

# Boîte de vitesses manuelle

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

Boîte de vitesses à six rapports avant synchronisés et un rapport arrière non synchronisé, disposée longitudinalement en bout du moteur, sous la caisse. Carter d'embrayage, de pignonnerie et carter arrière en alliage d'aluminium. Pignon à denture hélicoïdale pour les rapports avant et à denture droite pour la marche arrière. Commande des vitesses par mécanisme monotige et levier au plancher. La boîte de vitesses possède une commande d'embrayage hydraulique, un dispositif de freinage de la marche arrière et une interdiction de passage de 6°/M.AR. Type : 716.6.

### AFFECTATION

Version	Type véhicule	Type moteur	Type de boîte
C200 CDI	203-007 / 203-207	646-692 / 646-693	716.604 / 716.606
C220 CDI	203-008 / 203-208	646-692 / 646-693	716.604 / 716.649

### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Rapport engagé	Rapport de démultiplication (repère 716.60)	Rapport de démultiplication (repère 716.64)
Rapport de pont .....	2,65	2,65
1 <sup>er</sup> .....	4,98	5,01
2 <sup>e</sup> .....	2,81	2,83
3 <sup>e</sup> .....	1,78	1,78
4 <sup>e</sup> .....	1,24	1,25
5 <sup>e</sup> .....	1	1
6 <sup>e</sup> .....	0,82	0,82
M. AR .....	- 4,54	- 4,56

### Couples de serrage (daN.m)

- Flector sur boîte de vitesses ou arbre de transmission AV :
  - M10 : 4.
  - M12 : 6.
- Boîte de vitesses sur moteur : 4.
- Bouchon de vidange : 3.
- Bouchon de remplissage : 3,5.
- Roues : 11.

### Ingrédients

#### HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

##### Capacité (litre) :

- 716.60 : 1,2.
- 716.64 : 1,5.

**Périodicité d'entretien :** pas de vidange ni de contrôle du niveau préconisés.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

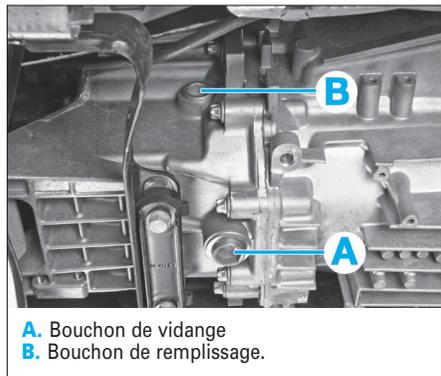
## MÉTHODES DE RÉPARATION



La boîte de vitesses se dépose seule par le dessous du véhicule.  
Le constructeur ne préconise aucune périodicité d'entretien pour le remplacement de l'huile de la boîte de vitesses.

## Boîte de vitesses

## VIDANGE-REPLISSAGE

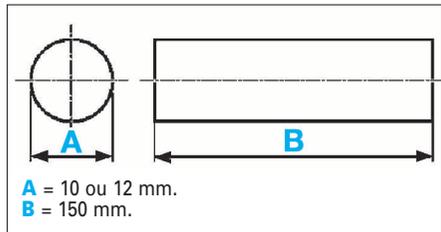


A. Bouchon de vidange  
B. Bouchon de remplissage.

FIG. 1

• Le niveau d'huile de boîte de vitesses est correct lorsque l'huile se trouve à 10 mm du bord inférieur de l'orifice de remplissage (Fig.1).

## OUTILLAGE SPÉCIFIQUE NÉCESSAIRE



A = 10 ou 12 mm.  
B = 150 mm.

FIG. 2

[1]. Tube de Ø 10 ou 12 mm et 150 mm de long (à confectionner soit même)

## DÉPOSE-REPOSE

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.

- Déposer les différents caches moteur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - la ligne d'échappement.
  - le support d'échappement (1) (Fig.3).
  - les vis d'accouplement (2) de l'arbre de transmission sur la boîte de vitesses

L'arbre de transmission se dépose avec le flector.

- les douilles d'ajustement du flector à l'aide de l'outil [1] (Fig.4).
- Déconnecter le connecteur de feux de recul (3) (Fig.3).

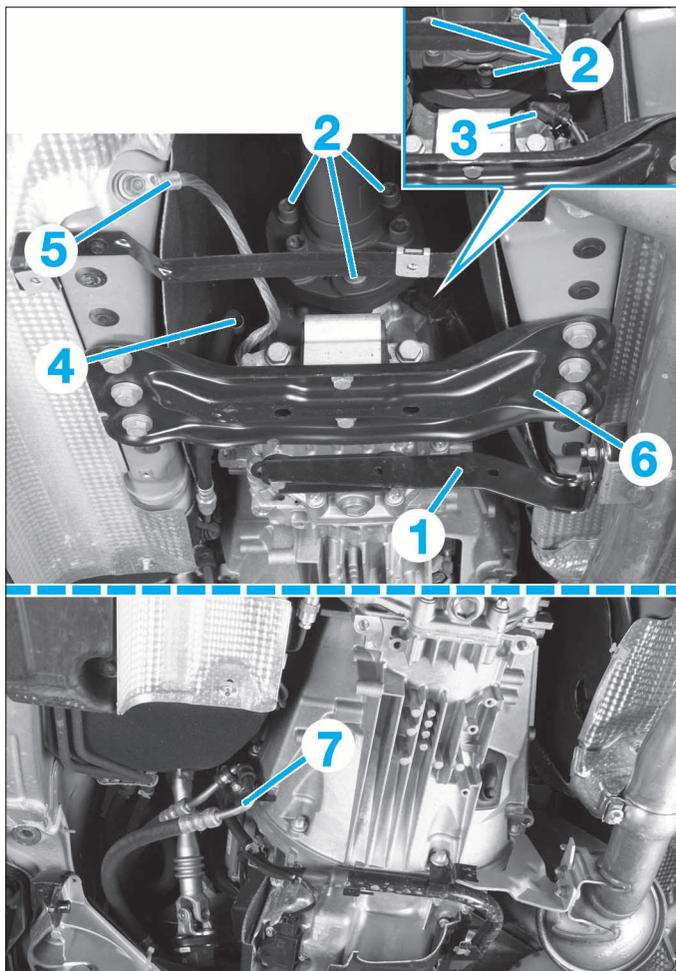


FIG. 3

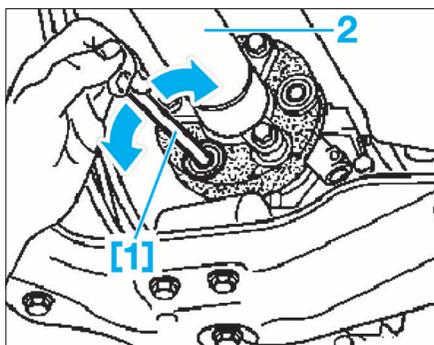


FIG. 4

- Désaccoupler le tuyau d'alimentation hydraulique (4) de la butée d'embrayage.

Obturer hermétiquement les orifices laissés à l'air libre.

- Soutenir la boîte de vitesses.

- Déposer :
  - la tresses de masse (5).
  - le support de boîte de vitesses (6).

Le support de boîte de vitesses se dépose avec son silentbloc.

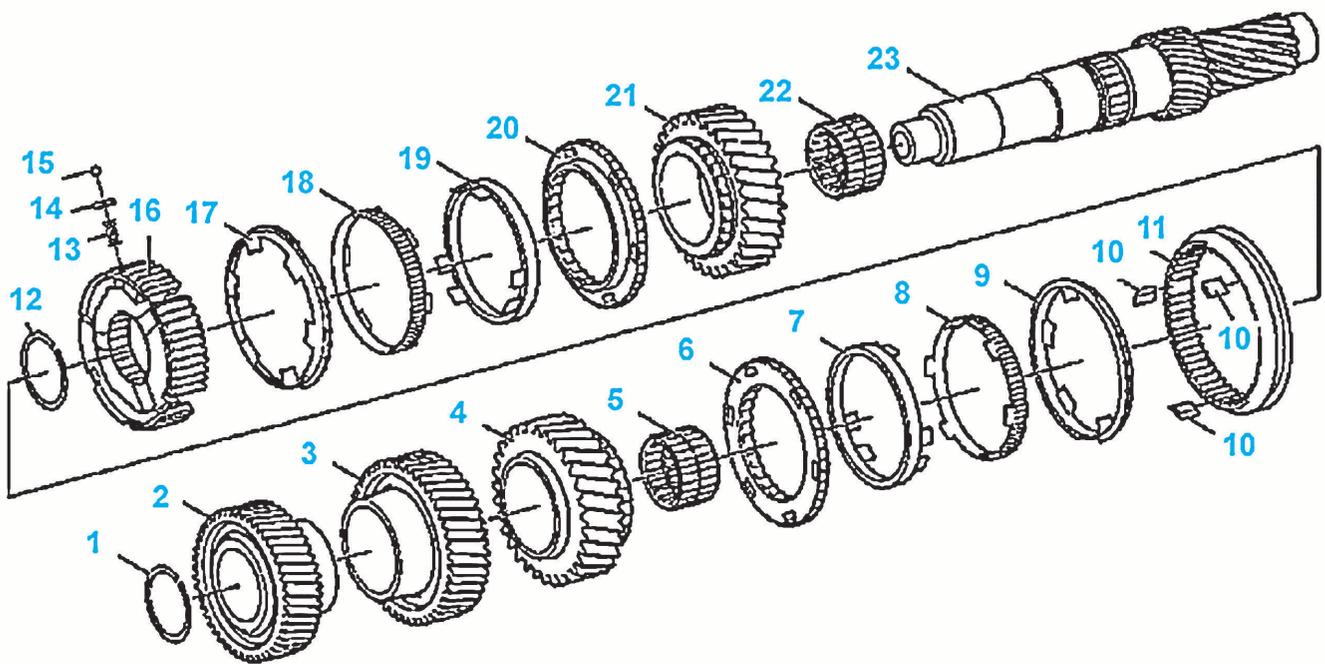
- Désaccoupler de la boîte de vitesses la tige de commande des vitesses.
- Débrider et écarter de la boîte de vitesses la durit (7).
- Déposer les vis de fixation de la boîte de vitesses sur le moteur.
- Basculer l'arrière de la boîte de vitesses et tirer dessus pour la déposer.

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

En cas de réutilisation du disque d'embrayage, le moyeu du disque doit être exempt de traces d'oxydation.

- Contrôler la butée et le roulement rainuré à billes du vilebrequin.
- Positionner correctement les faisceaux de câbles.
- Contrôler le niveau d'huile dans la boîte de vitesses (Fig.1).

ARBRE INTERMÉDIAIRE



- |  |                                   |   |
|--|-----------------------------------|---|
| 1. Circlips                            | 9. Bague de synchro               | 17. Bague de synchro                    |
| 2. Pignon constant                     | 10. Pièce d'arrêt                 | 18. Bague conique                       |
| 3. Pignon fixe de 6°                   | 11. Manchon coulissant            | 19. Bague de friction                   |
| 4. Pignon fou de 3° rapport            | 12. Circlips                      | 20. Corps de coupleur                   |
| 5. Roulement à aiguilles de 3° rapport | 13. Ressort de pression           | 21. Pignon fou de 4° rapport            |
| 6. Corps de coupleur                   | 14. Coulisseau                    | 22. Roulement à aiguilles de 4° rapport |
| 7. Bague de friction                   | 15. Bille                         | 23. Arbre intermédiaire.                |
| 8. Bague conique.                      | 16. Synchroniseur de 3/4° rapport |   |

- Graisser l'ensemble des articulations de commandes de vitesses.
- Purger la commande d'embrayage.
- Lire et effacer si nécessaire la mémoire des défauts.
- Contrôler le fonctionnement de la boîte.

- Déclipper et déposer :
  - les soufflets (1) et (2) (Fig.5).
  - les vis (3).
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer le carénage inférieur sous moteur et boîte de vitesses.
- Soutenir la boîte de vitesses.
- Déposer :
  - le support de boîte (4),
  - le raidisseur (5),
  - le support (6).
- les vis d'accouplement (2) (Fig.3) de l'arbre de transmission sur la boîte de vitesses.
- les douilles d'ajustement du flector à l'aide de l'outil [1] (Fig.4).
- Désaccoupler l'arbre de transmission de la boîte de vitesses.

L'arbre de transmission se dépose avec le flector.

- Déposer le goujon (7) (Fig.6).

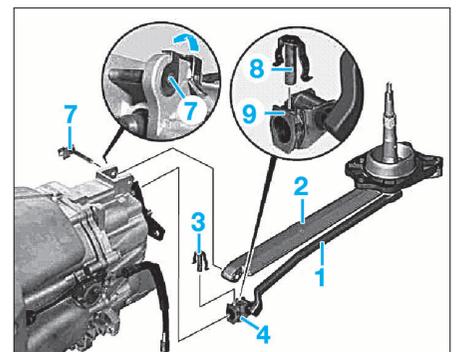


FIG. 6

- Extraire la goupille (8) du raccordement (9).
- Déposer la commande par le bas.

**À la repose,** respecter les points suivants :

- veiller à positionner correctement la ligne d'échappement sous la caisse.
- contrôler le fonctionnement de la commande des vitesses

## Boîtier de commande et de sélection des vitesses

### DÉPOSE-REPOSE

- Déposer la console centrale de plancher (voir opération concernée au chapitre "ELEMENTS AMOVIBLES").

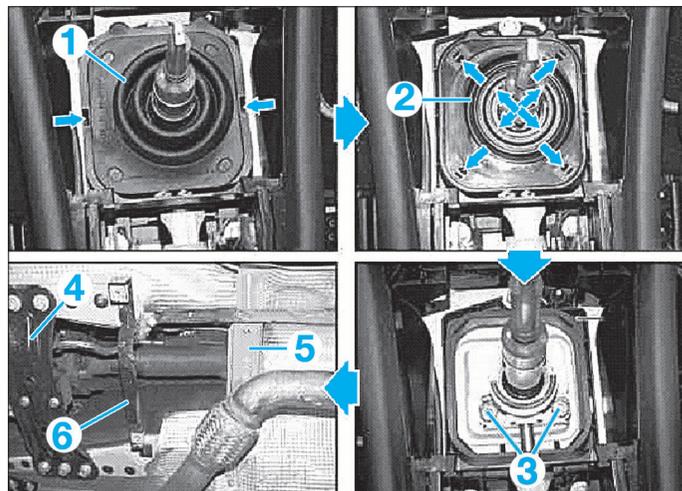
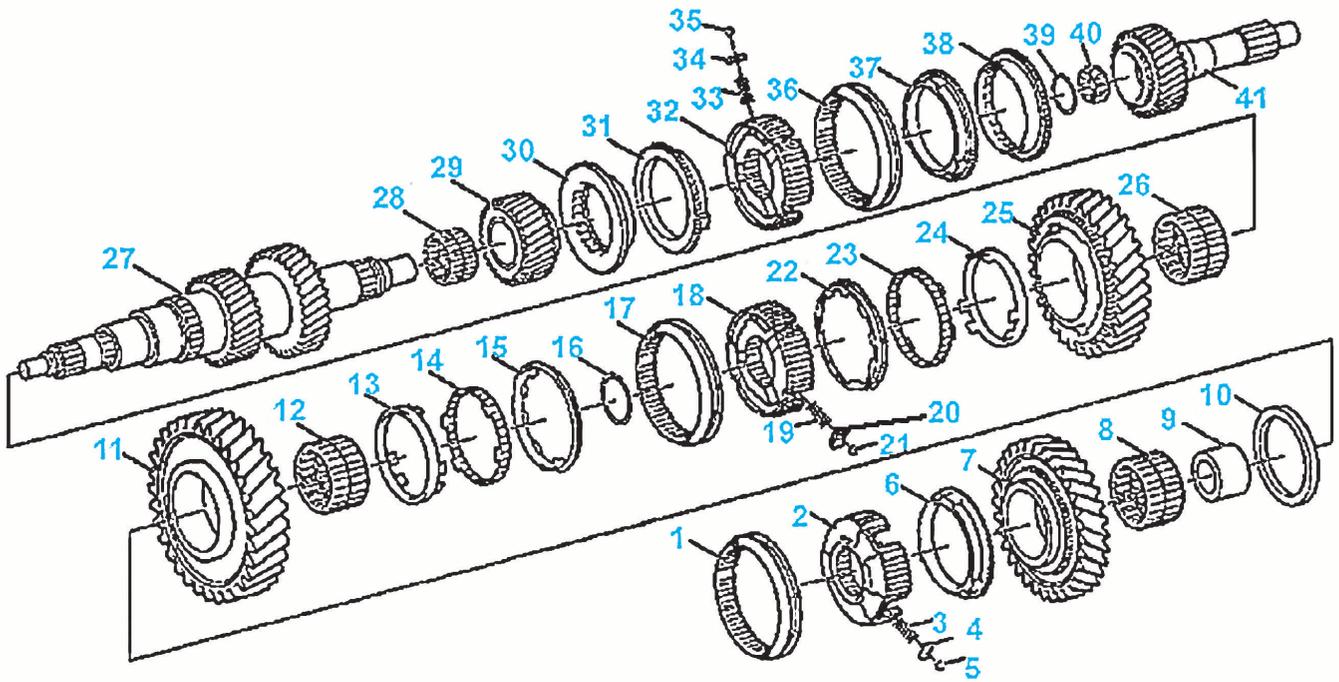


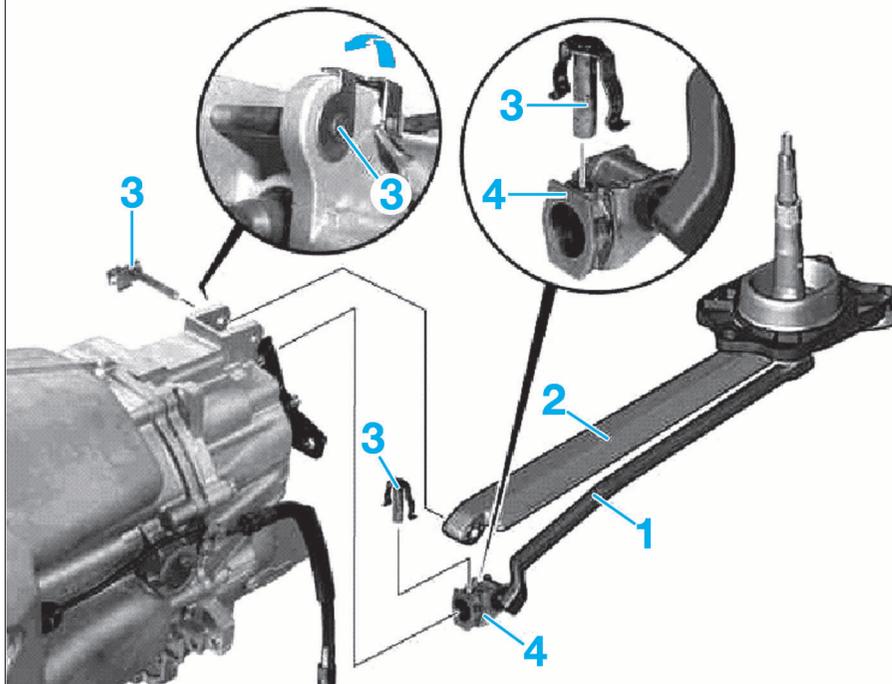
FIG. 5

ARBRE PRIMAIRE ET SECONDAIRE



- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1. Manchon coulissant                                | 15. Bague de synchro                                | 29. Pignon fou de 6°                    |
| 2. Synchroniseur de marche arrière                   | 16. Circlips  | 30. Corps de coupleur                   |
| 3. Ressort de pression                               | 17. Manchon coulissant                              | 31. Bague de synchro                    |
| 4. Coulisseau (étroit)                               | 18. Synchroniseur de 1 <sup>er</sup> /2°            | 32. Synchroniseur de 5 <sup>e</sup> /6° |
| 5. Bille   | 19. Ressort de pression                             | 33. Ressort de pression                 |
| 6. Bague de synchro                                  | 20. Coulisseau (large)                              | 34. Coulisseau (étroit)                 |
| 7. Pignon fou de marche arrière                      | 21. Bille   | 35. Bille                               |
| 8. Roulement à aiguilles de marche arrière           | 22. Bague de synchro                                | 36. Manchon coulissant                  |
| 9. Douille   | 23. Bague conique                                   | 37. Bague de synchro                    |
| 10. Rondelle de butée                                | 24. Bague de friction                               | 38. Corps de coupleur                   |
| 11. Pignon fou de 1 <sup>er</sup> rapport            | 25. Pignon fou de 2 <sup>er</sup> rapport           | 39. Circlips                            |
| 12. Roulement à aiguilles de 1 <sup>er</sup> rapport | 26. Roulement à aiguilles de 2 <sup>e</sup> rapport | 40. Roulement à rouleaux cylindriques   |
| 13. Bague de friction                                | 27. Arbre secondaire                                | 41. Arbre primaire.                     |
| 14. Bague conique                                    | 28. Roulement à aiguilles de 6°                     |   |

COMMANDE DES VITESSES



- |                       |
|-----------------------|
| 1. Tige de maintien.  |
| 2. Tige de commande.  |
| 3. Clips de maintien. |
| 4. Rotule.            |