

# Boîte de vitesses manuelle

## CARACTÉRISTIQUES

Boîte de vitesses mécanique à 5 rapports avant synchronisés et un rapport arrière non synchronisé, formant un ensemble avec le couple réducteur et le différentiel. Elle est disposée transversalement en bout du moteur, côté gauche. Boîte à 2 arbres tournants sur des roulements à billes pour l'arbre primaire, un roulement à billes et un roulement à rouleaux cylindriques pour l'arbre secondaire, et un axe intermédiaire pour la marche arrière. Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et à denture droite pour la marche arrière. Différentiel à couple réducteur cylindrique et à denture hélicoïdale tournant sur 2 roulements à rouleaux coniques. Commande des vitesses par levier au plancher actionnant une tringlerie de commande.

### AFFECTATIONS

Type MA5/L repère 20 CQ 82 : Moteurs TU1A et TU3A.  
Type MA5/O repère 20 CQ 53 : Moteurs DV4TD.

### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

#### Boîte de vitesses 20 CQ 82

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2461 (16/65)	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min *
1 <sup>e</sup> .....	0,2750	0,0677	7,4391
2 <sup>e</sup> .....	0,5128	0,1262	13,8719
3 <sup>e</sup> .....	0,7805	0,1921	21,1135
4 <sup>e</sup> .....	1,2560	0,3091	33,9764
5 <sup>e</sup> .....	1,3030	0,3207	35,2479
M.AR .....	0,2790 (12/30 x 30/43)	0,0741	7,9

Circonférences de roulement : 1 832 mm (175/65 R14)

#### Boîte de vitesses 20 CQ 53

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2656 (17/64)	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min*
1 <sup>e</sup> .....	0,2927 (12/41)	0,0777	8,3
2 <sup>e</sup> .....	0,5526 (21/38)	0,1467	15,7
3 <sup>e</sup> .....	0,8529 (29/34)	0,2265	24,2
4 <sup>e</sup> .....	1,1714 (41/35)	0,2935	32,3
5 <sup>e</sup> .....	1,4687 (47/32)	0,3901	41,7
M. AR .....	0,2790 (12/30 x 30/43)	0,0741	7,9

\* Avec pneumatiques 175/65 R 14 de circonférence de roulement 1 832 mm.

## Ingrédients


### HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

**Préconisation :**  
Huile multigrade de viscosité SAE 75W80.

**Capacité :**  
Contenance résiduelle dans le cas d'une simple vidange : 2 litres.  
Contenance dans le cas d'une remise en état : 2,1 litres.

**Périodicité d'entretien :**  
Pas de vidange prescrite. Contrôle du niveau à chaque intervention sur la boîte de vitesses ou les transmissions et en cas de fuites et de problèmes apparents.

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

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

- Contacteur de marche arrière : 2,5
- Bouchon de vidange : 3,3
- Fixation carter de 5<sup>e</sup> vitesse : 2,2
- Fixations carter boîte de vitesses et carter d'embrayage : 2,3
- Fixation guide de butée d'embrayage : 1
- Vis jonc d'arrêt de roulement : 1,8.

## MÉTHODES DE RÉPARATION



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. Aucun réglage de la commande des vitesses n'est possible. Après coupure du contact, il est recommandé de patienter 2 minutes avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

## Boîte de vitesses

## VIDANGE-REPLISSAGE DE L'HUILE DE BOÎTE

## OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Cylindre de remplissage d'huile (réf : 0344) (Fig.1).

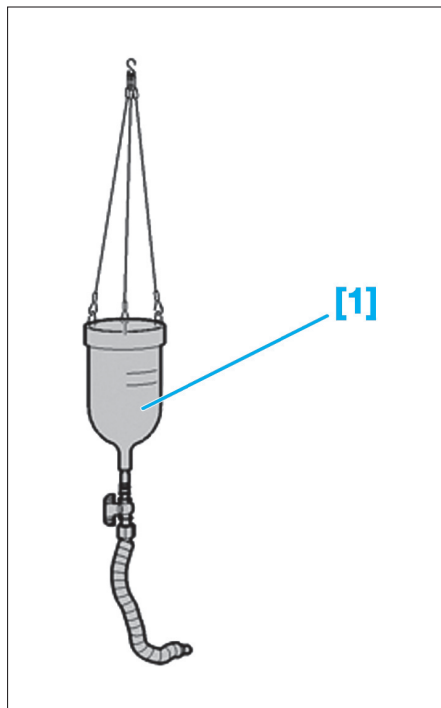


Fig. 1

## VIDANGE

- Déposer :
  - le boîtier de filtre à air (moteur essence),
  - le conduit d'admission d'air (moteur HDi),
  - le bouchon de l'orifice de mise à l'air libre (1) (Fig.2),
  - le bouchon de vidange (2).
- Laisser s'écouler l'huile dans un récipient.
- Visser le bouchon de vidange au couple de serrage prescrit.

## REPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE



Respecter la quantité d'huile exacte (voir "Caractéristiques").

- Effectuer le remplissage en huile de la boîte de vitesses par l'orifice de mise à l'air libre (2) à l'aide de l'outil [1].
- Reposer :
  - le bouchon de l'orifice de mise à l'air libre (1),
  - le boîtier de filtre à air.

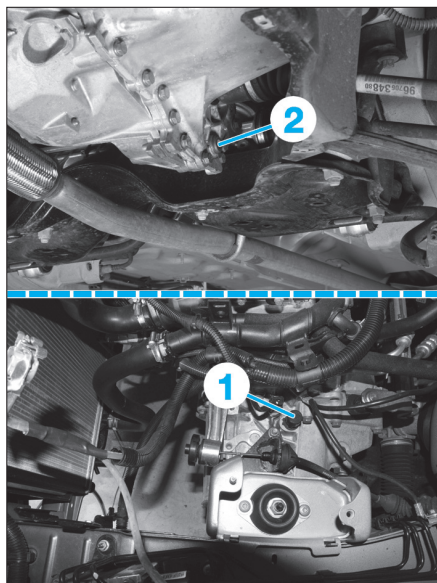


Fig. 2

## DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITÉSSES

## OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur de rotule universel.
- [2]. Tampon de montage de bagues d'étanchéité de sortie de pont gauche (réf : 0317 T) (Fig.3).
- [3]. Tampon de montage de bagues d'étanchéité de sortie de pont droit (réf : 0317 U).

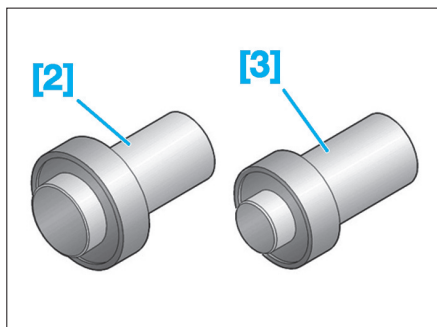


Fig. 3

- [4]. Cric rouleur d'atelier.
- [5]. Grue d'atelier.

## DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur à 2 colonnes.
- Lever et caler le véhicule.
- Débrancher la batterie.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer :
  - la cache batterie,
  - la batterie,
  - les vis de fixation (1) (Fig.4) du support batterie,
  - le support batterie (2) et (3).

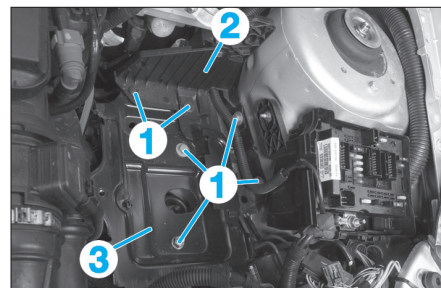


Fig. 4

- Désaccoupler le câble d'embrayage (4) du levier de commande d'embrayage (5) (Fig.5).
- Tirer sur le câble d'embrayage (4) suivant la flèche (A).
- Dégager le câble d'embrayage du support arrêt de gaine (6).
- Débrancher le fil de masse sur la boîte de vitesses (7).
- Débrancher :
  - le connecteur du contacteur de marche arrière (8),
  - le connecteur du capteur de régime moteur (moteur essence).
- Désaccoupler les rotules (9) à l'aide de l'outil [1] (Fig.6).
- Déposer :
  - les roues avant,
  - le pare-boue avant gauche,
  - les transmissions (voir opération concernée au chapitre "Transmission"),
  - la ligne d'échappement,
  - la biellette anticouple,
  - le démarreur (voir opération concernée au chapitre "Electricité").
- Desserrer les vis de fixation de la boîte de vitesses sur le moteur sans les déposer.
- Maintenir le moteur à l'aide de l'outil [4] et d'une cale élastique.
- Elinguer la boîte de vitesses à l'aide de l'outil [5].
- Déposer :
  - l'écrou (10) (Fig.7),
  - les vis (11),
  - la cale élastique (12).
- Baisser le groupe motopropulseur à l'aide de l'outil [4].
- Déposer :
  - les écrous (13) (Fig.8),
  - le support (14),
  - les vis de fixation de la boîte de vitesses sur le moteur,
  - la boîte de vitesses.

## REPOSE

- Contrôler le centrage correct du disque d'embrayage.
- Remplacer systématiquement tous les écrous ou vis autofreinés.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remonter la boîte de vitesses sur le moteur.
- Effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses.
- Vérifier l'absence de fuites, moteur tournant.
- Effectuer le réglage de la commande d'embrayage (voir opération concernée au chapitre "Embrayage").

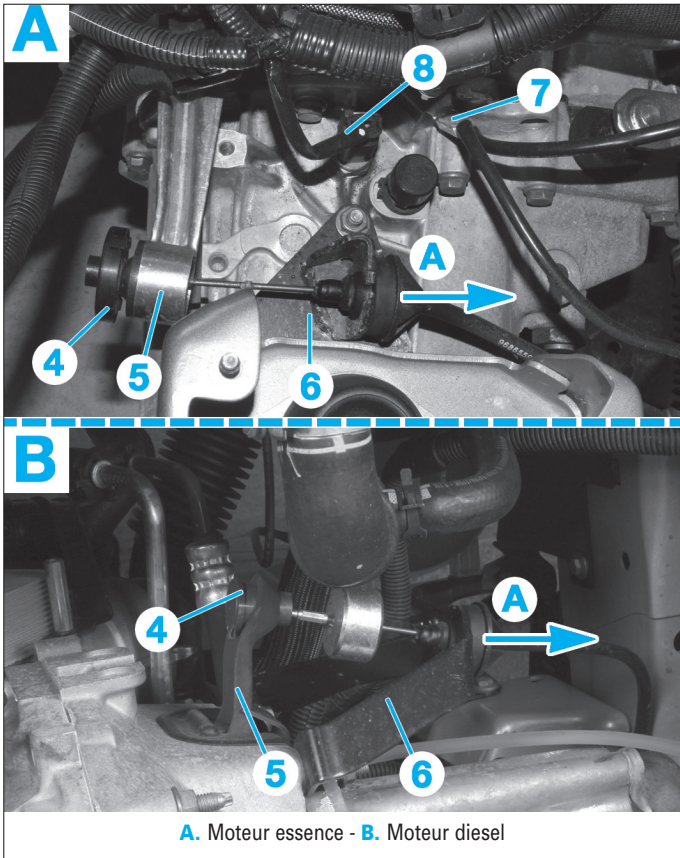


Fig. 5

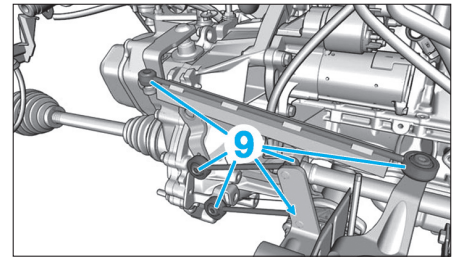


Fig. 6

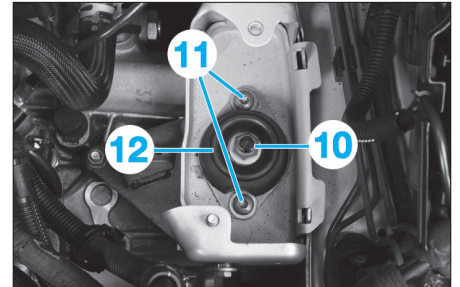


Fig. 7

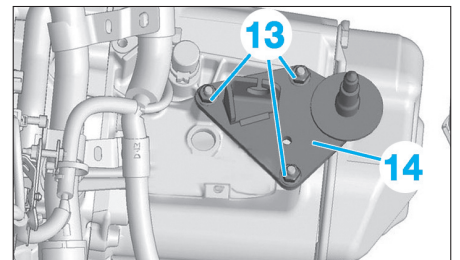
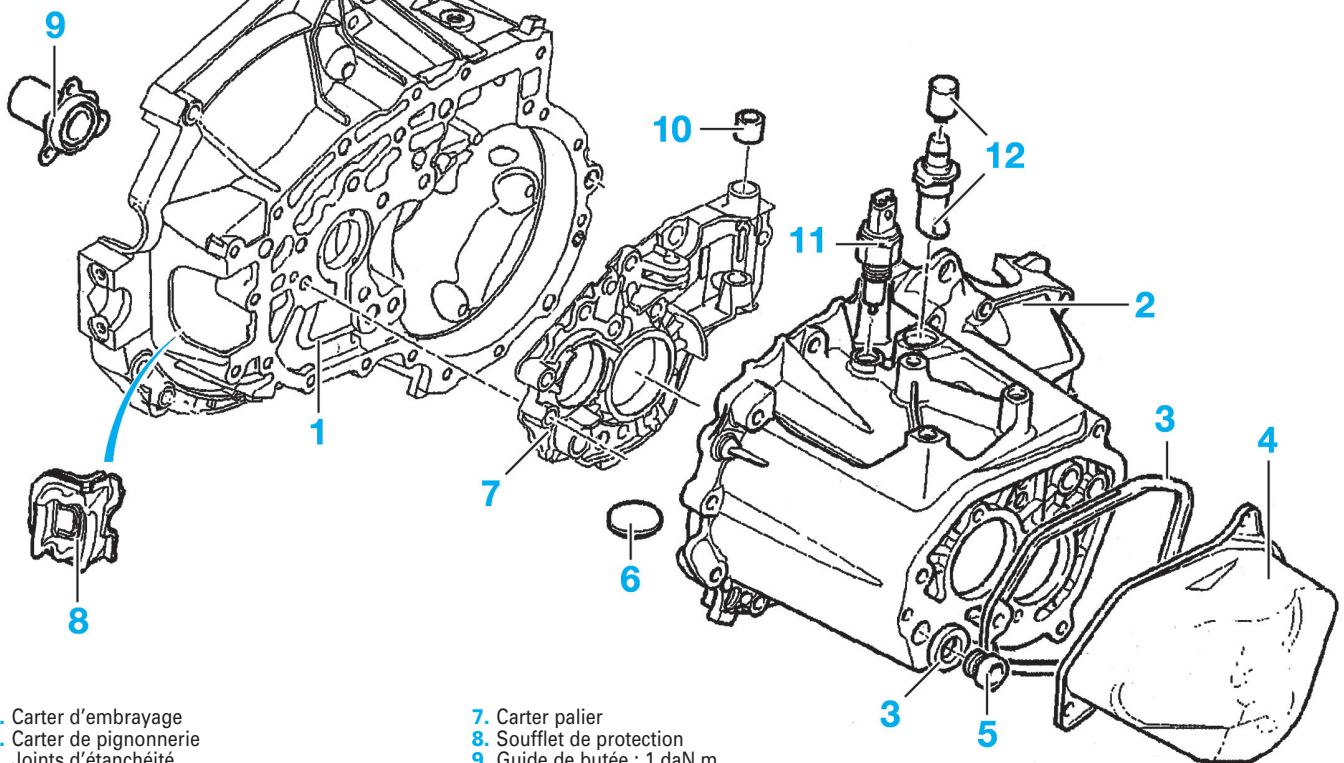


Fig. 8

CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



- 1. Carter d'embrayage
- 2. Carter de pignonerie
- 3. Joints d'étanchéité
- 4. Carter arrière
- 5. Bouchon de remplissage niveau : 3,3 daN.m
- 6. Aimant

- 7. Carter palier
- 8. Soufflet de protection
- 9. Guide de butée : 1 daN.m
- 10. Douille palier
- 11. Contacteur de feux de recul : 2,5 daN.m
- 12. Mise à l'air libre.

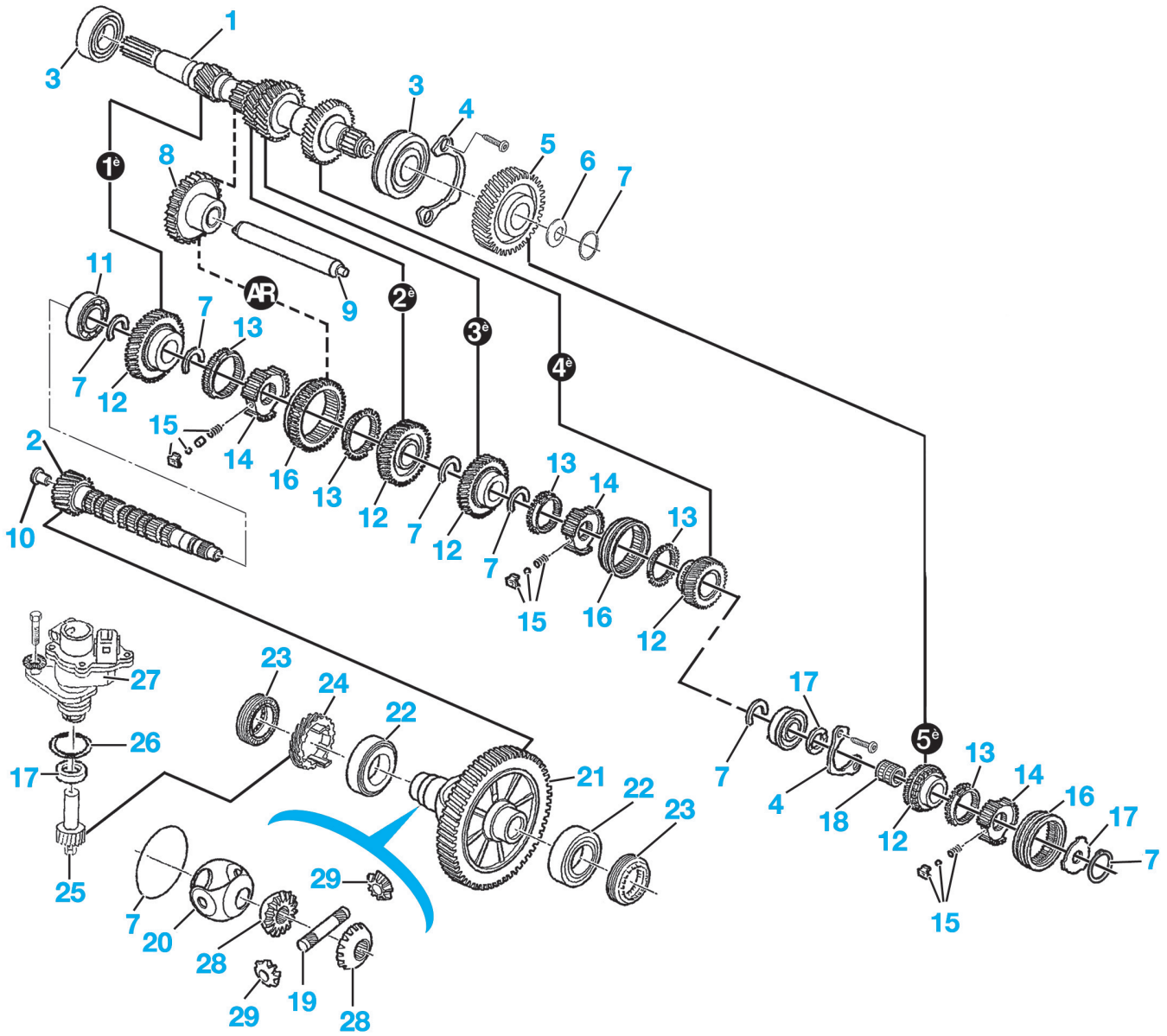
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

PIGNONNERIE - DIFFÉRENTIEL



- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Arbre primaire</li> <li>2. Arbre secondaire</li> <li>3. Roulements à billes</li> <li>4. Plaques d'arrêt de roulement</li> <li>5. Pignon menant</li> <li>6. Rondelle élastique</li> <li>7. Circlips</li> <li>8. Pignon intermédiaire de marche arrière</li> <li>9. Axe de pignon intermédiaire de M.AR</li> <li>10. Embout</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>11. Roulement à rouleaux cylindriques</li> <li>12. Pignons menés</li> <li>13. Bagues de synchroniseur</li> <li>14. Moyeux de synchroniseur</li> <li>15. Dispositif de verrouillage</li> <li>16. Baladeurs</li> <li>17. Entretoise</li> <li>18. Douille à aiguilles</li> <li>19. Axe de satellites</li> <li>20. Boîtier de friction</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>21. Boîtier de différentiel</li> <li>22. Roulements à rouleaux coniques</li> <li>23. Bagues d'étanchéité</li> <li>24. Vis tachymétrique</li> <li>25. Pignon tachymétrique</li> <li>26. Joint d'étanchéité</li> <li>27. Capteur de vitesse véhicule</li> <li>28. Planétaires</li> <li>29. Satellites.</li> </ul> |
|--|--|--|

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# Commande des vitesses

## DÉPOSE-REPOSE DE LA COMMANDE DES VITESSES

### DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Déclipper le soufflet du levier de vitesses.
- Déposer :
  - l'ensemble soufflet/pommeau en tirant vers le haut,
  - les 4 vis de fixation du levier de vitesses,
  - le filtre à air,
  - la boîte à air.
- Désaccoupler :

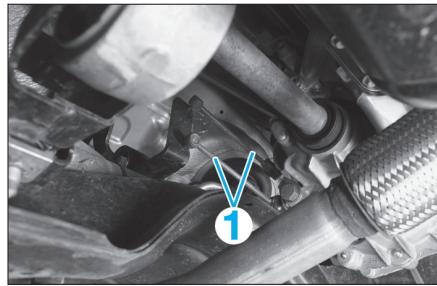


Fig. 9

- les 2 biellettes (1) (Fig.9),
- la rotule (2) (Fig.10),
- le flexible de la ligne d'échappement.
- Déposer :
  - la vis (3),

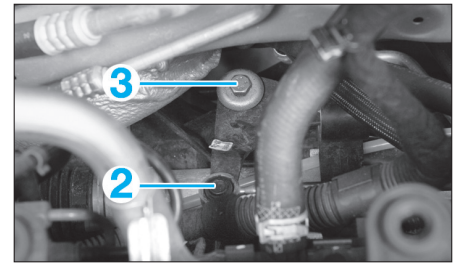


Fig. 10

- l'écran thermique,
- la commande de vitesses par le dessous du véhicule.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose puis vérifier le passage de toutes les vitesses.

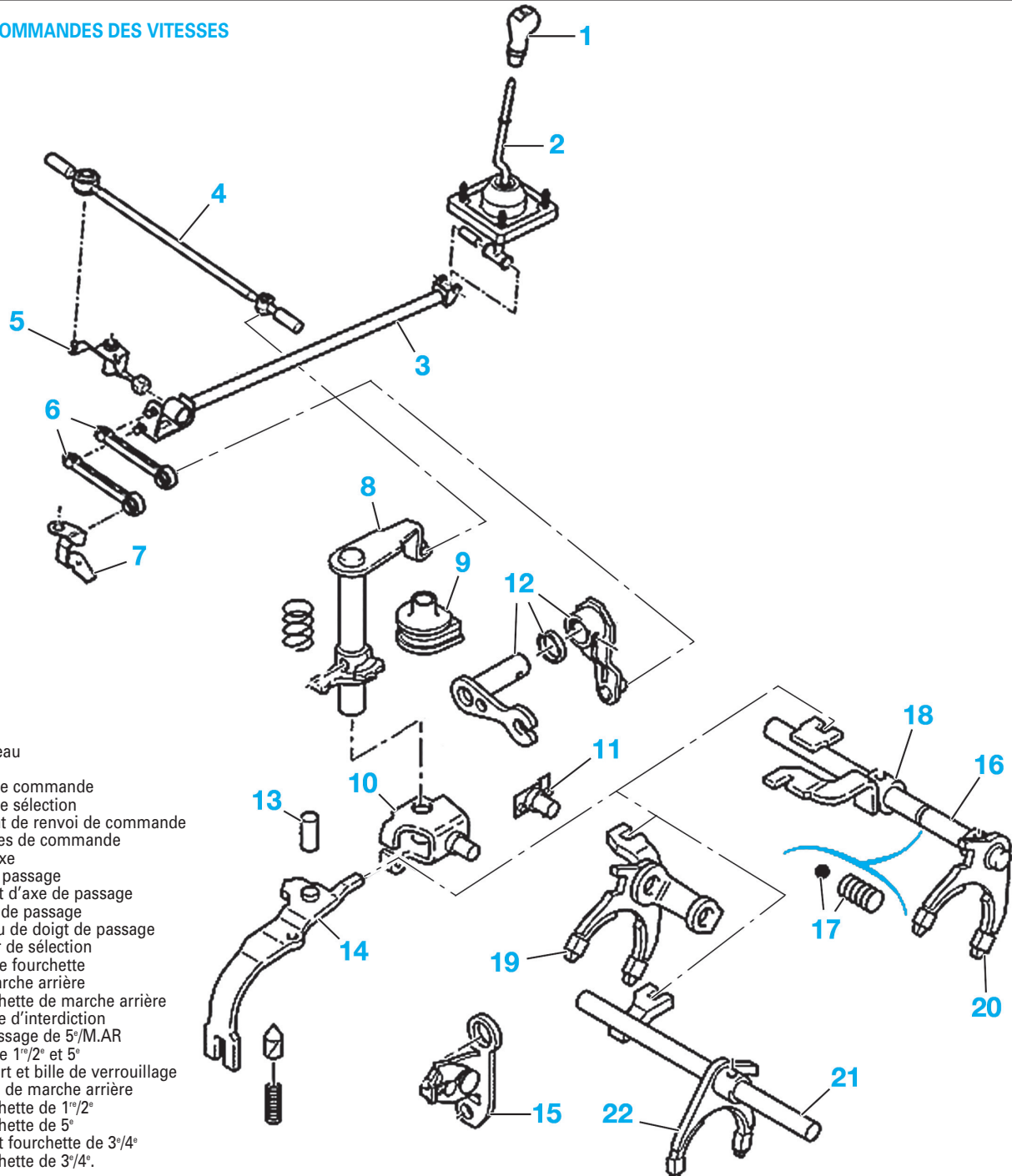
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## COMMANDES DES VITESSES



1. Pommeau
2. Levier
3. Barre de commande
4. Barre de sélection
5. Élément de renvoi de commande
6. Biellettes de commande
7. Point fixe
8. Axe de passage
9. Soufflet d'axe de passage
10. Doigt de passage
11. Verrou de doigt de passage
12. Levier de sélection
13. Axe de fourchette de marche arrière
14. Fourchette de marche arrière
15. Plaque d'interdiction de passage de 5<sup>e</sup>/M.AR
16. Axe de 1<sup>er</sup>/2<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup>
17. Ressort et bille de verrouillage
18. Relais de marche arrière
19. Fourchette de 1<sup>er</sup>/2<sup>e</sup>
20. Fourchette de 5<sup>e</sup>
21. Axe et fourchette de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup>
22. Fourchette de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup>.