

# Boîte de vitesses manuelle

## CARACTÉRISTIQUES

Boîte de vitesses à cinq rapports avant synchronisés et d'une marche arrière montés sur un arbre principal, l'ensemble assemblés dans un carter d'aluminium moulé sous haute pression. Le carter en alliage étant étanchéifié à l'aide de joint de type liquide.

Boîte à 3 arbres avec pignons à dentures hélicoïdale et un axe intermédiaire pour la marche arrière. L'arbre d'entrée entraînant l'arbre primaire; puis secondaire tournant par l'intermédiaire du roulements à bille.

Levier au plancher fixé au carter de sélection lui même situé en haut; derrière le carter de la boîte de vitesses. Il est pourvu d'une came qui empêche le passage directe de cinquième en marche arrière.

### Rapports de démultiplication

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2326	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min (*/**)
1 <sup>re</sup> .....	0,2595	0,0604	6.57/8.20
2 <sup>e</sup> .....	0,4684	0,1089	11.86/14.80
3 <sup>e</sup> .....	0,7087	0,1648	17.95/22.40
4 <sup>e</sup> .....	1,0000	0,2326	25.33/31.61
5 <sup>e</sup> .....	1,2755	0,2967	32.30/40.31
M.AR .....	0,2597	0,0603	6.57/8.20

(\*) Avec pneumatiques 225/65 R 17, circonférence de roulement de 1815 mm.  
 (\*\*) Avec pneumatiques 225/70 R16, circonférence de roulement de 2265 mm (seulement montés sur les 3 portes.

### Couples de serrage (daN.m)

- Boîte de vitesses sur moteur : 5,5.
- Traverse : 5,5.
- Tôle de carter d'embrayage : 1,1.
- Bouchon de vidange et remplissage/niveau : 3,5.
- Dispositif de retenue de levier de sélection : 1,0.
- Enjoliver du soufflet de commande : 1,2
- Contacteur de feu de recul : 3,9.
- Ensemble de carter de retenue du levier sur boîte de vitesses : 2,3.
- Plaque de carter de levier de changement de vitesses : 0,6.
- Carter de pignonerie sur carter d'embrayage : 4,5.
- Carter arrière sur carter de pignonerie : 4,5.
- Carter de pignon inverseur : 2,6.
- Ressort de rappel du sélecteur : 2,5

### Ingrédients

#### HUILE DE BOÎTE

**Préconisation :**  
Huile multigrade répondant au norme SAE/API GL-4 de viscosité 75W90.

**Capacité :**  
2.0 litres.

**Périodicité d'entretien :**  
 - inspecter le niveau à 15.000 km ou 12 mois puis remplacer tous les 45 000 km ou 36 mois.  
 - pour l'entretien dans des conditions difficiles, remplacer l'huile à 15 000 kms ou 12 mois puis tous les 30 000 km ou 24 mois.

## MÉTHODES DE RÉPARATION



La dépose de la boîte de vitesses peut se réaliser seule et s'effectue par le dessous du véhicule après la dépose des arbres de transmissions longitudinaux avant et arrière.

## Boîte de vitesses

## HUILE DE BOÎTE

## VIDANGE - REMPLISSAGE - NIVEAU

- Lever le véhicule horizontalement.
- Véhicule lever s'assurer qu'il n'y ai pas de fuites.
- Déposer le bouchon de remplissage (1) d'huile et son joint (Fig.1).
- Déposer le bouchon de vidange (2), son joint et laisser couler l'huile .

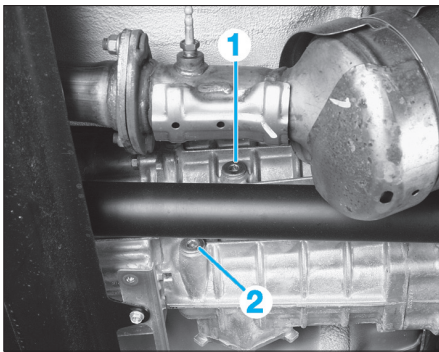
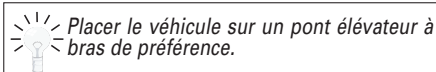


FIG. 1

- Verser l'huile spécifiée neuve jusqu'à ce que le niveau atteigne la base de l'orifice du bouchon de remplissage.

## BOÎTE DE VITESSES

## DÉPOSE



- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le levier de commande de sélection des vitesses (**voir opération concernée**).
- Déposer le conduit d'entrée d'air du turbocompresseur (1) (Fig.2).

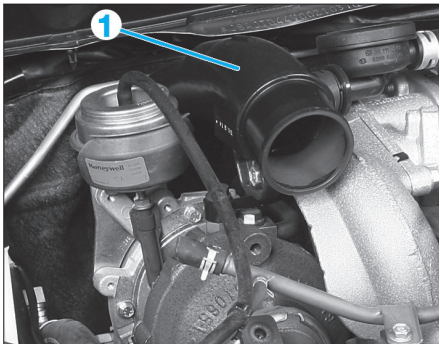


FIG. 2

- Déposer :
  - la pompe à vide (2) (Fig.3).
  - le boîtier de papillon (3) .
  - le conduit d'admission d'air (4).

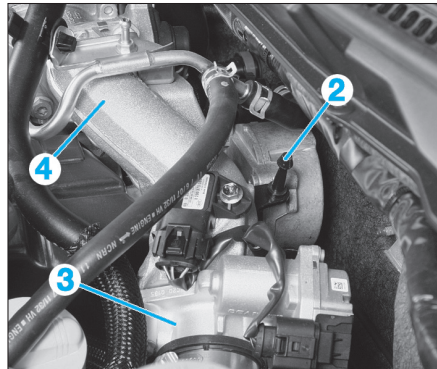


FIG. 3

- le câble de masse (5) (Fig.4).

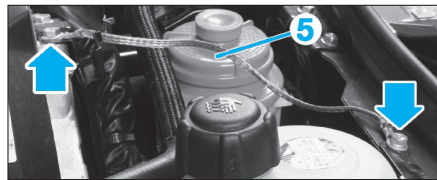


FIG. 4

- Déposer la tresse de masse de la boîte de vitesses (6) (Fig.6).
- Desserrer les vis de fixation du démarreur puis le déposer.
- Débrancher le tuyau de liquide d'embrayage du raccord du cylindre récepteur (**voir chapitre "Embrayage"**).
- Lever le véhicule.
- Déposer la protection sous la boîte de vitesses (Fig.5).

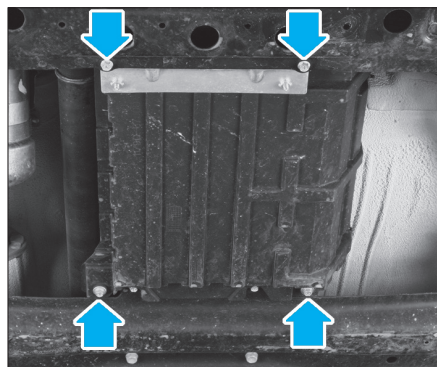


FIG. 5

- Vidanger l'huile :
  - de la boîte de vitesses.
  - de la boîte de transfert (**voir chapitre "Boîte de transfert"**).
- Déposer les arbres de transmission longitudinaux avant et arrière (**voir chapitre "Transmissions-Ponts"**).
- Déposer le tuyau d'échappement intermédiaire relié au silencieux.
- Débrancher les connecteurs suivants :
  - capteur de position vilebrequin (7) (Fig.6).

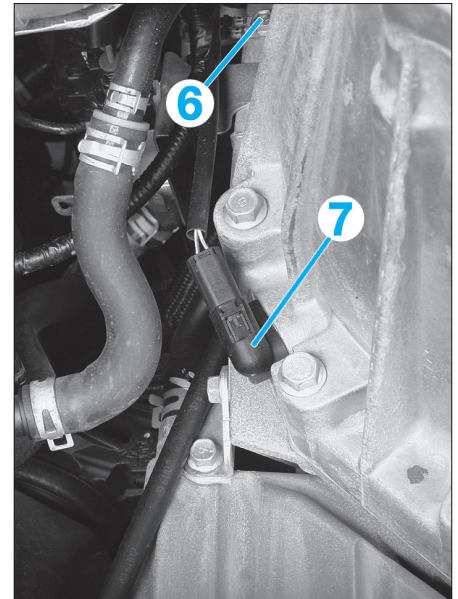


FIG. 6

- contacteur de feu de recul.
- actionneur de commande de la boîte de transfert.
- contacteur de verrouillage du différentiel central.
- contacteur du blocage du différentiel (Fig.7).

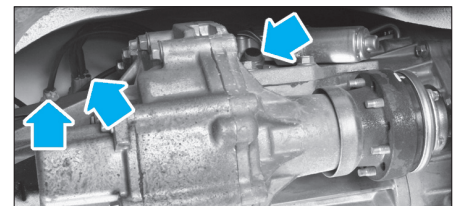


FIG. 7

- Déposer :
  - la tôle de protection de la cloche d'embrayage (8) (Fig.8).

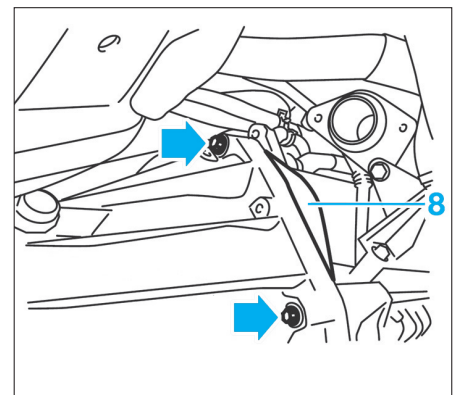


FIG. 8



- le support faisceau (9) de la boîte de vitesses (Fig.9).

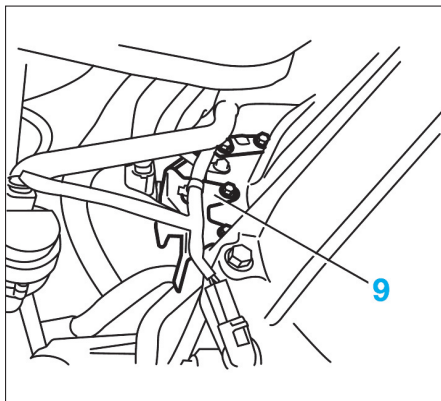


FIG. 9

- les écrous de fixation de la boîte de vitesses (Fig.10).

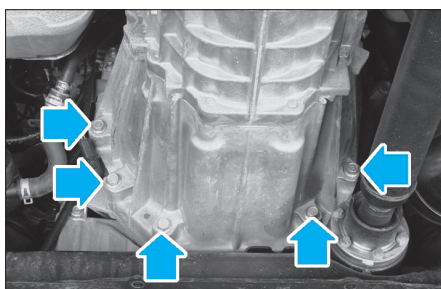


FIG. 10

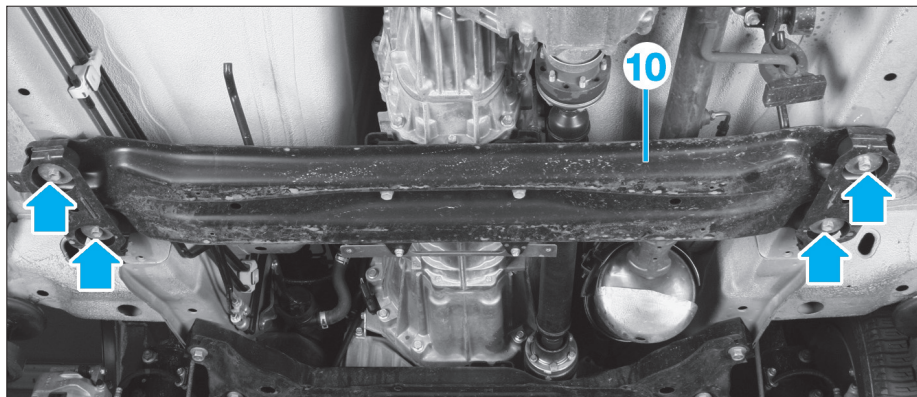


FIG. 11

- A l'aide d'un cric hydraulique, lever légèrement la boîte de vitesses.
- Déposer la traverse avant (10) (Fig.11).
- Déposer l'ensemble boîte de vitesses/boîte de transfert.
- Séparer l'ensemble carter de retenue du levier (11) de changement de vitesses, boîte de transfert (12), et boîte de vitesses (13) (Fig.12).

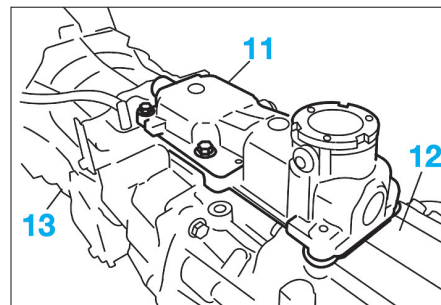


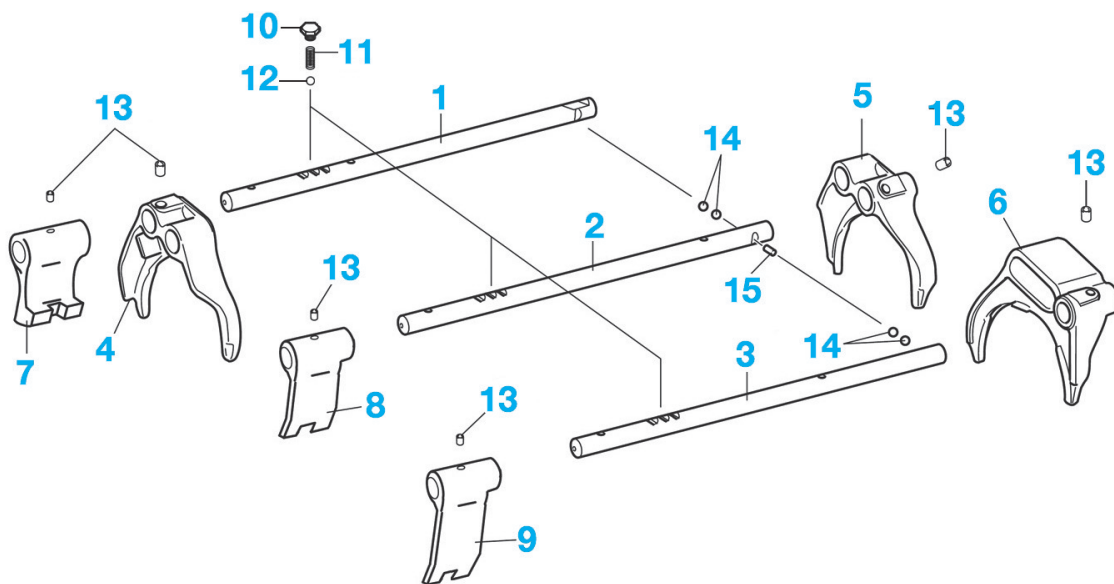
FIG. 12

**REPOSE**

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Enduire légèrement de graisse les cannelures de l'arbre d'entrée.
- Faire basculer l'arrière du moteur vers le bas, puis reposer la boîte de vitesses sur le moteur.
- Serrer soigneusement les différents conduits et câbles.

- Installer le levier de commande de passage des vitesses
- Reposer le tuyau de liquide d'embrayage.
- Remplir la boîte de vitesses et la boîte de transfert.

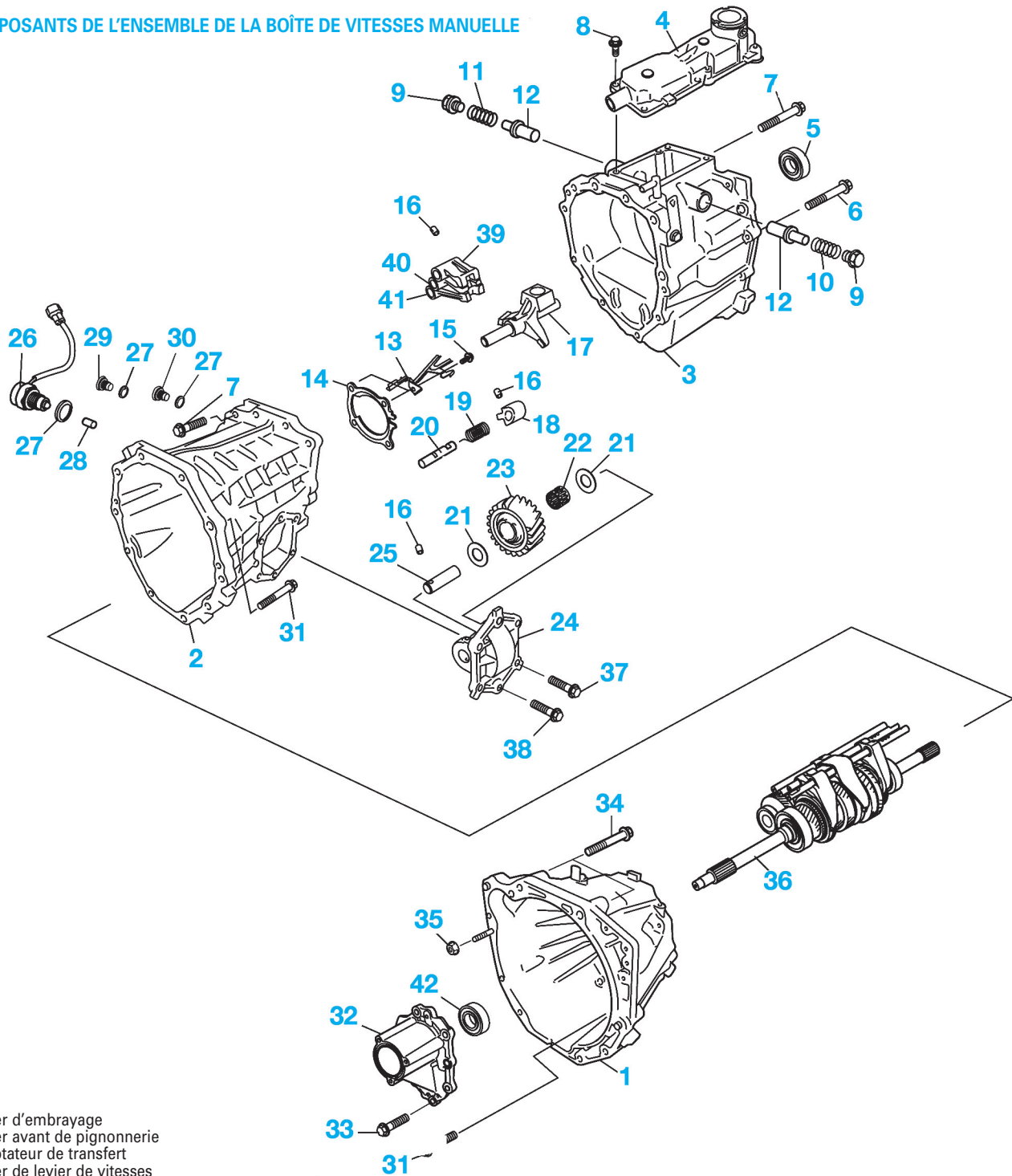
COMMANDES DE BOÎTE DE VITÉSSES



1. Axe de sélection de 5<sup>ème</sup> et de marche arrière
2. Axe de passage au rapport long
3. Axe de passage au rapport court
4. Fourchette de sélection de 5<sup>ème</sup> et de marche arrière
5. Fourchette de rapport long
6. Fourchette de rapport court
7. Bras de sélection de 5<sup>ème</sup> et de marche arrière
8. Bras de sélection de pignon de gamme haute

9. Bras de sélection de pignon gamme basse
10. Vis de positionnement de dispositif de changement de vitesses
11. Ressort
12. Bille de positionnement de dispositif de changement de vitesses
13. Goupille (à remplacer)
14. Bille d'arbre d'entraînement d'engrenage
15. Bille d'interverrouillage d'arbre de sélection.

## COMPOSANTS DE L'ENSEMBLE DE LA BOÎTE DE VITESSES MANUELLE

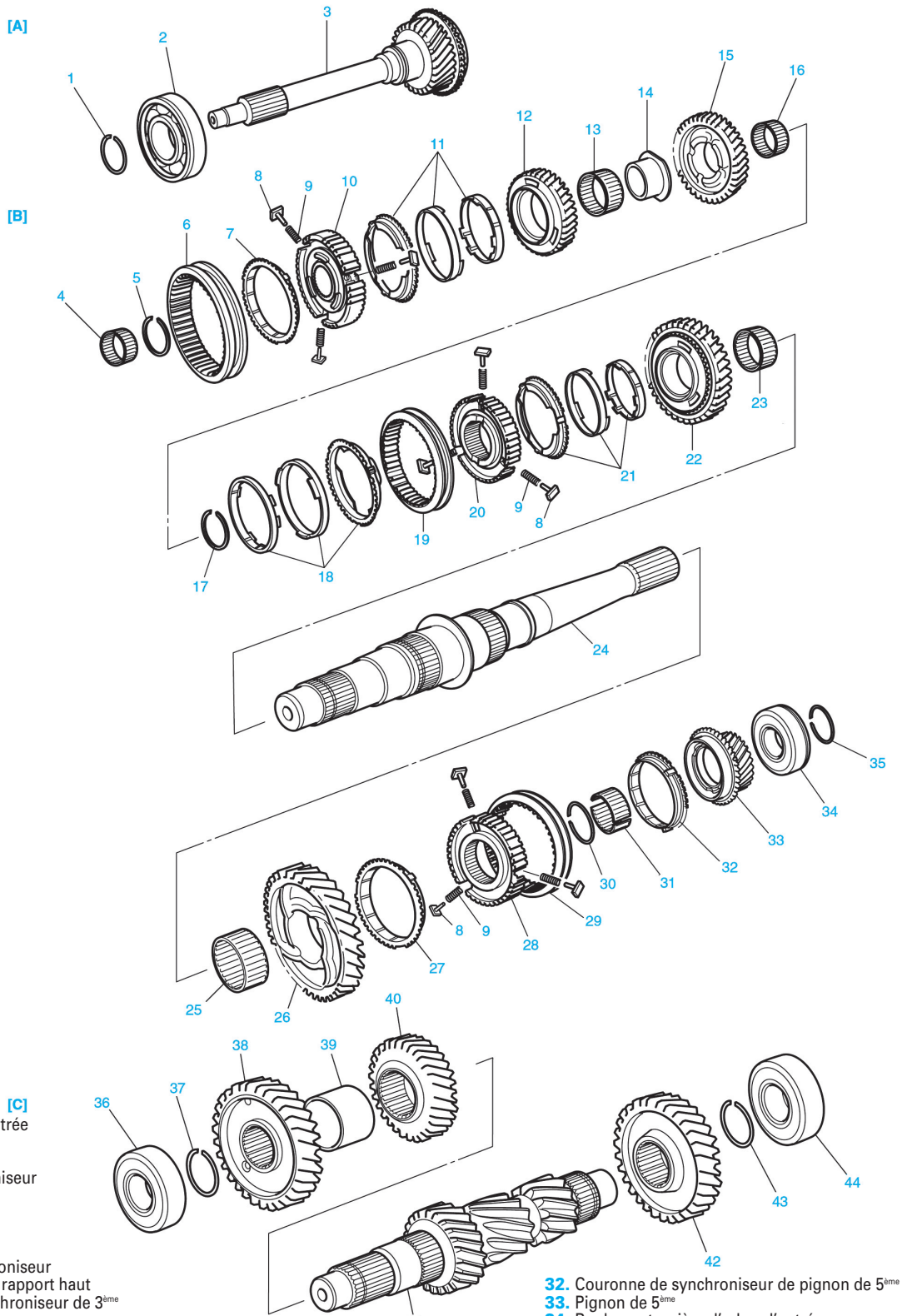


- 1. Carter d'embrayage
- 2. Carter avant de pignonerie
- 3. Adaptateur de transfert
- 4. Carter de levier de vitesses
- 5. Joint d'étanchéité \*
- 6. Vis de carter arrière \* : 5,4 daN.m
- 7. Vis de carter arrière \* : 4,5 daN.m
- 8. Vis de carter de levier de vitesse \* : 2,3 daN.m
- 9. Vis de ressort de rappel
- 10. Ressort de rappel de sélection de gamme basse
- 11. Ressort de rappel de sélection de 5<sup>ème</sup> et marche arrière
- 12. Guide de sélection
- 13. Récupérateur d'huile
- 14. Couvercle de roulement arrière
- 15. Vis de couvercle de roulement arrière : 2,2 daN.m
- 16. Axe \*
- 17. Logement de levier de vitesses
- 18. Came de limitation de marche arrière

- 19. Ressort de came de limitation de marche arrière
- 20. Arbre de marche arrière
- 21. Rondelle de pignon
- 22. Roulement à aiguilles
- 23. Pignon inverseur
- 24. Carter de pignon inverseur
- 25. Arbre de pignon inverseur
- 26. Contacteur de feu de recul
- 27. Joint \*
- 28. Goupille de contact de feu de recul
- 29. Bouchon de remplissage d'huile
- 30. Bouchon de vidange
- 31. Vis de fixation sur carter d'embrayage : 4,5 daN.m
- 32. Carter de retenue de palier d'arbre d'entrée

- 33. Vis de carter de retenue \* : 2,6 daN.m
  - 34. Vis de fixation de la boîte de vitesses : 5,5 daN.m
  - 35. Écrou de fixation de la boîte de vitesses
  - 36. Ensemble arbre d'entrée, intermédiaire, arbre de sortie
  - 37. Vis de carter de pignon inverseur \* : 2,5 daN.m
  - 38. Vis de carter de pignon inverseur \* : 2,5 daN.m
  - 39. Fourche de sélection de 5<sup>ème</sup> et de marche arrière.
  - 40. Fourche de sélection de gamme haute
  - 41. Fourche de sélection de gamme basse
  - 42. Bague d'étanchéité \*.
- \* : À remplacer

**PIGNONNERIE  
DE BOÎTE DE VITESSES**



**A. Ensemble arbre d'entrée**  
**B. Ensemble arbre principal**  
**C. Ensemble arbre intermédiaire**

- 1. Circlip de roulement
- 2. Roulement avant d'arbre d'entrée
- 3. Arbre d'entrée
- 4. Roulement à aiguilles
- 5. Circlip de moyeu de synchroniseur
- 6. Moyeu baladeur
- 7. Couronne de synchronisation du 4<sup>ème</sup> pignon
- 8. Clavette de synchroniseur
- 9. Ressort de clavette de synchroniseur
- 10. Moyeu de synchroniseur de rapport haut
- 11. Ensemble couronne de synchroniseur de 3<sup>ème</sup>
- 12. Pignon de 3<sup>ème</sup>
- 13. Roulement à aiguilles du 3<sup>ème</sup>pignon
- 14. Douille de pignon de 3<sup>ème</sup>
- 15. Pignon de 2<sup>ème</sup>
- 16. Roulement à aiguilles de pignon de 2<sup>ème</sup>
- 17. Circlip de moyeu de synchroniseur de gamme basse
- 18. Ensemble couronne de synchroniseur de 2<sup>ème</sup>
- 19. Moyeu baladeur de rapport court
- 20. Moyeu de synchroniseur de rapport court
- 21. Ensemble couronne de synchroniseur de 1<sup>ème</sup>
- 22. Pignon de 1<sup>ème</sup>
- 23. Roulement à aiguilles de pignon de gamme basse

- 24. Arbre principal
- 25. Roulement à aiguilles de pignon de marche arrière
- 26. Pignon de marche arrière
- 27. Couronne de synchroniseur de pignon de marche arrière
- 28. Moyeu de synchroniseur de 5<sup>ème</sup> et de marche arrière
- 29. Moyeu baladeur de 5<sup>ème</sup> et de marche arrière
- 30. Circlip de synchroniseur de 5<sup>ème</sup>
- 31. Roulement à aiguilles de pignon de 5<sup>ème</sup>

- 32. Couronne de synchroniseur de pignon de 5<sup>ème</sup>
- 33. Pignon de 5<sup>ème</sup>
- 34. Roulement arrière d'arbre d'entrée
- 35. Circlip de roulement arrière d'arbre d'entrée
- 36. Roulement avant d'arbre intermédiaire
- 37. Circlip de roulement avant d'arbre intermédiaire
- 38. Pignon réducteur d'arbre intermédiaire
- 39. Entretoise de pignon de gamme haute d'arbre intermédiaire
- 40. Pignon de 3<sup>ème</sup> d'arbre intermédiaire
- 41. Arbre intermédiaire
- 42. Pignon de 5<sup>ème</sup> d'arbre intermédiaire
- 43. Circlip de roulement arrière d'arbre intermédiaire
- 44. Roulement arrière d'arbre intermédiaire



# Commande de vitesses

## LEVIER DE VITESSE

### DÉPOSE

- Déposer la console centrale de plancher (voir chapitre "Carrosserie").
- Déposer les quatre vis de l'enjoliver du soufflet, et la cale d'insonorisation (Fig.13).
- Déposer la bague de maintien (1) en la faisant tourner dans le sens antihoraire.
- Si celui-ci ne sort pas, déposer les vis de positionnement (2).
- Extraire le levier de sélection du dispositif de retenue (Fig.14).

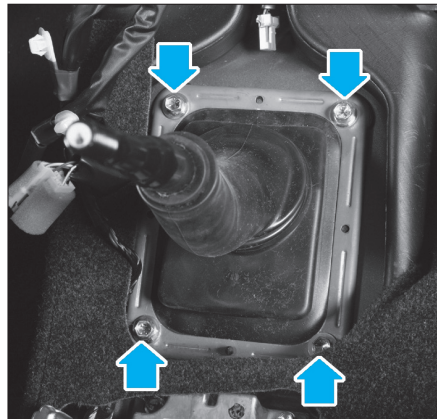


FIG. 13

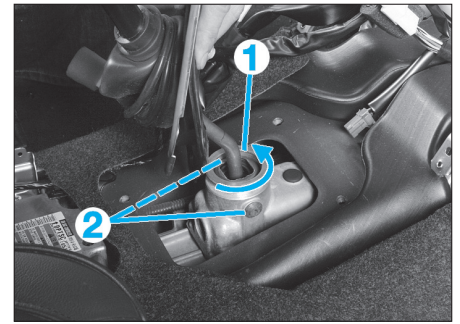


FIG. 14

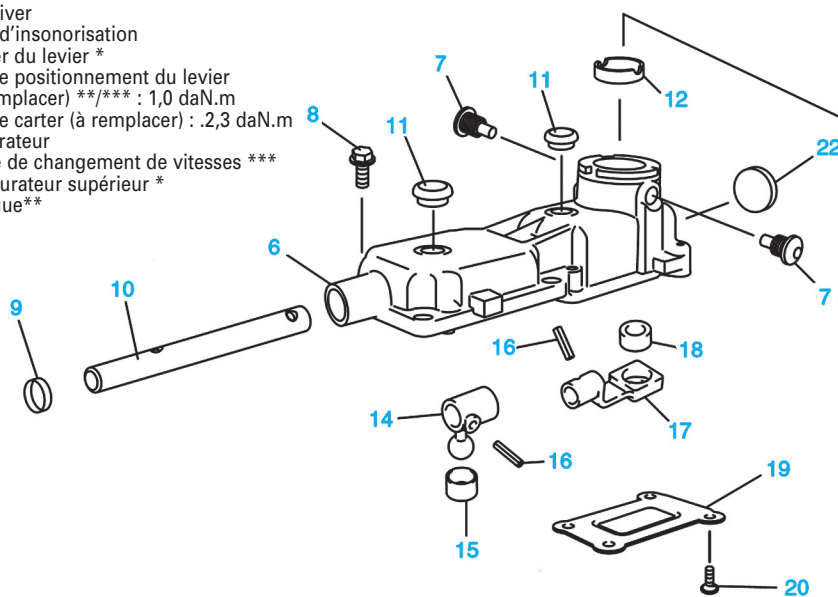
### REPOSE

- Enduire de graisse le dispositif de retenue.
- Mettre en place le levier de sélection.
- Serrer les vis de positionnement neufs aux couples de serrage prescrits.
- Pour le reste des opérations procéder dans le sens inverse de la dépose.

## CARTER DU LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSES

- A. Type avec vis de fixation  
B. Type sans vis de fixation

1. Pommeau
2. Insonorisant
3. Levier \*\*
4. Enjoliver
5. Cale d'insonorisation
6. Carter du levier \*
7. Vis de positionnement du levier (à remplacer) \*\*/\*\*. 1,0 daN.m
8. Vis de carter (à remplacer) : .2,3 daN.m
9. Obturateur
10. Axe de changement de vitesses \*\*\*
11. Obturateur supérieur \*
12. Bague\*\*



13. Soufflet
14. Raccord d'axe
15. Douille \*\*
16. Goupilles (à remplacer)
17. Logement du levier de vitesses
18. Douille \*\*
19. Plaque de carter
20. Vis : 0,6 daN.m
21. Vis d'enjoliver : 1.2 daN.m
22. Obturateur.

- \* Enduire de produit d'étanchéité 99000-31110  
\*\* Appliquer de la graisse de type 99000-25010  
\*\*\* Appliquer de l'huile de boîte vitesses