

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Boîte de vitesses mécanique à 5 rapports

- Type moteur :
 - F9Q (82 ch) **PK5 - 011**

Boîtes de vitesses mécaniques à 6 rapports

- Types moteurs :
 - F4R **PK6 - 009**
 - F9Q (100 ch) **PK6 - 008**

Rapports

Indice	Pont	1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	5 ^{ème}	6 ^{ème}	Marche arrière
PK5								
011	16/67	11/51	17/38	31/43	41/40	41/31		27/47
PK6								
009	15/73	11/43	19/40	31/43	41/40	41/31	47/30	27/47
008	17/67	11/51	19/40	31/40	41/37	41/29	47/30	27/47

Capacités

- Capacité d'huile de la boîte de vitesses (en l) :
 - PK5 **2,35**
 - PK6 - 009 **2,7**
 - PK6 - 008 **2,35**
- Qualité de l'huile de boîte de vitesses :
 - PK5 **Tranself TRX 75 W 80**

- PK6 - 009 **Tranself TRP 75 W 80**
- PK6 - 008 **Tranself TRX 75 W 80**

Couples de serrage (en daN.m)

Moteurs Diesel

- Démarreur **4,4**

Moteurs essence

- Démarreur **3,8**

Tous moteurs

- Fixation du boîtier de commande **2,1**
- Fixation du patin guide câble boîte de vitesses **2,1**
- Vis de tour de boîte de vitesses **4,4**
- Fixation avant du berceau **10,5**
- Fixation arrière du berceau **12**
- Bride de palier de transmission **4,4**
- Ecran de rotule inférieure **10,5**
- Fixation du pied d'amortisseur **18**
- Ecran de rotule de direction **3,7**
- Vis d'étrier de frein **3,5**
- Ecran de rotule supérieure de la biellette de la barre stabilisatrice **4,4**
- Vis du soufflet de transmission **4,4**
- Vis de roue **14,2**
- Bouchon de remplissage **0,4**
- Bouchon de vidange **2,2**

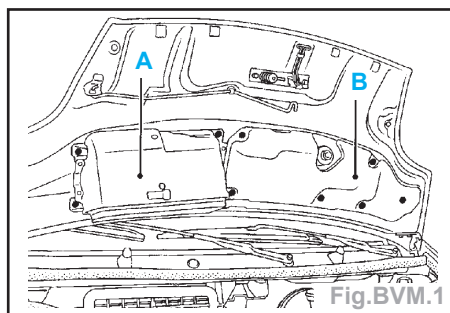
MÉTHODES DE RÉPARATION

Boîte de vitesses

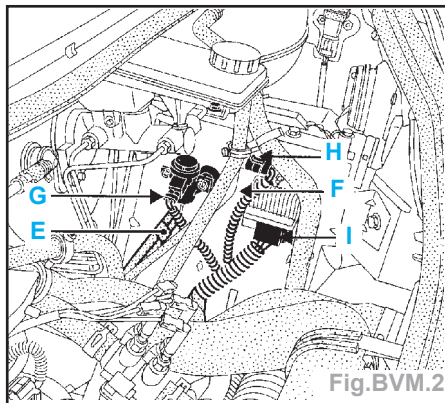
Moteurs Diesel

Dépose

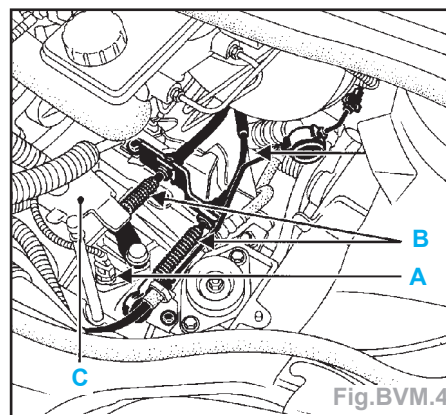
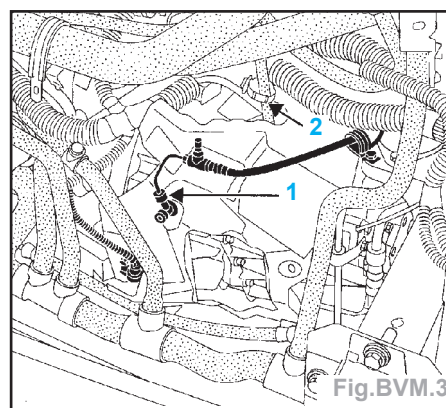
- Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Ouvrir le capot et déposer (Fig.BVM.1) :
 - le boîtier de filtre à particules (A),
 - le boîtier d'eau (B),
 - les durits d'échangeur air-air,
 - le bloc de préchauffage d'eau sans ouvrir les deux durits afin de libérer la patte de levage côté volant moteur,
 - le réservoir de liquide de refroidissement de son support (sans toucher aux durits) et le maintenir attaché mais mobile.



- Vidanger le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue jusqu'au raccord des tuyaux d'émetteur d'embrayage.
- Débrancher (Fig.BVM.2) :
 - les durits (E) et (F),
 - les connectiques (G), (H) et (I).



- Déboîter le tuyau d'entrée d'air du filtre.
- Débrancher le tuyau récepteur d'embrayage (1) (Fig.BVM.3).
- Déclipser le tuyau de reniflard (2).
- Déposer (Fig.BVM.4) :
 - le carter d'insonorisation supérieur de la boîte de vitesses (faire attention de ne pas déboîter le conduit de mise à l'air),
 - le connecteur de marche arrière (A),
 - les câbles de commande de vitesses (B).



- Dégraffer les deux faisceaux électriques de leur support de boîte de vitesses (C).

- Attacher les faisceaux électriques pour faciliter la dépose de la boîte de vitesses.
- Déposer :
 - les roues avant,
 - les protections sous moteur (centrale et avant),
 - les carters d'insonorisation de la boîte de vitesses (partie inférieure et arrière).
- Déconnecter le ventilateur.
- Déconnecter la traverse du radiateur vis (A) et incliner l'ensemble vers l'avant, l'attacher afin de pouvoir déposer le carter d'insonorisation boîte (partie avant) (laisser l'ensemble radiateur/ventilateur sur la traverse lors de l'intervention) (Fig.BVM.5).

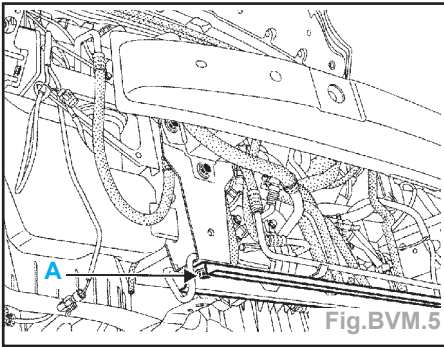


Fig.BVM.5

Nota : cette manipulation s'effectue sur les véhicules équipés du conditionnement d'air (pour le carter d'insonorisation avant).

- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer :
 - les protections latérales gauche et droite des pare-boue,
 - les étriers de frein en fixant ceux-ci au ressort de suspension pour protéger le flexible,
 - les câbles de capteurs de roue,

Côté gauche

- Déposer (Fig.BVM.6) :
 - les fixations de la transmission sur la boîte de vitesses (flèches),
 - la rotule inférieure à l'aide d'une clé six pans coupée, si l'écrou ne se desserre pas.
 - les rotules de direction (B),
 - les fixations du pied d'amortisseur (C),
 - l'ensemble moyeu-transmission.
- Prendre soin de protéger les soufflets.

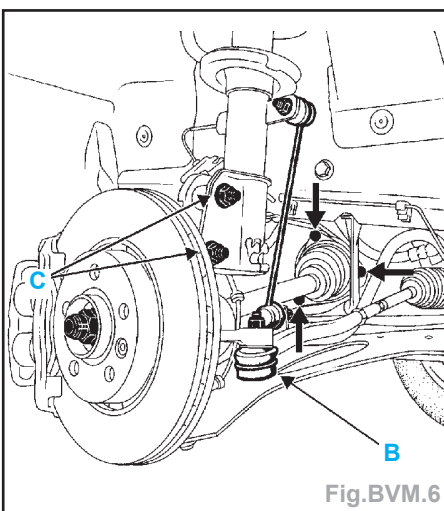


Fig.BVM.6

Côté droit

- Déposer :
 - les deux vis de palier (flèches) (Fig. BVM.7),

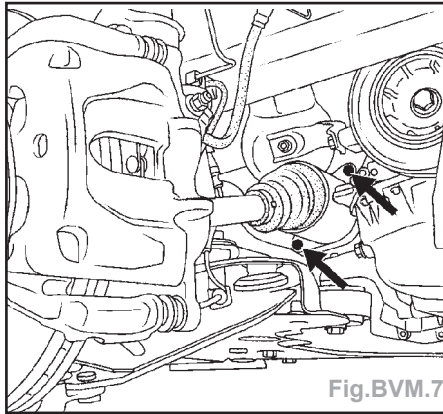


Fig.BVM.7

- le palier intermédiaire sur le bras moteur.
- la rotule inférieure,
- la rotule de direction,
- les fixations du pied d'amortisseur,
- l'ensemble moyeu-transmission,
- la biellette de reprise de couple (A) (Fig.BVM.8),
- le capteur de Point Mort Haut.

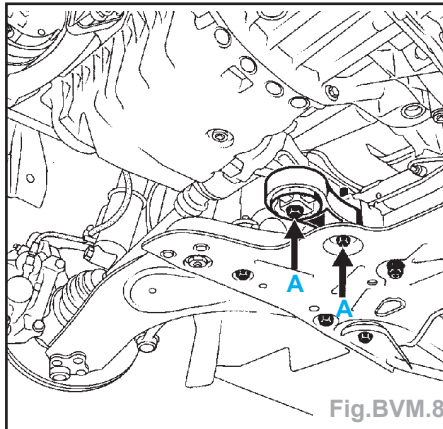


Fig.BVM.8

- Déposer le berceau avec ses bras inférieurs (voir chapitre «Suspension - Train Avant»).
- Déposer (Fig.BVM.9) :
 - le pot de détente (vis A) et l'attacher,
 - le connecteur du tachymètre (B),
 - la masse du faisceau électrique sur la tôle support pot d'oxydation,
 - la tôle support du pot d'oxydation (C),
 - les connexions électriques du démarreur,
 - les fixations du démarreur,
 - le démarreur (le reculer et l'attacher),
 - le conduit d'air sortie turbo (D).

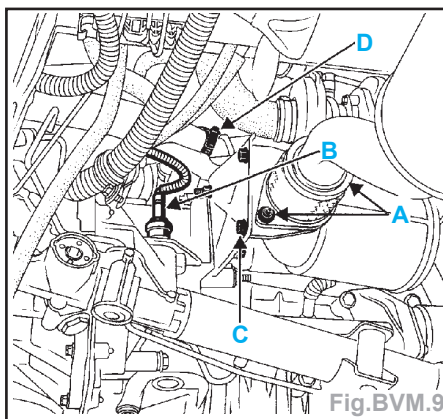


Fig.BVM.9

- Attacher les faisceaux électriques pour faciliter la dépose de la boîte de vitesses.
- Installer la sangle de capot (Fig. BVM.10).

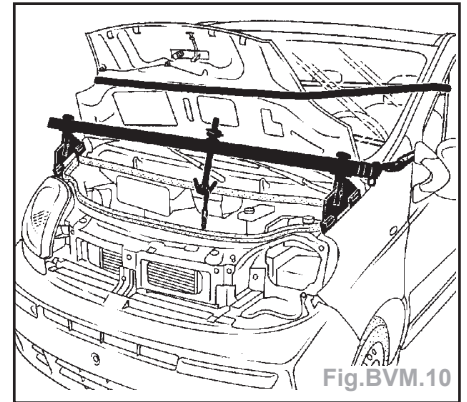


Fig.BVM.10

- Mettre en place le support moteur Mot. 1453 avec l'outil Mot. 1453-01.
- Déposer (Fig.BVM.11) :
 - l'écrou (A),
 - les deux vis (B) du silentbloc,
 - le silentbloc,
 - les fixations supérieures de la boîte de vitesses,
 - le support de boîte de vitesses.

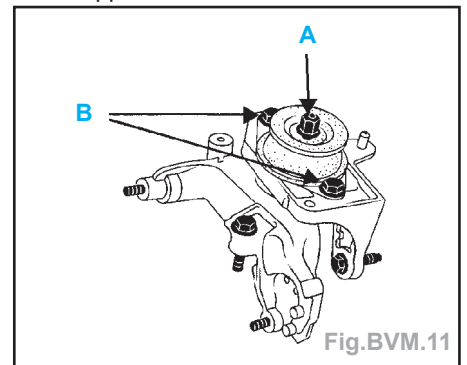


Fig.BVM.11

- Incliner le groupe motopropulseur.
- Désaccoupler les canalisations hydrauliques du support boîte de vitesses.
- Déposer le support boîte de vitesses.
- Mettre en place le vérin d'organes.
- Déposer :
 - les fixations inférieures de la boîte de vitesses,
 - la boîte de vitesses.

Repose

- S'assurer de la présence des douilles de centrage moteur-boîte de vitesses.

Attention : ne pas enduire les cannelures de l'arbre d'embrayage.

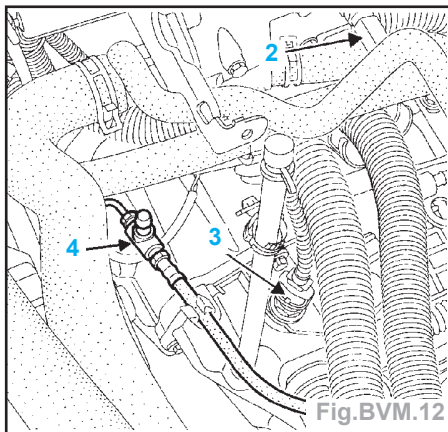
- Ecarter les faisceaux électriques et retirer le plot de centrage du faisceau sur la boîte de vitesses.
- Remonter le support de boîte de vitesses (voir chapitre «Moteur - Couple de serrage»).
- Pour la suite des opérations procéder en sens inverse de la dépose.
- Effectuer le remplissage :
 - de la boîte de vitesses,
 - du réservoir de liquide de frein.
- Purger le système d'embrayage.

Attention : fixer correctement les tuyaux de frein sur les pieds d'amortisseur.

Moteurs essence

Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le boîtier de filtre à air,
 - la protection sous moteur,
 - les roues avant.
- Débrancher (Fig.BVM.12) :
 - la sonde de température d'eau (2),
 - le connecteur de marche arrière (3).



- Dégager le faisceau du moteur.
- Déposer :
 - les câbles de commande de boîte de vitesses,
 - les vis de fixation des tuyaux de direction assistée.
- Débrancher :
 - le tuyau (4) du récepteur d'embrayage,
 - le connecteur de tachymètre.

Nota : Isoler le tuyau du récepteur d'embrayage pour éviter que celui-ci s'accroche à la boîte de vitesses lors de la dépose.

- Déposer la fixation de la tresse de masse.
- Vidanger la boîte de vitesses.

Côté gauche

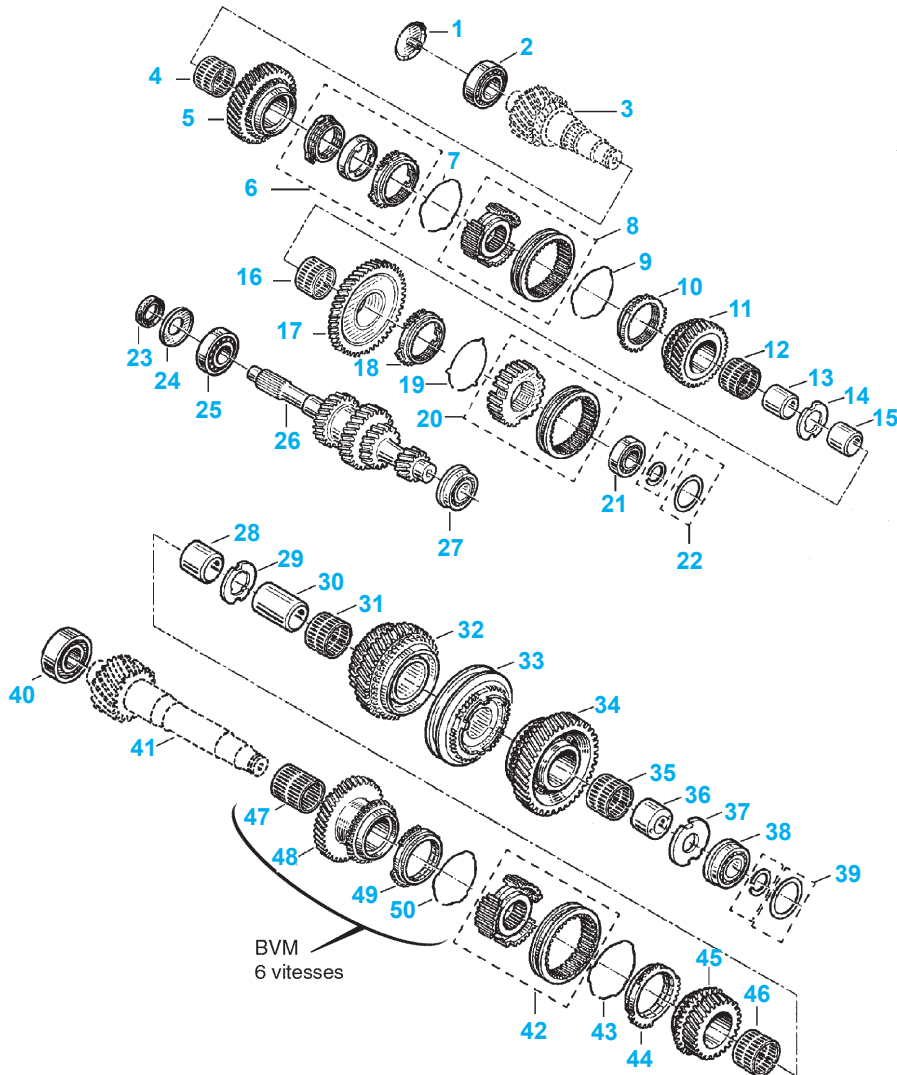
- Déposer :
 - la protection latérale,
 - le capteur ABS,
 - les vis de fixation de l'étrier de frein.
- Attacher l'étrier.
- Déposer l'écrou de la rotule inférieure.
- Déposer (Fig.BVM.6) :
 - la rotule supérieure de biellette de barre stabilisatrice,
 - la rotule de direction,
 - les vis de fixation du soufflet de transmission,
 - les vis de fixation du pied d'amortisseur,
 - l'ensemble moyeu-transmission.

Côté droit

- Déposer :
 - la protection latérale,
 - le capteur ABS,
 - les vis de fixation de l'étrier de frein.
- Attacher l'étrier.

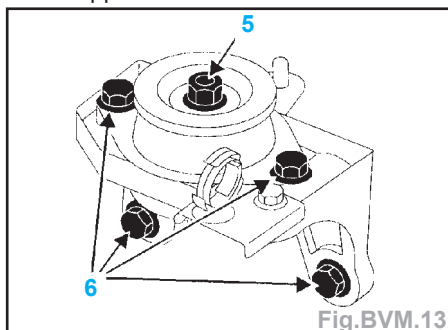
- Déposer :
 - la rotule supérieure de biellette de barre stabilisatrice,
 - la rotule de direction,
 - les vis de fixation du pied d'amortisseur,
 - la rotule inférieure,
 - la bride du palier de transmission.
- Déposer l'ensemble moyeu-transmission.
- Déposer la biellette de reprise de couple (Fig.BVM.8).
- Déposer les vis de fixation du capteur de Point Mort Haut.
- Mettre en place un vérin d'organes.
- Déposer les vis de fixation de la direction.

Pignonnerie de boîte de vitesses



- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 Déflecteur | 26 Arbre primaire |
| 2 Roulement | 27 Roulement |
| 3 Arbre secondaire court | 28 Entretoise |
| 4 Roulement à aiguilles | 29 Rondelle rainurée |
| 5 Pignon de 3 ^{ème} | 30 Entretoise |
| 6 Bague de synchro | 31 Roulement à aiguilles |
| 7 Ressort de synchro | 32 Pignon de 2 ^{ème} |
| 8 Moyeu baladeur | 33 Synchro |
| 9 Ressort de synchro | 34 Pignon de 1 ^{ère} |
| 10 Bague de synchro | 35 Roulement à aiguilles |
| 11 Pignon de 4 ^{ème} | 36 Entretoise |
| 12 Roulement à aiguilles | 37 Rondelle rainurée |
| 13 Entretoise | 38 Roulement |
| 14 Rondelle rainurée | 39 Rondelle de réglage |
| 15 Entretoise | 40 Roulement |
| 16 Roulement à aiguilles | 41 Arbre secondaire long |
| 17 Pignon de marche arrière | 42 Moyeu baladeur |
| 18 Bague de synchro | 43 Ressort de synchro |
| 19 Ressort de synchro | 44 Bague de synchro |
| 20 Moyeu de synchro | 45 Pignon de 5 ^{ème} |
| 21 Roulement | 46 Roulement à aiguilles |
| 22 Rondelle de réglage | 47 Roulement à aiguilles |
| 23 Joint | 48 Pignon de 6 ^{ème} |
| 24 Déflecteur | 49 Bague de synchro |
| 25 Roulement | 50 Ressort de synchro |

- Attacher la direction.
- Déposer le berceau.
- Déposer le tuyau de direction assistée.
- Débrancher les connexions du démarreur.
- Déposer :
 - les fixations du démarreur,
 - le démarreur.
- Mettre en place le support moteur (Mot. 1453) et l'outil (Mot. 1453-01).
- Déposer la tôle de protection du calculateur.
- Dégrafer le faisceau électrique de la boîte de vitesses.
- Déposer (Fig.BVM.13) :
 - l'écrou (5),
 - les quatre vis (6) de la suspension pendulaire gauche,
 - les fixations supérieures de boîte de vitesses,
 - le support de boîte de vitesses.



- Incliner le groupe motopropulseur.
- Mettre en place le vérin d'organes.
- Déposer :
 - les fixations de boîte de vitesses,
 - la boîte de vitesses.

Repose

- S'assurer de la présence des douilles de centrage moteur - boîte de vitesses.
- Reposer la boîte de vitesses.

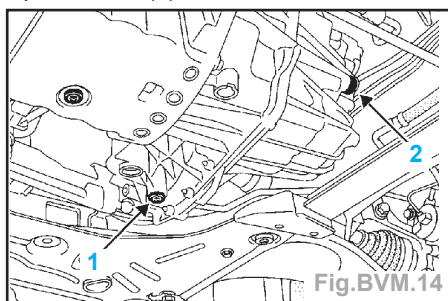
Attention : Ne pas enduire de graisse les cannelures de l'arbre d'embrayage.

- Reposer le support de boîte de vitesses (voir chapitre «Moteur – Couple de serrage»).
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Effectuer le remplissage :
 - de la boîte de vitesses,
 - du réservoir de liquide de frein.
- Purger le système d'embrayage.

Niveau de boîte

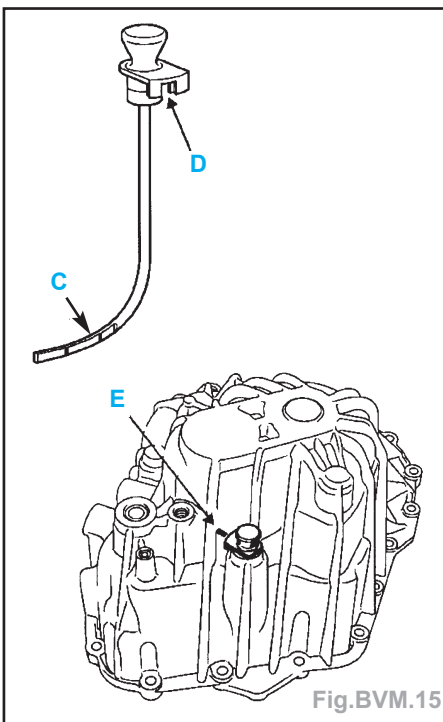
Contrôle

- La vidange s'effectue par le bouchon (1) (Fig.BVM.14) ; le remplissage se fait par l'orifice (2).



Nota : le niveau ne se fait pas par débordement. Un excès d'huile peut dégrader le fonctionnement de la boîte de vitesses.

- Le contrôle s'effectue à l'aide de la jauge B.vi 1675.
- Condition de contrôle : insérer la rainure (D) dans la nervure (E) du carter (Fig.BMV.15).



- La zone (C) représente la zone de niveau correct.

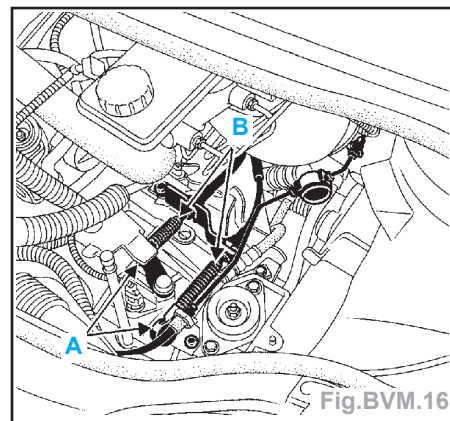
Commande des vitesses

Boîtier de commande

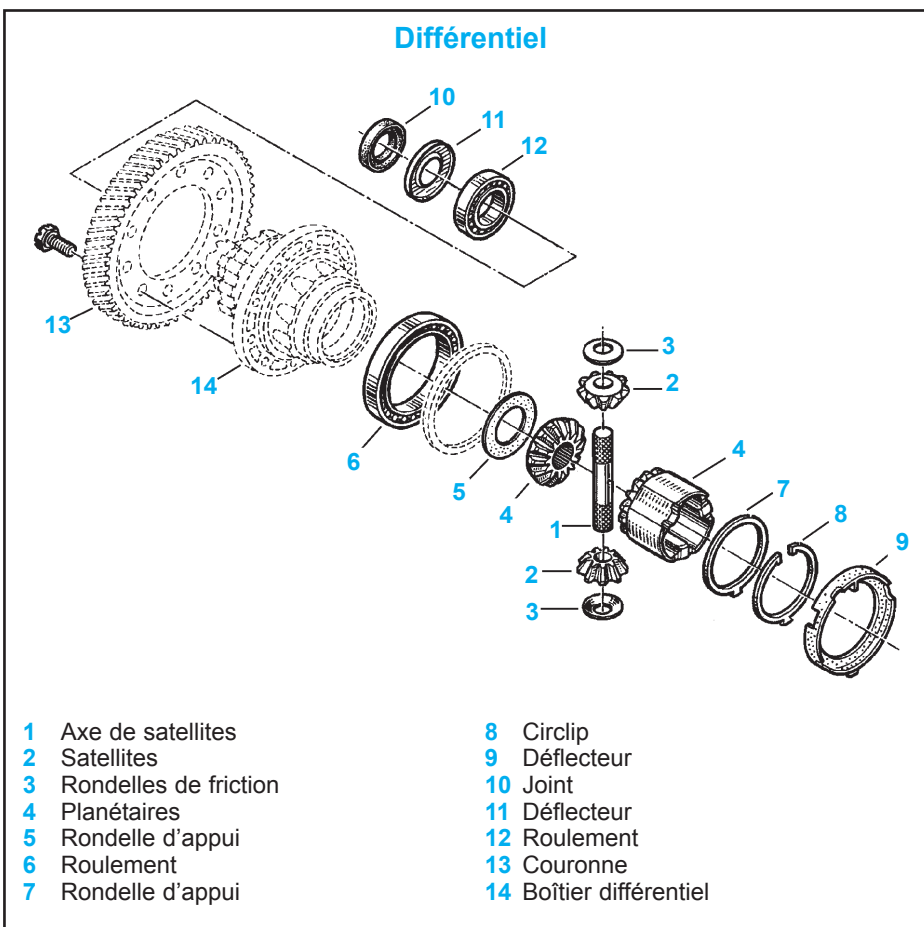
Dépose

Côté moteur

- Ouvrir le capot moteur.
- Déposer (Fig.BVM.16) :
 - le carter d'insonorisation supérieur de la boîte de vitesses (modèles concernés) fixé par un clips,
 - les deux rotules (A) de commande externe de vitesses,
 - les deux agrafes (B) des câbles de commande externe de vitesses.



Différentiel



- 1 Axe de satellites
- 2 Satellites
- 3 Rondelles de friction
- 4 Planétaires
- 5 Rondelle d'appui
- 6 Roulement
- 7 Rondelle d'appui

- 8 Circlip
- 9 Déflecteur
- 10 Joint
- 11 Déflecteur
- 12 Roulement
- 13 Couronne
- 14 Boîtier différentiel

GÉNÉRALITÉS

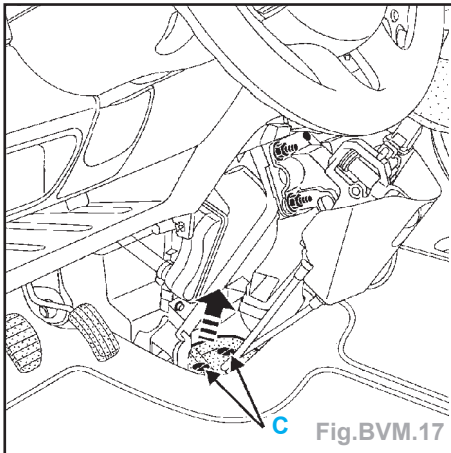
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

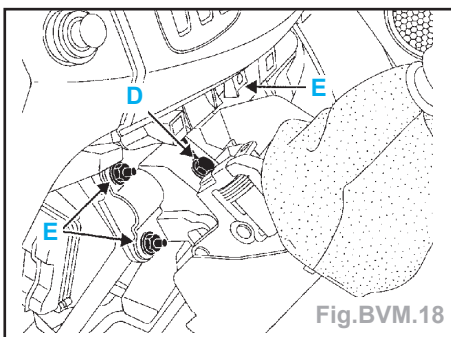
CARROSSERIE

Côté habitacle

- Cette opération s'effectue après avoir déposé la console centrale (voir chapitre «Sellerie»).
- Soulever la mousse de protection des câbles de commande afin de dévisser les deux écrous (C) qui maintiennent le guide des câbles de boîte de vitesses (Fig.BVM.17).



- Déposer (Fig.BVM.18) :
 - la vis de masse (D) du boîtier de commande de vitesses,
 - les trois écrous (E) du boîtier de commande de vitesses,
 - les câbles de commande de sélection des vitesses avec le boîtier de commande.



Repose

- Procéder en sens inverse de la dépose.

Nota : lors de la repose du carter d'insonorisation supérieur de la boîte de vitesses, vérifier la présence du conduit de mise à l'air de la boîte de vitesses.

Câbles de commande

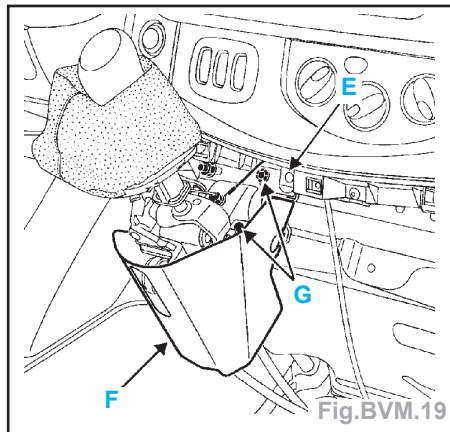
Dépose

Côté moteur

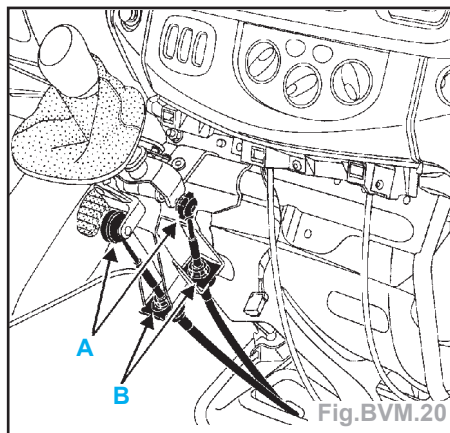
- Ouvrir le capot moteur.
- Déposer (Fig.BVM.16) :
 - le carter d'insonorisation supérieur de la boîte de vitesses (modèles concernés) fixé par un clips,
 - les deux rotules (A) de commande externe de vitesses,
 - les deux agrafes (B) des câbles de commande externe de vitesses.

Côté habitacle

- Cette opération s'effectue après avoir déposé la console centrale (voir chapitre «Sellerie»).
- Soulever la mousse de protection des câbles de commande afin de dévisser les deux écrous (C) qui maintiennent le guide des câbles de boîte de vitesses (Fig.BVM.17).
- Déposer (Fig.BVM.19) :
 - l'écrou (E),
 - la vis (F) de dessous,
 - les deux circlips (G) de maintien de la tôle de protection du support de levier de commande,
 - la tôle de protection du support de levier de commande,



- Déposer (Fig.BVM.20) :
 - les deux rotules (A) des câbles de commande interne de vitesses,
 - les deux agrafes (B) des câbles de commande interne de vitesses.



- Retirer l'ensemble des deux câbles.

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Nota : lors de la repose du carter d'insonorisation supérieur de la boîte de vitesses, vérifier la présence du conduit de mise à l'air de la boîte de vitesses.

Contrôle

- Levier au point mort, contrôler avec un jeu de cales le jeu de ligne 3/4.
- Le jeu correct est (Fig.BVM.21) :
 - la cale de 4,35 mm ne passe pas,

- la cale de 3,30 mm passe.

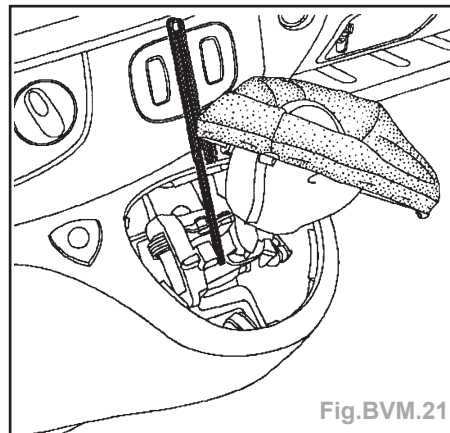


Fig.BVM.21

- Dans le cas contraire un réajustement est nécessaire :
 - déverrouiller le clip de couleur jaune du système de liaison embout-câble (Fig.BVM.22),

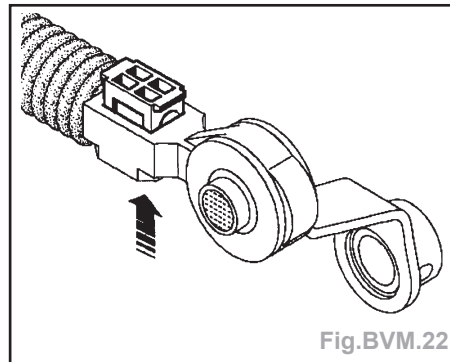
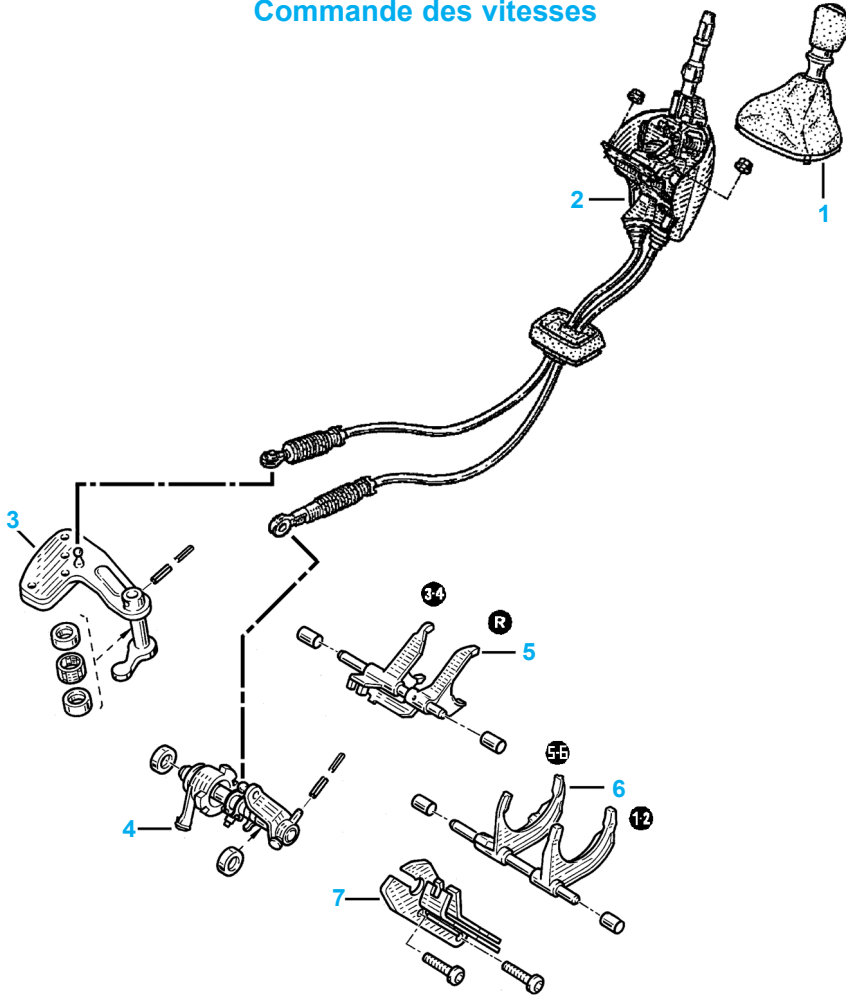


Fig.BVM.22

- positionner le levier de vitesses en 4^{ème},
- verrouiller le clip de couleur jaune du système de liaison embout-câble,
- contrôler le jeu :
 - la cale de 4,35 mm ne passe pas,
 - la cale de 3,30 mm passe.
- si non conforme : changer la commande complète.

Commande des vitesses



- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 Soufflet de levier de vitesses | 5 Axe / fourchette 3 ^{ème} / 4 ^{ème} et MA |
| 2 Levier de commande de vitesses | 6 Axe / fourchette 5 ^{ème} / 6 ^{ème} et 1 ^{ère} / 2 ^{ème} |
| 3 Levier de passage des vitesses | 7 Inverseur |
| 4 Axe de sélection | |

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE