

Boîte de vitesses MA5N/0

CARACTÉRISTIQUES

Boîte de vitesses manuelle 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 deux câbles, l'un de sélection et l'autre de passage.

Cette boîte comporte un dispositif de freinage en M. AR, assuré par le synchroniseur de 5°, et un autre interdisant le passage de 5° en M. AR.

Diamètre du boîtier de différentiel (en mm) :

- Moteur ET3J4 : 68 mm
- Moteur DV4TD : 77 mm

Couple tachymétrique :

- Moteur ET3J4 : sans
- Moteur DV4TD : sans, avec le repère de boîte **20CQ38** et 21/17, avec le repère de boîte **20CQ24**

AFFECTATION

Affectation des boîtes de vitesses

Moteur	Type de boîte	Repère de boîte
1.4 16v 90cv (ET3J4)	MA5N	20CQ26
1.4 HDi 69 CV (DV4TD)	MA5O	20CQ38 ou 20CQ24

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Repère de boîte	Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	
		20CQ38	20CQ24
Type moteur	ET3J4	DV4TD	
1 ^e		12/41	
2 ^e		21/38	
3 ^e	32/41	29/34	
4 ^e	40/39	41/35	
5 ^e	43/33	47/32	
M. AR		12/30/43	
Couple de pont	13/59	14/60	16/65

Le repère et le numéro de fabrication de la boîte de vitesses sont indiqués sur la boîte de vitesses (voir chapitre "Présentation").

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Capacité : 2 litres

Préconisation : Huile de viscosité SAE 75W-80.

Périodicité d'entretien : Pas de vidange ni de contrôle du niveau préconisés (la boîte est lubrifiée "à vie"). Contrôle uniquement de l'étanchéité des carters à chaque vidange d'huile moteur.

Comme la boîte ne possède pas de bouchon de niveau, il est nécessaire de vidanger la boîte de vitesses et de remettre la quantité exacte d'huile en cas de fuite.

Couples de serrage (en daN.m)

- Fixation carter boîte de vitesses sur carter d'embrayage : 2.3 ± 0,1
- Fixation guide de butée d'embrayage : 1
- Fixation plaque intermédiaire sur carter d'embrayage : 5
- Fixation demi-anneaux d'arrêt de roulements : 2 (enduite de Loctite FRENETANCH)
- Écrou d'arbre secondaire : 14
- Fixation carter tôle sur carter boîte : 2.5
- Bouchon de vidange : 2.5
- Bouchon de niveau : 2.5
- Contacteur de marche arrière : 2.5
- Fixation support pignon tachymètre : 1
- Fixation boîte de vitesses sur moteur : 4
- Fixation récepteur d'embrayage sur carter : 3.

MÉTHODES DE RÉPARATION

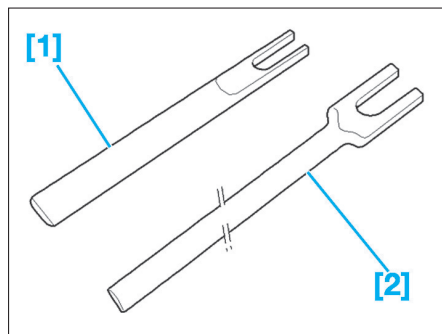


La boîte de vitesses se dépose seule par le dessous du véhicule.

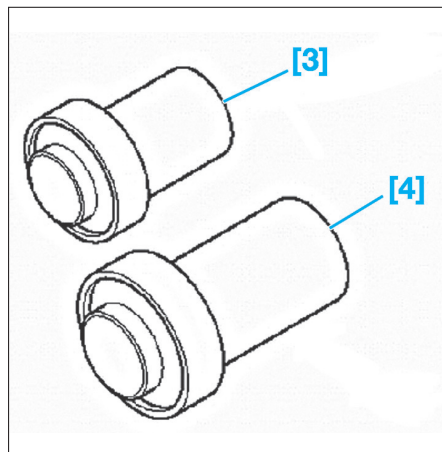
DÉPOSE-REPOSE DE LA BOÎTE DE VITESSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

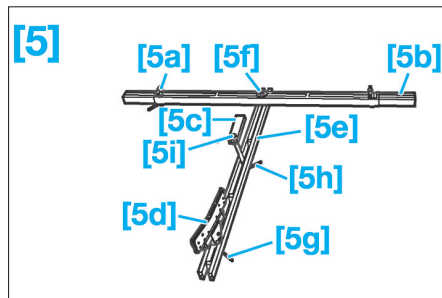
- [1] et [2]. Extracteur de rotule, Référence PSA : 0216-G1 et 0216-G2.



- [3] et [4]. Douilles de montage des joints de pont, Référence PSA : 0317-U et 0317-T.



- [5]. Outil de soutien de boîte de vitesses, Référence PSA : 0012.



DÉPOSE

- Présenter le véhicule sur un pont élévateur et le lever.
- Attendre 10 minutes, puis débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la protection sous le moteur,
 - les roues AV,
 - les transmissions (voir opération concernée).

- Déposer :
 - le filtre à air (1) (Fig.1),

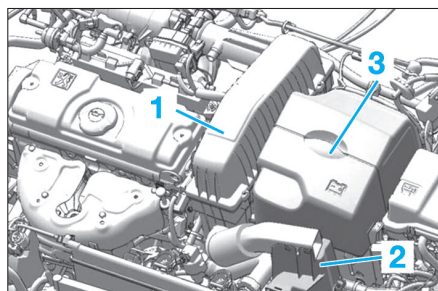


Fig. 1

- le résonateur d'admission (2),
- le cache de la batterie (3),
- la batterie.
- Déposer les vis de fixation (4) du support (Fig.2).

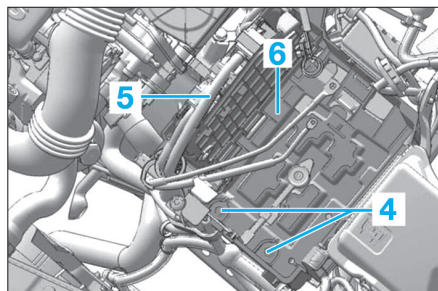


Fig. 2

- Ecarter l'ensemble du faisceau du calculateur (5).
- Déposer le support de batterie (6).
- Débrancher le contacteur du feu de recul et le câble de masse du carter de boîte.
- Déposer les vis (7) (Fig.3), du récepteur d'embrayage.

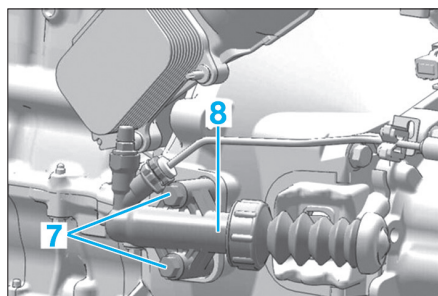


Fig. 3

- Ecarter ce dernier (8) sans ouvrir le circuit hydraulique.
- Désaccoupler les biellettes de commandes de boîtes (9) (Fig.4).
- Déposer :
 - les vis de fixation du support de commande (10),
 - le support de commande de boîte,
 - la câble de déverrouillage de la marche AR,
 - les fixations du démarreur.
- Ecarter le démarreur sans le débrancher.
- Déposer le tuyau intermédiaire du catalyseur d'échappement.

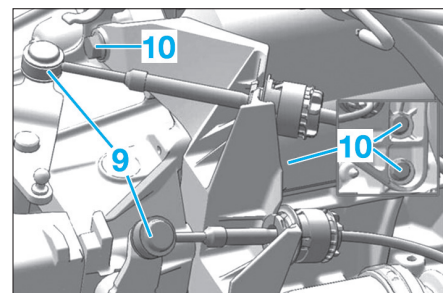


Fig. 4

- Déposer :
 - la barre anti-rapprochement (13) (Fig.5),

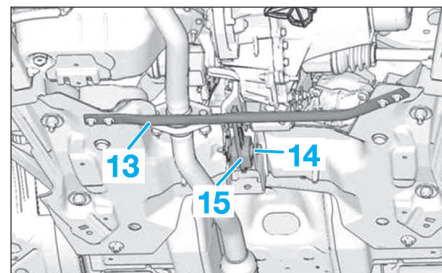


Fig. 5

- les vis (14),
- la biellette anticouple,
- le cadre de berceau AV.
- Déposer les vis de fixation (16) de la boîte (Fig.6).

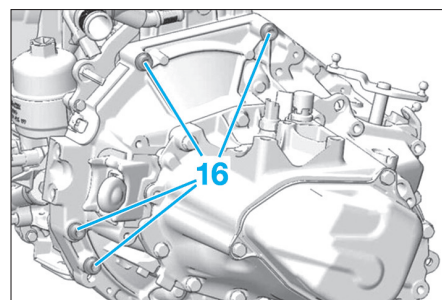


Fig. 6

- Déposer les vis de fixation (17) de la boîte (Fig.7).

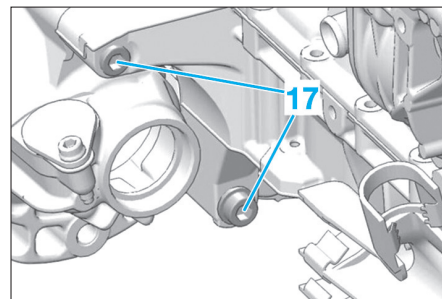


Fig. 7

- A l'aide de l'outil [5] ou équivalent, positionner les pinces [5a] sur le bas de caisse du véhicule de chaque côté (Fig.8).

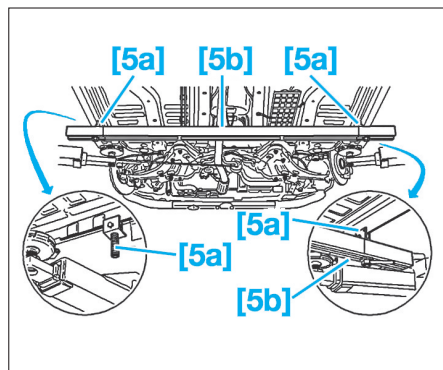


Fig. 8

- Positionner la barre transversale [5b] sur les pinces [5a] et le support [5c] en lieu et place de la biellette anticouple (Fig.9).

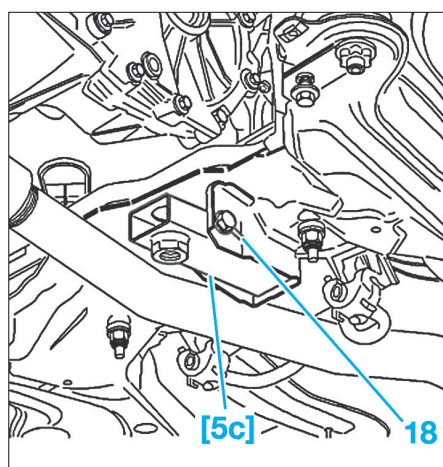


Fig. 9

- Serrer la vis (18).
- Positionner :
 - Le support [5d] sur la barre longitudinale [5e] à l'aide de la vis [5g] (Fig.10),

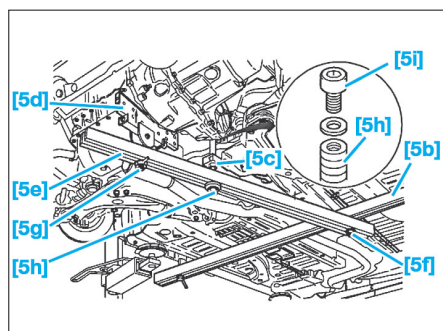


Fig. 10

- La barre longitudinale [5e] sur le support [5c] à l'aide de la vis [5h],
- La barre longitudinale [5e] sur la barre transversale [5b] à l'aide de la vis [5f],
- La vis de sécurité [5i] sur la vis [5h],
- Le support [5d] sous le carter d'huile moteur à l'aide de la vis [5g] (Suivant flèches).

Agir sur la vis [5h] pour monter ou descendre l'ensemble.

- Descendre le véhicule.
- Déposer :
 - les 2 vis (19) (Fig.11),

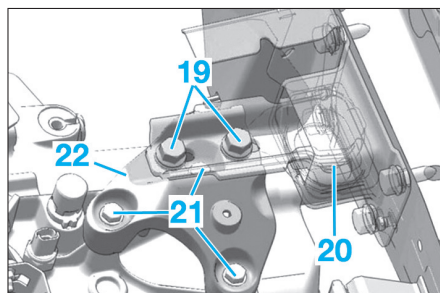


Fig. 11

- le support élastique (20),
- les 3 vis (21),
- le support (22).

! Protéger le radiateur avec une plaque cartonnée, afin de ne pas détériorer le radiateur lors de la descente de la BV.

- Déposer la boîte.

REPOSE

- Contrôler :
 - L'absence de fuite d'huile au niveau du guide de butée.
 - L'absence de fuite d'huile au niveau du joint de vilebrequin.
 - L'état d'usure de l'embrayage.
- Remettre en état dans le cas échéant.
- Nettoyer l'arbre primaire et le guide butée à l'aide d'une brosse métallique à main afin d'éliminer toutes traces d'oxydation.
- Protéger l'intérieur du carter d'embrayage des projections de graisse.
- Pulvériser légèrement de la graisse MOLYCOTE-G-RAPID PLUS (en aérosol) sur les cannelures de l'arbre primaire et sur le tube guide de butée d'embrayage.

! Remplacer les joints à lèvres de transmission, à l'aide de tampons de montage, après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres. Remplacer les écrous autofreinés.

- Nettoyer les filets des vis.

! La butée doit être sur son guide et positionnée par la fourchette de débrayage.

- Accoupler la boîte de vitesses au moteur.
- Reposer les vis d'accouplement entre le moteur et la boîte de vitesses.
- Procéder à la suite de la repose dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir la boîte d'huile à raison de 2.0 L

VIDANGE-REPLISSAGE DE L'HUILE DE BOÎTE

VIDANGE-REPLISSAGE

- Déposer le bouchon (2) pour effectuer la vidange (Fig.12).
- Reposer le bouchon de vidange (2).
- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Déposer le bouchon de l'orifice de mise à l'air libre (1).
- Effectuer le remplissage en huile de la boîte de vitesses par l'orifice de mise à l'air libre.

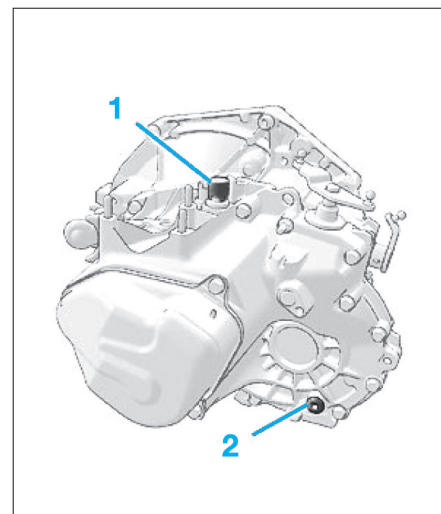


Fig. 12

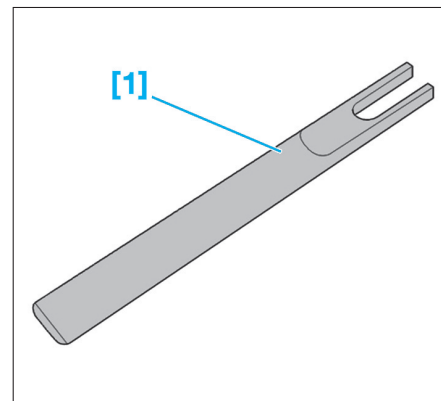
! Respecter la quantité exacte d'huile (voir "Caractéristiques").

- Reposer le bouchon de l'orifice de mise à l'air libre.

DÉPOSE-REPOSE DES COMMANDES DES VITESSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur de rotule.



DÉPOSE

- Débrancher la batterie
- Déposer le conduit d'air d'admission.
- A l'aide de l'outil [1], désaccoupler les 2 rotules (1) (Fig.13).

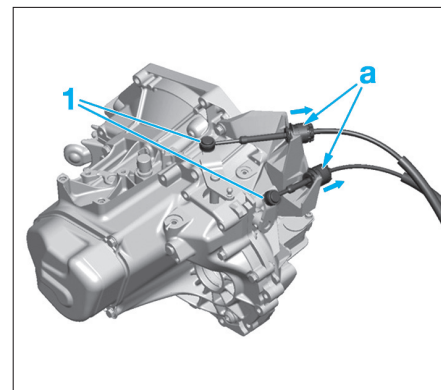


Fig. 13

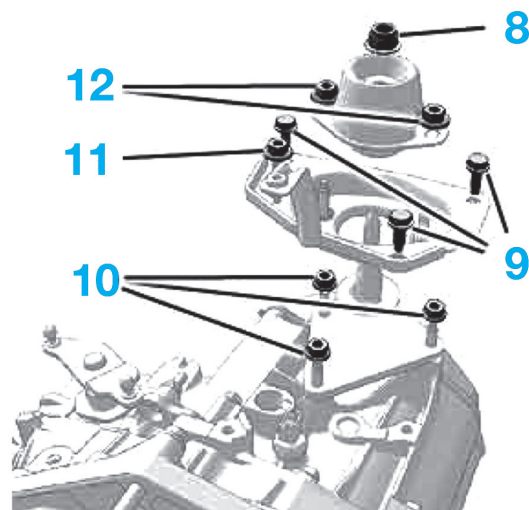
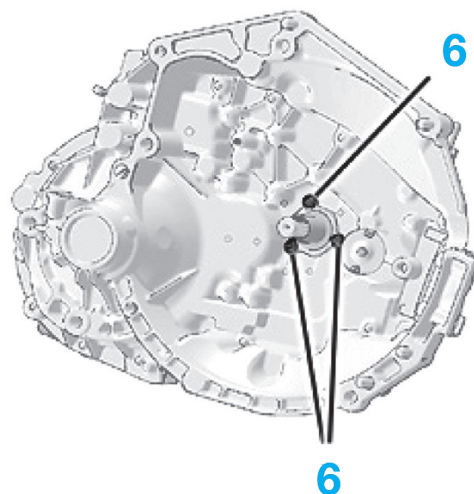
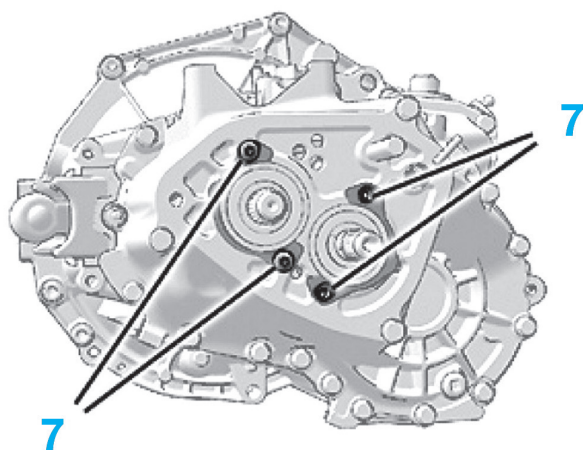
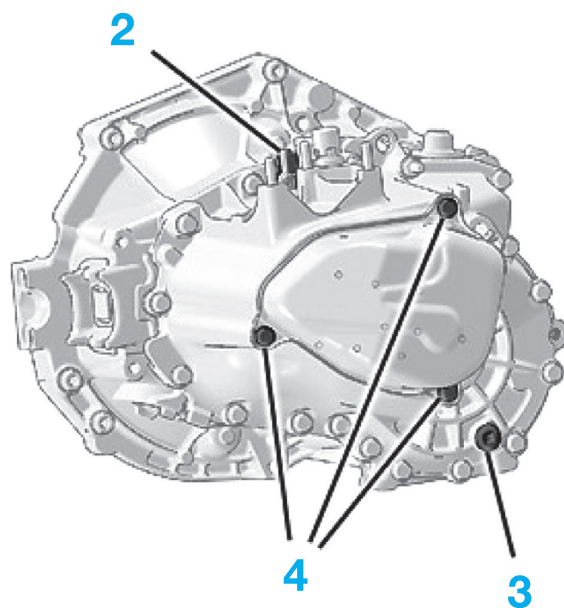
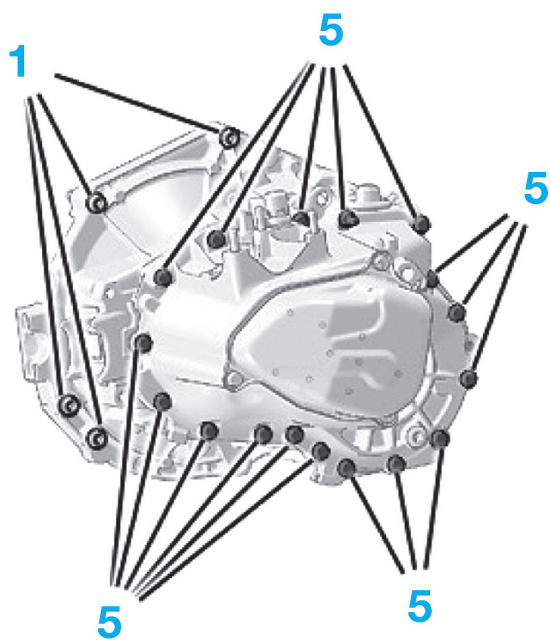
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

BOÎTE DE VITESSES (COUPLES DE SERRAGE EN DAN.M)



1. Fixation boîte de vitesses sur moteur (4 daN.m)
 2. Contacteur de marche arrière (2,5 daN.m)
 3. Bouchon de vidange (2,5 daN.m)
 4. Fixation carter de 5ème vitesse (2,5 daN.m)
 5. Fixations carter boîte de vitesses et carter d'embrayage (2,0 daN.m)
 6. Fixation guide de butée d'embrayage (1 daN.m)
 7. Vis jonc d'arrêt de roulement (2,0 daN.m (vis pré-enduites)) –
Fixation plaque intermédiaire sur carter d'embrayage (5 daN.m) –
Fixation récepteur d'embrayage hydraulique (3 daN.m)
 8. Écrou axe support boîte de vitesses
 9. Vis fixation support boîte de vitesses sur caisse
 10. Écrous platine support boîte de vitesses
 11. Écrou fixation support boîte de vitesses sur caisse
 12. Écrous fixation support élastique.
- * enduire de LOCTITE FRENETANCH.

- Déverrouiller les arrêts de gaine en "a".
- Déposer la console centrale (voir opération concernée).
- Déposer le joint d'étanchéité du levier de commande.
- Décliper l'entretoise de maintien des câbles de commandes en "b" (Fig.14).

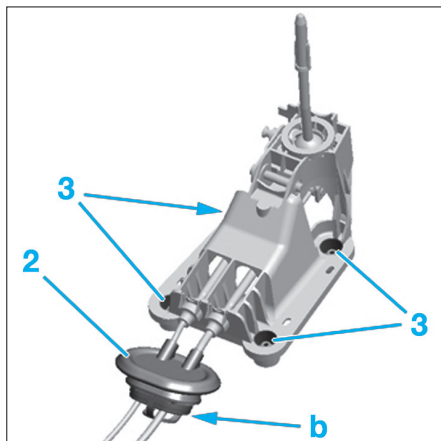


Fig. 14

- Dégager le joint d'étanchéité (2).
- Déposer les écrous (3).
- Déposer l'ensemble du boîtier de levier de vitesse et les câbles de commande de sélection.
- Décliper les rotules (4) à l'aide de l'outil [1] (Fig.15).

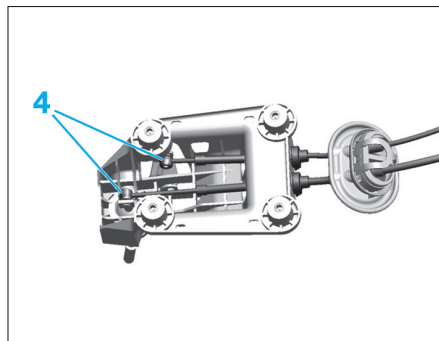


Fig. 15

- Déverrouiller les arrêts de gaine (5) en "c" (Fig.16).
- Déposer les câbles de commande de boîte de vitesses de leurs supports.

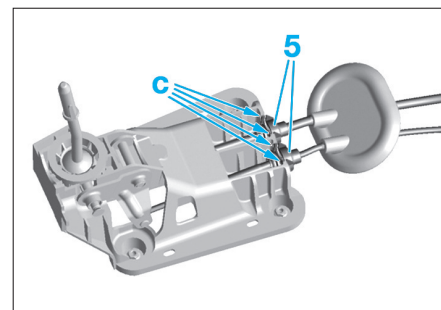



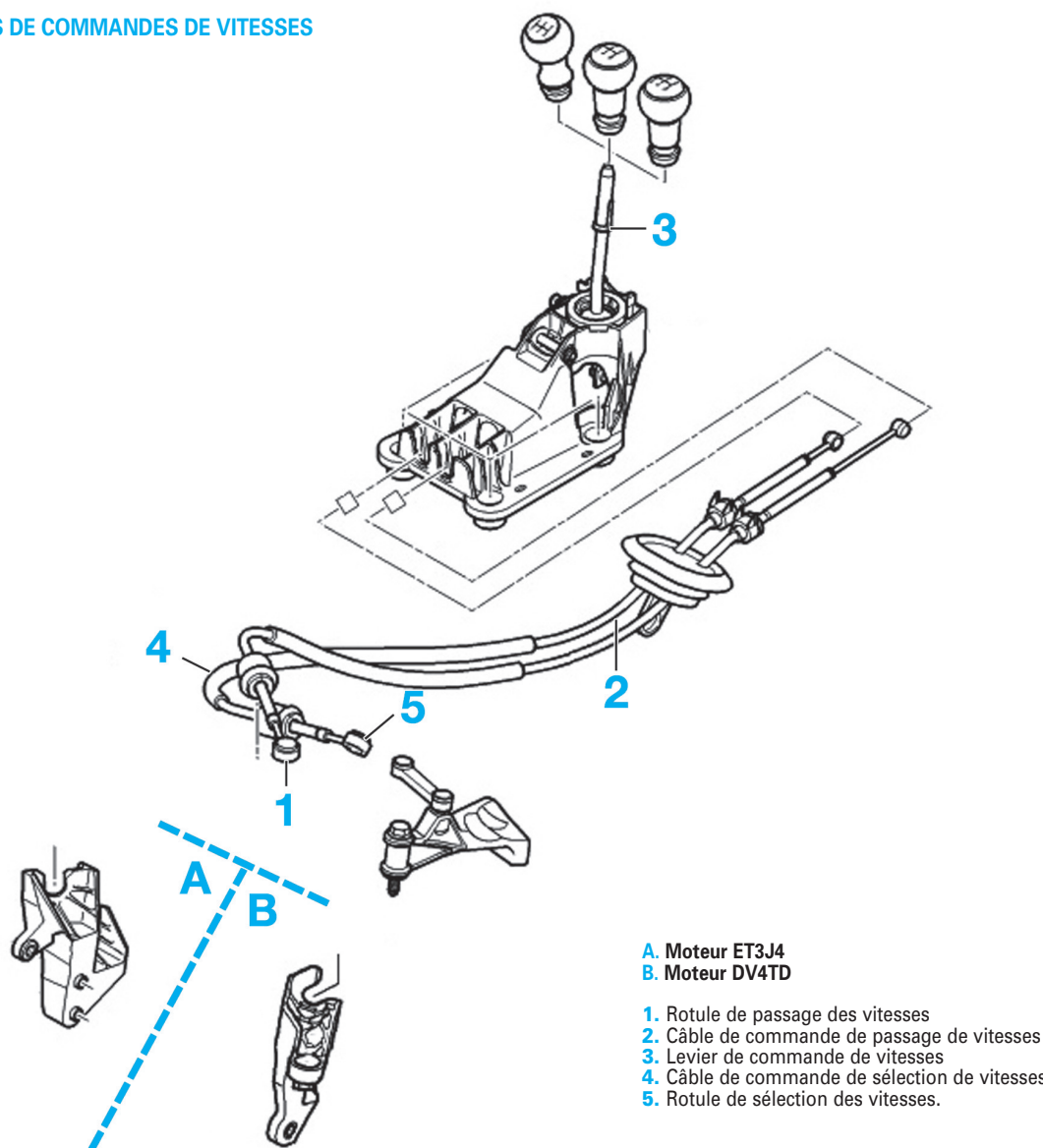
Fig. 16

REPOSE

 Les câbles de commande de sélection et de passage des vitesses ne sont pas réglables.
Le câble de passage des vitesses a un repère de couleur noir sur l'arrêt de gaine en "c".

- A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en serrant au couple, les écrous (3) à $0,8 \pm 0,2$ daN.m
- Vérifier que le passage des vitesses ne témoigne d'aucun point dur.

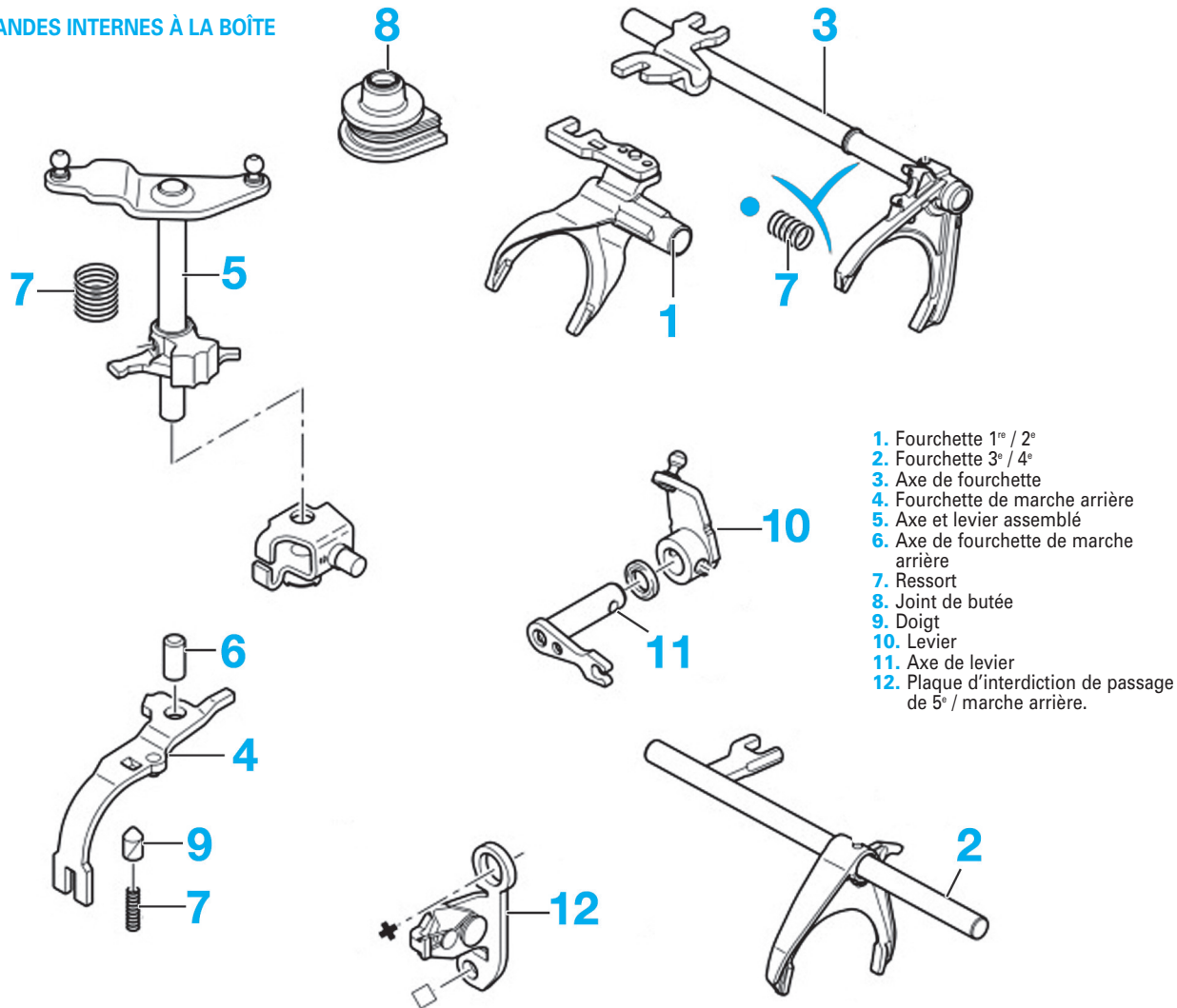
CÂBLES DE COMMANDES DE VITESSES



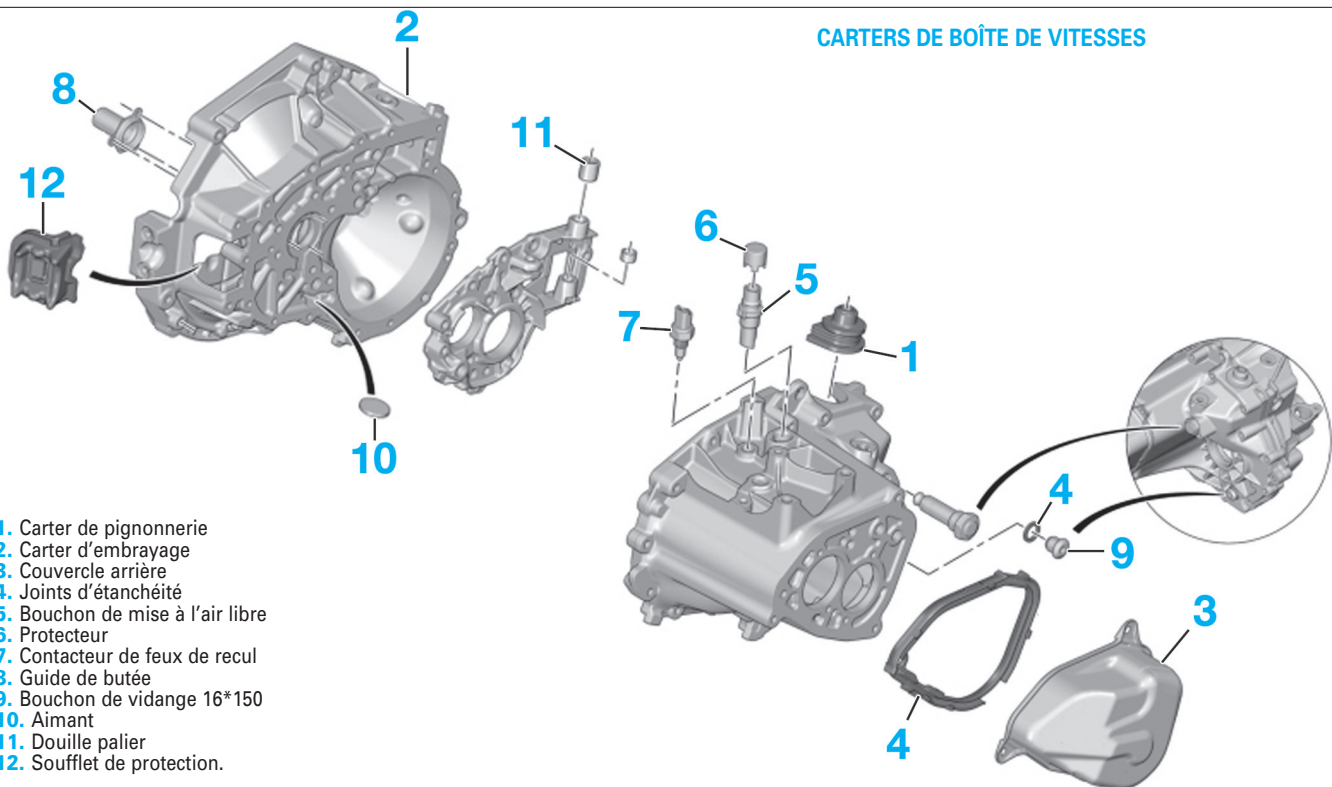
A. Moteur ET3J4
B. Moteur DV4TD

1. Rotule de passage des vitesses
2. Câble de commande de passage de vitesses
3. Levier de commande de vitesses
4. Câble de commande de sélection de vitesses
5. Rotule de sélection des vitesses.

COMMANDES INTERNES À LA BOÎTE



CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



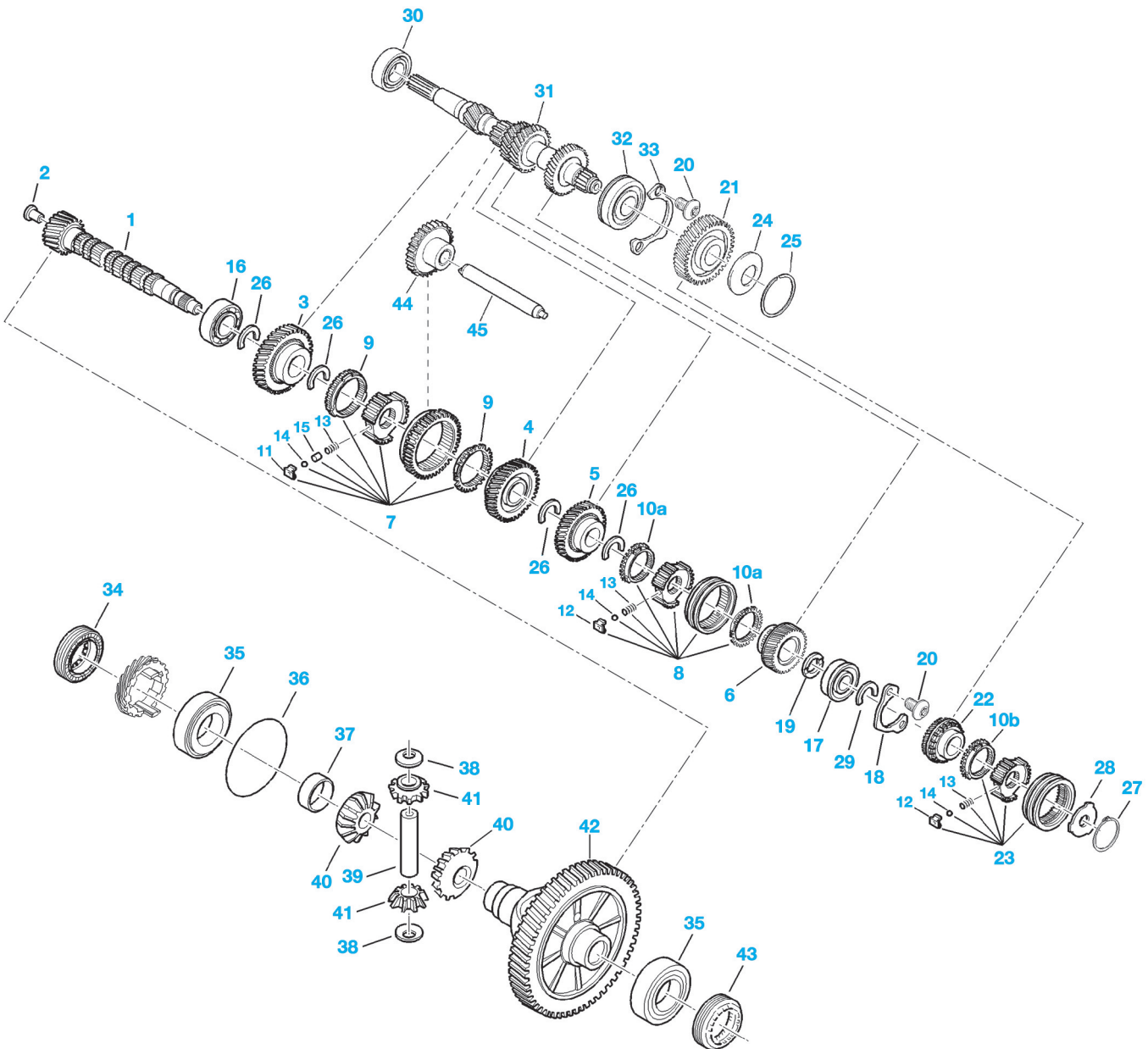
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

PIGNONNERIE - DIFFÉRENTIEL



- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Arbre secondaire | 24. Rondelle élastique |
| 2. Embout d'arbre | 25. Anneau d'arrêt |
| 3. Pignon mené de 1 ^{re} | 26. Segments d'arrêt |
| 4. Pignon mené de 2 ^e | 27. Anneau d'arrêt |
| 5. Pignon mené de 3 ^e | 28. Entretoise |
| 6. Pignon mené de 4 ^e | 29. Segment d'arrêt |
| 7. Synchroniseur de 1 ^{re} / 2 ^e | 30. Roulement 25*52*15 |
| 8. Synchroniseur de 3 ^e / 4 ^e | 31. Arbre primaire |
| 9. Bagues synchro de 1 ^{re} / 2 ^e | 32. Roulement 25*62*17 |
| 10a. Bagues synchro de 3 ^e / 4 ^e | 33. Plaque d'arrêt de roulement |
| 10b. Bague synchro de 5 ^e | 34. Joint à lèvres droit |
| 11 et 12. Doigts | 35. Roulements 38*63*17 |
| 13. Ressorts | 36. Jonc d'arrêt |
| 14. Billes de verrouillage | 37. Bague de centrage |
| 15. Siège | 38. Coupelles |
| 16. Roulement 62*32*18 | 39. Axe de satellites |
| 17. Roulement 22*57*17 | 40. Planétaires |
| 18. Plaque d'arrêt de roulement | 41. Satellites |
| 19. Entretoise | 42. Boîtier de différentiel |
| 20. Vis 8*125-15 | 43. Joint à lèvres gauche |
| 21. Pignon menant de 5 ^e | 44. Pignon baladeur de marche arrière |
| 22. Pignon mené de 5 ^e | 45. Axe. |
| 23. Synchroniseur de 5 ^e | |

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE