

# Boîte de vitesses mécanique F13

## CARACTÉRISTIQUES

Boîte de vitesses à 5 rapports avant et une marche arrière formant un ensemble avec le couple réducteur et le différentiel, disposée transversalement à gauche en bout de moteur.

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

Commandes des vitesses par tringles et levier de sélection au plancher.

L'Opel Corsa D peut également être équipée, en option, du système Easytronic (MTA).

### AFFECTATIONS

- Type :
- 1.2 16V : F13M,
  - 1.2 16V Easytronic : F13M MTA.

### SYSTÈME EASYTRONIC

Le système Easytronic est monté en supplément de la boîte de vitesses ; il permet un passage de vitesses automatique.

Le système se compose d'un module (actionneur) de changement de vitesses de boîte, d'un module (actionneur) d'embrayage et de l'appareil de commande, intégré au module d'embrayage.

Le système commande automatiquement l'embrayage et prend en charge le changement de vitesses selon un programme défini, mémorisé dans l'appareil de commande.

### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

#### Boîte de vitesses F13M WR \*

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2331	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min **/***/****
1 <sup>e</sup> .....	0,2681	0,0624	7,03/7,09/7,07
2 <sup>e</sup> .....	0,5102	0,1187	13,38/13,49/13,46
3 <sup>e</sup> .....	0,7692	0,1789	20,17/20,33/20,30
4 <sup>e</sup> .....	1,0526	0,2448	27,60/27,82/27,78
5 <sup>e</sup> .....	1,3158	0,3061	34,50/34,78/34,72
M.AR .....	0,3021	0,0703	7,92/7,98/7,97

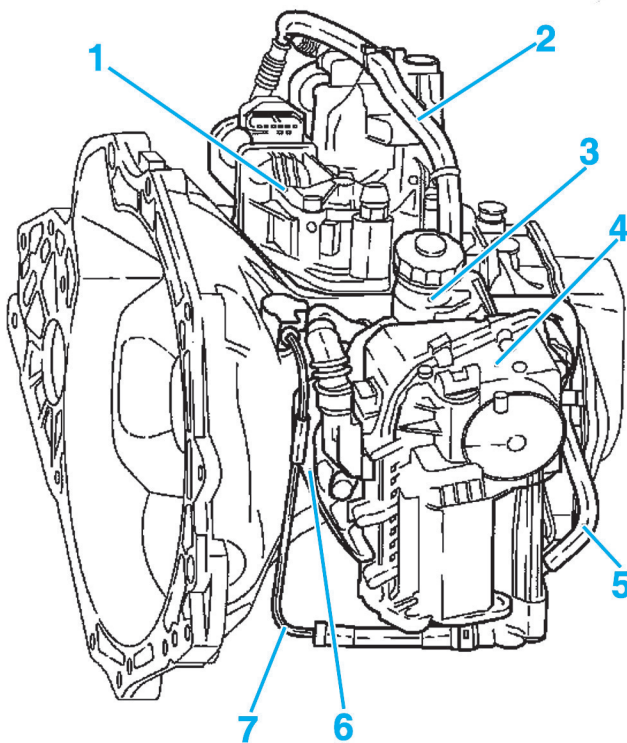
- \* WR : Wide Ratio (grand pignon).
- Circonférences de roulement :
- \*\* pneumatiques de 185 / 70 R14 : 1 879 mm,
- \*\*\* pneumatiques de 185 / 65 R15 : 1 894 mm,
- \*\*\*\* pneumatiques de 195 / 55 R16 : 1 891 mm.

#### Boîte de vitesses F13M TA WR \*

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2392	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min **/***/****
1 <sup>e</sup> .....	0,2681	0,0641	7,23/7,29/7,28
2 <sup>e</sup> .....	0,5102	0,1220	13,76/13,87/13,85
3 <sup>e</sup> .....	0,7692	0,1840	20,74/20,91/20,88
4 <sup>e</sup> .....	1,0526	0,2518	28,39/28,61/28,57
5 <sup>e</sup> .....	1,3158	0,3147	35,48/35,77/35,71
M.AR .....	0,3021	0,0723	8,15/8,21/8,20

- \* WR : Wide Ratio (grand pignon).
- Circonférences de roulement :
- \*\* pneumatiques de 185 / 70 R14 : 1 879 mm,
- \*\*\* pneumatiques de 185 / 65 R15 : 1 894 mm,
- \*\*\*\* pneumatiques de 195 / 55 R16 : 1 891 mm.

COMPOSITION DE LA BOÎTE F13M



1. Module de changement de vitesses
2. Faisceau
3. Réservoir de liquide hydraulique
4. Module d'embrayage, appareil de commande
5. Flexible d'alimentation du liquide de frein
6. Support
7. Conduite de pression.

## Boîte de vitesses F13M CR \*

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2331	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min **/***/****
1 <sup>e</sup> .....	0,2681	0,0625	7,05/7,10/7,09
2 <sup>e</sup> .....	0,4673	0,1089	12,28/12,38/12,36
3 <sup>e</sup> .....	0,7092	0,1653	18,64/18,79/18,76
4 <sup>e</sup> .....	0,8929	0,2081	23,46/23,65/23,61
5 <sup>e</sup> .....	1,1236	0,2619	29,53/29,76/29,72
M.AR .....	0,3021	0,0704	7,94/8,00/7,99

\* CR : Close Ratio (petit pignon).

Circonférences de roulement :

\*\* pneumatiques de 185 / 70 R14 : 1 879 mm,

\*\*\* pneumatiques de 185 / 65 R15 : 1 894 mm,

\*\*\*\* pneumatiques de 195 / 55 R16 : 1 891 mm.

## Ingrédients

### HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

#### Capacité :

Environ 1,6 litre.

#### Préconisation :

Huile correspondant à la référence Opel 19 40 768 (conditionnement de 1 litre).

#### Périodicité d'entretien :

Pas de vidange prescrite, contrôle du niveau à chaque intervention sur la boîte de vitesses ou les transmissions.

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



Les couples de serrage sont indiqués dans la légende des différents éclatés de pièces.

Boîte de vitesses sur carter d'huile (M10) : 4.  
 Boîte de vitesses sur bloc-cylindres (M10) : 6.  
 Boîte de vitesses sur bloc-cylindres (M12) : 6.  
 Vis de carter palier (\*) : 2,2.  
 Carter arrière en plastique (remplacer le carter) :  
 - M6 : 0,8.  
 - M8 : 2.  
 Carter arrière en métal :  
 - M7 : 1,5.  
 - M8 : 2.  
 Carter de mécanisme de sélection de rapports : 1,5.  
 Module de changement de vitesses Easytronic : 1,1.  
 Bouchon de contrôle d'huile :  
 - 1<sup>e</sup> phase : 0,4.  
 - 2<sup>e</sup> phase : 45° à 135°.  
 Vis de roue : 11.  
 (\*) Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.

## Schémas électriques

### LÉGENDE



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

#### ABRÉVIATIONS

15. Tension d'allumage

30. Tension constante

FU10. Fusible, organe de distribution avant

FU14. Fusible, organe de distribution avant

HSCAN-H. Bus CAN à haute vitesse - haut

HSCAN-L. Bus CAN à haute vitesse - bas

IRL. Plafonnier.

#### ÉLÉMENTS

A112. Appareil de commande - Transmission

A163. Commutateur de levier sélecteur

E129. Ensemble - Indicateur, levier sélecteur de vitesse

E129.1. Commutateur - Aide au démarrage

E129.3. Commutateur du programme Economie/Sport

Y144. Ensemble d'actuateurs de boîte de vitesses

Y144.1. Moteur - BV, sélection

Y144.2. Moteur - BV, commutation.

#### CODES COULEURS

BK : Noir

BN : Brun

BU : Bleu

GN : Vert

GY : Gris

PK : Rose

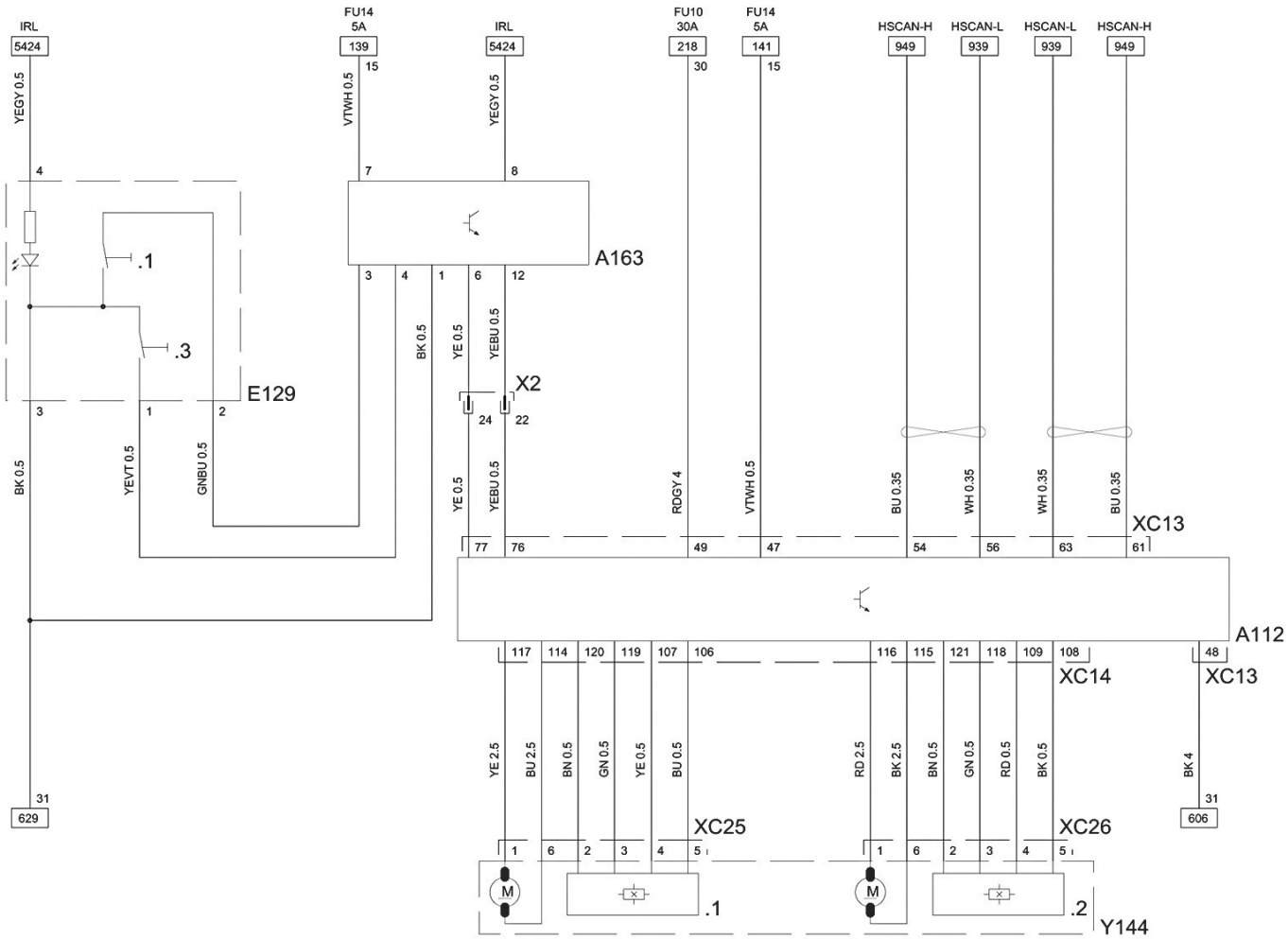
RD : Rouge

TR : Transparent

VT : Violet

WH : Blanc

YE : Jaune



1200 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1210 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1220 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1230 1 2 3 4 5 6 7 8 9

BOÎTE DE VITESSE EASYTRONIC F13

## MÉTHODES DE RÉPARATION



La dépose de la boîte de vitesses nécessite celle au préalable du berceau. Elle se dépose seule par le dessous du véhicule.

## Boîte de vitesses

## REPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE DE BOÎTE

## REPLISSAGE ET NIVEAU

- Déposer le bouchon de contrôle d'huile (1) (Fig.1).

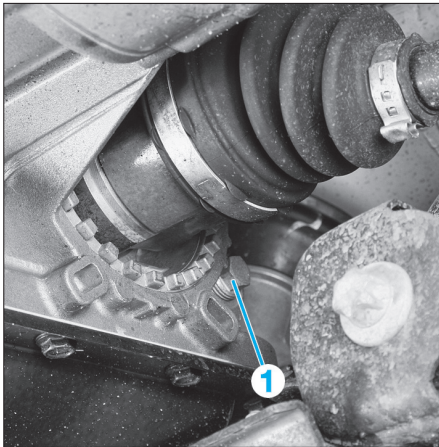


Fig. 1

- Sans système Easytronic, pour le remplissage, déposer le contacteur de feux de recul (2) de la boîte de vitesses (Fig.2).

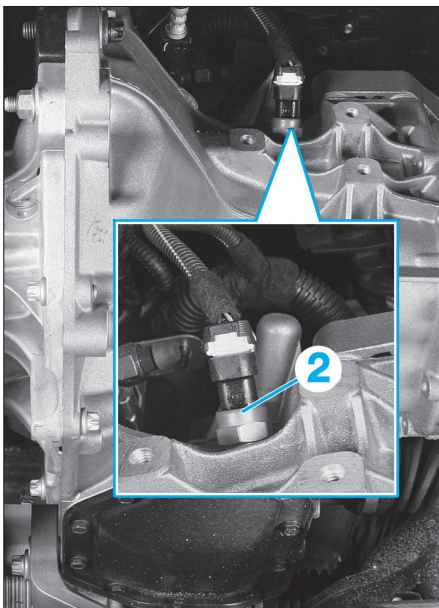


Fig. 2

- Avec système Easytronic, pour le remplissage, déposer la mise à l'air libre (3) de la boîte de vitesses (Fig.3).
- Faire l'appoint d'huile jusqu'à ce qu'elle s'écoule par l'orifice de contrôle.
- Reposer le bouchon de contrôle ainsi que le contacteur de feu de recul, et serrer aux couples de serrage prescrits.

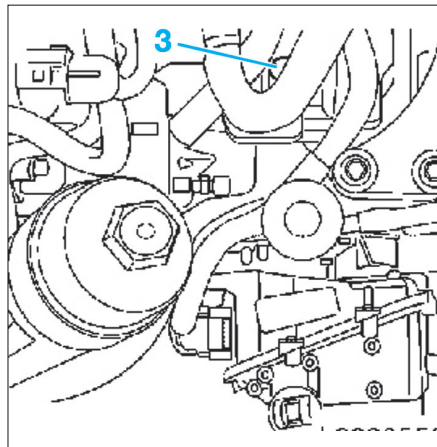


Fig. 3

## DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITESSES SANS SYSTÈME EASYTRONIC

## DÉPOSE

- Déposer la batterie et son support.
- Déposer le berceau (voir chapitre "Suspensions-Trains-Géométrie").
- Retirer la canalisation hydraulique d'embrayage (1) du purgeur après avoir retiré son agrafe de fixation (2) (Fig.4).

⚡ Récupérer le liquide de frein qui s'écoule et obturer les orifices rapidement.

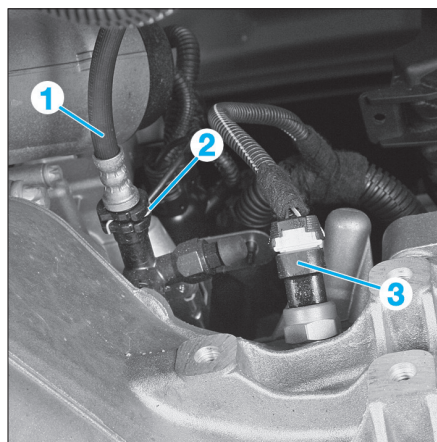


Fig. 4

- Débrancher le connecteur du contacteur de feux de recul (3).
- Déposer les trois vis supérieures du carter d'embrayage sur le bloc moteur.
- Effectuer un montage en soutien du moteur via ces anneaux de levage.
- Déposer :
  - le support moteur avant gauche,
  - les transmissions gauche et droite de la boîte de vitesses et les suspendre (voir chapitre "Transmissions").



Récupérer l'huile qui s'écoule.

- Abaisser le groupe motopropulseur de 5 cm.
- Déposer la commande de boîte de vitesses en desserrant la vis du collier de serrage de la tringle de changement de vitesses.
- Déposer le support du tirant antibasculement.
- Déposer les vis de fixation de la boîte de vitesses sur le carter d'huile.
- Effectuer un montage en soutien de la boîte de vitesses sur un cric.
- Déposer les vis de fixation restantes de la boîte de vitesses sur le carter moteur.
- Déposer la boîte de vitesses à l'aide du cric.

## REPOSE

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

- Remplacer systématiquement tous les écrous auto-freïnés.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses. Le cas échéant, faire l'appoint.
- Procéder au remplissage en liquide préconisé et à la purge du circuit de freinage et de la commande d'embrayage (voir chapitre "Embrayage").
- Effectuer le réglage de la commande de vitesses (voir opération concernée).
- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant) (voir chapitre "Équipement électrique").

## DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITESSES AVEC SYSTÈME EASYTRONIC

## DÉPOSE

- Déposer la batterie et son support.
- Débrancher les connecteurs puis mettre de côté le faisceau du module de commande.
- Déposer :
  - le berceau (voir chapitre "Suspensions-Trains-Géométrie"),
  - le module de changement de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer les quatre vis supérieures du carter d'embrayage sur le bloc moteur ainsi que le câble de masse.
- Effectuer un montage en soutien du moteur via ces anneaux de levage.
- Déposer :
  - le support moteur avant gauche,
  - les transmissions gauche et droite de la boîte de vitesses et les suspendre (voir chapitre "Transmissions").



Récupérer l'huile qui s'écoule.

- Abaisser le groupe motopropulseur de 5 cm.
- Déposer le support du tirant antibasculement.
- Effectuer un montage en soutien de la boîte de vitesses sur un cric.
- Déposer les vis de fixation restantes de la boîte de vitesses sur le carter moteur.
- Déposer la boîte de vitesses à l'aide du cric.

## REPOSE

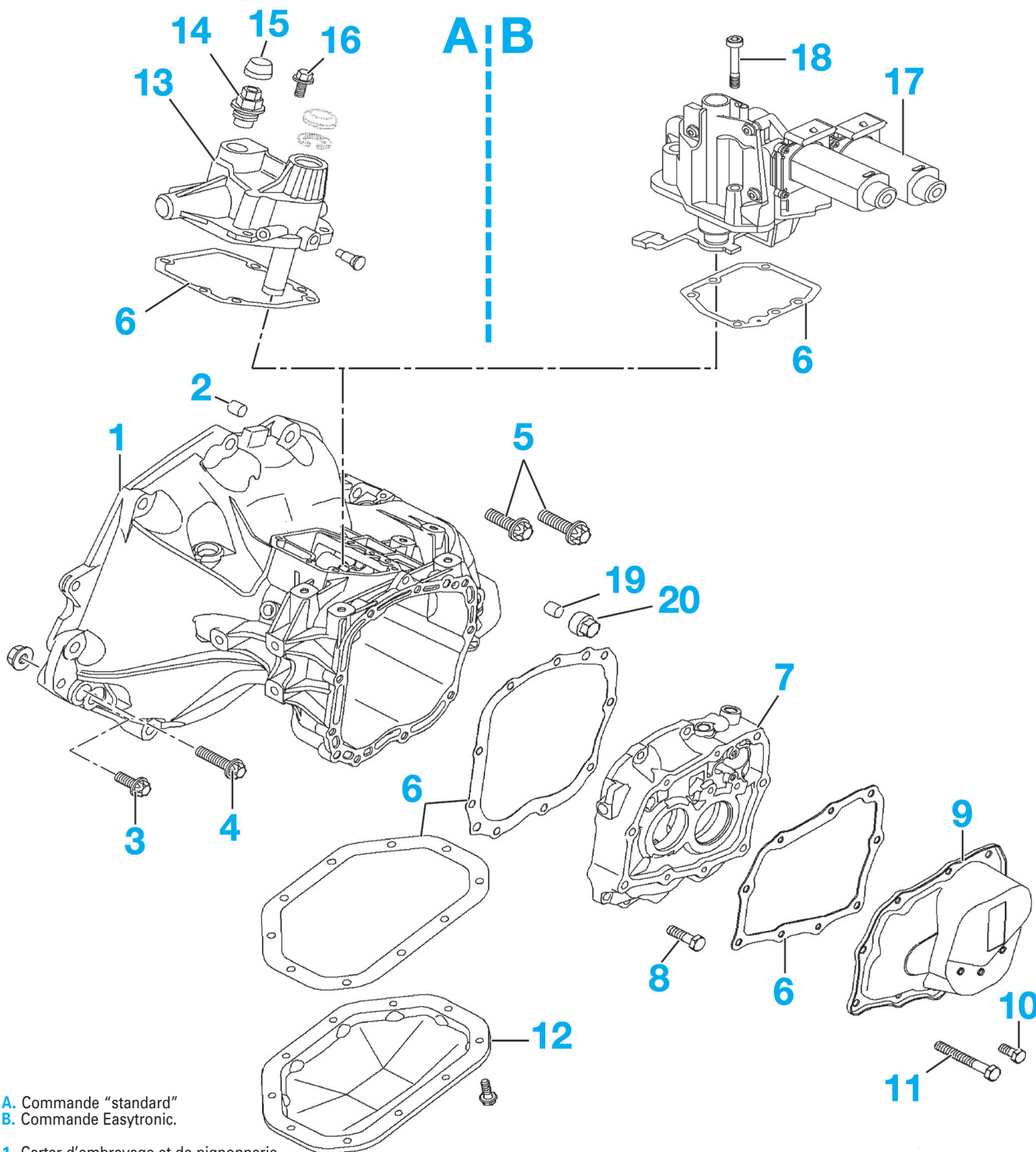
Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- Remplacer systématiquement tous les écrous auto-freinés.

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses. Le cas échéant, faire l'appoint.
- Procéder à l'initialisation de système Easytronic à l'aide d'un outil de diagnostic.

- Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant) (voir chapitre "Équipement électrique").

### CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



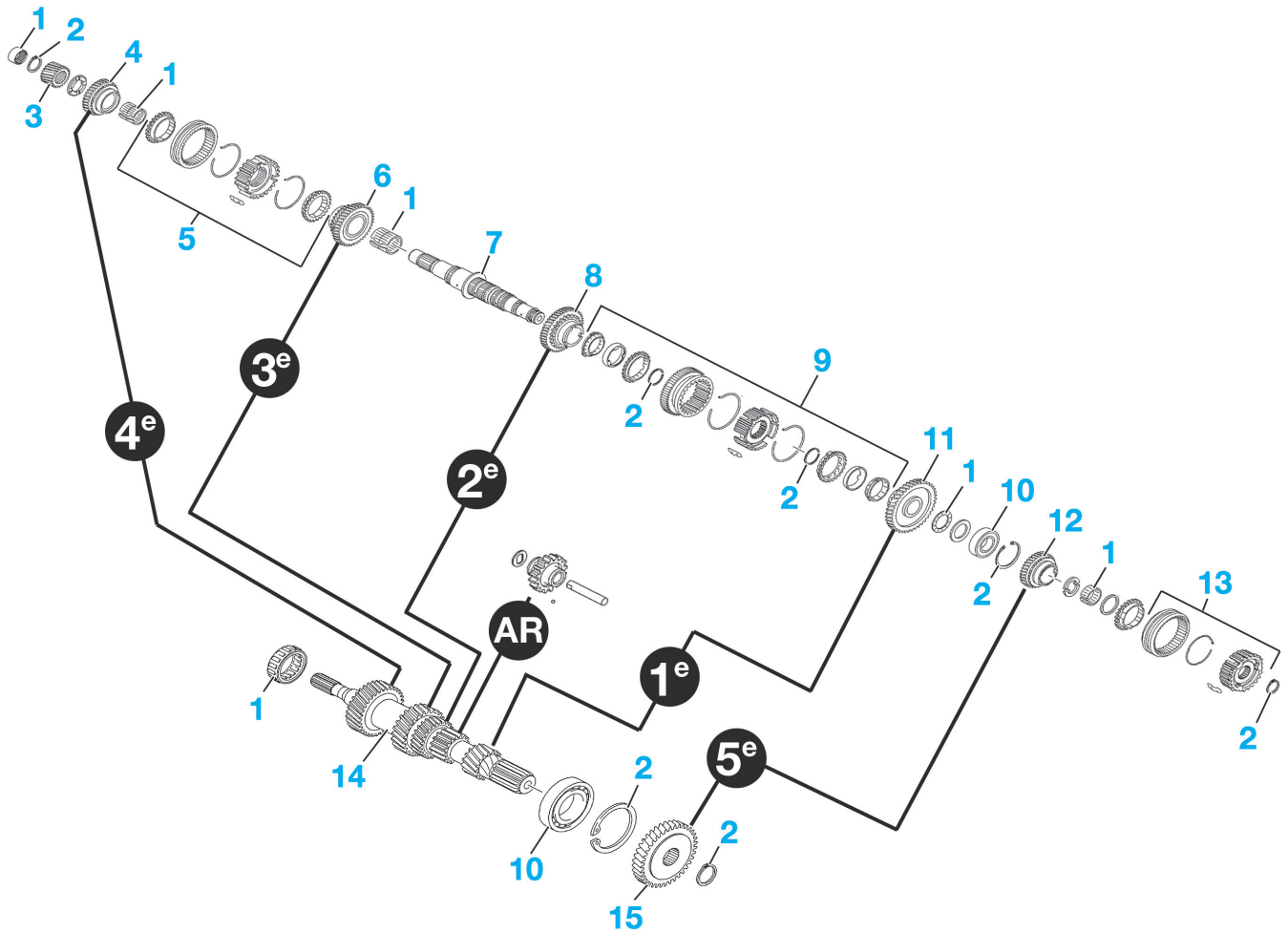
- A. Commande "standard"
- B. Commande Easytronic.

- 1. Carter d'embrayage et de pignonnerie
- 2. Douille de guidage
- 3. Vis de boîte sur carter d'huile (M10) : 4 daN.m
- 4. Vis de boîte sur bloc-cylindres (M10) : 6 daN.m
- 5. Vis de boîte sur bloc-cylindres (M12) : 6 daN.m
- 6. Joint d'étanchéité
- 7. Carter palier
- 8. Vis (M8) (remplacer) : 2,2 daN.m
- 9. Carter arrière (remplacer si en plastique)

- 10. Vis :
  - M6 (carter plastique) : 0,8 daN.m.
  - M7 (carter métal) : 1,5 daN.m.
- 11. Vis (M8) : 2 daN.m
- 12. Couverture inférieure
- 13. Carter de mécanisme de sélection de rapports
- 14. Vis de ventilation

- 15. Bouchon
- 16. Vis (M7) : 1,5 daN.m
- 17. Module de changement de vitesses
- 18. Vis (M7) : 1,1 daN.m
- 19. Aimant
- 20. Bouchon de contrôle d'huile :
  - 1<sup>re</sup> phase : 0,4 daN.m.
  - 2<sup>e</sup> phase : 45° à 135°.

PIGNONNERIE

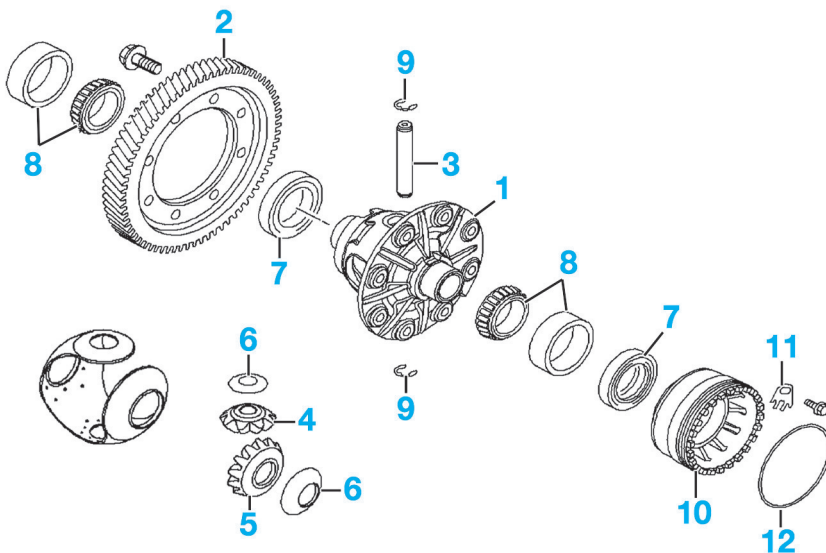


- 1. Roulement à aiguilles
- 2. Circlip
- 3. Pignon d'attaque
- 4. Pignon mené de 4<sup>e</sup>
- 5. Ensemble synchroniseur de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup>

- 6. Pignon mené de 3<sup>e</sup>
- 7. Arbre secondaire
- 8. Pignon mené de 2<sup>e</sup>
- 9. Ensemble synchroniseur de 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup>
- 10. Roulement à billes

- 11. Pignon mené de 1<sup>re</sup>
- 12. Pignon mené de 5<sup>e</sup>
- 13. Ensemble synchroniseur de 5<sup>e</sup>
- 14. Arbre primaire.
- 15. Pignon de 5<sup>e</sup>.

DIFFÉRENTIEL



- 1. Boîtier de différentiel
- 2. Couronne de différentiel
- 3. Axe porte-satellites
- 4. Satellite
- 5. Planétaire
- 6. Cale de positionnement
- 7. Bague d'étanchéité
- 8. Roulement à rouleaux coniques
- 9. Circlip
- 10. Moyeu
- 11. Plaquette de blocage
- 12. Joint torique.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## Commande des vitesses

### DÉPOSE-REPOSE ET RÉGLAGE DU BOÎTIER SÉLECTEUR DE VITESSES (COMMANDE "STANDARD")

#### DÉPOSE Dans l'habitacle

- Dégrafer le soufflet de levier de vitesses.
- Dégrafer le raccord du verrouillage de marche arrière (1) du pommeau de levier de vitesses (Fig.5).

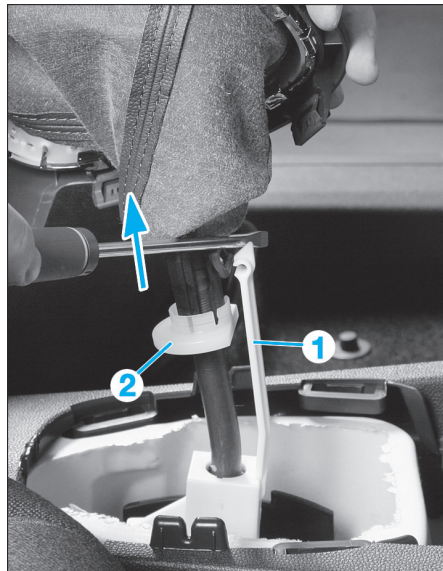


Fig. 5

- Pousser la rondelle (2) vers le haut et retirer le pommeau de levier de vitesses.

#### Sous le véhicule

- Desserrer la vis de serrage (3) de la tringle de commande des vitesses sur le renvoi de la boîte, sans la retirer (Fig.6).

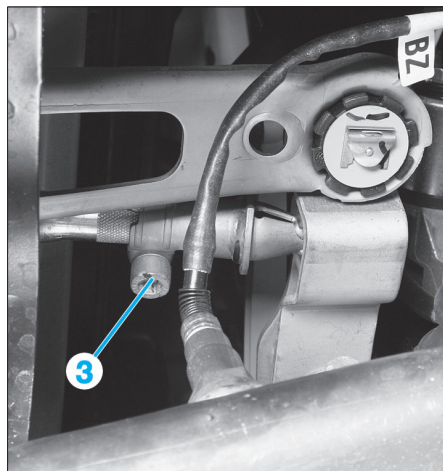


Fig. 6

- Tirer la tringle de commande de vitesses vers l'arrière afin de la dégager du renvoi sur la boîte.
- Déposer la partie avant d'échappement.
- Déposer les 4 vis de fixation (4) de la commande de boîte de vitesses (Fig.7).
- Déposer le boîtier sélecteur de vitesses (5).

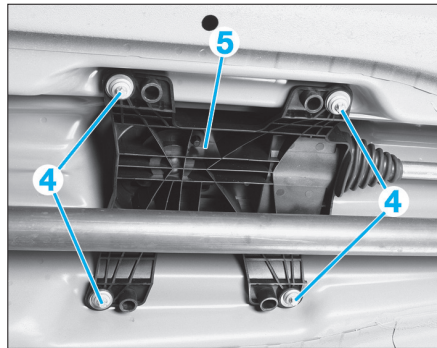


Fig. 7

#### REPOSE

Respecter les points suivants :

- placer la douille de guidage avec languette (6) à gauche, à l'avant sur le boîtier sélecteur de vitesses (Fig.8),

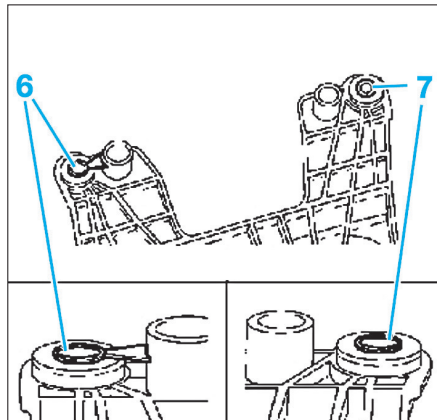


Fig. 8

- placer la douille de guidage sans languette (7) à gauche, à l'arrière sur le boîtier sélecteur de vitesses,
- reposer le boîtier sélecteur de vitesses en commençant par la vis arrière gauche, la vis avant gauche et ensuite le côté droit,
- contrôler le fonctionnement des commandes des vitesses et régler le câble de sélection si nécessaire.

#### RÉGLAGE

##### Dans le compartiment moteur

- Desserrer la vis de serrage (3) de la tringle de commande des vitesses sur le renvoi de la boîte, sans la retirer (Fig.6).

##### Dans l'habitacle

- Dégrafer le soufflet de levier de vitesses.
- Dégrafer le raccord du verrouillage de marche arrière (1) du pommeau de levier de vitesses (Fig.5).
- Pousser la rondelle (2) vers le haut et la tourner de 90° (Fig.9).
- Incliner le levier de vitesses vers la gauche et le bloquer en introduisant le téton (3) dans l'orifice de la butée (4).

##### Dans le compartiment moteur

- Tourner l'axe de fourchette vers la gauche (en direction de la 3<sup>e</sup> vitesse) (Fig.10).
- Enfoncer la goupille de réglage (5) dans l'orifice de réglage du couvercle de changement de vitesses.

#### À la repose :

- serrer la vis de collier de serrage de l'axe de commande,
- contrôler que le passage des vitesses se fasse correctement moteur à l'arrêt et moteur tournant. Dans le cas contraire, recommencer la procédure de réglage.

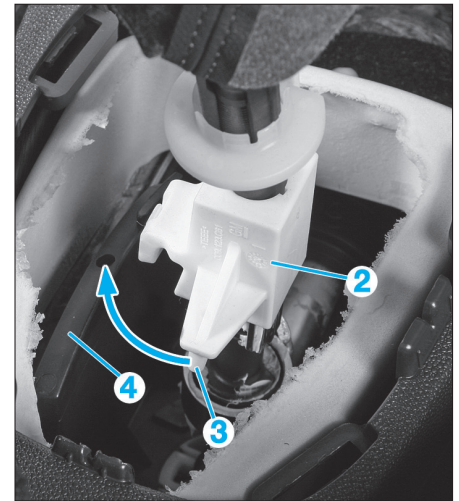


Fig. 9

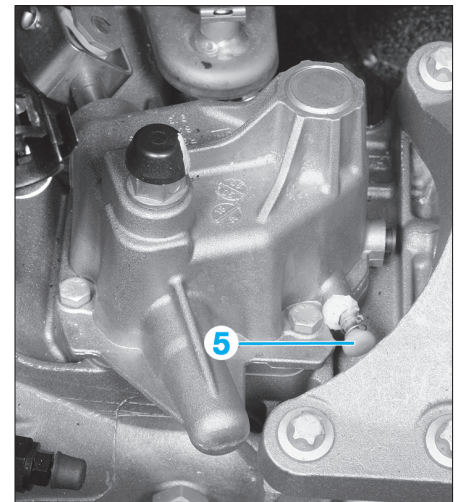


Fig. 10

 La goupille de réglage se remet en place lors du passage de la marche arrière.

### DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER SÉLECTEUR DE VITESSES (COMMANDE "EASYTRONIC")

#### DÉPOSE

- Déposer le pommeau de levier de vitesses en tirant dessus vers le haut.
- Dégrafer l'enjoliveur de levier de vitesses (1) et débrancher le connecteur (2) (Fig.11).

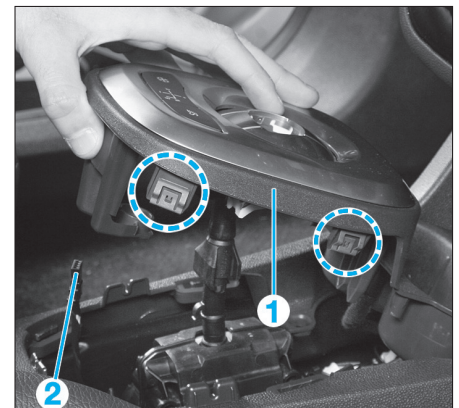


Fig. 11

- Débrancher le connecteur (3) sur le boîtier sélecteur de vitesses (Fig.12).
- Déposer le boîtier sélecteur de vitesses (4 vis).

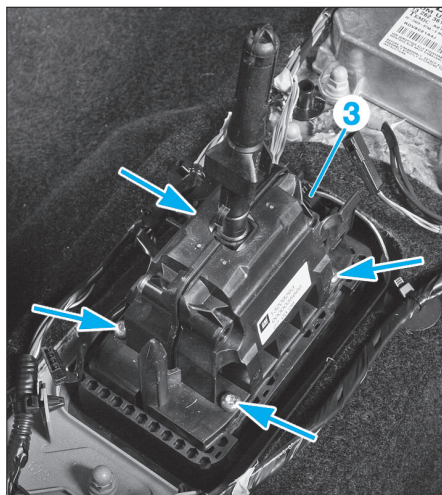


Fig. 12

- Déposer les vis (3).
  - Soulever le module de changement de vitesses, le basculer vers l'avant et le retirer.
- Si cette opération n'est pas possible**
- Déposer les vis (4) pour ensuite retirer le moteur de sélection (Fig.14).

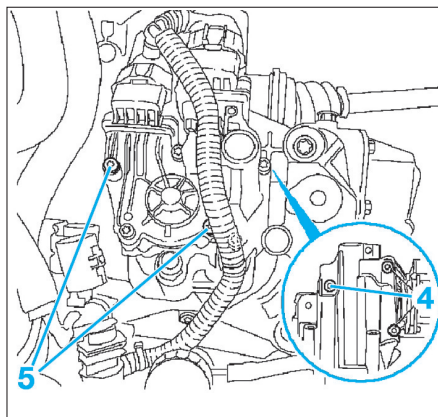



Fig. 14

 *Un module de boîte de vitesses démonté ne doit plus être remonté, il doit être remplacé par un neuf.*

- Déposer les vis (5) et retirer le moteur de changement de vitesses.
- Amener la fourchette en position de point mort à l'aide d'un tournevis (Fig.15). Pour cela, les trois fourchettes (6) doivent être alignées et la marche arrière ne doit pas être engagée.

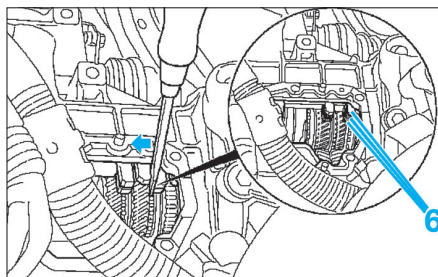



Fig. 15

## REPOSE

À la repose, procéder à l'initialisation de système Easytronic à l'aide d'un outil de diagnostic.

## DÉPOSE-REPOSE DU MODULE DE CHANGEMENT DE VITESSES (EASYTRONIC)

### DÉPOSE

 *Un courant extérieur peut endommager le module de changement de vitesse. Pour assurer un diagnostic correct, ne plus assembler un module de changement de vitesse désassemblé.*

- Mettre le contact.
- Actionner la pédale de frein et positionner le sélecteur en position "N".
- Couper le contact.
- Déposer la batterie et son support.
- Déverrouiller puis retirer les connecteurs (1) et détacher les faisceaux (2) (Fig.13).

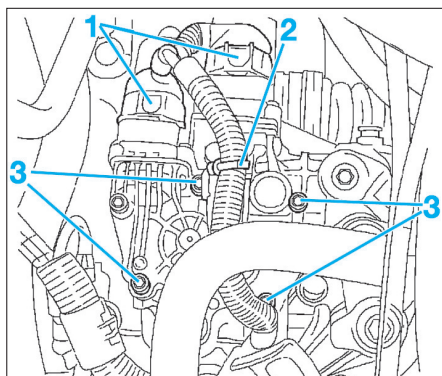


Fig. 13

## REPOSE

- Respecter les points suivants :
  - Placer le repère (7) de l'arbre de commande de vitesses (8) sur le sommet de la dent du pignon du moteur de changement de vitesses. Pour cela, amener l'arbre de commande de vitesses (8) en position de ralenti ; la gorge (9) doit être visible (Fig.16).
  - Remplacer les joints d'étanchéité.
  - Procéder à l'initialisation de système Easytronic à l'aide d'un outil de diagnostic.
  - Après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant) (voir chapitre "Équipement électrique").

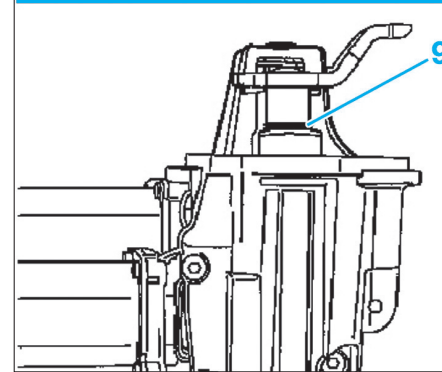
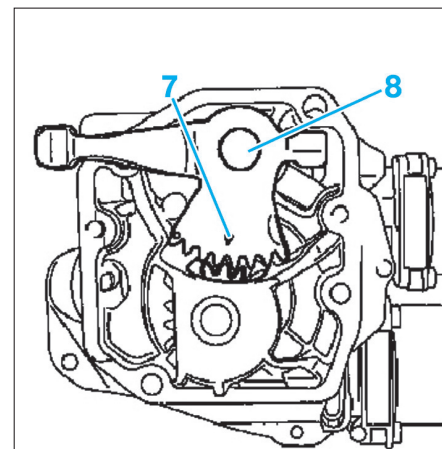
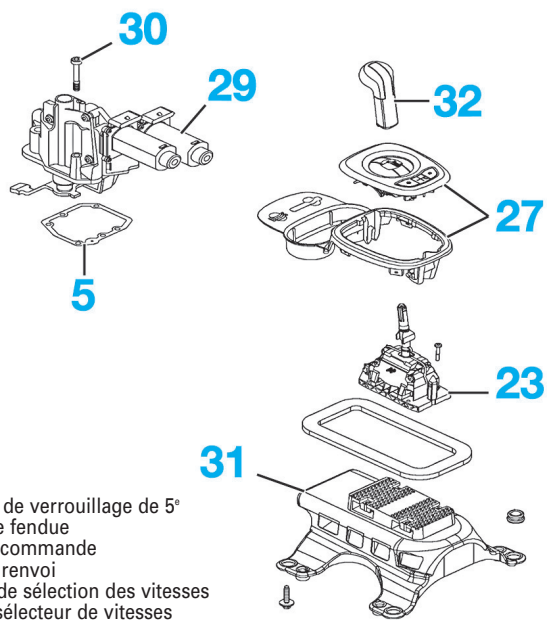
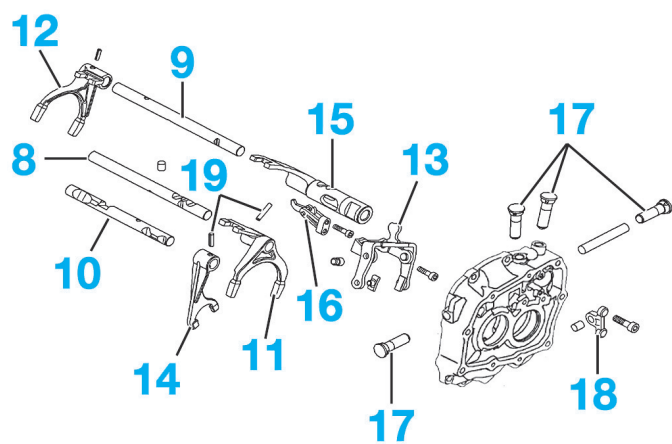
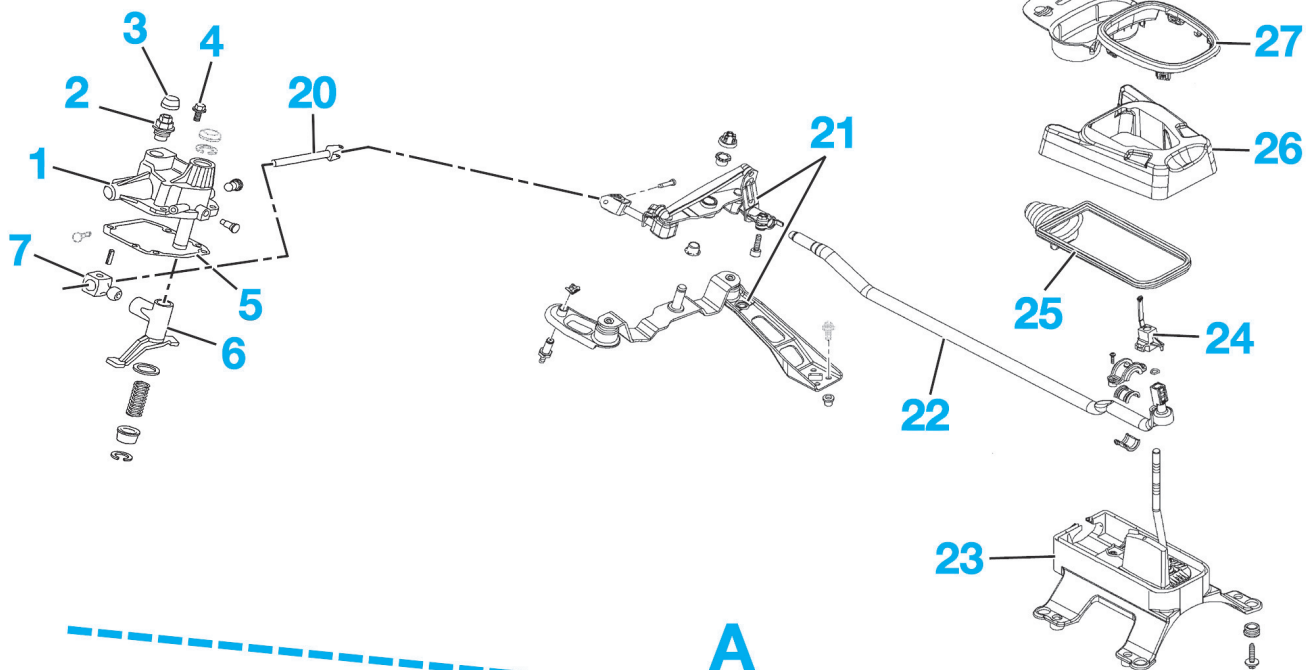


Fig. 16



COMMANDE DES VITESSES



A. Commande "standard"  
B. Commande Easytronic.

- 1. Carter de mécanisme de sélection de rapports
- 2. Vis de ventilation
- 3. Bouchon
- 4. Vis (M7) : 1,5 daN.m
- 5. Joint d'étanchéité
- 6. Levier intermédiaire
- 7. Doigt de commande
- 8. Axe de fourchette de 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup>
- 9. Axe de fourchette de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup>
- 10. Axe de fourchette de marche arrière
- 11. Fourchette de 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup>
- 12. Fourchette de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup>
- 13. Fourchette de 5<sup>e</sup>
- 14. Fourchette de marche arrière
- 15. Levier de commande de fourchette de 5<sup>e</sup>
- 16. Cliquet de 5<sup>e</sup>
- 17. Verrouillage de l'axe de fourchette

- 18. Contact de verrouillage de 5<sup>e</sup>
- 19. Goupille fendue
- 20. Tige de commande
- 21. Bloc de renvoi
- 22. Tringle de sélection des vitesses
- 23. Boîtier sélecteur de vitesses
- 24. Raccord du verrouillage de marche arrière
- 25. Soufflet
- 26. Isolant
- 27. Enjoliveur
- 28. Pommeau avec soufflet
- 29. Module de changement de vitesses
- 30. Vis (M7) (remplacer) : 1,1 daN.m
- 31. Support
- 32. Pommeau.