

# Boîte de vitesses manuelle

## CARACTÉRISTIQUES

Boîte de vitesses à 6 rapports avant et un rapport arrière, disposée longitudinalement en bout du moteur.

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

### AFFECTATIONS

Type GS6-17DG/BG : Moteur 118d (Boîte I fabriquée par Getrag).

Type GS6-37DZ : Moteur 120d (Boîte H fabriquée par ZF).

 L'identification de la boîte de vitesses se fait grâce à une étiquette collée sur le côté droit du carter de boîte (Voir chapitre "Présentation").

### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

#### Boîte de vitesses

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte GS6-17DG	Rapports de boîte GS6-37DZ
1 <sup>e</sup> .....	4	5,14
2 <sup>e</sup> .....	2,11	2,83
3 <sup>e</sup> .....	1,38	1,8
4 <sup>e</sup> .....	1	1,26
5 <sup>e</sup> .....	0,78	1
6 <sup>e</sup> .....	0,65	0,83
M.AR.....	3,19	4,64
Pont arrière.....	3,07	2,56

## Ingrédients

### HUILE DE BÔÎTE DE VITESSES

#### Préconisation :

Huile de boîte de vitesses mécanique MTF-LT-3 Longlife (réf : BMW 83 22 7 533 818).

#### Capacité :

Contenance totale en cas de révision de la boîte de vitesses (boîte sèche) : 1,4  
Contenance résiduelle dans le cas d'une simple vidange : 1,4.

## Couples de serrage (en daN.m)

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

Boîte de vitesses sur le carter moteur :

- Vis Torx (M12) : 6,6

- Vis Torx (M8x50) : 2,2

Traverse de soutien de boîte de vitesses (vis M6) : 0,8

Bouchon de vidange (vis M18) : 3,5

Bouchon de remplissage (vis M18) : 3,5

Contacteur de feu de recul (vis M12) : 1,6

Capteur de point mort : 0,5 daN.m.

## MÉTHODES DE RÉPARATION



La boîte peut se déposer seule par le dessous du véhicule.

## Boîte de vitesses

## VIDANGE-REPLISSAGE DE L'HUILE DE BOÎTE

## VIDANGE

- Déposer le bouchon de vidange (1) et le bouchon de remplissage (2) (Fig.1).
- Laisser s'écouler l'huile dans un récipient.
- Nettoyer et visser le bouchon de vidange au couple de serrage prescrit.

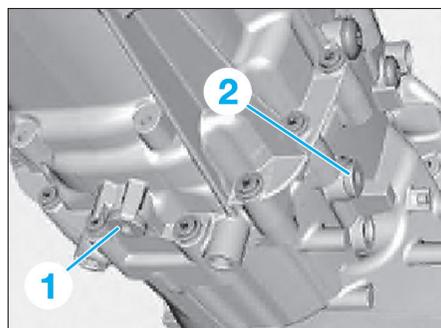


Fig. 1

## REPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE



Respecter la quantité d'huile exacte (voir caractéristiques).

- Effectuer le remplissage d'huile jusqu'à ce que celle-ci déborde par l'orifice de remplissage.
- Nettoyer et reposer le bouchon de remplissage et le serrer au couple de serrage prescrit.

## DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITESSES

## OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Cric hydraulique (réf BMW : 00 2 030) (Fig.7).
- [2]. Support universel pour boîte de vitesses (réf BMW : 23 4 050).
- [3]. Bague raclouse de graisse (réf BMW : 21 2 221) (Fig.14).

## DÉPOSE



Cette opération est rendue plus aisée avec un pont élévateur à 2 colonnes. Dans ce cas, il est recommandé d'arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre lors de la dépose de la boîte.

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - les différentes protections sous moteur,
  - la ligne d'échappement sans l'ensemble filtre à particule avec précatalyseur,
  - les écrans pare-chaaleur.

- Déposer :
  - les attaches (1) (Fig.2),

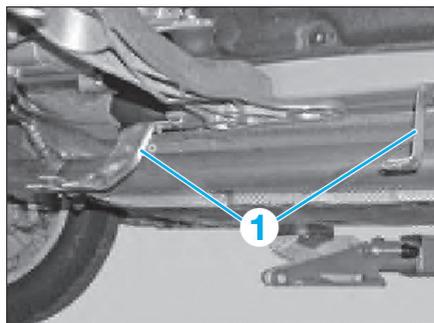


Fig. 2

- les fixations (2) de l'ensemble filtre à particules avec précatalyseur (Fig.3).
- Desserrer la vis (3) (Fig.4).
- Tourner l'ensemble filtre à particules avec précatalyseur (4) sur le côté.
- Débrancher le connecteur (5) du contacteur de feu de recul et dégager le câble des attaches (Fig.5).
- Déposer l'arbre de transmission de la boîte de vitesses, déposer le palier intermédiaire et attacher l'arbre de transmission de côté (voir chapitre "Transmissions - Pont arrière").

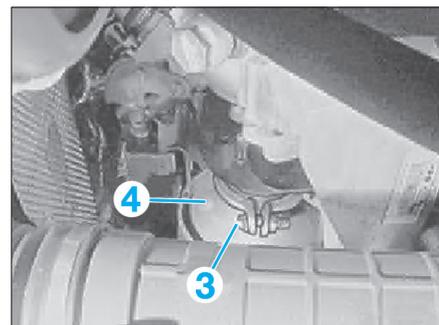


Fig. 4

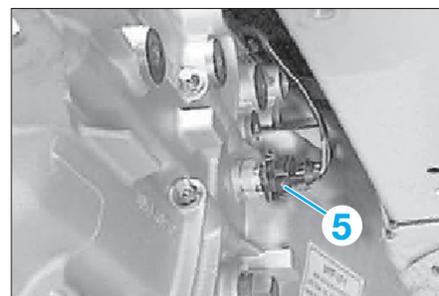


Fig. 5

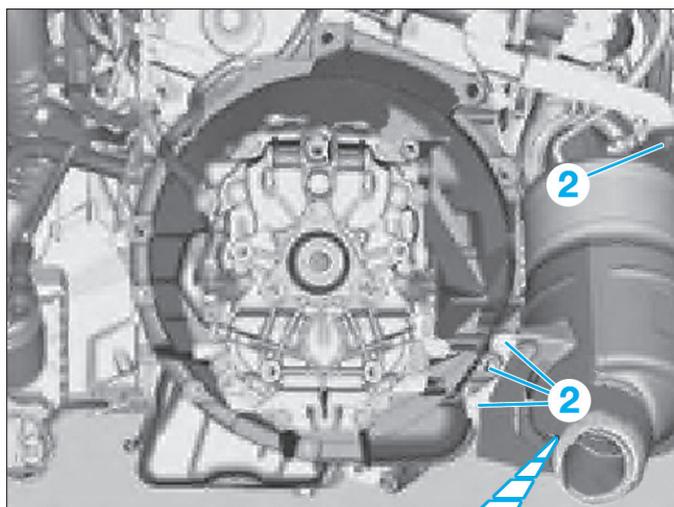
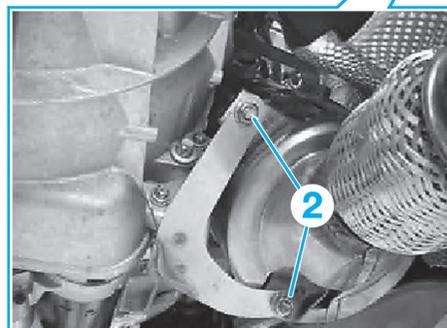


Fig. 3



 Caler le moteur à l'avant au niveau du carter à l'aide d'un accessoire de montage (cric de boîte de vitesses par exemple) au cours de la dépose et repose de la boîte de vitesses.

- Déposer les vis (6) (Fig.6).

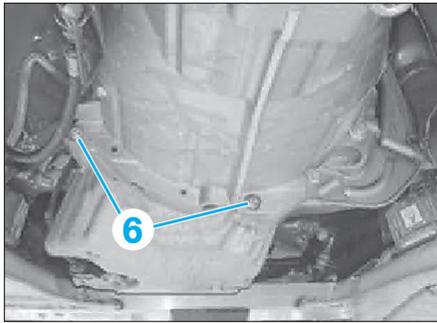


Fig. 6

- Soutenir la boîte de vitesses avec les outils [1] et [2] (Fig.7).
- Fixer la boîte avec la sangle (7).

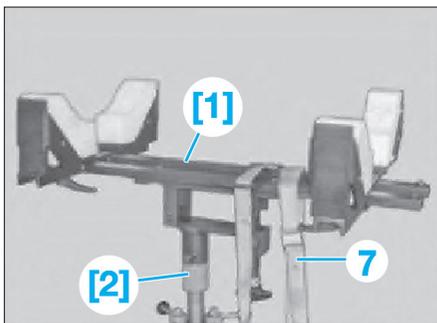


Fig. 7

- Déposer les vis et les écrous (flèches) (Fig.8).
- Déposer la traverse de soutien (8).

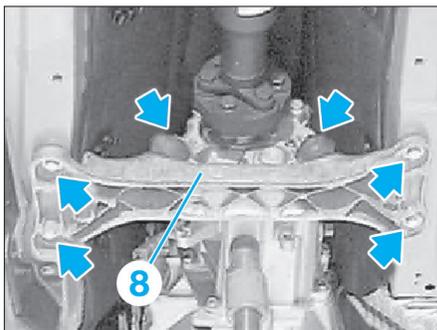


Fig. 8

- Dégager le clip de sécurité (9) (Fig.9).
- Décrocher la tige de commande (10).

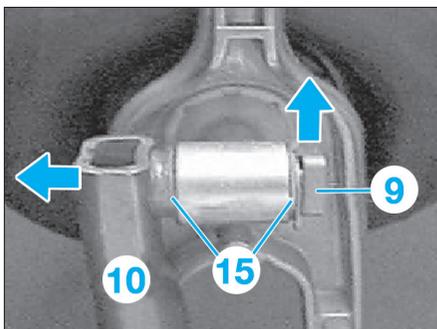


Fig. 9

- Déverrouiller et déposer les axes d'articulation (11) dans le sens de la flèche (Fig.10).
- Dégager le bras de commande (12) vers le haut.

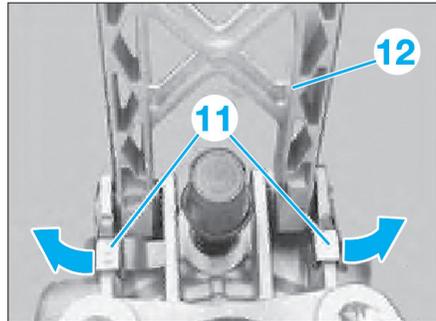


Fig. 10

- Déposer les écrous (flèches) et déposer le cylindre récepteur d'embrayage (Fig.11).

 Décompresser lentement le cylindre récepteur d'embrayage car de l'air risque sinon d'être aspiré par le soufflet d'étanchéité. La conduite de pression du cylindre récepteur d'embrayage reste branchée.

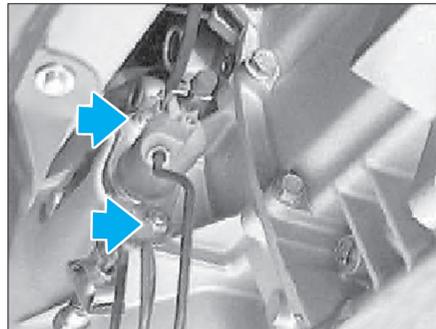


Fig. 11

- Débrancher le connecteur (13) du capteur de point mort (Fig.12).



Fig. 12

- Déposer les vis du tour de boîte (flèches) (Fig.13).
- Tirer la boîte vers l'arrière et la déposer.

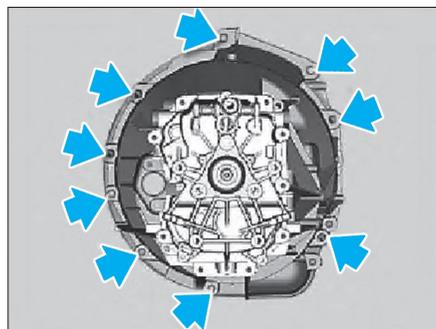


Fig. 13



Ne pas faire reposer la boîte au niveau de l'arbre primaire lors de sa dépose ou de sa repose car le disque d'embrayage risque d'être déformé.

### REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :

- Déposer et nettoyer la butée et la fourchette d'embrayage.
- Monter, sur l'arbre primaire, la bague racleuse de graisse [3] jusqu'en butée (Fig.14).
- Graisser la denture (14). Retirer la bague racleuse de graisse [3].

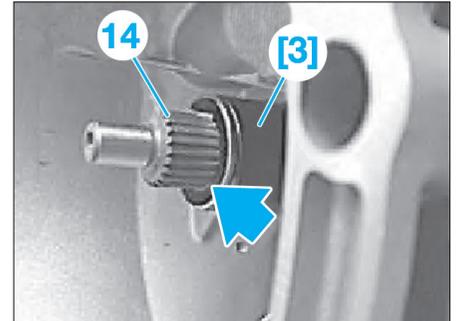


Fig. 14

- Contrôler le bon positionnement des douilles de centrage de la boîte de vitesses.
- Graisser les axes d'articulation (11) (Fig.10).
- Graisser la tige de commande et faire attention à la bonne position des rondelles entretoises (15) (Fig.9).
- Remplacer systématiquement tous les écrous ou vis autofreinés.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses.

## Commande des vitesses

### DÉPOSE-REPOSE DU LEVIER DE SÉLECTION

#### OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Clé à ergots pour le desserrage du palier de levier de vitesses (réf BMW : 25 1 120) (Fig.16).

#### DÉPOSE

- Placer le levier de vitesses au point mort.
- Comprimer légèrement le cadre du soufflet (1) et extraire le soufflet (flèches 2) de la console centrale (Fig.15).

 Commencer la dépose du côté avant gauche, sans quoi le cadre risque d'être endommagé.

- Retirer le pommeau en tirant d'un coup franc (flèche 3).

 Ne pas tourner le pommeau lors de son retrait car la sécurité antirotation est alors endommagée.

- Déposer :
  - la protection arrière du groupe motopropulseur,
  - les écrans pare-chaaleur,
  - les vis et les écrous (flèches) (Fig.16),
  - la traverse de soutien (4).

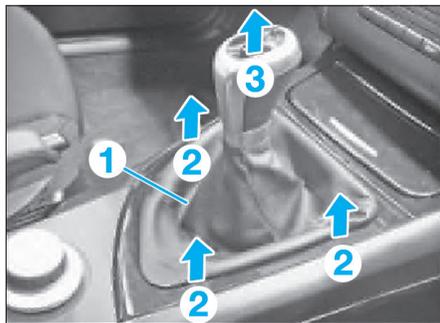


Fig. 15

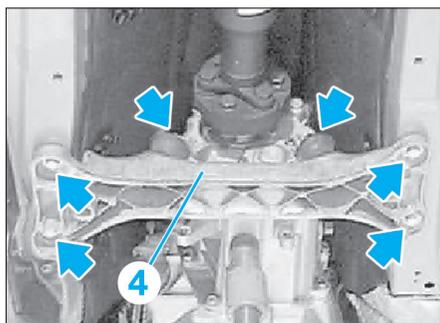


Fig. 16

 Soutenir la boîte de vitesses avec un cric.

- Dégager le clip de sécurité (5) (Fig.17).
- Décrocher la tige de commande (6).

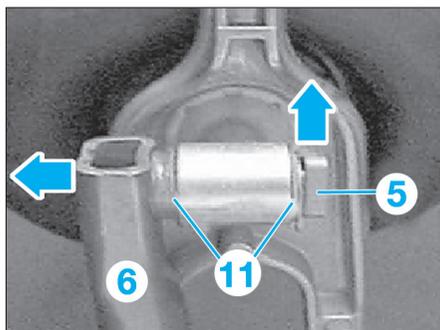


Fig. 17

- Insérer l'outil [1] dans le palier et le tourner de 90° dans le sens antihoraire (Fig.18).
- Extraire par le haut le palier hors du bras de sélection.

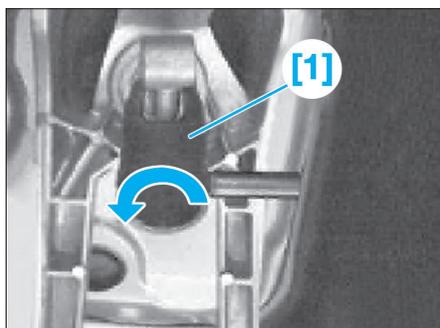


Fig. 18

- Dégager le soufflet du bras de commande et du plancher (flèches) (Fig.19).
- Sortir le levier de commande par le haut.

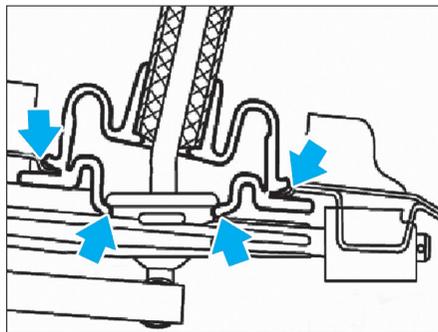


Fig. 19

**REPOSE**

- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :
  - Graisser la rotule du levier de commande. Mettre en place l'articulation sur le pot du bras de commande. Ajuster les pions de maintien de l'articulation par rapport aux découpes du pot (perpendiculairement au sens du déplacement). Enfoncer le bras de commande avec l'articulation de haut en bas jusqu'à ce que l'articulation s'emboîte de façon franche et audible (utiliser au besoin un outil) (Fig.20).

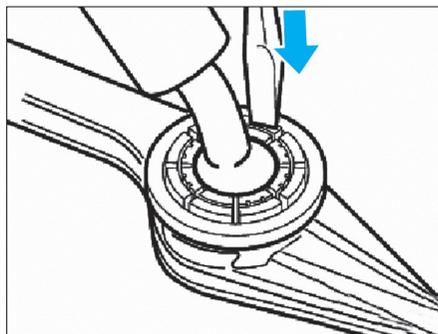


Fig. 20

- Tirer le talon du soufflet (7) par dessus le pot du bras de commande etagrafer les lèvres du soufflet (8) sur le plancher. Faire attention à ce que la flèche située sur la lèvre supérieure du soufflet (8) soit située dans le sens du déplacement et perpendiculaire à l'oeillet (9) du levier de commande (Fig.21).

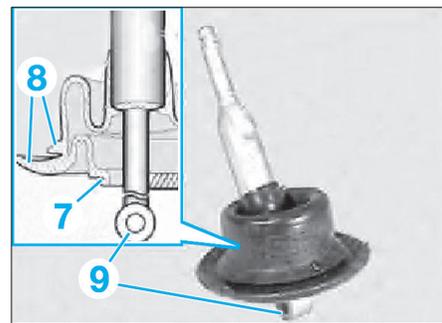


Fig. 21

- Sur la version à pommeau et recouvrement du levier de vitesses séparés, repousser le soufflet vers le bas (flèche) jusqu'à ce que la gorge (10) soit totalement dégagée (Fig.22).

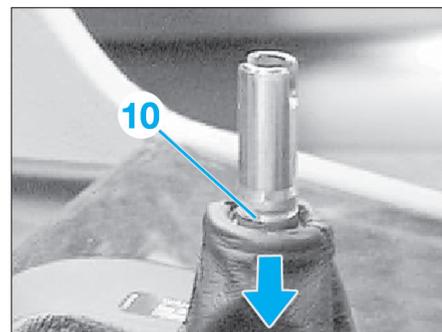
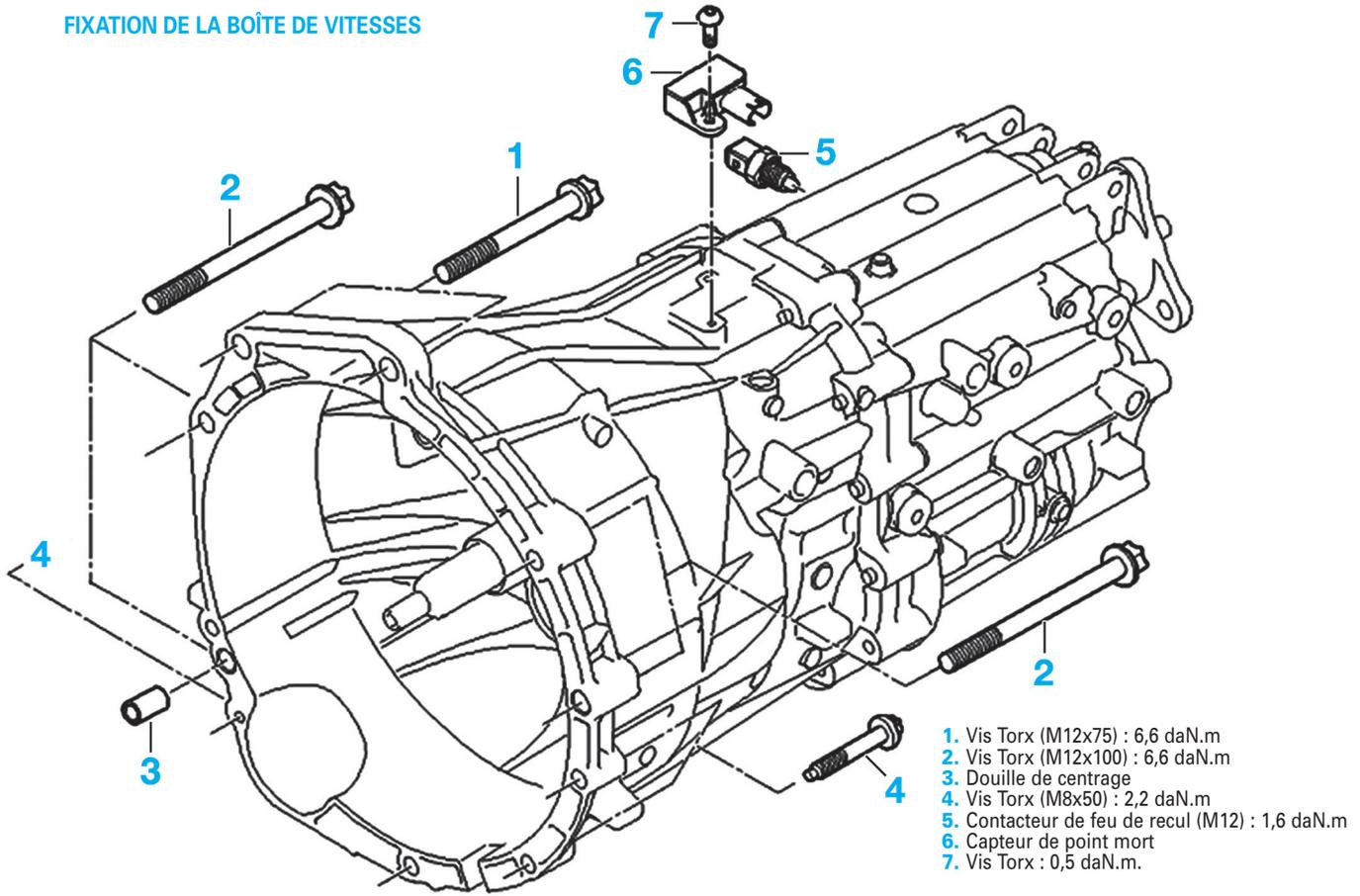


Fig. 22

- Placer le pommeau sur le levier sélecteur, l'orienter correctement et l'enfoncer jusqu'à ce qu'il y ait encliquetage.
- Graisser la tige de commande et faire attention à la bonne position des rondelles entretoises (11) (Fig.17).

FIXATION DE LA BOÎTE DE VITESSES



- 1. Vis Torx (M12x75) : 6,6 daN.m
- 2. Vis Torx (M12x100) : 6,6 daN.m
- 3. Douille de centrage
- 4. Vis Torx (M8x50) : 2,2 daN.m
- 5. Contacteur de feu de recul (M12) : 1,6 daN.m
- 6. Capteur de point mort
- 7. Vis Torx : 0,5 daN.m.

GÉNÉRALITÉS

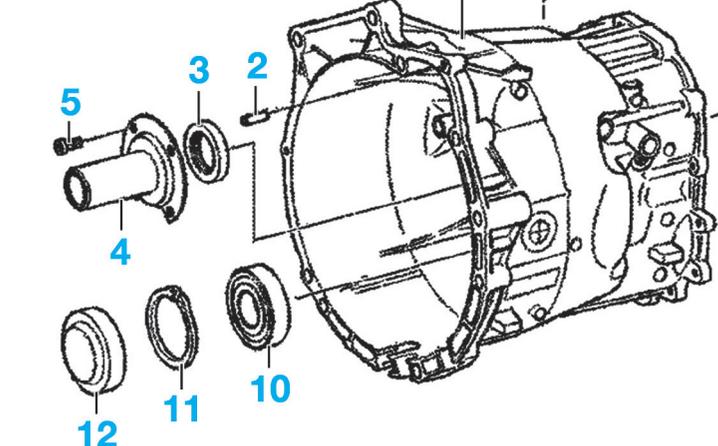
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

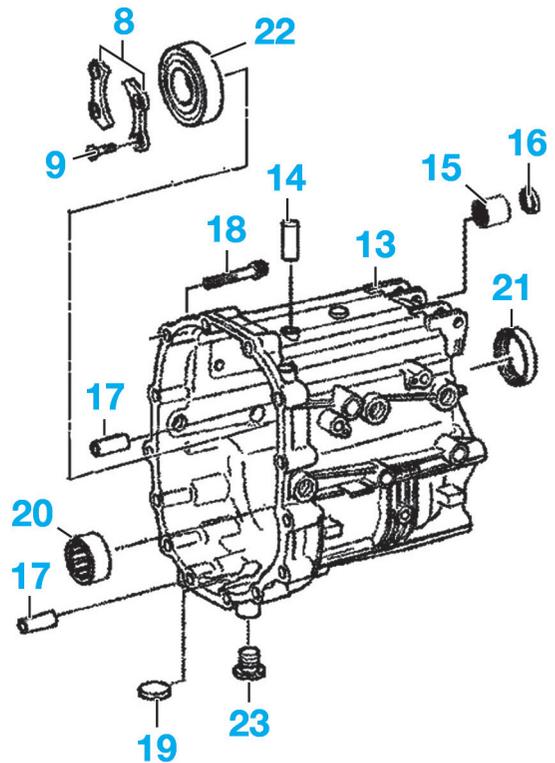
CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES

- 1. Carter avant
- 2. Goupille
- 3. Joint d'arbre d'entrée
- 4. Guide de butée
- 5. Vis Torx (M6x12)
- 6. Bouchon de remplissage / niveau avec joint torique (M18) : 3,5 daN.m
- 7. Roulement à billes
- 8. Plaques de maintien
- 9. Vis Torx (M6x16)
- 10. Roulement à billes
- 11. Anneau d'arrêt
- 12. Couvercle de fermeture
- 13. Carter arrière
- 14. Reniflard
- 15. Douille

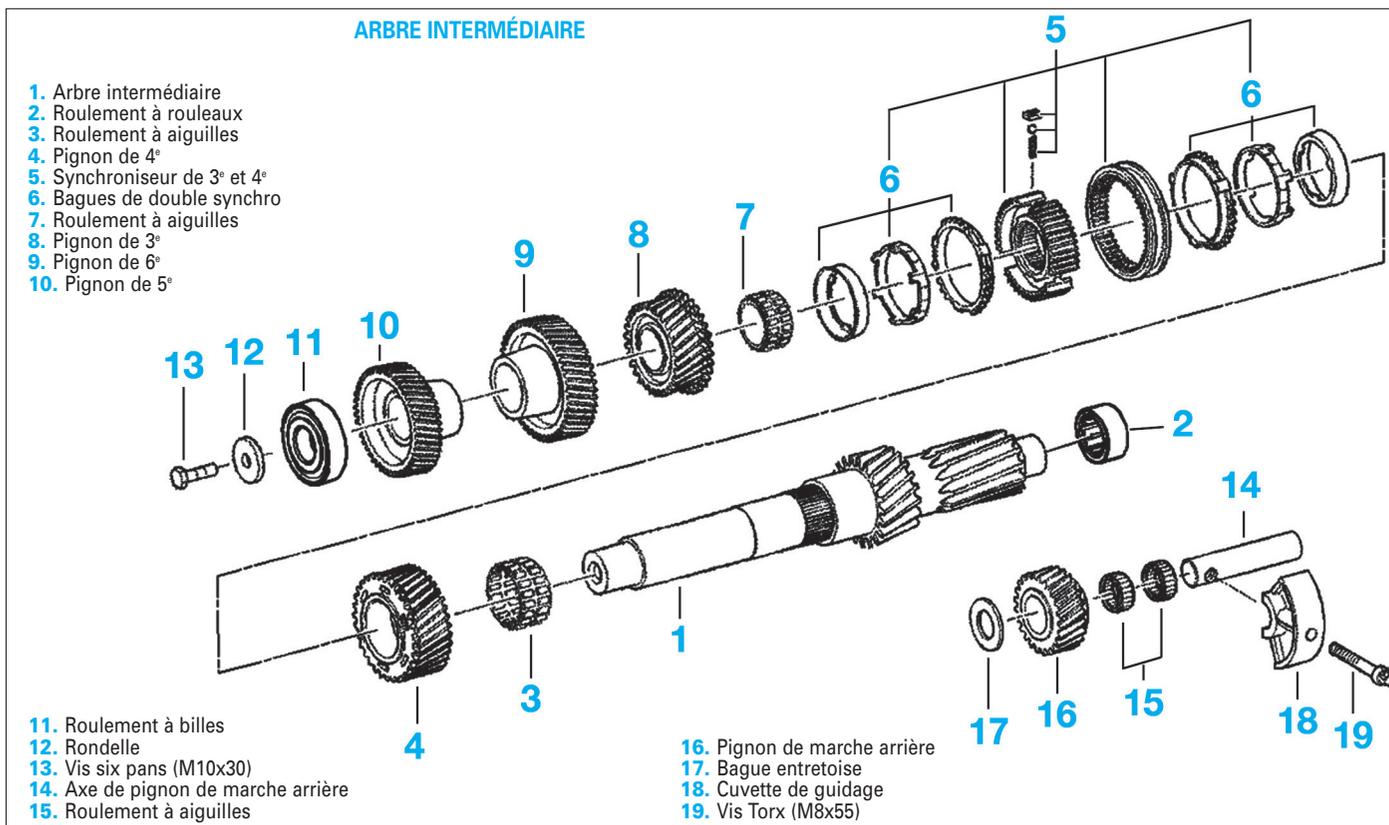
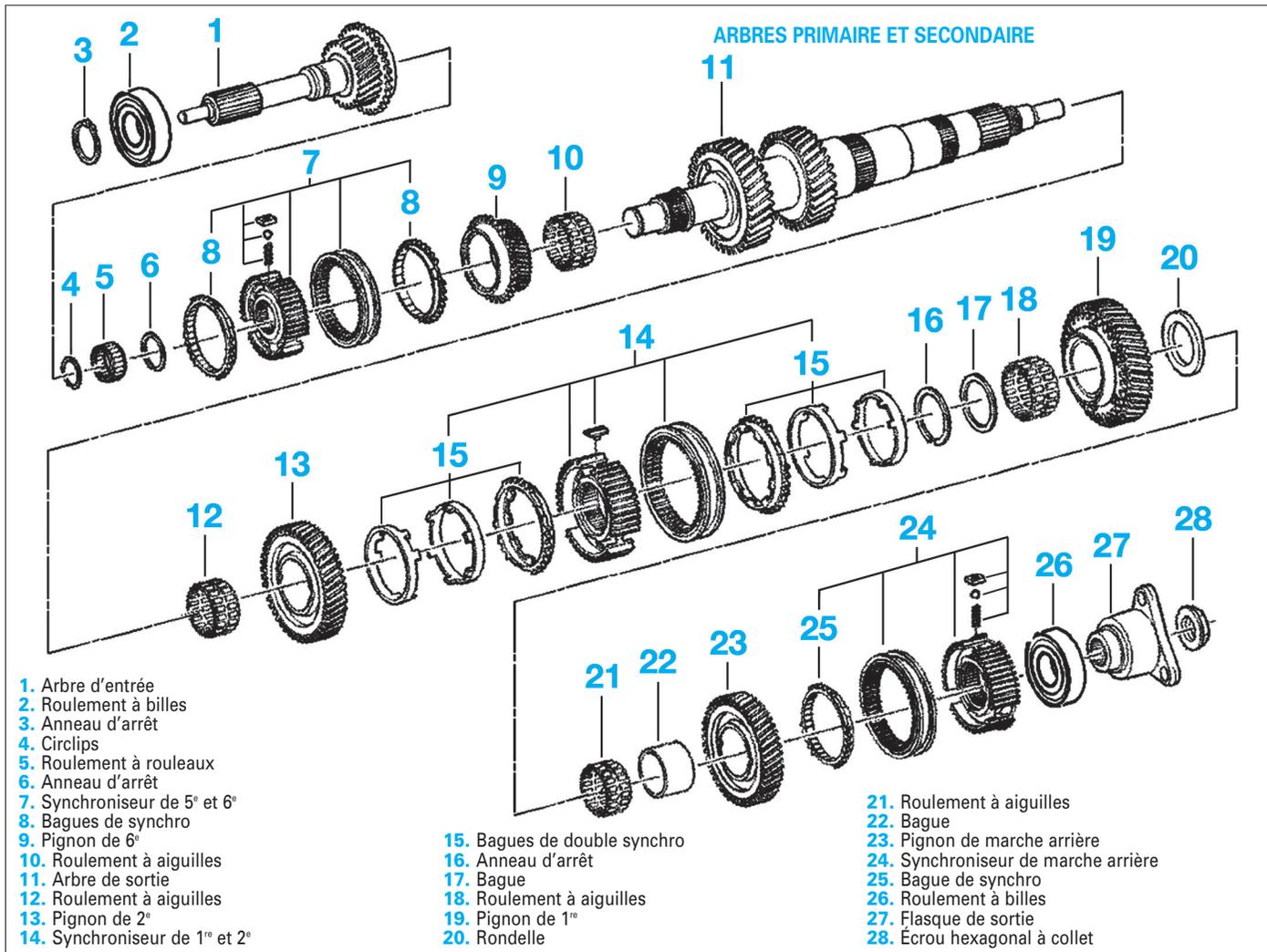


- 16. Joint d'arbre de commande
- 17. Douilles de centrage
- 18. Vis Torx en aluminium (M8x55)

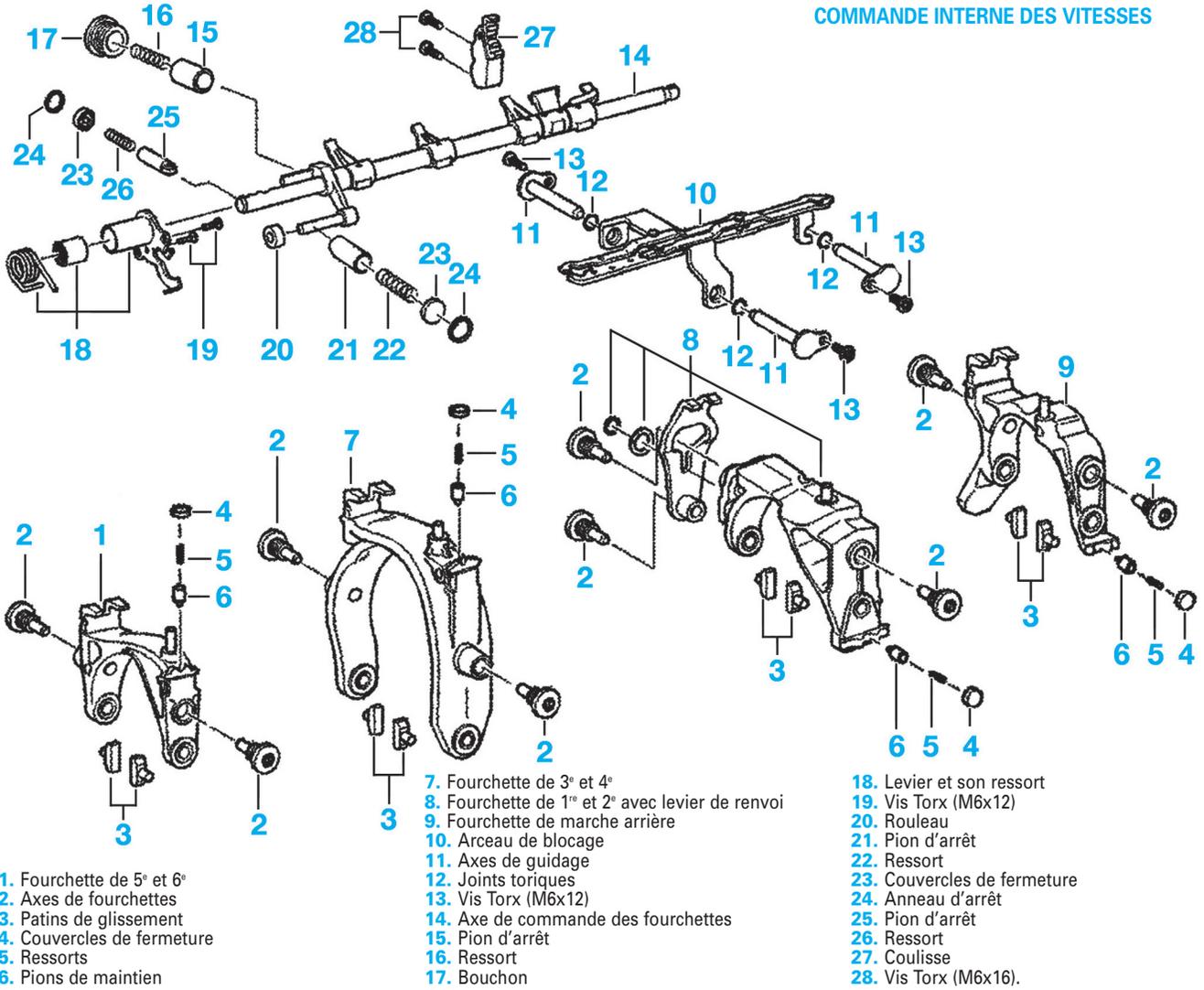
- 19. Aimant
- 20. Roulement à rouleaux
- 21. Joint d'arbre de sortie



- 22. Roulement à billes
- 23. Bouchon de vidange avec joint torique (M18) : 3,5 daN.m.



COMMANDE INTERNE DES VITESSES



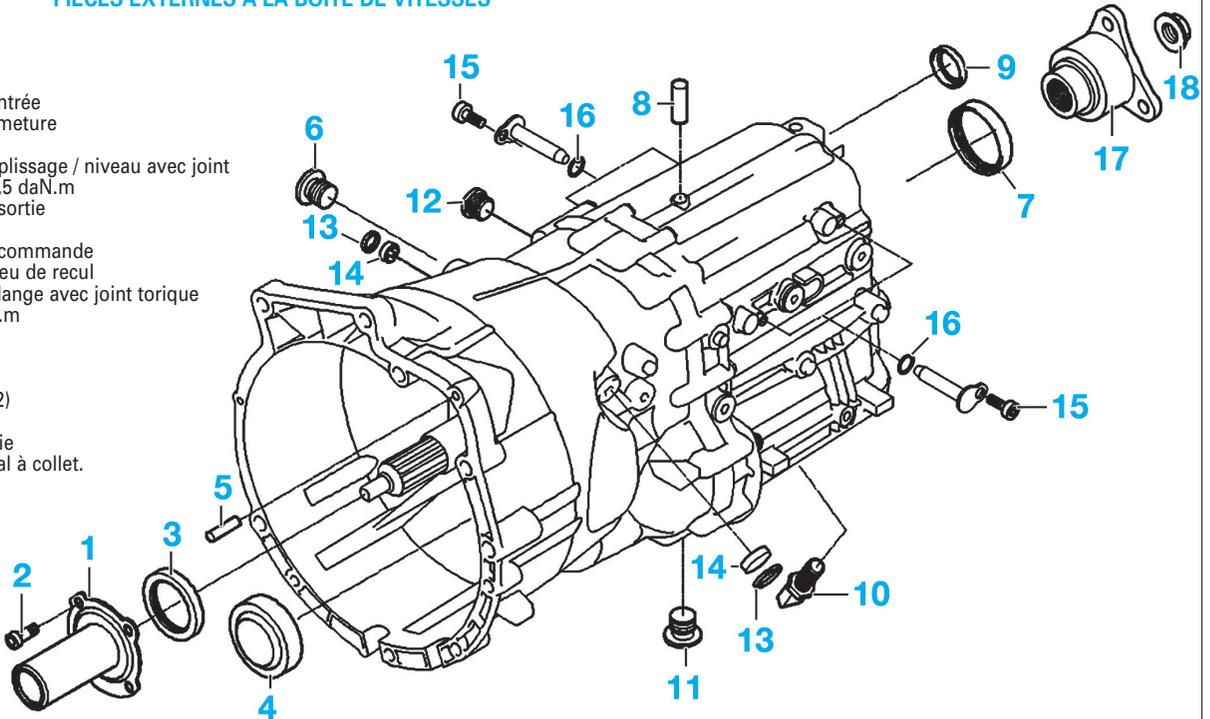
- 1. Fourchette de 5° et 6°
- 2. Axes de fourchettes
- 3. Patins de glissement
- 4. Couvercles de fermeture
- 5. Ressorts
- 6. Pions de maintien

- 7. Fourchette de 3° et 4°
- 8. Fourchette de 1° et 2° avec levier de renvoi
- 9. Fourchette de marche arrière
- 10. Arceau de blocage
- 11. Axes de guidage
- 12. Joints toriques
- 13. Vis Torx (M6x12)
- 14. Axe de commande des fourchettes
- 15. Pion d'arrêt
- 16. Ressort
- 17. Bouchon

- 18. Levier et son ressort
- 19. Vis Torx (M6x12)
- 20. Rouleau
- 21. Pion d'arrêt
- 22. Ressort
- 23. Couvercles de fermeture
- 24. Anneau d'arrêt
- 25. Pion d'arrêt
- 26. Ressort
- 27. Coulisse
- 28. Vis Torx (M6x16).

PIÈCES EXTERNES À LA BOÎTE DE VITESSES

- 1. Guide de butée
- 2. Vis Torx (M6x12)
- 3. Joint d'arbre d'entrée
- 4. Couvercle de fermeture
- 5. Goupille
- 6. Bouchon de remplissage / niveau avec joint torique (M18) : 3,5 daN.m
- 7. Joint d'arbre de sortie
- 8. Reniflard
- 9. Joint d'arbre de commande
- 10. Contacteur de feu de recul
- 11. Bouchon de vidange avec joint torique (M18) : 3,5 daN.m
- 12. Bouchon
- 13. Circlips
- 14. Bouchon
- 15. Vis Torx (M6x12)
- 16. Joints toriques
- 17. Flasque de sortie
- 18. Écrou hexagonal à collet.



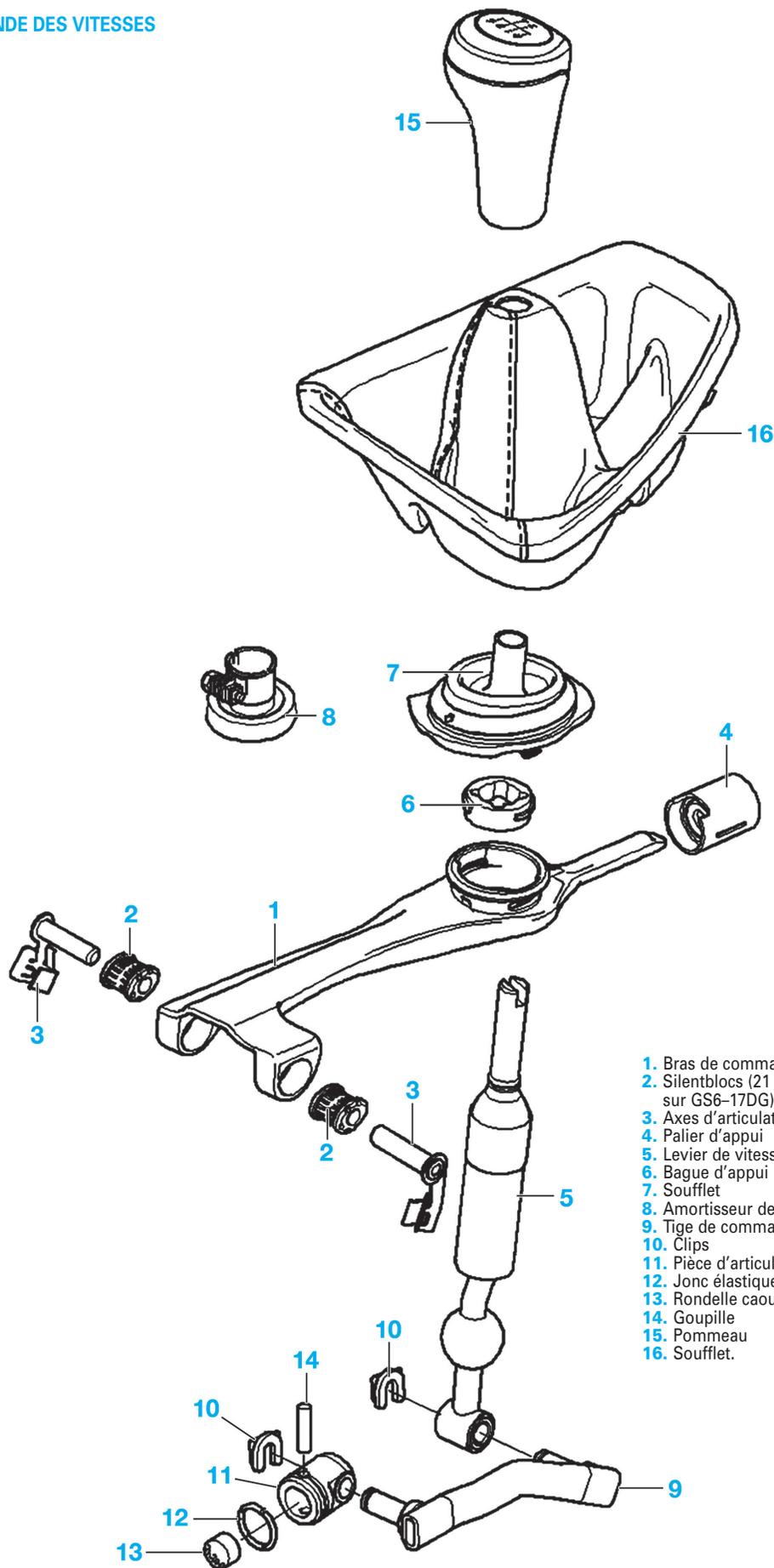
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

COMMANDE DES VITESSES



- 1. Bras de commande
- 2. Silentbloks (21 mm sur GS6-37DZ / 26 mm sur GS6-17DG)
- 3. Axes d'articulation
- 4. Palier d'appui
- 5. Levier de vitesse
- 6. Bague d'appui
- 7. Soufflet
- 8. Amortisseur de vibration (26 Hz)
- 9. Tige de commande
- 10. Clips
- 11. Pièce d'articulation
- 12. Jonc élastique
- 13. Rondelle caoutchouc
- 14. Goupille
- 15. Pommeau
- 16. Soufflet.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE