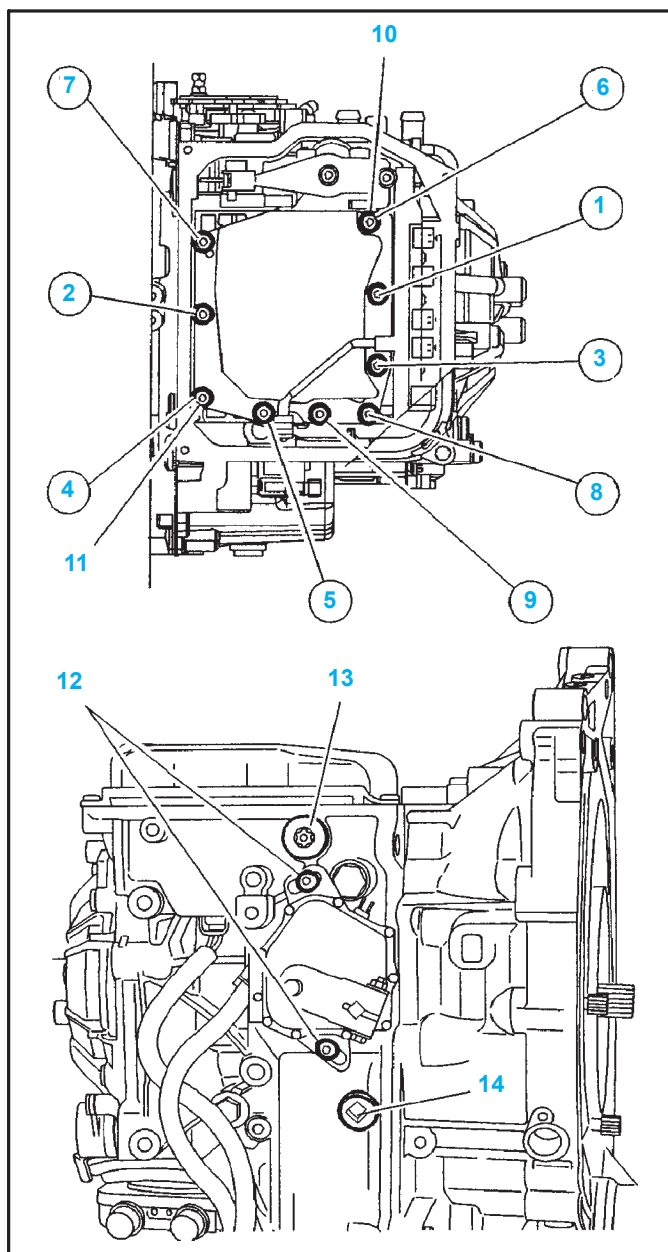
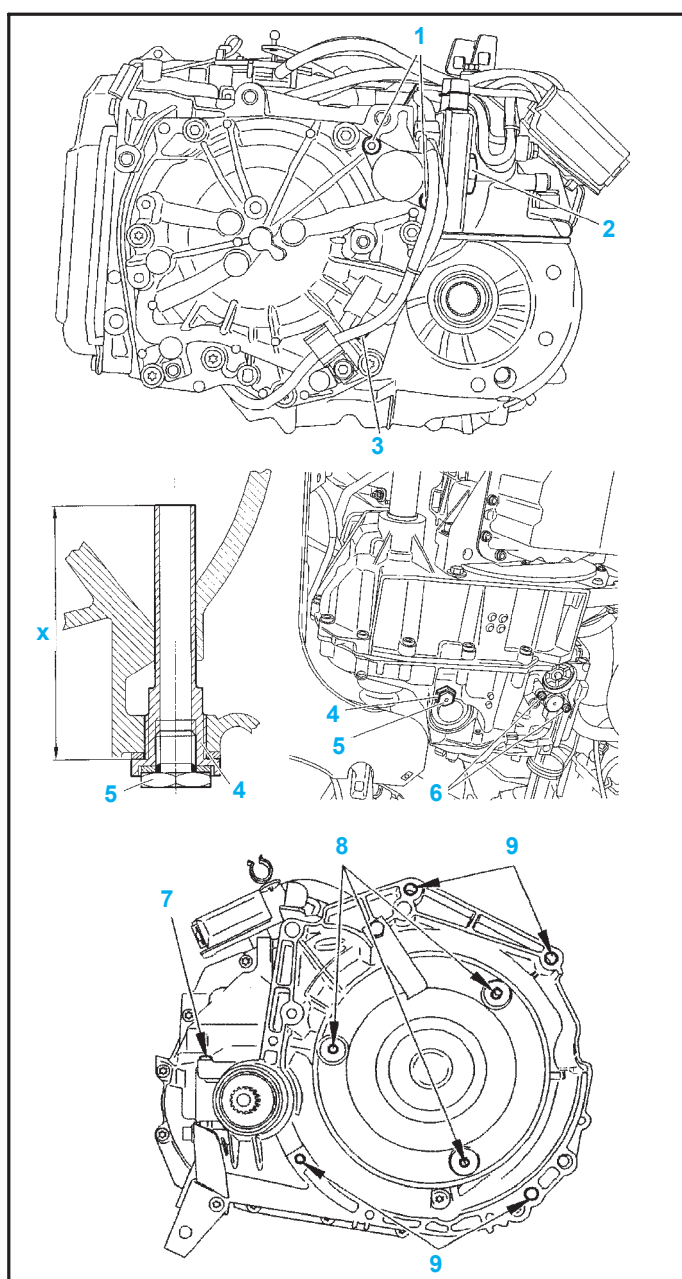


CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Boîte de vitesses automatique à 4 rapports en marche avant et 1 en marche arrière.
- MotorisationsTU3JP
- Repère organe20TP75
- Pneumatiques185/60R15
- Rapports de boîte : 1^{ère}0,367
- Rapports de boîte : 2^{ème}0,667
- Rapports de boîte : 3^{ème}1,000
- Rapports de boîte : 4^{ème}1,407
- Rapports de boîte : MA0,407
- Rapport du pont21 X 73
- Rapport descente52/67
- Capacité d'huile boîte de vitesses sèche (l)5,85
- Huile restant après vidange3,0 (environ)
- Quantité d'huile à remettre3,0 (environ)

Couples de serrage (en daN.m)



- 1 - Electrovanne de modulation de débit d'huile (EPDE)1 ± 0,2
- 2 - Echangeur thermique5 ± 1
- 3 - Capteur de vitesse d'entrée1 ± 0,2
- 4 - Déversoir et vidange d'huile (x = 81 mm)4 ± 0,2
- 5 - Bouchon de niveau d'huile2,4 ± 0,4
- 6 - Capteur de pression d'huile0,8 ± 0,1
- 7 - Bouchon0,8 ± 0,2
- 8 - Convertisseur sur diaphragme :
 - préserrage1 ± 0,1
 - serrage final3 ± 0,3
- 9 - Boîte de vitesses sur moteur5,2 ± 1
- 10 et 11 - Bloc hydraulique (la vis (11) est épaulée) :
 - préserrage (sans ordre)0,9
 - desserrer les vis
 - serrage final (respecter l'ordre indiqué)0,75
- 12 - Contacteur position levier de sélection1,5 ± 0,2
- 13 - Ne pas la desserrer.
- 14 - Bouchon de remplissage d'huile.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

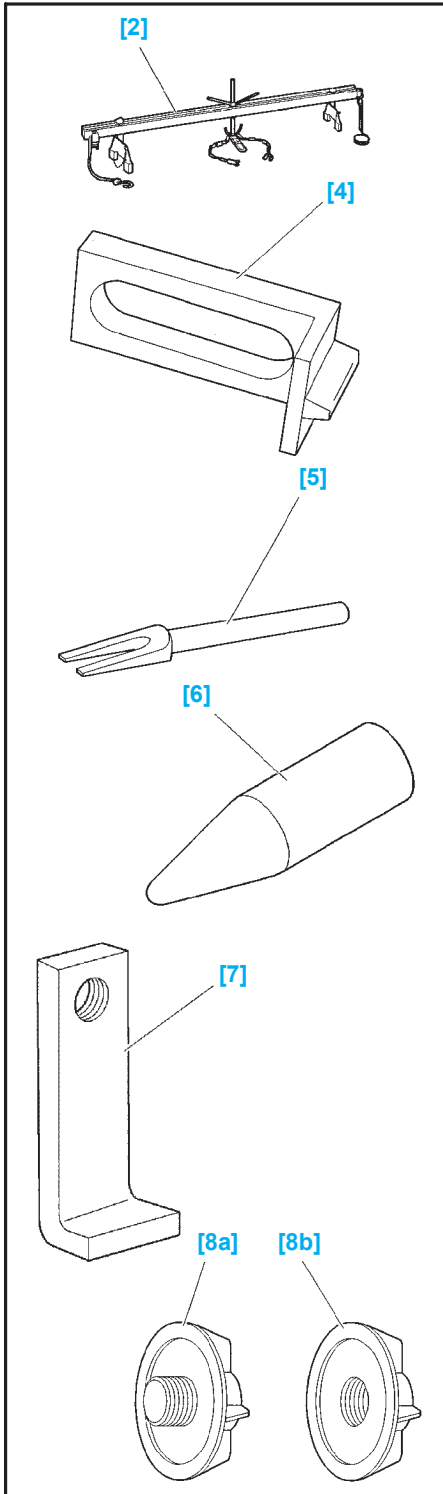
CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPARATIONS

Boîte de vitesses

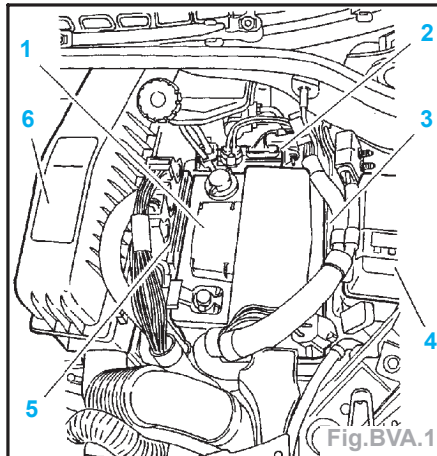
- Outillage nécessaire :

- [2] traverse de soutien moteur (ref. MOT 300 BS0),
- [4] arrêtoir de volant moteur (ref. 9044-T),
- [5] extracteur de rotule (ref. 0338 E),
- [6] pige pour accostage (ref. 0338-A),
- [7] équerre de maintien de convertisseur (ref. 0338 S),
- [8] bouchon de protection :
[8a] (ref. 0338 R1),
[8b] (ref. 0338 R2).



Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Ne pas vidanger la boîte de vitesses.
- Protéger le radiateur avec un carton.
- Débrancher (Fig.BVA.1) :

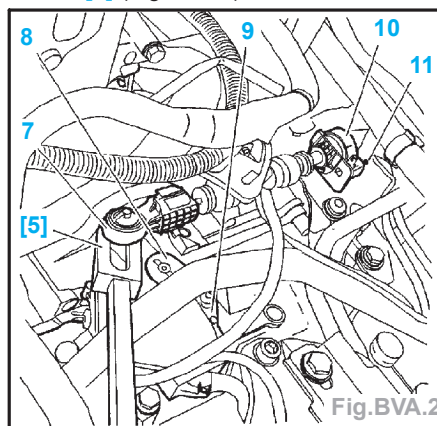


- la batterie,
- le calculateur moteur (2),
- le calculateur de direction assistée électrique (5).

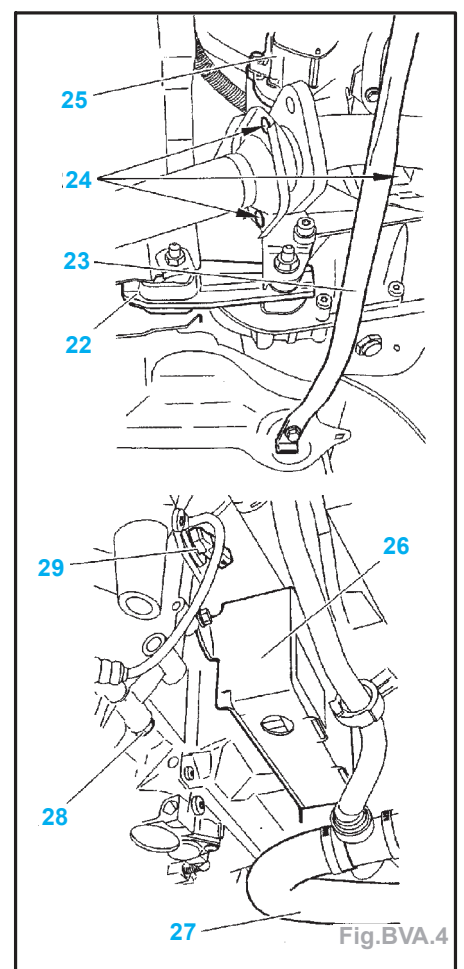
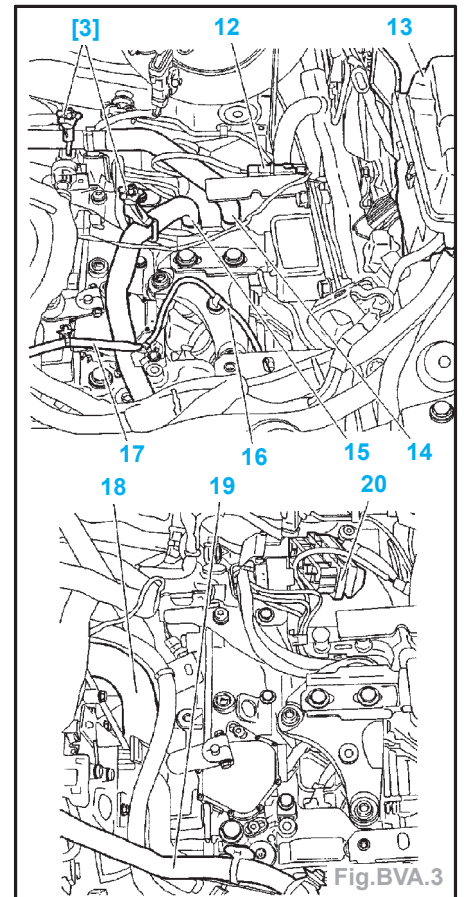
- Déposer :
- la batterie (1),
- le boîtier filtre à air (6).
- Déposer :
- le bac à batterie (3),
- le cache-style (4).

Attention : De ne pas déformer le levier de sélection (8) ni le contacteur multifonction (9).

- Désaccoupler la rotule (7) à l'aide de l'outil [5] (Fig.BVA.2).



- Désaccoupler la commande de sélection (10) en tirant la tige (11) vers l'arrière.
- Déconnecter (Fig.BVA.3) :
- le connecteur du capteur de vitesses (12),
- les 2 connecteurs du boîtier fusibles (13).
- Mettre en place des pinces durits [3] sur les durits (14) et (15).
- Déposer :
- les durits (14) et (15),
- les 2 câbles de masse (16) et (17),
- les fixations de la durit (18),
- les fixations du faisceau électrique (19).



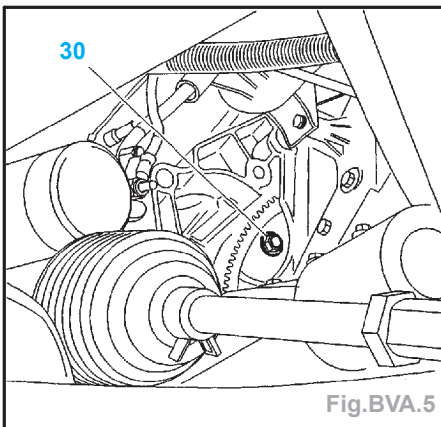
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

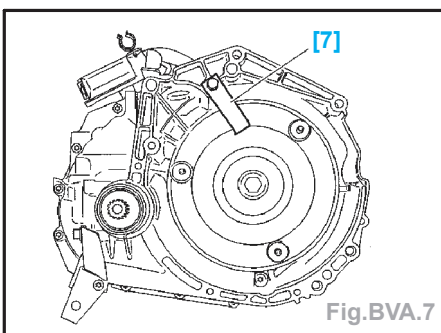
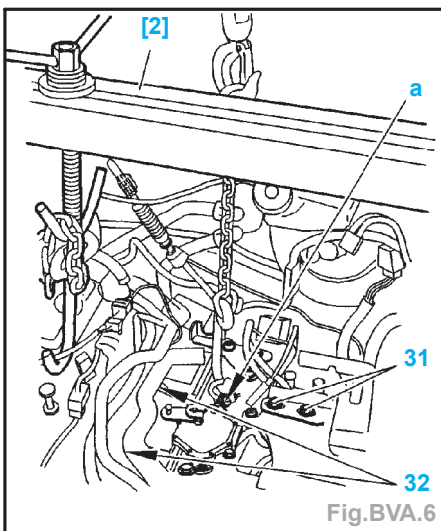
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déconnecter le connecteur (20).
- Soulever le véhicule, roues pendantes.
- Déposer :
 - les roues avant,
 - le pare-boue avant gauche,
 - les transmissions (voir chapitre « Transmissions »).
- Déposer l'échangeur thermique ; mettre en place les outils [8a] et [8b].
- Déposer (Fig.BVA.4) :
 - le tirant (22),
 - la barre antidévers (23),
 - les 2 fixations d'échappement (24),
 - les 3 vis de fixation du démarreur (25),
 - les 3 vis de fixation du support (26) du calculateur de la boîte de vitesses,
 - la vis (28),
 - le capteur régime moteur (29).
- Ecarter et protéger la durit (27).
- Arrêter le volant moteur à l'aide de l'outil [4] et déposer les 3 écrous (30) (Fig.BVA.5).



- Elinguer le moteur; à l'aide de l'outil [2] (Fig.BVA.6).

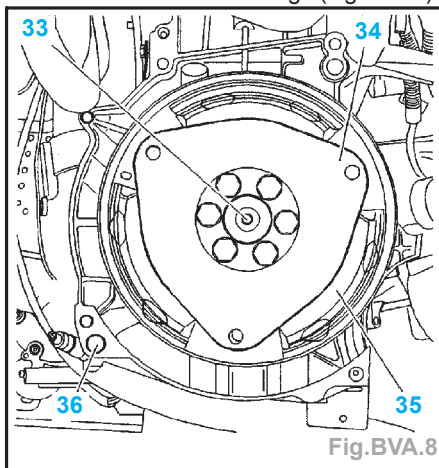


- Elinguer la boîte de vitesses en « a » à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer :
 - les 2 vis (31),
 - les 2 vis (32).
- Ecarter la boîte de vitesses du moteur et placer l'outil [7] (Fig.BVA.7).
- Déposer la boîte de vitesses (par le dessous du véhicule).

Repose

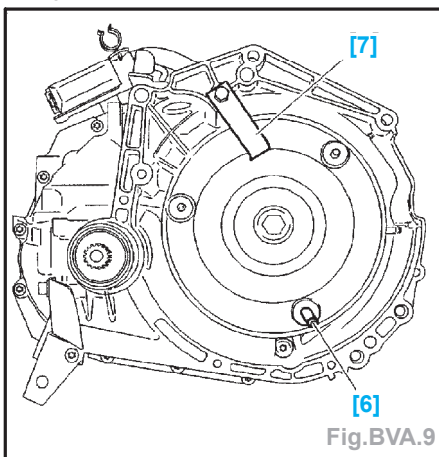
Impératif : Lors de l'échange de la boîte de vitesses automatique, remplacer également l'échangeur thermique.

- Précautions avant remontage (Fig.BVA.8) :



- graisser la bague de centrage (33),
- veiller à ce que les bagues (36) soient présentes sur la boîte de vitesses et sur le bloc moteur,
- vérifier l'état de la tôle (34),
- vérifier l'état de la couronne de démarreur (35),
- le convertisseur doit rester solidaire à la boîte de vitesses (à l'aide de l'outil [7]).

Impératif : Orienter l'outil [6] face à l'emplacement du démarreur, pour ne pas gêner l'accostage de la boîte de vitesses (Fig.BVA.9).



- Maintenir l'outil [7] en place.

Impératif : Tourner le volant moteur de façon à orienter l'un des trous de la tôle (34) face à la prolonge (6).

- Soutenir le moteur avec un cric rouleur équipé d'une cale.
- Déposer l'outil [2].

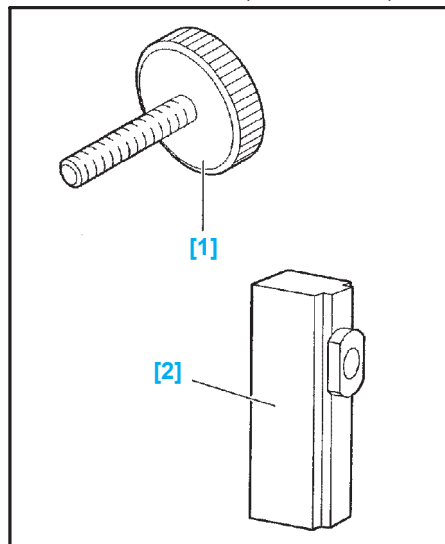
- Accoster la boîte de vitesses en faisant coïncider la pige [6] avec un des trous de la tôle (34).
- Déposer l'outil [7].
- Reposer :
 - les 4 vis (28) et (32) ; les serrer à $5,2 \pm 0,5$ daN.m,
 - les 2 vis du support (31) ; les serrer à $6 \pm 0,6$ daN.m.
- Déposer l'outil [2].
- Enlever la grue d'atelier.
- Lever le véhicule.
- Déposer l'outil [6].
- Reposer les écrous (30) à l'aide de l'outil [4] (mettre des écrous neufs) :
 - préserrer à 1 daN.m,
 - serrage à $3 \pm 0,5$ daN.m.

Attention : Lors de la repose des écrous (30), ne pas laisser tomber d'écrou derrière la couronne de volant moteur, sinon il est nécessaire de redéposer la boîte de vitesses pour le récupérer.

- Reposer :
 - les 3 vis du démarreur (25) ; les serrer à $2,2 \pm 0,4$ daN.m,
 - le tirant (22) ; serrer les vis à $6 \pm 0,6$ daN.m,
 - la barre anti-dévers (23) ; serrer les vis à $6,6 \pm 0,6$ daN.m.
- Déposer les outils [8].
- Reposer l'échangeur thermique (21) équipé de joints neufs; serrage à $5 \pm 0,5$ daN.m.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Effectuer une mise à niveau et une purge du circuit de refroidissement.
- Effectuer une procédure d'initialisation du calculateur de boîte de vitesses (apprentissage) (voir dans ce chapitre).
- Contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses (voir dans ce chapitre).
- Mettre à jour le compteur d'usure d'huile (voir dans ce chapitre).

Bloc hydraulique

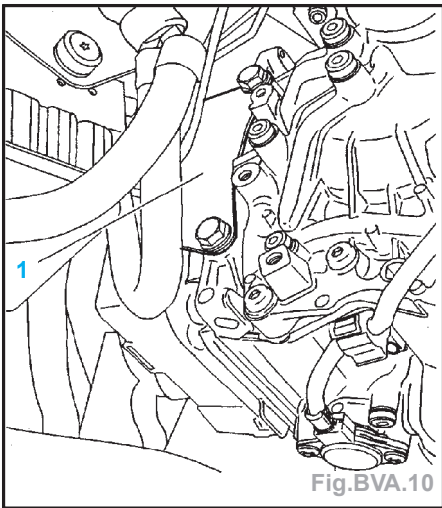
- Outillage nécessaire :
 - [1] vis de réglage de la commande de sélection interne (ref. 0338 M1),
 - [2] cale de réglage de la commande de sélection interne (ref. 0338 M2).



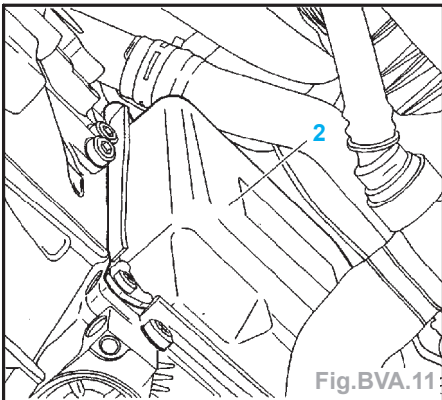
Dépose

Attention : Cette opération nécessite de prendre toutes les mesures de propreté possibles.

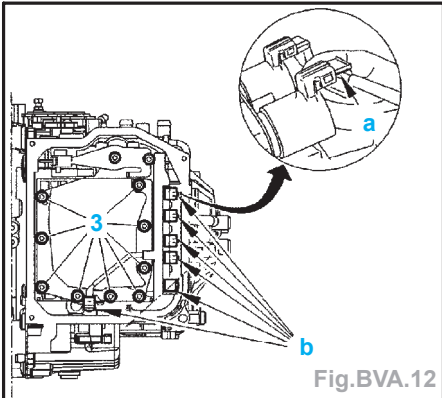
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Déconnecter :
 - la batterie,
 - le calculateur de direction assistée électrique.
- Déposer :
 - le boîtier filtre à air,
 - la batterie,
 - le bac à batterie.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Mettre un bac pour récupérer l'huile du carter du bloc hydraulique.
- Déposer les 3 vis de fixation du support (1) (Fig.BVA.10).



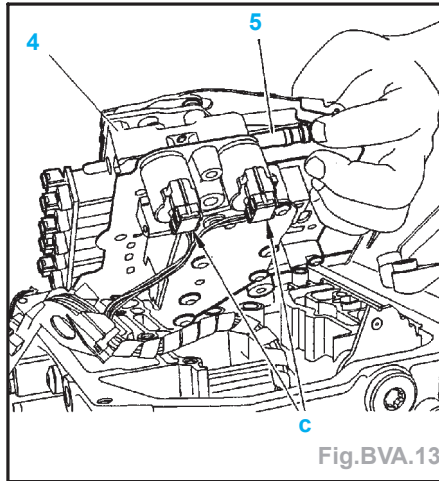
- Déconnecter le calculateur de boîte de vitesses.
- Déposer le carter (2) (Fig.BVA.11).



- Déposer les 9 vis (3) (Fig.BVA.12).



- Déclipper les connecteurs des électrovannes de séquence, en faisant délicatement lever avec un tournevis (en «a»).
- Déconnecter les 6 électrovannes de séquence (en «b»).
- Ecarter le bloc hydraulique (4) (Fig.BVA.13).

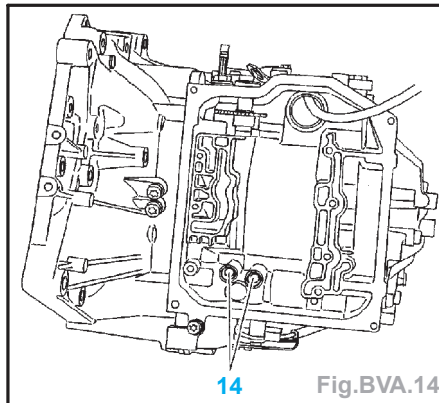


Impératif : Ne pas faire tomber la vanne manuelle (5).

- Déconnecter les électrovannes de modulation de pression (en «c»).
- Déposer le bloc hydraulique (4).

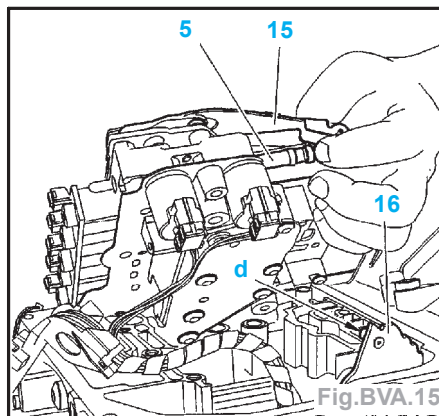
Repose

Impératif : Vérifier la présence des joints (14) (joints neufs) (Fig.BVA.14).

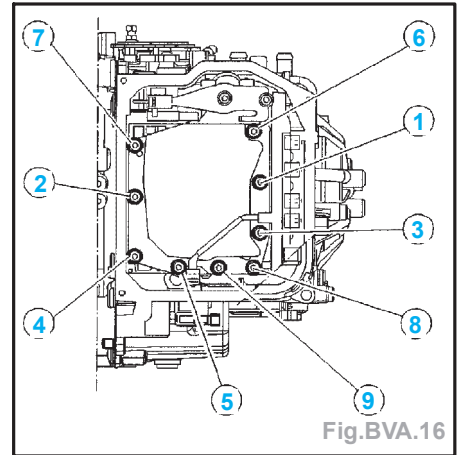


- Présenter le bloc hydraulique (4).
- Connecter les électrovannes de modulation de pression (en «c») (Fig.BVA.13).

Attention : Veiller à ce que la vanne manuelle (5) s'engage dans l'ergot (d) du secteur cranté (16) (Fig.BVA.15).



- Reposer les vis de fixation du bloc hydraulique (Fig.BVA.16) :



- preserrer les 9 vis à **0,9 daN.m** (sans ordre),
- desserrer les 9 vis, puis serrer définitivement à **0,75 ± 0,07 daN.m** (respecter l'ordre indiqué).

- Reconnecter les 6 électrovannes de séquence (en «b»).

- Reposer :
 - le carter (2) (équipé d'un joint neuf) ; serrer les 4 vis à **1 daN.m**,
 - le support calculateur (1).

- Reconnecter le calculateur de la boîte de vitesses.

- Reposer le bac à batterie et la batterie.

- Reconnecter :
 - le calculateur de direction assistée électrique,
 - la batterie.

- Effectuer :
 - le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses automatique,
 - une mise à jour de la valeur du compteur d'usure d'huile (voir dans ce chapitre).
- Reposer le boîtier filtre à air.

Réglage de la commande de sélection interne

Impératif : Effectuer ce réglage à chaque intervention sur le bloc hydraulique ou sur la commande de sélection interne.

- Le réglage s'effectue carter bloc hydraulique (2) déposé (Fig.BVA.11).

Impératif : Amener le levier (17) en position de butée mécanique vers l'arrière du véhicule (flèche). Maintenir ce levier à l'aide d'un collier plastique pendant la procédure de réglage (Fig.BVA.17).

- Desserrer la vis (18).
- Mettre le galet «e» de la lame (15) dans le cran position 2 du secteur cranté (16).
- Déposer la vis (19).
- Mettre l'outil [2] en appui sur la largeur de la lame (15) (Fig.BVA.18).
- Poser l'outil [1] en lieu et place de la vis (19).
- Pousser la lame (15) dans le sens de la flèche et bloquer l'ensemble à l'aide de l'outil [1].
- Serrer la vis (18) à **0,9 ± 0,09 daN.m**.
- Déposer les outils.

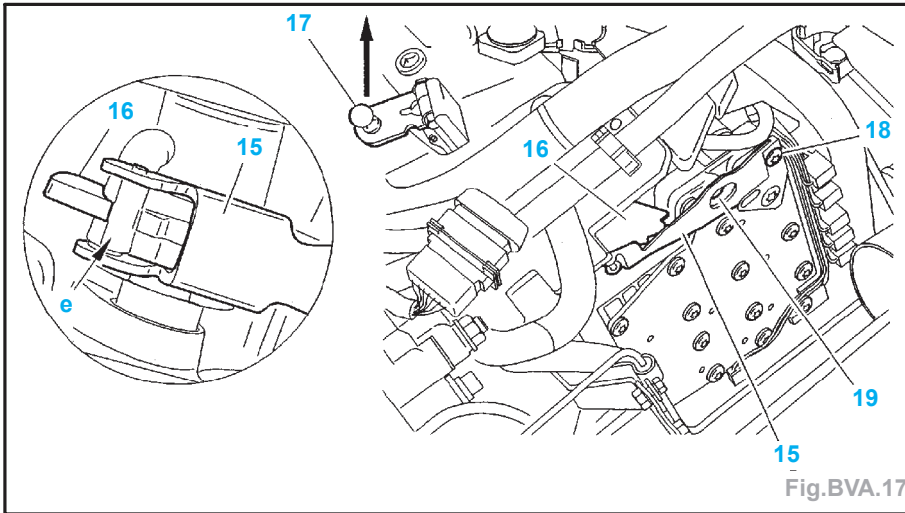


Fig. BVA.17

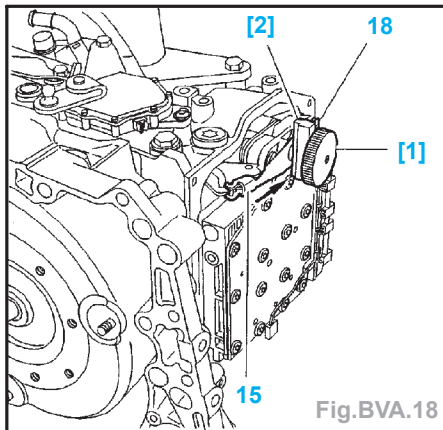


Fig. BVA.18

- Reposer et serrer la vis (19) à $0,75 \pm 0,07$ daN.m.

Impératif : S'assurer du bon fonctionnement de la commande de sélection de vitesses dans toutes les positions. Il ne doit pas y avoir de surcourse du levier (17) lorsqu'il est en position de butée mécanique vers l'arrière (flèche).

Echangeur thermique

- Outillage nécessaire :
 - bouchon de protection : [3a] (ref. 0338 R1), [3b] (ref. 0338 R2),
 - jeu de pinces durits.

Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Débrancher :
 - la batterie,
 - le calculateur moteur (2) (Fig. BVA.19),

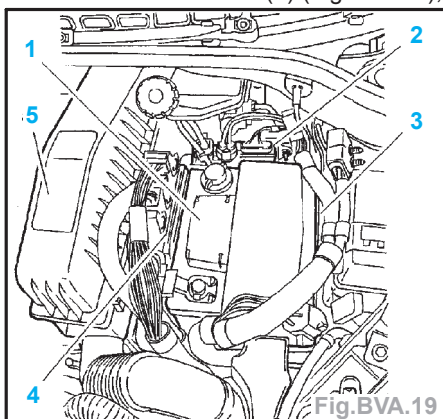


Fig. BVA.19

- le calculateur de direction assistée électrique (4).
- Déposer :
 - la batterie (1) et son bac à batterie (3),
 - le boîtier filtre à air (5).
- A l'aide du jeu de pinces durits [2], pincer les durits (6) et (7) (Fig. BVA.20).

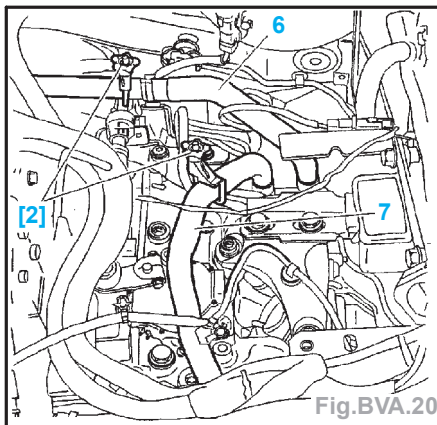


Fig. BVA.20

- Lever le véhicule.
- Déposer :
 - la roue avant gauche,
 - le pare-boue avant gauche.
- Déposer (Fig. BVA.21) :

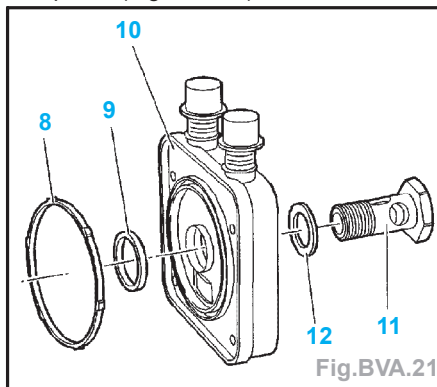


Fig. BVA.21

- la vis (11),
- le joint (12),
- l'échangeur thermique (10).
- Récupérer les joints (8) et (9) sous l'échangeur thermique.

Nota : Si l'échangeur thermique n'est pas remonté immédiatement, mettre en place les outils de protection [3a] et [3b] sur le carter arrière et sur l'échangeur thermique.

Repose

- Remplacer :
 - les joints (8) et (9),
 - la rondelle joint (12).
- Reposer :
 - l'échangeur thermique (10),
 - la vis (11) et la serrer à $5 \pm 0,5$ daN.m,
 - le pare-boue avant gauche,
 - la roue avant gauche.
- Descendre le véhicule près du sol.
- Reposer :
 - les 2 durits (6) et (7),
 - le bac à batterie (3).
- Reposer :
 - le boîtier filtre à air (5),
 - la batterie (1).
- Reconnecter :
 - le calculateur moteur (2),
 - le calculateur de direction assistée électrique (4),
 - la batterie (1).
- Effectuer le remplissage, purge et niveau du circuit de refroidissement.
- Contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses.
- Mettre à jour le compteur d'usure d'huile (voir dans ce chapitre).

Calculateur

Dépose

- Débrancher les bornes positive et négative de la batterie.
- Déposer le pare-boue AVG.
- Déposer (Fig. BVA.22) :

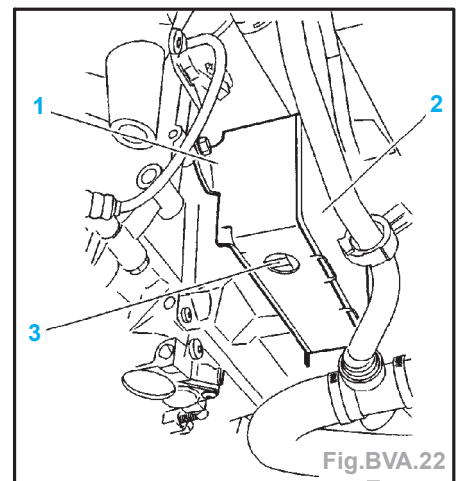


Fig. BVA.22

- les 3 vis du support (1),
- le cache (2).
- Débrancher le connecteur du calculateur (3).
- Déclipser le calculateur de son support (1).

Repose

Impératif : L'échange du calculateur nécessite d'effectuer les opérations suivantes :

- la lecture de la valeur du compteur d'usure d'huile et la recopie de celle-ci dans le nouveau calculateur,
- le télécodage du nouveau calculateur,
- un apprentissage pédale d'accélérateur,
- une initialisation des auto-adaptifs.
- Pour ces opérations, suivre la procédure de l'outil de diagnostic.

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Faire un essai routier.

Huile de boîte

Qualité d'huile

- Lorsque la boîte de vitesses présente une anomalie grave ayant entraîné un fonctionnement anormal ou la destruction d'un embrayage : l'huile de boîte de vitesses chauffe exagérément et se charge d'impuretés (l'huile est «brûlée»).
- Une huile «brûlée» se caractérise par sa couleur noire et une odeur désagréable.

Impératif : Procéder à l'échange de la boîte de vitesses.

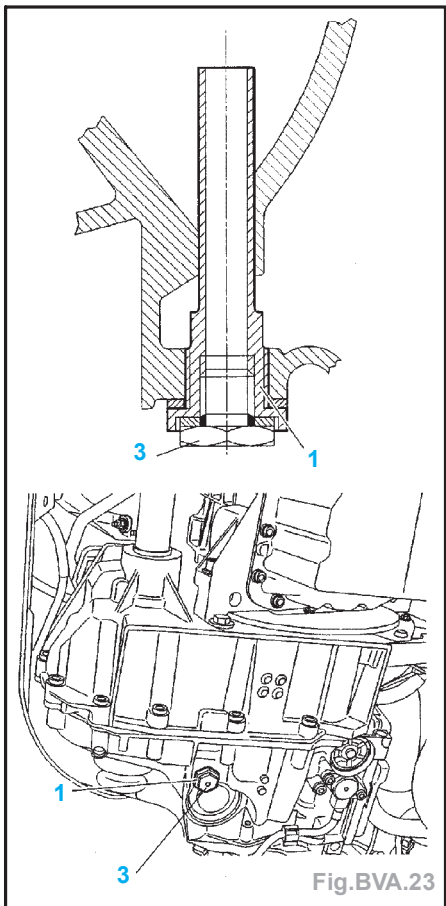
Vidange

- Outil nécessaire :
 - cylindre de remplissage (ref. 0341).

Important : La vidange de la boîte doit s'effectuer huile chaude (60°C minimum) pour éliminer les impuretés en suspension dans l'huile.

Nota : La vidange est partielle, le convertisseur ne pouvant pas être vidangé complètement.

- Déposer le bouchon de vidange (1) (Fig.BVA.23).

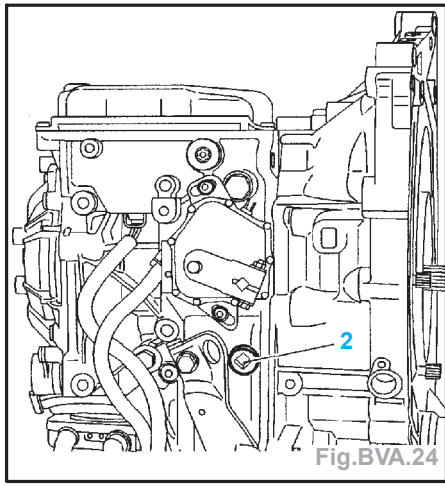


Nota : Il doit s'écouler environ 3 litres d'huile.

Remplissage

- Reposer le bouchon (1) avec un joint neuf et serrer au couple.

- Déposer le bouchon de remplissage (2) et monter le cylindre de remplissage (Fig.BVA.24).



- Capacités (l).....5,85
- Huile restante après vidange (l).....3,0
- Huile à remettre (l).....3,0
- Reposer le bouchon (2) avec un joint neuf et serrer au couple.
- Initialiser le compteur d'usure d'huile (suivre la procédure de l'appareil de diagnostic).

Niveau

- Conditions préalables :
 - véhicule en position horizontale, frein à main desserré,
 - contrôle de l'absence du mode dégradé de la boîte,
 - déposer le bouchon (2),
 - ajouter 0,5 litre d'huile supplémentaire dans la boîte,
 - appuyer sur le frein et faire un passage de toutes les vitesses,
 - levier de vitesse en position «P»,
 - moteur tournant au ralenti sans consommateurs de courant,
 - température d'huile 60°C (+ 8°, - 2°).
- Déposer le bouchon de mise à niveau (3).
- Cote «X» (mm)..... 81
- 1 - Filet d'huile puis «goutte à goutte» :
 - reposer le bouchon de mise à niveau (3) et serrer au couple.
- 2 - «goutte à goutte» ou rien :
 - reposer le bouchon de mise à niveau (3),
 - arrêter le moteur,
 - ajouter 0,5 litre d'huile supplémentaire dans la boîte,
 - reprendre la procédure de mise à niveau.

Nota : Le niveau est correct lorsque le filet d'huile devient «goutte à goutte».

- Reposer le bouchon (3) de mise à niveau avec un joint neuf et serrer au couple.
- 3 - Contrôle.
- Reposer le bouchon de remplissage (2) avec un joint neuf et serrer au couple.

Important : • Un niveau d'huile trop élevé peut entraîner les conséquences suivantes :
 - échauffement anormal de l'huile,
 - fuites d'huile.
 • Un niveau trop bas entraîne la destruction de la boîte de vitesses.

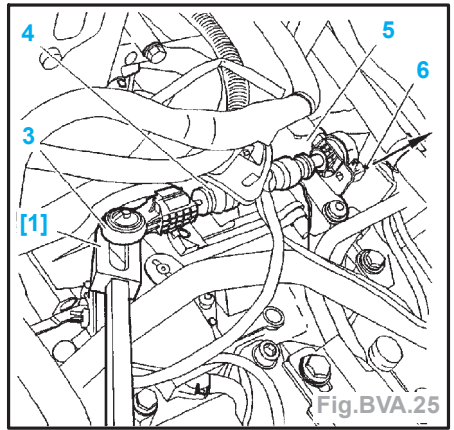
Commande de boîte de vitesses

Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Déverrouillage du «shift-lock» :
 - mettre le contact,
 - appuyer sur la pédale de frein.

Nota : Shift-lock : blocage du levier de sélection de vitesses en position parking.

- Débrancher les bornes de la batterie.
- Déposer le boîtier du filtre à air.
- A l'aide de l'outil [1] (ref. 0338 E), désaccoupler la rotule de commande de sélection (3) (Fig.BVA.25).



- Déposer le câble de sélection (4) de son arrêt de gaine (5) en tirant sur le verrou (6) (flèche).
- Déposer le pommeau (7) du levier de vitesses (Fig.BVA.26).
- Déclipser :
 - le dessus de console centrale (8),
 - les caches (9), (10) et (11).
- Déposer :
 - les 2 vis sous le cache (9),
 - l'écrou sous le cache (11),
 - la console centrale.
- Débrancher les connecteurs (15) et (16) (Fig.BVA.27).
- Déposer :
 - les 4 écrous (17),
 - l'obturateur (14),
 - l'ensemble de commande de sélection (13).

Repose

Commande de sélection de vitesses neuve

- Accoupler la rotule (3) (Fig.BVA.28).
- Enfoncer la pièce (a) sans que le câble ne fléchisse.
- Vérifier toutes les positions de la commande de sélection des vitesses.

Commande de sélection de vitesses réutilisée

- Relâcher la pièce (a).
- Accoupler la rotule (3).
- Enfoncer la pièce (a) sans que le câble ne fléchisse.
- Vérifier toutes les positions de la commande de sélection des vitesses.

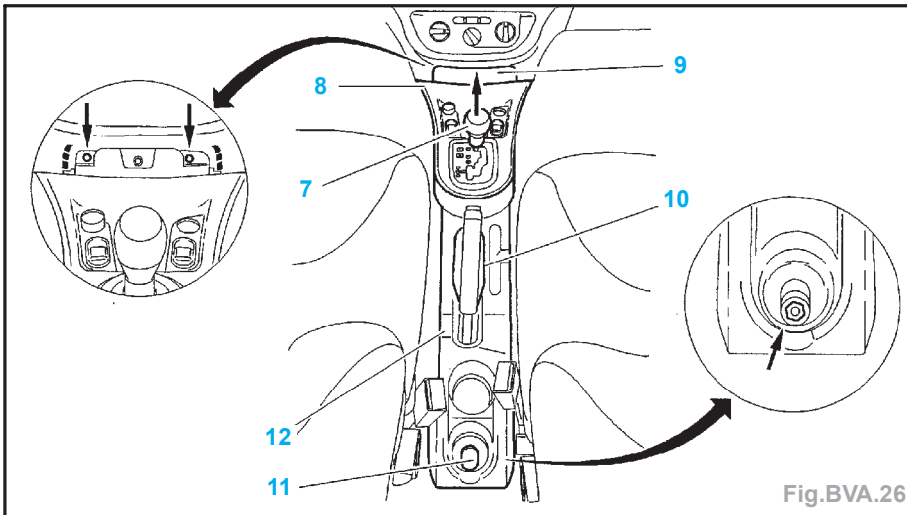


Fig.BVA.26

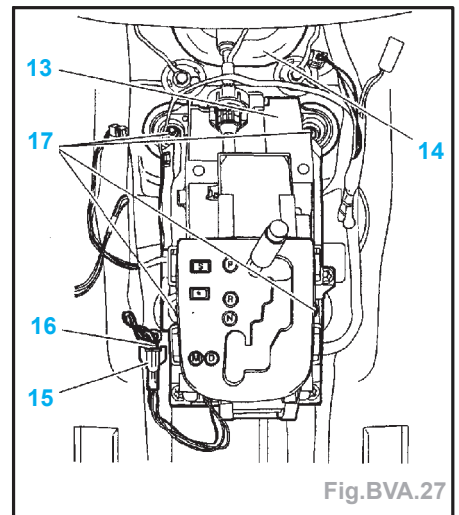


Fig.BVA.27

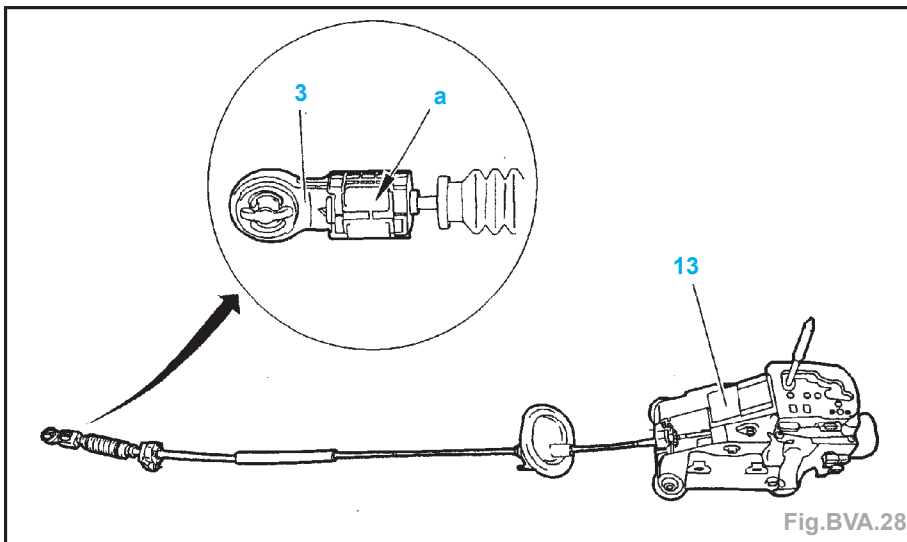


Fig.BVA.28

Fonction «Shift-Lock»

Nota : «shift-lock» : blocage du levier de sélection de vitesses en position «P» parking.

Déverrouillage

En fonction normale :

- Mettre le contact.
- Appuyer sur la pédale de frein et la maintenir enfoncée,
- Mettre le levier de sélection de vitesses en position N (neutre).

Avec anomalie :

Nota : Impossibilité de déverrouiller le «shift-lock» avec la méthode normale.

- Anomalies :
 - contacteur de position de levier de vitesses,
 - calculateur de boîte de vitesses automatique,
 - faisceau électrique,
 - tension de batterie.
- Déposer (Fig.BVA.29) :
 - le pommeau (1) du levier (tirer vers le haut),
 - le cache (2) en le déclippant et le dessus de la console centrale (3).
- Déverrouiller le «shift-lock» (4) avec un tournevis (Fig.BVA.30).

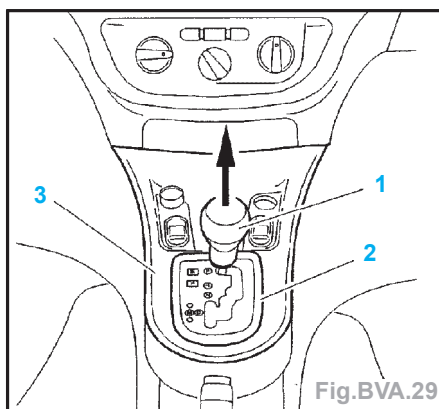


Fig.BVA.29

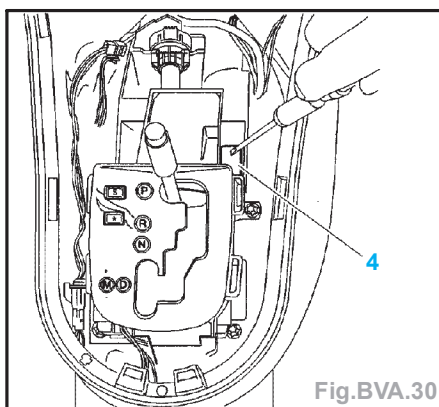


Fig.BVA.30

- Manoeuvrer le levier de sélection de vitesses pour quitter la position «P».

Procédure d'initialisation du calculateur BVA (apprentissage)

Téléchargement

- Mise à jour du calculateur boîte de vitesses par téléchargement : suivre la procédure de l'outil de diagnostic.
- L'opération de téléchargement permet de mettre à jour le calculateur de la boîte de vitesses automatique, ou de l'adapter à une évolution du calculateur moteur.
- Avant l'opération de téléchargement, il est nécessaire de relever la valeur du compteur d'usure d'huile présente dans le calculateur BVA.
- Après l'opération de téléchargement, il est nécessaire d'effectuer :
 - un effacement des défauts,
 - un apprentissage pédale,
 - une initialisation des auto-adaptatifs,
 - un télécodage (éventuel),
 - une écriture de la valeur du compteur d'usure d'huile lue précédemment,
 - un essai sur route.

Impératif : Chaque mise à jour du calculateur de la boîte de vitesses automatique doit être accompagnée d'une mise à jour du calculateur moteur.

Mise à jour de la valeur du compteur d'usure d'huile

Station PROXIA

- On accède à la lecture et à l'écriture du compteur d'huile par le menu : «télécodage (bouton circuit intégré) / compteur d'huile».
- Le réglage de la valeur du compteur d'huile se fait par pas d'incrément de 2750 unités.

Station LEXIA - boîtier ELIT

- On accède à la lecture et à l'écriture du compteur d'huile par le menu : «compteur d'huile».
- Le réglage de la valeur du compteur d'huile se fait en entrant directement les 5 chiffres du compteur d'huile.

Télécodage

- Procédure de télécodage calculateur : suivre la procédure de l'outil de diagnostic.
- Un calculateur neuf ou nouvellement téléchargé est toujours configuré avec les options suivantes :
 - blocage levier de vitesse «shift lock»,
 - sans sortie OBD (dépollution L4).
- Si le calculateur est destiné à être monté sur un véhicule équipé de la dépollution L4 ou non équipé de la sécurité de blocage du levier de vitesses : procéder à une opération de télécodage.

Apprentissage pédale

- Il est nécessaire d'effectuer un apprentissage pédale dans les cas suivants :
 - remplacement du calculateur de boîte de vitesses automatique,
 - remplacement de la boîte de vitesses automatique,
 - téléchargement du programme du calculateur,
 - échange ou réglage du câble d'accélérateur,
 - remplacement du potentiomètre papillon.

Éclaté de la boîte de vitesses automatique

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1 - Plateau d'entraînement | 10 - Joint d'étanchéité | 19 - Bouchon de niveau |
| 2 - Plaque d'appui | 11 - Défecteur | 20 - Carter arrière |
| 3 - Convertisseur | 12 - Carter de pignonnerie | 21 - Joint carter arrière |
| 4 - Plaque de protection | 13 - Douilles de centrage | 22 - Bloc hydraulique |
| 5 - Rondelles | 14 - Bouchon de remplissage | 23 - Joint |
| 6 - Carter de convertisseur | 15 - Anneau de levage | 24 - Défecteur |
| 7 - Vis tachymétrique | 16 - Mise à l'air | 25 - Carter avant |
| 8 - Capteur de vitesse | 17 - Echangeur thermique | |
| 9 - Pignon tachymétrique | 18 - Tube de niveau / vidange | |

