

Boîte de vitesses MA5S

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

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 tournant 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) : 77

Couple tachymétrique : sans.

AFFECTATION

Moteur 1.6i 16V 120 CV (EP6).

Repère de boîte : 20CQ28.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte de vitesses 20CQ28

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte
1°.....	12/41
2°.....	20/39
3°.....	30/41
4°.....	37/39
5°.....	41/35
M. AR.....	12/30/43

Couple de pont : 16/63.

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

Couples de serrage (daN.m)

- Fixation carter boîte de vitesses sur carter d'embrayage : 2
- 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.

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Capacité :

- après vidange : 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.

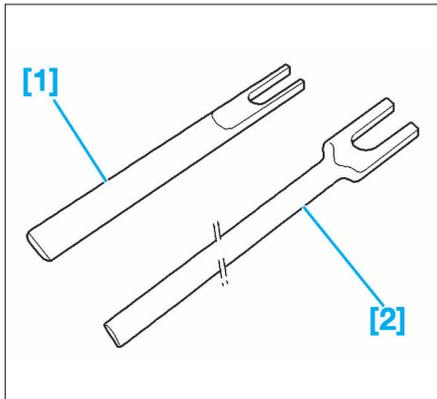
MÉTHODES DE RÉPARATION



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

Boîte de vitesses

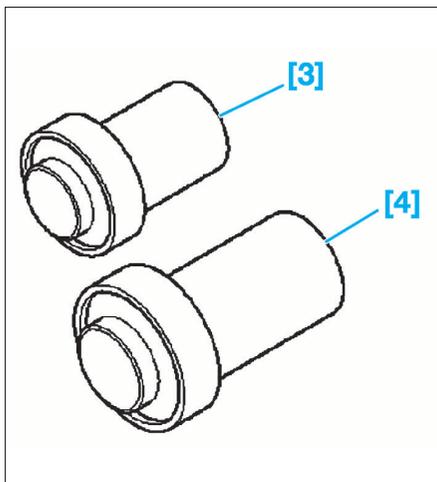
OUTILLAGE NÉCESSAIRE



OUTIL [1] ET [2]

Référence PSA : 0216-G1 et 0216-G2

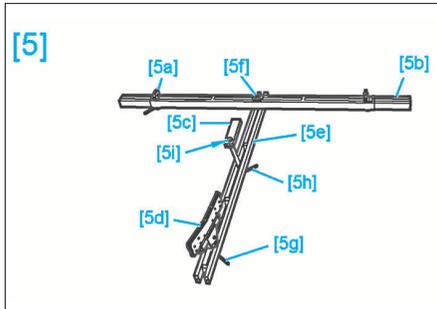
Outil permettant de déclipser les rotules.



OUTIL [3] ET [4]

Référence PSA : 0317-U et 0317-T.

Outil permettant de monter les joints de pont.



OUTIL [5]

Référence PSA : 0012.

Outil de soutien.

DÉPOSE

- Attendre 15 minutes, puis débrancher la batterie.
- Présenter le véhicule sur un pont élévateur et le lever.
- Déposer :
 - la protection sous le moteur.
 - les roues AV.
 - les transmissions (voir opération concernée).
- Déposer :
 - le filtre à air (1) (Fig.1).

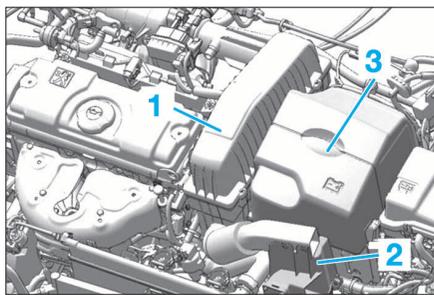


FIG. 1

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

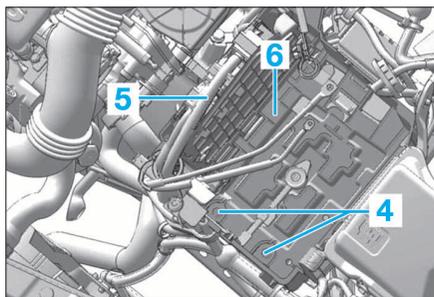


FIG. 2

- 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'embranchage.

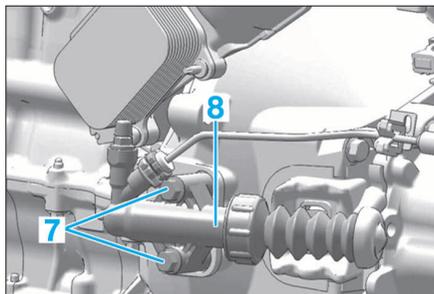


FIG. 3

- Ecarter ce dernier (8) sans ouvrir le circuit hydraulique.
- Désaccoupler les biellettes de commandes de boîtes (9) (Fig.4).

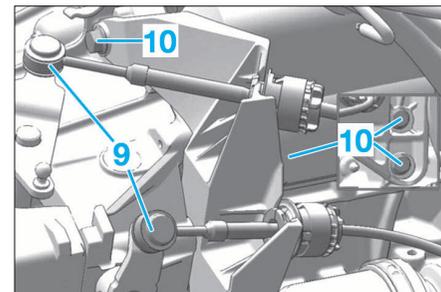


FIG. 4

- 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 la bride d'échappement.
- Déposer :
 - la barre antirapprochement (13) (Fig.5).

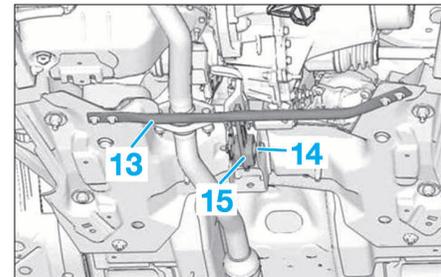


FIG. 5

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

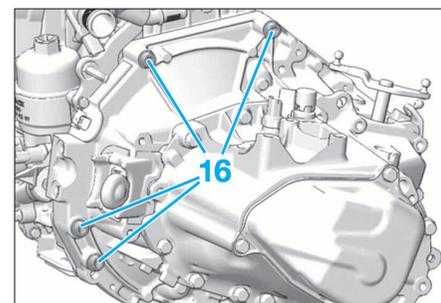


FIG. 6

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

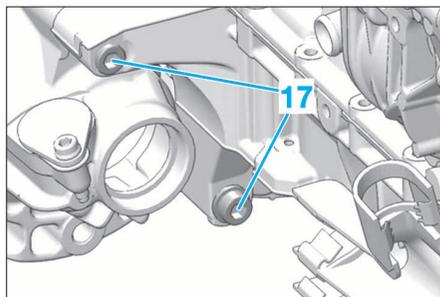


FIG. 7

- 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).

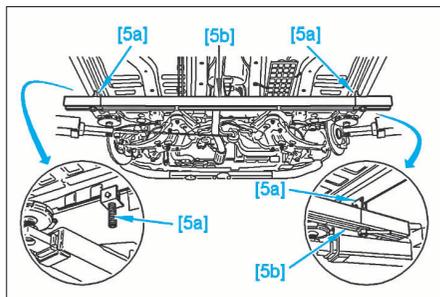


FIG. 8

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

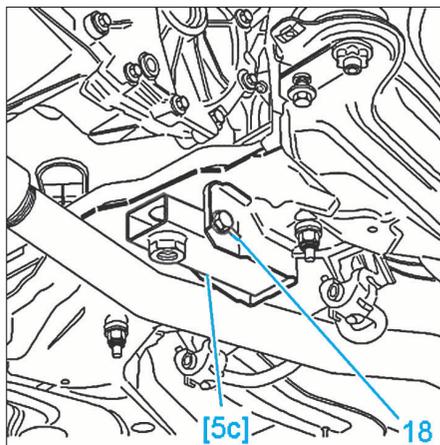


FIG. 9

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

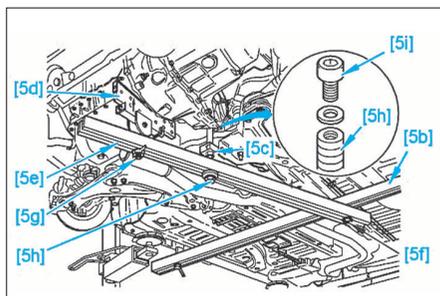
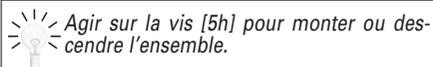


FIG. 10

- 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 [5h] (Suivant flèches).



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

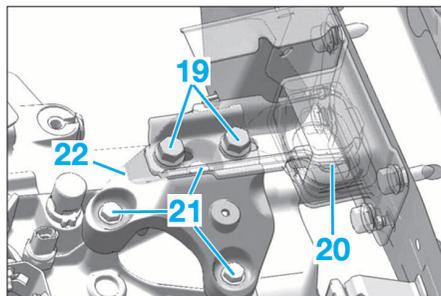


FIG. 11

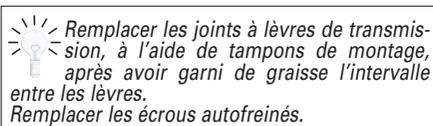
- le support élastique (20).
- les 3 vis (21).
- le support (22).



- 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.



- Nettoyer les filets des vis.



- 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

Huile de boîte

VIDANGE-REPLISSAGE

- Déposer le bouchon (2) pour effectuer la vidange (Fig.12) .

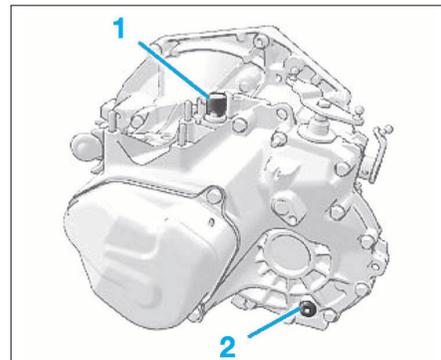


FIG. 12

- 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.

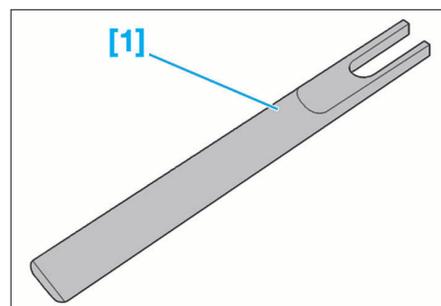


Respecter la quantité exacte d'huile (voir "Caractéristiques").

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

Commande des vitesses

OUTILLAGE NÉCESSAIRE



OUTIL [1]

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).

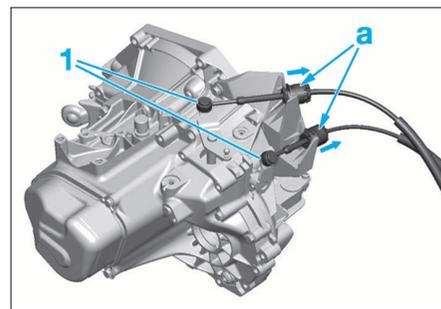
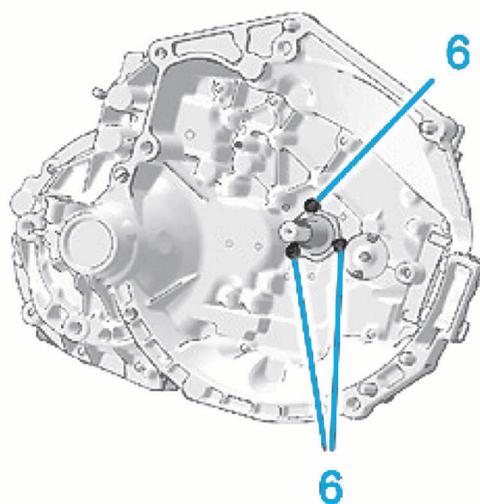
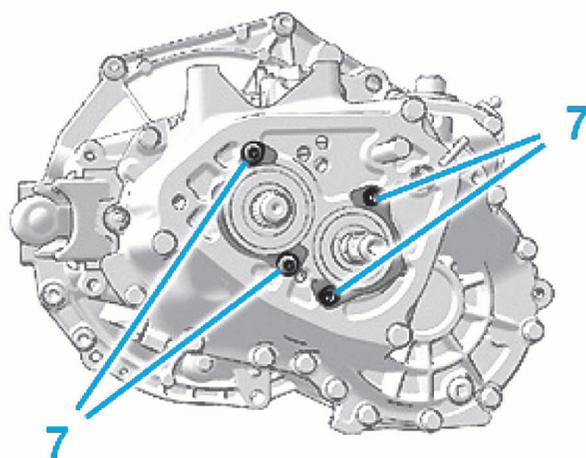
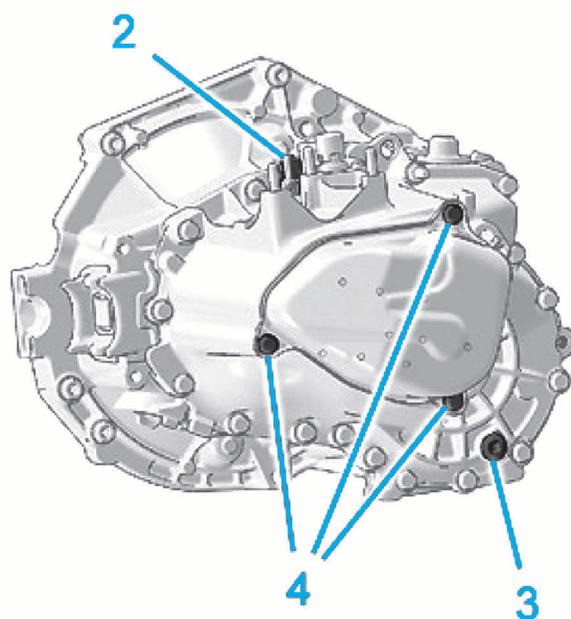
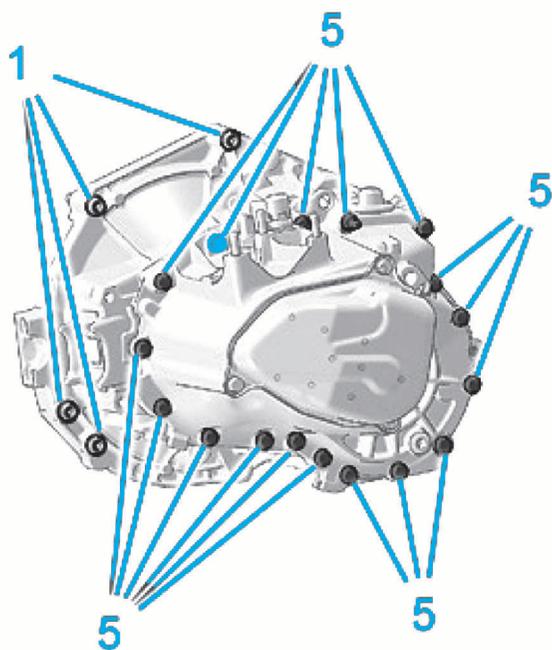
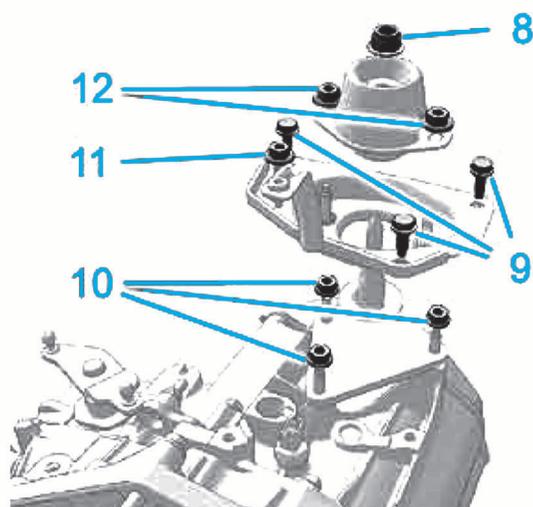


FIG. 13

BOÎTE DE VITESSES



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))
 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.
- Fixation plaque intermédiaire sur carter d'embrayage (5 daN.m)
 Fixation récepteur d'embrayage hydraulique (3 daN.m)
 * enduire de LOCTITE FRENÉTANCH.
 (Couples de serrage)



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

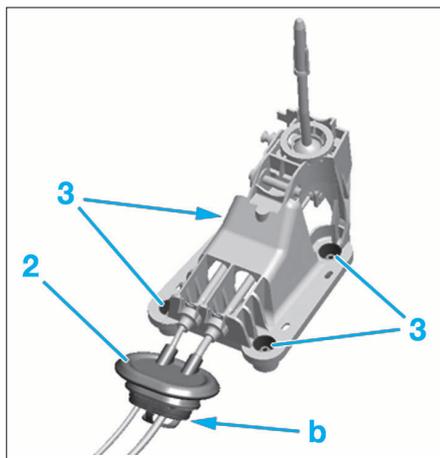


FIG. 14

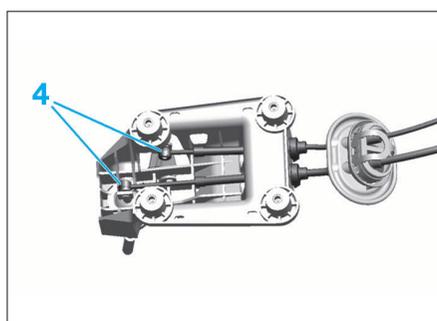


FIG. 15

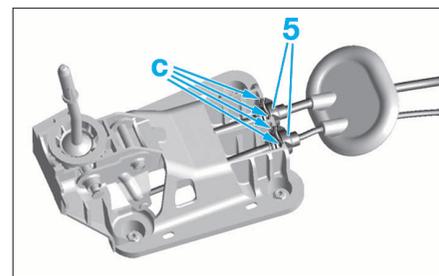


FIG. 16

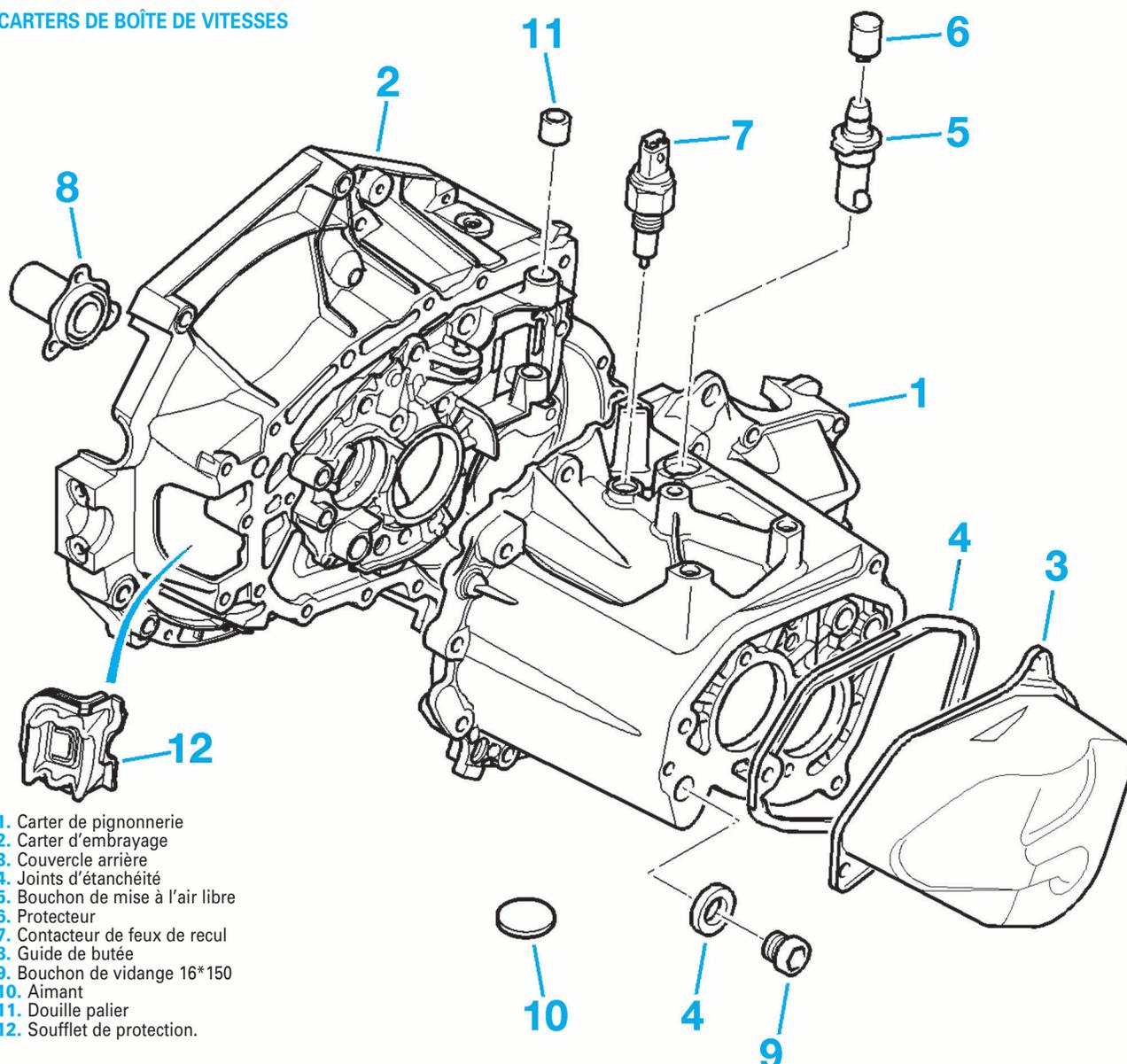
REPOSE

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".

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

- 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.

CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



1. Carter de pignonnerie
2. Carter d'embrayage
3. Couvercle arrière
4. Joints d'étanchéité
5. Bouchon de mise à l'air libre
6. Protecteur
7. Contacteur de feux de recul
8. Guide de butée
9. Bouchon de vidange 16*150
10. Aimant
11. Douille palier
12. Soufflet de protection.

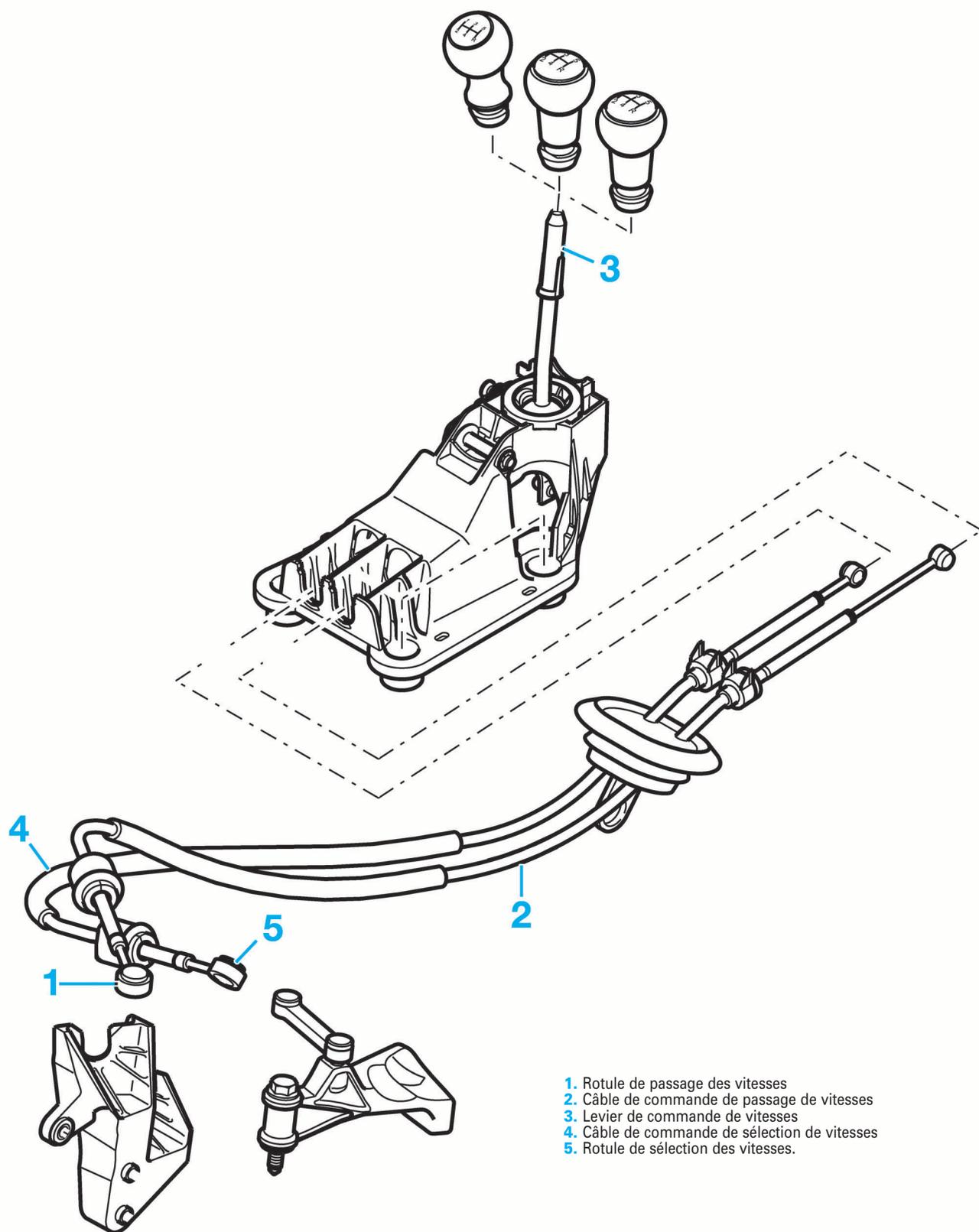
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

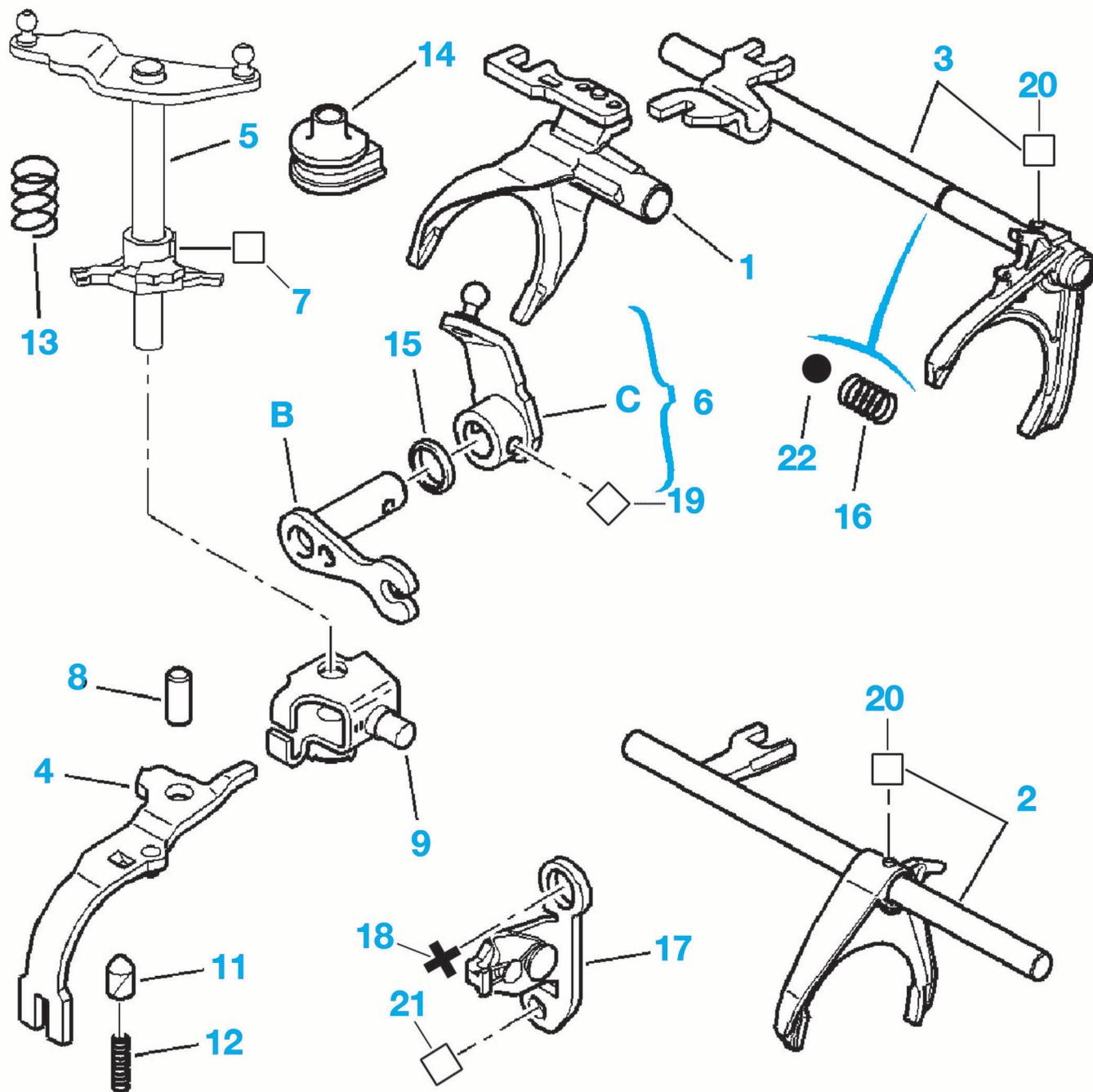
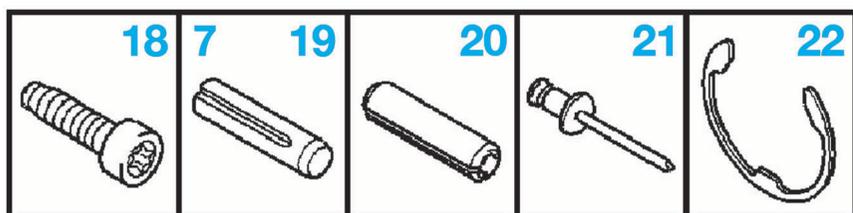
CARROSSERIE

CÂBLES DE COMMANDES DE VITESSES



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

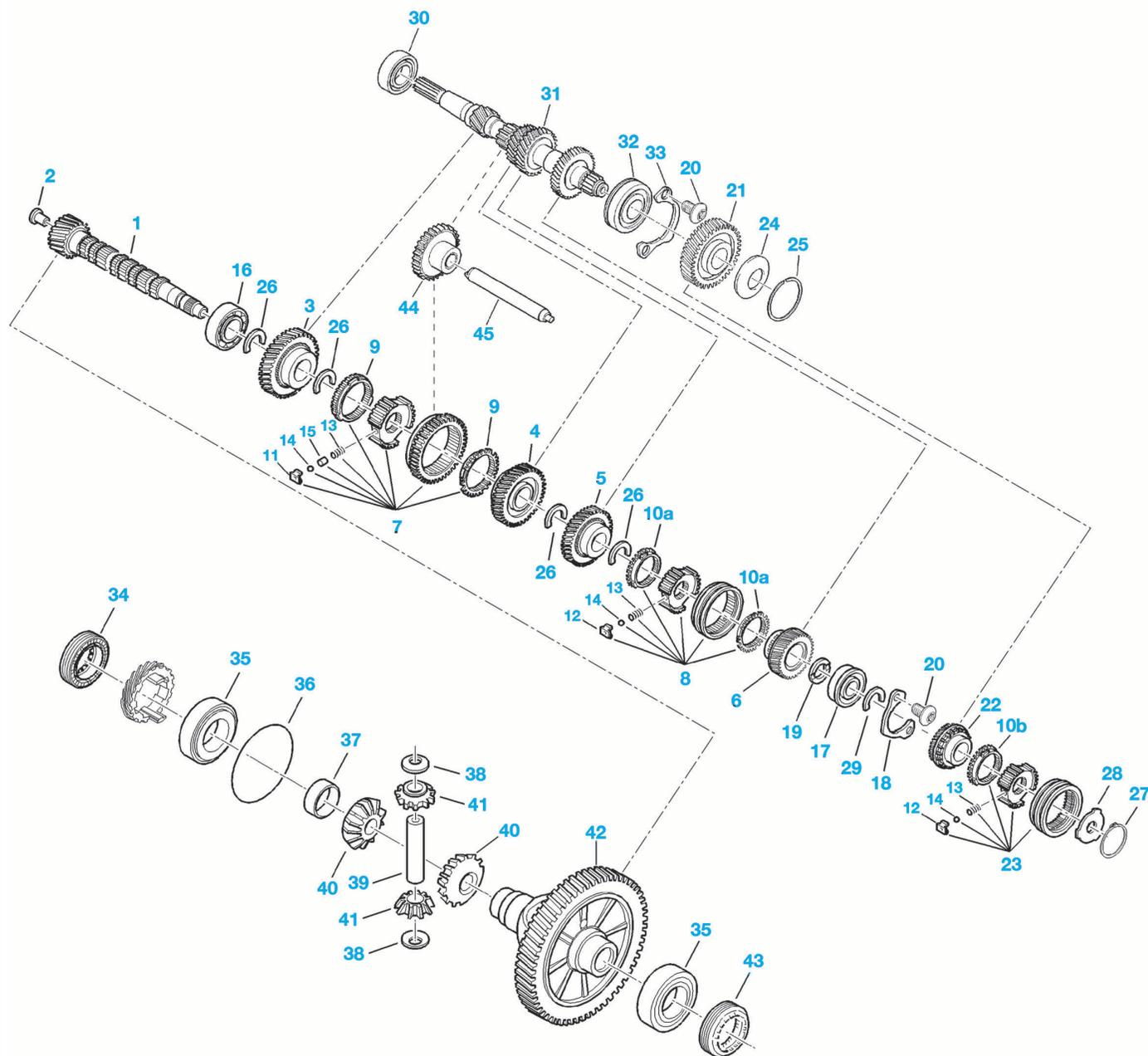


- 1. Fourchette 1^m / 2^e
- 2. Fourchette 3^e / 4^e
- 3. Axe de fourchette
- 4. Fourchette de marche arrière
- 5. Axe et levier assemblé
- 6. Axe et levier (B+C+19)
- 7. Goupille 7*30

- 8. Axe de fourchette de marche arrière
- 9. Clé d'axe
- 11. Doigt
- 12 et 13. Ressorts
- 14. Joint de butée
- 15. Joint d'axe
- 16. Ressort

- 17. Plaque d'interdiction de passage de 5^e / marche arrière
- 18. Vis CZX 10*125-38
- 19. Goupille 7*36
- 20. Goupille 5*25
- 21. Rivet
- 22. Anneau d'arrêt.

PIGNONNERIE - DIFFÉRENTIEL



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