

Boîte de vitesses manuelle

CARACTÉRISTIQUES

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

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

Commande des vitesses par câbles et levier de sélection au plancher.

AFFECTATION

Type 711.640 : Moteurs 640.940 (B180 CDI) et 640.941 (B200 CDI).

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte de vitesses 711.940

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplification totale avec couple réducteur de 0,3086 (1 ^{er} au 4 ^e rapport) et 0,3704 (5 ^e , 6 ^e et M.Ar)	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**
1 ^e	0,2543	0,0846	9,79/9,70
2 ^e	0,4500	0,1389	16,06/15,91
3 ^e	0,7199	0,2222	25,70/25,45
4 ^e	1,0256	0,3165	36,61/36,25
5 ^e	1,0818	0,4007	46,35/45,90
6 ^e	1,2285	0,4550	52,64/52,12
M.AR	0,2136	0,0791	9,15/9,06

Circonférences de roulement :

* pneumatiques de 205/55 R 16 : 1 928 mm.

** pneumatiques de 215/45 R 17 : 1 909 mm.

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Capacité :

Contenance : 1,8 litre.

Préconisation :

Huile 75W-80W

Référence Mercedes MB 235.10 (A 001 989 2603).

Périodicité d'entretien :

Pas de vidange ni de contrôle du niveau prescrits. Contrôler l'étanchéité à chaque révision.

Couples de serrage (daN.m)



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

- Boîte de vitesses sur moteur : 2.
- Carter d'embrayage sur carter de pignonnerie (*) : 2,3.
- Démarreur : 1,9.
- Bouchon de vidange (*) : 3,5.
- Bouchon de remplissage (*) : 3,5.
- Contacteur de feux de recul : 2.
- Boîtier de levier de vitesses : 0,7.
- (*) Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.

MÉTHODES DE RÉPARATION




La dépose de la boîte de vitesses nécessite au préalable, la dépose du berceau.
Avant la repose de la boîte de vitesses, il est préférable de vérifier l'état de l'embrayage et de le remplacer, le cas échéant.

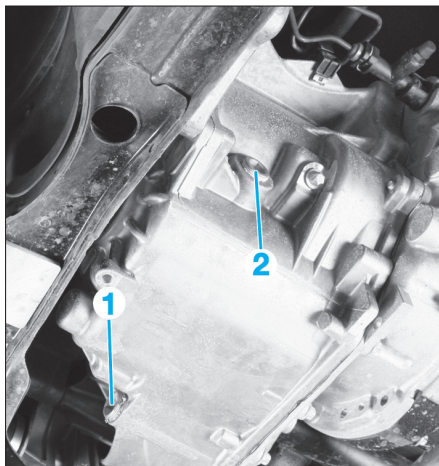
Boîte de vitesses

HUILE DE BOÎTE

VIDANGE DE L'HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

 Effectuer la vidange de l'huile de boîte de vitesses lorsque celle-ci est à température de service.

- Déposer la protection sous moteur.
- Déposer le bouchon de vidange (1) (Fig.1).



Implantation des bouchons sur la boîte de vitesses

1. Bouchon de vidange
2. Bouchon de remplissage.

FIG. 1

- Laisser s'écouler l'huile dans un récipient.
- Reposer un bouchon de vidange neuf au couple de serrage prescrit.

REMPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE

- Déposer le bouchon de remplissage (2).
- Mettre de l'huile de boîte jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage.
- Reposer un bouchon de remplissage neuf au couple de serrage prescrit.
- Contrôler l'étanchéité de la boîte de vitesses.

BOÎTE DE VITESSES

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer les vis des arbres de transmission.
- Déposer le berceau (voir opération concernée au chapitre "SUSPENSIONS-TRAINS-GÉOMÉTRIE").
- Déposer le collier (1) du catalyseur ainsi que son support caoutchouc (Fig.2).
- Déposer les câbles de commande et de sélection de vitesse.
- Débrancher le contacteur de feux de recul.
- Abaisser le moteur sur le côté gauche jusqu'à avoir accès aux vis (2) du support moteur (3) (Fig.3).
- Déposer les vis (4) puis les barres de liaison (5) (Fig.2).
- Déposer les vis (2) puis le support moteur (3) (Fig.3).
- Déposer les arbres de transmission (voir opération concernée au chapitre "TRANSMISSIONS").
- Positionner un vérin hydraulique de soutien avec une planche approprié sous le carter d'huile moteur.
- Déposer le support de boîte de vitesses.
- Débrancher le tuyau (6) du purgeur (7) puis déposer l'agrafe (8) (Fig.2).

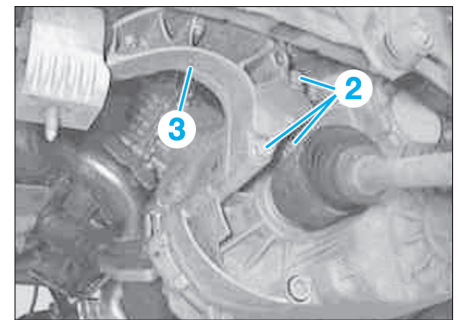


FIG. 3

- Déposer le démarreur (9) (flèches).
- Soutenir la boîte de vitesses.
- Déposer les vis de fixation (10) de la boîte sur le moteur.
- Séparer la boîte de vitesses du moteur et la sortir par le bas, en prenant garde aux différents faisceaux et conduites.

REPOSE

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- contrôler le centrage correct du disque d'embrayage,
- remplacer systématiquement tous les écrous ou vis autofreinés,
- graisser légèrement la denture de l'arbre primaire sur le pourtour avec de la pâte haute température,
- respecter les couples de serrage prescrits,
- contrôler la présence des douilles de centrage de la boîte de vitesses sur le moteur,
- contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses,
- effectuer le remplissage et la purge de la commande d'embrayage,
- vérifier l'absence de fuites, moteur tournant,
- si nécessaire, effectuer le réglage de la commande de vitesses.

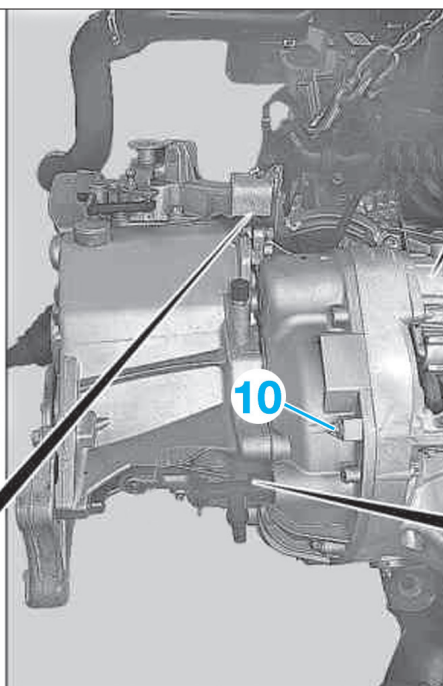
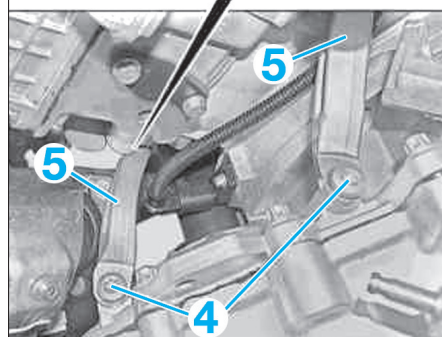
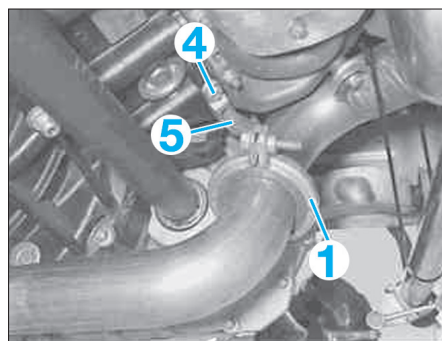
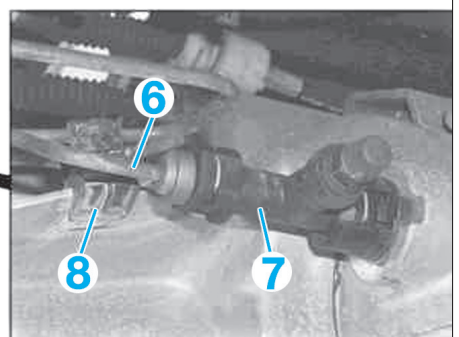
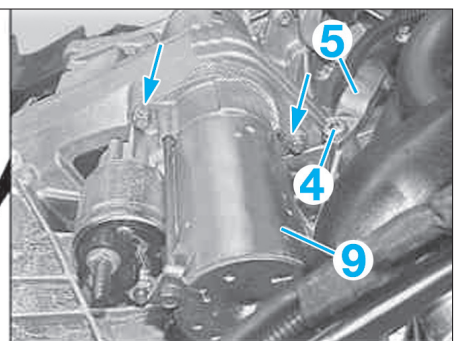
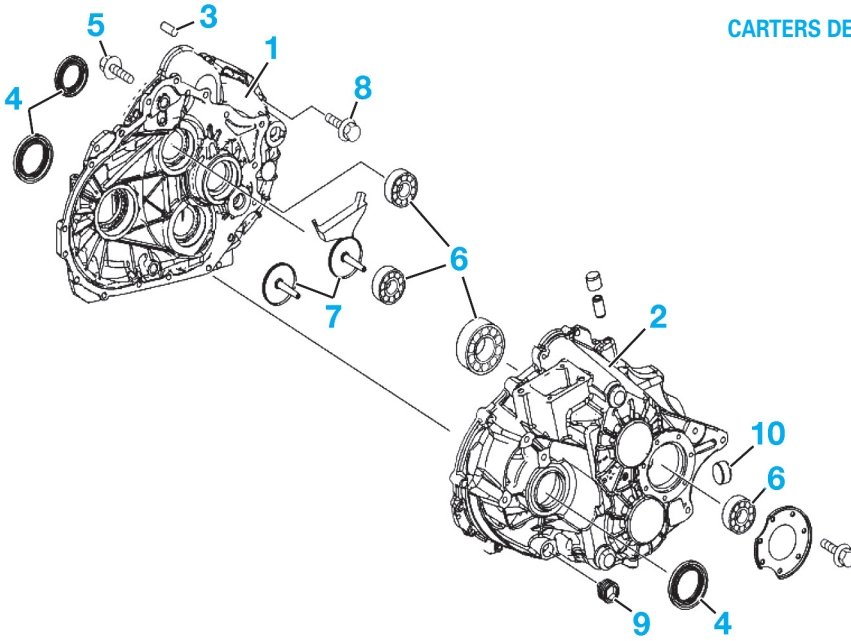


FIG. 2

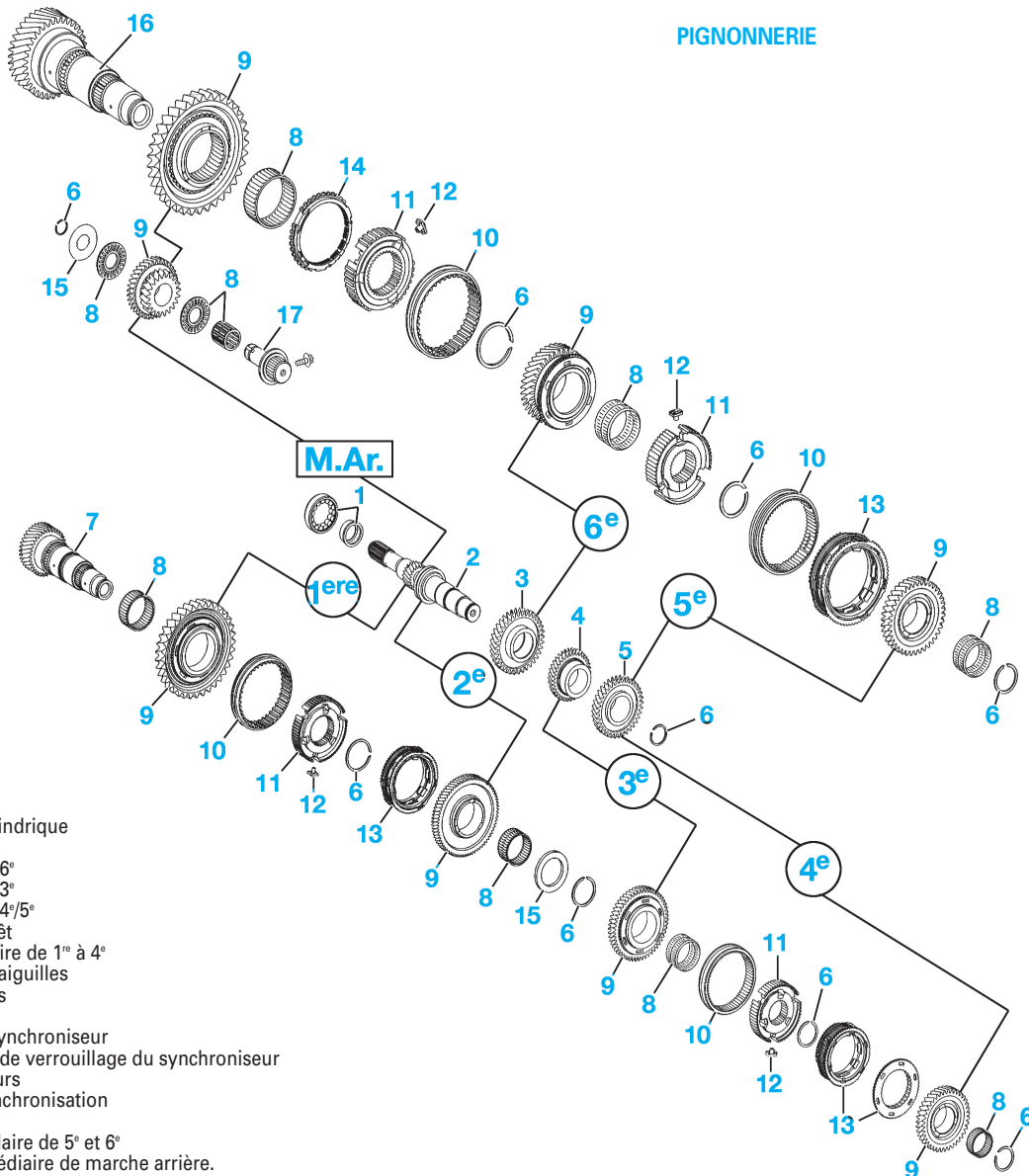


CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



- 1. Carter d'embrayage
- 2. Carter de pignonerie
- 3. Douille de centrage
- 4. Joint d'étanchéité
- 5. Vis (remplacer) : 2,3 daN.m
- 6. Roulements
- 7. Écrans d'huile
- 8. Vis : 2 daN.m
- 9. Bouchon de vidange (remplacer) : 3,5 daN.m
- 10. Bouchon de remplissage (remplacer) : 3,5 daN.m.

PIGNONNERIE



- 1. Roulement cylindrique
- 2. Arbre primaire
- 3. Pignon fou de 6°
- 4. Pignon fou de 3°
- 5. Pignon fou de 4°/5°
- 6. Anneaux d'arrêt
- 7. Arbre secondaire de 1° à 4°
- 8. Roulements à aiguilles
- 9. Pignons menés
- 10. Baladeurs
- 11. Moyeux de synchroniseur
- 12. Mécanismes de verrouillage du synchroniseur
- 13. Synchroniseurs
- 14. Bague de synchronisation
- 15. Rondelles
- 16. Arbre secondaire de 5° et 6°
- 17. Arbre intermédiaire de marche arrière.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Commande des vitesses

BOÎTIER DE LEVIER DE VITESSES

DÉPOSE

- Placer le levier de vitesses au point mort.
- Déposer la console de plancher (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
- Dégrafer (flèches) les câbles de commande (1) et de sélection (2) du boîtier de levier de vitesses (3) (Fig.4).

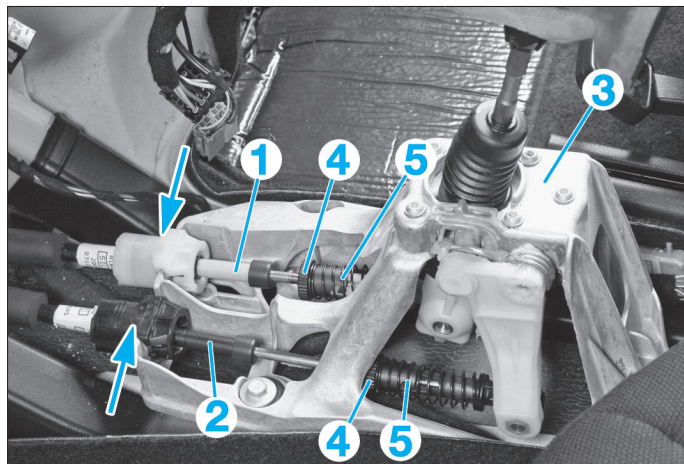
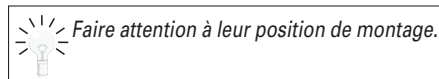


FIG. 4

- Repousser les agrafes de sécurité (4) en arrière (vers la planche de bord) et les bloquer dans cette position en les tournant sur la droite.
- Sortir les câbles de commande (1) et de sélection (2) des dispositifs de réglage (5).



- Déposer le boîtier de levier de vitesses (3) (3 vis).

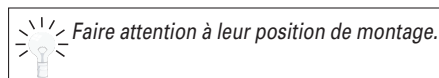
REPOSE

- À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
 - avant de remonter la console de plancher, régler les câbles (1) et (2),
 - contrôler le bon fonctionnement du mécanisme et le passage correct des vitesses.

CÂBLES DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES

DÉPOSE

- Mettre le levier de vitesses au point mort.
- Déposer :
 - les sièges avant.
 - la console de plancher (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
 - les revêtements de plancher avant gauche et droit.
- Dégrafer (flèches) les câbles de commande (1) et de sélection (2) du boîtier de levier de vitesses (3) (Fig.4).
- Repousser les agrafes de sécurité (4) en arrière (vers la planche de bord) et les bloquer dans cette position en les tournant sur la droite.
- Sortir les câbles de commande (1) et de sélection (2) des dispositifs de réglage (5).



- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Dégrafer du tablier le manchon (6) des câbles de commande (1) et de sélection (2) (Fig.5).



Dégrafer avec précaution le manchon (6), car si celui-ci est endommagé, les câbles (1) et (2) doivent être remplacés.

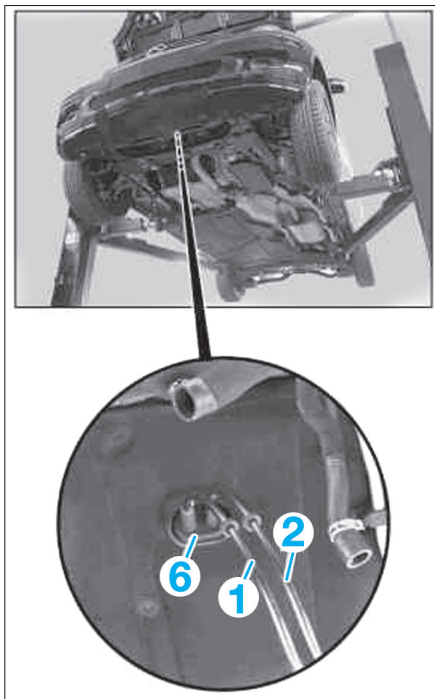


FIG. 5

- Sortir ensemble les câbles (1) et (2) du tablier.
- Dégrafer les rotules des dispositifs de réglage (5) du boîtier de levier de vitesses.

REPOSE

- À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- la marque sur le manchon (6) doit être tournée vers le haut. Il ne doit pas être tordu ni coincé lors de la pose,
- contrôler le bon fonctionnement du mécanisme et le passage correct des vitesses.

RÉGLAGE

- Mettre le levier de vitesses au point mort.
- Repousser les agrafes de sécurité (1) en arrière (vers la planche de bord) et les bloquer dans cette position en les tournant sur la droite (Fig.6).

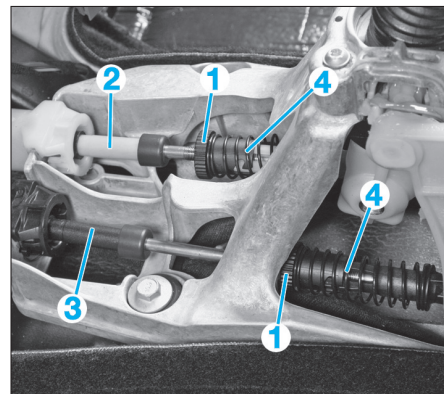


FIG. 6

- Détacher les câbles de commande (2) et de sélection (3) des dispositifs de réglage (4).
- Bouger le levier de vitesses.



Les câbles (2) et (3) ne doivent alors pas bouger et ne doivent pas générer de résistance.

- Bloquer le levier de vitesses (5) avec la bague de réglage (6) (Fig.7).



La bague de réglage (6) est comprise lors de la commande du boîtier de levier de vitesses ou peut être commandée séparément comme pièce de rechange. La bague de réglage (6) n'est pas comprise dans la fourniture des câbles. La bague de réglage (6) ne doit être utilisée que pour le réglage.

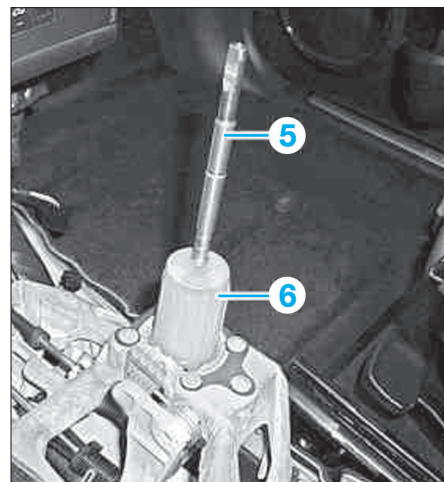
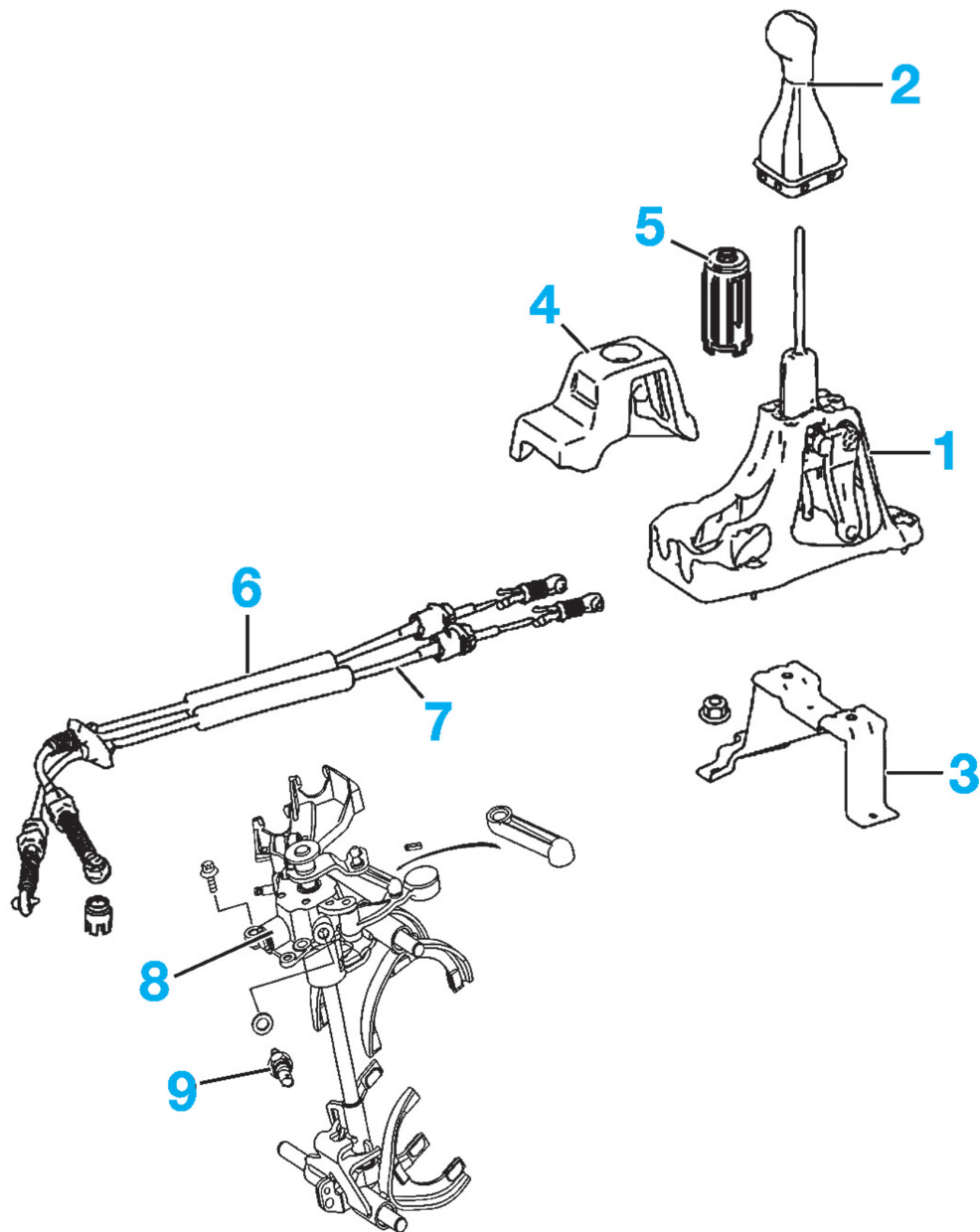


FIG. 7

- Tourner les agrafes de sécurité (1) vers la gauche (Fig.6). Les câbles (2) et (3) sont alors bloqués automatiquement.
- Déposer la bague de réglage (6).
- Contrôler le bon fonctionnement du mécanisme et le passage correct des vitesses, sinon reprendre le réglage.

COMMANDES DES VITESSES



1. Boîtier de levier de vitesses
2. Pommeau
3. Support
4. Insonorisant
5. Bague de réglage
6. Câble de commande
7. Câble de sélection
8. Boîtier de commande de la boîte de vitesses
9. Contacteur de marche arrière.