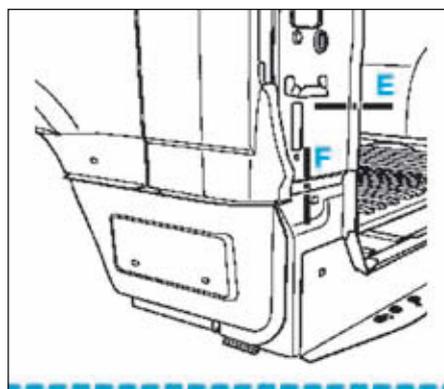


FIG.138

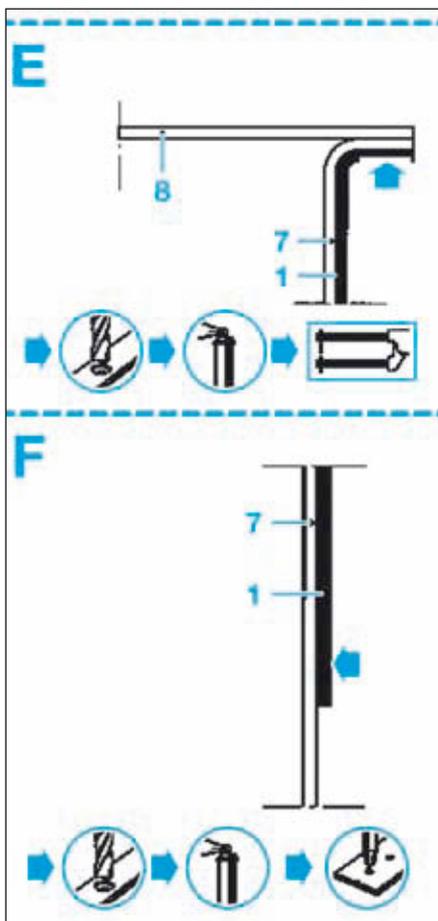


FIG.139

• Déposer le support de feux arrière .

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.136).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDEAGE

- Ajuster et positionner le support de feux arrière .
- Contrôler l'ajustage du support de feux arrière .
- Souder par points bouchonnage MIG (Fig.136).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU PIED EXTRÊME ARRIÈRE PARTIE INFÉRIEURE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du pied extrême arrière partie inférieure assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Pied extrême arrière partie inférieure, 1,5 mm.
- Doublure du bas de caisse arrière partie arrière, 1,5 mm.
- Raidisseur passage de roue arrière/pied arrière, 1 mm.
- Passage de roue intérieur arrière, 1 mm.
- Passage de roue extérieur arrière, 1 mm.
- Élément arrière traverse latérale de fixation arrière de lame, 1,5 mm.

Allonge arrière du passage de roue arrière, 1 mm.
 Pied arrière partie supérieure, 1,5 mm.
 Gousset du support de roue de secours, 1,2 mm.
 Support de roue de secours, 1,2 mm.
 Raidisseur horizontal inférieur du panneau latéral, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Fraiser comme illustré (Fig.139), (Fig.140), (Fig.141) et (Fig.142).

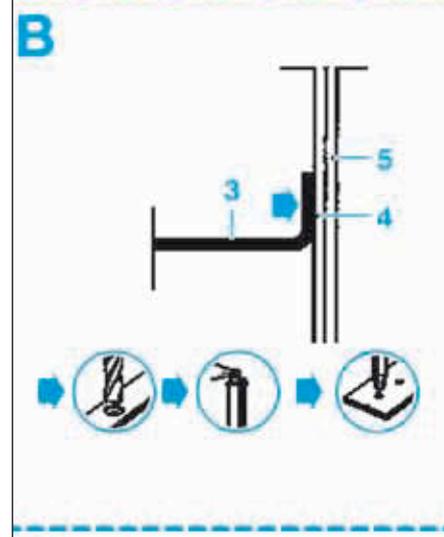
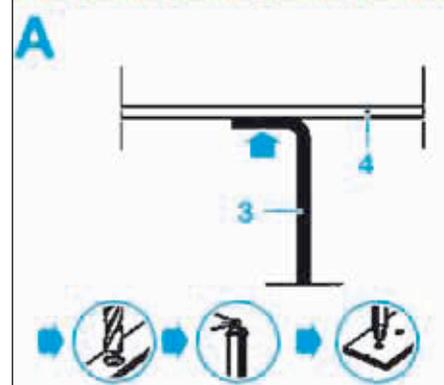
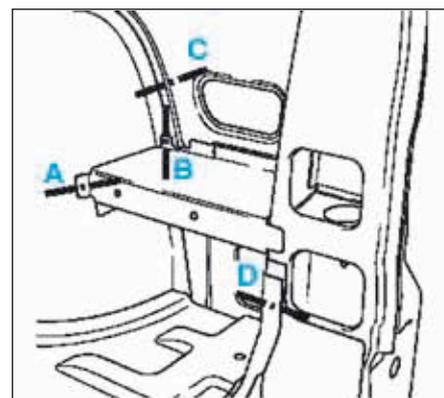


FIG.139

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

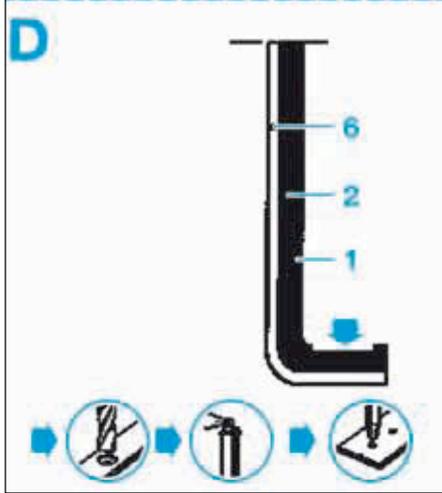
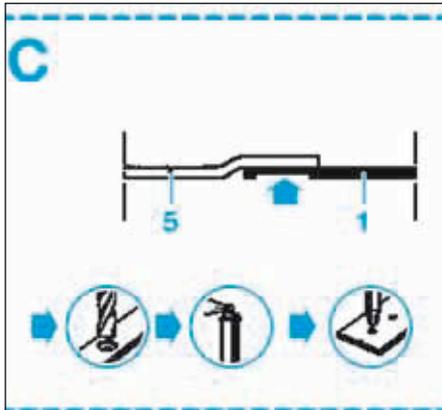


FIG.139

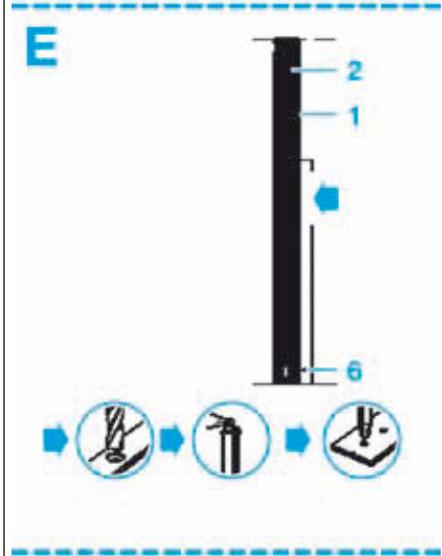
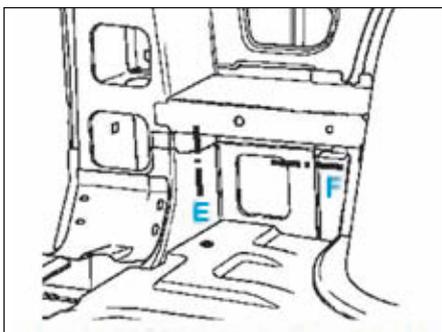


FIG.140

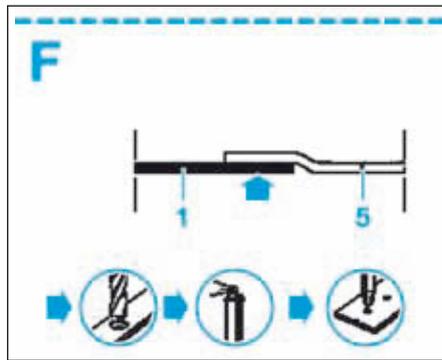


FIG.140

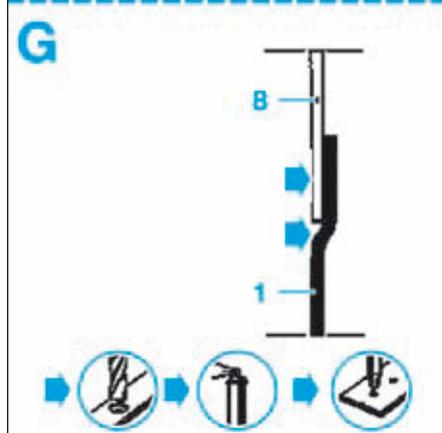
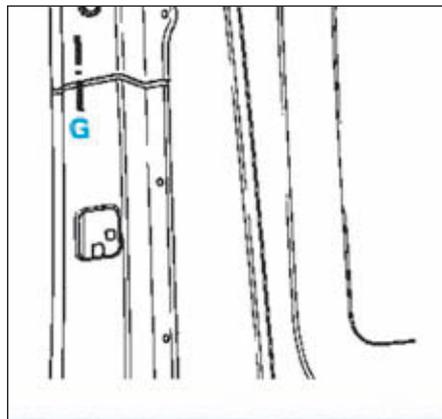


FIG.141

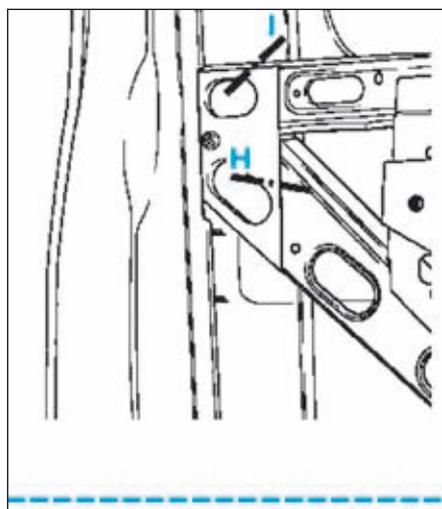


FIG.142

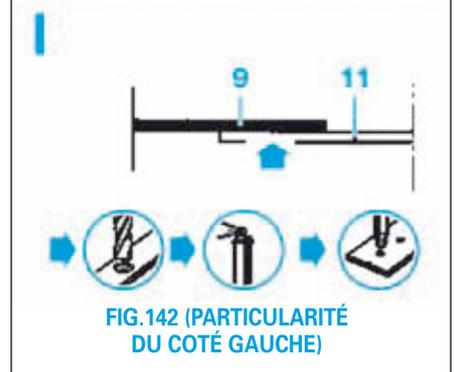
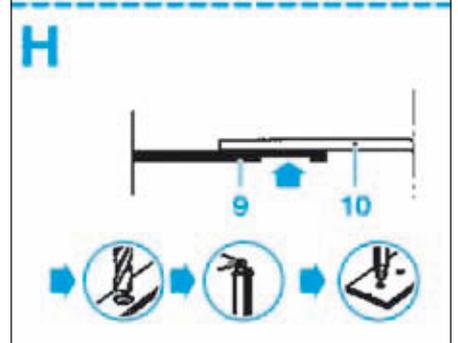
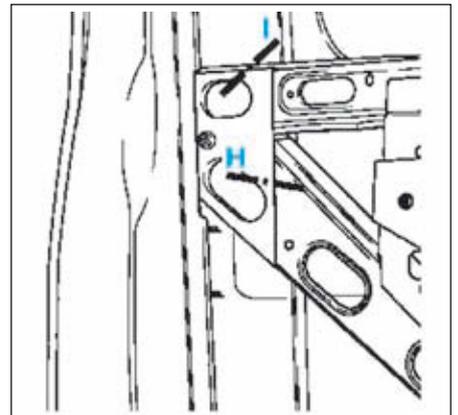


FIG.142 (PARTICULARITÉ DU COTÉ GAUCHE)

FIG.142

• Déposer du pied extrême arrière partie inférieure.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.139), (Fig.140), (Fig.141) et (Fig.142).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le pied extrême arrière partie inférieure.
- Contrôler l'ajustage du pied extrême arrière partie inférieure.
- Soudier par points bouchonnage MIG (Fig.139), (Fig.140), (Fig.141) et (Fig.142).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REPLACEMENT DU PIED EXTRÊME ARRIÈRE PARTIE SUPÉRIEURE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du pied extrême arrière partie supérieure assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Pied extrême arrière partie supérieure, 1,5 mm.
- Doublure du pied extrême arrière, 1 mm.
- Renfort supérieur du pied extrême arrière, 0,8 mm.
- Doublure arrière de brancard de chargement, 0,8 mm.
- Traverse arrière de pavillon, 1,2 mm.
- Doublure de la traverse arrière du pavillon, 1,2 mm.
- Pavillon, 0,8 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.143) et (Fig.144).

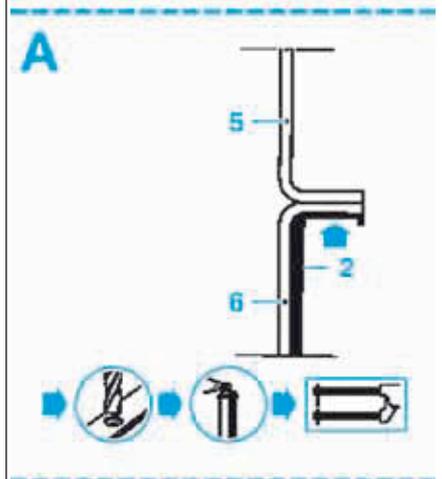
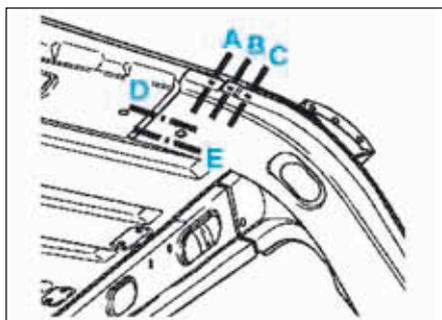


FIG.143

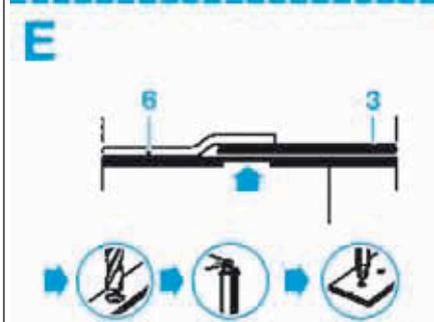
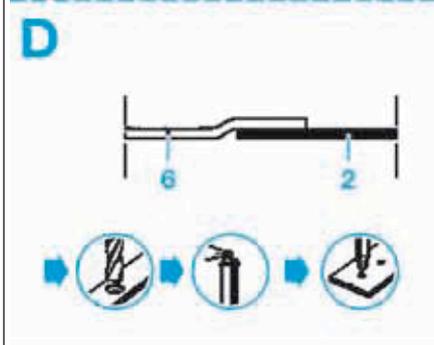
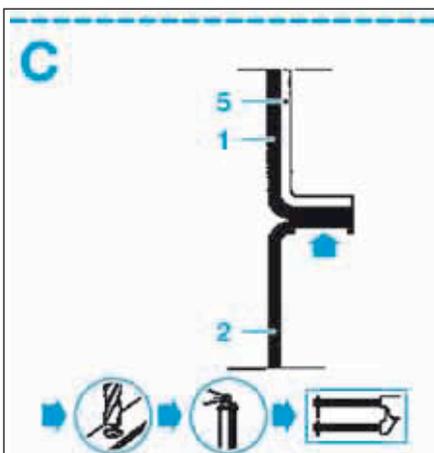
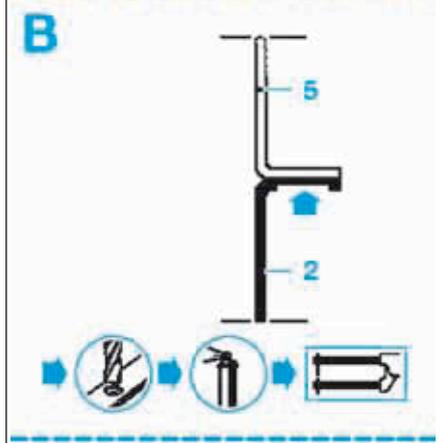


FIG.143

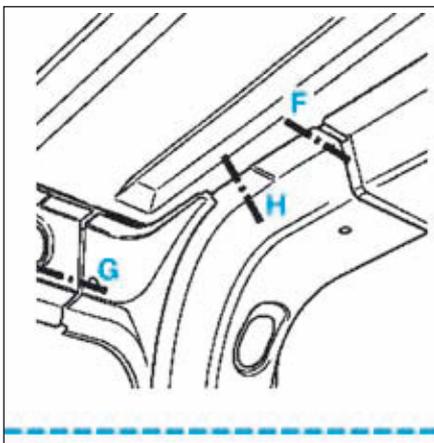


FIG.144

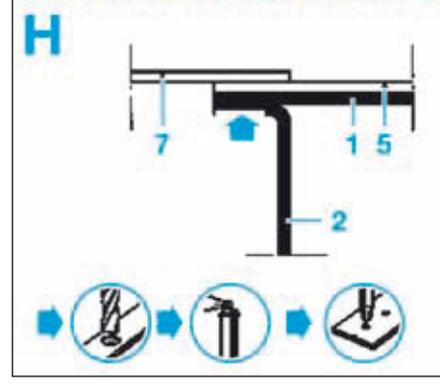
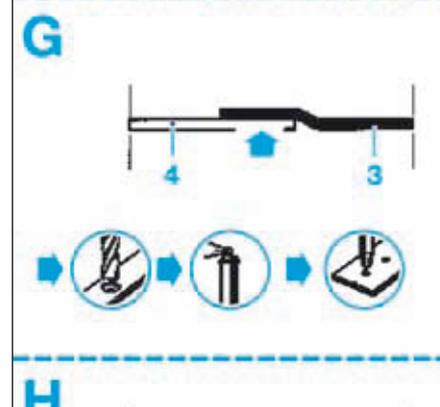
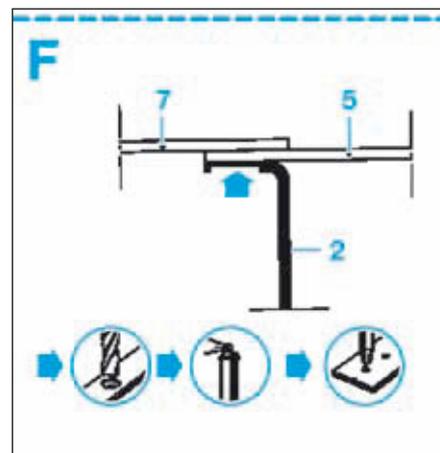


FIG.144

- Déposer du pied extrême arrière partie supérieure.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.143) et (Fig.144).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDEGE

- Ajuster et positionner le pied extrême arrière partie supérieure.
- Contrôler l'ajustage du pied extrême arrière partie supérieure.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.143) et (Fig.144).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REMPLACEMENT DU PASSAGE DE ROUE EXTÉRIEUR ARRIÈRE

COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces concernées dans le remplacement du passage de roue extérieur arrière assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

- Passage de roue extérieur arrière, 1 mm.
- Allonge arrière du passage de roue arrière, 1 mm.
- Allonge arrière du passage de roue intérieur arrière, 1 mm.
- Fermeture du bas de caisse arrière partie arrière, 1 mm.
- Allonge avant du passage de roue arrière, 1 mm.
- Fermeture du bas de caisse arrière partie arrière, 1 mm.
- Raidisseur vertical inférieur du panneau latéral, 0,8 mm.
- Passage de roue intérieur arrière, 1 mm.
- Support d'amortisseur arrière, 2,5 mm.
- Raidisseur passage de roue arrière/pied arrière, 1 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer et fraiser comme illustré (Fig.145) et (Fig.146).

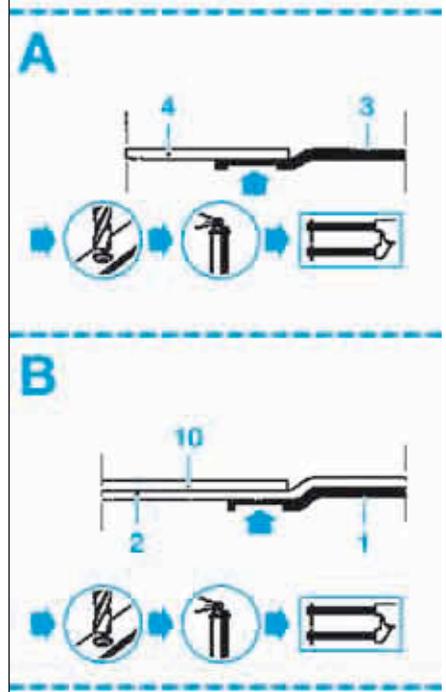
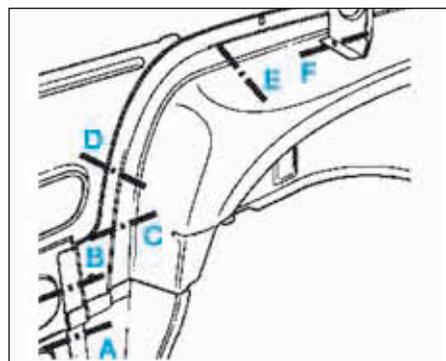


FIG.145

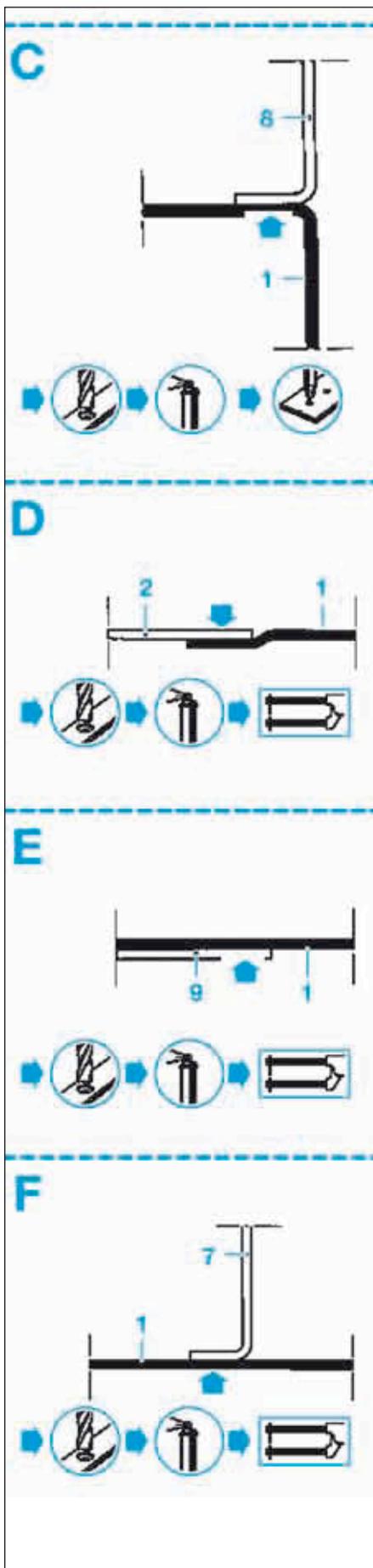


FIG.145

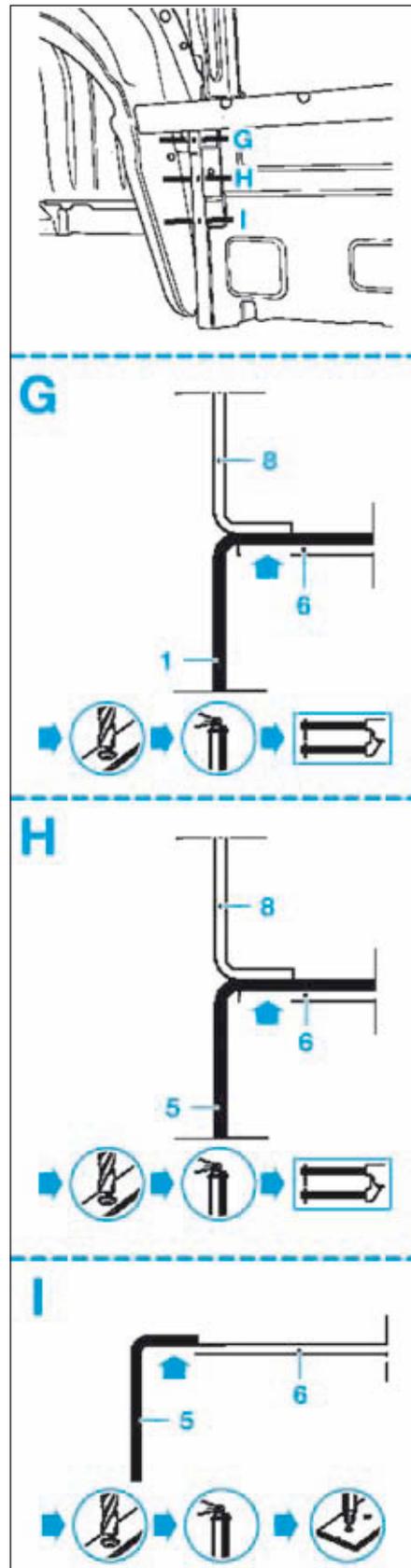


FIG.146

- Déposer le passage de roue extérieur arrière.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.145) et (Fig.146).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le passage de roue extérieur arrière.
- Contrôler l'ajustage du passage de roue extérieur arrière.
- Souder par points électriques et bouchonnage MIG (Fig.145) et (Fig.146).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

REMPLACEMENT DU PASSAGE DE ROUE INTÉRIEUR ARRIÈRE**COMPOSITION DES PIÈCES DE RECHANGE**

Les pièces concernées dans le remplacement du passage de roue intérieur arrière assemblée correspondent dans l'ordre suivant à la désignation et l'épaisseur (mm) :

Passage de roue intérieur arrière, 1 mm.

Support d'amortisseur arrière, 2,5 mm.

Renfort du passage de roue arrière partie supérieure, 2 mm.

Plancher arrière de chargement, 0,8 mm.

Renfort de liaison support d'amortisseur longeron arrière, 2 mm.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer toutes les pièces rapportées à la zone de réparation.
- Dépointer comme illustré (Fig.147).
- Déposer le passage de roue intérieur arrière.

PRÉPARATION

- Tracer puis percer à l'aide d'un foret pour un soudage ultérieur par points (Fig.147).
- Préparer les zones d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

SOUDAGE

- Ajuster et positionner le passage de roue intérieur arrière.
- Contrôler l'ajustage du passage de roue intérieur arrière.
- Souder par points électriques (Fig.147).
- Meuler les soudures.

PROTECTION

- Appliquer une couche d'impression phosphatante sur les zones mises à nu.
- Mettre en peinture puis pulvériser de la cire dans les corps creux de la zone de réparation.

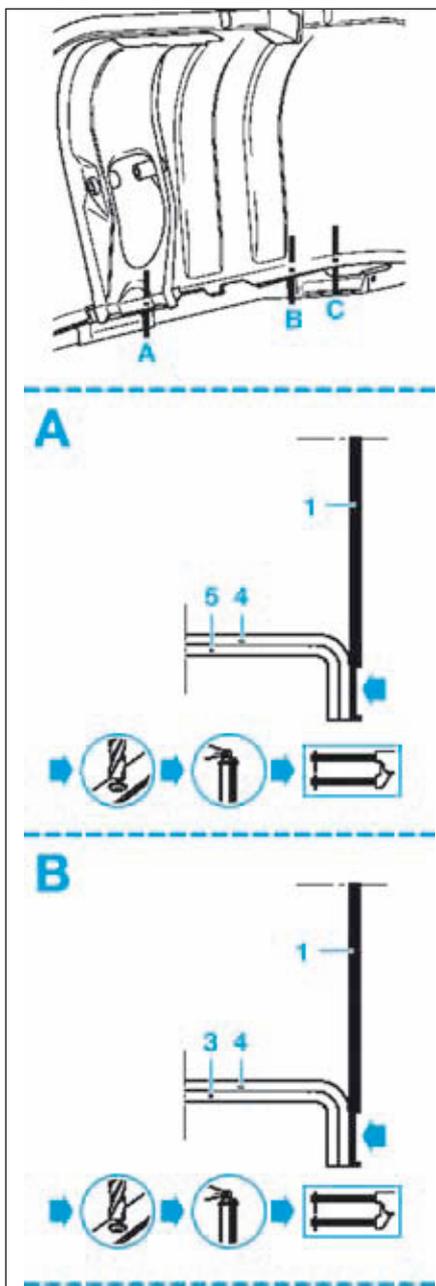


FIG.147

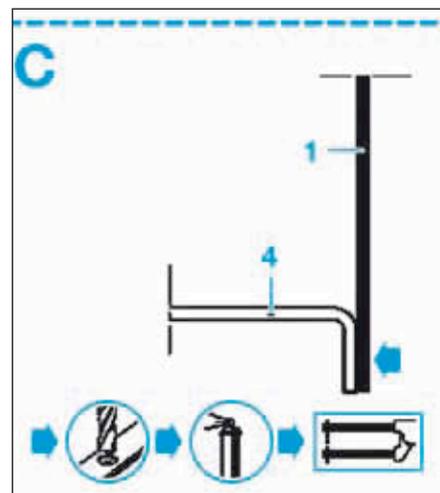


FIG.147

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CONTRÔLE DE LA CARROSSERIE



EN BREF :

Trois types de contrôle peuvent être pris en considération avant de passer un véhicule au marbre :

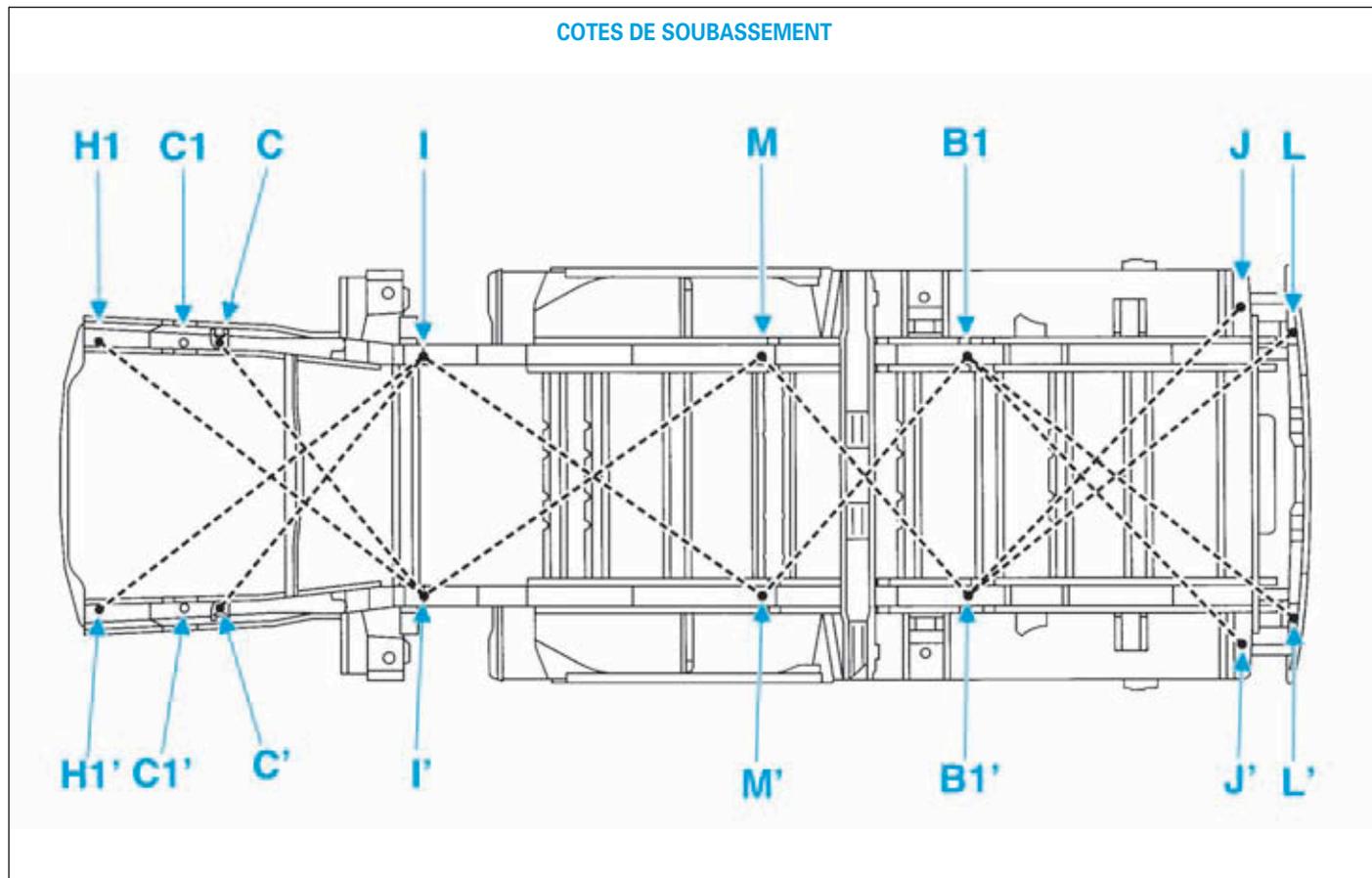
- * Le contrôle des jeux d'ouverture et d'affleurement qui peut aider à déterminer l'importance des déformations ainsi que leurs localisations. Ce contrôle sert aussi de base de référence lors d'une dépose/pose ou d'un change d'éléments amovibles.
- * Le contrôle à la pige en se référant au plan de soubassement, aux cotes de structure ou par symétrie.
- * Le contrôle du train avant est aussi un excellent moyen de vérifier si le soubassement a ou n'a pas été affecté. Toutefois, il ne faut pas négliger le contrôle des éléments de train roulant qui pourraient également avoir subi des déformations et fausser le diagnostic.

Contrôle du soubassement

DIAGNOSTIC

Avant d'entreprendre la réparation de la carrosserie d'une voiture, même paraissant légèrement accidentée, il est nécessaire une série de contrôles :

COTES DE SOUBASSEMENT



CONTRÔLE VISUEL

Ce contrôle consiste à examiner le soubassement du véhicule aux abords des fixations mécaniques et dans les zones fusibles ou vulnérables de façon à détecter la présence de plis de déformation.

CONTRÔLE À LA PIGE

Le contrôle visuel peut être complété à la pige qui permet par comparaisons symétriques de mesurer certaines déformations.

CONTRÔLE DES ANGLES DES TRAINS ROULANTS

C'est le seul contrôle qui permet de déterminer si le choc subi par le véhicule a ou n'a pas affecté le comportement routier de celui-ci.



Il ne faut pas négliger, dans les cas litigieux, le contrôle des éléments de train roulant qui pourraient également avoir subi des déformations.

Par principe, aucun élément soudé constitutif de la coque ne doit être remplacé sans être assuré que le soubassement n'a pas été affecté par le choc.

CONTRÔLE À LA PIGE (ORDRE CHRONOLOGIQUE DES CONTRÔLES)

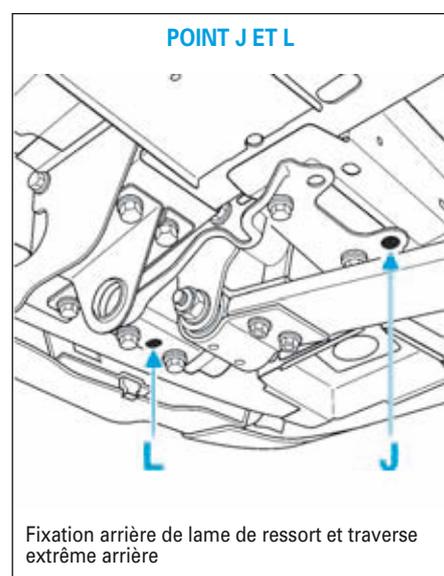
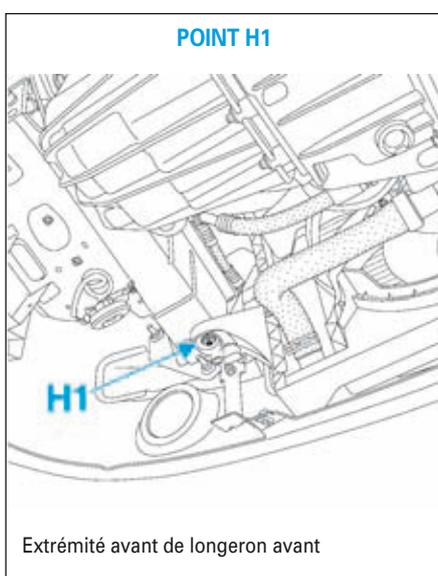
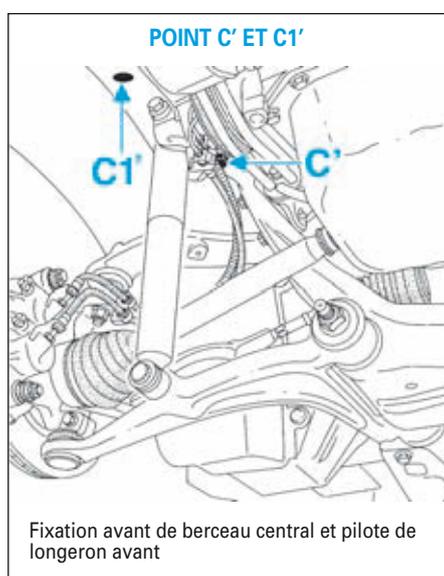
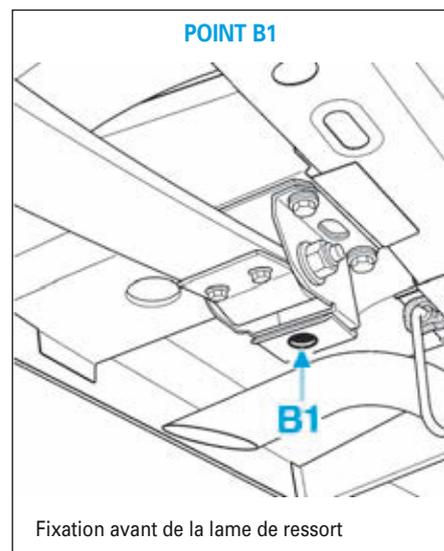
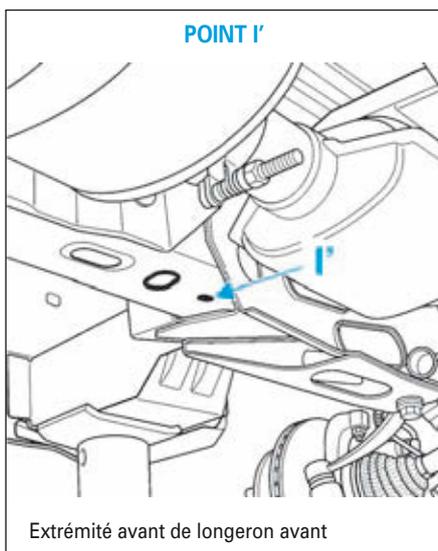
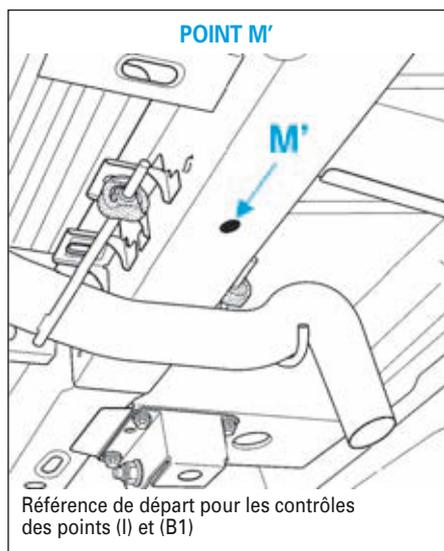
Choc avant

- 1 : B1 - M' = B1' - M
- 2 : M - I' = M' - I
- 3 : I' - C = I - C'
- 4 : I - C1' = I' - C1
- 5 : I' - H1 = I - H1'

Choc arrière

- 1 : I - M' = I' - M
- 2 : M - B1' = M' - B1
- 3 : B1 - J' = B1' - J
- 4 : B1' - L = B1 - L'

POINT DE PIGEAGE



Cotes de soubassement

	Désignation	Cote X	Cote Y	Cote Z	Diamètre	Pente %
A	Fixation arrière du berceau	377	552	260	M16	x = 5°
B	Fixation avant de train arrière sans mécanique	2 825*	574,5	51,5	Ø 15,5	0
B1	Fixation avant de train arrière avec mécanique	2 790	636	- 20,5	Ø 20,5	0
C	Fixation avant du berceau avant gauche	- 55	552	283	M16	x = 5°
C1	Pilote de berceau avant sans mécanique	27	546	280,5	Ø 16,2	x = 5°
C2	Pilote de berceau avant avec mécanique	- 234	560	300	Ø 24,5	0
D	Fixation arrière de train arrière	4 142*	687,5	88	Ø 20,5	0
G	Extrémité avant de longeron central	738	510	38,5	Ø 12,2	0
G1	Appui latéral de longeron arrière	950	465	38,5	-	0
E	Fixation supérieure d'amortisseur arrière	3 696	671,5	368	Ø 12,7	x = 8°
H	Extrémité avant de longeron avant	- 630	556	247	Ø 14,5	0
J	Extrémité arrière de longeron arrière	4 374,2	632,2	64	Ø 16,5	0
K	Traverse extrême avant	- 687,5	690,5	366,5	M10	0
K1	Traverse extrême avant	- 687,5	588,5	226,5	M10	0
L	Traverse extrême arrière (jupe)	4 372*	662,5	64	M16	0
N	Appui de cric latéral avant	594	775	9	Ø 50	0

(*) Pour empattement moyen (court : - 500 mm ; long : + 500 mm).

 Les cotes de soubassement du véhicule restent inchangées, sauf pour les points K et K1, pour les raisons suivantes :

- l'implantation d'un nouveau renfort de fixation de traverse extrême avant soudé aux embouts des longerons avant,
- l'implantation d'une traverse inférieure extrême avant démontable.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Contrôle de la caisse au marbre

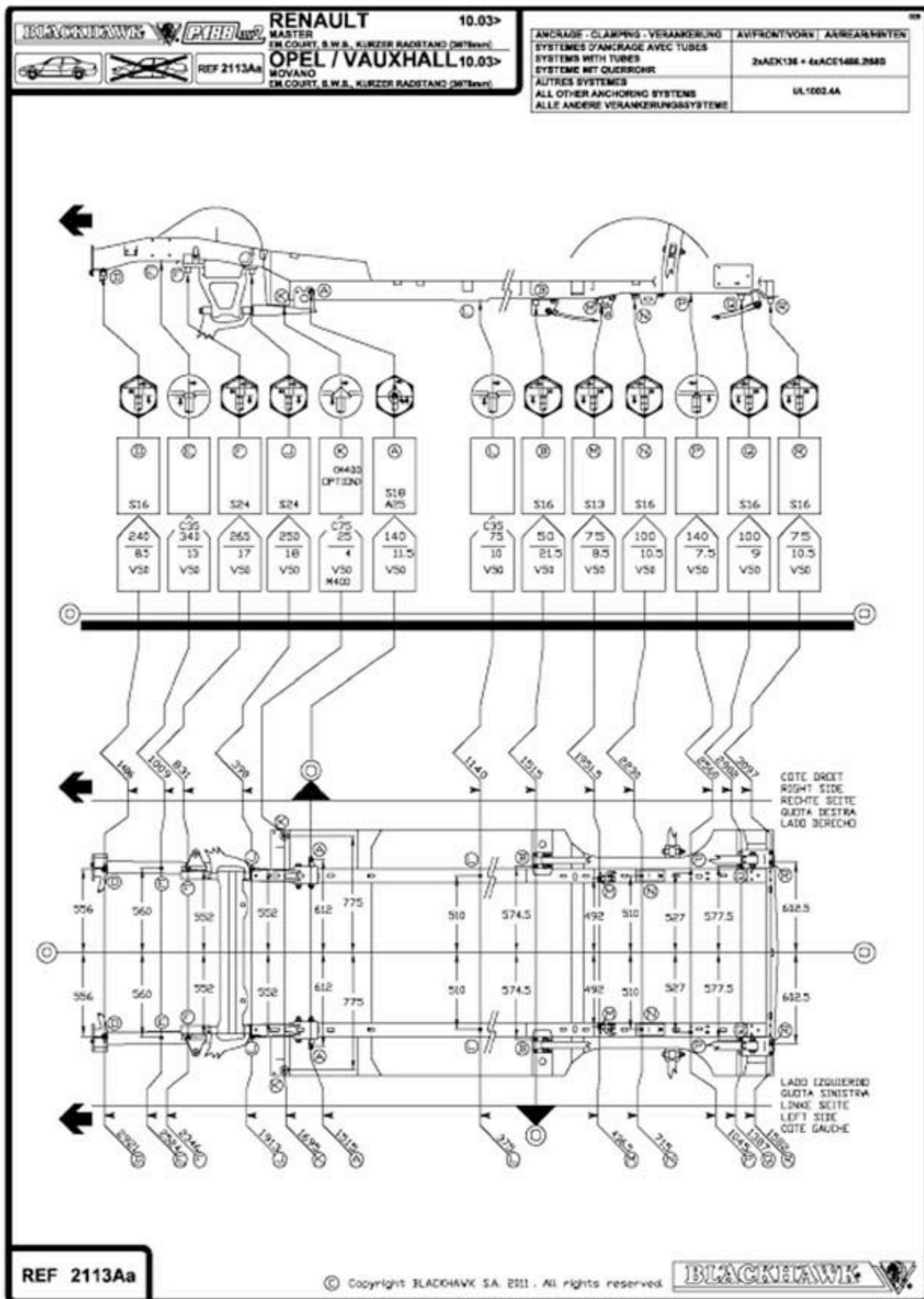
BLACKHAWK

GÉNÉRALITÉS

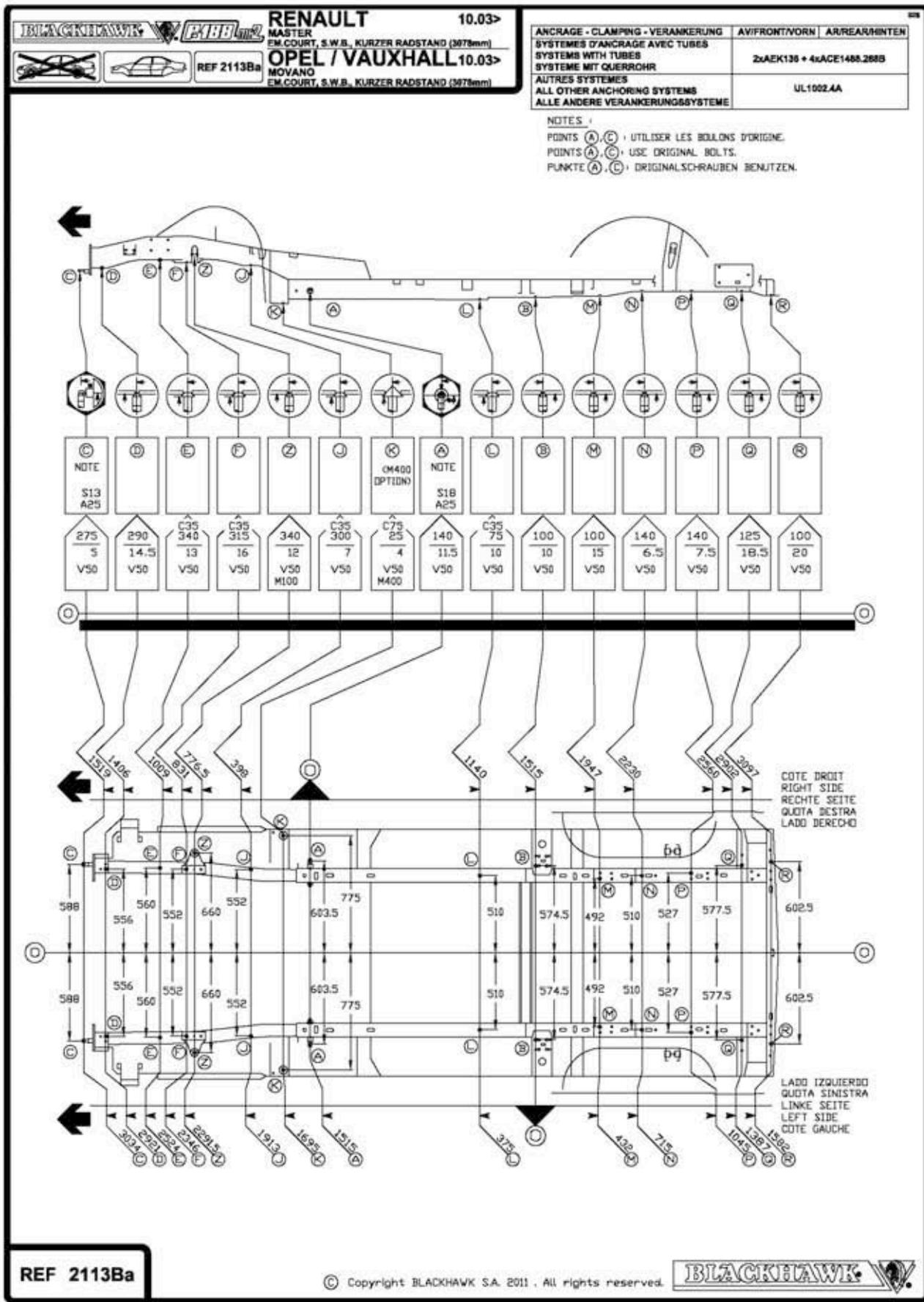
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



MASTER 2 CHÂSSIS COURT (1/3)



REF 2113Ba

© Copyright BLACKHAWK S.A. 2011 . All rights reserved.



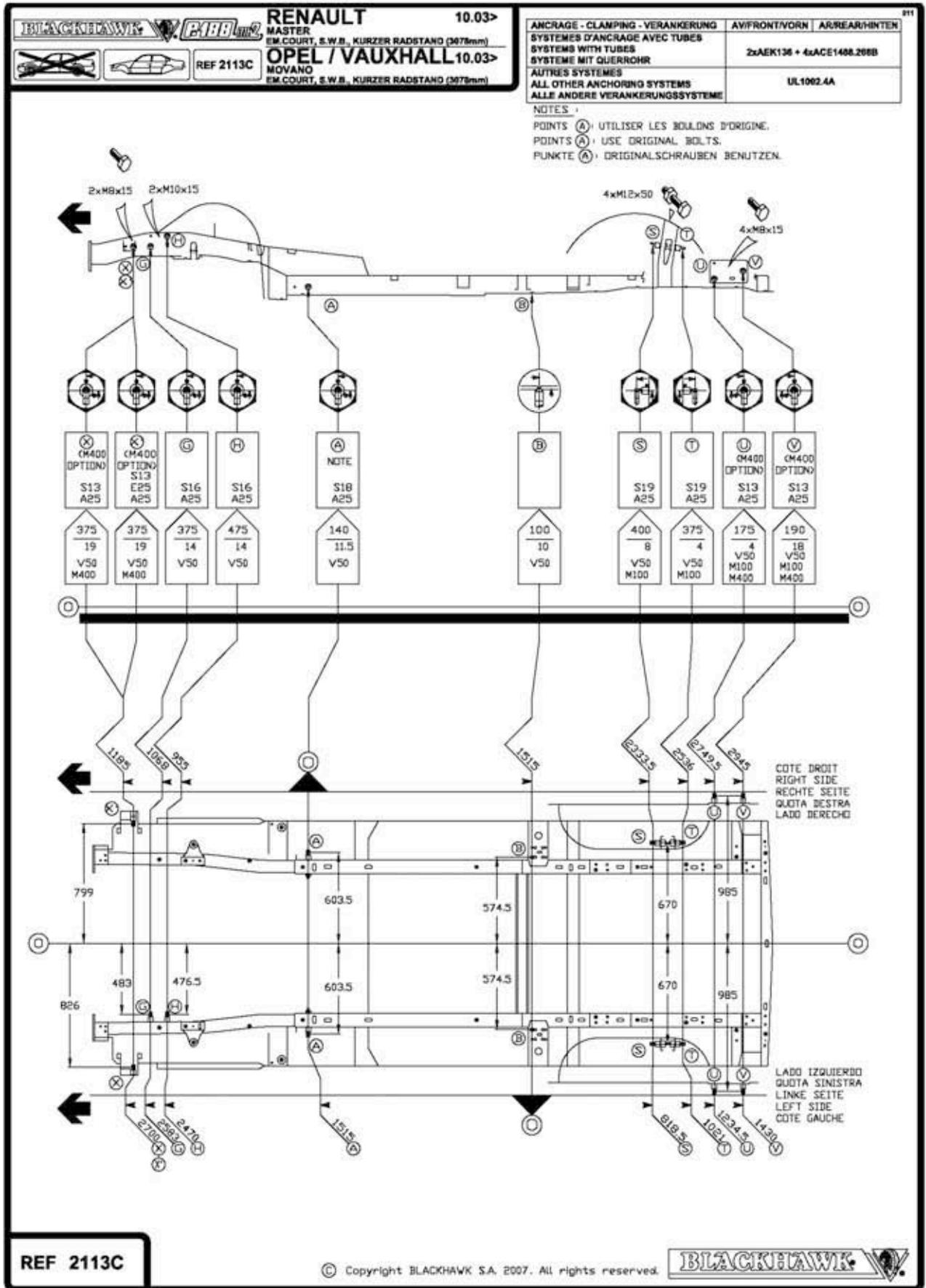
MASTER 2 CHÂSSIS COURT (2/3)

GÉNÉRALITÉS

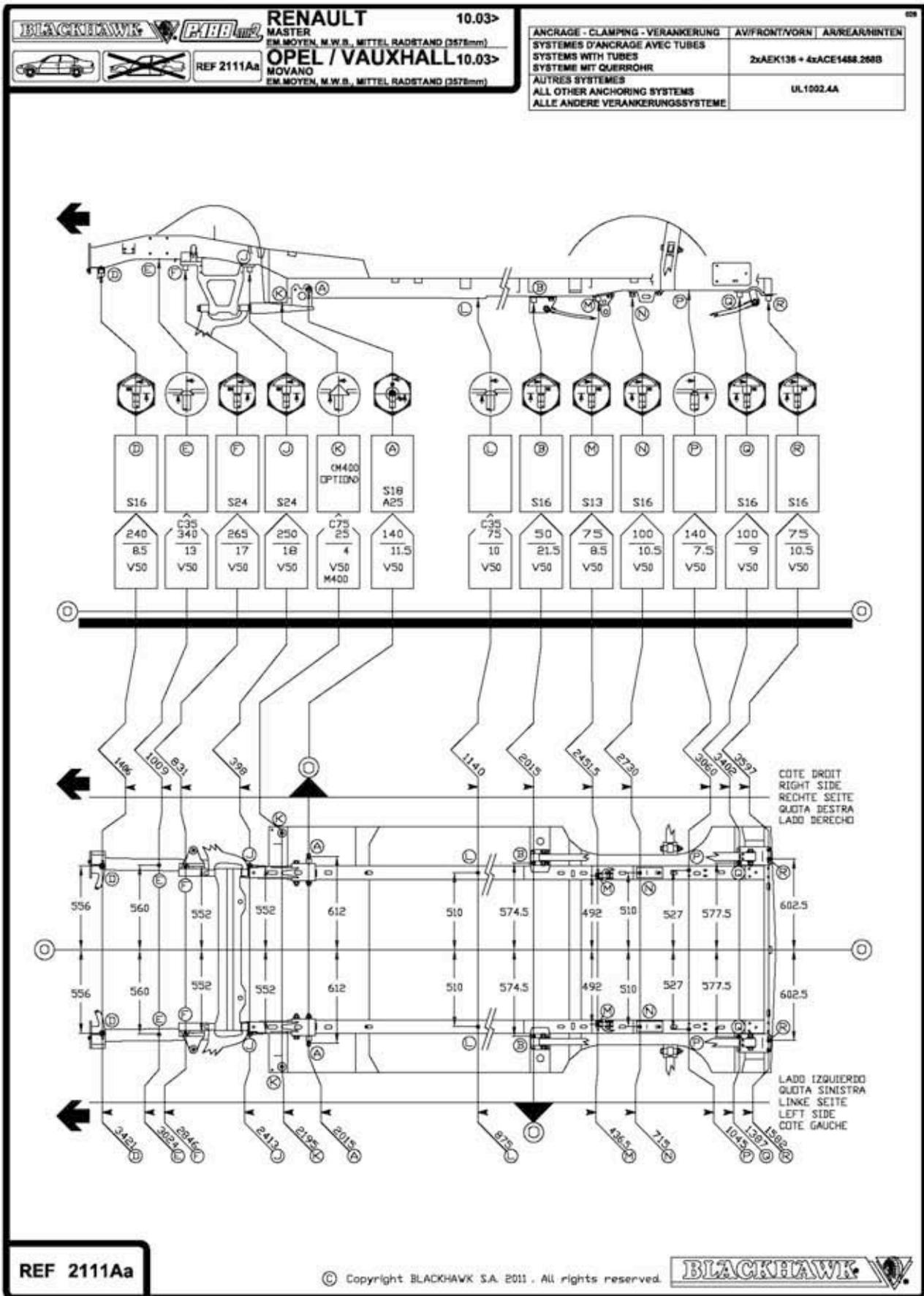
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

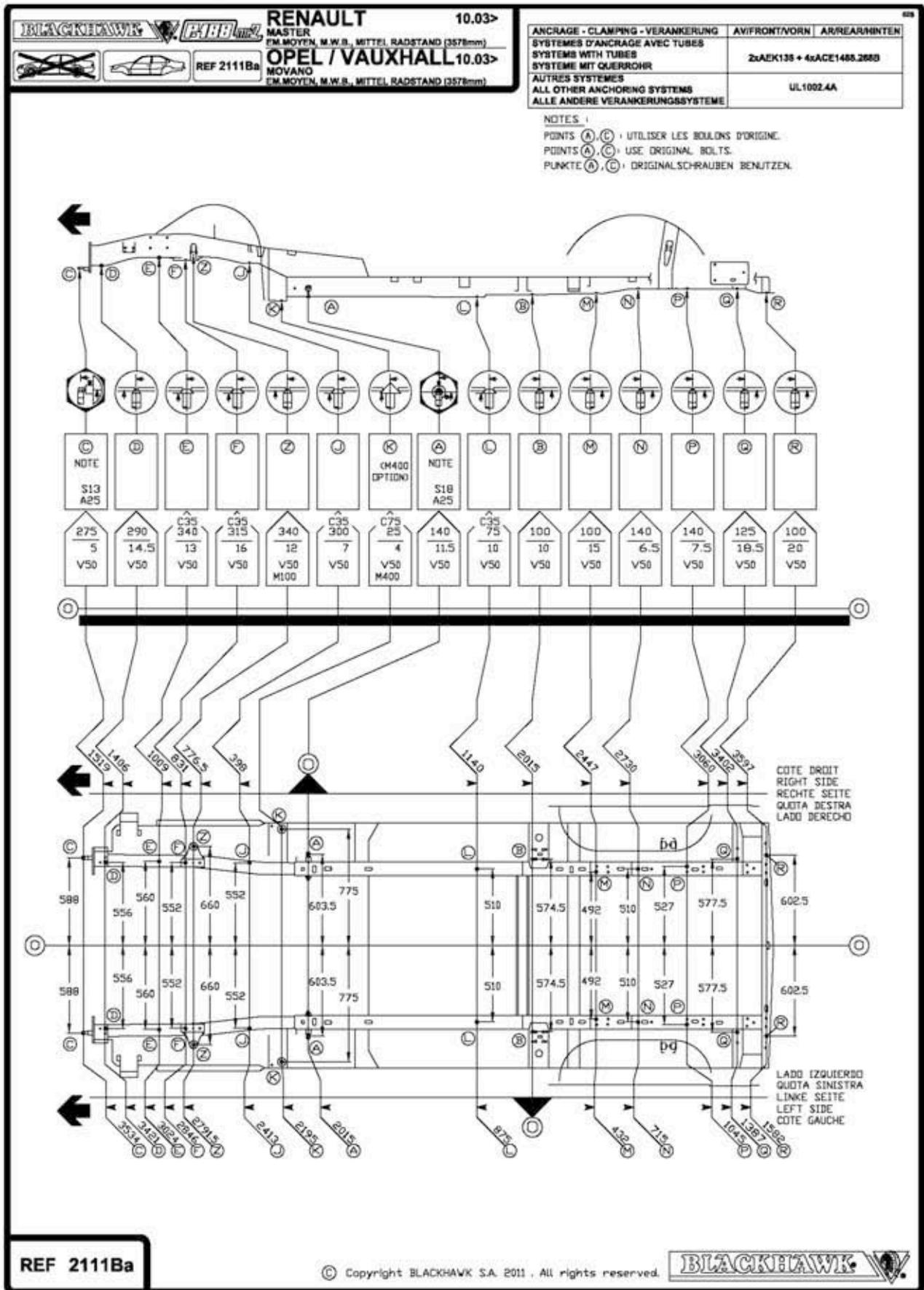
CARROSSERIE



MASTER 2 CHÂSSIS COURT (3/3)



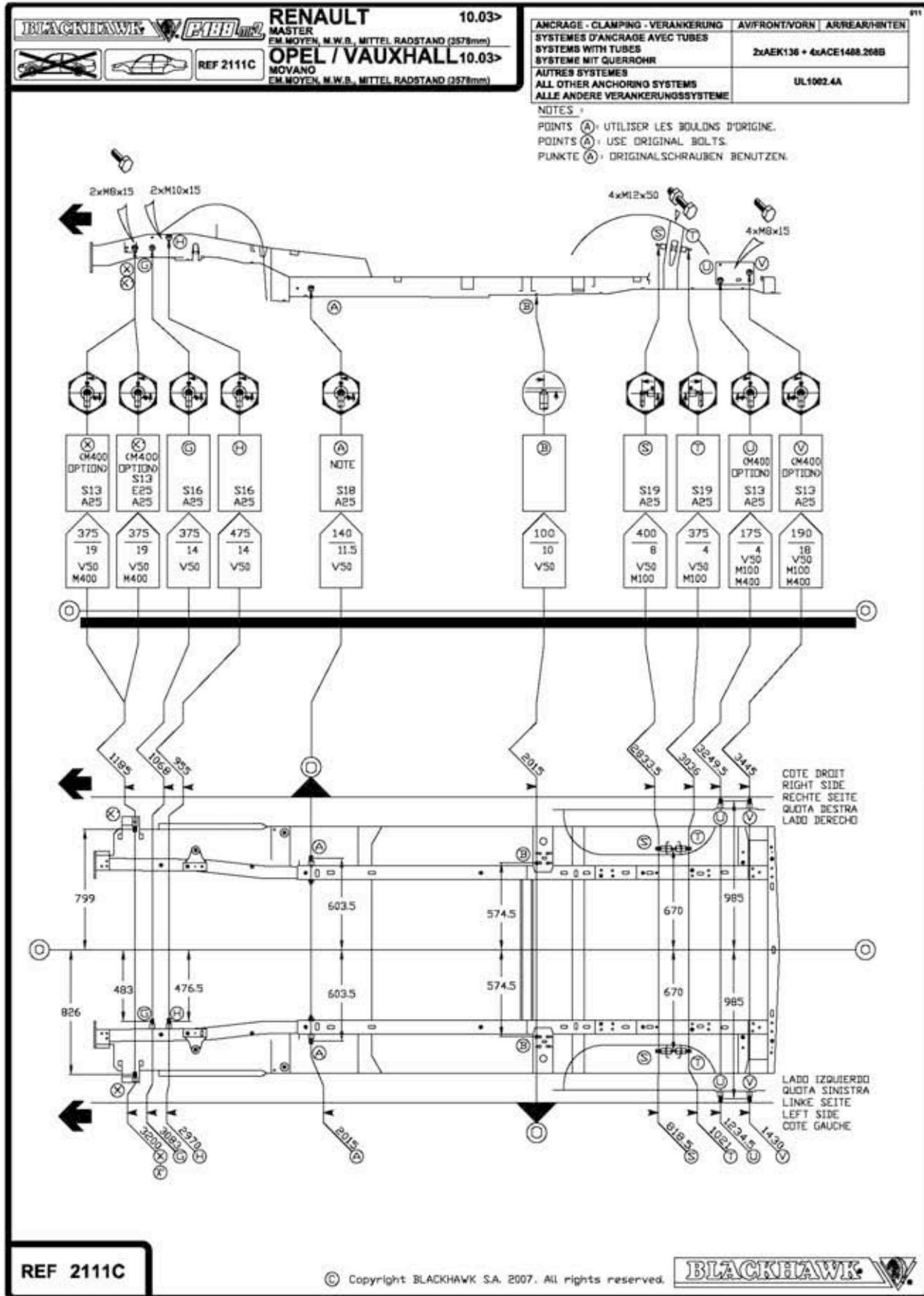
MASTER 2 CHÂSSIS MOYEN (1/3)



REF 2111Ba

© Copyright BLACKHAWK S.A. 2011 . All rights reserved.

MASTER 2 CHÂSSIS MOYEN (2/3)



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

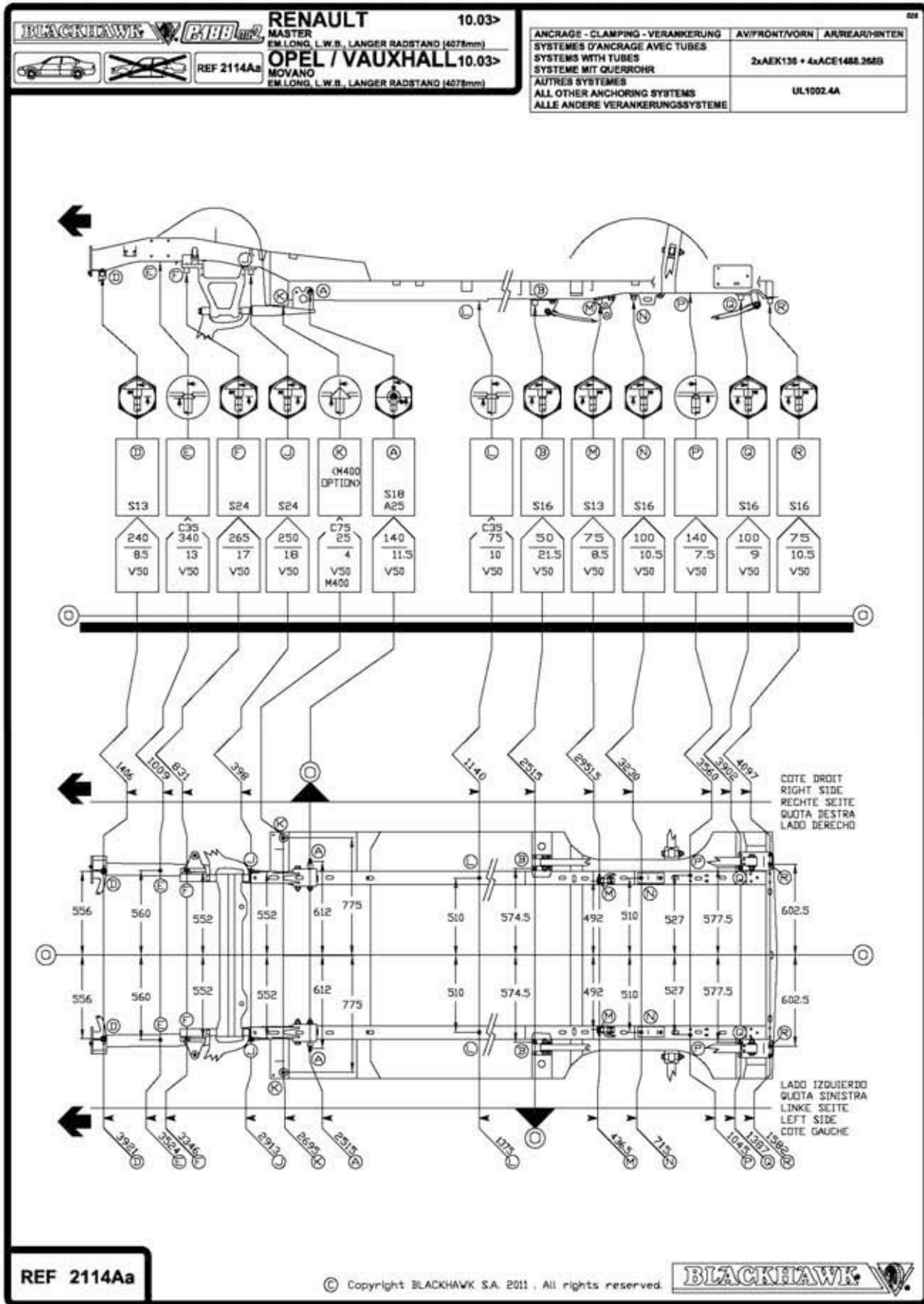
MASTER 2 CHÂSSIS MOYEN (3/3)

GÉNÉRALITÉS

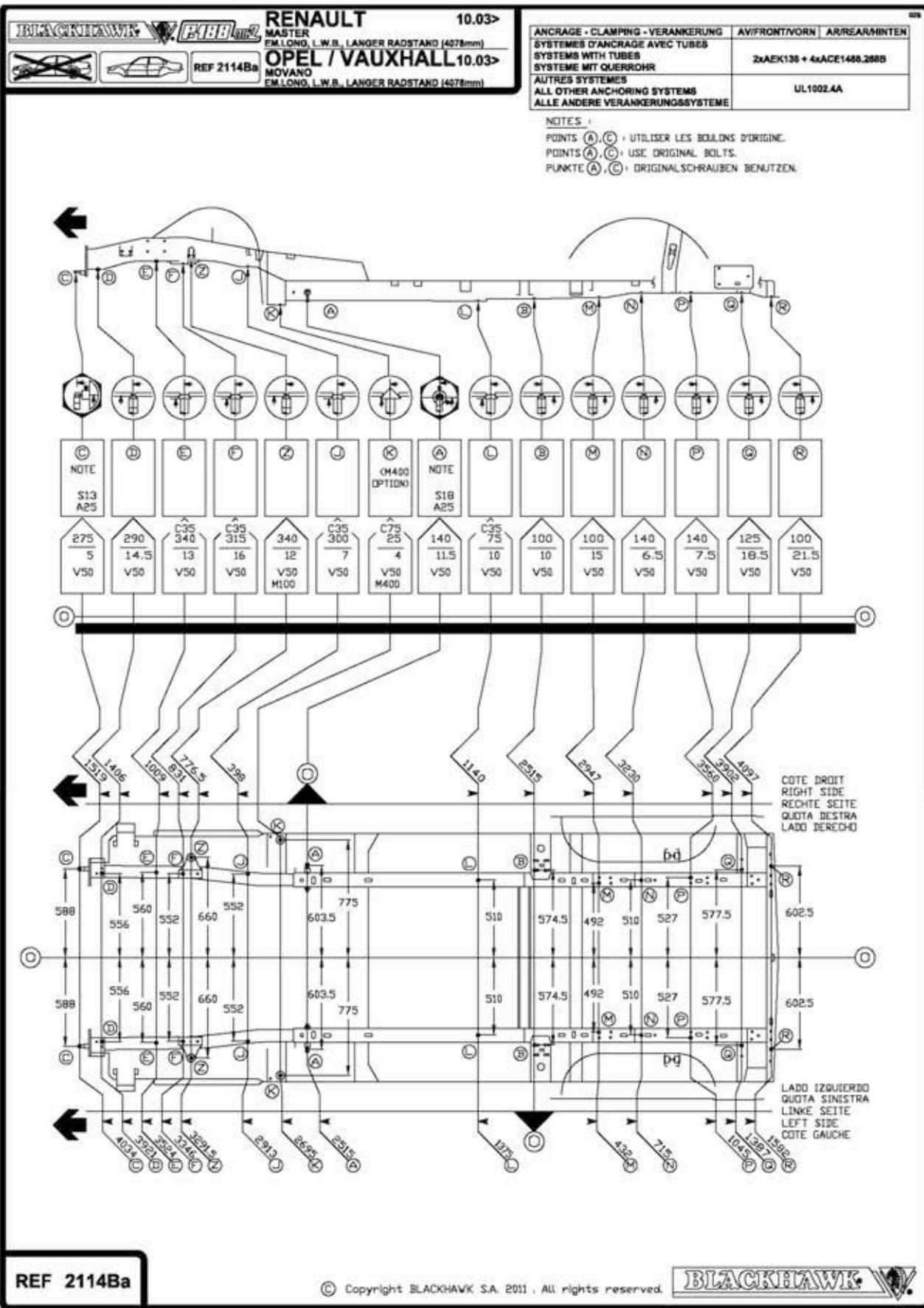
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



MASTER 2 CHÂSSIS LONG (1/3)



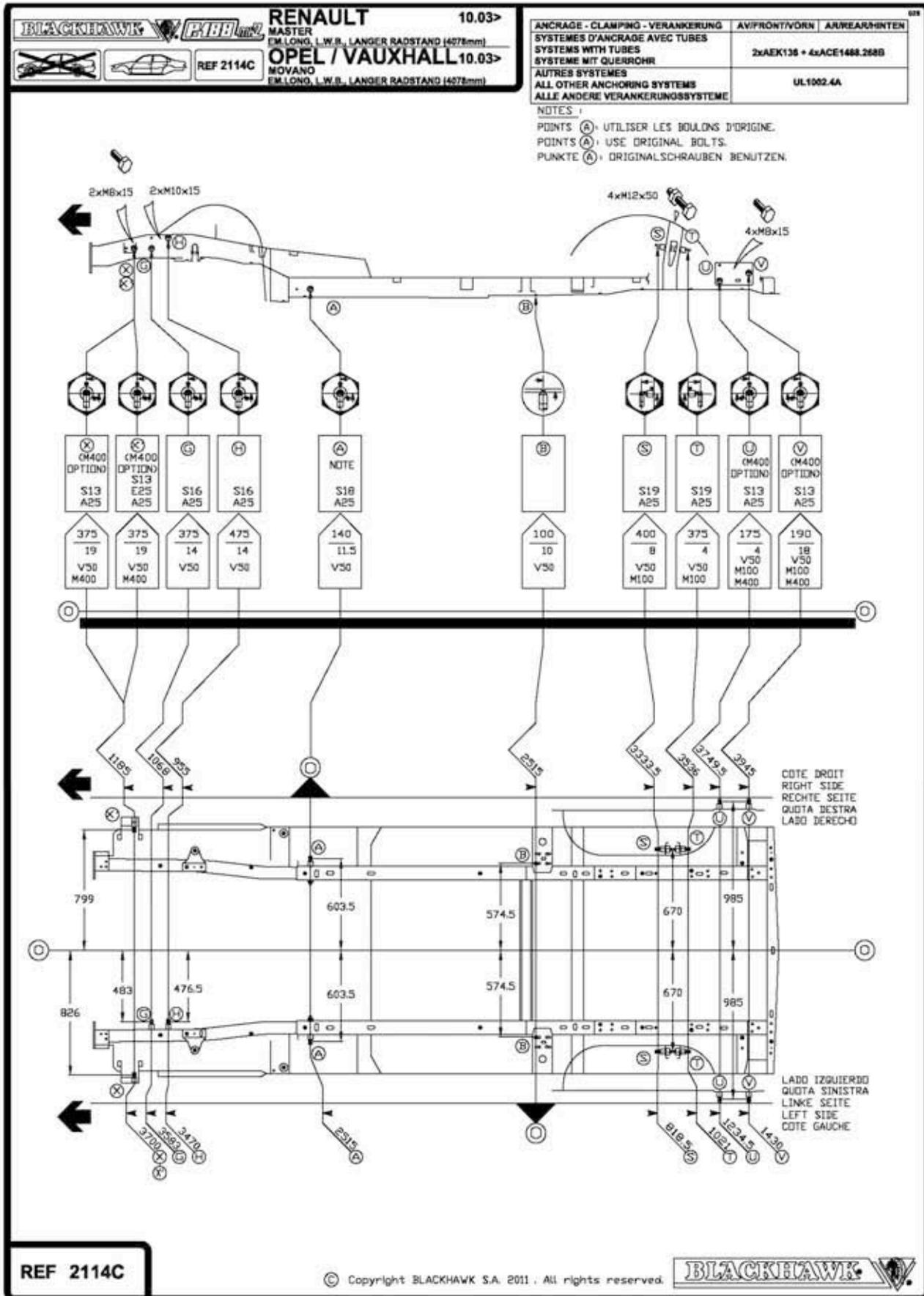
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MASTER 2 CHÂSSIS LONG (2/3)



MASTER 2 CHÂSSIS LONG (3/3)

CELETTE MZ

FONCTION DES PIÈCES

- TV400- MZ260 1-2 : Pilotage des extrémités des longerons avant.
 5-6 : Pilotage arrière des longerons avant (Appuis de cric).
 MZ200 7 : Pilotage avant des longerons avant.
 MZ260 8-9 : Fixation avant du berceau avant.
 MZ200 10-11 : Fixation arrière du berceau avant.
 MZ080 12-13 : Appui du longeron du milieu.
 MZ140 14-15 : Fixation de la platine avant des ressorts à lames de suspension arrière (Sans mécanique).
 MZ080 14-15-16 : Pilotage de la platine avant des ressorts de suspension arrière (Avec mécanique).
 MZ141/MZ142 17-18 : Pilotage et fixation de la platine arrière des ressorts à lames de suspension arrière.
 19 : Valise de rangement
 20-21 : Contrôle de la façade avant.

SANS DÉPOSE DE LA MÉCANIQUE AVANT DESSINS 427-D-26H ET 427-D-26K (EMPATTEMENT COURT)

- Déposer les roues.
- Sur le marbre, mettre en place les pièces 5-6, les tours MZ200 équipées des pièces 7, et les tours MZ080 équipées des pièces 12-13 (Fig.1 dessin 427-D-26H).
- Poser le véhicule qui se centrera sur les pièces 7 par l'intermédiaire des centreurs.

SANS DÉPOSE DE LA MÉCANIQUE AVANT DESSINS 427-D-26H ET 427-D-26K (EMPATTEMENT MOYEN ET LONG)

- Déposer les roues.
- Sur le marbre, mettre en place les pièces 5-6 sur les traverses (Position 2 ou 7 suivant l'empattement du véhicule) ainsi que les tours MZ080 équipées des pièces 12-13 (Fig.1 dessin 427-D-26H).
- Poser le véhicule qui se centrera sur les pièces 5-6 par l'intermédiaire des centreurs.

SANS DÉPOSE DE LA MÉCANIQUE ARRIÈRE DESSINS 427-D-26F ET 427-D-26G

- Déposer les roues.
- Sur le marbre, mettre en place les tours MZ080 équipées des pièces 14-15-16 (Fig.3 dessin 427-D-26F).
- Poser le véhicule qui se centrera sur les pièces 16 par l'intermédiaire des centreurs.

MÉCANIQUE DÉPOSÉE

A l'avant (dessins 427-D-26F et 427-D-26G)

- Procéder de la même façon que sans la dépose de la mécanique.
- Pour le verrouillage des pièces 12-13 dans les tours Z correspondantes (Fig.1 dessin 427-D-26F).

A l'arrière (dessins 427-D-26H et 427-D-26K)

- Procéder de la même façon que sans la dépose de la mécanique.
- Pour le verrouillage des pièces 14-15 dans les tours Z correspondantes (Fig.2 dessin 427-D-26H).



Sur les pièces 14-15, le centreur 16 doit être déposé.

UTILISATION DE LA VISSERIE

- Vis HM 8-40 : 1-2 sur le véhicule.
 Vis HM 10-30 :
 - 14-15 sur le véhicule (sans mécanique).
 - 20-21 sur le véhicule (avec mécanique).
 Vis HM 10-55 : Vis sur véhicule.
 Vis HM 12-25 : 21 sur 1 et 20 sur 2.
 Vis HM 16-30 : 8-9 sur véhicule.
 Ecrous HM12 + Vis 955.750 : MZ200 sur 5-6.
 Ecrous HM14 : 16 sur 14-15.

CELETTE®

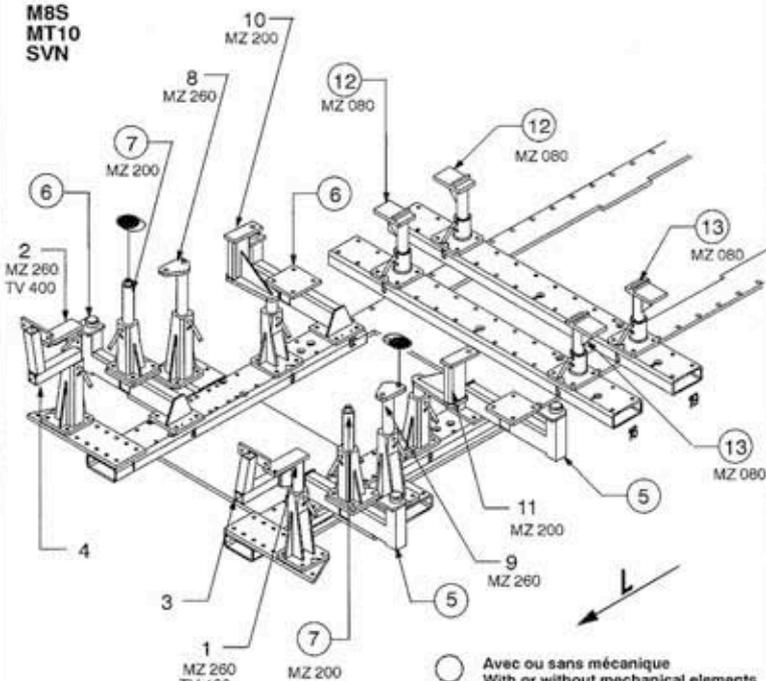
RENAULT MASTER 98 →

OPEL / VAUXHALL MOVANO

NISSAN INTERSTAR

Choc avant
Front crash
Frontreparatur
Urto anteriore
Choque delantero

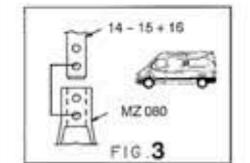
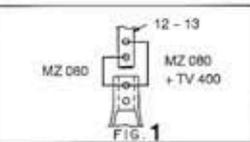
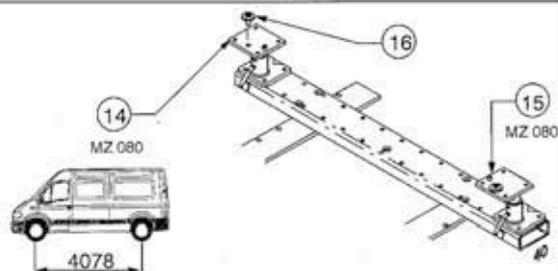
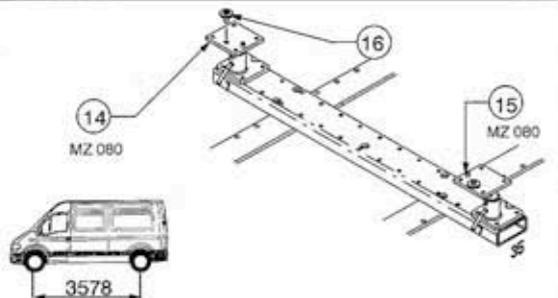
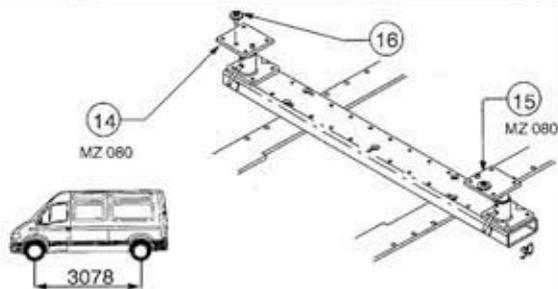
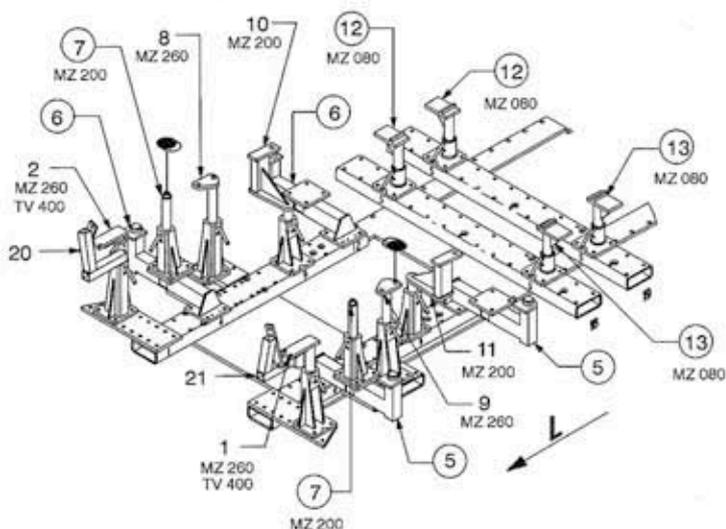
M8S
MT10
SVN



○ Avec ou sans mécanique
○ With or without mechanical elements
○ Con o senza parti meccaniche
○ Mit oder ohne Aggregate
○ Con ò sin mecanica desmontada

RENAULT

Phase II



REP.	REFERENCE	POS	NB	MZ
1	761.7001		1	260
2	761.7002	3,4	1	260
3	761.7003	3,4	1	260
4	761.7004	2,7	1	
5	761.7005	11,5	1	
6	761.7006	11,5	1	
7	761.7007	1,9	2	200
8	761.7008	3,5	1	260
9	761.7009	3,5	1	260
10	761.7010	5,5	1	200
11	761.7011	5,5	1	200
12	761.7012	3,4	1	080
13	761.7013	3,4	1	080
14	761.7014	3,7	1	080/140
15	761.7015	3,7	1	080/140
16	761.7016	0,15	2	
17	761.7017	6,3	1	141
18	761.7018	6,3	1	142
19	761.7019	1,0	1	
20	761.7020	2,9	1	
21	761.7021	2,9	1	
	V70	0,25	2	

M 8x25	4
M 8x40	2
M 10x30	12
M 10x55	4
M 12x25	2
M 16x30	4

M 12	8
M 14	2

M 8x25	4
M 8x40	2
M 10x30	12
M 10x55	4
M 12x25	2
M 16x30	4

761.310		
92 Kg	30.10.2003	427-D-26F
761.310-RVA3-1 00		

CELETTE®

© 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.

DESSIN 427-D-26F



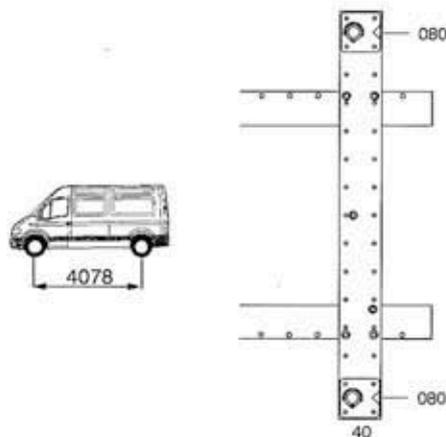
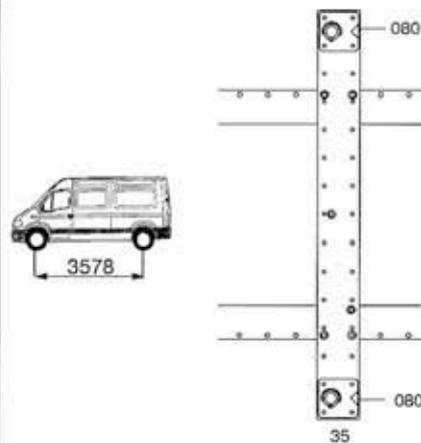
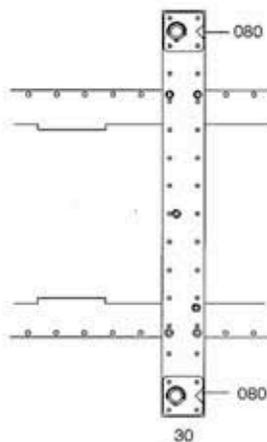
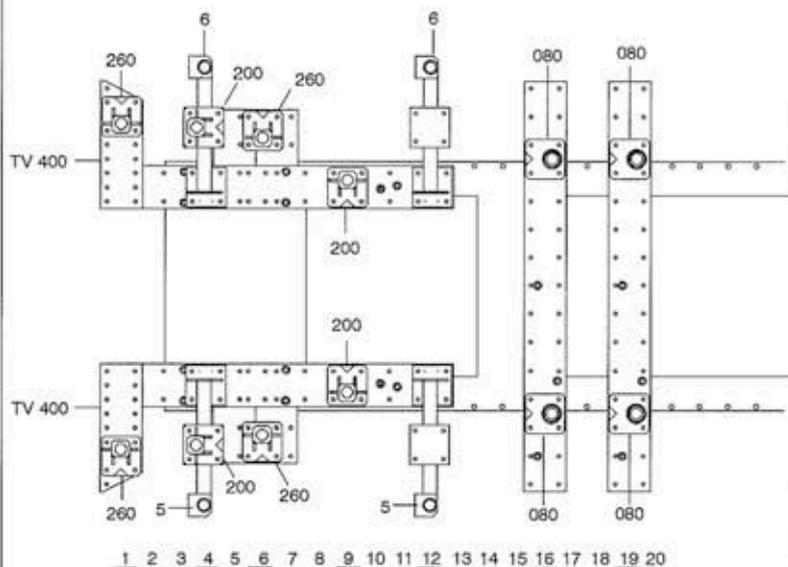
RENAULT
MASTER 98 →

OPEL / VAUXHALL
MOVANO

NISSAN
INTERSTAR

Choc avant
Front crash
Frontreparatur
Urto anteriore
Choque delantero

M8S
MT10
SVN



761.310

92 Kg 30.10.2003 427-D-26G

761.310-RVA3-1 00

CELETTE®

© 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.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

DESSIN 427-D-26G

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

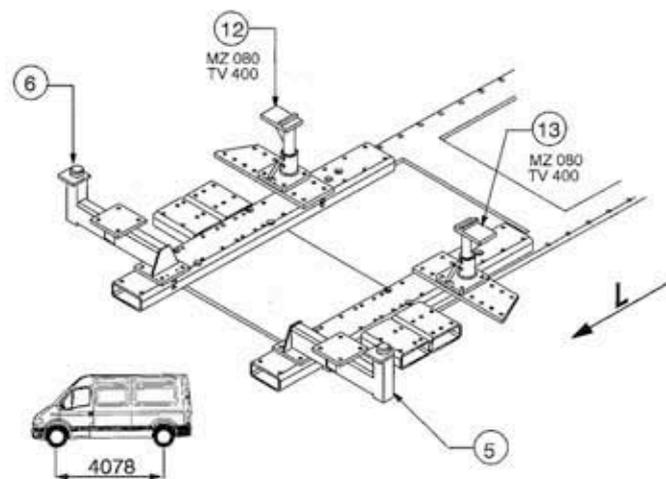
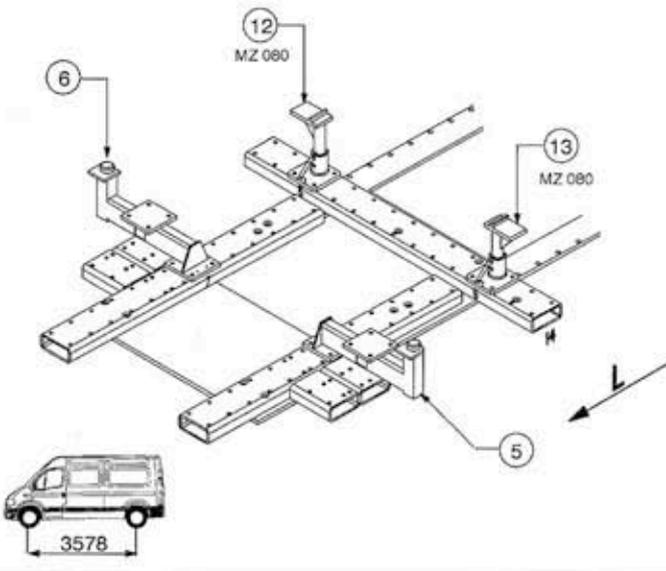
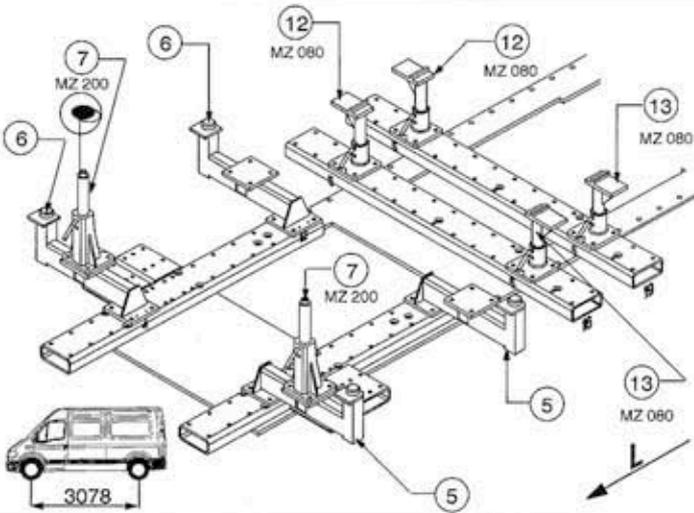
CARROSSERIE

CELETTE

RENAULT
MASTER 98

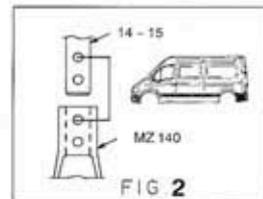
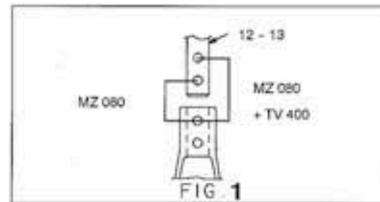
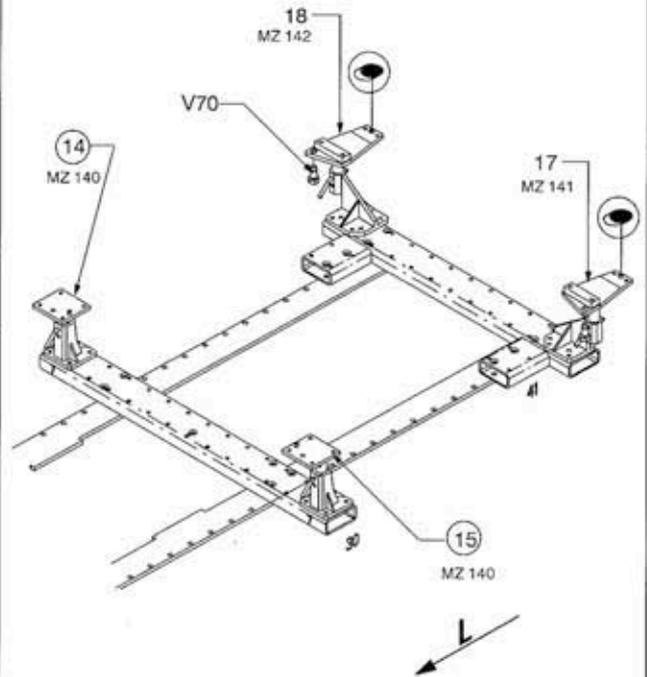
OPEL / VAUXHALL
MOVANO

NISSAN
INTERSTAR



Choc arrière
Rear crash
Heckreparatur
Urto posteriore
Choque trasero

M8S
MT10
SVN



○ Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ò sin mecanica desmontada

RENAULT

761.310

92 Kg	30.10.2003	427-D-26H
761.310-RVA3-2		00

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.

DESSIN 427-D-26H



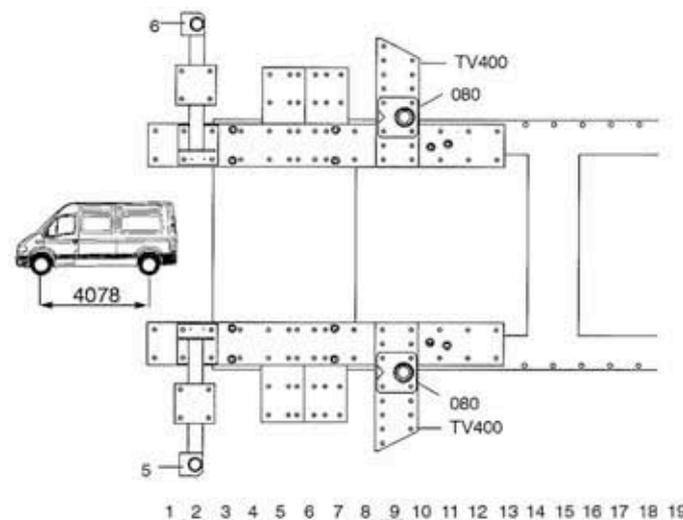
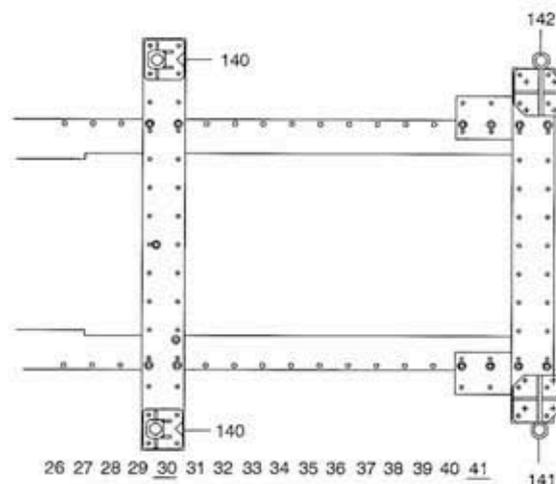
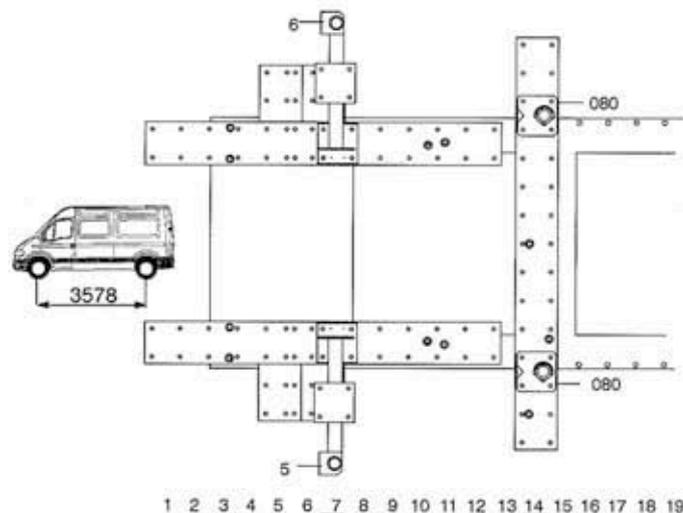
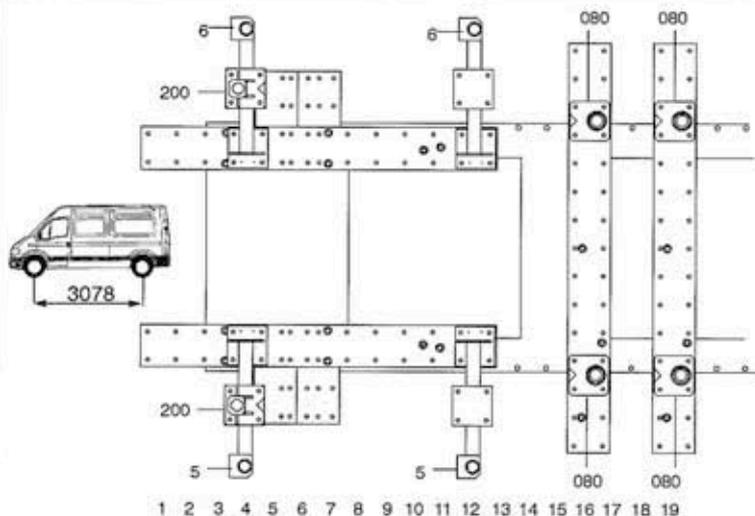
RENAULT
MASTER 98

OPEL / VAUXHALL
MOVANO

NISSAN
INTERSTAR

Choc arrière
Rear crash
Heckreparatur
Urto posteriore
Choque trasero

M8S
MT10
SVN



761.310

92 Kg	30.10.2003	427-D-26K
761.310-RVA3-2		00

CELETTE®
VENNE-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.

DESSIN 427-D-26K

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CAR-O-LINER

CAR-O-LINER®

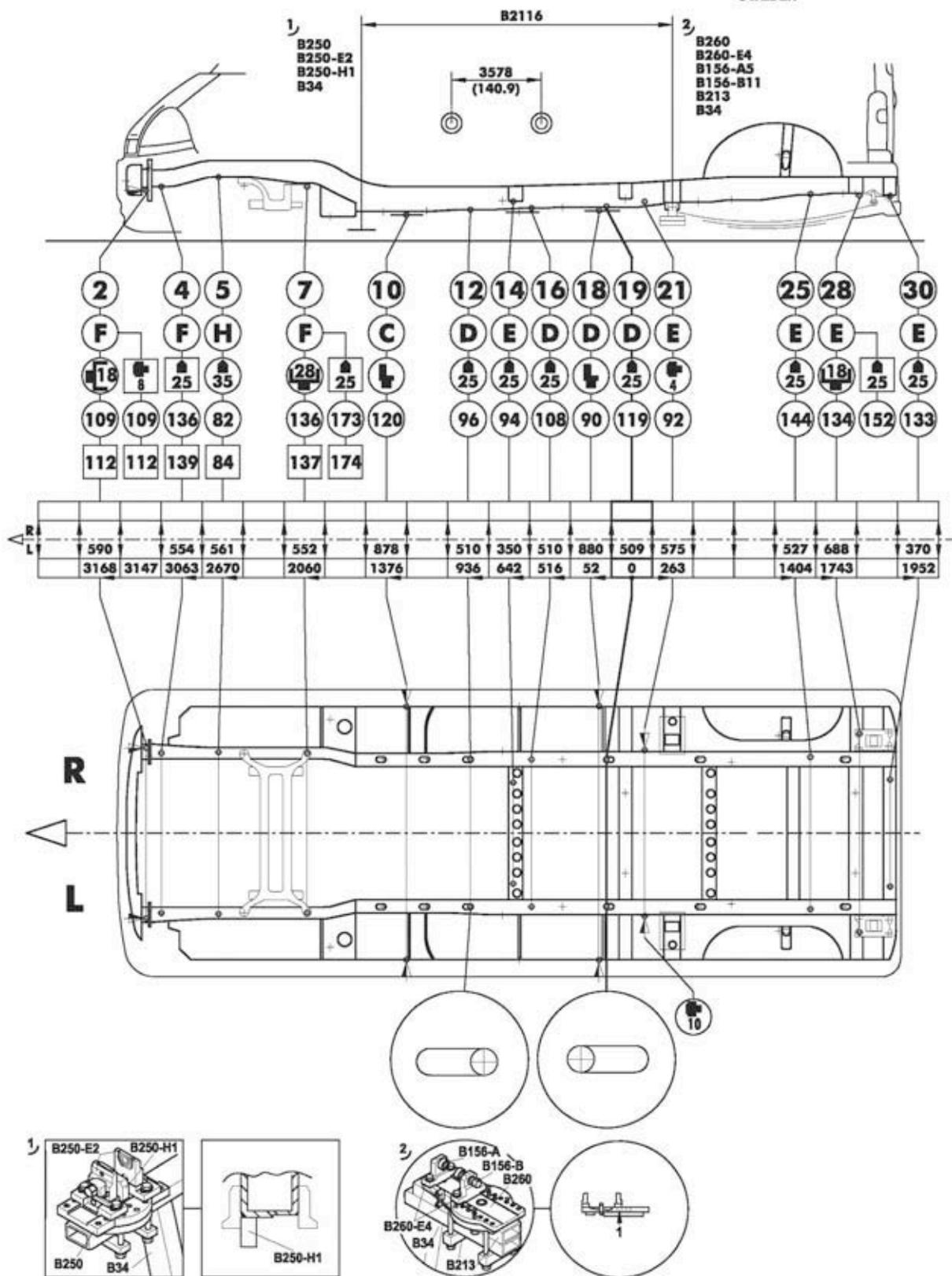
Renault



18:075¹

Copyright © 2005-2

CAR-O-LINER
SWEDEN



MASTER PHASE 2 (1/2)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CAR-O-LINER[®]

Renault

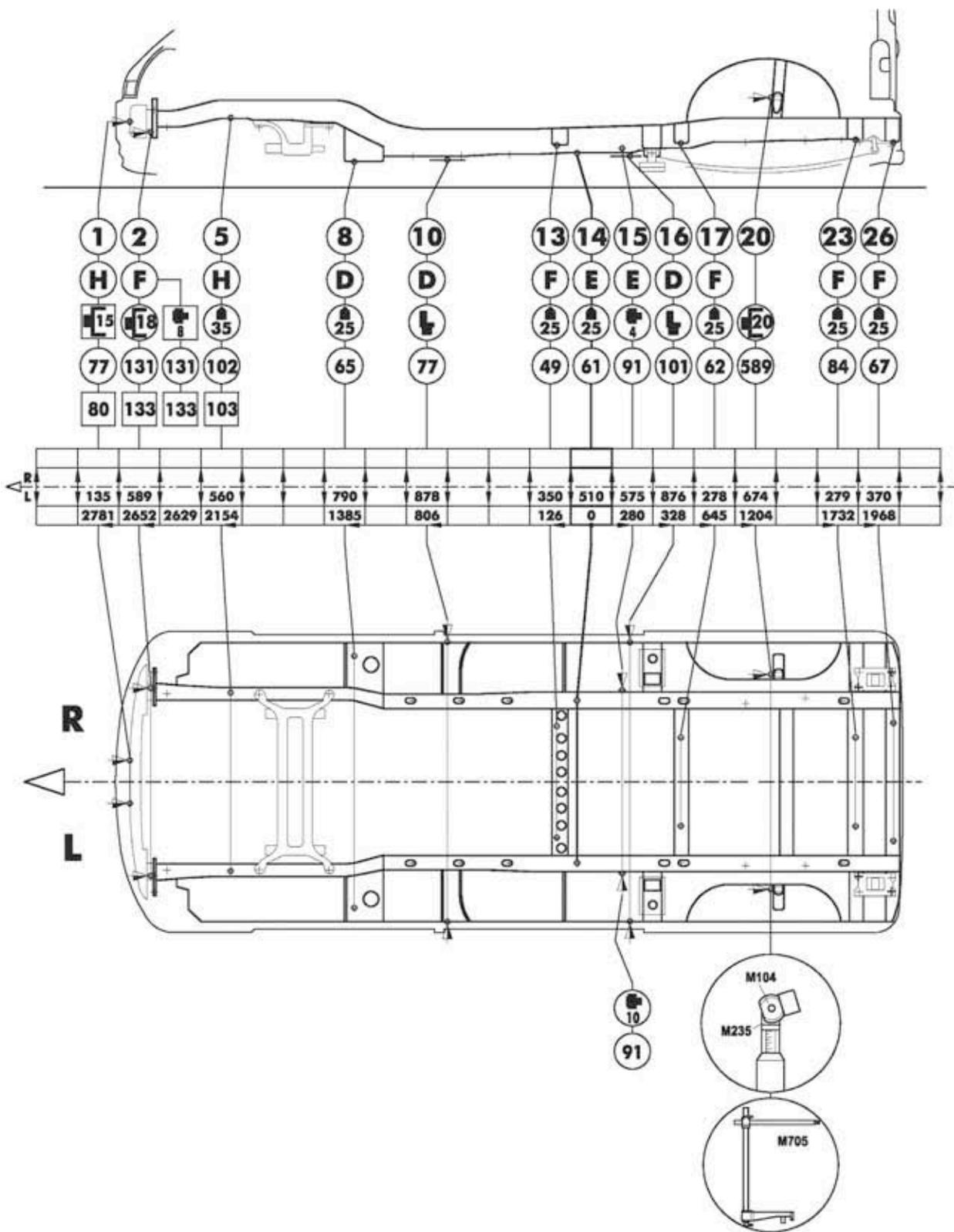
18:090²
 Copyright © 2010-05
CAR-O-LINER
 SWEDEN

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

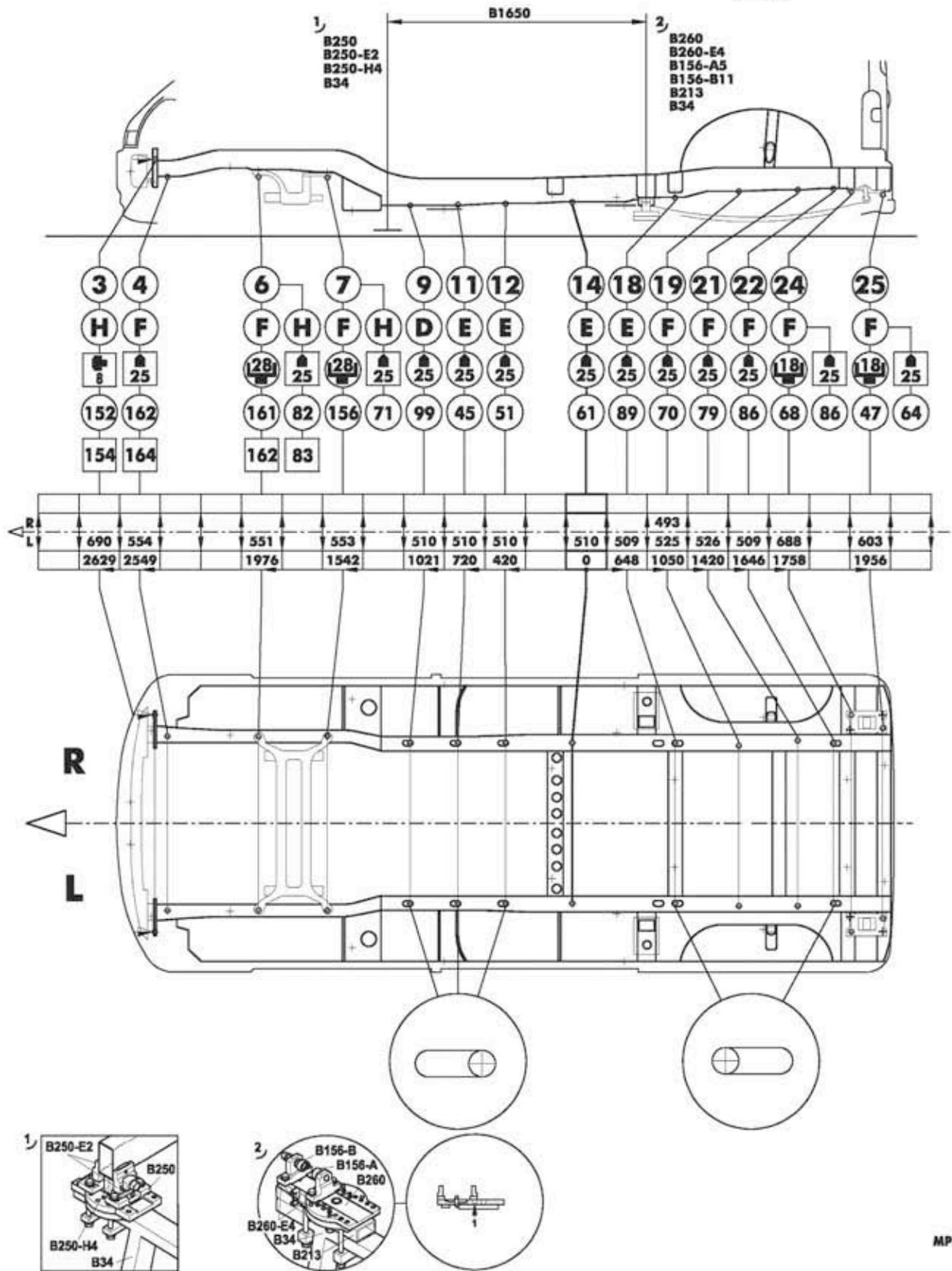


MASTER 2 PHASE 2 (2/2)

CAR-O-LINER

Renault

18:090¹
 Copyright © 2010-05
CAR-O-LINER
 SWEDEN



MASTER 2 PHASE 3 (1/2)

MP

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CAR-O-LINER[®]

Renault

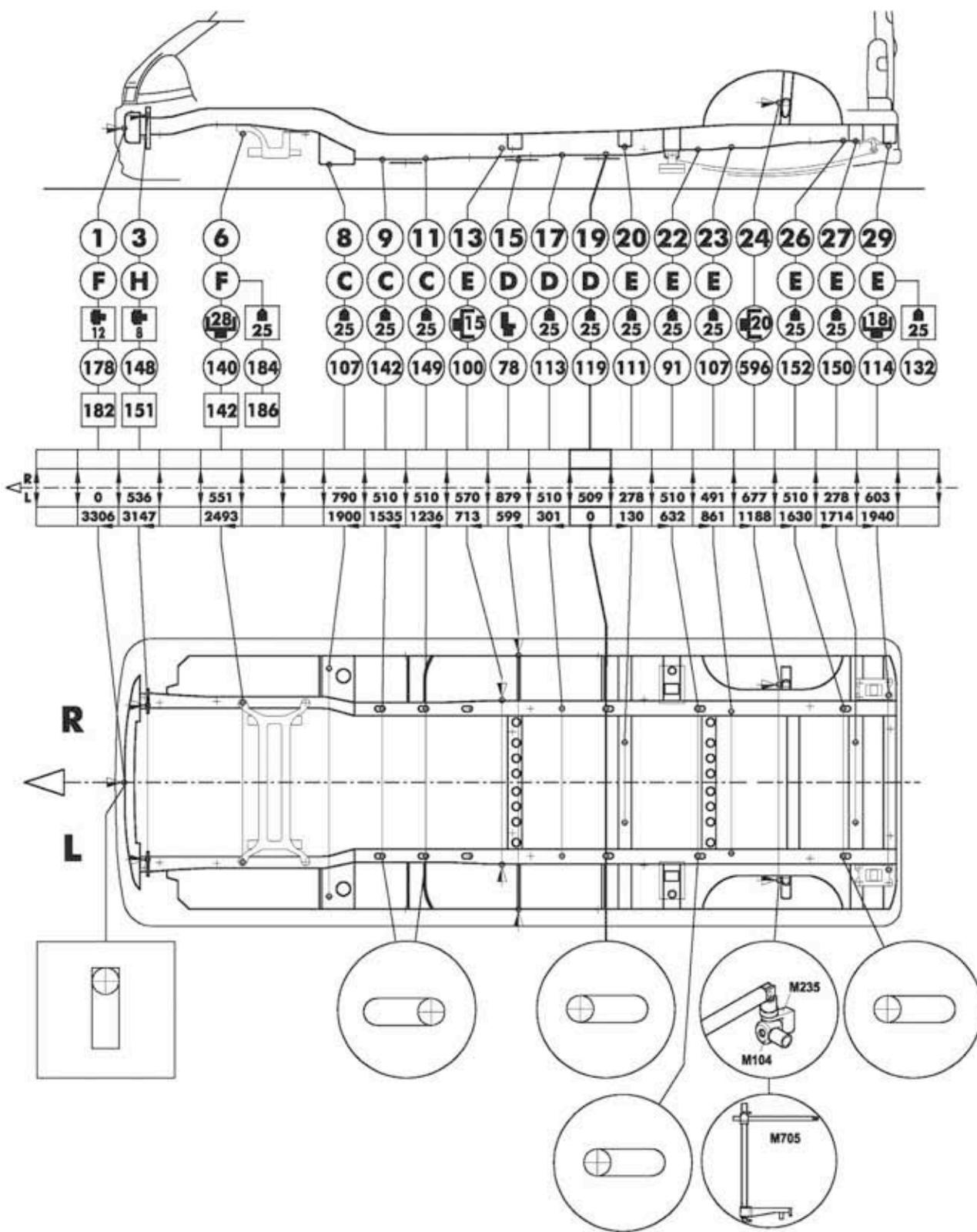
18:075²
 Copyright © 2005-2
CAR-O-LINER
 SWEDEN

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



MASTER 2 PHASE 3 (2/2)

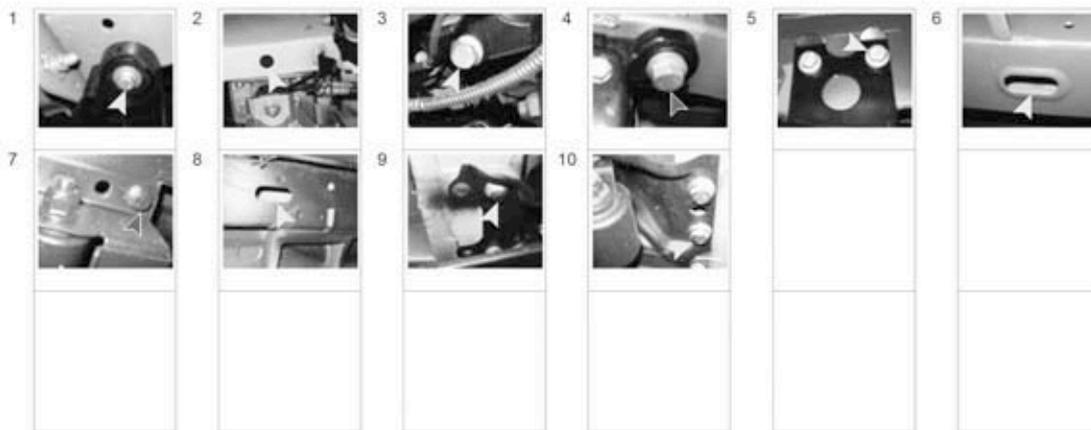
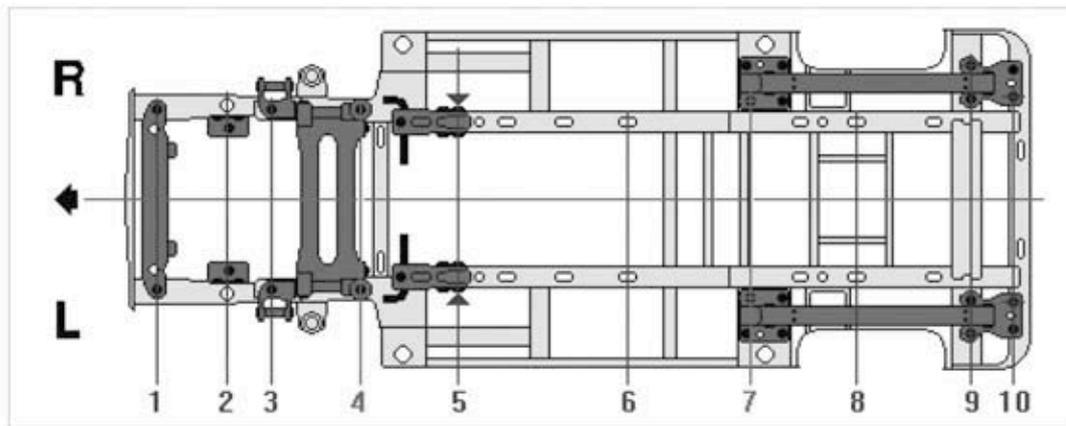
DATALINER



RENAULT Master
2007-
Van SWB
Wheel base 3080 mm.

6383

Model Year, see Index



		Point to point										
		394	176	435	407	704	810	967	418	201		
		1	2s	3s	B4s	5s	6	B7s	8	9	10	R
 	B14	H28	B28	B28	B16	50x20	B16	50x20	B16	B16		R
	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2		L
	200	300	200	200	100	---	---	100	100	---		R
	186	176	223	211	184	219	225	179	170	238		L
 	2926	2532	2356	1921	1514	810	0	967	1385	1586		R
	1005	611	435	0	407	1111	1921	2888	3306	3507		L
	1116	1124	1104	1100	1190	1020	1148	1020	1380	1204		T
	558	562	552	550	595	510	574	510	690	602		R

EMPATTEMENT COURT

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Notes

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Notes

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Notes

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REVUE MENSUELLE PUBLIÉE

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

Éditions Techniques pour l'Automobile et l'Industrie.
 Antony Parc 2 - 10, place du Général de Gaulle - BP 20156
 92186 ANTONY CEDEX
 Tél : 01 77 92 92 92
 Fax : 01 77 92 98 37
 www.lexpert-auto.com

S.A.S. au capital de 47 111 184 euros
 Actionnaires : Infopro communications

Président : Christophe Czajka

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

Directeur de la publication :
 Christophe CZAJKA

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

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

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

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

Responsable de la rédaction : Stéphane Milan

ISSN 0755-110X
 RCS Nanterre B 806 420 360

Imprimé par JOUVE - 1, rue du Docteur Sauvé - 53100 MAYENNE
Dépôt légal N° 516 - mai 2012

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

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

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