

Boîte de vitesses 5 rapports (C510 et C514)

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Boîte de vitesses à 5 rapports formant un ensemble avec couple réducteur et différentiel, disposées transversalement à gauche en bout de moteur.
 Boîtes de vitesses à 2 arbres avec pignons à dentures hélicoïdales et à denture droite pour la marche arrière.
 Différentiel à couple réducteur cylindrique à denture hélicoïdale tournant sur deux roulements à rouleaux coniques.
 Commande des vitesses par câbles et levier de sélection au plancher.

AFFECTATIONS

Type :
 - 1.4 8v : C514.
 - 1.3 Multijet 75 ch : C510.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte de vitesses C514

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2456	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**
1 ^e	0,2558	0,0628	7,0/7,14
2 ^e	0,4634	0,1138	12,68/12,93
3 ^e	0,6757	0,1660	18,49/18,86
4 ^e	0,8921	0,2191	24,41/24,9
5 ^e	1,0858	0,2667	29,71/30,30
M.AR.....	0,2619	0,0643	7,17/7,31

Boîte de vitesses C510

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2456	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**
1 ^e	0,2558	0,0718	8,00/8,16
2 ^e	0,4468	0,1254	13,97/14,25
3 ^e	0,6925	0,1944	21,66/22,09
4 ^e	0,9718	0,2728	30,39/31
5 ^e	1,3038	0,3660	40,78/41,59
M.AR.....	0,2558	0,0718	8,00/8,16

Circonférences de roulement :

* 175/65 R15 : 1857 mm / ** 185/65 R15 : 1894 mm

Circonférences de roulement :

* 175/65 R15 : 1857 mm / ** 185/65 R15 : 1894 mm

Couples de serrage (daN.m)

- Boîte de vitesses sur le carter moteur (vis et écrous M12) : 4,8 à 7,2.
- Vis de fixation de la platine du support gauche sur la boîte de vitesses (M10) : 6,3 à 7,7.
- Vis de fixation du support gauche de boîte de vitesses sur la caisse (vis M12) : 9 à 1.
- Vis de fixation du support gauche sur la platine (vis M12) : 9,5 à 10,5.
- Vis de fixation de la platine du support de boîte de vitesses (M8) : 1,8 à 2,2.
- Vis de fixation du tirant anti-basculement sur le berceau (vis M12) :
 - 1^e phase de 5,7 à 6,3.
 - 2^e phase à 45°.
- Vis de fixation du tirant antibasculement sur la platine de fixation (M12) : 9,5 à 10,5.
- Vis de fixation de la platine du tirant antibasculement sur le carter de boîte de vitesses : 9,5 à 10,5.
- Écrou de rotule de direction sur pivot (écrou M10) * : 3,6 à 4,4.
- Boulon de rotule de triangle inférieur sur pivot * : 5,4 à 6,6.
- Démarreur (vis M8) : 2,3 à 2,8.
- Récepteur d'embrayage sur carter de boîte de vitesses : 1,8 à 2,2.
- Bouchon de vidange :
 - boîte C514 (M16) : 1,6 à 2,0.
 - boîte C510 (M22) : 4,6.
- Bouchon de remplissage et de niveau (M22) :
 - boîte C514 : 2,3 à 2,8.
 - boîte C510 : 2 à 3.
- * Écrous neufs.

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITÉSSES

Capacité :

- boîte de vitesses C514 : 1,5 l.
- boîte de vitesses C510 : 1,8 l.

Préconisation : Huile SAE 75W-85-API GL4 plus (conditionnement de 1 litre).
 Référence Fiat : TUTELA CAR TECHNIX.

Périodicité d'entretien : pas de vidange prescrite, contrôle du niveau à chaque intervention sur la boîte de vitesses ou les transmissions.

MÉTHODES DE RÉPARATION



La boîte de vitesses se dépose seule par le dessous du véhicule.
Avant la repose de la boîte de vitesses, il est préférable de vérifier l'état de l'embrayage et de le changer avec le mécanisme, le cas échéant.

Boîte de vitesses

BOÎTE DE VITESSES C514

OUTILLAGES SPÉCIFIQUES

- Extracteur de rotule universel.
- Grue d'atelier pour le soutènement du moteur.
- Cric d'atelier.

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie puis la déposer.
- Déposer :
 - le support de batterie.
 - le boîtier de filtre à air.
 - la tôle pare-chaleur du collecteur d'échappement.
- Vidanger la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer le renfort (1) de train avant sous le moteur (Fig.1).
- Débrancher le tuyau avant d'échappement.
- Déposer :
 - le tirant anti-basculement (2).
 - l'étrier (3) du tirant sur la boîte de vitesses.
 - les deux roues avant.
 - le renfort (4) entre le carter moteur et celui de la boîte de vitesses (Fig.2).

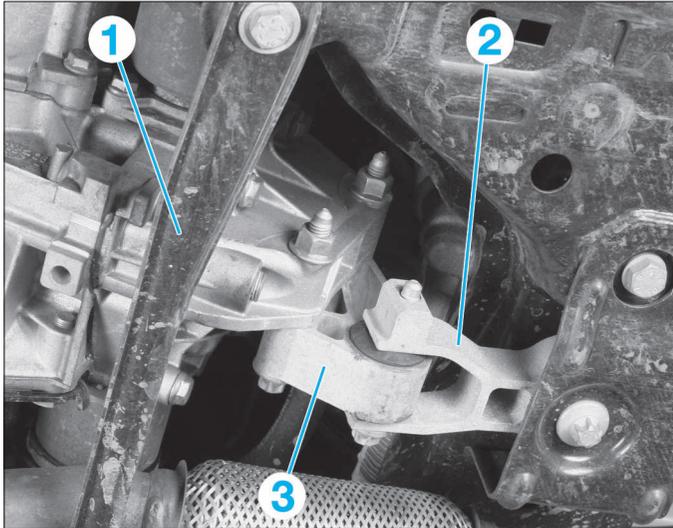


FIG. 1

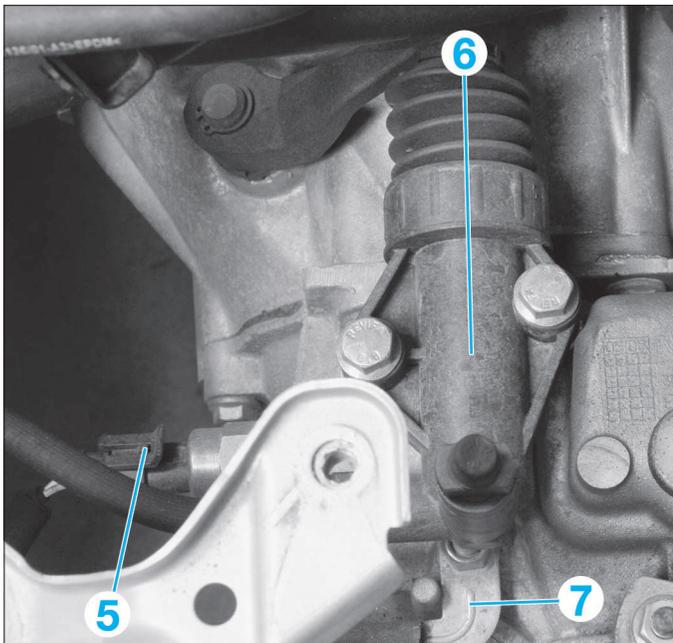


FIG. 3

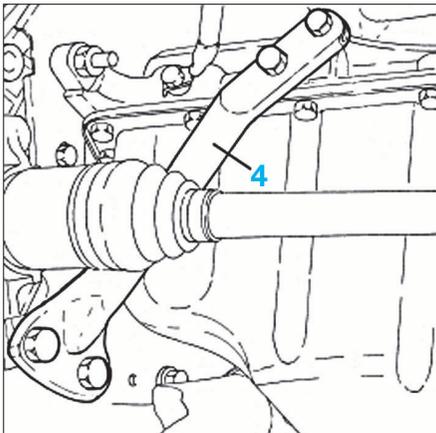


FIG. 2

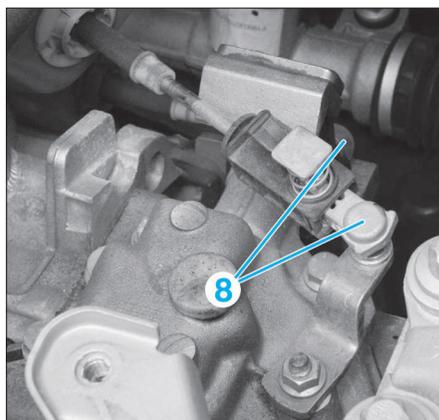


FIG. 4

- Dégager le tuyau d'échappement des silentblocs et le fixer de côté.
- Débrancher le connecteur (5) du contacteur de feux de recul (Fig.3).
- Dévisser les vis du cylindre récepteur d'embrayage (6) et le mettre de côté.
- Débrancher la masse du carter de boîte de vitesses (7).
- Débrancher les câbles (8) de commande et de sélection des rapports (Fig.4).
- Tirer vers l'arrière les bagues (9) de verrouillage puis dégager les câbles de commande et de sélection de leur support (Fig.5).

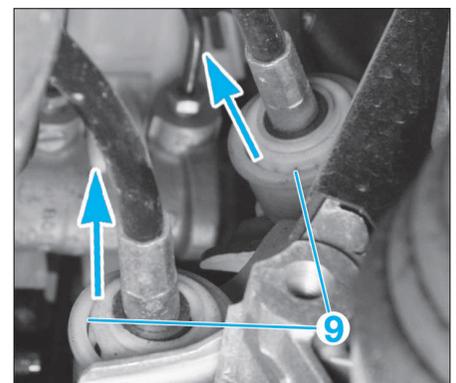


FIG. 5

- Réaliser un montage en soutien du moteur à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer le support gauche (10) de la boîte de vitesses (Fig.6).

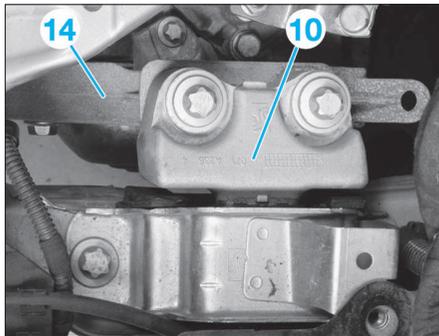


FIG. 6

- Déposer les vis supérieures de la boîte de vitesses sur le moteur.
- Déposer la vis supérieure du démarreur sur le carter de boîte de vitesses.

De chaque côté :

- Déposer la vis de fixation du capteur de vitesse de roue avant (11) puis le dégager du moyeu (Fig.7).
- Déposer la vis de fixation de la rotule (12) du triangle de suspension sur le pivot (Fig.8).
- Extraire la rotule.
- Déposer l'écrou de fixation de la rotule de direction (13) et la déposer du pivot à l'aide d'un extracteur approprié.
- Dégager les transmissions du carter de différentiel.

Sous le véhicule :

- Déposer les vis de fixation de la platine (14) du support de boîte de vitesses sur le carter de boîte de vitesses (Fig.6).

- Déposer la tôle de fermeture du volant moteur.
- Caler la boîte de vitesses sur un cric d'atelier.
- Débrancher le démarreur puis le déposer.
- Dévisser les vis inférieures du tour de boîte de vitesses.
- Dégager la boîte de vitesses par le dessous du véhicule.

À la repose :

- contrôler le centrage du disque d'embrayage.
- remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- respecter les couples de serrage prescrits.
- effectuer le remplissage d'huile de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- effectuer le réglage de la commande de vitesses si nécessaire (voir opération suivante).
- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant...).

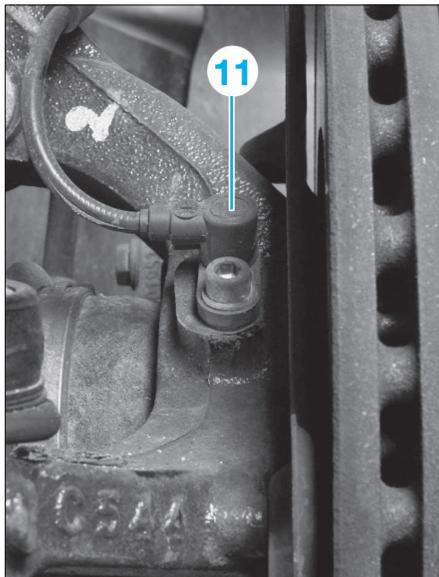


FIG. 7

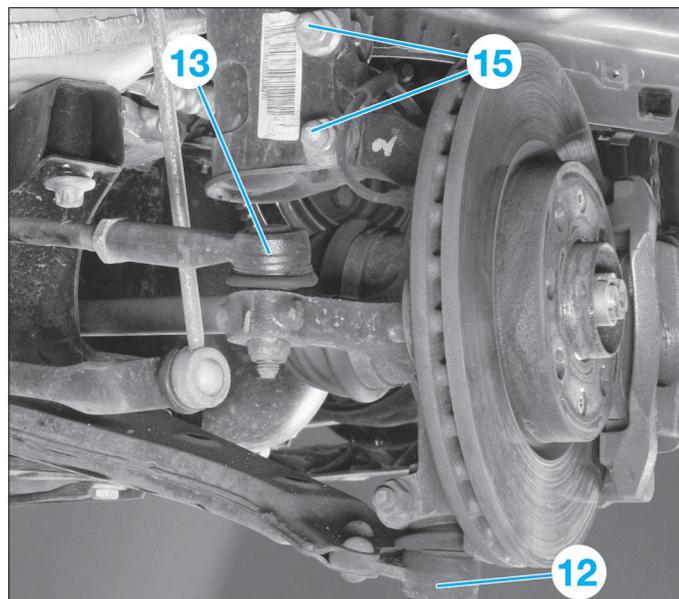
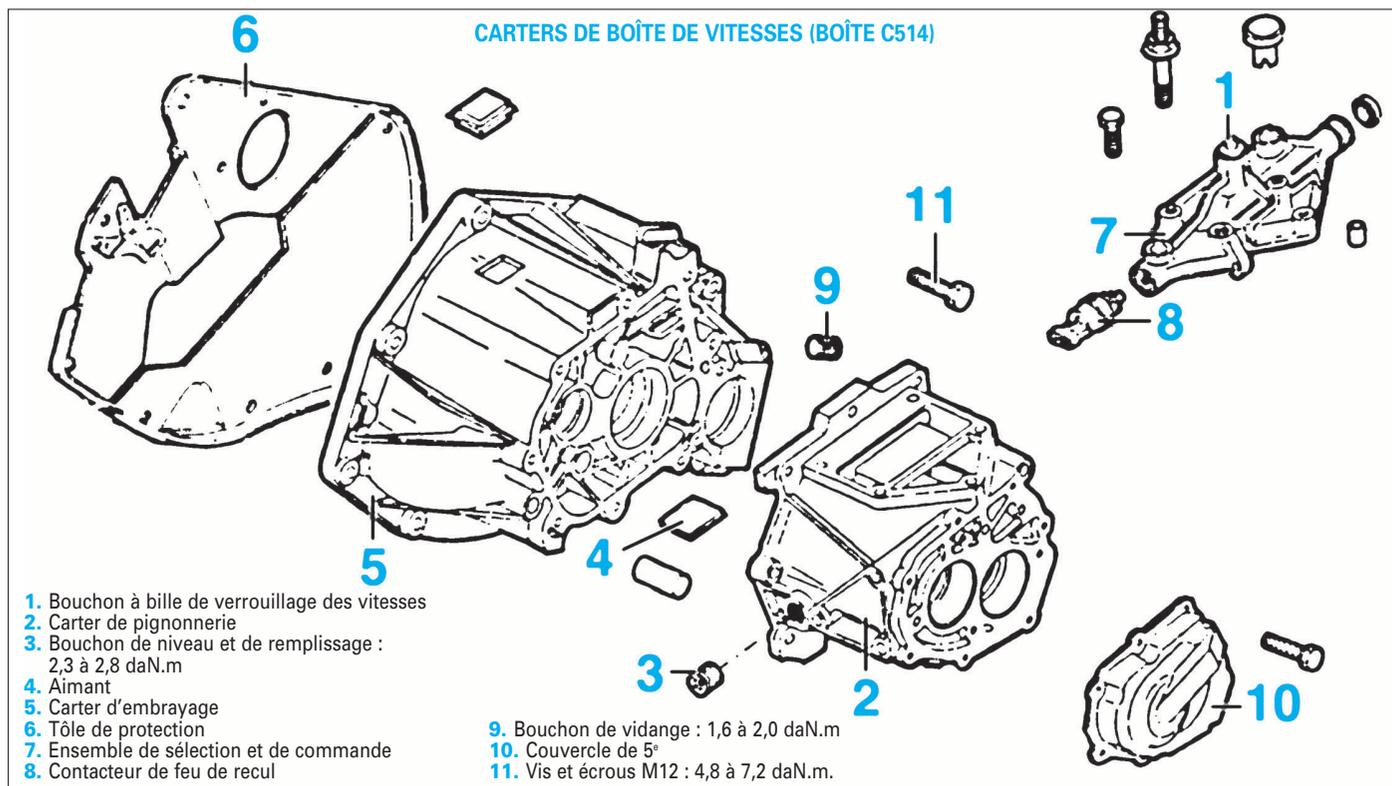
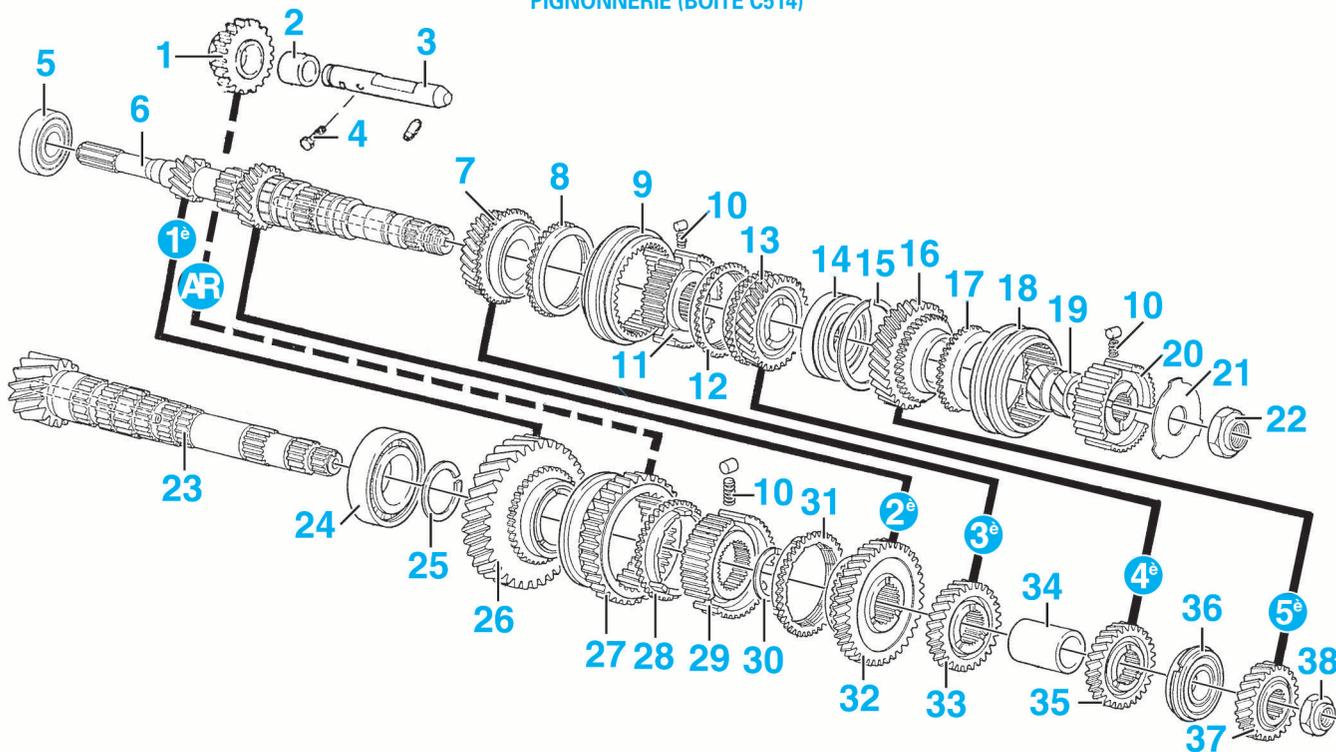


FIG. 8

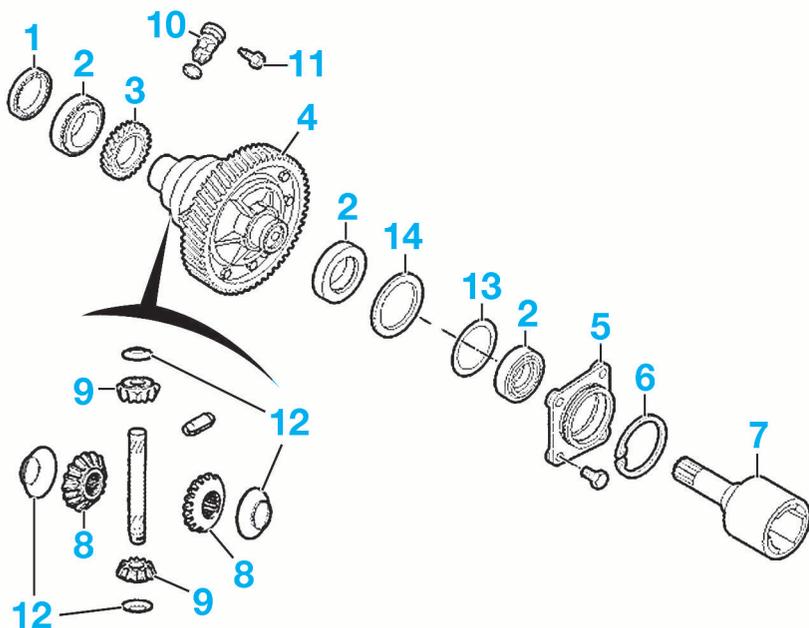


PIGNONNERIE (BOÎTE C514)



- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Pignon de M.AR 2. Coussinet de pignon marche arrière 3. Axe de pignon de M.AR 4. Vis d'arrêt de M.AR 5. Roulement d'arbre primaire 6. Arbre primaire 7. Pignon fou de 3° 8. Bague de synchronisation de 3° 9. Baladeur de synchroniseur de 3°/4° 10. Ressort de moyeu synchroniseur 11. Moyeu de synchroniseur de 3°/4° 12. Bague de synchronisation de 4° 13. Pignon fou de 4° 14. Roulement arrière de l'arbre primaire | <ul style="list-style-type: none"> 15. Anneau d'arrêt du roulement arrière d'arbre primaire 16. Pignon fou de 5° 17. Bague de synchronisation de 5° 18. Baladeur de synchroniseur de 5° 19. Bague d'appui du pignon de 5° 20. Moyeu synchroniseur de 5° 21. Plaque de protection du synchroniseur 22. Écrou d'arbre primaire 23. Arbre secondaire 24. Roulement d'arbre secondaire 25. Anneau d'arrêt du roulement d'arbre secondaire 26. Pignon de 1° | <ul style="list-style-type: none"> 27. Baladeur de synchroniseur de 1°/2° et pignon de M.AR 28. Bague de synchronisation de 1° 29. Moyeu de synchroniseur de 1°/2° 30. Anneau d'arrêt du moyeu de synchroniseur 31. Bague de synchronisation de 2° 32. Pignon de 2° 33. Pignon de 3° 34. Entretoise 35. Pignon de 4° 36. Roulement arrière 37. Pignon de 5° 38. Écrou d'arbre secondaire. |
|---|--|---|

DIFFÉRENTIEL (BOÎTE C514)



- 1. Bague d'étanchéité
- 2. Roulements
- 3. Pignon
- 4. Différentiel
- 5. Plaque de fermeture
- 6. Circlips
- 7. Bol arbre de transmission
- 8. Planétaire
- 9. Satellite
- 10. Bouchon
- 11. Vis de fixation du bouchon
- 12. Crapaudines
- 13. Joint
- 14. Cale de réglage.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

BOÎTE DE VITESSES C510

OUTILLAGES SPÉCIFIQUES

- Extracteur de rotule universel.
- Grue d'atelier pour le soutènement du moteur.
- Cric d'atelier

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie puis la déposer.
- Déposer :
 - le support de batterie.
 - le boîtier de filtre à air.
 - l'arrivée d'air du boîtier de filtre à air.
 - les roues avant.
 - les caches de prolongement des pare-boue de chaque côté.
- Vidanger la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer le renfort (1) de train avant sous le moteur (Fig.1).
- Débrancher le tuyau avant d'échappement.
- Déposer :
 - les vis de fixation (1) du tirant antibasculément (Fig.9).
 - le tirant anti-basculément (2).
 - l'étrier (3) du tirant sur la boîte de vitesses.

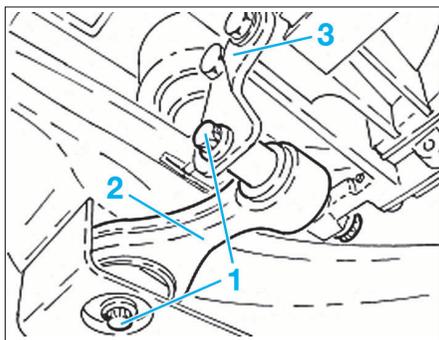


FIG. 9

- l'entretoise (4) de liaison de la boîte de vitesses sur le moteur (Fig.10).

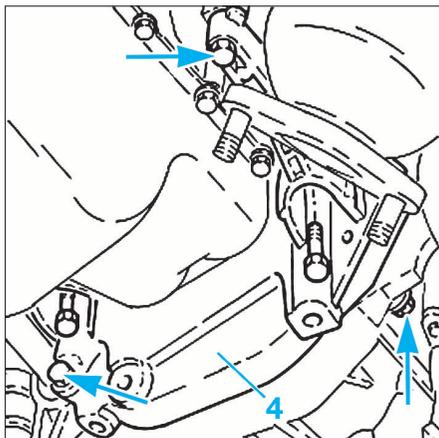


FIG. 10

- Dégager le tuyau d'échappement des silentblocs et le fixer de côté.
- Déposer le renfort (5) du support de boîte de vitesses (Fig.11).

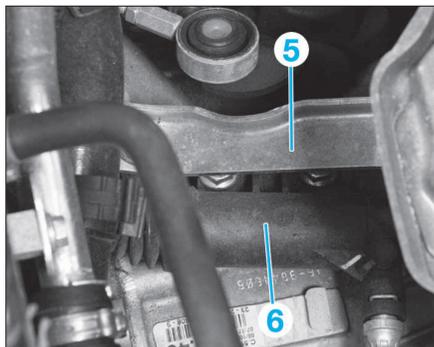


FIG. 11

- Dévisser les vis du cylindre récepteur d'embrayage (6) et le mettre sur le côté.
- Débrancher le connecteur (7) du contacteur de feux de recul (Fig.12).
- Débrancher la masse (8) du carter de boîte de vitesses.

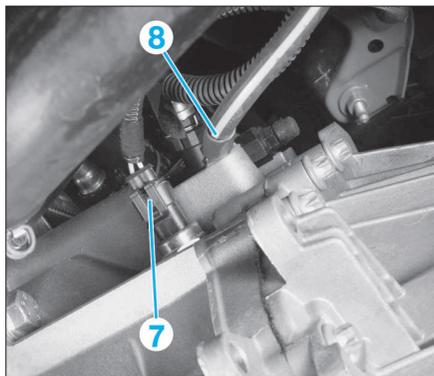


FIG. 12

- Débrancher les câbles (9) de commande et de sélection des rapports (Fig.13).
- Tirer vers l'arrière les bagues (10) de verrouillage puis dégager les câbles de commande et de sélection de leur support.

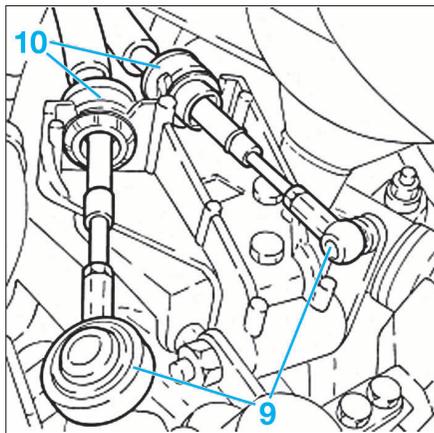


FIG. 13

- Déposer la vis de fixation du tuyau rigide d'alimentation en air du collecteur.
- Dégager le faisceau électrique de celui-ci.
- Déposer les colliers, débrancher le tuyau rigide et le déposer.

De chaque côté :

- Déposer la vis de fixation du capteur de vitesse de roue avant (11) puis le dégager du moyeu (Fig.7).
- Déposer la vis de fixation (15) de l'élément de suspension sur le pivot (Fig.8).
- Déposer l'écrou de fixation de la rotule de direction (13) et l'extraire du pivot (Fig.8).

Sous le véhicule :

- Dégager la transmissions gauche du boîtier de différentiel.
- Déposer les vis de fixation du palier intermédiaire (11) de transmission (Fig.14).

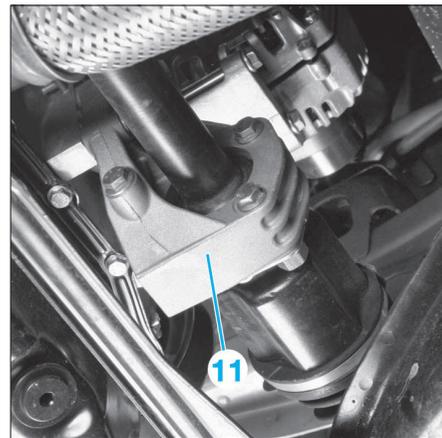


FIG. 14

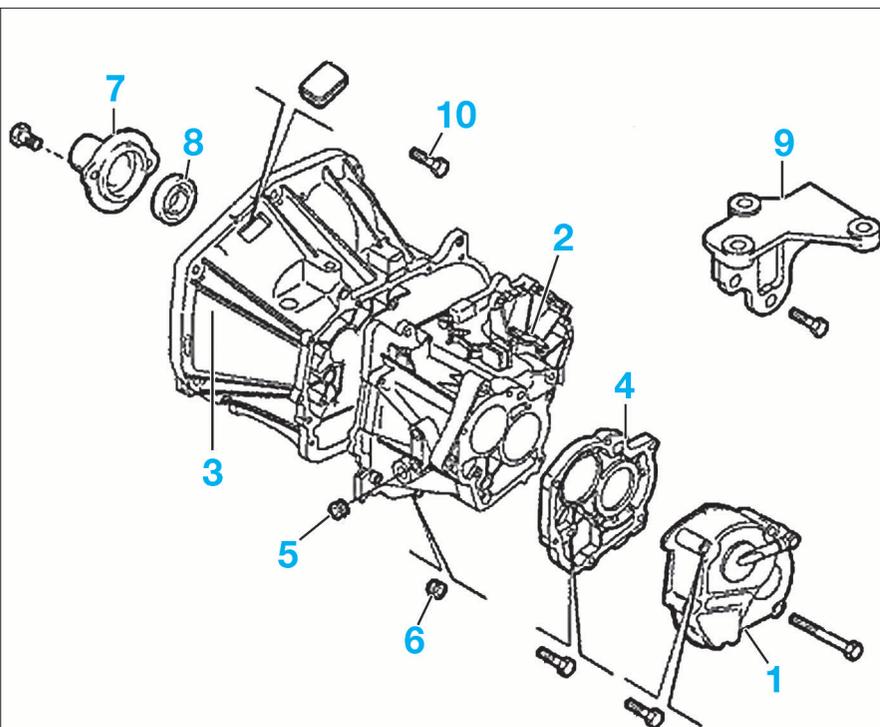
- Déboîter la transmission droite complète avec l'arbre intermédiaire du boîtier de différentiel et l'accrocher au boîtier de direction.
- Réaliser un montage en soutien du moteur à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer le support gauche (10) de la boîte de vitesses (Fig.6).
- Incliner légèrement le moteur à l'aide de la grue d'atelier avec précaution afin de ne pas endommager le support moteur droit.

 Cette opération permet de faciliter la dépose de la boîte de vitesses.

- Déposer les vis supérieures de la boîte de vitesses sur le moteur.
- Débrancher le démarreur puis le déposer.
- Caler la boîte de vitesses sur un cric d'atelier.
- Dévisser les vis inférieures du tour de boîte de vitesses.
- Dégager la boîte de vitesses par le dessous du véhicule.

À la repose :

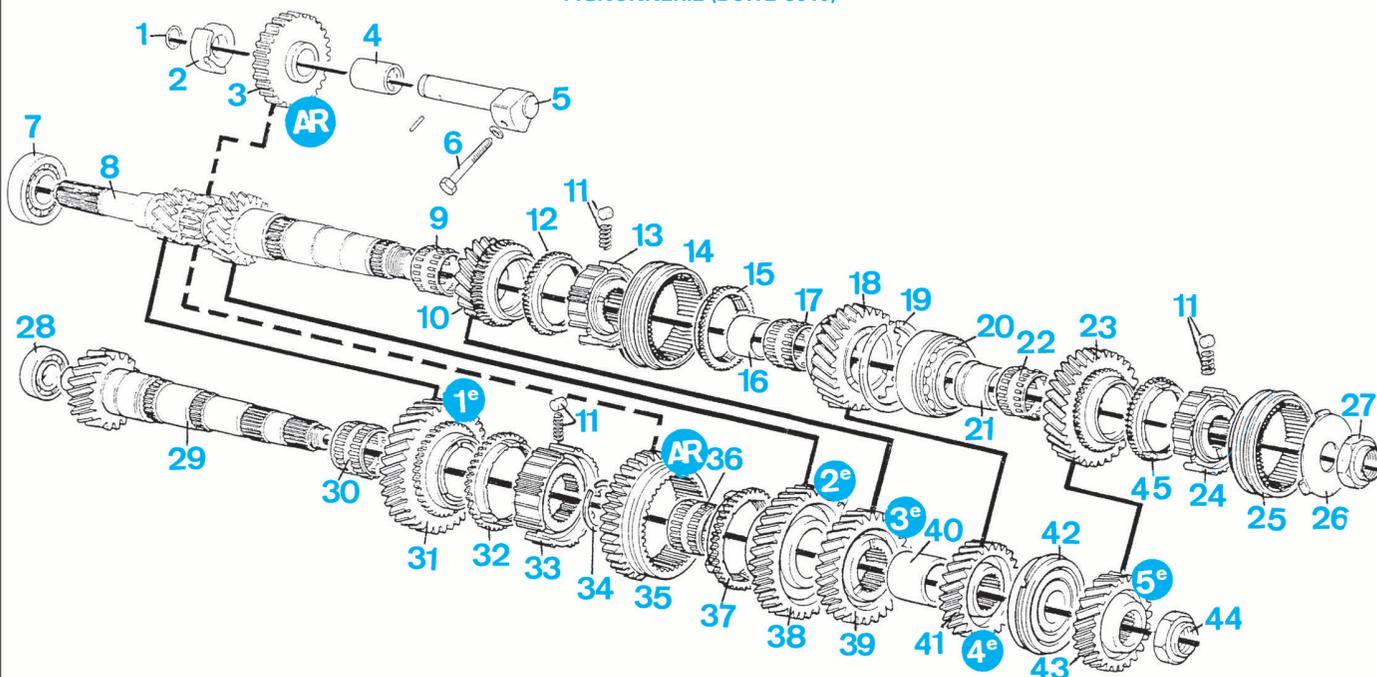
- contrôler le centrage du disque d'embrayage.
- remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- respecter les couples de serrage prescrits.
- effectuer le remplissage d'huile de la boîte de vitesses (voir opération concernée).
- effectuer le réglage de la commande de vitesses (voir opération suivante).
- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant...).



CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES (BOÎTE C510)

- 1. Couvercle de 5°
- 2. Carter de pignonnerie
- 3. Carter d'embrayage
- 4. Plaque de retenue des roulements
- 5. Bouchon de remplissage et de niveau : 2 à 3 daN.m
- 6. Bouchon de vidange : 4,6 daN.m
- 7. Tube de protection et d'étanchéité de l'arbre primaire
- 8. Joint
- 9. Support
- 10. Vis de fixation :

PIGNONNERIE (BOÎTE C510)



- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Joint torique 2. Douille de butée de pignon 3. Pignon intermédiaire de M.AR 4. Coussinet de pignon de M.AR 5. Axe de pignon de M.AR 6. Vis d'arrêt de l'axe de M.AR 7. Roulement d'arbre primaire 8. Arbre primaire 9. Roulement à aiguilles du pignon de 3° 10. Pignon menant de 3° 11. Ressort de moyeu synchroniseur 12. Bague de synchronisation de 3° 13. Moyeu synchroniseur de 3°/4° 14. Baladeur de synchroniseur de 3°/4° 15. Bague de synchronisation de 4° 16. Bague d'appui du roulement de 4° | <ul style="list-style-type: none"> 17. Roulement à aiguilles du pignon de 4° 18. Pignon menant de 4° 19. Anneau d'arrêt de roulement arrière d'arbre primaire 20. Roulement arrière de l'arbre primaire 21. Bague d'appui du roulement de pignon de 5° 22. Roulement à aiguilles du roulement de 5° 23. Pignon menant de 5° 24. Moyeu de synchroniseur de 5° 25. Baladeur de synchroniseur de 5° 26. Plaque de protection du synchroniseur 27. Écrou d'arbre primaire 28. Roulement d'arbre secondaire 29. Arbre secondaire 30. Roulement à aiguilles du pignon de 1° 31. Pignon de 1° | <ul style="list-style-type: none"> 32. Bague de synchronisation de 1° 33. Moyeu de synchronisation 1°/2° 34. Anneau d'arrêt du moyeu de synchroniseur 35. Pignon mené de M.AR 36. Roulement à aiguilles du pignon de 2° 37. Bague de synchronisation de 2° 38. Pignon mené de 2° 39. Pignon mené de 3° 40. Entretoise 41. Pignon mené de 4° 42. Roulement arrière d'arbre secondaire 43. Pignon mené de 5° 44. Écrou d'arbre secondaire 45. Bague de synchronisation de 5°. |
|--|---|---|

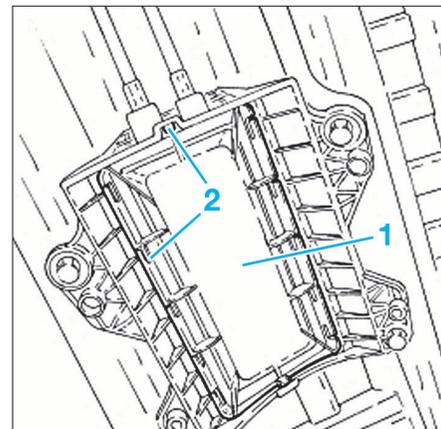
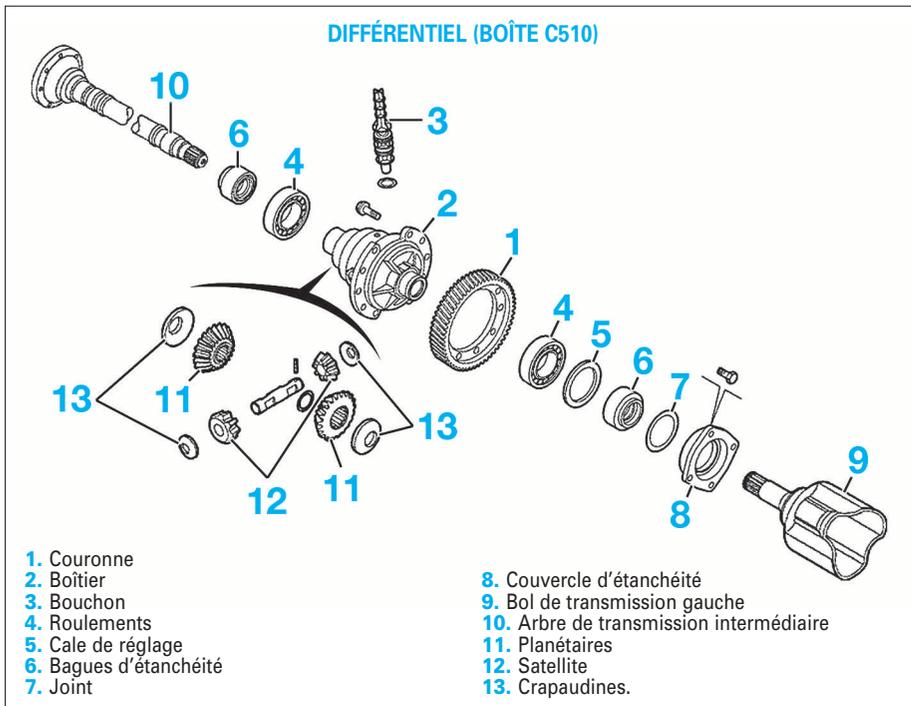


FIG. 16

- Retirer les câbles (3) de commandes et de sélection du support du mécanisme de levier de vitesses.
- Déposer les vis (7) de fixation du support de mécanisme du levier de vitesses.
- Déposer le mécanisme du levier de vitesses.

À la repose, contrôler le bon fonctionnement du mécanisme et le passage correct des vitesses.

CÂBLES DE COMMANDE ET DE SÉLECTION DU LEVIER DE VITESSES

DÉPOSE

- Débrancher la batterie et la déposer.
- Déposer le support de la batterie.
- Placer le levier de vitesses au point mort.
- Débrancher les câbles de commande et de sélection de la boîtes de vitesses (voir (Fig.4) ou (Fig.13) selon le modèle).
- Tirer les bagues de verrouillage vers l'arrière afin de dégager les câbles de leur support (Fig.5).
- Déposer les vis de fixation du tuyau d'échappement sur le catalyseur et sur la caisse.
- Attacher le tuyau de côté.
- Dégager les attaches (2) du couvercle inférieur (1) du mécanisme de levier de vitesses (Fig.16).
- Déposer le couvercle du mécanisme de levier de vitesses.
- Débrancher les rotules (5) des câbles de commande et de sélection du mécanisme de levier de vitesses (Fig.17).
- Comprimer les attaches (4) des arrêts de câbles sur le support du mécanisme (6) de levier de vitesses (Fig.17).
- Retirer les câbles (3) de commandes et de sélection du support du mécanisme de levier de vitesses (Fig.17).

HUILE DE BOÎTE

VIDANGE DE LA BOÎTE DE VITESSES

- Dévisser le bouchon (1) de remplissage et de contrôle du niveau (Fig.15).
- Déposer le bouchon (2) et récupérer l'huile usagée.

REMPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE

- Déposer le bouchon (1) de remplissage et de contrôle du niveau si ce n'est pas déjà fait (Fig.15).
- Faire l'appoint d'huile jusqu'à ce que le niveau affleure le bord inférieur de l'orifice de ravitaillement.
- Reposer le bouchon de contrôle et de remplissage.

Commande des vitesses

BOÎTIER DE LEVIER DE VITESSES

DÉPOSE-REPOSE

- Placer le levier de vitesses au point mort.
- Dégager le tuyau d'échappement sur le côté.
- Lever le véhicule.
- Déposer les fixations du tuyau d'échappement sur le catalyseur et sur la caisse.
- Attacher le tuyau d'échappement sur le côté.
- Dégager les attaches (2) du couvercle (1) inférieur du levier de vitesses (Fig.16).
- Débrancher les rotules (5) des câbles de commande et de sélection du mécanisme de levier de vitesses (Fig.17).
- Comprimer les attaches (4) des arrêts de câbles sur le support du mécanisme (6) de levier de vitesses.

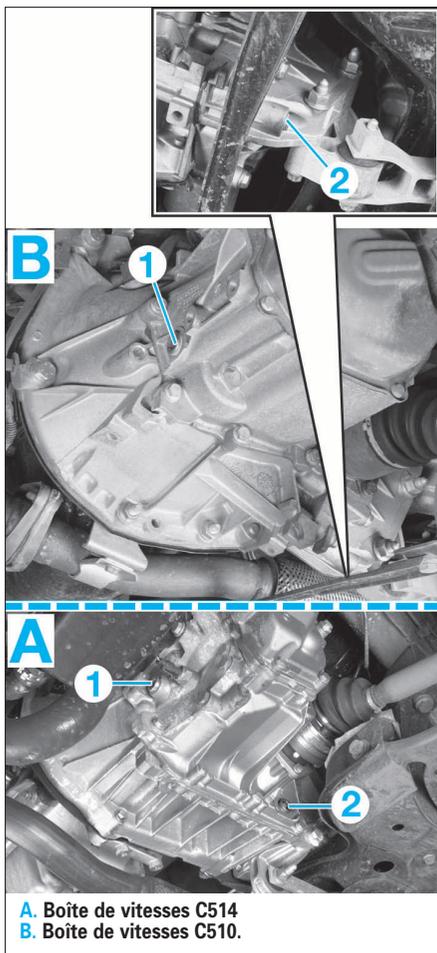


FIG. 15

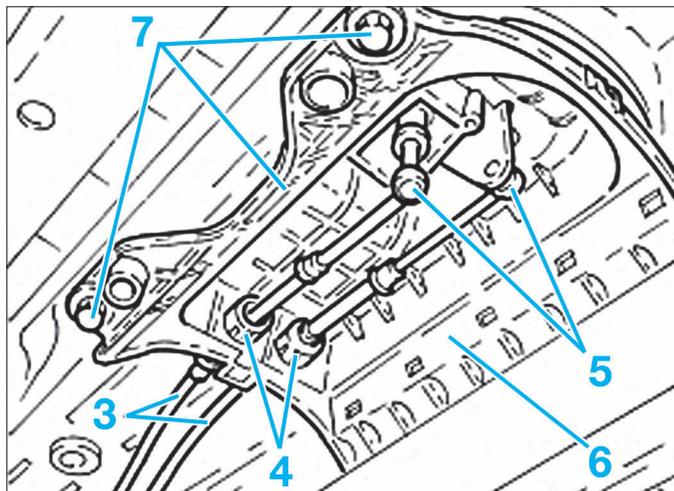


FIG. 17

REPOSE ET RÉGLAGE DES CÂBLES DE COMMANDE DES VITESSES

- Clipper les câbles sur les rotules du levier de vitesses.
- Remonter le couvercle inférieur du mécanisme de levier de vitesses et fixer l'échappement.
- Abaisser le véhicule.
- Déposer le soufflet du levier de vitesses.
- Soulever l'inhibiteur (1) en le tournant de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre et l'abaisser jusqu'à le bloquer dans son logement (2) (Fig.18).

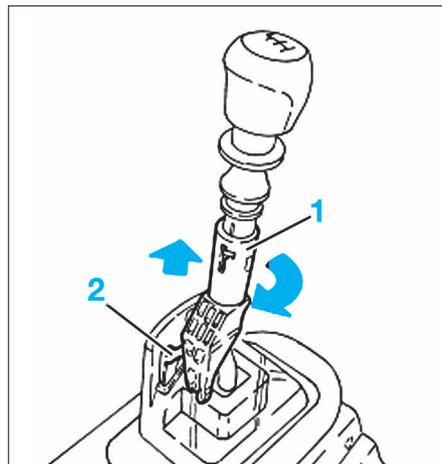


FIG. 18

Dans le compartiment moteur

- Introduire les arrêts de câbles dans les orifices du support en maintenant les bagues tirés vers l'ar-

- rière et en les emboîtant à fond dans leurs logements par pression manuelle, jusqu'au déclic mécanique.
- Relâcher les bagues.
- Emboîter manuellement la rotule du câble sur le mécanisme de commande de la boîte de vitesses.
- Armer le dispositif de réglage automatique situé sur le câble de sélection des vitesses en tirant vers l'arrière le dispositif (3) et en abaissant le ressort de verrouillage (4). Relâcher ensuite le dispositif (3) afin de maintenir en position le ressort de verrouillage (Fig.19).
- Clipper le câble de sélection sur la rotule puis appuyer vers l'arrière sur le dispositif (3) afin de relâcher le ressort de verrouillage (4).

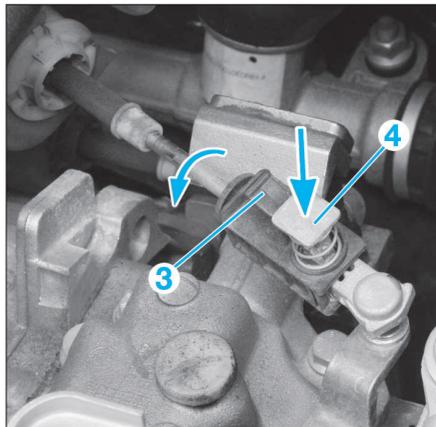


FIG. 19

Dans l'habitacle

- Comprimer le ressort (5) puis soulever et tourner de 90° dans le sens anti-horaire l'inhibiteur (1) (Fig.20).

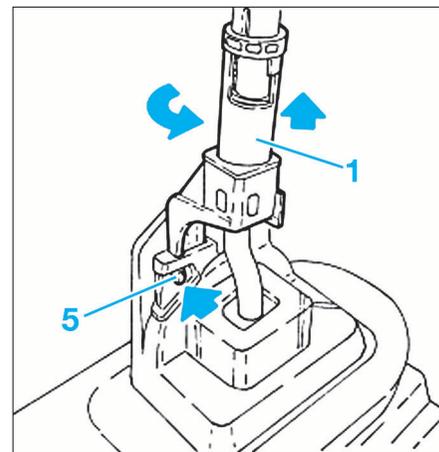
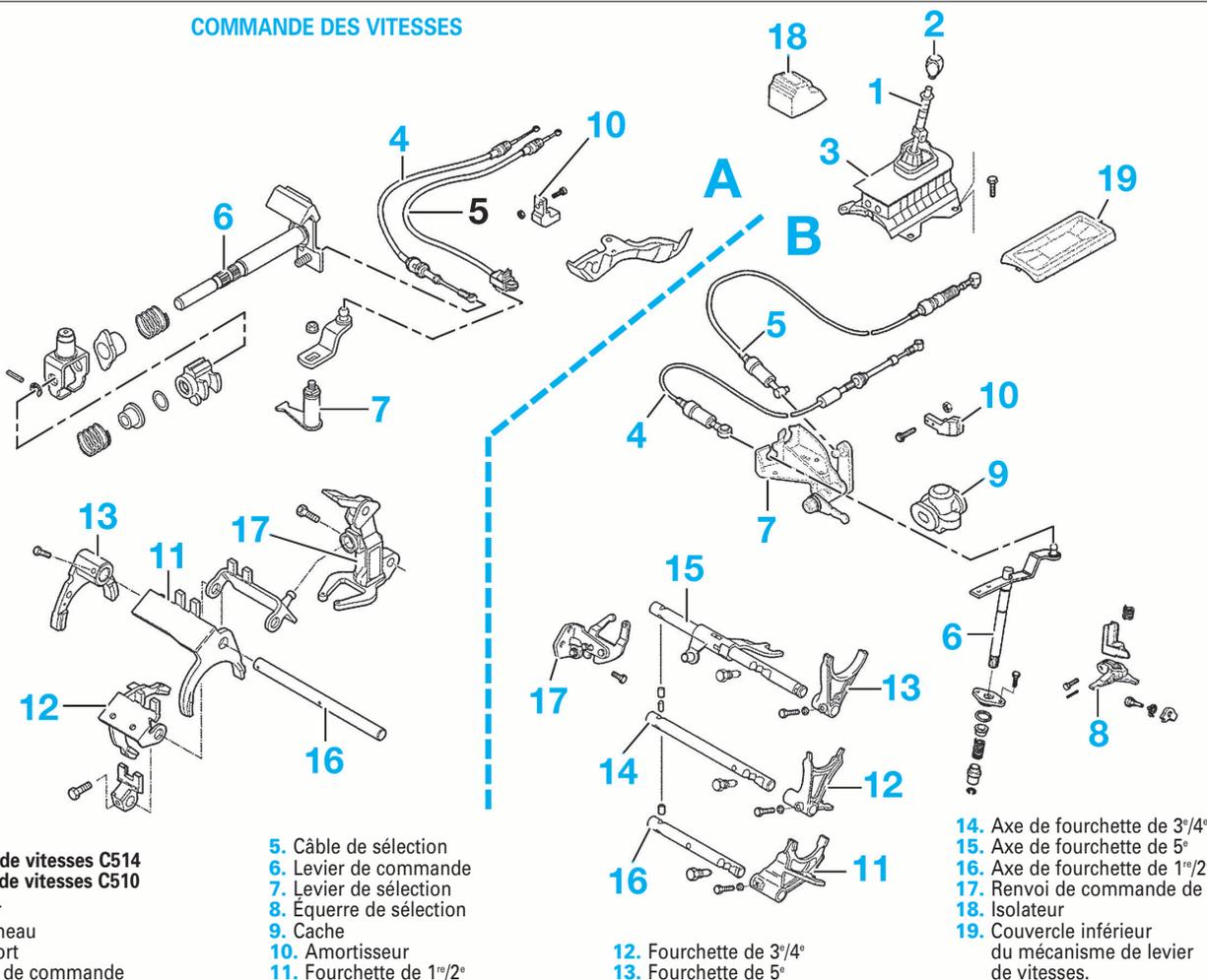


FIG. 20

- Effectuer un test d'enclenchement de la 5^e vitesse et s'assurer que le dispositif de réglage automatique coulisse sur l'embout.
- Remonter le soufflet du levier de vitesses.

Effectuer la suite du remontage puis après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant...).

COMMANDE DES VITESSES



A. Boîte de vitesses C514
B. Boîte de vitesses C510

- 1. Levier
- 2. Pommeau
- 3. Support
- 4. Câble de commande

- 5. Câble de sélection
- 6. Levier de commande
- 7. Levier de sélection
- 10. Amortisseur
- 11. Fourchette de 1^{re}/2^e

- 12. Fourchette de 3^e/4^e
- 13. Fourchette de 5^e

- 14. Axe de fourchette de 3^e/4^e
- 15. Axe de fourchette de 5^e
- 16. Axe de fourchette de 1^{re}/2^e
- 17. Renvoi de commande de M.AR
- 18. Isolateur
- 19. Couvercle inférieur du mécanisme de levier de vitesses.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE