

# Boîte de vitesses manuelle 02N

## CARACTÉRISTIQUES

Boîte de vitesses mécanique à 6 rapports avant synchronisés et un rapport arrière formant un ensemble avec le couple réducteur et le différentiel, disposée transversalement en bout du moteur.

Boîte à 3 arbres tournants (arbre primaire, arbre secondaire pour 1<sup>er</sup> à 4<sup>e</sup> vitesses, arbre secondaire pour 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup>) sur des roulements à rouleaux coniques et un arbre 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 denture hélicoïdale tournant sur 2 roulements à rouleaux coniques.

Commande des vitesses par câbles et levier au plancher.

Type : 02N pour Volkswagen et Seat.

Type : MT 350 pour Ford.

### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte 02N et MT 350

Combinaison des vitesses	Démultiplication Z2 / Z1 repère FPE	Démultiplication Z2 / Z1 repère FUZ	Rapports de boîte repère MT 350
1 <sup>er</sup> .....	3,769		3,818
2 <sup>e</sup> .....	2,087		2105
3 <sup>e</sup> .....	1,324	1,469	1,310
4 <sup>e</sup> .....	0,911	1,098	0,919
5 <sup>e</sup> .....	0,902	1,108	0,912
6 <sup>e</sup> .....	0,756	0,927	0,757

Z1 = nombre de dents du pignon menant

Z2 = nombre de dents du pignon mené

### IDENTIFICATION ET AFFECTATIONS

Le repérage de la boîte de vitesses se situe le carter de différentiel (repère de fonderie) ou en haut sur le carter d'embrayage (lettres-repères et date de fabrication).

Les lettres-repères de la boîte de vitesses figurent également sur la plaque d'identification située dans le coffre.

Exemple : GRF 12 11 4...

- GRF : Lettres-repères.

- 12 : Jour.

- 11 : Mois.

- 4 : Année de fabrication (2004).

Moteur AUU, BVK, ASZ et BTB : FPE et FUX.

## Ingrédients

### HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

#### Préconisation :

Huile de synthèse G 052 171 A2 de viscosité SAE 75W90.

#### Capacité :

2,30 litres.

#### Périodicité d'entretien :

Pas de remplacement ni de contrôle préconisé.

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

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

Boîte de vitesses sur moteur :

- M12x55 : 8.

- M12x70 : 8.

- M12x165 : 8.

- M10x50 : 4.

- M10x125 : 4.

Démarreur :

- Vis M12x180 6,5

- Ecrou M8 : 1.

Bouchon de remplissage/niveau :

- Vis multipans creux : 4,5.

- Vis 6 pans creux : 3,0

Bouchon de vidange :

- Vis multipans creux : 4,5.

- Vis 6 pans creux : 3,0

## MÉTHODES DE RÉPARATION



La dépose de la boîte de vitesses nécessite au préalable, la dépose du berceau.  
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.

## Boîte de vitesses

## REPLISSAGE DE L'HUILE DE BOÎTE

## REPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE

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

- Déposer le bouchon de remplissage (Fig.1).

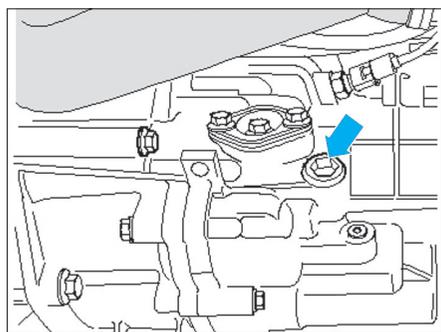


Fig. 1

- Effectuer le remplissage à la quantité requise.
- Reposer le bouchon de remplissage et le serrer aux couple de serrage prescrit.

## DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITESSES

## OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pince-durif réf VW 3094 (Fig.5)
- [2]. Dispositif de soutènement réf VW 10-222A (Fig.8)
- [3]. Adaptateurs réf VW 10-222A/14 (Fig.8)
- [4]. Adaptateurs réf VW 10-222A/15 (Fig.8)
- [5]. Adaptateurs réf VW 10-222A/12 (Fig.8)
- [6]. Support de boîte réf VW 3282 (Fig.18)
- [7]. Plaque d'ajustage réf VW 3282/33 (Fig.18)
- [8]. Pivot réf VW 3282/34 (Fig.17)
- [9]. Adaptateur réf VW 771/40 (Fig.18)

## DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le revêtement (1) du conduit d'air (flèches) (Fig.2)
- Déposer le revêtement (2) de la batterie.
- Débrancher la fiche du vase d'expansion pour liquide de refroidissement.
- Dévisser le vase d'expansion pour le liquide de refroidissement et le mettre sur le côté, ne pas ouvrir le système de refroidissement.
- Déposer la batterie et sa console.
- Déposer le boîtier de filtre à air avec le flexible d'admission.
- Tirer le mécanisme de sûreté sur les câbles de commande et de sélection vers l'avant jusqu'en butée dans le sens de la flèche (3), puis le verrouiller vers la gauche dans le sens de la flèche (4) (Fig.3).

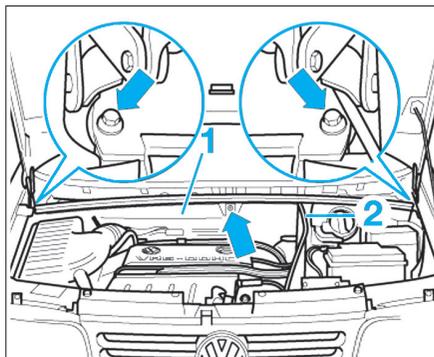


Fig. 2

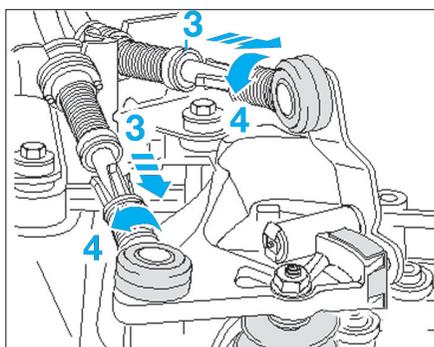


Fig. 3

- Retirer le segment d'arrêt (5) du levier de renvoi (6) et déposer le levier de renvoi (Fig.4).

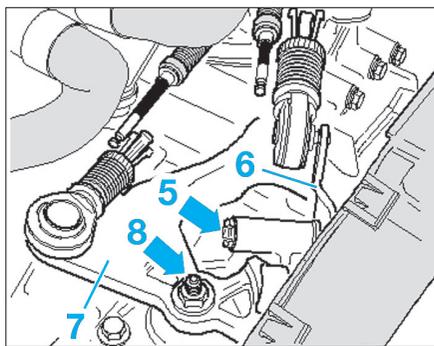


Fig. 4

- Déposer le levier de commande des vitesses (7) à cet effet, dévisser l'écrou (8).
- Déposer le tuyau de raccordement pour le refroidissement de l'air de suralimentation de la tubulure d'admission
- Déposer l'étrier de retenue du raccordement pour le refroidissement de l'air de suralimentation au niveau de la culasse.
- A l'aide de l'outil [1] ou un équivalent, pincer le flexible pour la conduite combinée rigide/flexible (9) reliée au cylindre récepteur (Fig.5).
- Extraire la conduite combinée rigide/flexible hors du support de la console de boîte de vitesses.
- Déposer de la boîte de vitesses le contre-palier des câbles de commande et de sélection (flèches).

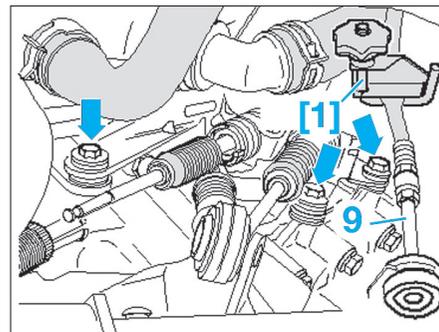


Fig. 5

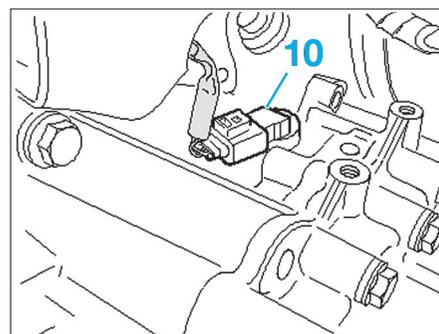


Fig. 6

- Attacher ensuite en hauteur le câble de commande et le câble de sélection.
- Le cas échéant, débrancher la fiche du transmetteur de tachymètre
- Extraire l'agrafe (11) pour la conduite combinée rigide/flexible jusqu'en butée en faisant lever avec un tournevis (Fig.7).

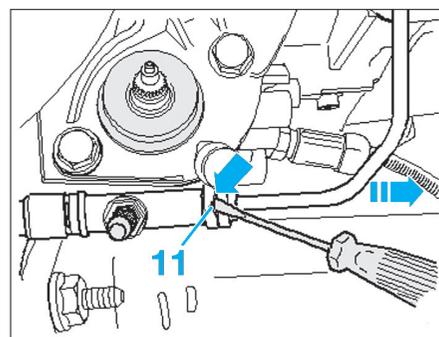


Fig. 7

- Extraire la conduite combinée rigide/flexible comme illustré.
- Déposer les vis d'assemblage supérieures moteur-boîte.
- Déposer ensuite la vis de fixation supérieure du démarreur.
- Procéder à un soutènement du groupe motopropulseur.
- Mettre en place le dispositif de soutènement [2] en liaison avec les adaptateurs [3] et [4] (Fig.8).

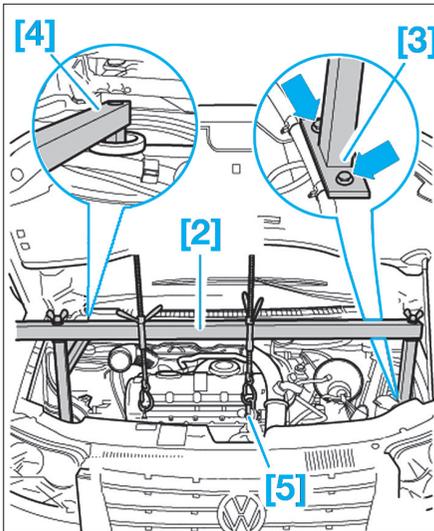


Fig. 8

- Fixer l'adaptateur [3] dans les taraudages pour le support de batterie.
- Poser la manille [5].
- Précontraindre légèrement l'ensemble moteur/boîte de vitesses avec les tiges filetées.
- Dévisser les écrous du palier de moteur côté droit (flèches) (Fig.9).

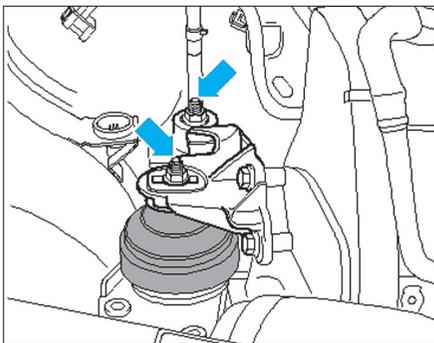


Fig. 9

- Desserrer les boulons de roues avant gauche puis soulever le véhicule.
- Déposer la roue gauche.
- Déposer le carénage d'insonorisation.
- Déposer le support (12) du démarreur (Fig.10).

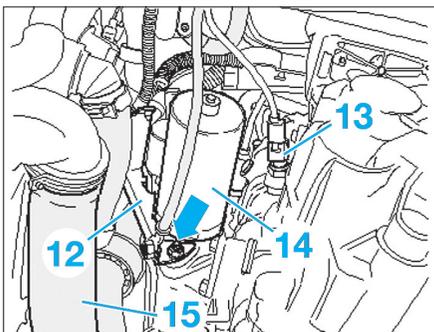


Fig. 10

- Débrancher la fiche (13) pour feux de recul.
- Déposer le démarreur (14) (voir opération concernée).
- Déposer ensuite la buse de guidage d'air avec les ventilateurs.
- Déposer le tuyau de raccordement (15) pour le refroidissement de l'air de suralimentation du refroidisseur d'air et déposer le tuyau de raccordement.

- Dévisser les demi-arbres de roues des arbres à bride de la boîte de vitesses.
- Relever le demi-arbre de roue droit et le fixer.
- Déposer la biellette gauche de la barre stabilisatrice (16) (Fig.10).

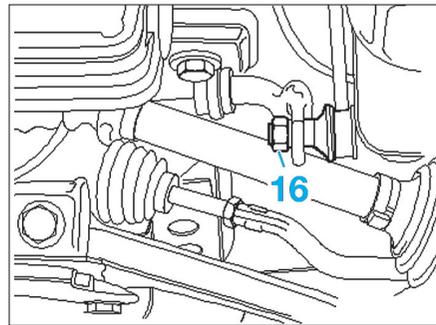


Fig. 11

- Désolidariser l'assemblage vissé gauche porte-fusée/rotule d'essieu inférieure (17) (Fig.11).

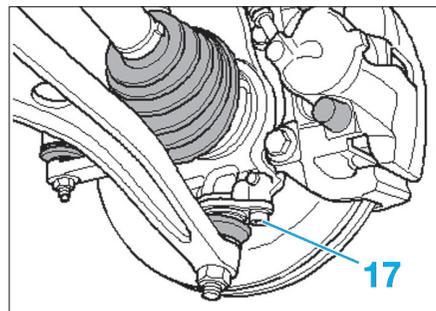


Fig. 12

- Basculer le porte-fusée vers l'extérieur.
- Extraire le demi-arbre de roue gauche entre le berceau et la boîte de vitesses.
- Relever le demi-arbre de roue et le fixer sur la jambe de force avec un fil métallique.
- Boîte de vitesses avec carter de palier pour arbre à bride
- Désolidariser le système d'échappement, déposer le catalyseur et le tuyau d'échappement avant du collecteur d'échappement ou du turbocompresseur à gaz d'échappement.
- Déposer le support du système d'échappement du berceau (18) (Fig.12).

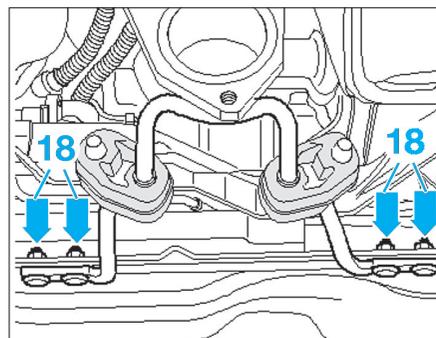


Fig. 13

- Déposer le tirant d'antibasculement en dévissant les vis (19) et l'écrou (20) et en retirant la vis (21) (Fig.13).
- Dévisser de la console gauche (22) les vis six pans (23) du support de l'ensemble moteur-boîte côté gauche (24) (Fig.15).
- Desserrer l'écrou six pans (25).
- Pour la dépose de la boîte de vitesses, il n'est pas nécessaire de déposer la console gauche du palier d'ensemble mécanique.

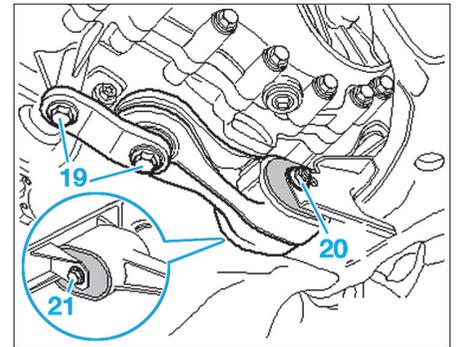


Fig. 14

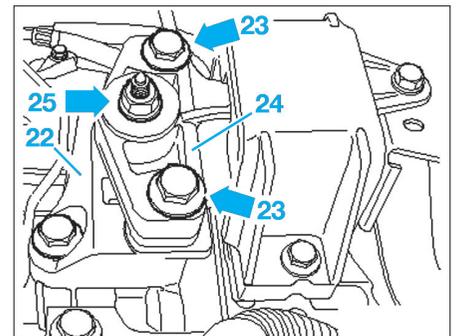


Fig. 15

- Déposer la console gauche (26) de la boîte de vitesses (27) et (28) (Fig.16).

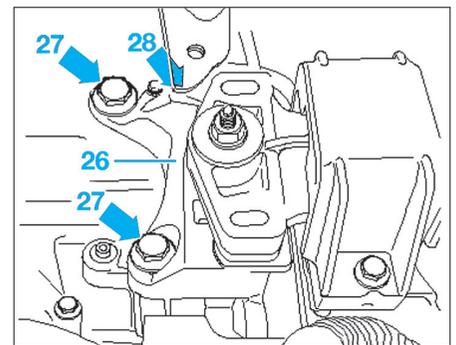


Fig. 16

- Incliner l'ensemble moteur/boîte de vitesses, jusqu'à ce que la console gauche soit mobile.
- Déposer les vis d'assemblage inférieures pour moteur/boîte de vitesses, sauf la vis dans la partie droite du différentiel

Le support de boîte de vitesses [6] est utilisé pour déposer la boîte de vitesses « 02N » avec la plaque d'ajustage [7].

- Ajuster les bras du support de boîte de vitesses en fonction des alésages pratiqués dans la plaque d'ajustage.
- Visser les éléments de support (29) et (30) (pivots [31]) comme représenté sur la plaque d'ajustage (Fig.17).
- Placer l'élevateur pour moteur et la boîte de vitesse sous le véhicule, le symbole de la flèche (31) sur la plaque d'ajustage indique le sens de la marche du véhicule.
- Orienter la plaque d'ajustage parallèlement à la boîte de vitesses.
- Fixer l'adaptateur [9] dans le taraudage du carter de boîte de vitesses, comme illustré (Fig.18).

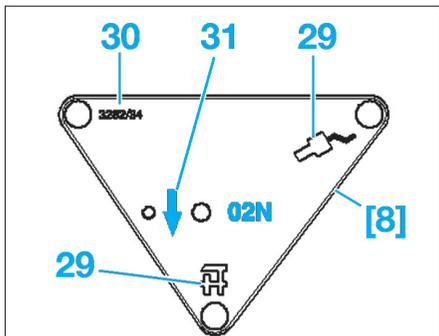


Fig. 17

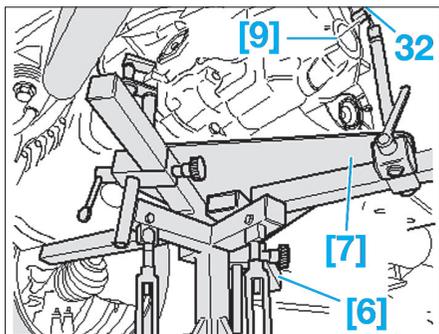


Fig. 18

- Fixer la boîte de vitesses sur le support de boîte de vitesses [6] à l'aide de la vis (32).
- Visser ensuite le pivot [8] dans l'alésage pour la vis de fixation du tirant d'antibasculement sur la boîte de vitesses (Fig.19).

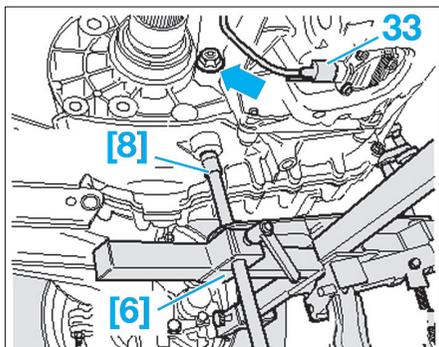


Fig. 19

- Déposer la vis d'assemblage pour moteur/boîte de vitesses (flèche).
- Débrancher la fiche (33) du transmetteur de niveau/de température d'huile.
- Dégager la boîte de vitesses des manchons d'ajustage et la faire basculer avec précaution vers le berceau. Dans le même temps, extraire complètement l'arbre primaire de la boîte hors du plateau de pression/embrayage.
- Délester le palier de moteur en soulevant légèrement le moteur avec la tige filetée droite (34) (Fig.20).

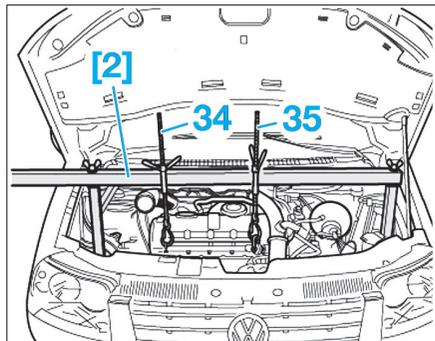


Fig. 20

- Incliner le moteur avec précaution.
- À cet effet, faire s'abaisser la tige filetée gauche (35) sur le dispositif de soutènement [2] d'environ 50 mm.
- Fixer une sangle d'arrimage sur l'œillet de remorquage avant et sur le carter d'huile du moteur (Fig.21).

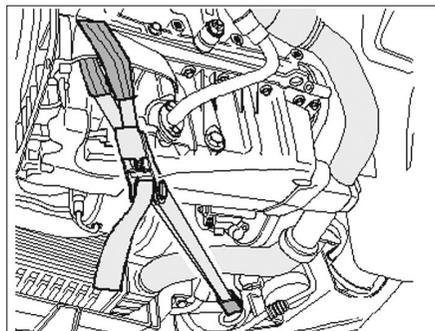


Fig. 21

**Sur les moteurs non équipés d'un renfoncement du carter d'huile pour l'accrochage de la sangle d'arrimage, fixer cette dernière dans l'alésage du carter de vilebrequin**

- Tirer délicatement le moteur vers l'avant
- À l'aide des tiges filetées du support de boîte de vitesses [6], tourner la boîte de vitesses dans la zone du différentiel vers le haut
- Abaisser légèrement la boîte de vitesses et la faire pencher vers la gauche avec les tiges filetées du support de boîte [6]
- Abaisser ensuite la boîte de vitesses avec précaution. Ce faisant, la faire passer avec l'arbre embrochable (36) dans la zone du volant moteur et avec le carter de boîte au niveau du berceau (flèches) (Fig.22).

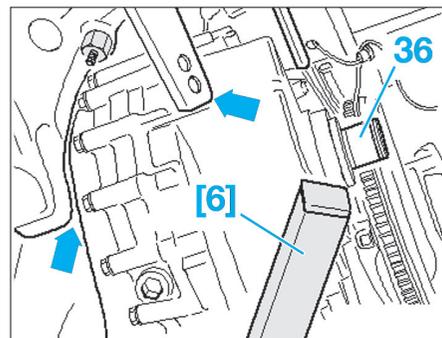
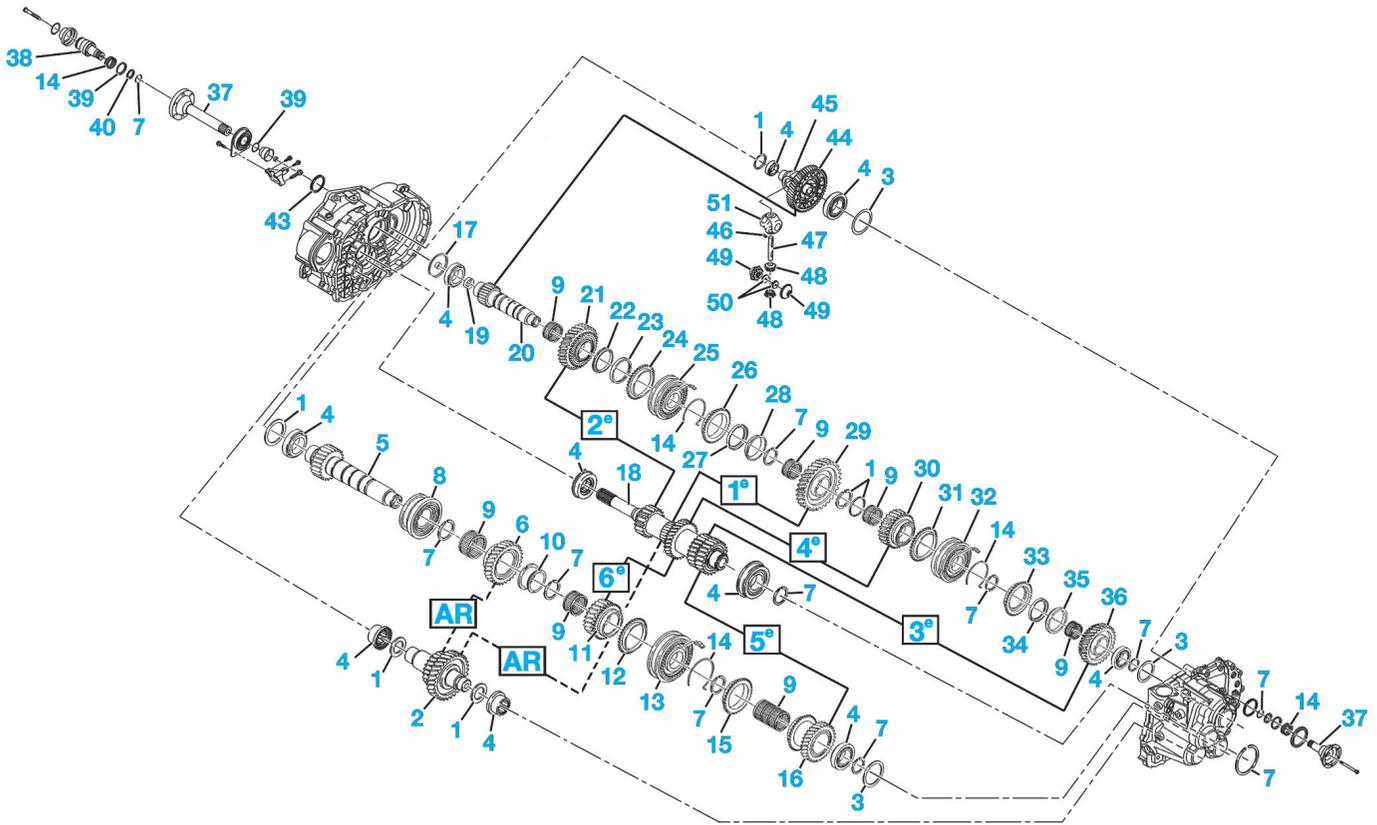


Fig. 22

**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.
- Effectuer le remplissage et la purge de la commande d'embrayage.
- Vérifier l'absence de fuites, moteur tournant.
- Effectuer le réglage de la commande de vitesses.

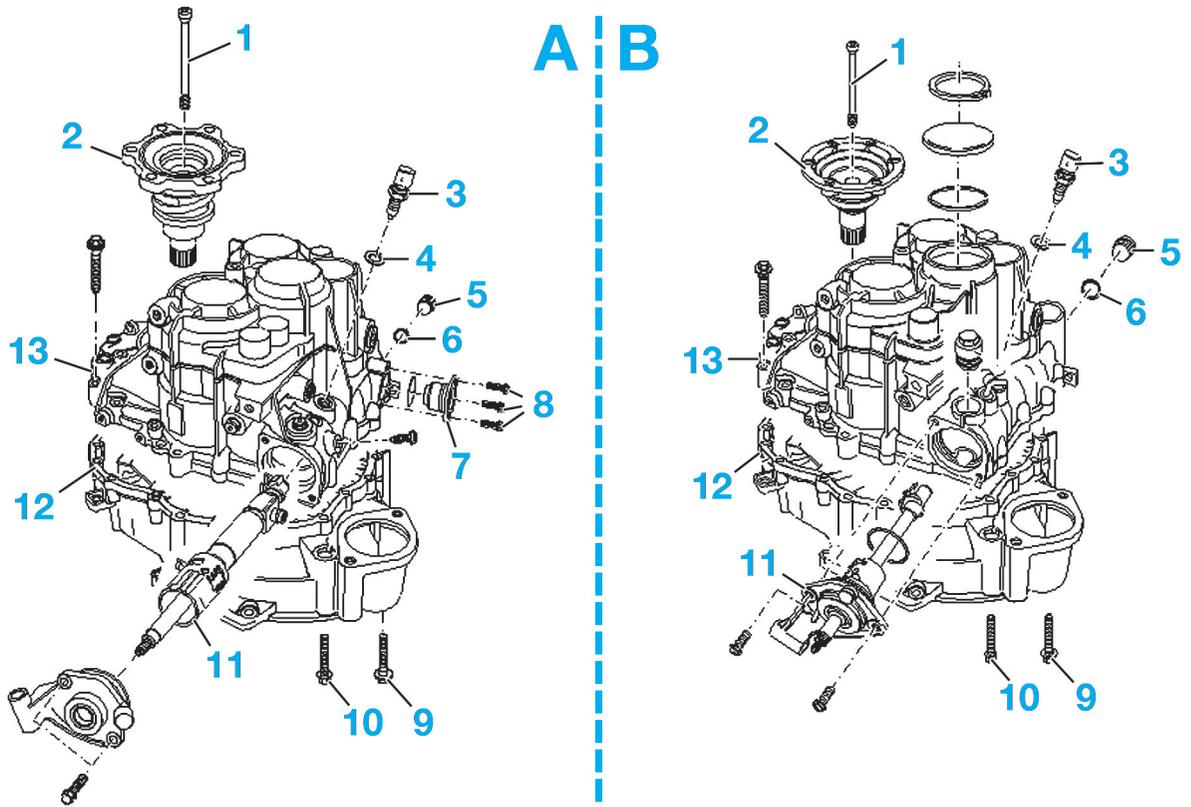
## PIGNONNERIE



1. Rondelle
2. Arbre et pignon de M. AR
3. Cale de réglage de précontrainte
4. Roulement
5. Arbre secondaire de 5e/6e et de M. AR
6. Pignon mené de M. AR
7. Jons d'arrêt
8. Baladeur de M. AR
9. Roulement à aiguilles
10. Douille
11. Pignon mené de 6°
12. Bague de synchroniseur de 6°
13. Baladeur et moyeu de synchroniseur de 6°
14. Ressort
15. Bague de synchroniseur de 5°
16. Pignon mené de 5°
17. Défecteur d'huile
18. Arbre primaire
19. Rondelle bombée
20. Arbre secondaire de 1° à 4°
21. Pignon mené de 2°
22. Bague intérieure de synchroniseur de 2°
23. Bague intermédiaire de synchroniseur de 2°
24. Bague de synchroniseur de 2°
25. Baladeur et moyeu de synchroniseur de 1°/2°
26. Bague de synchroniseur de 1°

27. Bague intermédiaire de synchroniseur de 1°
28. Bague intérieure de synchroniseur de 1°
29. Pignon mené de 1°
30. Pignon mené de 4°
31. Bague de synchroniseur de 4°
32. Baladeur et moyeu de synchroniseur de 3°/4°
33. Bague de synchroniseur de 3°
34. Bague intermédiaire de synchroniseur de 3°
35. Bague intérieure de synchroniseur de 3°
36. Pignon mené de 3°
37. Arbre de transmission à bride
38. Arbre de transmission emboîtable
39. Rondelles d'appui
40. Bagues d'appui
41. Joint torique
42. Bague de protection
43. Bague d'étanchéité
44. Couronne de différentiel
45. Boîtier de différentiel
46. Goupille
47. Axe de satellites
48. Satellites
49. Planétaires
50. Rondelles filetées
51. Cage.

BOÎTE DE VITESSES



A. Jusqu'au 12/01/2003  
 B. A partir du 13/01/2003

- 1. Vis à tête conique : 2,5 daN.m
- 2. Arbre à bride avec ressort de pression
- 3. Contacteur de feux de recul : 2 daN.m
- 4. Bague-joint
- 5. Vis de vidange d'huile : six pans creux 3 daN.m, multipans creux : 4,5 daN.m
- 6. Joint du contacteur de feux de recul

- 7. Obturateur
- 8. Vis à six pans: 2 daN.m
- 9. Vis six pans avec rondelle captive : 2,5 daN.m puis serrage angulaire de 45°
- 10. Vis six pans sans rondelle captive : 2,5 daN.m puis serrage angulaire de 45°
- 11. Arbre de commande des vitesses
- 12. Carter d'embrayage
- 13. Carter de boîte de vitesses.

## Commande des vitesses

### DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE LEVIER DE VITESSES

#### DÉPOSE

- Couper le contact, puis débrancher la borne négative de la batterie.
- Détacher la tôle pare-chaleur avant au-dessus du système d'échappement et la repousser entre le système d'échappement et la tôle pare-chaleur centrale.



Le câble de commande (A) et le câble de sélection (B) doivent être visibles (Fig.23). S'il n'est pas possible de repousser la tôle pare-chaleur, déposer le catalyseur et la tôle pare-chaleur avant.

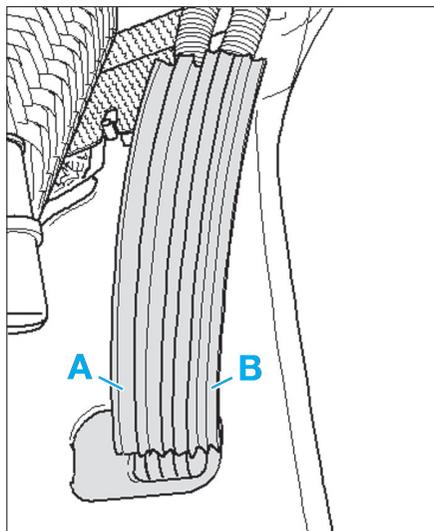


Fig. 23

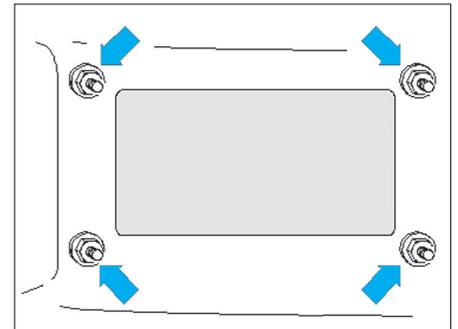


Fig. 24

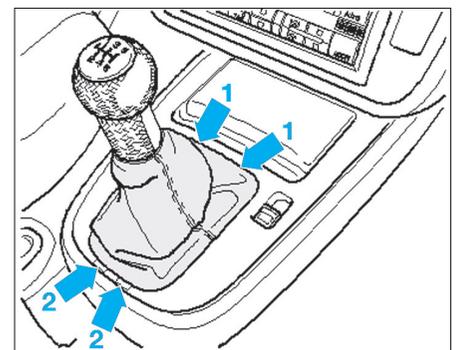


Fig. 25

- Dévisser les écrous du boîtier de commande des vitesses (flèches) (Fig.24).
- Dégager avec précaution le cache de la console centrale en faisant levier en (1) et (2) (Fig.25).

- Retirer le cache de la console centrale vers le haut.
- Détruire le collier de serrage (flèche) et retirer le pommeau avec le cache (Fig.26).

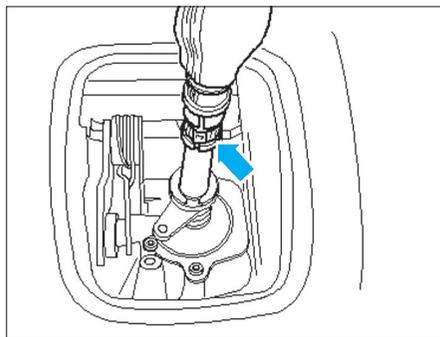


Fig. 26

- Déposer la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Eléments amovibles").
- Dégager en faisant lever les segments d'arrêt au niveau du contre-appui du boîtier de commande comme illustré (Fig.27).

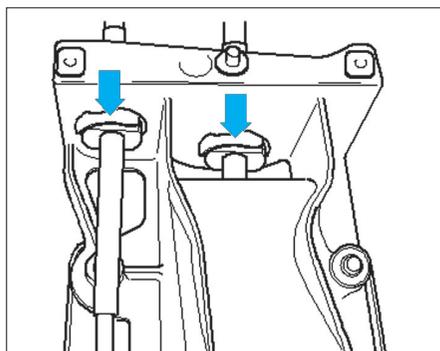


Fig. 27

- Déposer le segment d'arrêt du câble de commande (3) et du câble de sélection (4) (Fig.28).

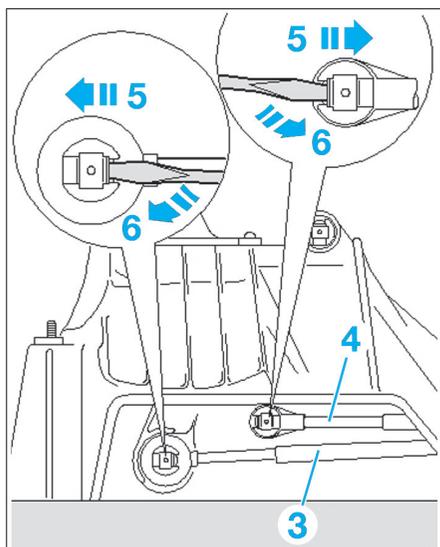


Fig. 28

- Soulever à cet effet la languette avec un tournevis en (5) et pousser sur le segment d'arrêt pour l'expulser en (6).
- Retirer le câble de commande (3) et de sélection (4) du logement du levier de vitesses.
- Retirer le boîtier de commande conjointement avec le levier des vitesses.

**REPOSE**

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose
- Procéder au réglage des câbles (voir opération concernée).

**DÉPOSE-REPOSE DES CÂBLES DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES**

**DÉPOSE**

- Couper le contact, puis débrancher la borne négative de la batterie.
- Détacher la tôle pare-chaueur avant au-dessus du système d'échappement et la repousser entre le système d'échappement et la tôle pare-chaueur centrale.

Le câble de commande (A) et le câble de sélection (B) doivent être visibles (Fig.23). S'il n'est pas possible de repousser la tôle pare-chaueur, déposer le catalyseur et la tôle pare-chaueur avant.

- Débrancher la fiche du vase d'expansion pour le liquide de refroidissement.
- Dévisser le vase d'expansion pour le liquide de refroidissement et le mettre sur le côté, ne pas ouvrir le système de refroidissement
- Déposer la batterie et son support.
- Tirer le mécanisme de sûreté sur les câbles de commande et de sélection vers l'avant jusqu'en butée en (1), puis le verrouiller vers la gauche dans en (2) (Fig.29).

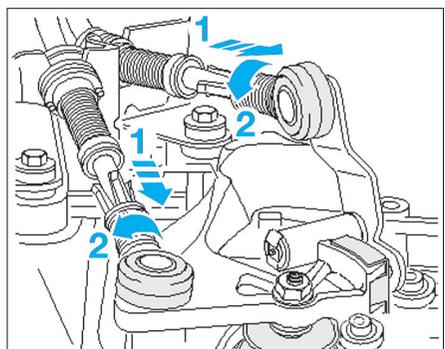


Fig. 29

- Extraire les deux câbles hors du contre-appui de la boîte de vitesses; à cet effet, tourner le raccord rapide dans le sens de la flèche et extraire les câbles du contre-appui vers le haut (Fig.30).

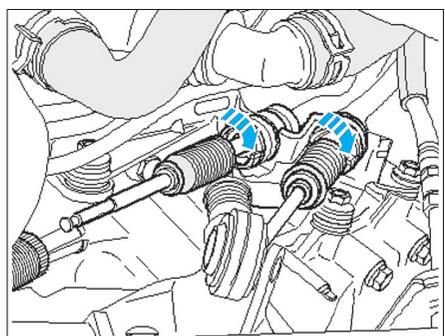


Fig. 30

- Déposer le boîtier de levier de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer le renfort situé sous le tableau de bord (flèches) (Fig.31).

Fig. 33

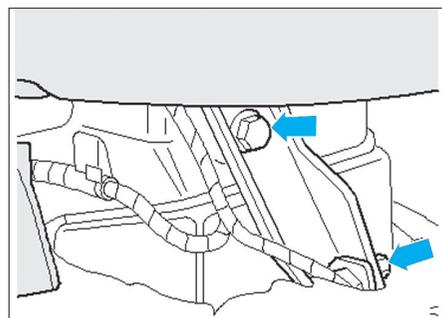


Fig. 31

- Déposer le levier de frein à main et le poser de côté ; ne pas désolidariser la jonction de câble et le câble de frein à main
- Détacher à l'avant le revêtement de plancher côtés conducteur et passager avant.

Les fixations dans la zone des sièges avant sont détruites lors de la dépose et doivent être remplacées.

- Déposer les diffuseurs d'air du canal arrière, puis déposer ce dernier.
- Dévisser la tôle de retenue des deux câbles au niveau de la tôle de plancher comme illustré (Fig.32).

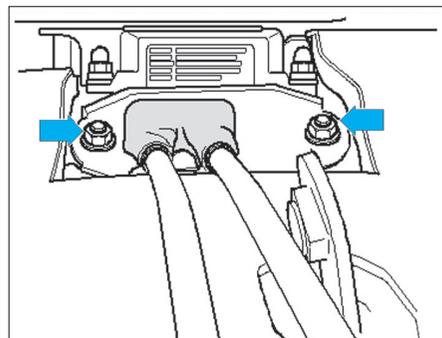


Fig. 32

- Extraire avec précaution les deux câbles en direction de l'habitacle.

**REPOSE**

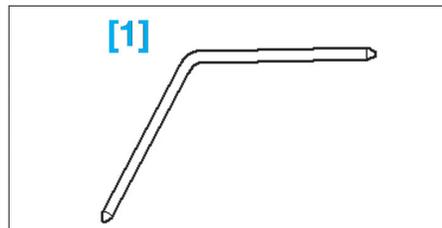
Graisser légèrement les paliers pour le logement du levier de vitesses et de l'équerre de sélection à l'extrémité du câble. Ne pas tordre ou plier les câbles de commande.

- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Procéder au réglage des câbles de commandes de vitesse (voir opération concernée).

**RÉGLAGE DES CÂBLES DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1] Goupille de blocage réf VW : T 10027 A (Fig.33)



RÉGLAGE

⚡ Pour les véhicules fabriqués jusqu'au 12/01/2003, l'arbre de commande (A) est bloqué par un pivot d'arrêt (flèche) (Fig.34).  
 Pour les véhicules fabriqués depuis le 13/01/2003, l'arbre de commande des vitesses (A) est immobilisé par une pièce coudée d'arrêt (flèche) (Fig.35).

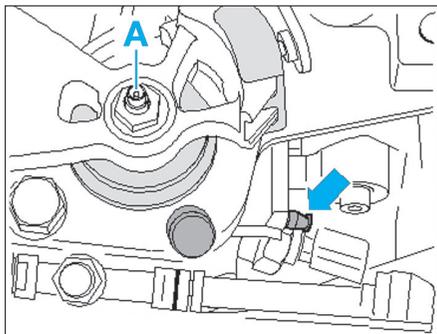


Fig. 34

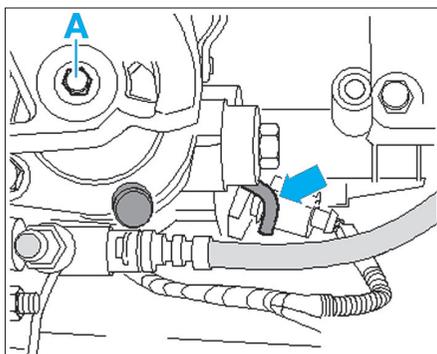


Fig. 35

Véhicules fabriqués jusqu'au 12/01/2003

- Placer le levier de vitesses en position de point mort.
- Déposer le corps de filtre à air s'il empêche l'accès au goujon d'arrêt servant au blocage de l'arbre de commande des vitesses et au mécanisme de sécurité du câble de commande et du câble de sélection.
- Tirer le mécanisme de sûreté du câble de commande et du câble de sélection vers l'avant jusqu'en butée dans le sens de la flèche (1) puis le verrouiller vers la gauche dans le sens de la flèche (2) (Fig.36).

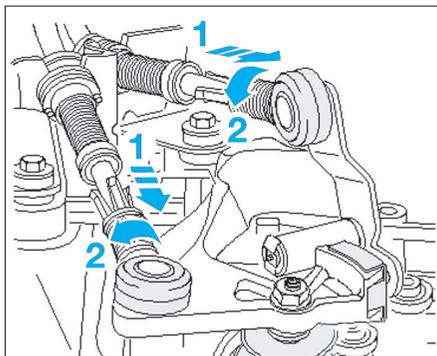


Fig. 36

- Enfoncer l'arbre de commande en (3) (Fig.37).
- En enfonçant l'arbre de commande, pousser le pivot d'arrêt (4) dans la boîte de vitesses (flèche) jusqu'à ce qu'il s'encliquette.

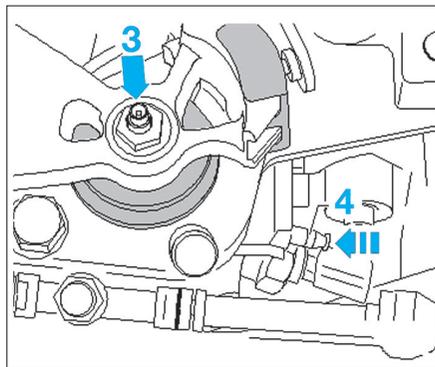


Fig. 37

⚡ L'arbre de commande des vitesses est ainsi bloqué, il ne peut plus être bougé.

- Dégager avec précaution le cache de la console centrale en faisant levier en (5) et (6) (Fig.38).

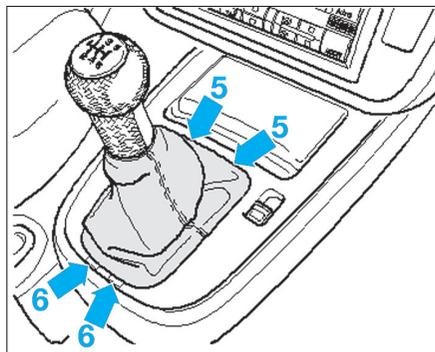


Fig. 38

- Déposer le cache de la console centrale en le tirant vers le haut.
- Amener le levier des vitesses au point mort vers la gauche dans la voie de 1<sup>re</sup>/ 2<sup>e</sup> vitesse.
- Introduire la goupille de blocage [1] dans l'alésage (7) en la faisant passer à travers l'alésage (8) (Fig.39).

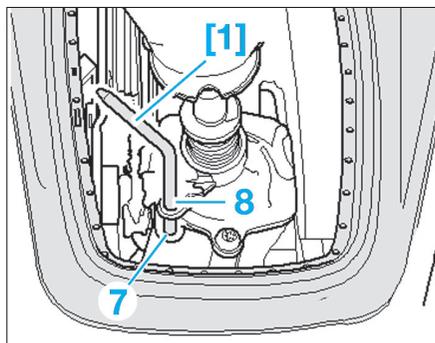


Fig. 39

- Tourner maintenant le mécanisme de sécurité du câble de commande et du câble de sélection vers la droite jusqu'en butée (9) (Fig.40).

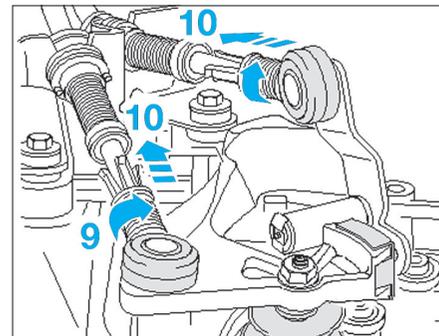


Fig. 40

⚡ Le ressort pousse le mécanisme de sûreté dans la position initiale en (10).

- Replacer le pivot d'arrêt (10) en position initiale (sens de la flèche).
- Le pivot d'arrêt (11) doit être extrait hors du boîtier de commande des vitesses jusqu'en butée (Fig.41).

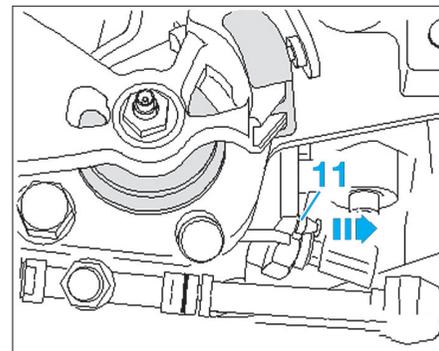


Fig. 41

- Retirer la goupille de blocage des alésages (7) et (8) (Fig.39).
- Contrôler la mobilité de l'arbre de commande des vitesses.
- Engager le cache dans la console centrale.

Véhicules fabriqués depuis le 13/01/2003

- Déposer le corps de filtre à air s'il empêche l'accès à la pièce coudée (1) (Fig.42) et au mécanisme de sécurité du câble de commande et du câble de sélection.

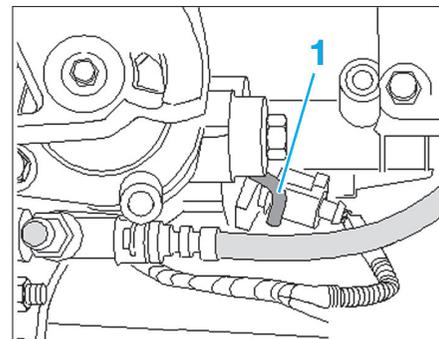


Fig. 42

- Tirer le mécanisme de sûreté du câble de commande et du câble de sélection vers l'avant jusqu'en butée (2) puis le verrouiller vers la gauche en (3) (Fig.43).

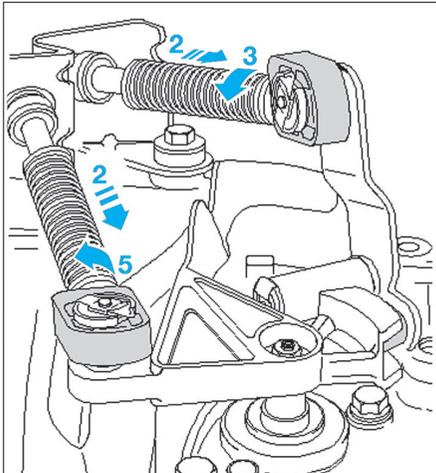


Fig. 43

- Enfonçant l'arbre de commande dans en (4) (Fig.44).

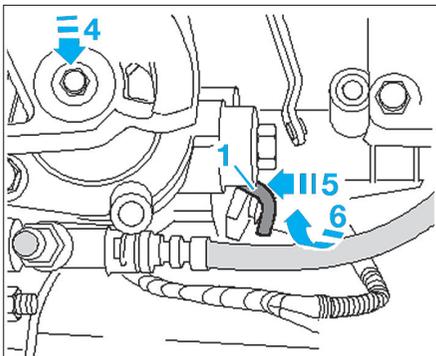


Fig. 44

- En enfonçant l'arbre de commande des vitesses, tourner la pièce coudée (1) vers le haut en (6) tout en la poussant en (5) jusqu'à ce qu'elle s'encliquette.
- Dégager avec précaution le cache de la console centrale en faisant levier en (7) et (8) (Fig.45).

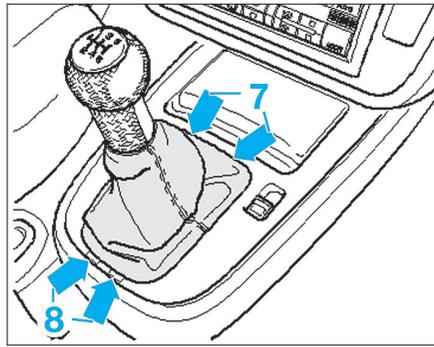


Fig. 45

- Déposer le cache de la console centrale en tirant vers le haut.
- Amener le levier au point mort.
- Introduire la goupille de blocage [1] dans l'alésage (10) en la faisant passer à travers l'alésage (9) (Fig.46).

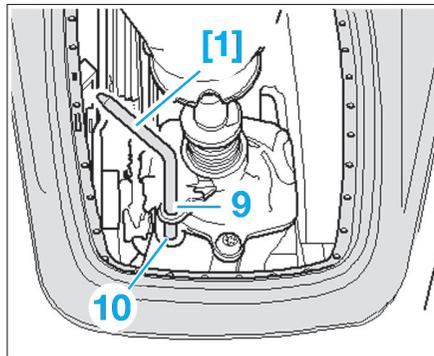
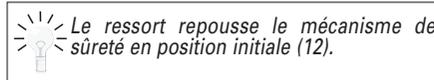


Fig. 46

- Tourner le mécanisme de sécurité du câble de commande et du câble de sélection vers la droite jusqu'en butée (11) (Fig.47).



*Le ressort repousse le mécanisme de sûreté en position initiale (12).*

- Replacer la pièce coudée (1) en position initiale (14) (Fig.48).

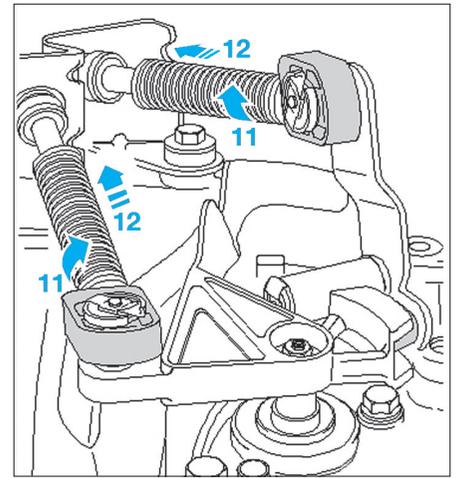


Fig. 47

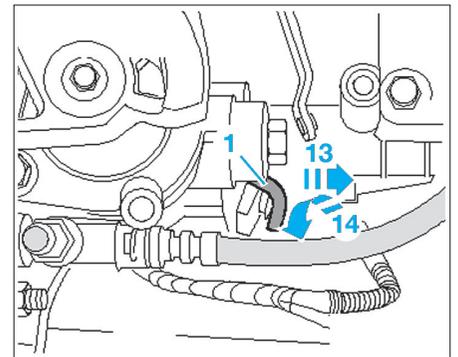


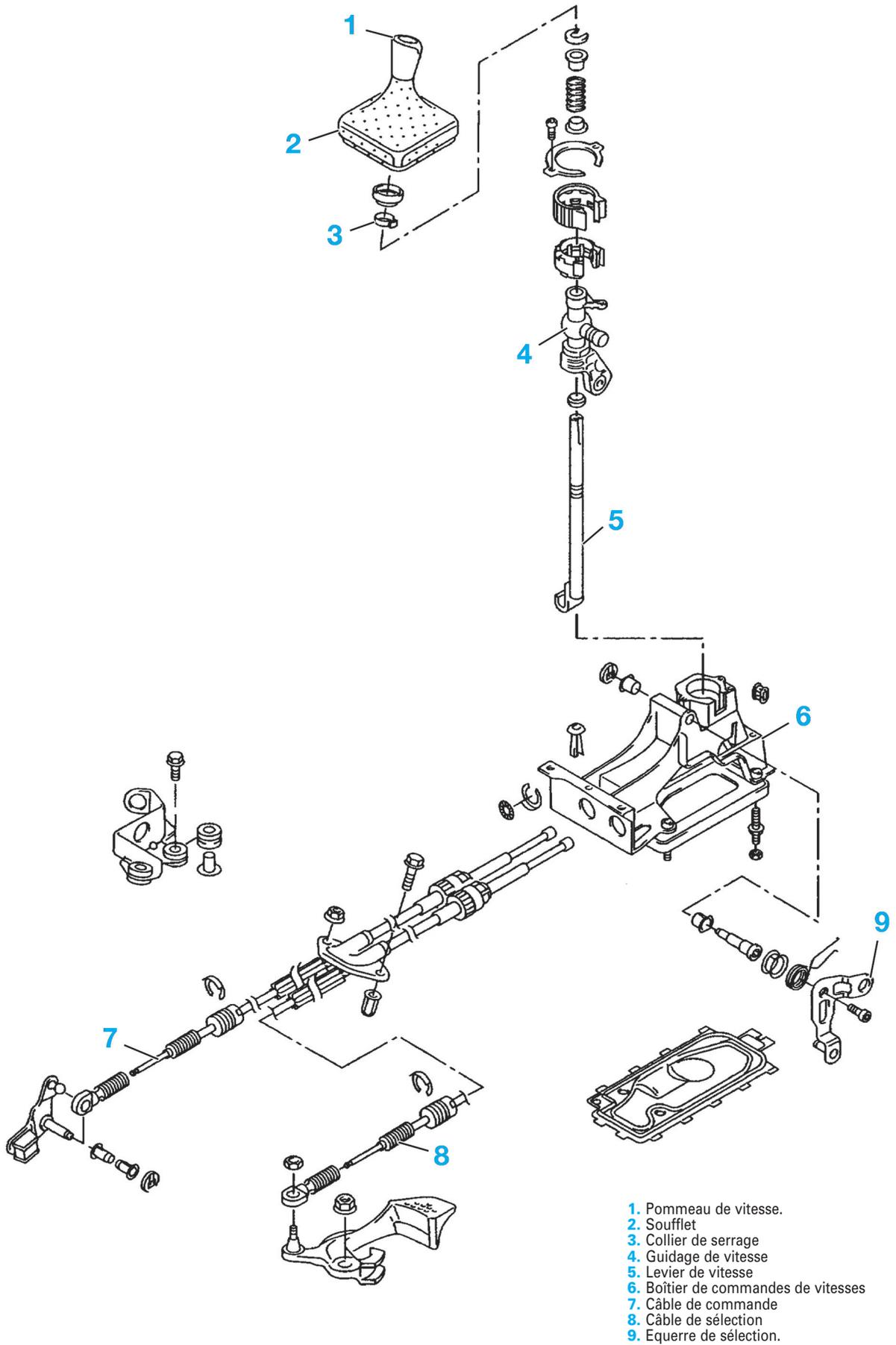
Fig. 48

- La pièce coudée (1) doit être chassée de la boîte de vitesses en (13).

*Le coude (1) doit être poussé hors du boîtier de commande des vitesses jusqu'en butée (13), et être orienté vers le bas en (14).*

- Retirer la goupille de blocage [1] des alésages (9) et (10) (Fig.46).
- Contrôler la mobilité de l'arbre de commande des vitesses.
- Enfoncer le soufflet dans le cache.
- Reposer le corps de filtre à air.

COMMANDES DES VITESSES



- 1. Pommeau de vitesse.
- 2. Soufflet
- 3. Collier de serrage
- 4. Guidage de vitesse
- 5. Levier de vitesse
- 6. Boîtier de commandes de vitesses
- 7. Câble de commande
- 8. Câble de sélection
- 9. Equerre de sélection.