

Boîtes de vitesses manuelle 5 rapports R65

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Boîte de vitesses mécanique à 5 rapports avant synchronisés et un rapport arrière formant un ensemble avec le couple réducteur et le différentiel, disposée transversalement en bout du moteur.
 Pignons à denture hélicoïdale pour tous les rapports. Différentiel à couple réducteur cylindrique tournant sur 2 roulements à rouleaux coniques.
 Commande des vitesses par câbles et levier au plancher.

AFFECTATION

Type :
 - jusqu'à 01/2002 : GS5-65BH.
 - de 01/2002 à 07/2004 : GS-65BH-TPNB.
 Les boîtes de vitesses GS5-65BH et GS5-65BH-TPNB sont montées sur les MINI One et Cooper jusqu'à 07/2004.
 La boîte de vitesses GS5-65BH-TPNB est une évolution de la boîte de vitesses GS5-65BH.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale	
		Mini One (démultiplication pont 0,2812)	Mini Cooper (démultiplication pont 0,2540)
1 ^e	0,2881	0,0810	0,0732
2 ^e	0,5136	0,1444	0,1304
3 ^e	0,7502	0,2109	0,1905
4 ^e	0,9488	0,2668	0,2410
5 ^e	1,1710	0,3293	0,3856
M. AR	0,2791	0,0785	0,0220

RÉGLAGES

La conception et l'usinage très précis des pièces constituant la pignonerie et le différentiel de boîte de vitesses dispense le réglage des différents jeux.

Couples de serrage (daN.m)

- Boîte de vitesses sur moteur (M12) : 8,5.
- Boîte de vitesses sur moteur (M10) : 3, 8.
- Tôle de recouvrement : 0,9.
- Contacteur de feux de recul : 2,5.
- Vis de remplissage et vidange : 3,5.
- Tôle de protection sur collecteur : 0,8.
- Douille de guidage de butée d'embrayage : 0,5.
- Couvercle de 5^{ème} sur boîte de vitesses : 2,7.
- Support câble de commande des vitesses : 2,2.
- Support sur boîte de vitesses : 3,8.
- Boulon de fixation de boîte de vitesses sur le support supérieur : 6,6.
- Boulon de fixation de fixation supérieure de boîte de vitesses : 6,6.
- Support de boîte de vitesses sur boîte de vitesses : 6,6.

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITÉSSES

Capacité : 2 litres.
Préconisation : MTF 94 (graissage à vie).
Périodicité d'entretien : pas de remplacement ni de contrôle du niveau prescrits par le constructeur.

MÉTHODES DE RÉPARATION




La boîte de vitesses se dépose seule par le dessous du véhicule après dépose du berceau.
Aucune maintenance n'est nécessaire lors des différentes révisions prévues.
La boîte de vitesses est lubrifiée à vie.
Le réglage des différents jeux de fonctionnement n'est ni possible ni nécessaire.

Boîte de vitesses

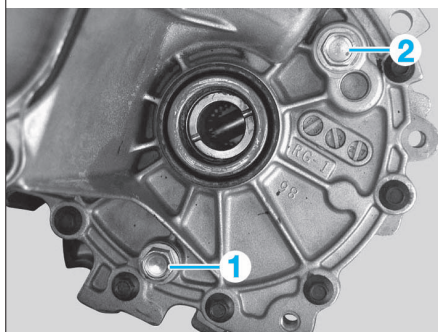
DÉPOSE-REPOSE

 Cette opération est rendue plus aisée à l'aide d'un pont élévateur à 2 colonnes.

 Dans le cas de l'utilisation d'un pont à 2 colonnes, arrimer le véhicule afin d'éviter son basculement lors de la dépose de la boîte de vitesses.

• Vidanger la boîte de vitesses (Fig.1).

VIDANGE REMPLISSAGE DE LA BOÎTE DE VITASSES



1. Bouchon de vidange
2. Bouchon de remplissage et de contrôle du niveau.

FIG. 1

• Déposer :
- la batterie.
- le bac à batterie.
- la coquille de passage de roue AVG.
- les 2 arbres de transmission (voir opérations concernées).
- le berceau moteur (voir opération concernée).
- le tirant supérieur du support moteur droit (Fig.2).

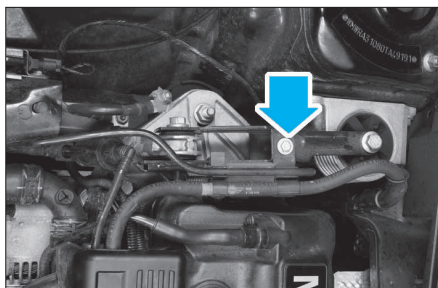


FIG. 2

- la biellette anticouple (Fig.3).

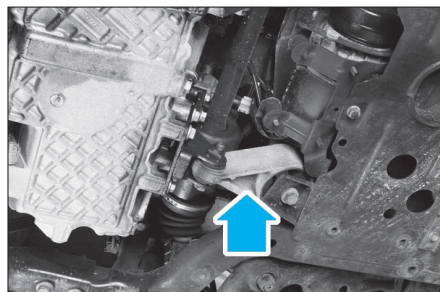


FIG. 3

- la tôle calorifuge du collecteur d'échappement.
• Décrocher les câbles des clips (1) (Fig.4).

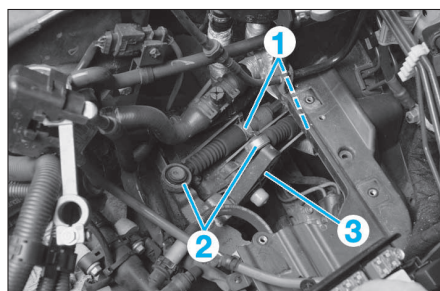


FIG. 4

• Déboîter les rotules des câbles de commande (2).
• Déposer :
- le support (3) des câbles de commande.
- les 2 vis (1) (Fig.5) de fixation du cylindre récepteur d'embrayage.

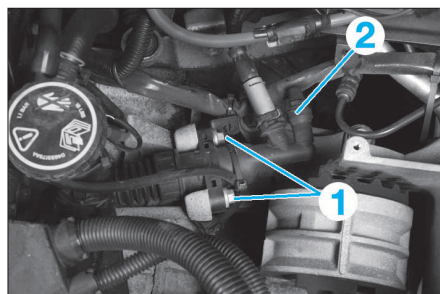



FIG. 5

• Mettre le cylindre récepteur (2) de côté sans ouvrir le circuit hydraulique.
• Débrancher :
- le connecteur du contacteur des feux de recul (Fig.6).
- le raccord du tuyau à dépression du collecteur d'admission.

 Abaisser la bague de façon à libérer la conduite.

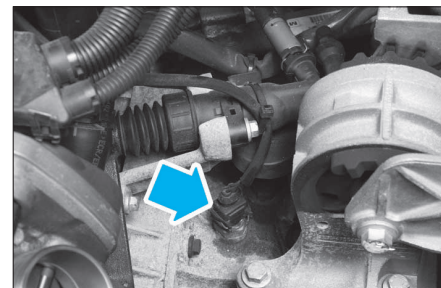


FIG. 6

• Réaliser un montage de soutien sous le groupe mototrateur.
• Déposer :
- la vis (1) (Fig.7).

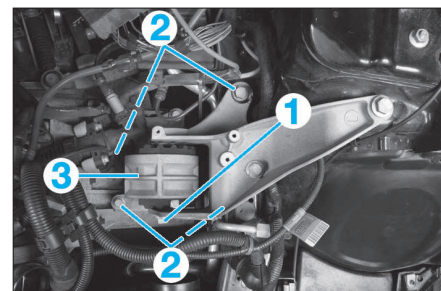



FIG. 7

- les vis (2).
- le support (3).
• Abaisser le moteur d'environ 40 cm.

 Veiller à ne pas trop abaisser le moteur afin de préserver le système d'échappement.
Prendre soin de ne pas endommager les conduits frigorigènes du compresseur de climatisation.

• Dégager le faisceau de sonde lambda.
• Déposer :
- le démarreur (voir opération concernée au chapitre "ÉLECTRICITÉ").
- les 2 vis (1) (Fig.8).

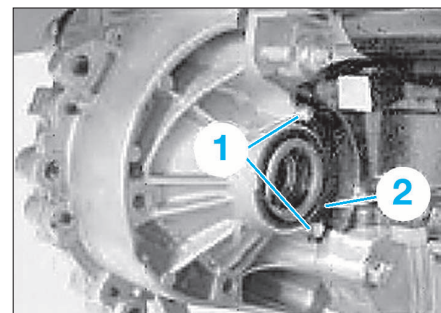



FIG. 8

- la tôle (2).
- les vis de fixation de la boîte de vitesses sur le moteur (1) et (2) (Fig.9).
- la boîte de vitesses.

 L'aide d'une deuxième personne est requise pour la dépose-repose de la boîte de vitesses.

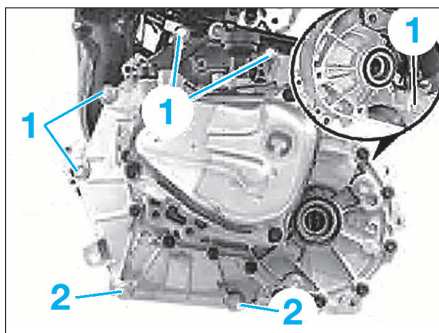



FIG. 9

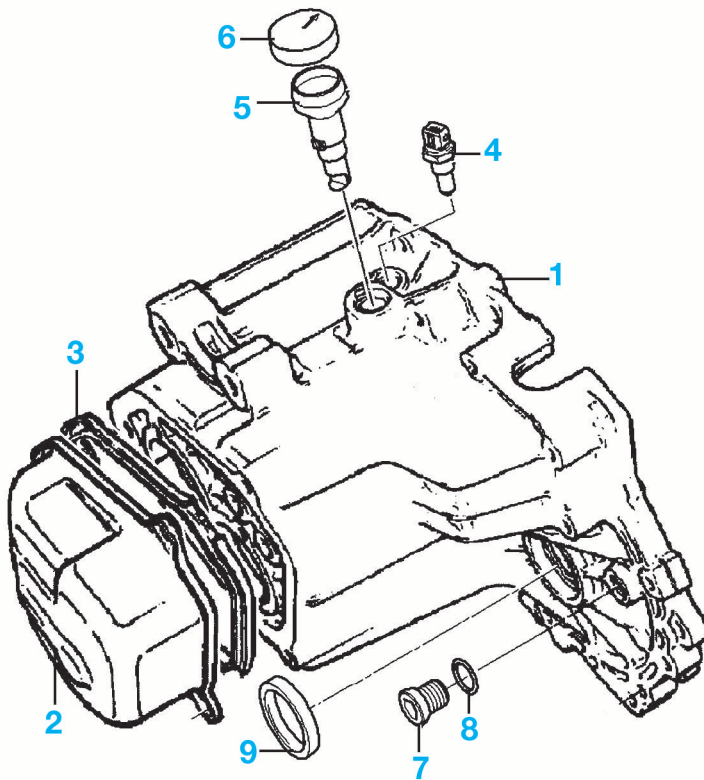
À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- remplacer toutes les vis autofreinées.
- s'assurer du centrage du disque d'embrayage si celui-ci a été déposé, de l'état du cylindre récepteur et de la présence des douilles de centrage de la boîte sur le bloc-cylindres.
- respecter les couples de serrage prescrits.

 Ne serrer les écrous de fixation des supports du moteur et de la boîte qu'après avoir reposé les transmissions et le véhicule au sol.

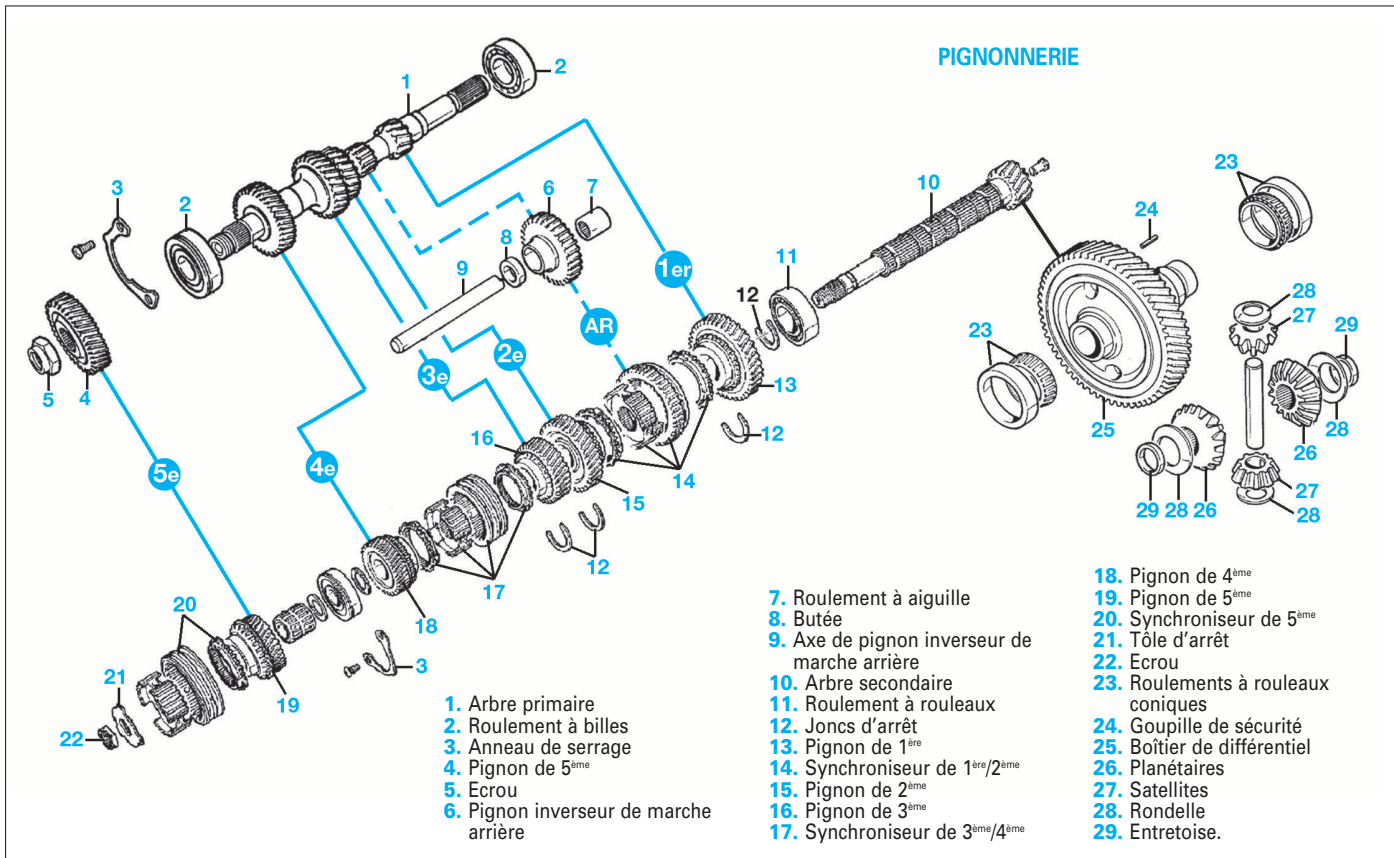
- effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses (Fig.1).

CARTERS DE BOÎTE DE VITÉSSES



- 1. Carter de pignonnerie
- 2. Couvercle arrière (2,7 daN.m)
- 3. Joint de carter arrière
- 4. Contacteur de feux de recul
- 5. Tube de mise à l'air libre

- 6. Bouchon de mise à l'air libre
- 7. Vis bouchon
- 8. Joint de bouchon
- 9. Joint d'arbre de transmission.



PIGNONNERIE

- 1. Arbre primaire
- 2. Roulement à billes
- 3. Anneau de serrage
- 4. Pignon de 5^{ème}
- 5. Ecrou
- 6. Pignon inverseur de marche arrière

- 7. Roulement à aiguille
- 8. Butée
- 9. Axe de pignon inverseur de marche arrière
- 10. Arbre secondaire
- 11. Roulement à rouleaux
- 12. Joncs d'arrêt
- 13. Pignon de 1^{ère}
- 14. Synchroniseur de 1^{ère}/2^{ème}
- 15. Pignon de 2^{ème}
- 16. Pignon de 3^{ème}
- 17. Synchroniseur de 3^{ème}/4^{ème}

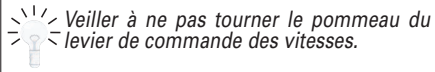
- 18. Pignon de 4^{ème}
- 19. Pignon de 5^{ème}
- 20. Synchroniseur de 5^{ème}
- 21. Tôle d'arrêt
- 22. Ecrou
- 23. Roulements à rouleaux coniques
- 24. Goupille de sécurité
- 25. Boîtier de différentiel
- 26. Planétaires
- 27. Satellites
- 28. Rondelle
- 29. Entretoise.

Commande des vitesses

BOÎTIER DE COMMANDE DES VITESSES

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :
 - le soufflet du levier de vitesses.



Veiller à ne pas tourner le pommeau du levier de commande des vitesses.

- la ligne d'échappement.
- les écrans thermiques avant et central.
- les vis (1) (Fig.10) du boîtier du levier de commande (2).

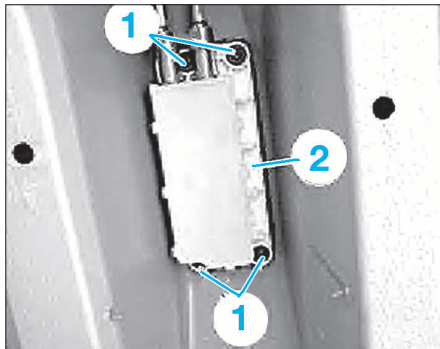


FIG. 10

- Ouvrir le boîtier du levier de commande (Fig.11).

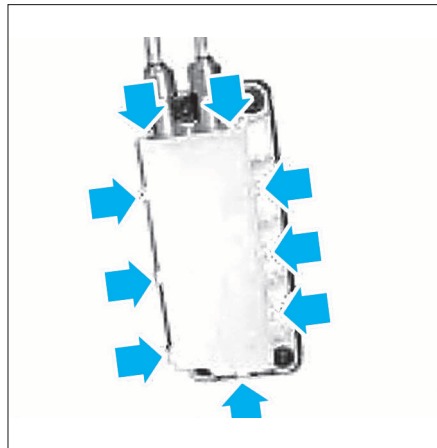


FIG. 11



Veiller à ne pas endommager les clips du couvercle de levier de commande.

- Décrocher les câbles (1) (Fig.12) à l'aide d'une pince appropriée.
- Déposer les clips (2) et sortir les câbles.

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

- remplacer les joints défectueux.
- respecter les couples de serrage prescrits.

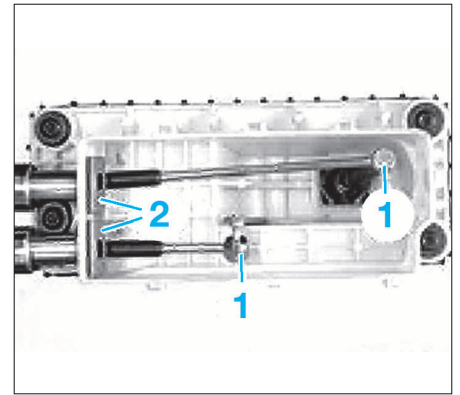


FIG. 12

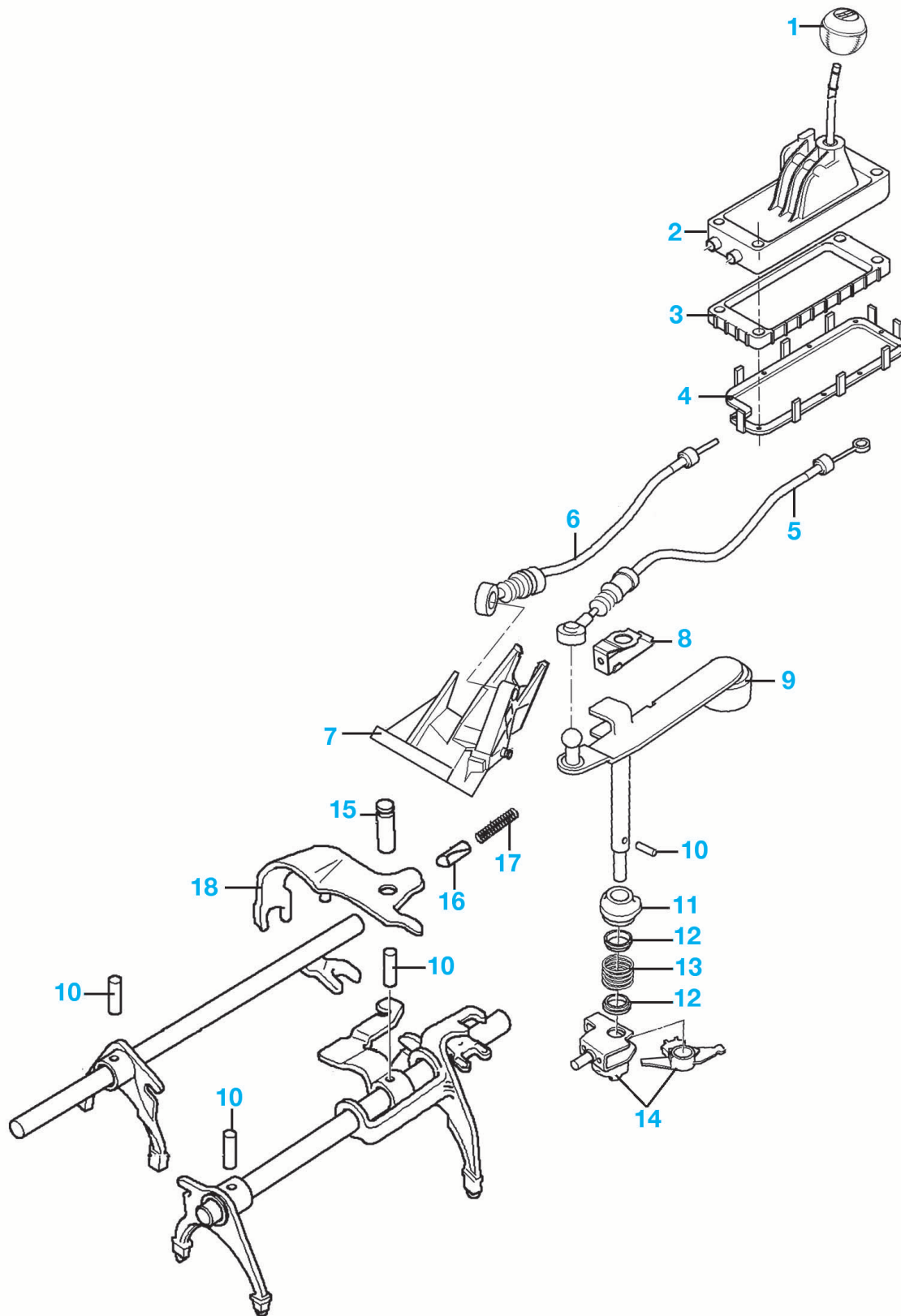
CÂBLES DE COMMANDE DES VITESSES

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :
 - le boîtier de commande des vitesses (voir opération concernée).
 - la batterie.
 - le bac à batterie.
- Décrocher les câbles des clips (1) (Fig.4).
- Déboîter les rotules des câble de commande (2).
- Déposer les câbles de commande.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

COMMANDE DE BOÎTE DE VITESSES



- 1. Pommeau de levier de vitesses
- 2. Boîtier de commande
- 3. Joint
- 4. Plaque de fermeture
- 5. Câble de commande
- 6. Câble de sélection

- 7. Support câble (2,2 daN.m)
- 8. Agrafe de maintien
- 9. Arbre de commande avec levier
- 10. Goupille
- 11. Joint d'arbre
- 12. Entretoise

- 13. Ressort de précontrainte
- 14. Verrouillage
- 15. Broche étagée
- 16. Boulon d'arrêt
- 17. Ressort
- 18. Fourchette de marche arrière.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE