

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**
- Erou de rotule inférieure **10,5**
- Fixation du pied d'amortisseur **18**
- Erou de rotule de direction **3,7**
- Vis d'étrier de frein **3,5**
- Erou 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**

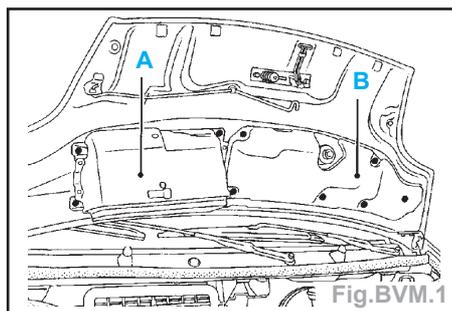
MÉTHODES DE RÉPARATION

Boîte de vitesses

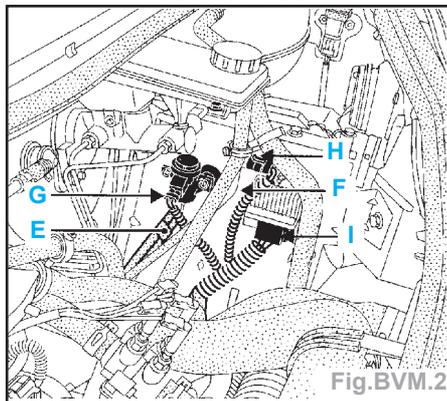
Moteurs Diesel

Dépose

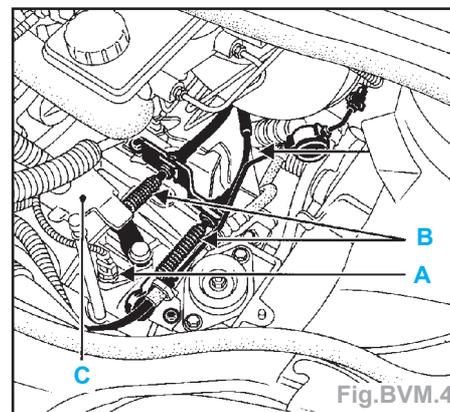
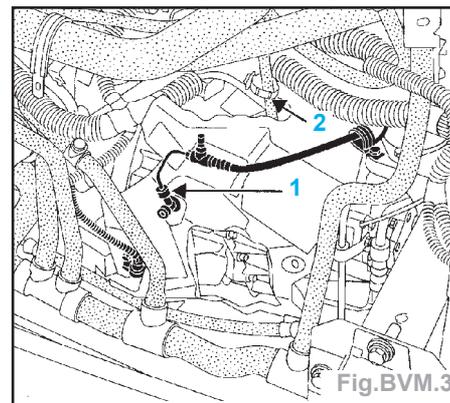
- Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Ouvrir le capot et déposer (Fig.BVM.1) :
 - le boîtier de filtre à particules (A),
 - le boîtier d'eau (B),
 - les durits d'échangeur air-air,
 - le bloc de préchauffage d'eau sans ouvrir les deux durits afin de libérer la 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).

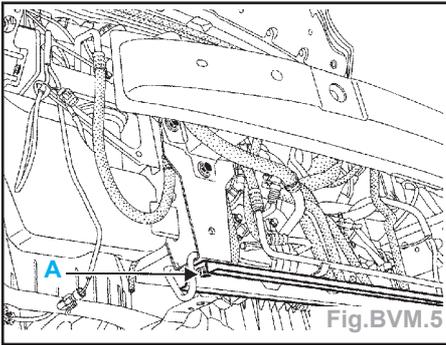


- Déboîter le tuyau d'entrée d'air du filtre.
- Débrancher le tuyau récepteur d'embrayage (1) (Fig.BVM.3).
- Déclipser le tuyau de reniflard (2).
- Déposer (Fig.BVM.4) :
 - le carter d'insonorisation supérieur de la boîte de vitesses (faire attention de ne pas déboîter le conduit de mise à l'air),
 -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

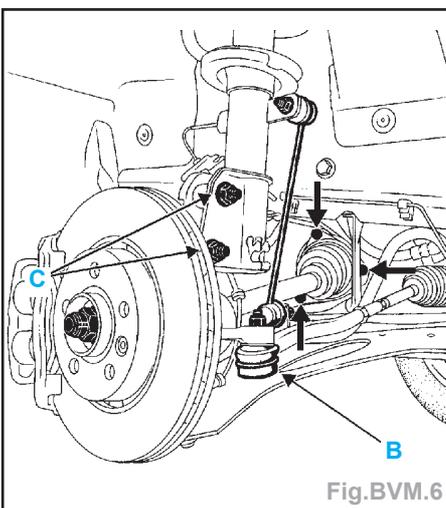


Nota : cette manipulation s'effectue sur les véhicules équipés du conditionnement d'air (pour le carter d'insonorisation avant).

- 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,

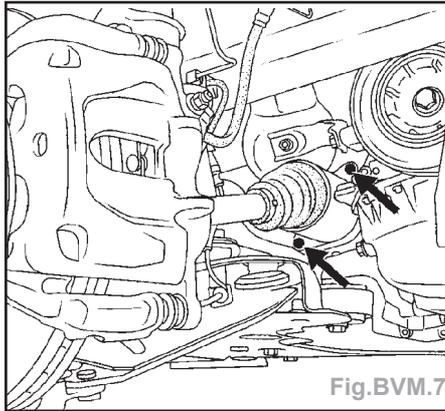
Côté gauche

- 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.

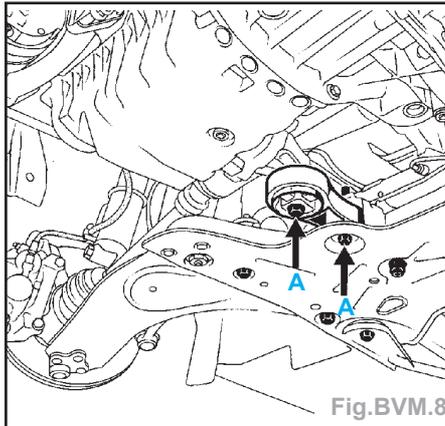


Côté droit

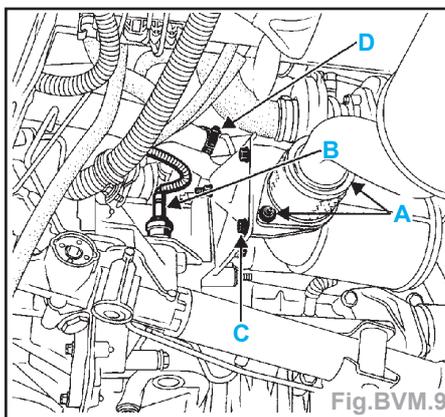
- Déposer :
 - les deux vis de palier (flèches) (Fig. BVM.7),



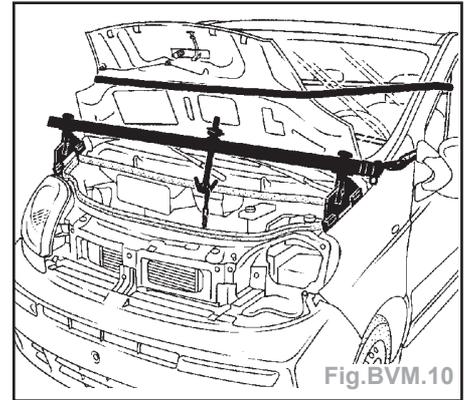
- le palier intermédiaire sur le bras moteur.
- la rotule inférieure,
- la rotule de direction,
- les fixations du pied d'amortisseur,
- l'ensemble moyeu-transmission,
- la biellette de reprise de couple (A) (Fig.BVM.8),
- le capteur de Point Mort Haut.



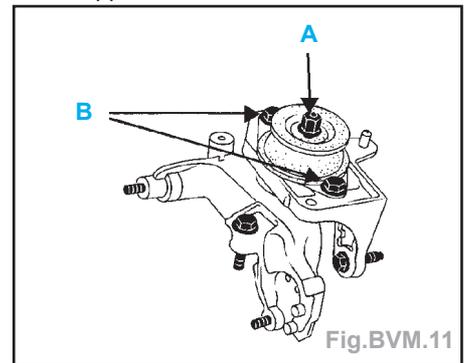
- Déposer le berceau avec ses bras inférieurs (voir chapitre «Suspension - Train Avant»).
- Déposer (Fig.BVM.9) :
 - le pot de détente (vis A) et l'attacher,
 - le connecteur du tachymètre (B),
 - la masse du faisceau électrique sur la tôle support pot d'oxydation,
 - la tôle support du pot d'oxydation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



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



- 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.

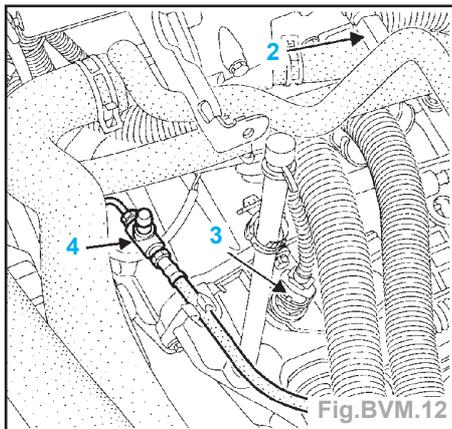
- Ecarter les faisceaux électriques et retirer le plot de centrage du faisceau sur la boîte de vitesses.
- Remonter le support de boîte de vitesses (voir chapitre «Moteur - Couple de serrage»).
- Pour la suite des opérations procéder en sens inverse de la dépose.
- Effectuer le remplissage :
 - de la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

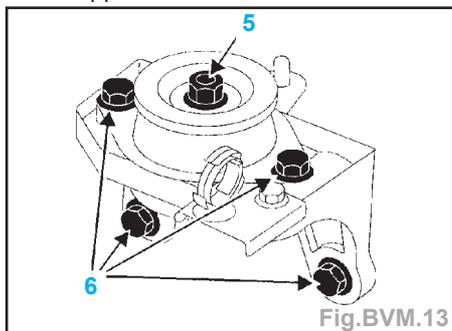
- Déposer l'ensemble moyeu-transmission.
- Déposer la biellette de reprise de couple (Fig.BVM.8).
- Déposer les vis de fixation du capteur de Point Mort Haut.
- Mettre en place un vérin d'organes.
- Déposer les vis de fixation de la direction.

Pignonnerie de boîte de vitesses

BVM 6 vitesses

1 Déflexeur	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 1ère
10 Bague de synchro	35 Roulement à aiguilles
11 Pignon de 4ème	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 6ème
24 Déflexeur	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.

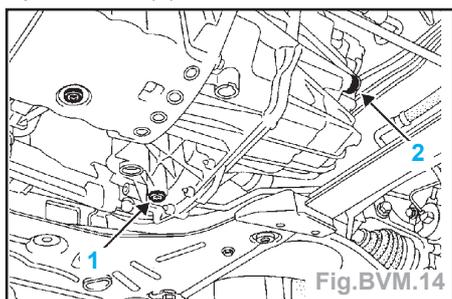
Attention : Ne pas enduire de graisse les cannelures de l'arbre d'embrayage.

- 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

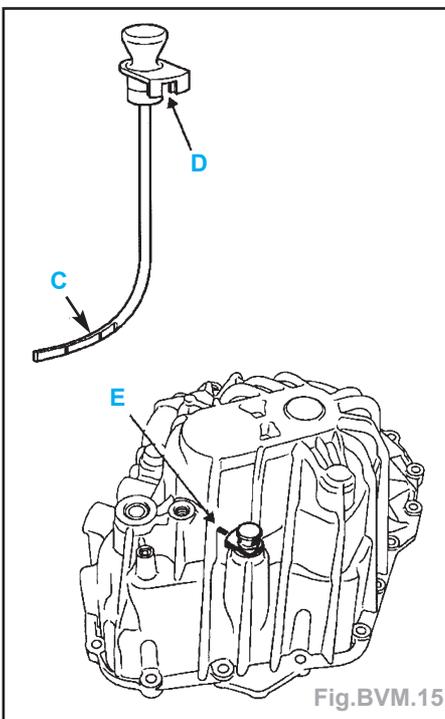
Contrôle

- 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.BM.V.15).



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

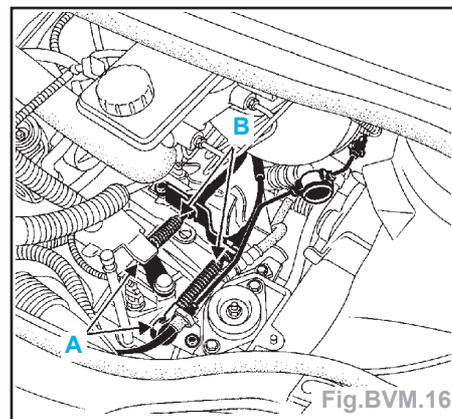
Commande des vitesses

Boîtier de commande

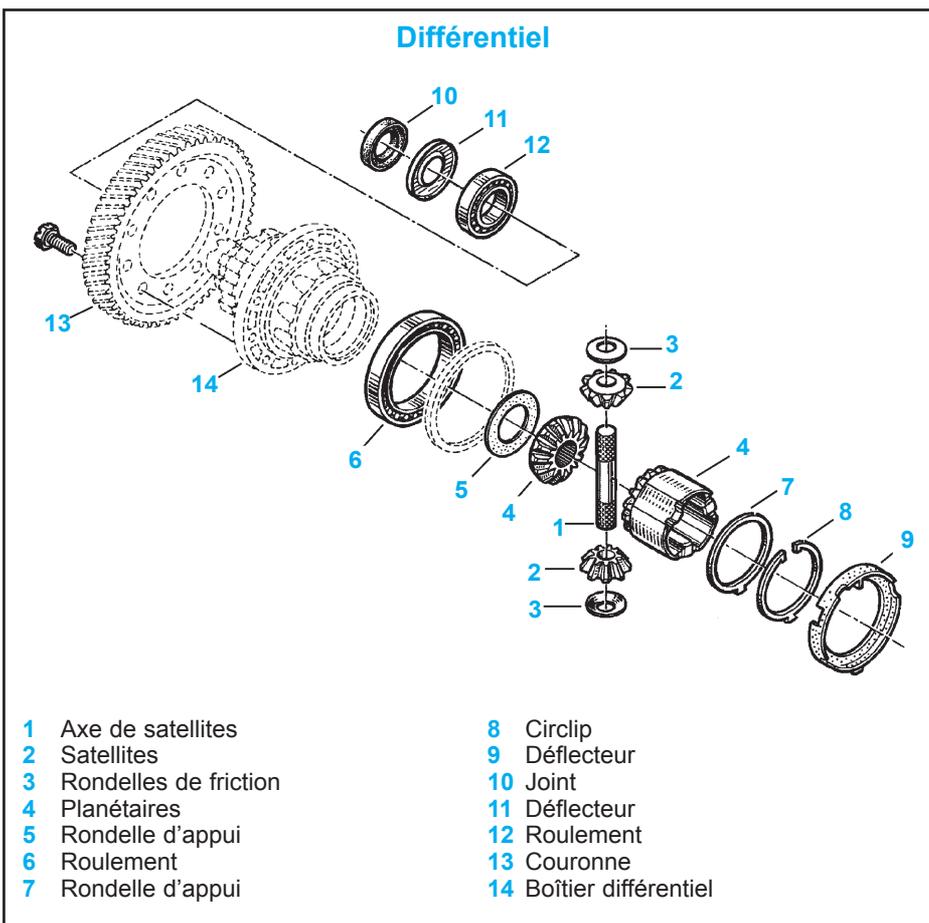
Dépose

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 Déflexeur
- 10 Joint
- 11 Déflexeur
- 12 Roulement
- 13 Couronne
- 14 Boîtier différentiel

GÉNÉRALITÉS

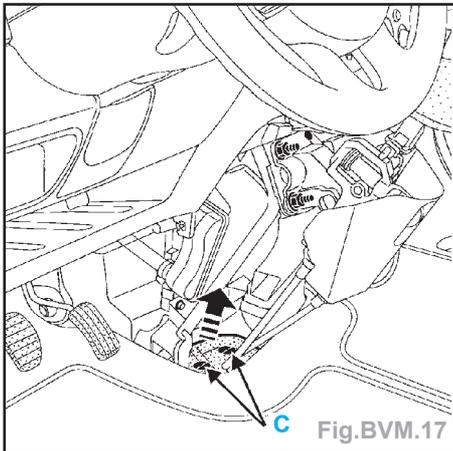
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

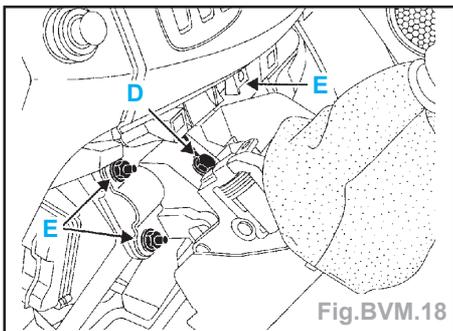
CARROSSERIE

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

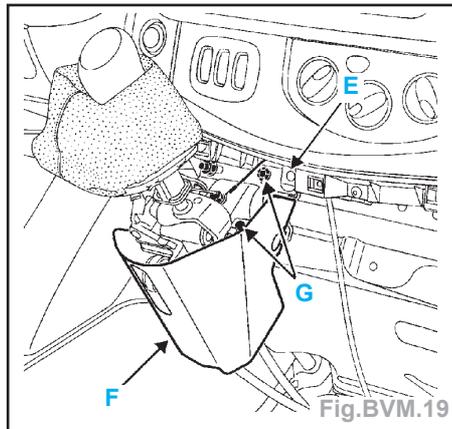
Dépose

Côté moteur

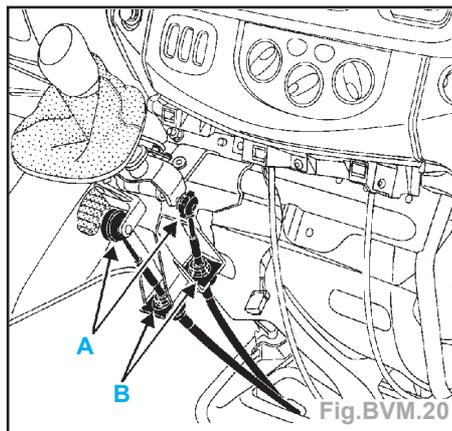
- Ouvrir le capot moteur.
- Déposer (Fig.BVM.16) :
 - le carter d'insonorisation supérieur de la boîte de vitesses (modèles concernés) fixé par un clips,
 - les deux rotules (A) de commande externe de vitesses,
 - les deux agrafes (B) des câbles de commande externe de vitesses.

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.

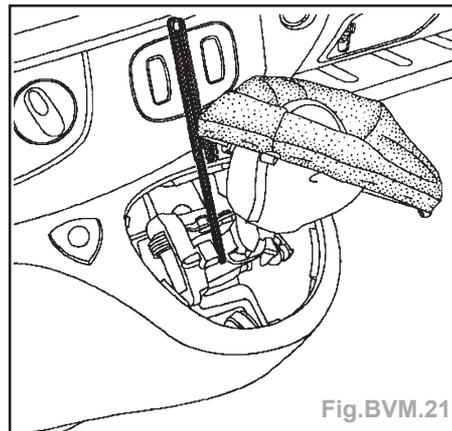


Fig.BVM.21

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

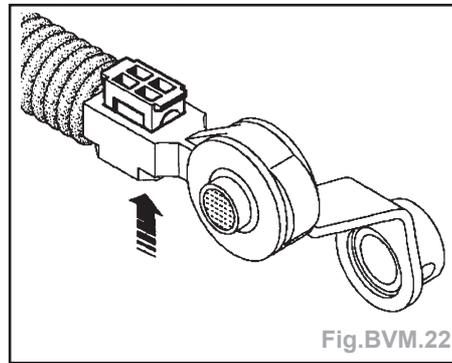


Fig.BVM.22

- 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.

