

BOÎTES DE VITESSES

OCTOBRE 1997

RÉF.

BRE 0370 F

ANNULE ET REMPLACE BRE 098939

BOÎTES DE VITESSES BE 3/4 - BE 3/5

● RÉVISION

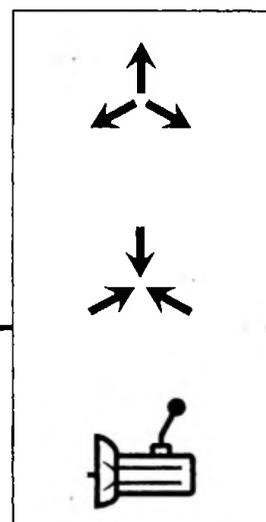
MAN 106050

"Les informations techniques contenues dans la présente documentation sont destinées exclusivement aux professionnels de la réparation automobile. Dans certains cas, ces informations peuvent concerner la sécurité des véhicules. Elles seront utilisées par les réparateurs automobiles auxquels elles sont destinées, sous leur entière responsabilité, à l'exclusion de celle du Constructeur".

"Les informations techniques figurant dans cette brochure peuvent faire l'objet de mises à jour en fonction de l'évolution des caractéristiques des modèles de chaque gamme. Nous invitons les réparateurs automobiles à se mettre en rapport périodiquement avec le réseau du Constructeur, pour s'informer et se procurer les mises à jour nécessaires".



AUTOMOBILES CITROËN
DIRECTION COMMERCE EUROPE
DOCUMENTATION APRÈS-VENTE



Sommaire

BOÎTE DE VITESSES	P 1
IDENTIFICATION COUPLES DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES :	P 1
CONDITIONS DE NETTOYAGE ET DE REMONTAGE BOÎTE DE VITESSES :	P 4
PRÉSENTATION OUTILLAGE SPÉCIAL :	P 5
DÉSHABILLAGE BOÎTE DE VITESSES :	P 7
DÉPOSE GUIDE PORTE BUTÉE :	P 8
DÉPOSE CARTER DE BOÎTE DE VITESSES :	P 10
DÉPOSE ARBRES PRIMAIRE ET SECONDAIRE :	P 13
DÉSHABILLAGE - HABILLAGE ARBRE PRIMAIRE :	P 16
DÉSHABILLAGE - HABILLAGE ARBRE SECONDAIRE :	P 18
REPOSE GUIDE PORTE BUTÉE :	P 23
DÉSHABILLAGE - HABILLAGE CARTER D'EMBRAYAGE :	P 25
CONTRÔLE - RÉGLAGE ROULEMENTS ARBRE PRIMAIRE :	P 30
DÉPOSE - REPOSE BOÎTIER DE DIFFÉRENTIEL :	P 34
REPOSE ARBRES PRIMAIRE ET SECONDAIRE :	P 39
REPOSE CARTER DE BOÎTE DE VITESSES :	P 41
HABILLAGE BOÎTE DE VITESSES :	P 44

BOÎTE DE VITESSES

IDENTIFICATION COUPLES DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES :

1 - IDENTIFICATION :

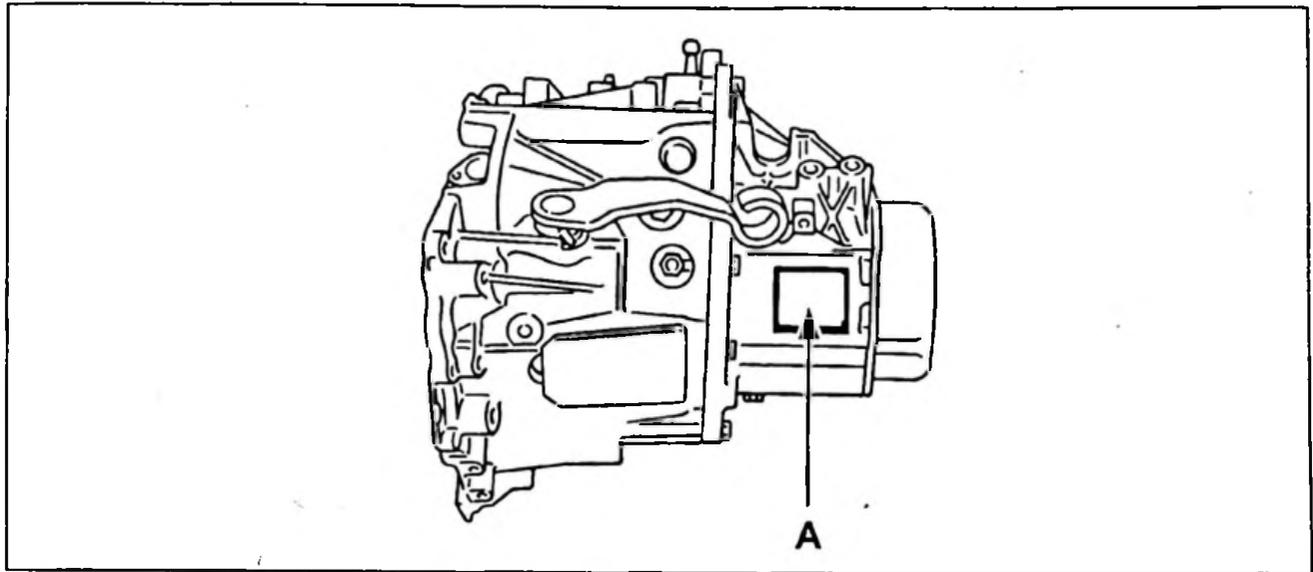


Fig : 1

(A) zone de marquage :

- le repère organe
- le numéro d'ordre de fabrication

2 - COUPLE(S) DE SERRAGE :

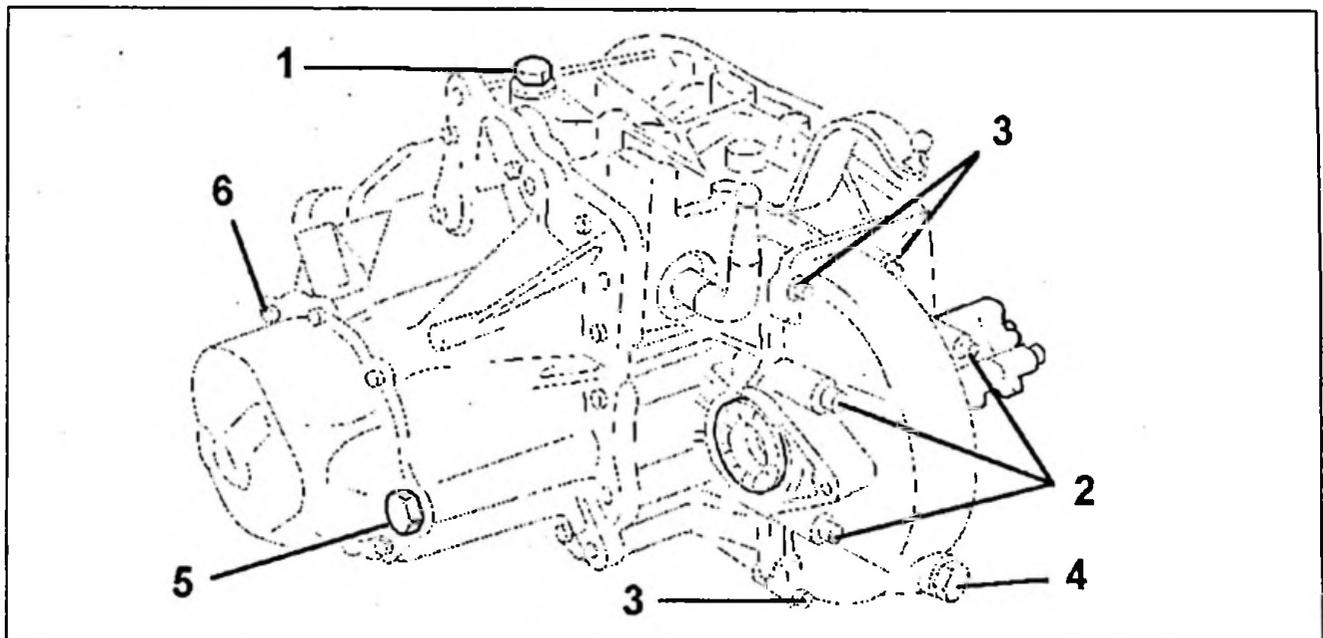


Fig : 2

repère	désignation	couples de serrage
(1)	mise à l'air libre	1.75 m.daN
(2)	vis fixation carter (longueur 65)	4 m.daN + E3
(2)	vis fixation carter (longueur 70) (sauf : transmission intégrale)	5.8 m.daN + E3
(3)	vis fixation carter	1.25 m.daN + E3
(4)	bouchon de vidange	3.5 m.daN
(5)	bouchon de remplissage	2.2 m.daN
(6)	vis fixation carter	1.25 m.daN

BOÎTE DE VITESSES

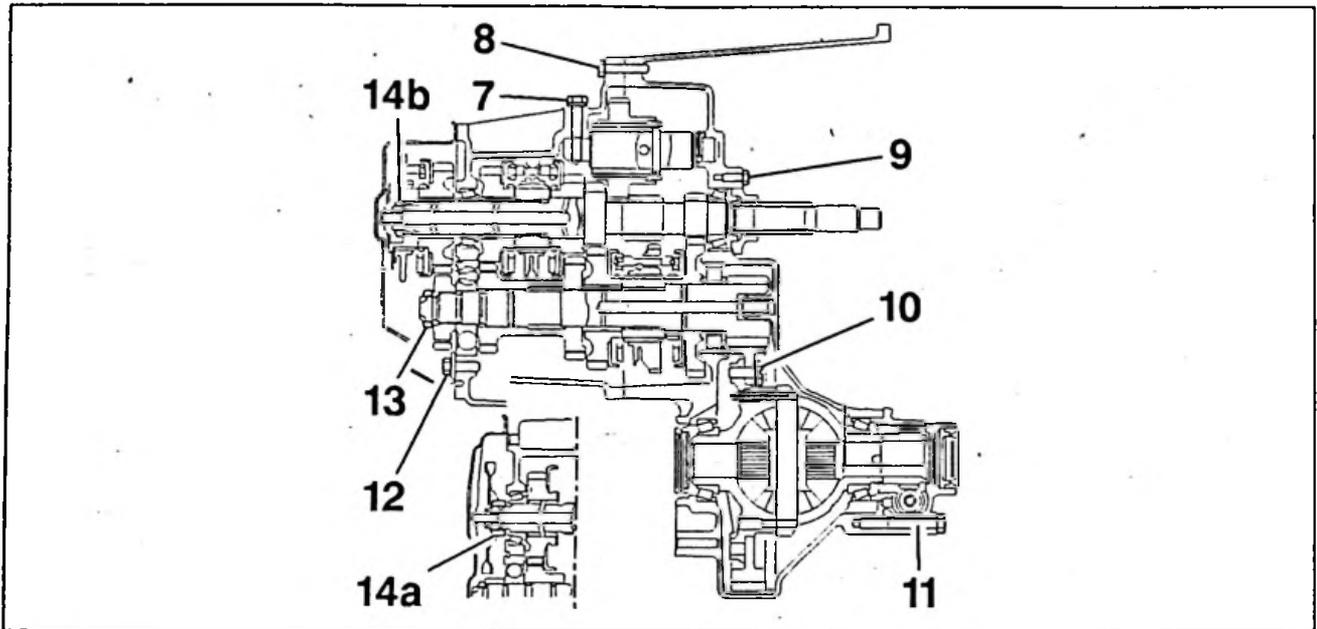


Fig : 3

repère	désignation	couples de serrage
(7)	vis d'arrêt d'axe marche arrière	2 m.daN
(8)	vis fixation carter	1.25 m.daN + E3
(9)	vis guide porte-butée	1.25 m.daN
(10)	vis couronne différentiel	6 m.daN
(11)	vis prolonge	1.5 m.daN
(12)	vis d'arrêt roulement	1.5 m.daN
(13)	écrou d'arbre secondaire	6.5 m.daN + E6
(14a)	turbine BE3/4	7 m.daN + E6
(14b)	écrou d'arbre primaire	7.25 m.daN + E6

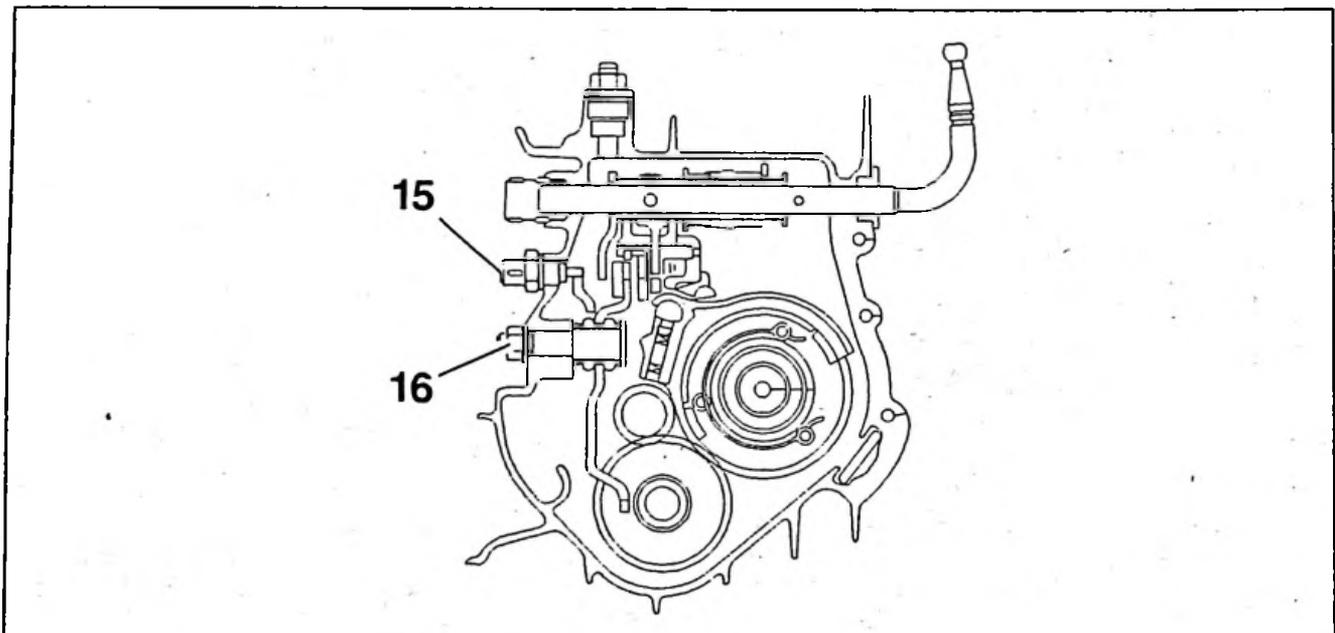


Fig : 4

repère	désignation	couples de serrage
(15)	contacteur de marche arrière	2.5 m.daN
(16)	écrou d'axe baladeur	5 m.daN

BOÎTE DE VITESSES

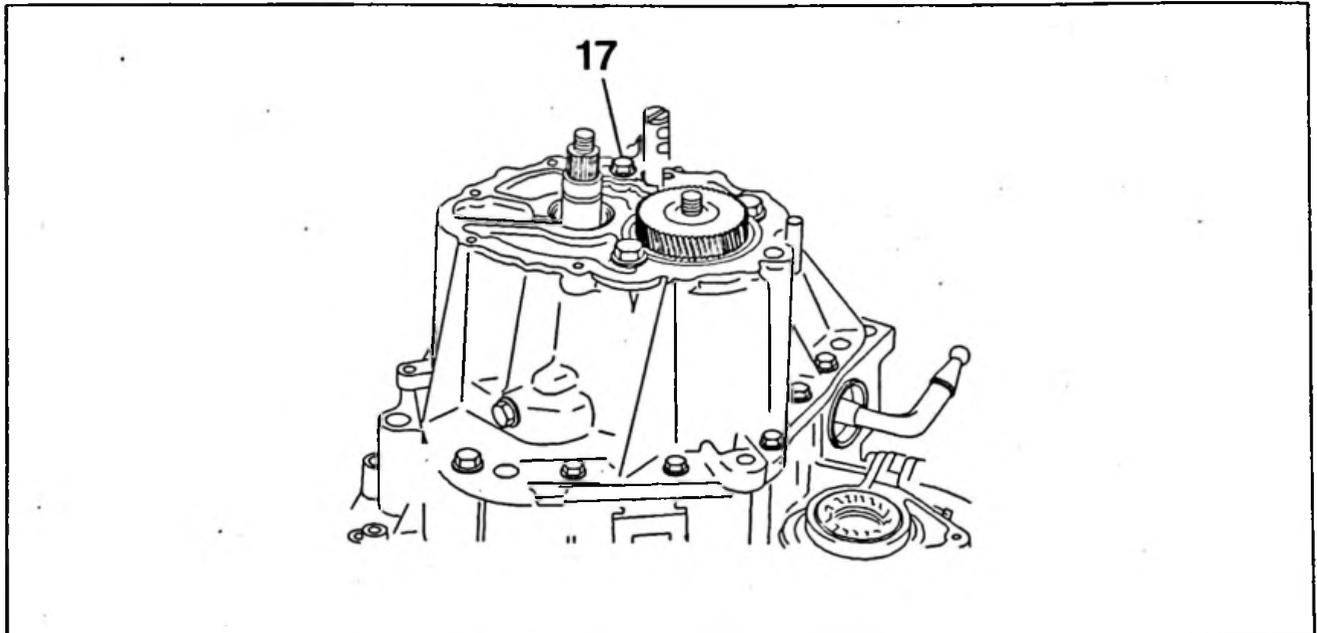


Fig : 5

repère	désignation	couples de serrage
(17)	vis d'arrêt d'axe de fourchette	1.5 m.daN

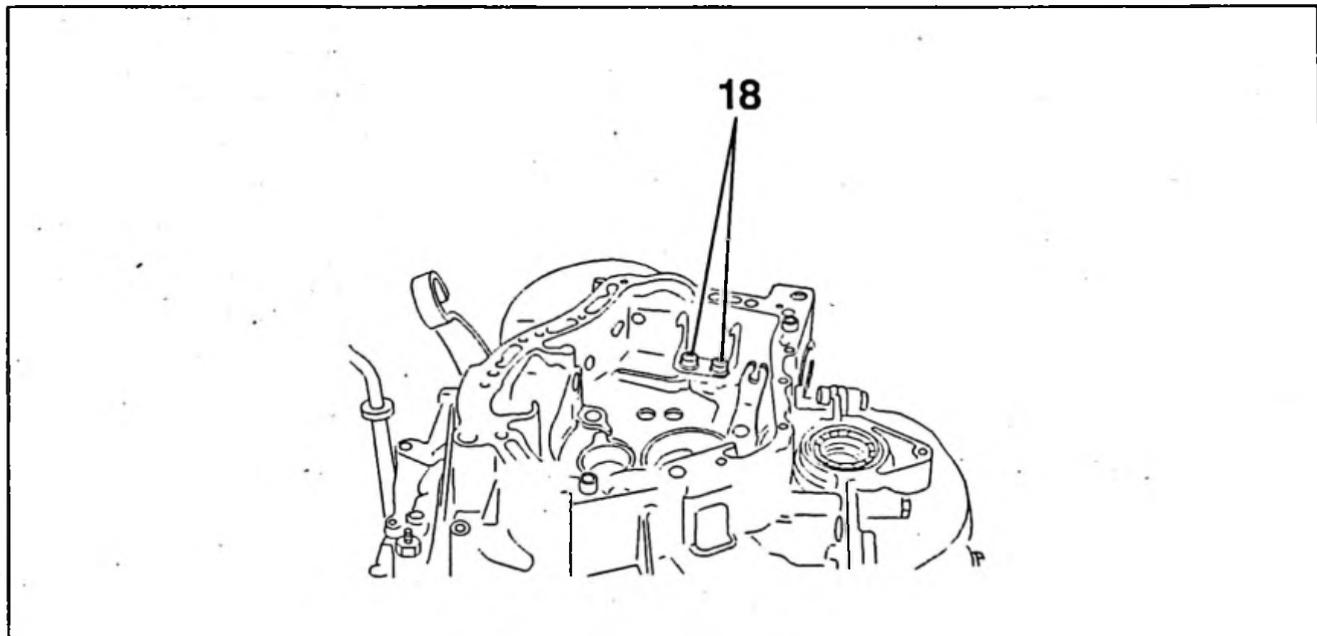


Fig : 6

repère	désignation	couples de serrage
(18)	vis du support cassette	1.5 m.daN

BOÎTE DE VITESSES

CONDITIONS DE NETTOYAGE ET DE REMONTAGE BOÎTE DE VITESSES :

Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint.

Nettoyer les filetages avec un taraud.

Remonter des pièces propres et exemptes de défauts (rayures, bavures, traces de choc...).

Huiler les pièces au fur et à mesure de leur remontage.

Remplacer systématiquement après dépose :

- les jons et circlips
- les joints
- les goupilles
- les roulements
- les écrous de serrage des lignes d'arbres
- les vis de serrage couronne de différentiel
- la bague d'appui du pignon de 5ème

Respecter les appariements :

- carters de boîte de vitesses et de différentiel
- du levier et de l'axe de sélection
- du levier et de l'axe de débrayage
- du doigt et du levier de passage
- des fourchettes et axes

Opérations préliminaires :

- opérations qu'il est impératif d'effectuer avant d'aborder la méthode

Opérations complémentaires :

- opérations qu'il est impératif d'effectuer après la méthode afin de remettre la boîte de vitesses en état de fonctionner

BOÎTE DE VITESSES

PRÉSENTATION OUTILLAGE SPÉCIAL :

repère	libellé	référence	référence
-	coffret pour boîte(s) pont (type L)	1671	(-).0316ZZ
-	coffret pour boîte(s) pont (BE1 - BE3)	7113-4-6 7101 4508	(-).0317 BE
-	coffret pour boîte(s) pont (avec dispositif TK - TK2BR)	7116	(-).0326 ZY
-	coffret remise en état boîte de vitesses MG5T - MG5TU	5708	(-).0330
-	comparateur	2437-T	(-).1504

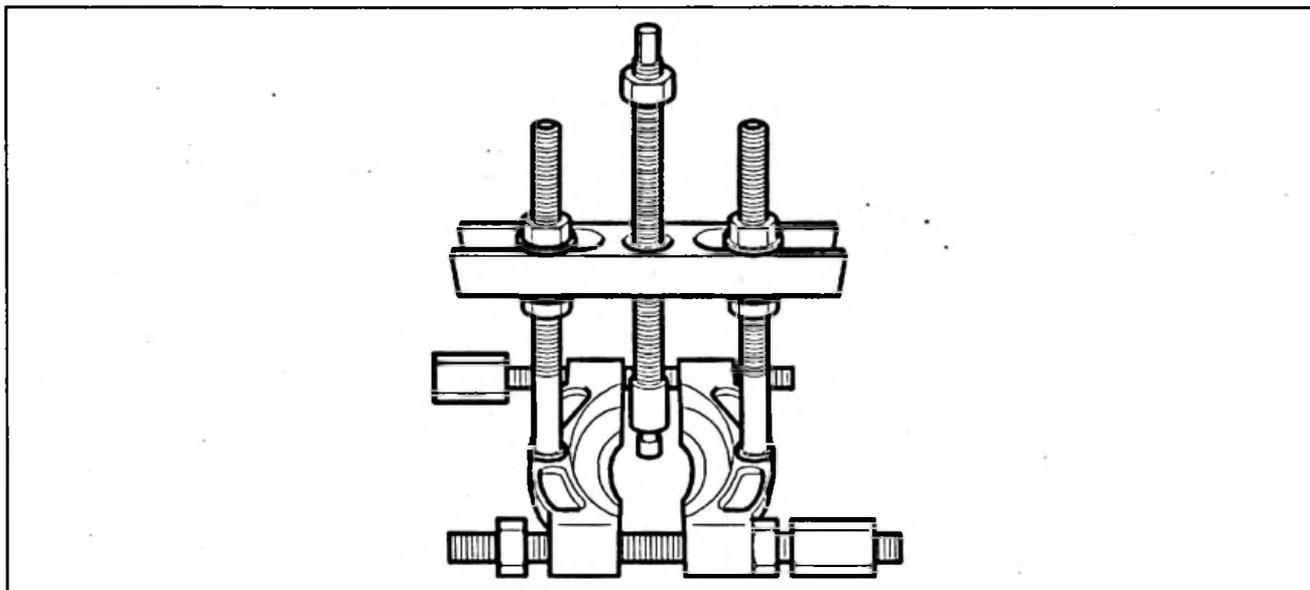


Fig : 1

repère	libellé	référence	référence
-	extracteur universel	4108-T	FACOM U53T2 + U53K2

BOÎTE DE VITESSES

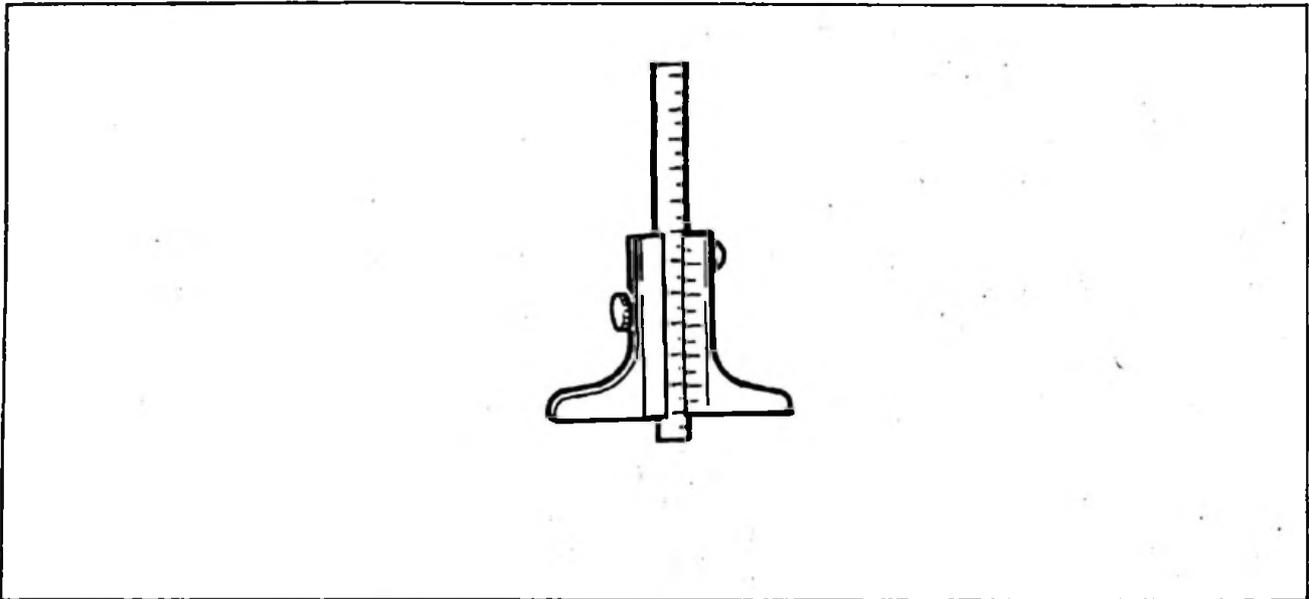


Fig : 2

repère	libellé	référence	référence
-	jauge de profondeur	FACOM 811	FACOM 811

1 - OUTILLAGE À RÉALISER :

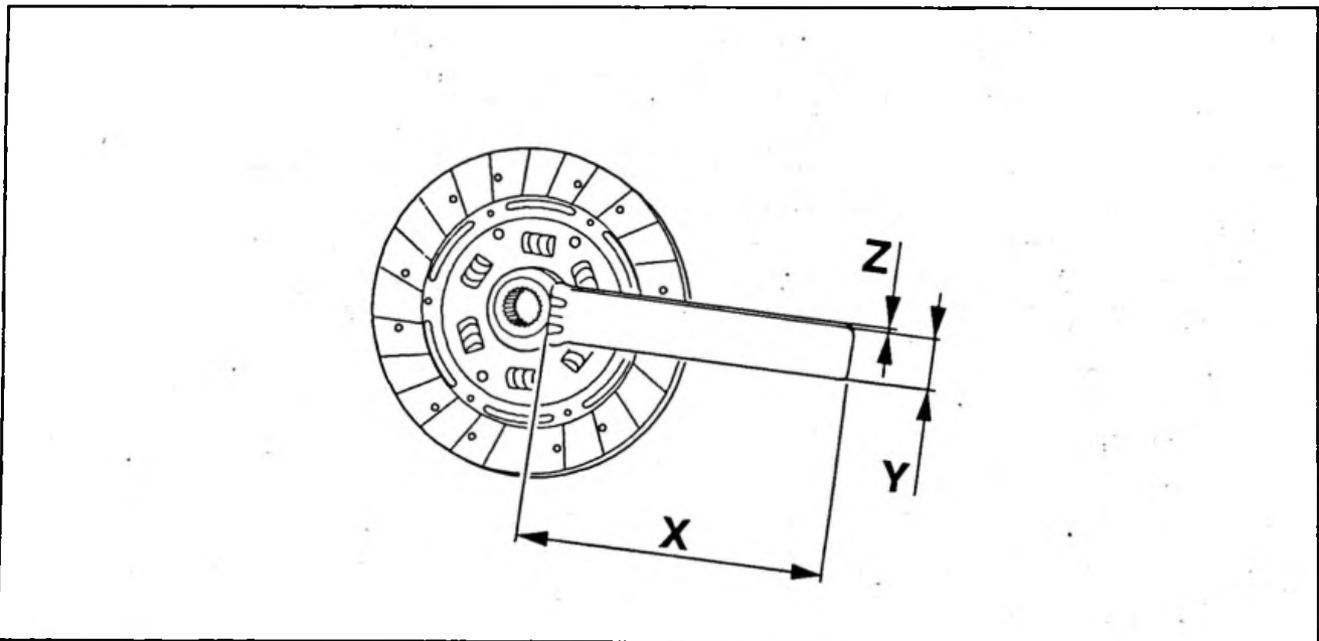


Fig : 3

repère	libellé	référence	référence
-	arrêt arbre primaire		

Utiliser un disque d'embrayage usagé et souder sur le moyeu un fer plat de longueur $X = 170$ mm, largeur $Y = 30$ mm, épaisseur $Z = 6$ mm.

BOÎTE DE VITESSES

DÉSHABILLAGE BOÎTE DE VITESSES :

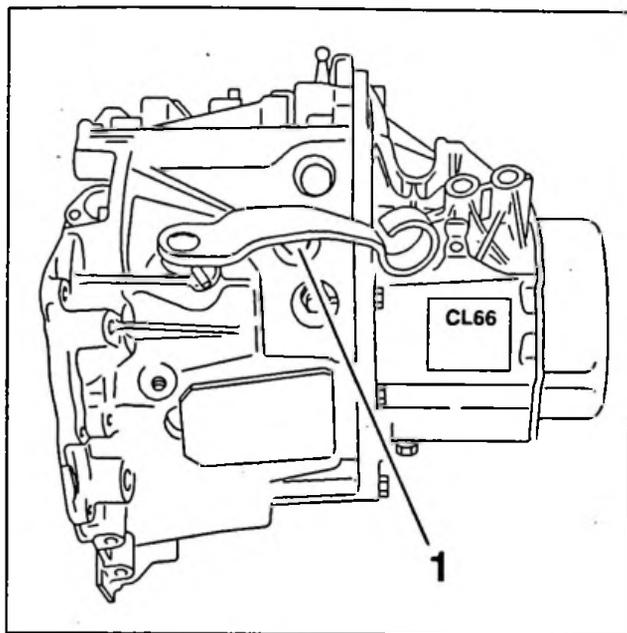


Fig : 1

Déposer :

- le contacteur de marche arrière (1)

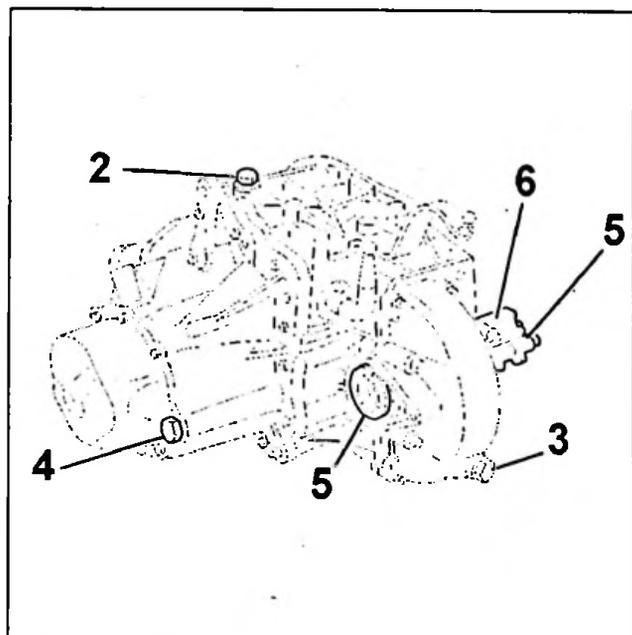


Fig : 2

Déposer :

- (2) mise à l'air libre
- (3) bouchon de vidange de la boîte de vitesses
- (4) bouchon de remplissage et de niveau
- (5) joints de sortie de pont
- (6) le support et le pignon de prise tachymétrique
- la butée d'embrayage

TRANSMISSION INTÉGRALE :

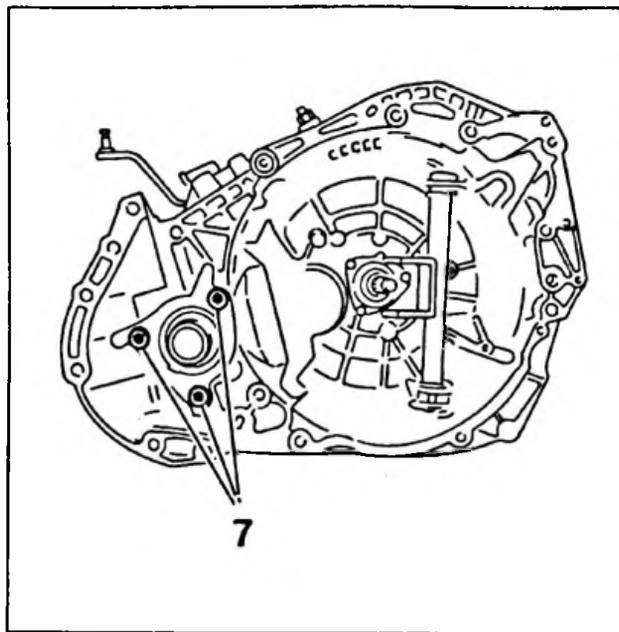


Fig : 3

Desserrer les vis (7).

Déposer la plaque de fermeture.

BOÎTE DE VITESSES

DÉPOSE GUIDE PORTE BUTÉE :

1 - OUTILLAGE SPÉCIAL :

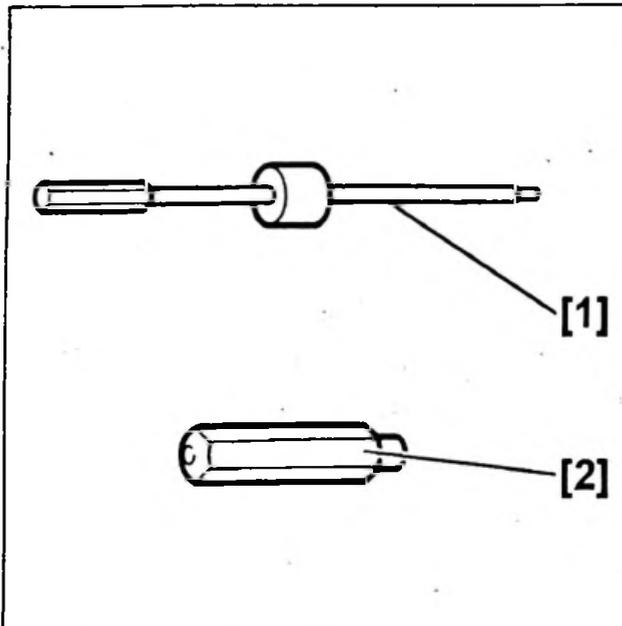


Fig : 1

repère	libellé	référence	référence
[1]	extracteur à inertie	1671-T	(-).0316 A
[2]	adaptateur	7113-TX	(-).0317 V

2 - OPÉRATION PRÉLIMINAIRE :

Déshabillage boîte de vitesses.

3 - DÉPOSE :

3.1 1er montage : commande d'embrayage :

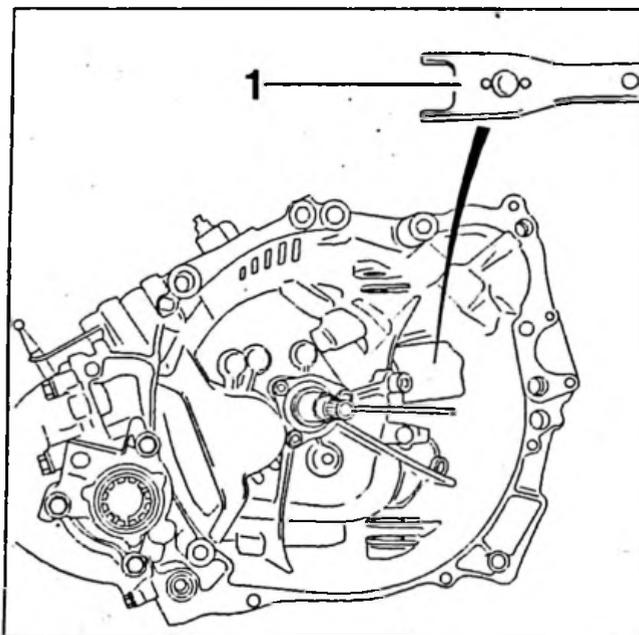


Fig : 2

Déposer la fourchette d'embrayage (1).

3.2 2ème montage : commande d'embrayage (type poussé) :

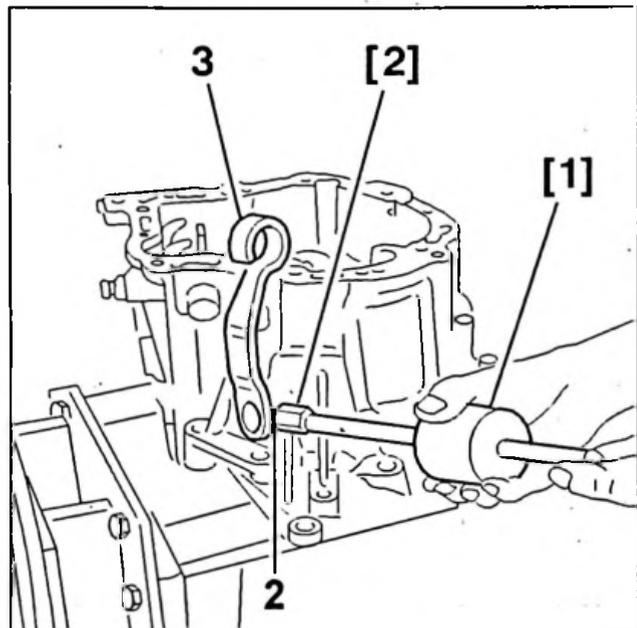


Fig : 3

Extraire la clavette (2) du levier de commande d'embrayage à l'aide de l'extracteur à inertie [1] et de l'adaptateur [2].

Déposer :

- le levier (3)

3.3 3ème montage : commande d'embrayage (type tiré) :

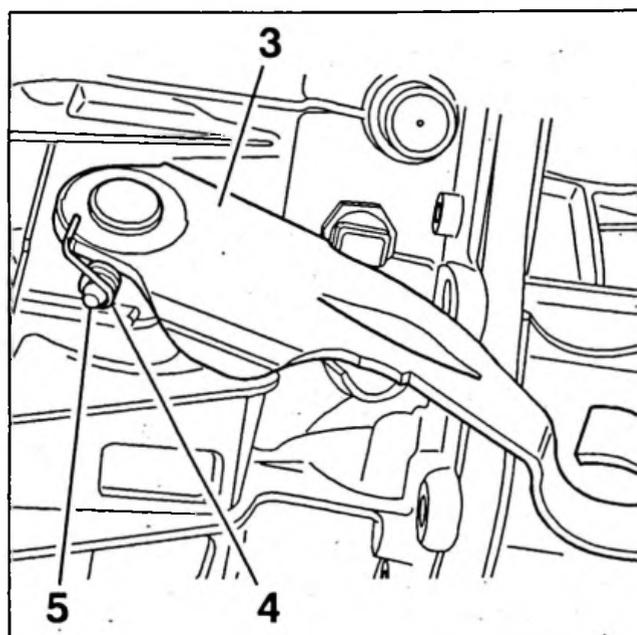


Fig : 4

Déposer :

- l'ensemble ressort (4) et goupille (5)
- le levier de commande (3)

BOÎTE DE VITESSES

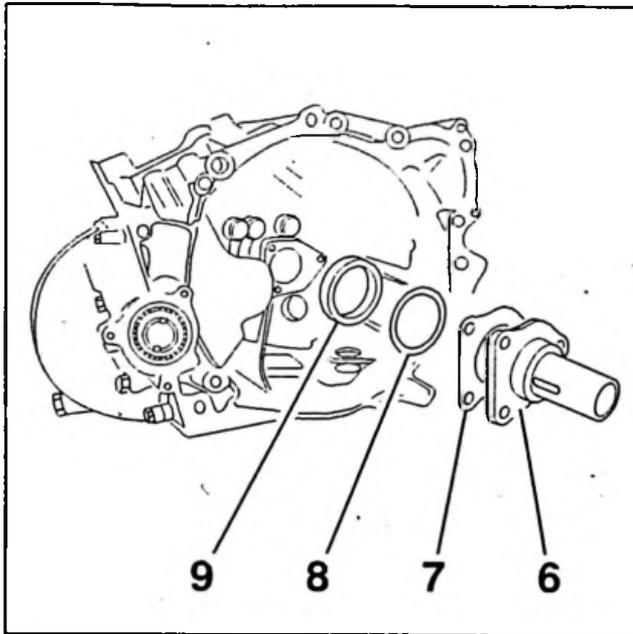


Fig : 5

4 - OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES :

Respecter les conditions de nettoyage et de remontage.

Dépose du carter de boîte de vitesses.

Dépose : arbres primaire et secondaire.

Repose guide porte-butée.

Déposer :

- le guide porte-butée (6)
- le joint papier (7) (si monté)
- la cale de réglage de l'arbre primaire (8)
- la cage extérieure (9) du roulement d'arbre primaire

BOÎTE DE VITESSES

DÉPOSE CARTER DE BOÎTE DE VITESSES :

1 - OUTILLAGE SPÉCIAL :

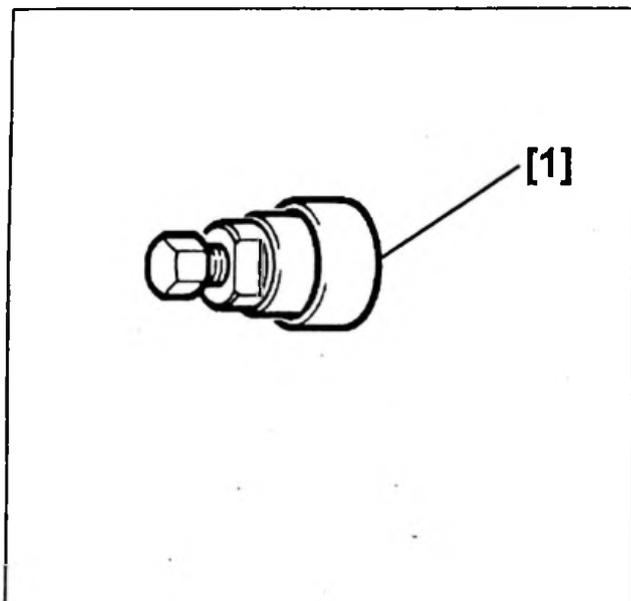


Fig : 1

repère	libellé	référence	référence
[1]	extracteur du moyeu de 5ème vitesse	7116-E	(-).0317 Y

2 - OUTILLAGE À RÉALISER :

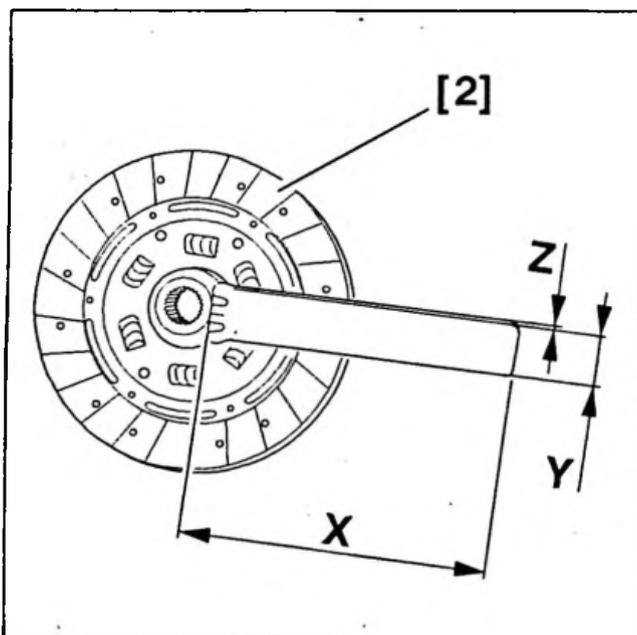


Fig : 2

repère	libellé	référence	référence
[2]	arrêttoir arbre primaire	-	-

Utiliser un disque d'embrayage usagé et souder sur le moyeu un fer plat de longueur $X = 170$ mm, largeur $Y = 30$ mm, épaisseur $Z = 6$ mm.

3 - OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES :

Déshabillage boîte de vitesses.

Dépose guide porte-butée.

4 - DÉPOSE :

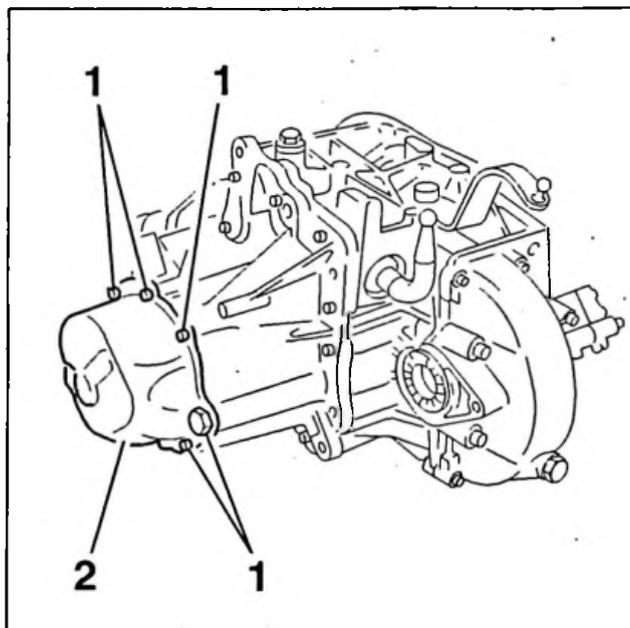


Fig : 3

Déposer :

- les vis (1)
- le carter (2)

BOÎTE DE VITESSES BE3/4 :

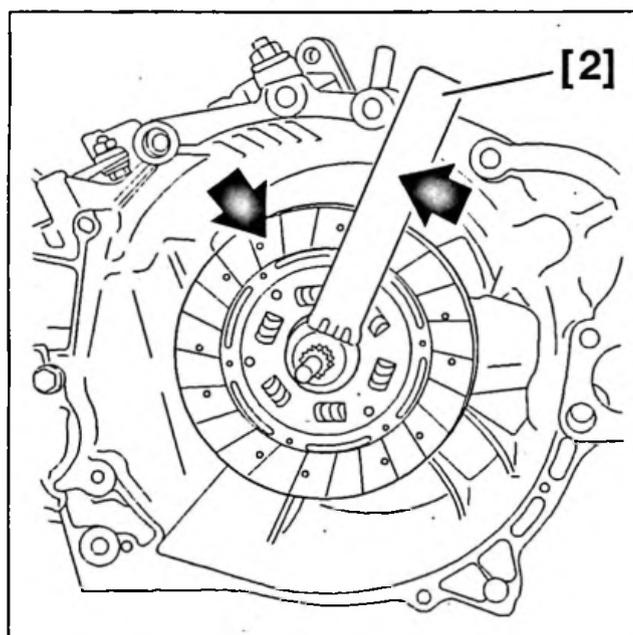


Fig : 4

Engager une vitesse.

Mettre en place l'outil [2].

BOÎTE DE VITESSES

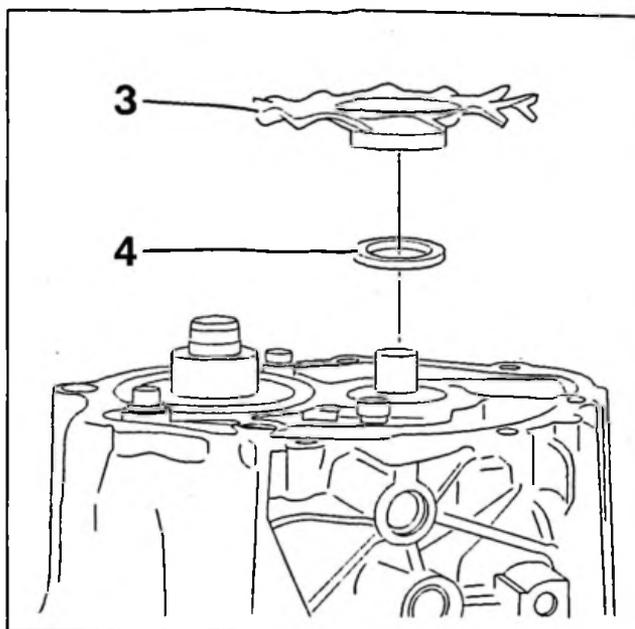


Fig : 5

Déposer la turbine (3).

Récupérer la rondelle (4).

BOÎTE DE VITESSES BE3/5 :

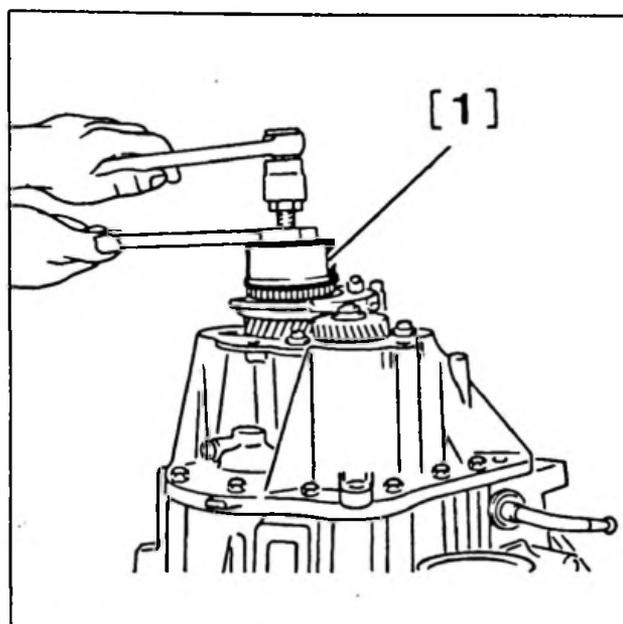


Fig : 7

Extraire le moyeu à l'aide de l'outil [1].

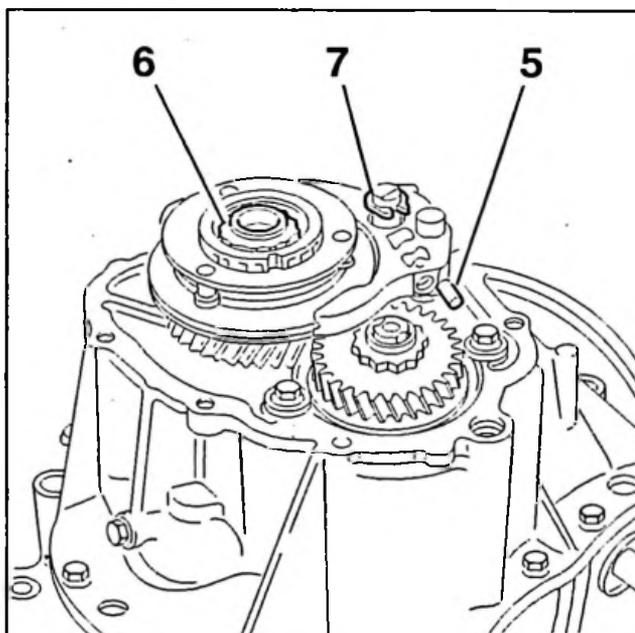


Fig : 6

Engager :

- la 5ème vitesse et déposer la goupille (5) de maintien de la fourchette
- une autre vitesse pour bloquer les arbres en rotation

Déposer l'écrou (6).

Déposer le circlips (7) (selon montage).

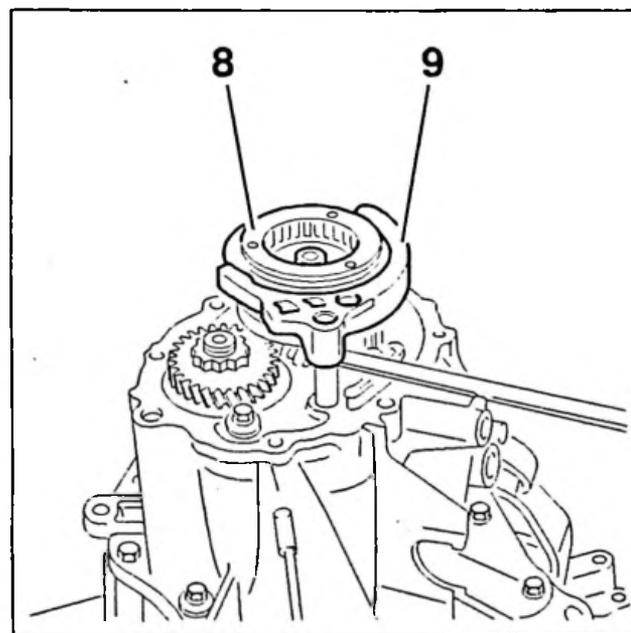


Fig : 8

Déposer l'ensemble moyeu-synchroniseur (8) équipé de la fourchette (9).

ATTENTION : Prendre garde à l'échappement de la bille de verrouillage logée dans la fourchette de 5ème.

BOÎTE DE VITESSES

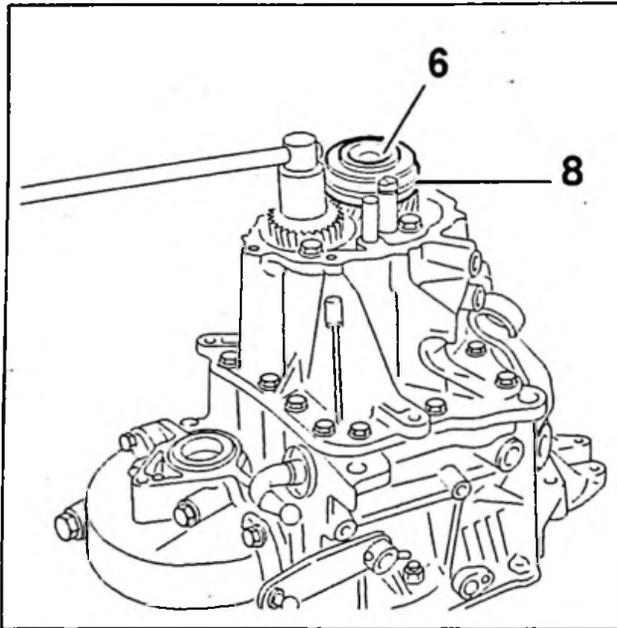


Fig: 9

Reposer l'ensemble moyeu-synchroniseur (8) sans la fourchette.

Approcher l'écrou (6).

Engager la Sème à la main.

Débloquer l'écrou d'arbre secondaire et le déposer.

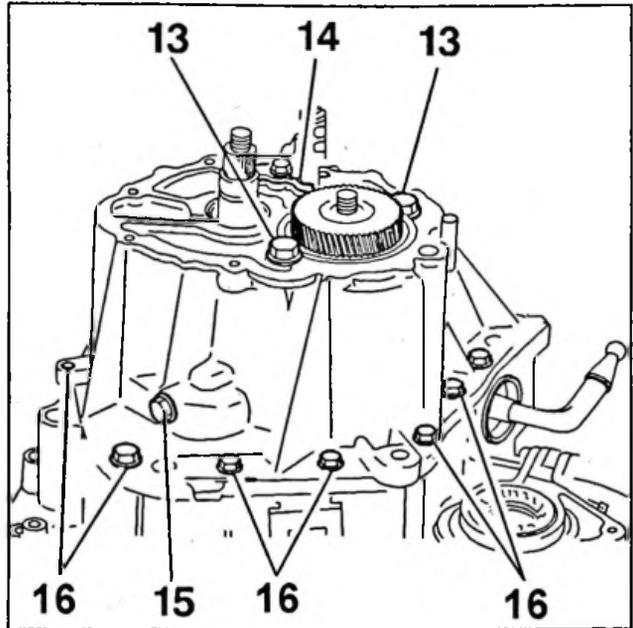


Fig: 11

Déposer :

- les vis (13) d'arrêt de roulement de l'arbre secondaire
- la plaquette d'arrêt (14) d'axe de fourchette
- la vis de maintien (15) de l'axe du pignon inverseur de marche arrière
- les vis (16)

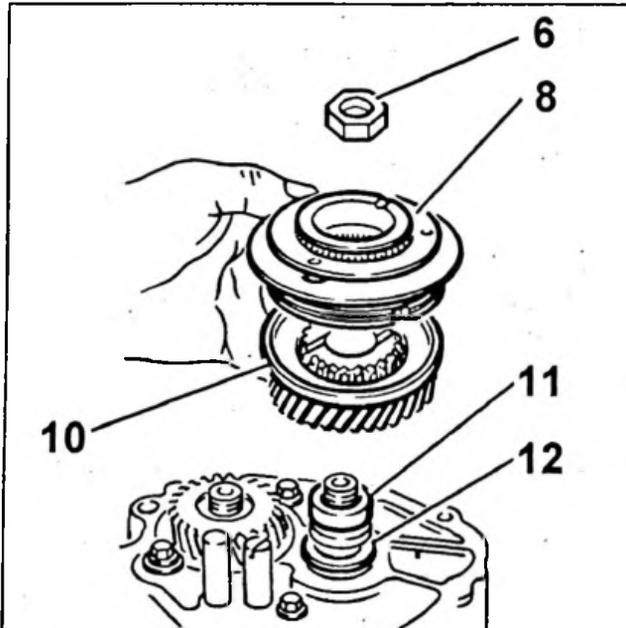


Fig: 10

Déposer :

- l'écrou (6)
- l'ensemble moyeu-synchroniseur (8)
- le pignon moteur de Sème (10)
- la bague d'appui (11)
- l'entretoise (12)

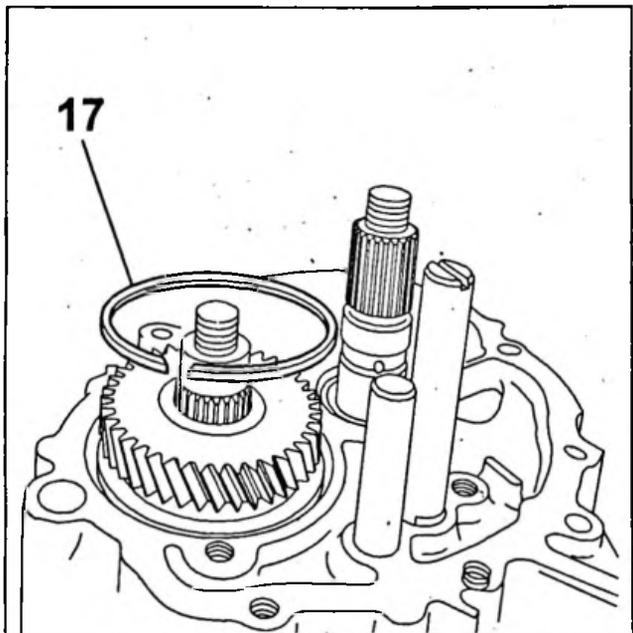


Fig: 12

Déposer :

- le segment (17) (utiliser deux pointes effilées et si nécessaire, soulever l'arbre pour faciliter son dégagement)
- le carter de boîte (utiliser un maillet pour libérer le carter des bagues de centrage)

BOÎTE DE VITESSES

5 - OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES :

Respecter les conditions de nettoyage et de remontage.

Repose guide porte-butéc.

Contrôle-réglage roulements arbre primaire.

Repose arbres primaire et secondaire.

Repose du carter de boîte de vitesses.

Habillage boîte de vitesses.

DÉPOSE ARBRES PRIMAIRE ET SECONDAIRE :

1 - OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES :

Déshabillage boîte de vitesses.

Dépose guide porte-butée.

Dépose du carter de boîte de vitesses.

2 - DÉPOSE :

2.1 Pignon de marche arrière non freiné :

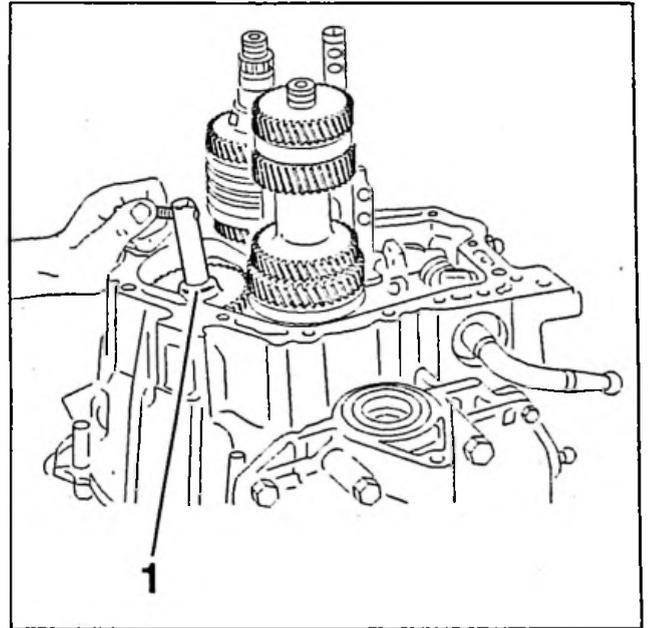


Fig : 1

Engager la marche arrière.

Déposer l'axe et le pignon de baladeur de marche arrière (1).

2.2 Pignon de marche arrière freiné :

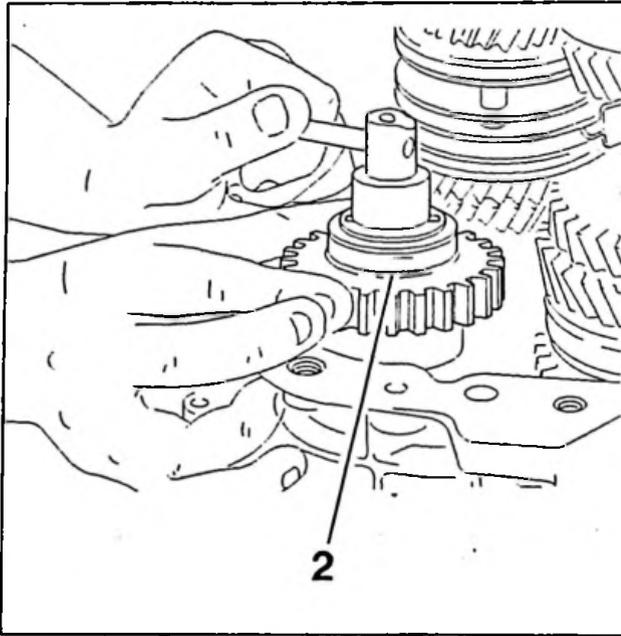


Fig : 2

Engager la marche arrière.

ATTENTION : Maintenir l'ensemble pignon + frein de marche arrière ; risque de projection des billes et du ressort.

Déposer l'axe et le pignon de baladeur de marche arrière (2).

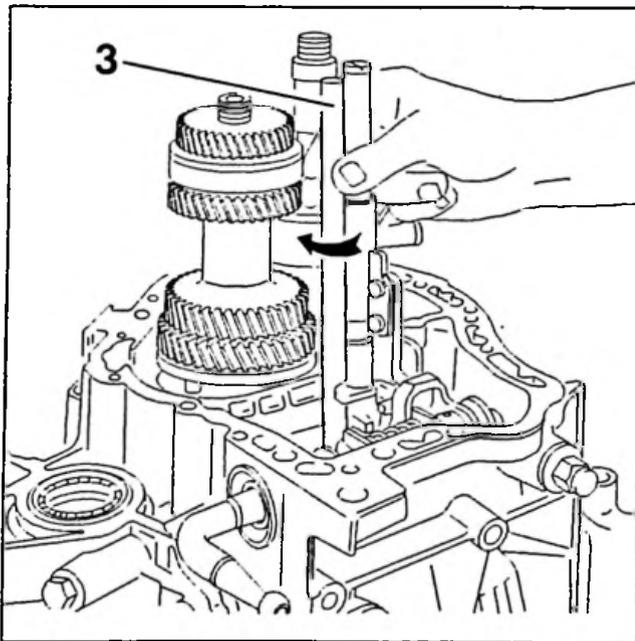


Fig : 3

Tourner et déposer l'axe de 5ème vitesse (3).

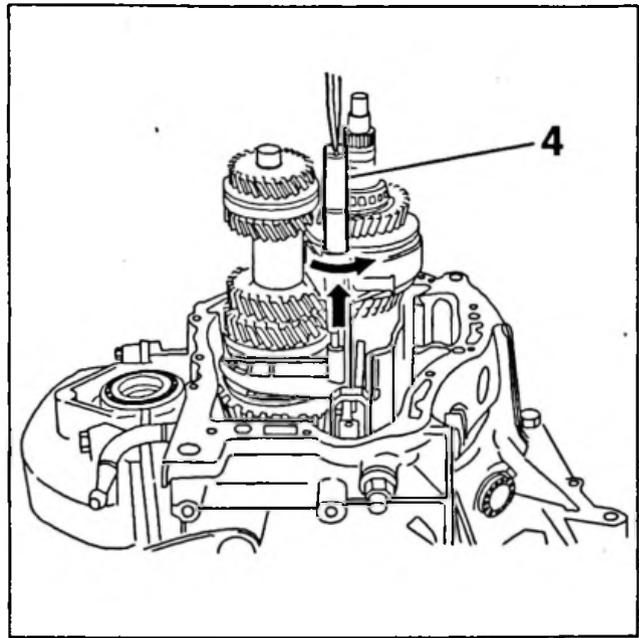


Fig : 4

Tourner l'axe de fourchette (4).

Déposer l'axe de 1ère/4ème (4) en tirant vers le haut.

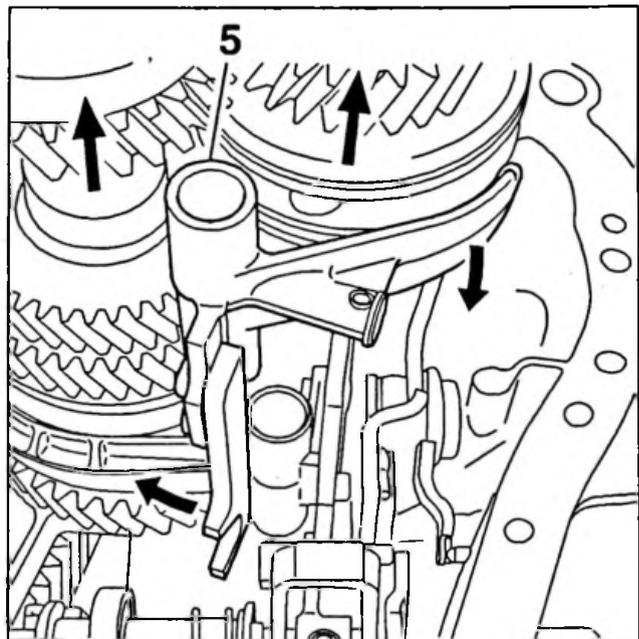


Fig : 5

Faire pivoter la fourchette (5).

Dégager de quelques millimètres les arbres du carter d'embrayage.

Basculer la partie droite de la fourchette vers le bas.

Déposer la fourchette (5).

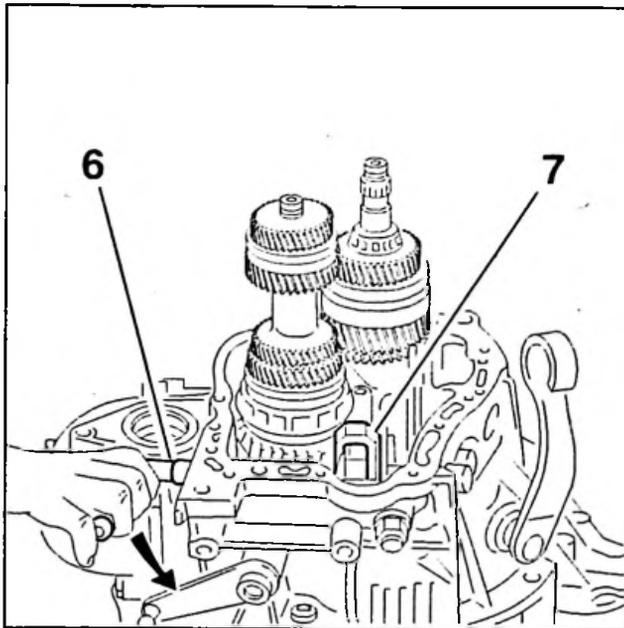


Fig : 6

Tirer le levier de passage de vitesses (6) à fond.

Basculer le levier (6).

Lever la clé d'interverrouillage (7) pour maintenir l'ensemble dans cette position.

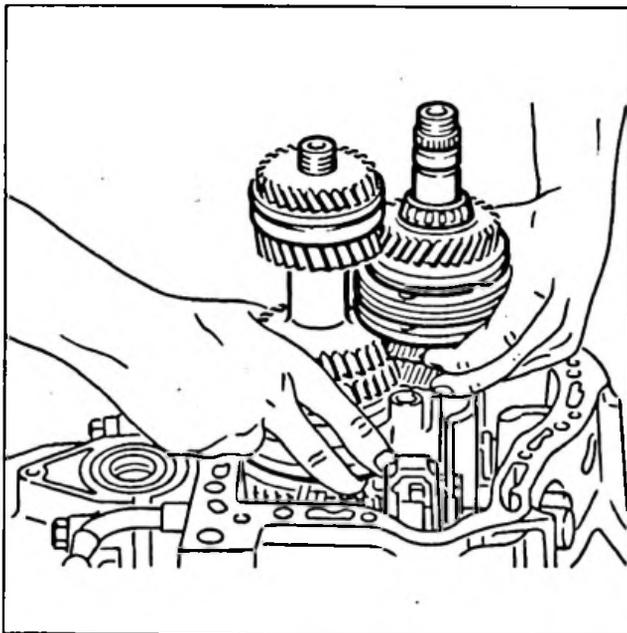


Fig : 7

Déposer l'ensemble pignonnerie et fourchette 1ère/2ème.

3 - OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES :

Respecter les conditions de nettoyage et de remontage.

Repose arbres primaire et secondaire.

Repose guide porte-butée.

Contrôle-réglage roulements arbre primaire.

Repose du carter de boîte de vitesses.

Habillage boîte de vitesses.

BOÎTE DE VITESSES

DÉSHABILLAGE - HABILLAGE ARBRE PRIMAIRE :

1 - OUTILLAGE SPÉCIAL :

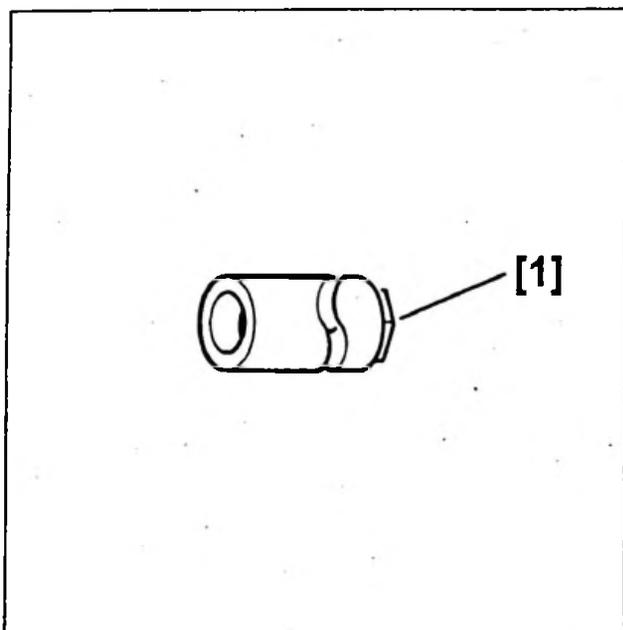


Fig : 1

repère	libellé	référence	référence
[1]	tampon de montage de roulements d'arbres primaire et secondaire	7101-TF	(-).0317 F

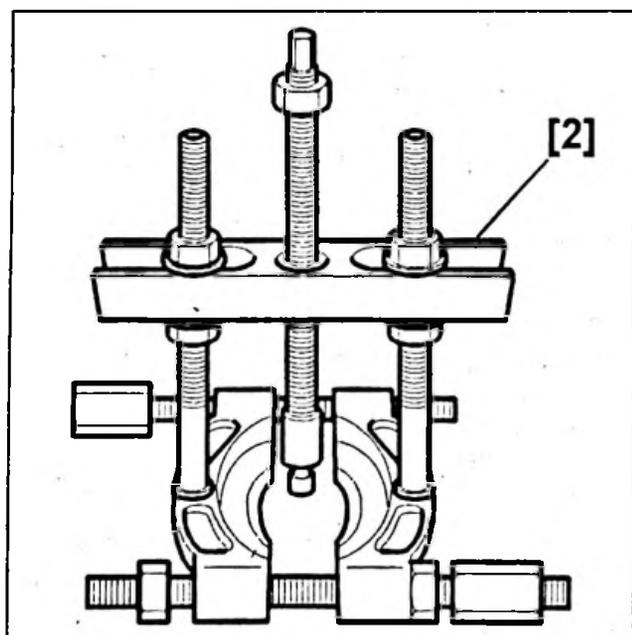


Fig : 2

repère	libellé	référence	référence
[2]	extracteur universel	4108-T	FACOM U53T2 + U53K2

2 - OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES :

Déshabillage boîte de vitesses.

Dépose guide porte-butée.

Dépose : carter boîte de vitesses.

Dépose : arbres primaire et secondaire.

3 - DÉSHABILLAGE :

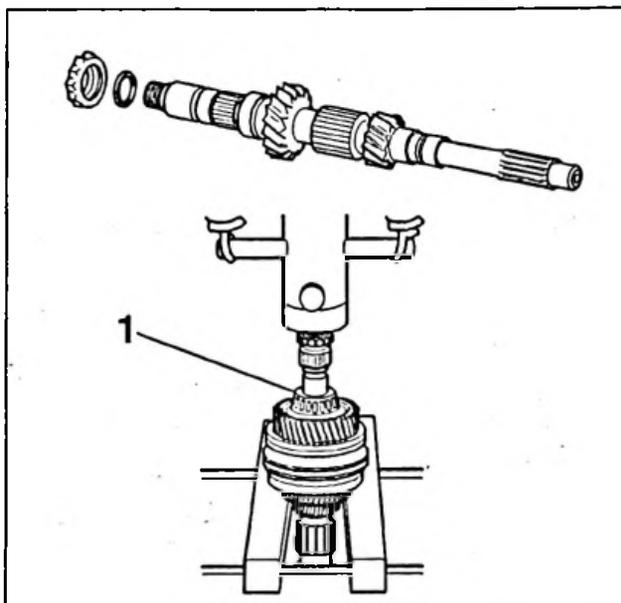


Fig : 3

Déposer le roulement arrière (1), à l'aide d'une presse, en prenant appui sous le pignon de 3ème et en protégeant le bout de l'arbre avec l'écrou.

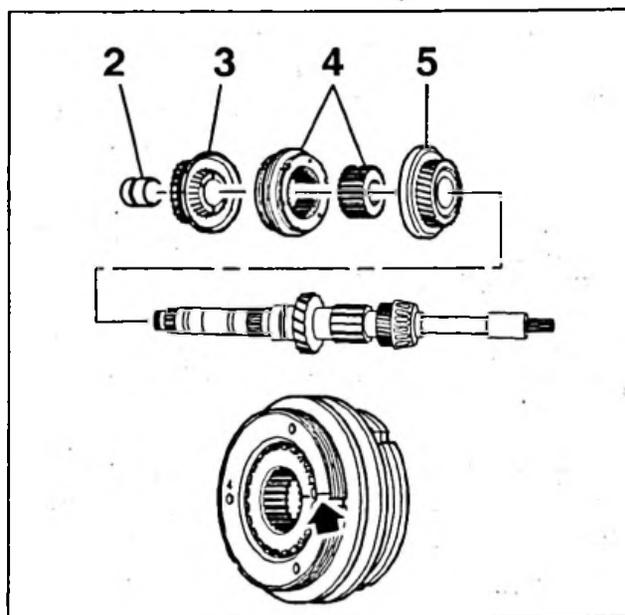


Fig : 4

Déposer successivement :

- le pignon moteur de 4ème (3) et sa bague d'appui (2)
- le baladeur et son moyeu (4) (repérer le pignon de 4ème et la position du moyeu par rapport au synchroniseur)
- le pignon moteur de 3ème (5)

BOÎTE DE VITESSES

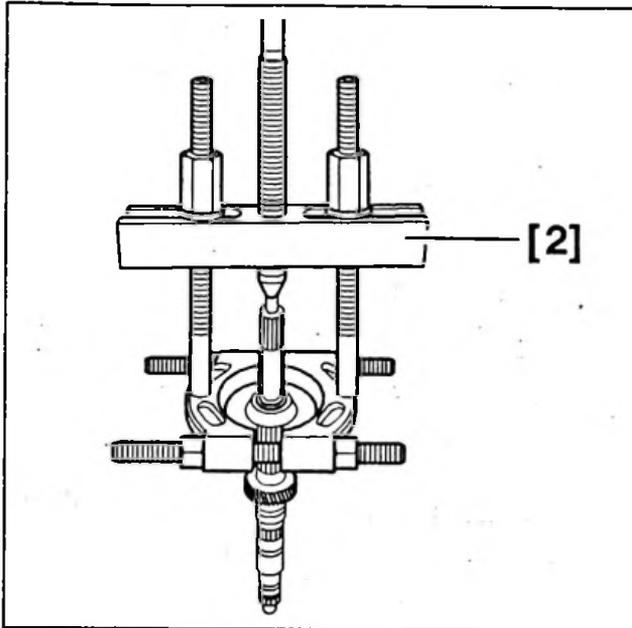


Fig : 5

Déposer le roulement avant à l'aide de l'outil [2].

4 - HABILLAGE :

Huiler les pièces au fur et à mesure du remontage.

Respecter les conditions suivantes :

- les appariements repérés au démontage
- la position relative des ensembles moyeu-synchroniseur neufs livrés par la DPR

S'assurer du parfait état des portées sur l'arbre, aucun choc ni rayure.

Les roulements déposés doivent être systématiquement remplacés.

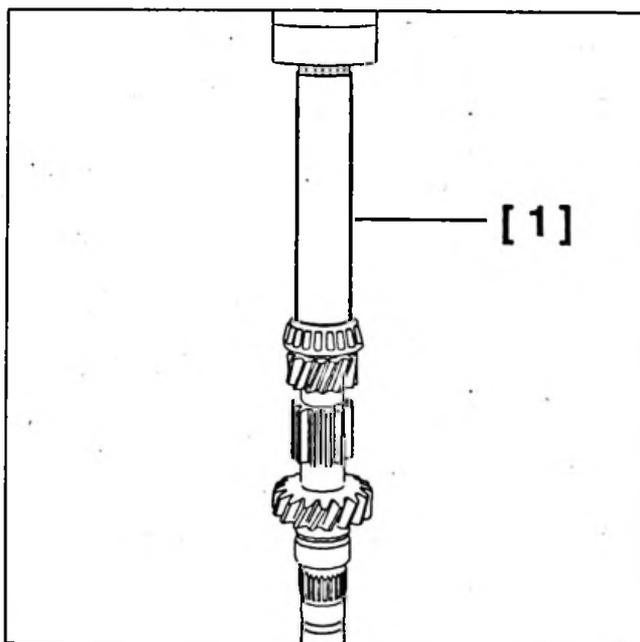


Fig : 6

Reposer le roulement arrière à la presse et à l'aide du tampon de montage [1].

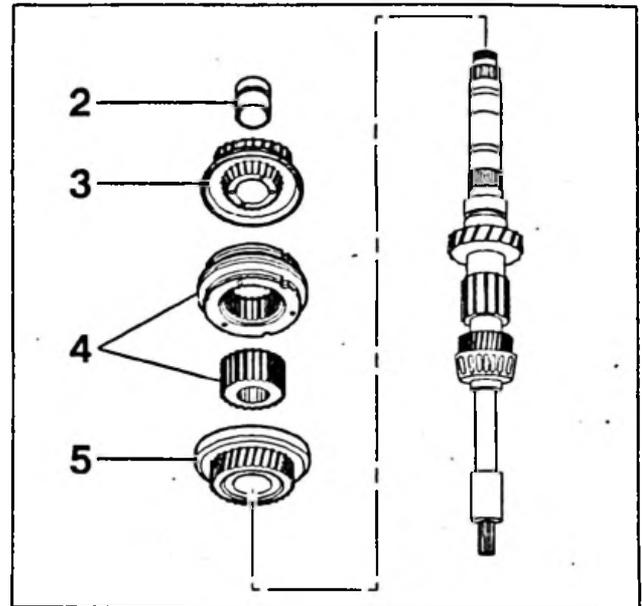


Fig : 7

Reposer :

- le pignon moteur de 3ème (5)
- le baladeur de synchroniseur avec son moyeu (4), en respectant les repères de démontage
- le pignon moteur de 4ème (3)
- la bague d'appui du pignon de 4ème (2)

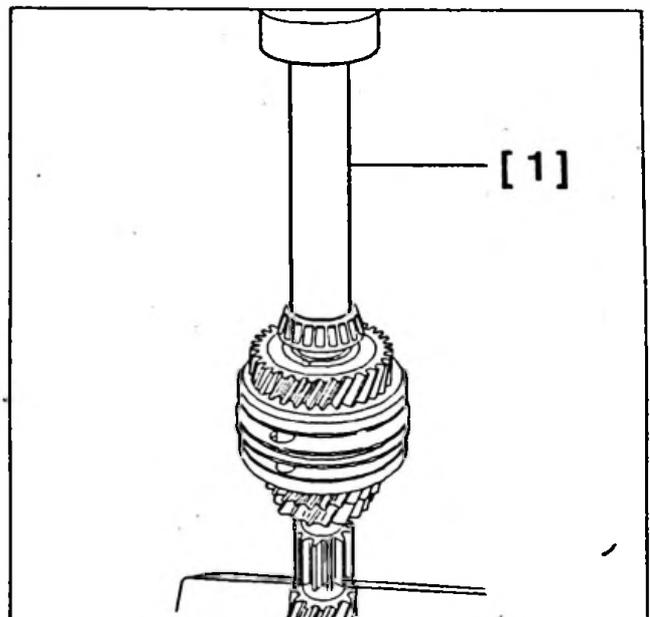


Fig : 8

Reposer le roulement arrière à la presse et à l'aide du tampon de montage [1].

5 - OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES :

Respecter les conditions de nettoyage et de remontage.

Repose guide porte-butée.

Contrôle-réglage roulements arbre primaire.

Repose arbres primaire et secondaire.

Repose du carter de boîte de vitesses.

Habillage boîte de vitesses.

BOÎTE DE VITESSES

DÉSHABILLAGE - HABILLAGE ARBRE SECONDAIRE :

1 - OUTILLAGE SPÉCIAL :

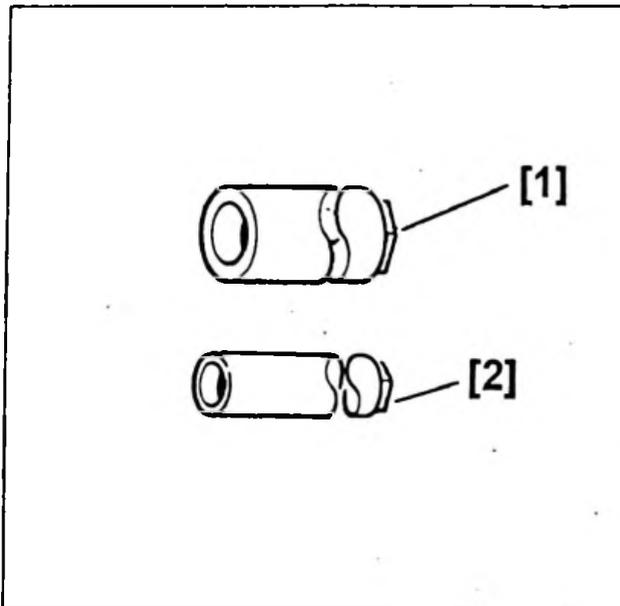


Fig : 1

repère	libellé	référence	référence
[1]	tampon de montage de roulements d'arbre primaire	7101-TE	(-).0317 E
[2]	tampon de montage de roulements d'arbres primaire et secondaire	7101-TF	(-).0317 F

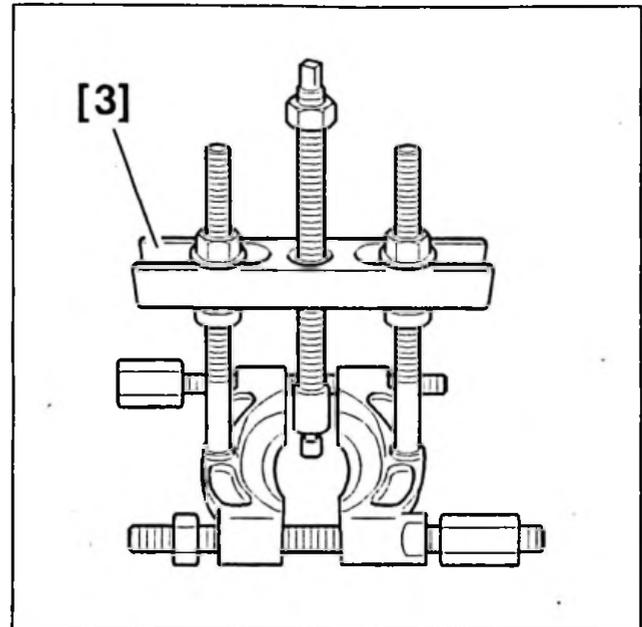


Fig : 2

repère	libellé	référence	référence
[3]	extracteur universel	4108-T	FACOM U53T2 + U53K2

2 - OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES :

Déshabillage boîte de vitesses.

Dépose guide porte-butée.

Dépose : carter boîte de vitesses.

Dépose : arbres primaire et secondaire.

BOÎTE DE VITESSES

3 - DÉSHABILLAGE :

BOÎTE DE VITESSES BE3/4 :

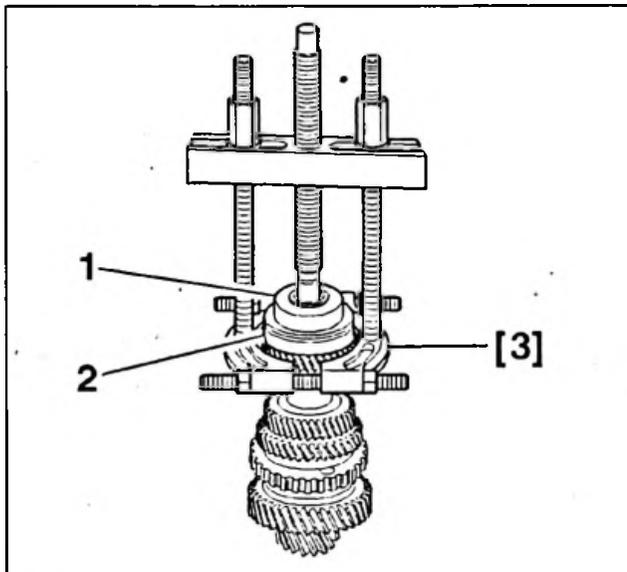


Fig : 3

Décoller si nécessaire :

- la bague entretoise (1)/le roulement (2) (à l'aide de l'outil [3] en appui sur le pignon de 4ème)

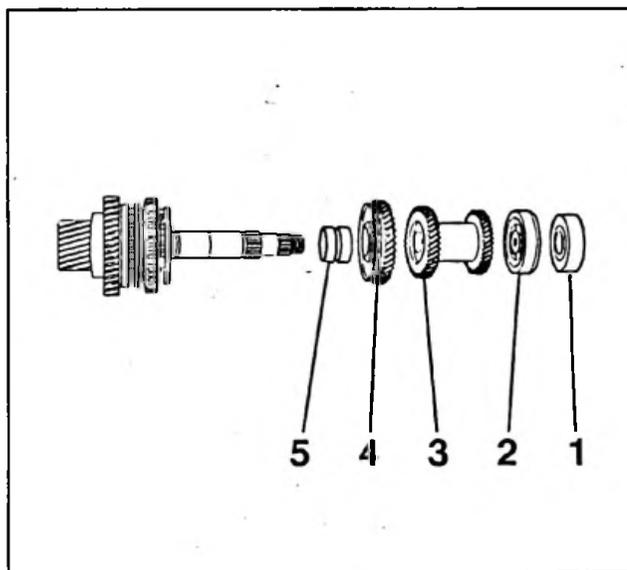


Fig : 4

Déposer :

- la bague entretoise (1)
- le roulement (2)
- le pignon récepteur de 4ème et 3ème (3)
- le pignon récepteur de 2ème (4) et sa bague d'appui (5)

BOÎTE DE VITESSES BE3/5 :

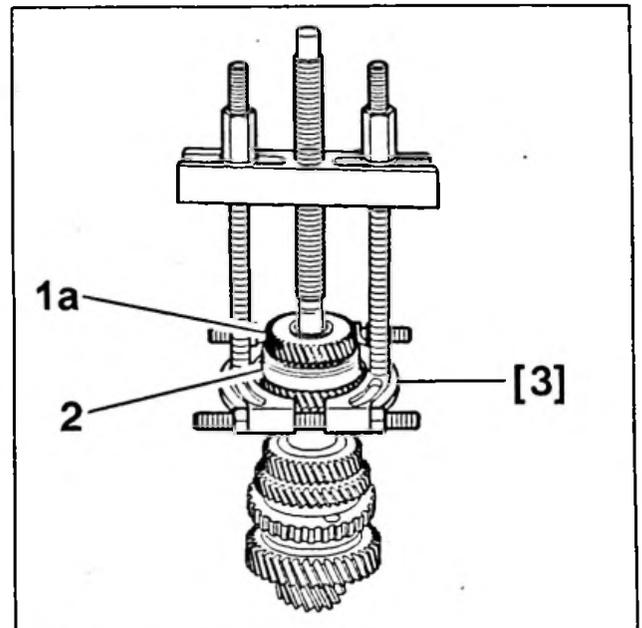


Fig : 5

Décoller si nécessaire :

- le pignon récepteur de 5ème (1a)/le roulement (2) (à l'aide de l'outil [3] en appui sur le pignon de 4ème)

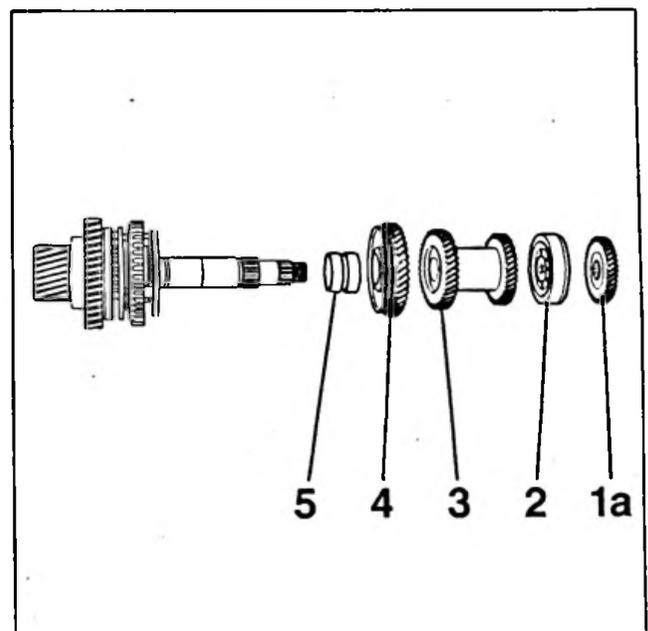


Fig : 6

Déposer :

- le pignon récepteur de 5ème (1a)
- le roulement (2)
- le pignon récepteur de 4ème et 3ème (3)
- le pignon récepteur de 2ème (4) et sa bague d'appui (5)

BOÎTE DE VITESSES

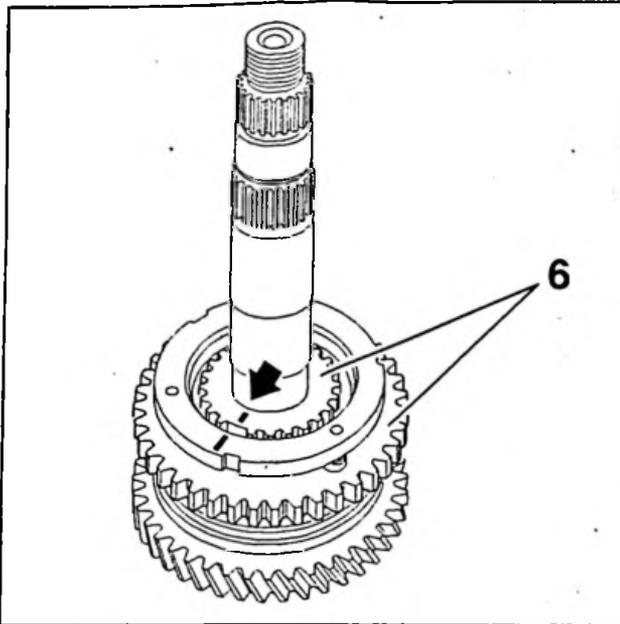


Fig : 7

Repérer la position du moyeu par rapport au synchroniseur.
Déposer le baladeur et son moyeu (6).

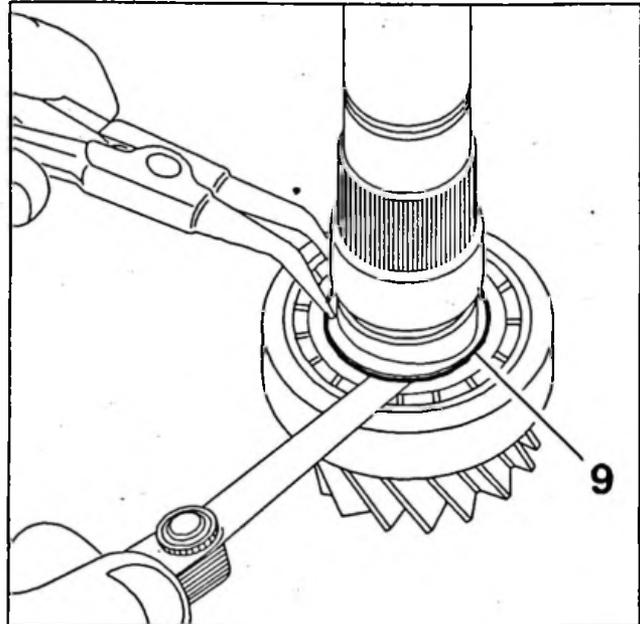


Fig : 9

Déposer l'anneau d'arrêt (9) à l'aide d'une pince à circlips
et au besoin d'un jeu de cales.

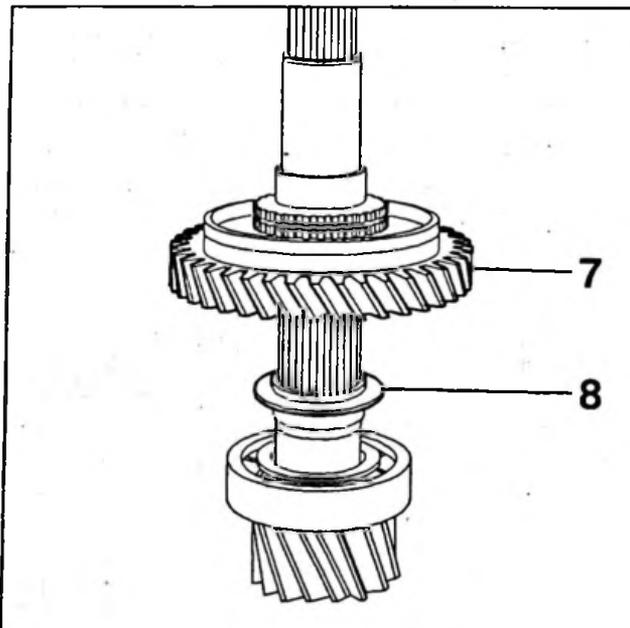


Fig : 8

Déposer :

- le pignon récepteur de 1ère (7)
- la butée à aiguilles (8)

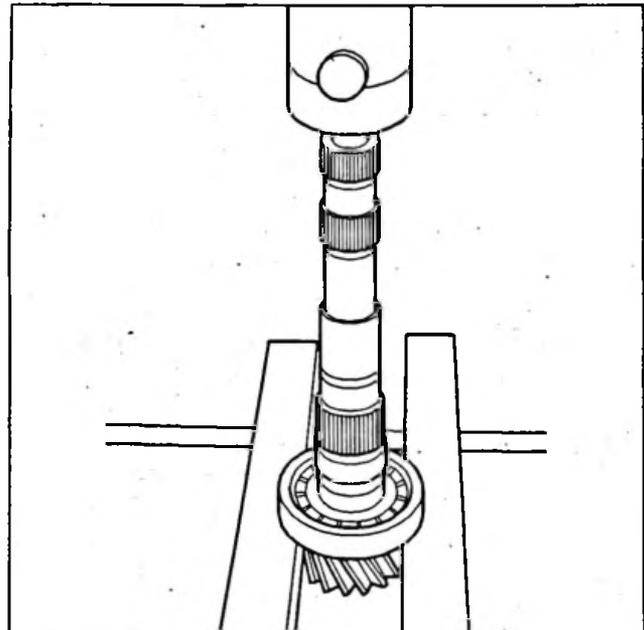


Fig : 10

Déposer le roulement (protéger le bout de l'arbre avec
l'écrou).

BOÎTE DE VITESSES

4 - HABILLAGE :

Remplacer systématiquement :

- les roulements
- les joncs d'arrêt
- l'écrou

Utiliser des pièces propres et exemptes de défaut.

S'assurer du parfait état des portées sur l'arbre, aucun choc ni rayure.

Huiler les pièces au fur et à mesure du remontage.

Respecter les appariements repérés au démontage.

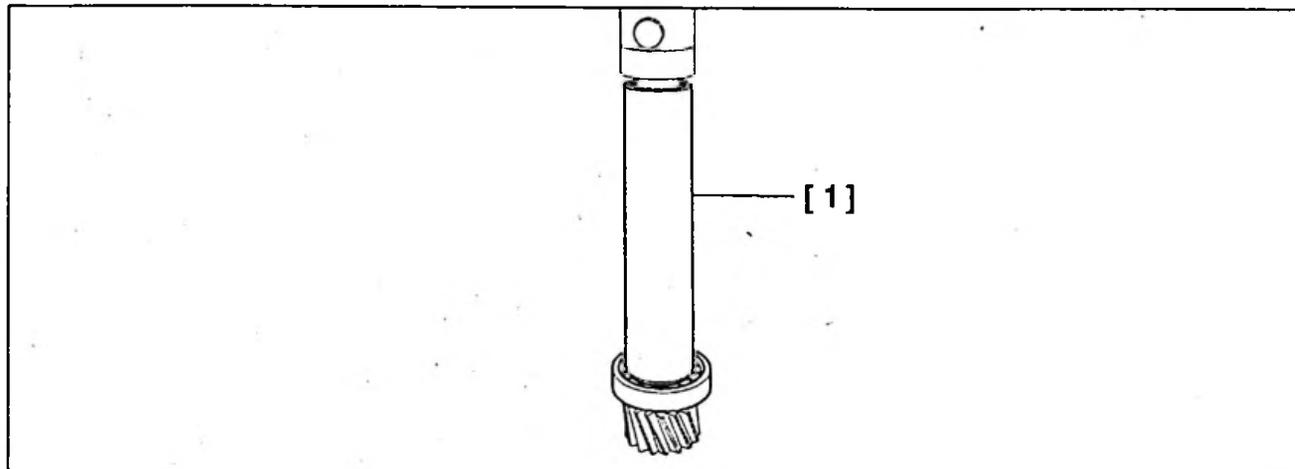


Fig : 11

Reposer le roulement à la presse et à l'aide du tampon de montage [1].

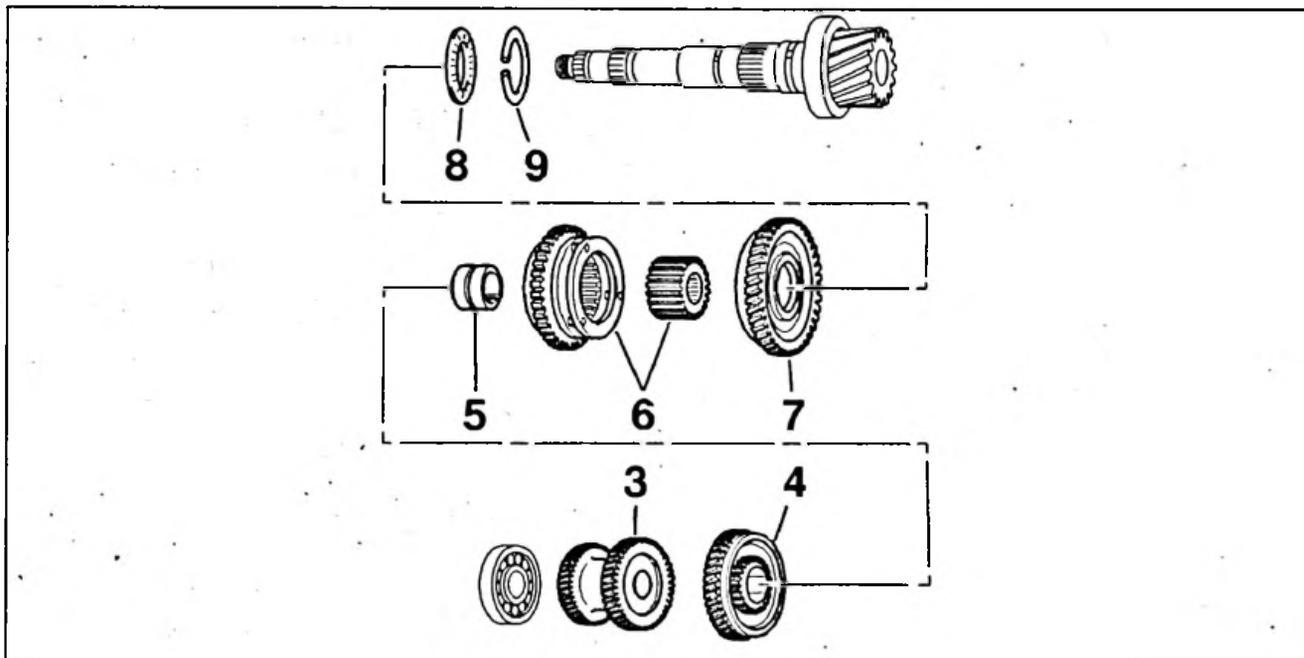


Fig : 12

Reposer :

- l'anneau d'arrêt du roulement (9)
- la butée à aiguilles (8)
- le pignon récepteur de 1ère (7)
- le baladeur et son moyeu (6) selon les repères pratiqués au désassemblage ; les entrées de denture du baladeur sont orientées côté pignon de 1ère
- le pignon récepteur de 2ème (4) et sa bague d'appui (5)
- le pignon récepteur de 3ème/4ème (3)

BOÎTE DE VITESSES

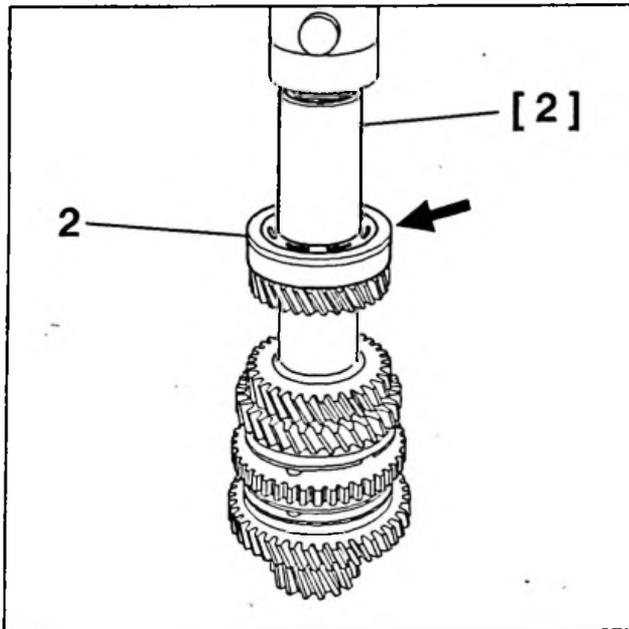


Fig: 13

Reposer le roulement (2), gorge dirigée vers l'extérieur (à l'aide de l'outil [2]).

BOÎTE DE VITESSES BE3/5 :

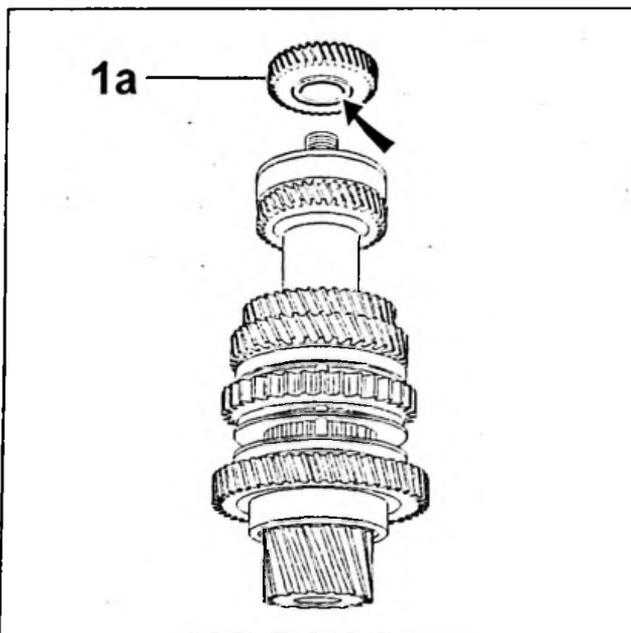


Fig: 14

Reposer :

- le pignon récepteur de 5^{ème} (1a) (collerette du pignon côté roulement)

BOÎTE DE VITESSES BE3/4 :

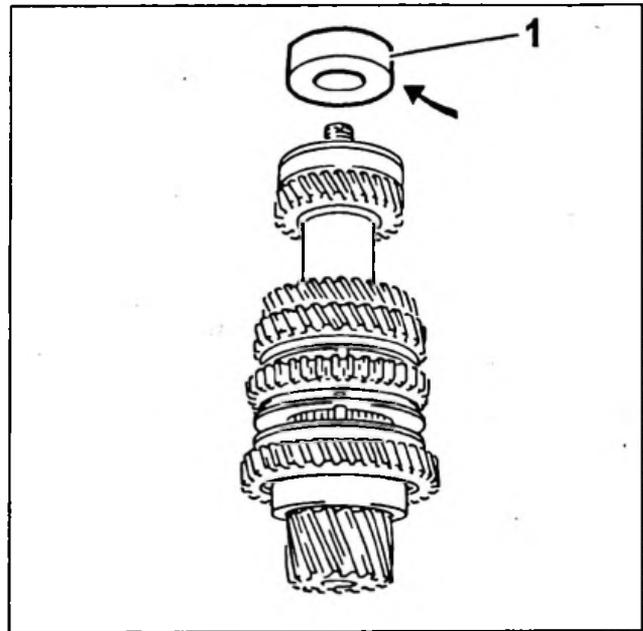


Fig: 15

Reposer :

- la bague entretoise (1)

Reposer :

- un écrou neuf (serrer provisoirement)

5 - OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES :

Respecter les conditions de nettoyage et de remontage.

Repose guide porte-butée.

Contrôle-réglage roulements arbre primaire.

Repose arbres primaire et secondaire.

Repose du carter de boîte de vitesses.

Habillage boîte de vitesses.

BOÎTE DE VITESSES

REPOSE GUIDE PORTE BUTÉE :

1 - OUTILLAGE SPÉCIAL :

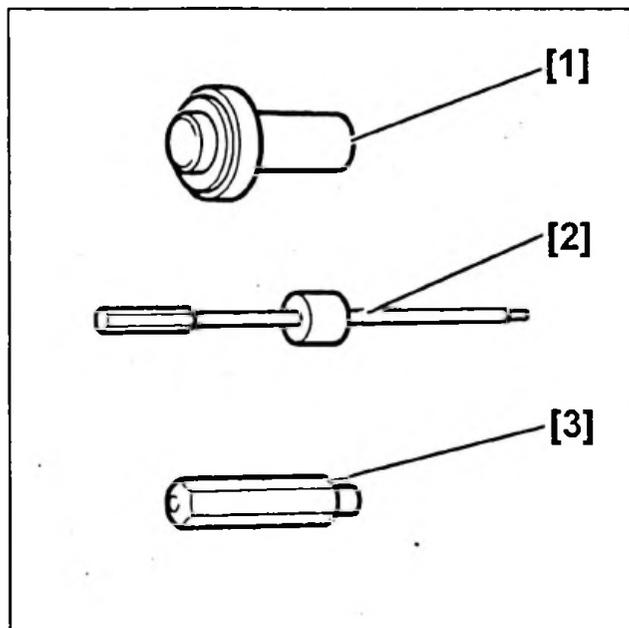


Fig : 1

repère	libellé	référence	référence
[1]	tampon de montage du joint guide porte-butée	7101-TH	(-).0317 W
[2]	extracteur à inertie	1671-T	(-).0316 A
[3]	adaptateur	7113-TX	(-).0317 V

2 - OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES :

Habillage : boîte de vitesses.

3 - REPOSE :

3.1 1er montage : guide porte butée avec joint papier :

L'étanchéité entre le carter d'embrayage et le guide porte-butée est assurée par un joint papier.

Remplacer systématiquement le joint papier.

3.2 2ème montage : guide porte butée :

L'étanchéité entre le carter d'embrayage et le guide porte-butée est assurée par un joint torique.

Remplacer systématiquement le guide porte-butée par le 3ème montage.

3.3 3ème montage : guide porte butée :

Le guide porte-butée est doté d'un joint composite.

Remplacer systématiquement le guide porte butée.

4 - REPOSE (SUITE) :

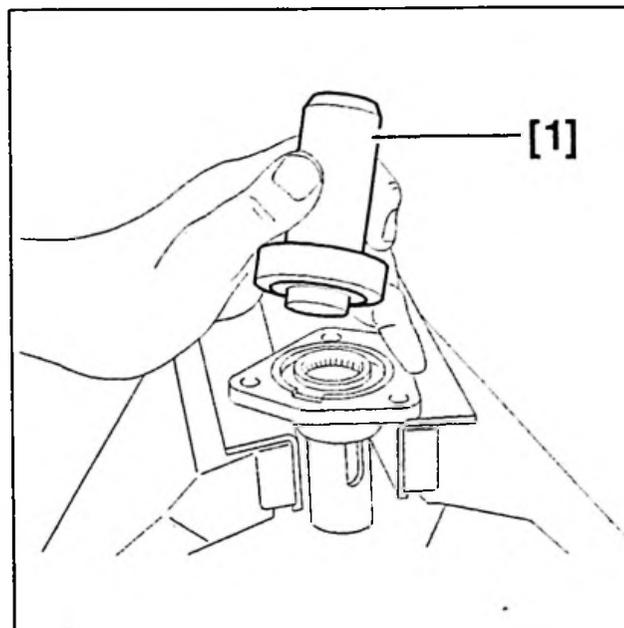


Fig : 2

Reposer un joint d'étanchéité neuf dans le guide porte-butée, à l'aide du tampon de montage.

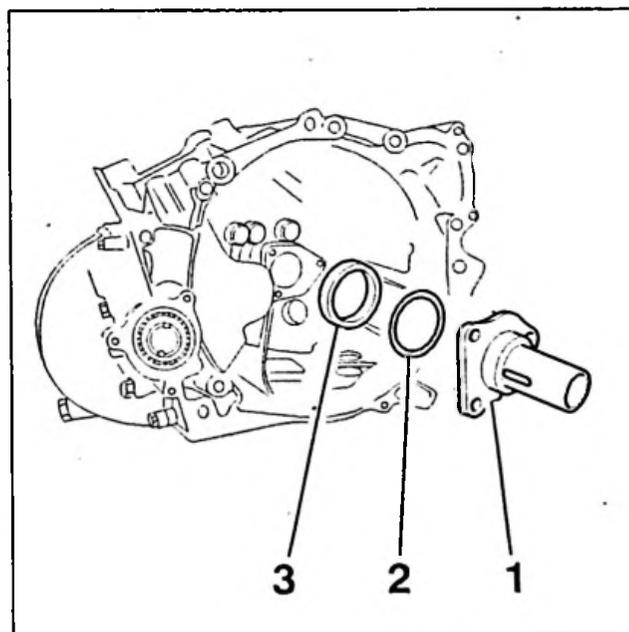


Fig : 3

Reposer :

- la cage extérieure (3) du roulement d'arbre primaire
- une cale de réglage (2) d'épaisseur inférieure de 0,20 mm à celle de la cale d'origine
- le guide porte-butée (1)

BOÎTE DE VITESSES

4.1 3ème montage : commande d'embrayage (embrayage tiré) :

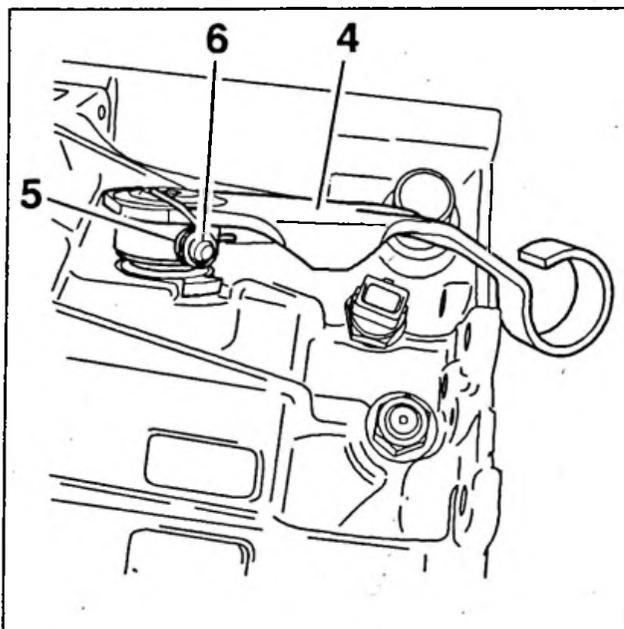


Fig : 4.

Reposer :

- le levier de commande (4)
- l'ensemble ressort (5) et goupille (6)

4.2 2ème montage : commande d'embrayage (embrayage poussé) :

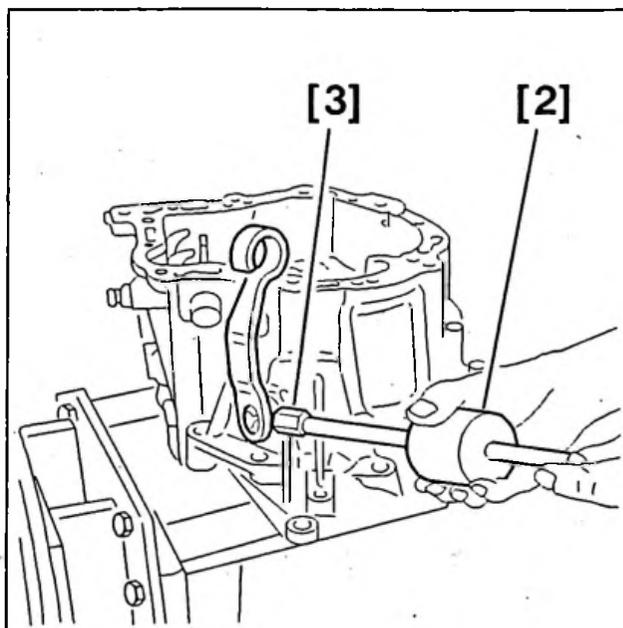


Fig : 5

Reposer la clavette du levier de commande d'embrayage à l'aide de l'extracteur à inertie [2] équipé de l'adaptateur [3].

4.3 1er montage : commande d'embrayage :

Reposer la fourchette d'embrayage.

5 - OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES :

Respecter les conditions de nettoyage et de remontage.

Contrôle-réglage roulements arbre primaire.

Repose arbres primaire et secondaire.

Repose du carter de boîte de vitesses.

Habillage boîte de vitesses.

BOÎTE DE VITESSES

DÉSHABILLAGE - HABILLAGE

CARTER D'EMBRAYAGE :

1 - OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES :

Déshabillage boîte de vitesses.

Dépose :

- carter boîte de vitesses
- arbres primaire et secondaire
- guide porte-butée
- différentiel

2 - DÉSHABILLAGE :

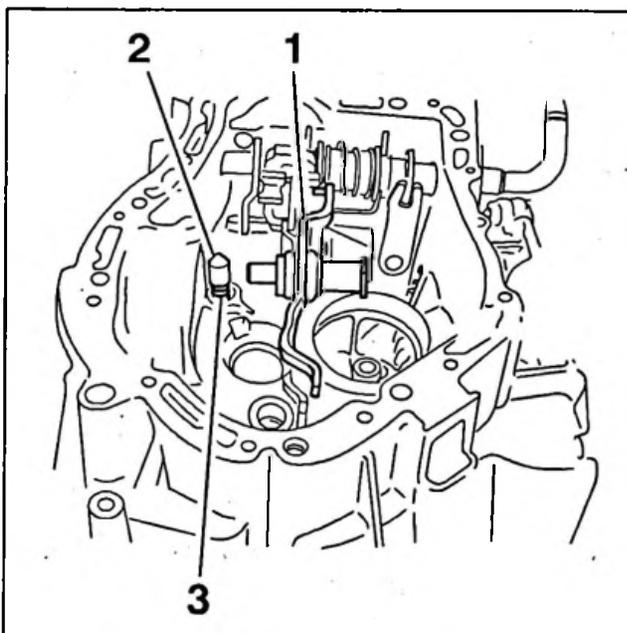


Fig : 1

Déposer :

- la fourchette de marche arrière (1) avec son axe
- le doigt de verrouillage (2)
- le ressort (3)

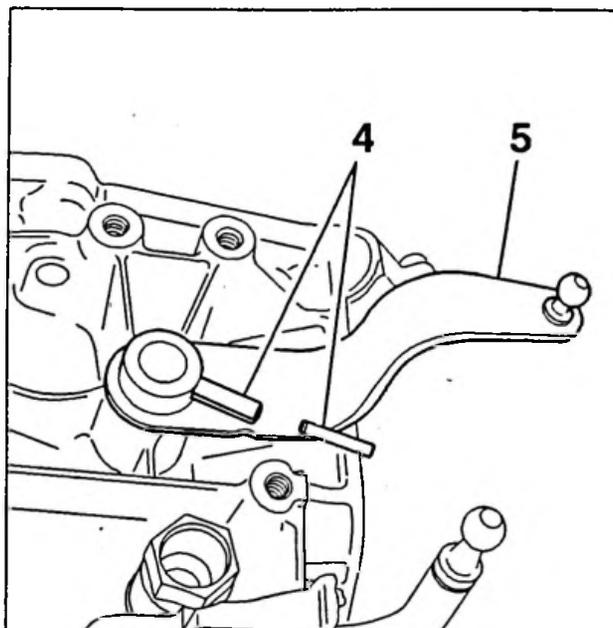


Fig : 2

Chasser les goupilles de fixation (4) du levier de sélection de marche arrière (5).

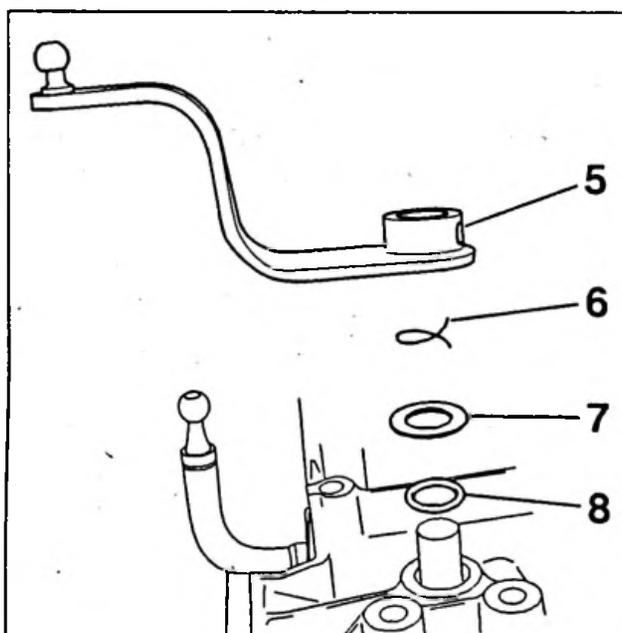


Fig : 3

Déposer :

- le levier de sélection (5)
- le ressort (6)
- la rondelle (7)
- le joint (8)

BOÎTE DE VITESSES

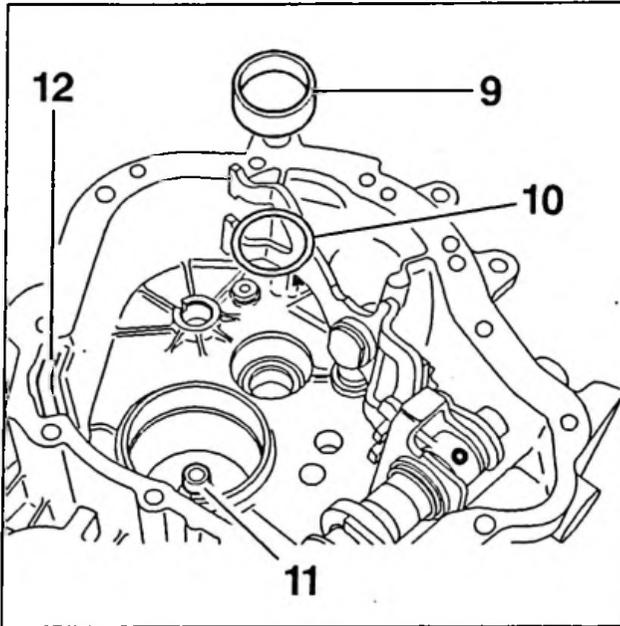


Fig : 4

Déposer :

- la cage extérieure du roulement d'arbre primaire (9)
- la cale de précontrainte (10)
- la bague (11) d'arbre secondaire

Récupérer la plaquette magnétique (12).

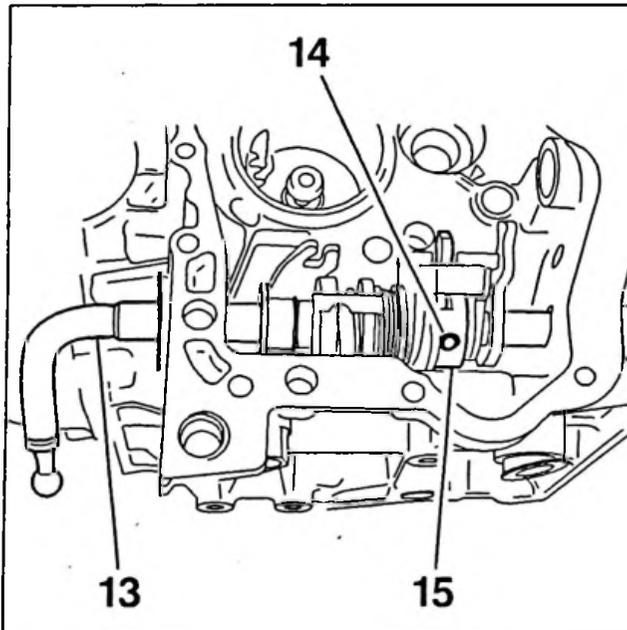


Fig : 5

Positionner l'axe du passage des vitesses (13) contre le carter.

Chasser les goupilles (14) du levier de passage et du doigt de passage des vitesses (15).

Déposer l'axe de passage des vitesses (13).

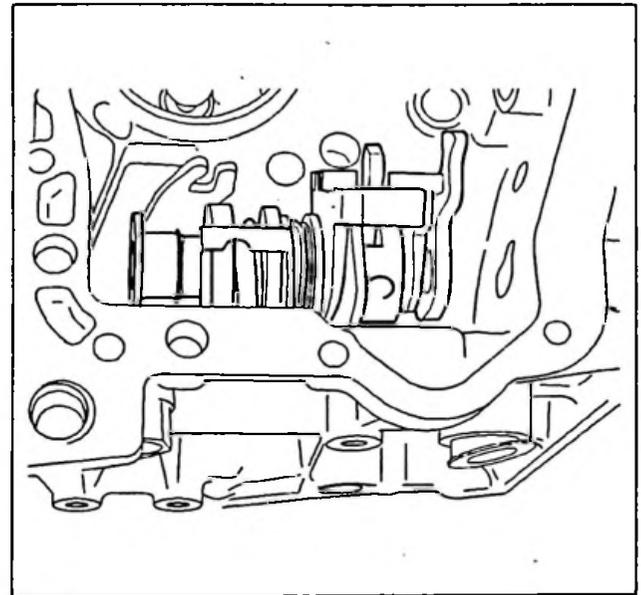


Fig : 6

Récupérer l'ensemble cassette comprenant :

- le doigt de passage de la marche arrière
- la clé d'interverrouillage
- le doigt de passage
- le ressort et ses deux coupelles d'appui

ATTENTION : L'ensemble cassette n'est pas dissociable.

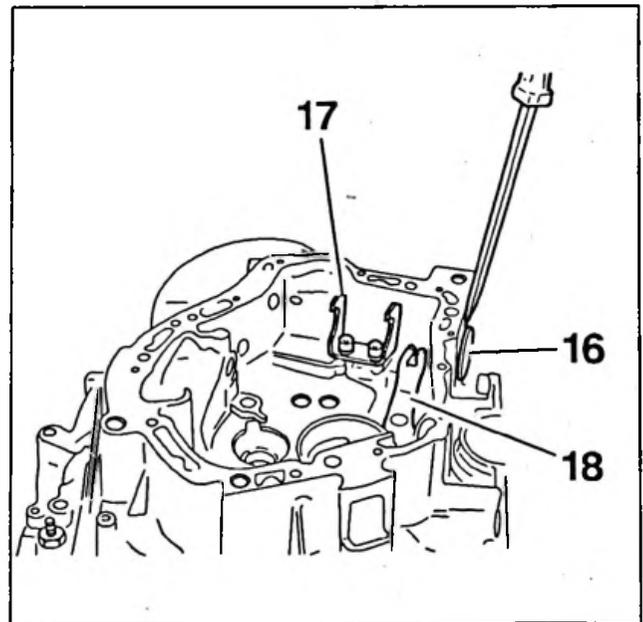


Fig : 7

Extraire le joint d'étanchéité (16) de l'axe de passage des vitesses.

Déposer le support ressort (17) de sélection des vitesses.

TRANSMISSION INTÉGRALE :

NOTA : Le levier de sélection (18) ne peut être déposé qu'après dépose complète du différentiel ou de l'arbre porte couronne.

BOÎTE DE VITESSES

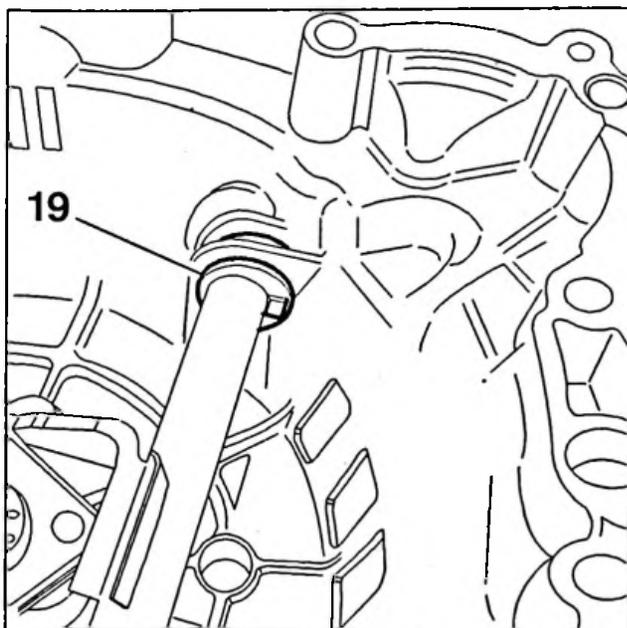


Fig : 8

Déclipper le palier (19).

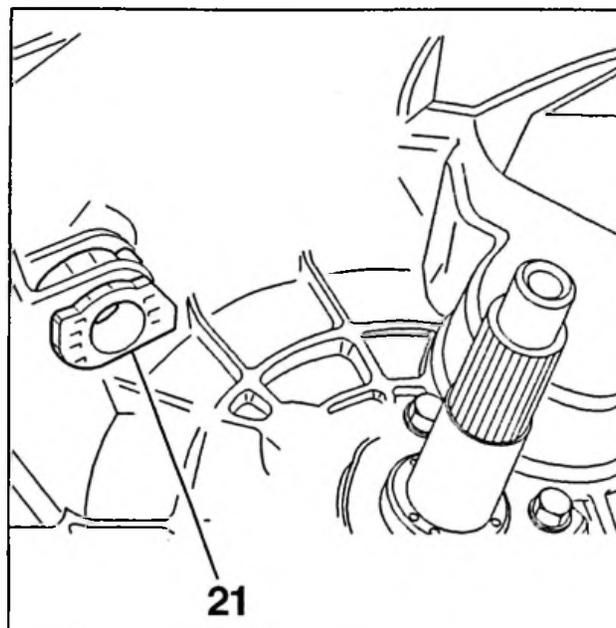


Fig : 10

Déclipper le palier (21).

3 - IDENTIFICATION :

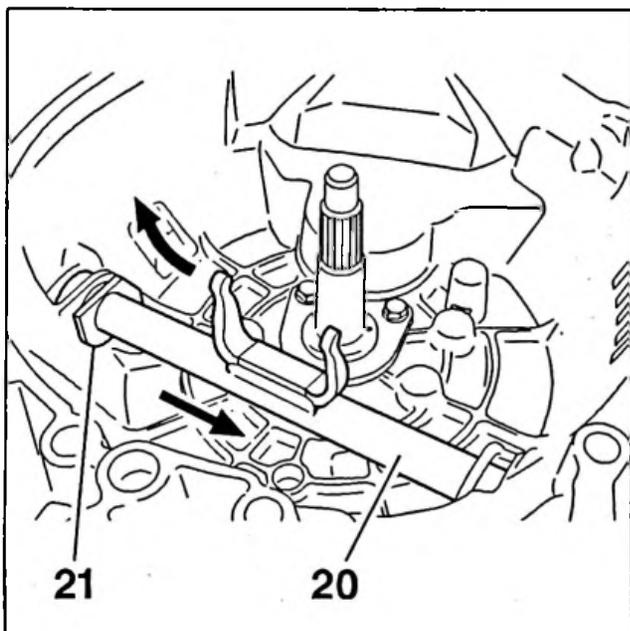


Fig : 9

Déplacer l'axe (20) pour le dégager du palier (21).
Déposer l'axe (20).

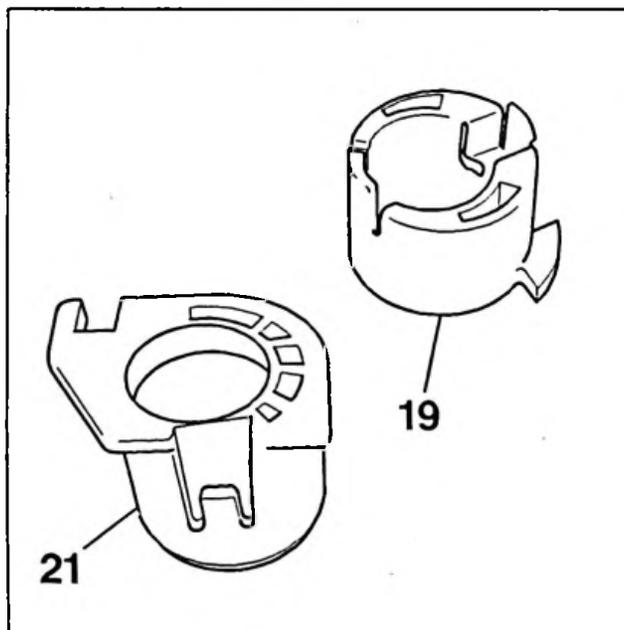


Fig : 11

Identification :

- palier supérieur d'axe de fourchette (19)
- palier inférieur d'axe de fourchette (21)

BOÎTE DE VITESSES

4 - HABILLAGÉ :

Remplacer systématiquement :

- les joints
- les goupilles
- les roulements
- les paliers

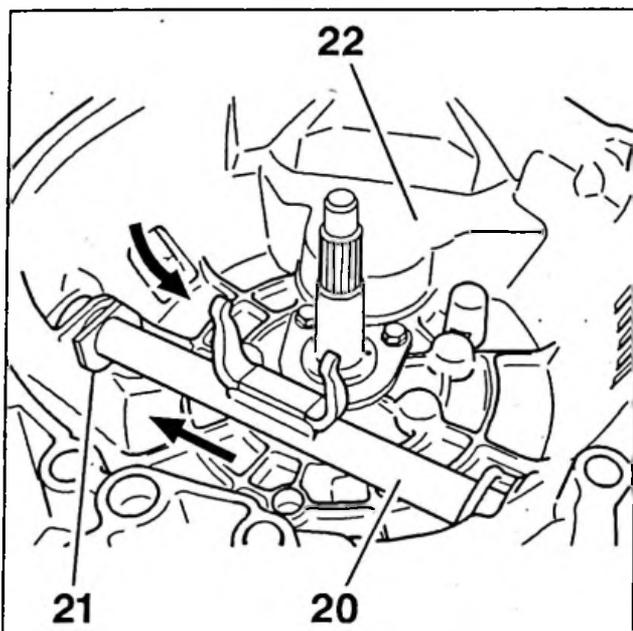


Fig : 12

Poser et clipper le palier (21).

Engager l'axe (20) dans la cloche (22).

Positionner l'axe (20) dans le palier (21).

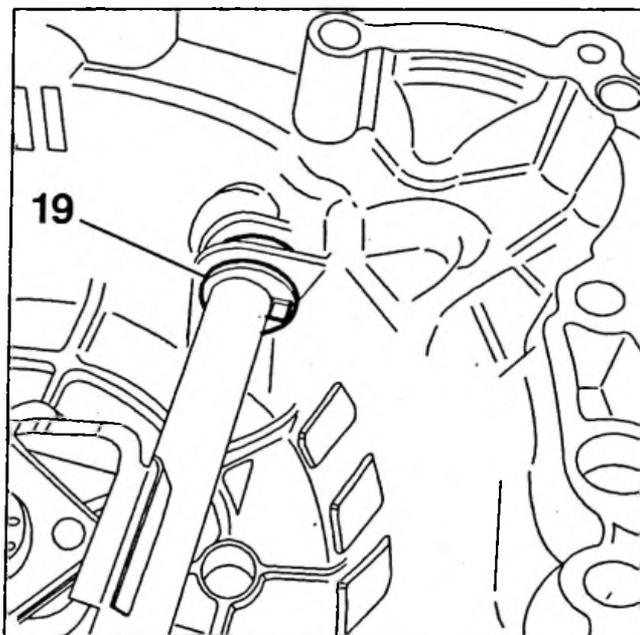


Fig : 13

Poser et clipper le palier (19).

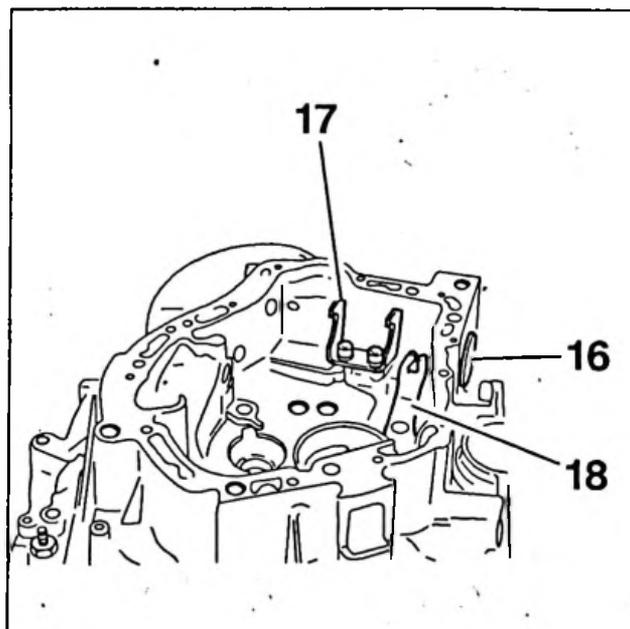


Fig : 14

Reposer :

- le support ressort de sélection des vitesses (17)
(serrage à 1.5 m.daN)
- le joint d'étanchéité de l'axe de passage des vitesses (16)

NOTA : Le levier de sélection (18) a dû être reposé lors de la repose complète du différentiel.

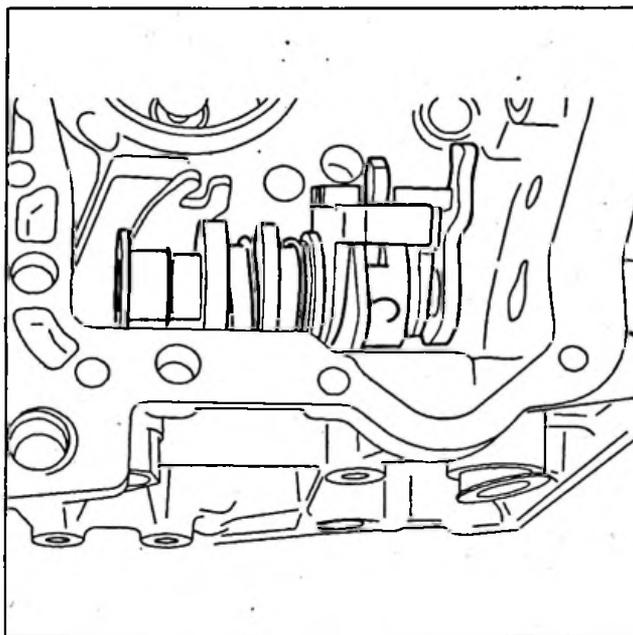


Fig : 15

Reposer : l'ensemble cassette.

BOÎTE DE VITESSES

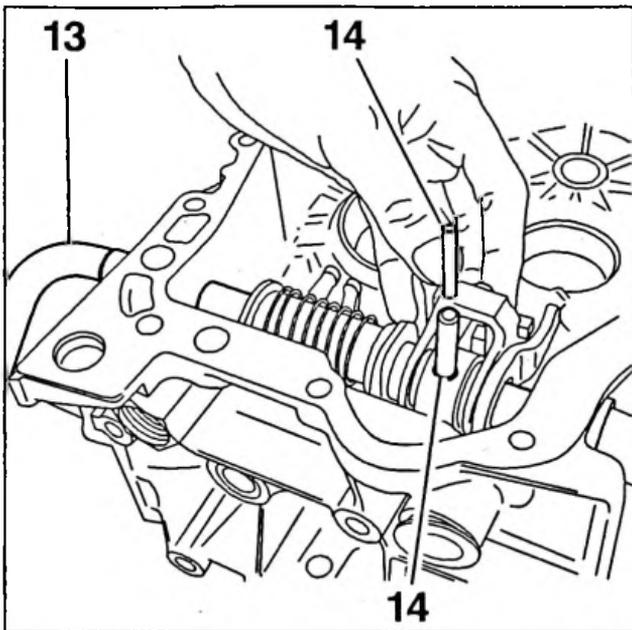


Fig: 16

Reposer :

- l'axe de passage des vitesses (13)
- les goupilles (14)

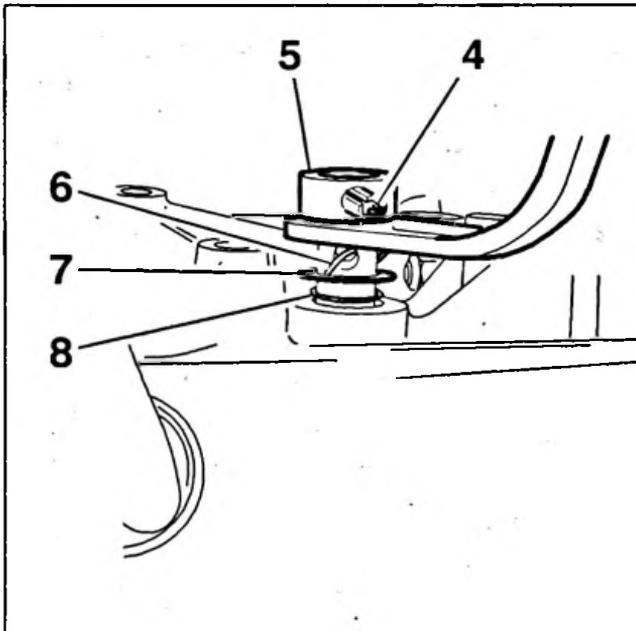


Fig: 17

Reposer :

- le joint (8)
- la rondelle (7)
- le ressort (6)
- le levier de sélection (5)
- les goupilles (4)

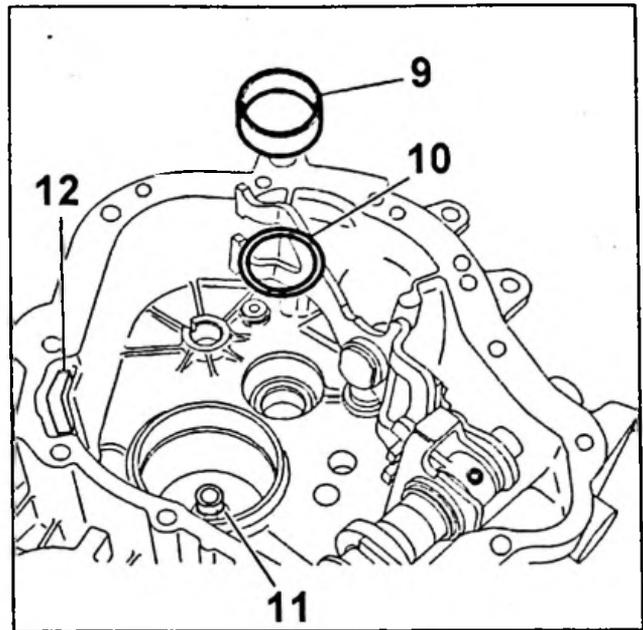


Fig: 18

Reposer :

- la plaquette magnétique (12)
- la bague (11) d'arbre secondaire
- la cale de précontrainte (10)
- la cage extérieure (9) du roulement d'arbre primaire

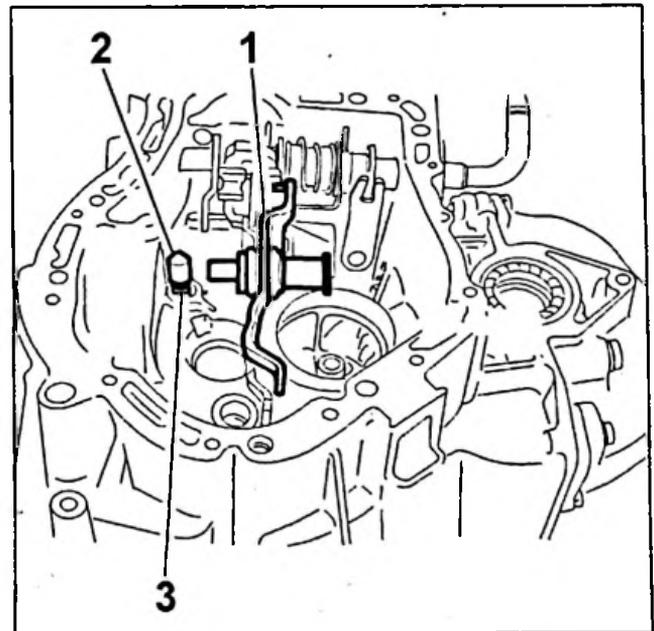


Fig: 19

Reposer :

- le ressort (3)
- le doigt de verrouillage (2)
- la fourchette de marche arrière (1) avec son axe

BOÎTE DE VITESSES

5 - OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES :

Respecter les conditions de nettoyage et de remontage.

Repose guide porte-butée.

Contrôle-réglage roulements arbre primaire.

Repose :

- arbres primaire et secondaire
- carter boîte de vitesses
- différentiel

Habillage boîte de vitesses.

CONTRÔLE - RÉGLAGE ROUEMENTS

ARBRE PRIMAIRE :

1 - OUTILLAGE SPÉCIAL :

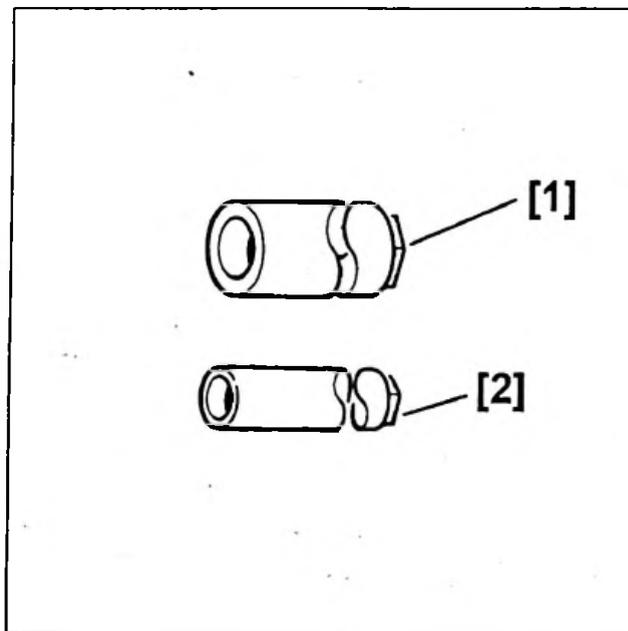


Fig : 1

repère	libellé	référence	référence
[1]	tampon d'extraction et de montage de cage extérieure du roulement d'arbre primaire	7101-TA	(-).0317 A
[2]	tampon de montage de roulements d'arbre primaire	7101-TE	(-).0317 EZ

BOÎTE DE VITESSES

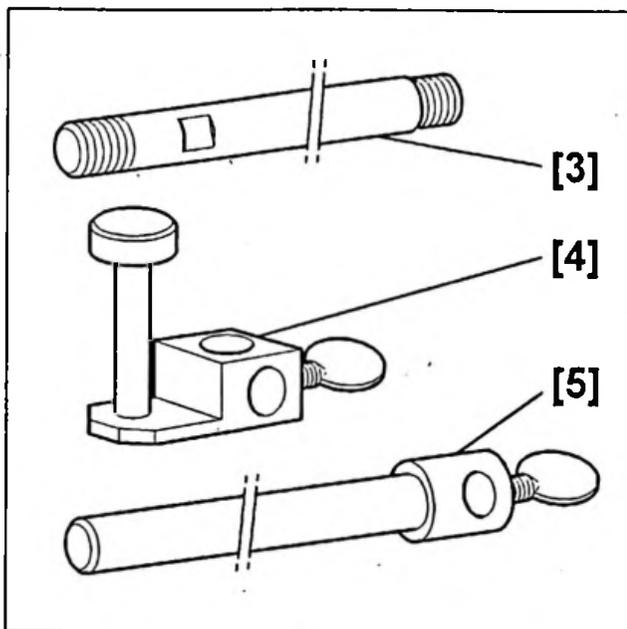


Fig : 2

repère	libellé	référence	référence
[3]	tige support de comparateur	5708-TV1	(-).0330 V1
[4]	support de comparateur	5708-TV2	(-).0330 V2
[5]	tige support de comparateur	5708-TV3	(-).0330 V3

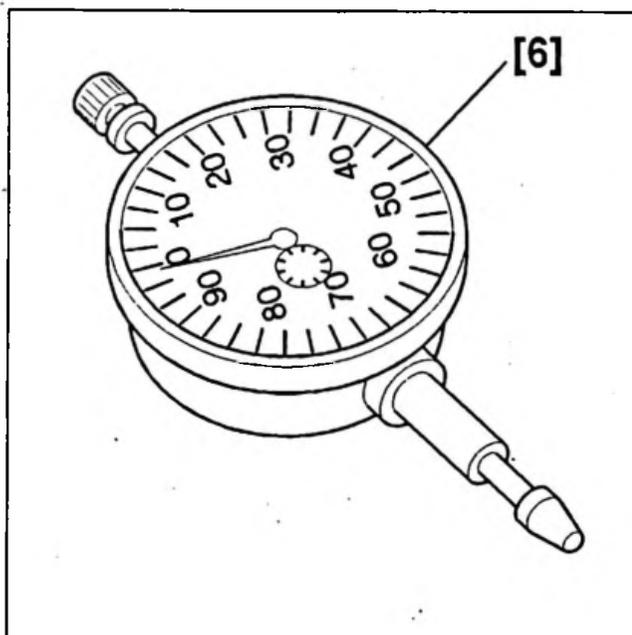


Fig : 3

repère	libellé	référence	référence
[6]	comparateur	2437-T	(-).1504

2 - OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES :

Déshabillage boîte de vitesses.

Dépose :

- carter boîte de vitesses
- arbres primaire et secondaire
- guide porte-butée

Repose guide porte-butée.

3 - CONTRÔLE - RÉGLAGE :

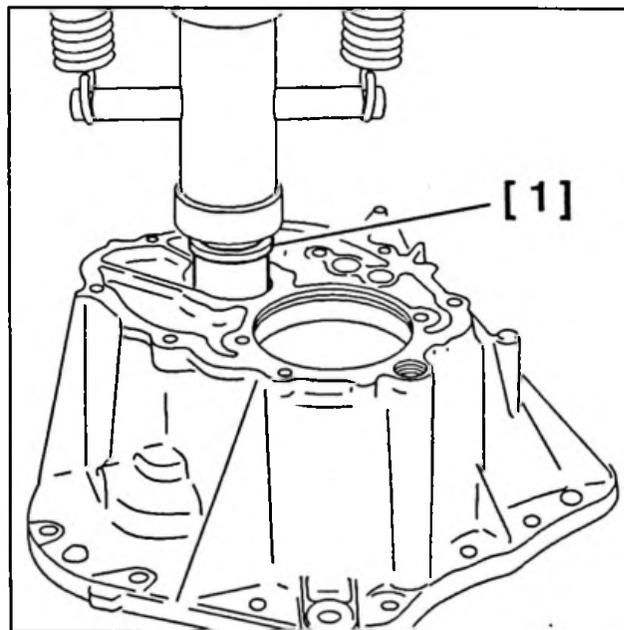


Fig : 4

Déposer la cage extérieure du roulement arrière de l'arbre primaire à l'aide du tampon [1].

ATTENTION : Les roulements déposés doivent être systématiquement remplacés.

BOÎTE DE VITESSES

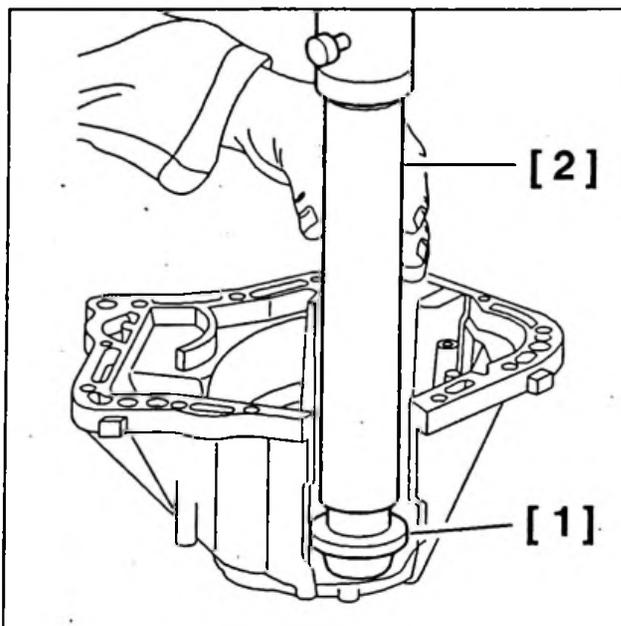


Fig : 5

Reposer la cage extérieure du roulement dans le carter, à la presse et à l'aide des tampons de montage [1]-[2] (remplacer le roulement déposé par un roulement neuf).

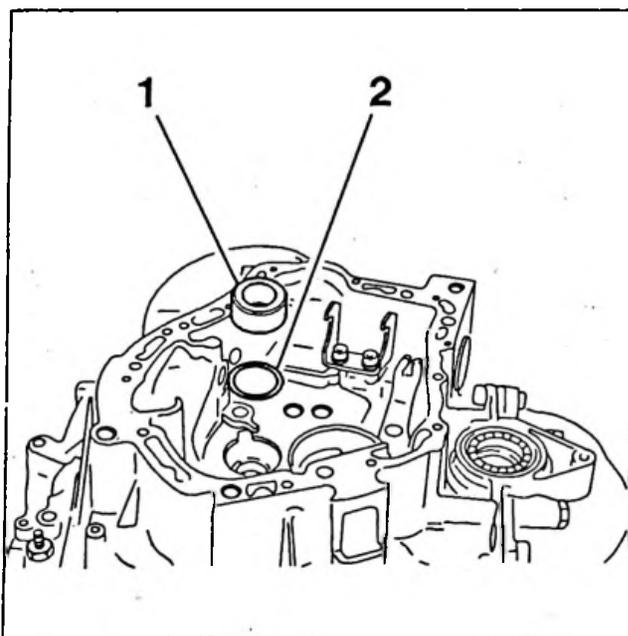


Fig : 6

Extraire la cage extérieure du roulement (1).

Mesurer l'épaisseur de la cale (2).

Poser sous la cage de roulement une cale de réglage dont l'épaisseur doit être inférieure de 0,20 mm à celle de la cale d'origine.

Reposer :

- la cage extérieure (1) du roulement neuf d'arbre primaire

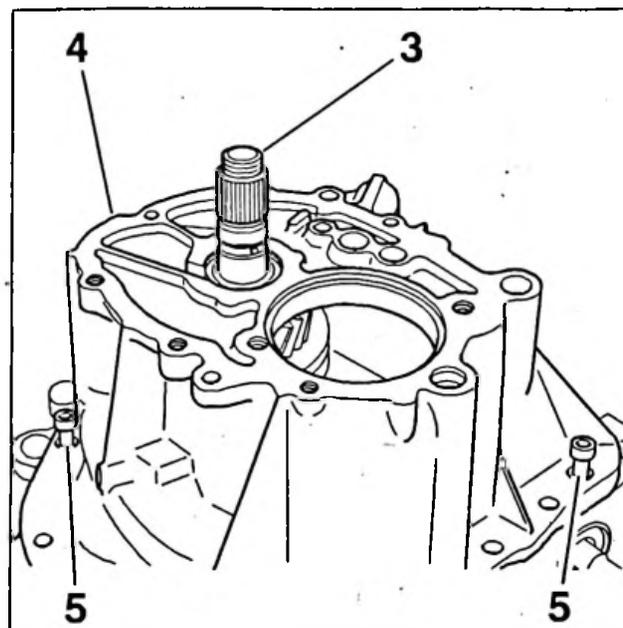


Fig : 7

Reposer :

- l'arbre primaire (3) équipé de roulements neufs
- le carter de boîte (4)
- les vis (5) (une vis sur deux) serrage à 1.25 m.daN

Faire tourner l'arbre de quelques tours.

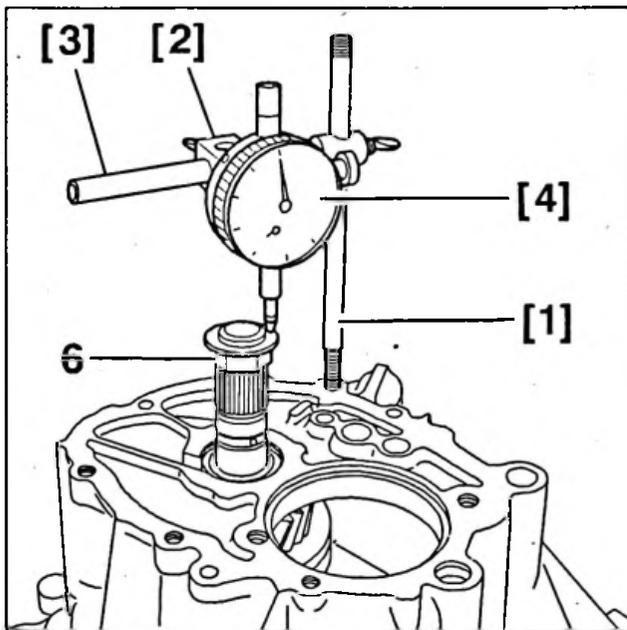


Fig : 8

Monter l'écrou (6), face d'appui vers l'extérieur.

Serrer légèrement l'écrou (6).

Placer le comparateur [4] sur le support [1]-[2]-[3].

Positionner le palpeur sur l'écrou (6).

Exercer sur l'arbre une poussée axiale vers le bas.

Étalonner le comparateur à zéro [4].

Exercer une poussée axiale, vers le haut, sur l'arbre.

Relever la valeur :

- le jeu doit être compris entre 0,05 et 0,15 mm
- si la valeur lue sur le comparateur n'est pas correcte, réaliser un nouveau calage

Déposer :

- le comparateur [4] et son support [1]-[2]-[3]
- l'écrou (6)
- les vis (5)
- le carter de boîte (4)
- l'arbre primaire (3)

4 - OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES :

Respecter les conditions de nettoyage et de remontage.

Repose :

- arbres primaire et secondaire
- carter boîte de vitesses

Habillage boîte de vitesses.

BOÎTE DE VITESSES

DÉPOSE - REPOSE BOÎTIER DE DIFFÉRENTIEL :

1 - OUTILLAGE SPÉCIAL :

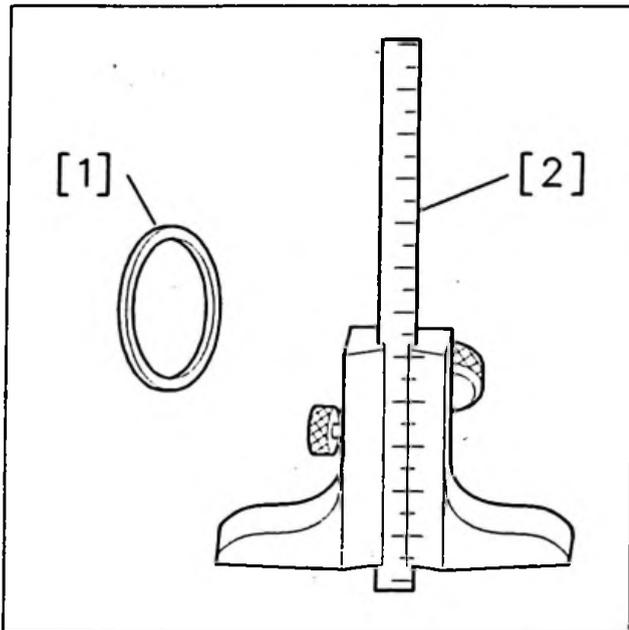


Fig : 1

repère	libellé	référence	référence
[1]	cale de réglage des roulements de différentiel	7101-TK	(-).0317 L
[2]	jauge de profondeur	FACOM 811	FACOM 811

2 - OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES :

Déshabillage boîte de vitesses.

3 - DÉPOSE :

SAUF : TRANSMISSION INTÉGRALE :

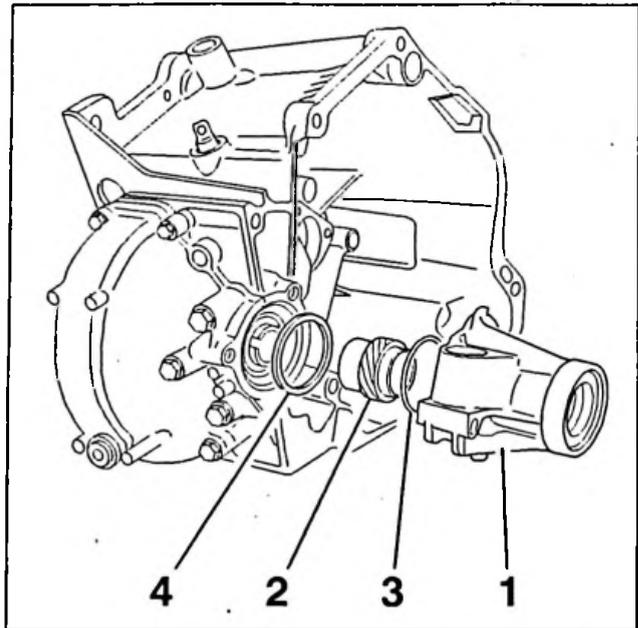


Fig : 2

Déposer :

- la prolonge de pont (1)

Récupérer :

- la vis tachymétrique (2)
- le joint torique (3)
- la cale de positionnement (4) (si montée)

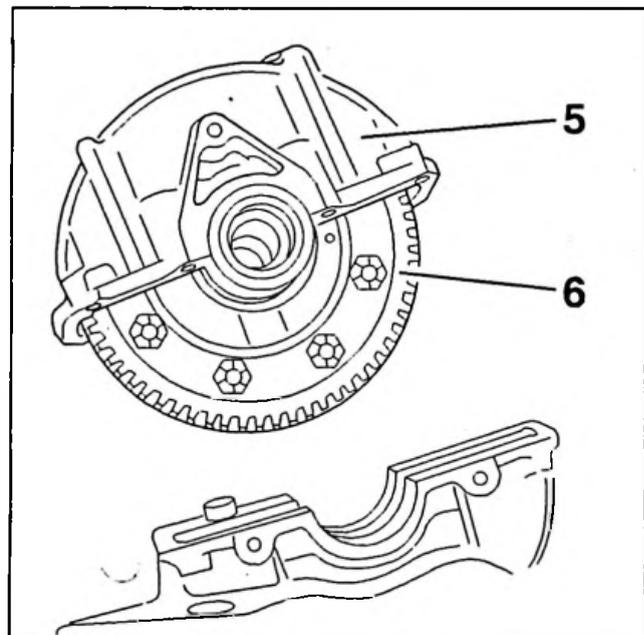


Fig : 3

Déposer :

- le carter de différentiel (5)
- le différentiel (6)

BOÎTE DE VITESSES

TRANSMISSION INTÉGRALE :

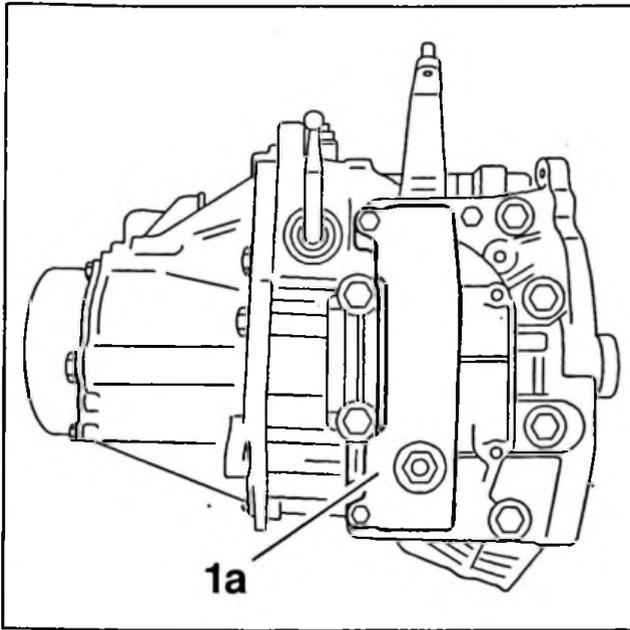


Fig : 4

Déposer le carter (1a).

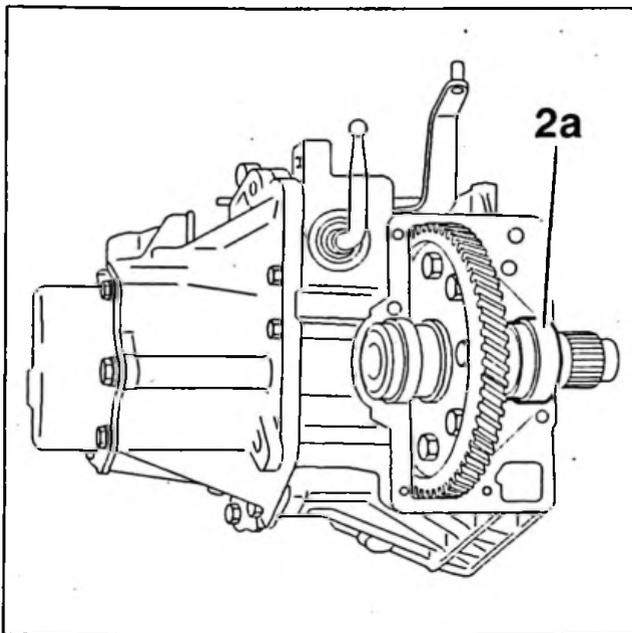


Fig : 5

Déposer l'arbre porte-couronne (2a).

4 - REPOSE :

SAUF : TRANSMISSION INTÉGRALE :

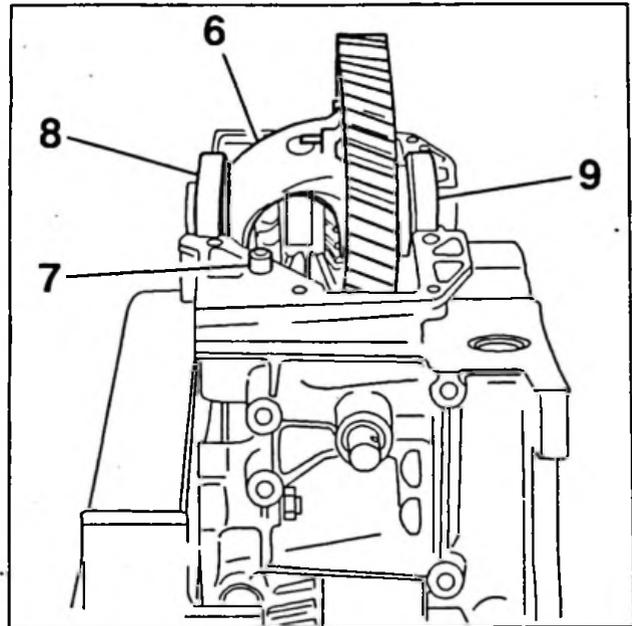


Fig : 6

Si le carter d'embrayage peut recevoir une goupille de centrage (7), contrôler sa présence.

Contrôler la propreté du plan de joint.

Enduire le plan de joint d'une fine couche régulière de pâte d'étanchéité E15.

Poser le différentiel (6) muni des cages extérieures de roulements (8)-(9) dans le carter.

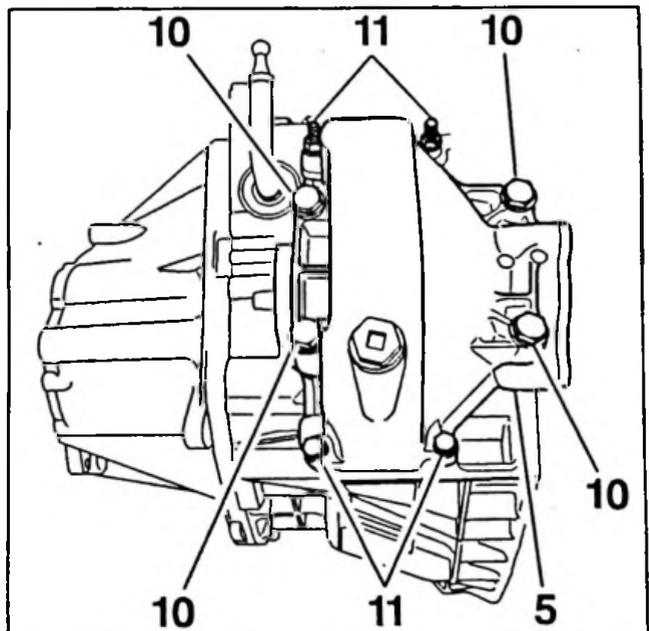


Fig : 7

Reposer :

- le carter de différentiel (5)
- les vis (10)
- les vis (11)

BOÎTE DE VITESSES

TRANSMISSION INTÉGRALE :

Vérifier la présence de la goupille de centrage (selon montage).

Contrôler la propriété du plan de joint.

Enduire le plan de joint d'une fine couche régulière de pâte d'étanchéité E15.

Poser l'arbre porte-couronne (2a) muni des cages extérieures de roulement dans le carter.

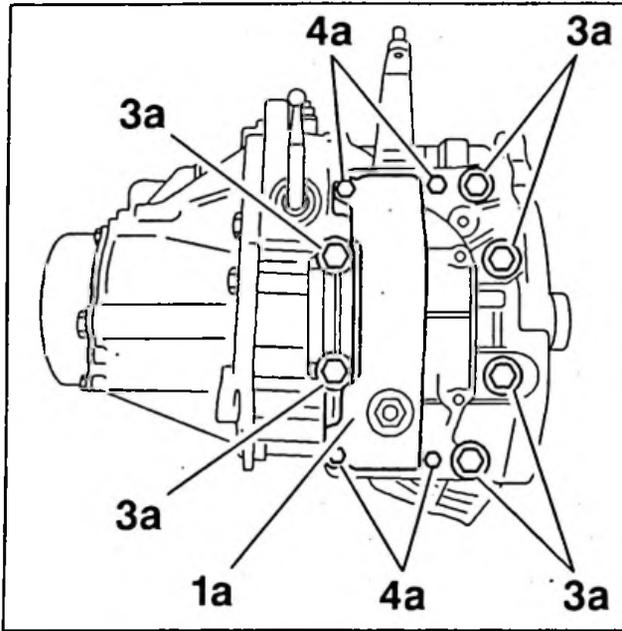


Fig : 8

Reposer :

- le carter de différentiel (1a)
- les vis (3a)
- les vis (4a)

4.1 Mesure de la cote X :

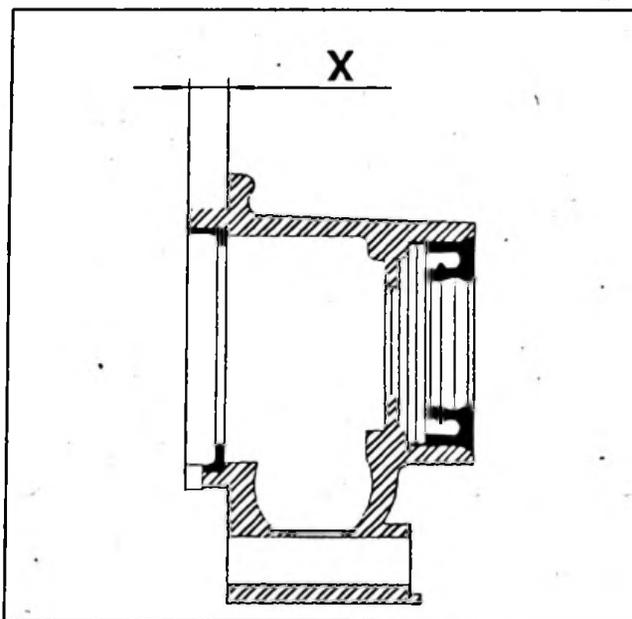


Fig : 9

Mesurer l'épaulement X de la prolonge.

4.2 1er montage : prolonge/carter différentiel :

Cas où l'épaulement X de la prolonge = 10 mm.

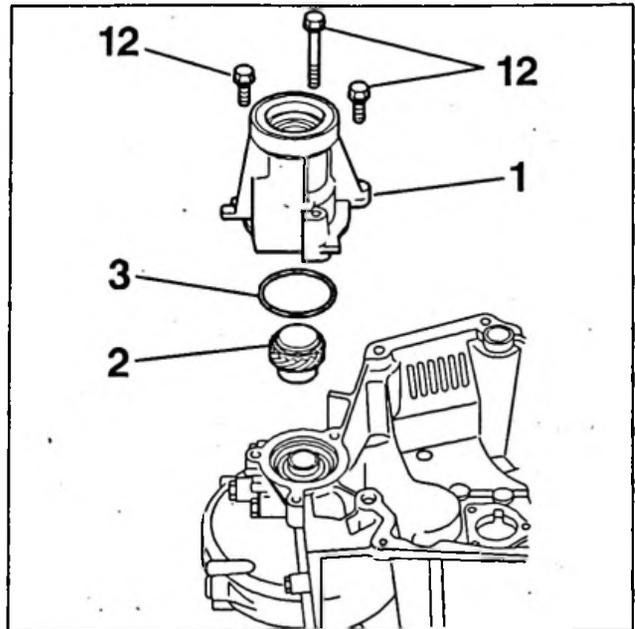


Fig : 10

Reposer :

- la vis tachymétrique (2)
- la prolonge (1) équipée d'un joint torique (3) neuf

Serrer les vis (12) à 1.5 m.daN.

NOTA : Cet ordre opératoire permet de garantir un bon alignement des plans de joint.

4.3 2ème montage - prolonge/carter différentiel :

Cas où l'épaulement X de la prolonge = 8,65 mm.

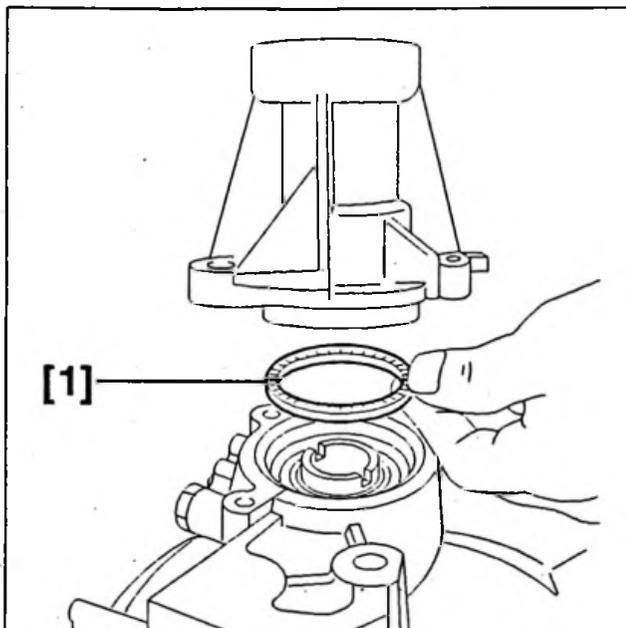


Fig : 11

Positionner :

- la cale de réglage des roulements [1] sur la cage extérieure du roulement
- la prolonge sans joint torique

Serrer progressivement les vis de prolonge tout en faisant tourner le différentiel, jusqu'à obtenir une dureté de rotation pour positionner correctement cages et roulements.

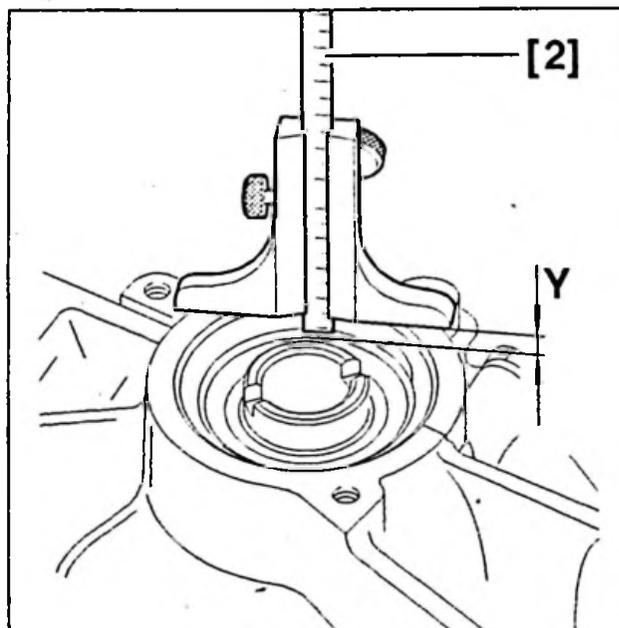


Fig : 12

Déposer :

- la prolonge carter différentiel
- la cale de réglage

Déterminer l'épaisseur de la cale à l'aide d'une jauge de profondeur [2].

Mesurer la distance Y entre le plan de joint et la bague extérieure du roulement.

Calcul de l'épaisseur de la cale de positionnement (en mm) :

- $Y - X + 0,1 = \text{épaisseur de la cale de positionnement}$

BOÎTE DE VITESSES

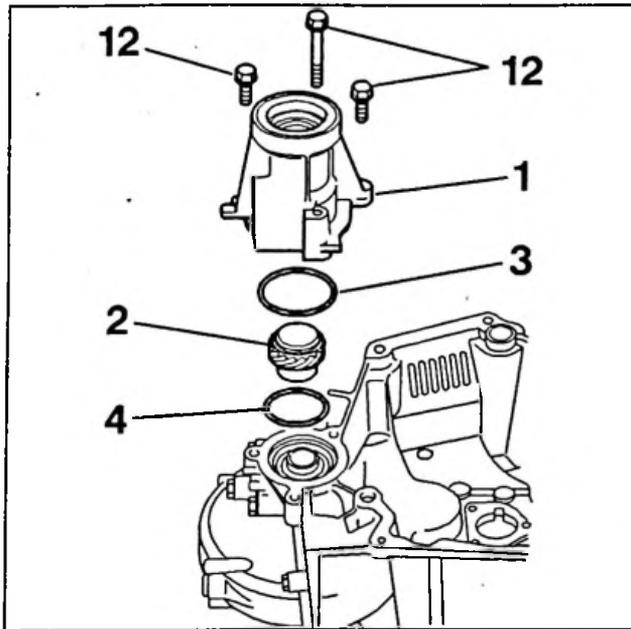


Fig : 13

Reposer :

- la cale de positionnement (4)
- la vis tachymétrique (2)
- la prolonge (1) équipée d'un joint torique (3) neuf

Serrer les vis (12) à 1.5 m.daN pour aligner les plans de joint.

Vis (3a)-(10) ; longueur 65 mm :

- serrer les vis à 4 m.daN + E3

Vis (3a)-(10) ; longueur 70 mm :

- serrer les vis à 5.8 m.daN + E3

Vis (4a)-(11) :

- serrer les vis à 1.25 m.daN + E3

5 - OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES :

Respecter les conditions de nettoyage et de remontage.

Habillage boîte de vitesses.

BOÎTE DE VITESSES

REPOSE ARBRES PRIMAIRE ET SECONDAIRE :

1 - OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES :

Repose guide porte-butée.

Contrôle-réglage roulements arbre primaire.

Habillage carter d'embrayage.

2 - REPOSE :

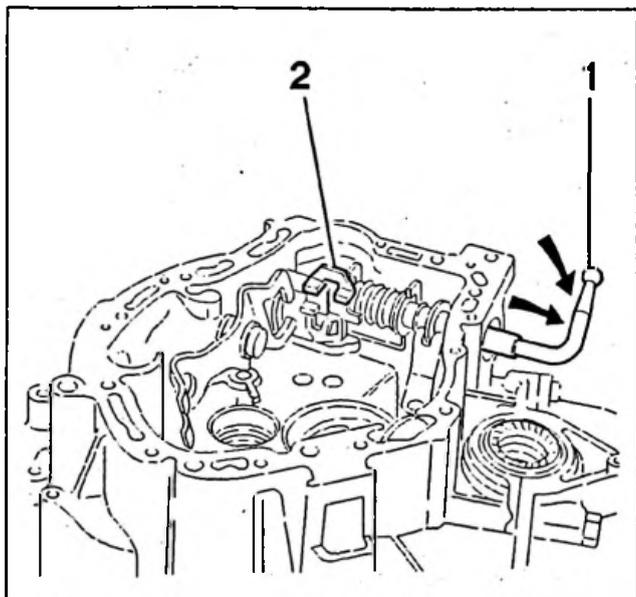


Fig : 1

Tirer le levier de passage de vitesses (1) à fond et l'immobiliser dans cette position sur le carter de pont en le tournant vers le bas.

Soulever la clé d'interverrouillage (2).

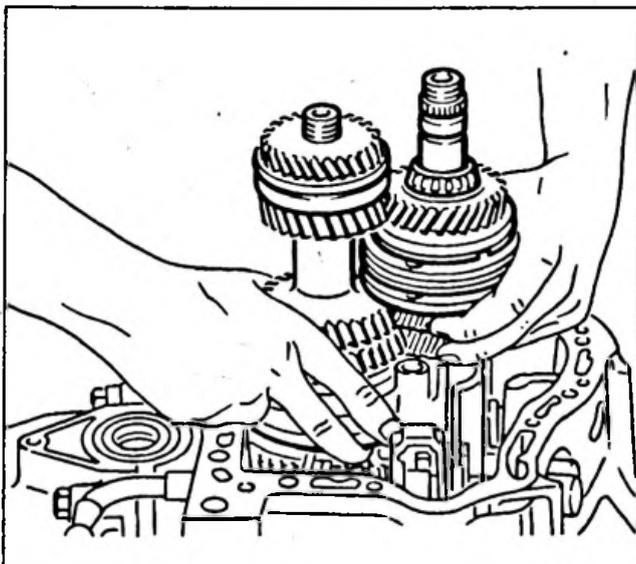


Fig : 2

Accoupler l'arbre primaire et l'arbre secondaire avec la fourchette 1ère/2ème.

Positionner la pignonnerie dans le carter.

Engager la marche arrière.

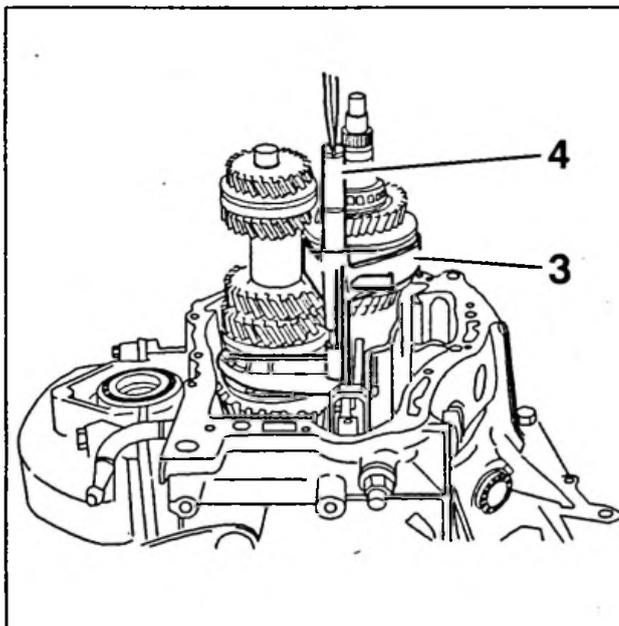


Fig : 3

Reposer :

- la fourchette de 3ème/4ème (3)
- l'axe de fourchette de 1ère/2ème - 3ème/4ème (4)

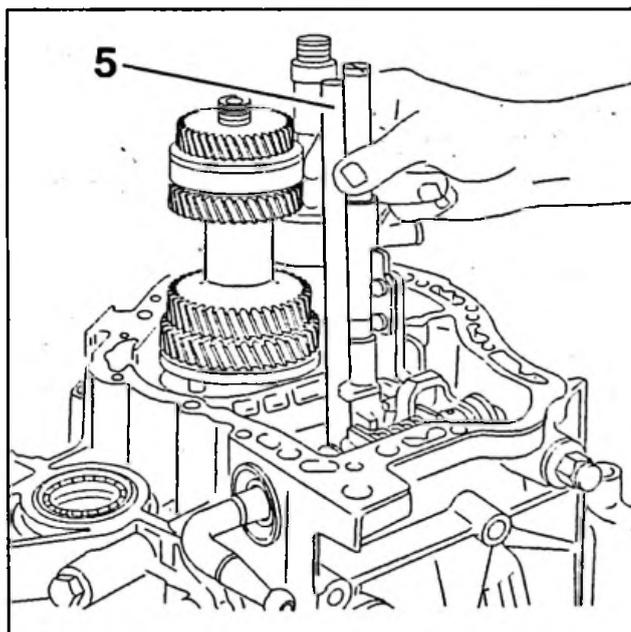


Fig : 4

Mettre au point mort.

Reposer l'axe de fourchette de 5ème (5).

Engager la marche arrière.

2.1 Pignon de marche arrière non freiné :

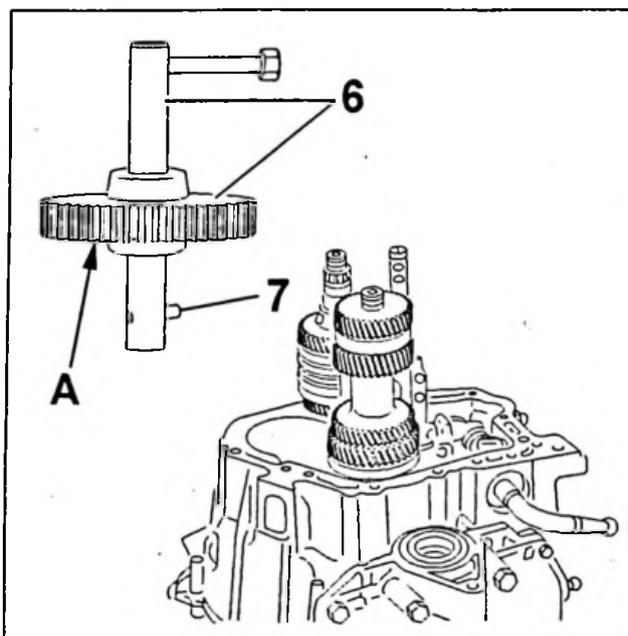


Fig : 5

Reposer l'axe et le pignon de marche arrière (6), entrée de denture vers le bas (A).

NOTA : Contrôler le dépassement de la goupille (7) de positionnement de l'axe : 5 mm.

2.2 Pignon de marche arrière freiné :

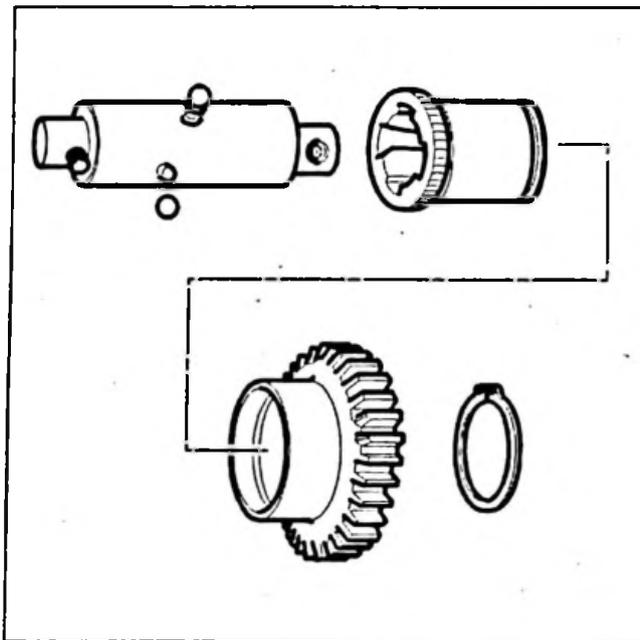


Fig : 6

Assembler le frein de marche arrière.

ATTENTION : Maintenir l'ensemble pignon + frein de marche arrière; risque de projection des billes et du ressort.

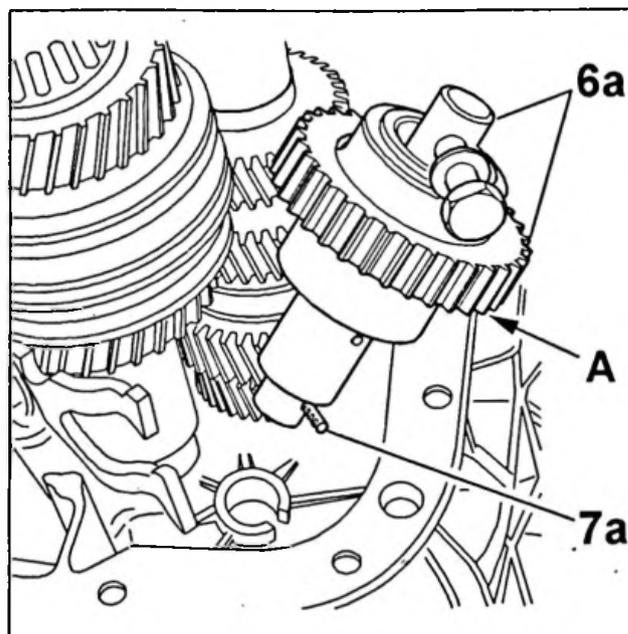


Fig : 7

Reposer l'axe et le pignon de marche arrière (6a), entrée de denture vers le bas (A).

NOTA : Contrôler le dépassement de la goupille (7a) de positionnement de l'axe : 5 mm.

3 - OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES :

Respecter les conditions de nettoyage et de remontage.

Repose du carter de boîte de vitesses.

Habillage boîte de vitesses.

BOÎTE DE VITESSES

REPOSE CARTER DE BOÎTE DE VITESSES :

1 - OUTILLAGE À RÉALISER :

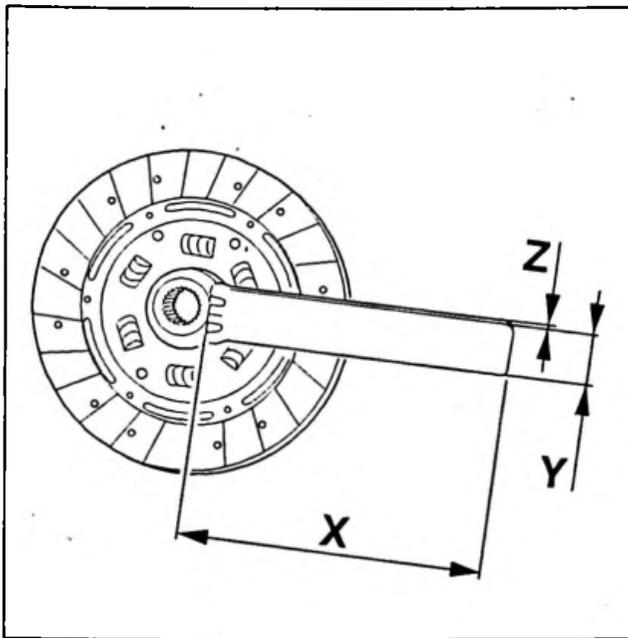


Fig : 1

repère	libellé	référence	référence
[1]	arrêtair arbre primaire	-	-

Utiliser un disque d'embrayage usagé et souder sur le moyeu un fer plat de longueur $X = 170$ mm, largeur $Y = 30$ mm, épaisseur $Z = 6$ mm.

2 - OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES :

Repose guide porte-butée.

Habillage carter d'embrayage.

Contrôle-réglage roulements arbre primaire.

Repose arbres primaire et secondaire.

3 - REPOSE :

BOÎTE DE VITESSES BE3/4 :

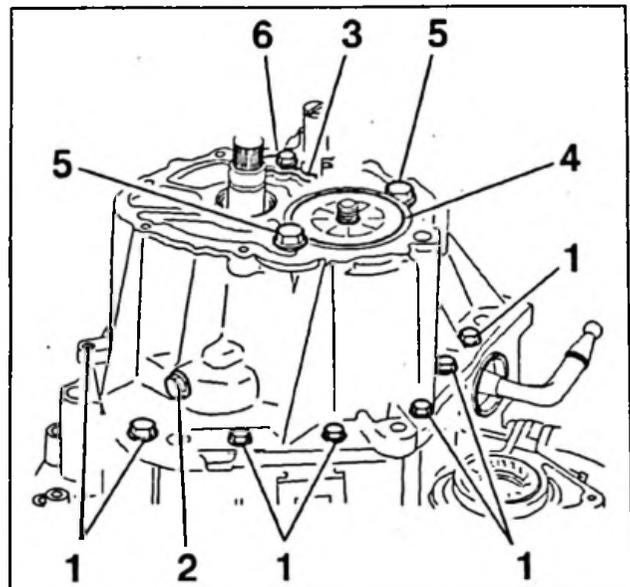


Fig : 2

Enduire le plan de joint du carter d'embrayage de produit d'étanchéité E15.

Monter le carter de boîte de vitesses.

Serrer les vis (1) à $1.25 \text{ m.daN} + E3$.

Reposer la vis (2).

Serrer la vis (2) équipée d'une rondelle neuve à 2 m.daN .

Mettre en place :

- la plaquette d'arrêt (3) d'axe de fourchette
- la vis (6) (serrage à 1.5 m.daN)
- le segment (4)
- les vis (5) (serrage à 1.5 m.daN)

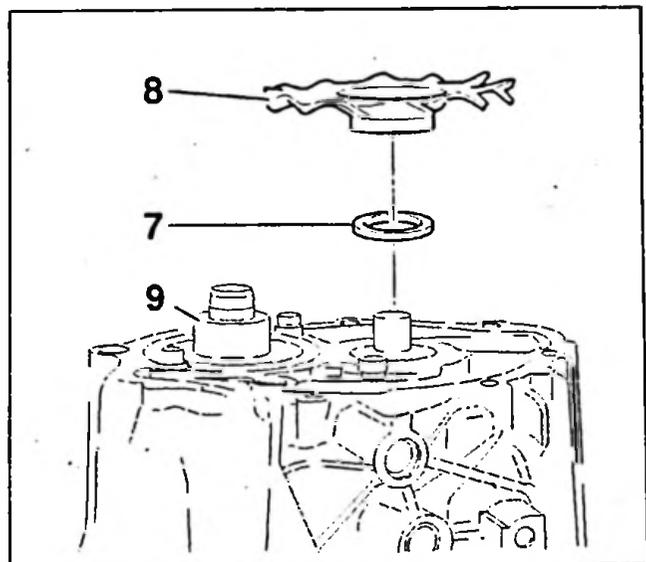


Fig : 3

Mettre en place :

- la rondelle (7)
- la turbine (8)

BOÎTE DE VITESSES

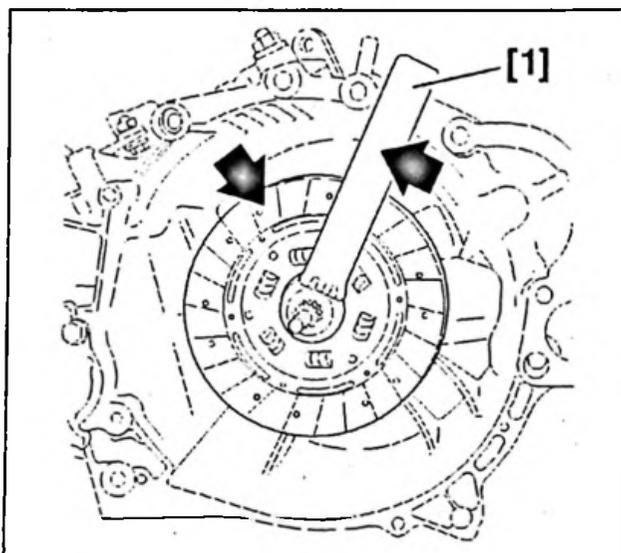


Fig : 4

Engager une vitesse.

Mettre en place l'outil [1].

Serrage :

- la turbine (8) : 7 m.daN + E6
- l'écrou (9) : 6.5 m.daN + E6

BOÎTE DE VITESSES BE3/5 :

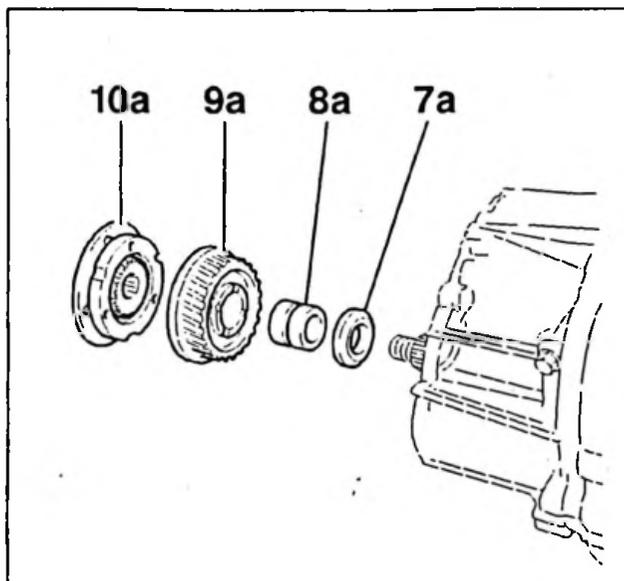


Fig : 6

Reposer :

- la rondelle entretoise (7a), l'épaulement contre le roulement
- la bague d'appui du pignon de 5ème (8a)
- le pignon moteur de 5ème (9a)
- le baladeur et son moyeu (sans fourchette) (10a)

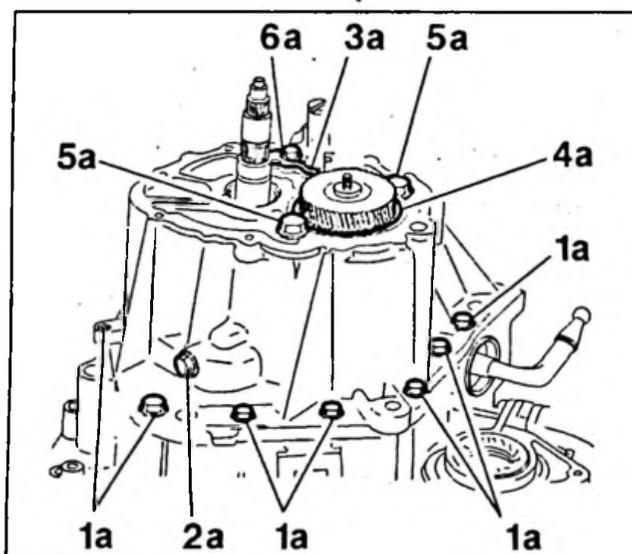


Fig : 5

Enduire le plan de joint du carter d'embrayage de produit d'étanchéité.

Monter le carter de boîte de vitesses.

Serrer les vis (1a) à 1,25 m.daN + E3.

Reposer la vis (2a).

Serrer la vis (2a) équipée d'une rondelle neuve à 2 m.daN.

Mettre en place :

- la plaquette d'arrêt (3a) d'axe de fourchette
- serrer la vis (6a) à 1.5 m.daN
- le segment (4a)
- les vis (5a) (serrage à 1.5 m.daN)

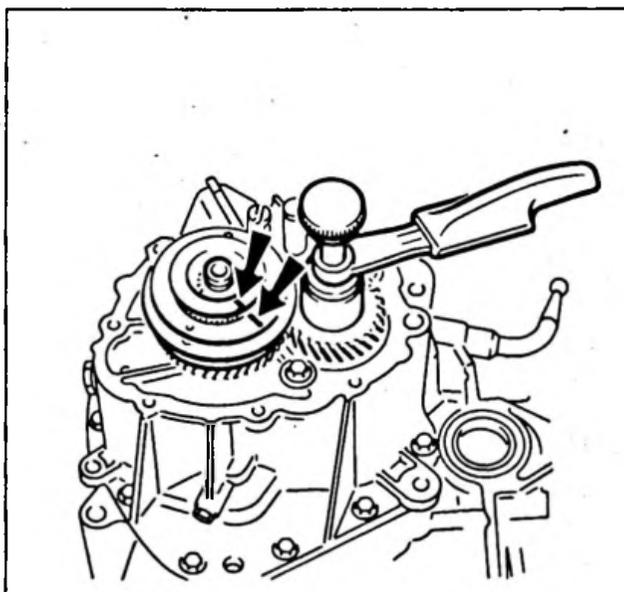


Fig : 7

Engager une vitesse (3ème ou 4ème), à l'aide du sélecteur, et la 5ème vitesse.

Déposer l'écrou d'arbre primaire.

Enduire le filetage d'un produit E6.

Serrer l'écrou de l'arbre secondaire à 6.5 m.daN et le freiner par rabattement de métal dans les rainures de l'arbre.

Déposer le baladeur de 5ème et son moyeu.

Positionner la fourchette de 5ème.

Remonter l'ensemble.

NOTA : Respecter les repères effectués au démontage.

BOÎTE DE VITESSES

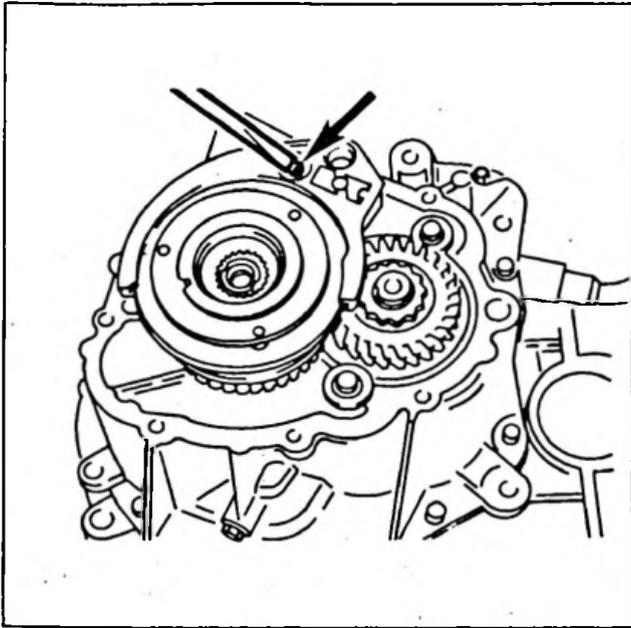


Fig : 8

Mettre la bille de verrouillage, la comprimer dans son logement en poussant l'ensemble moyeu-synchroniseur.

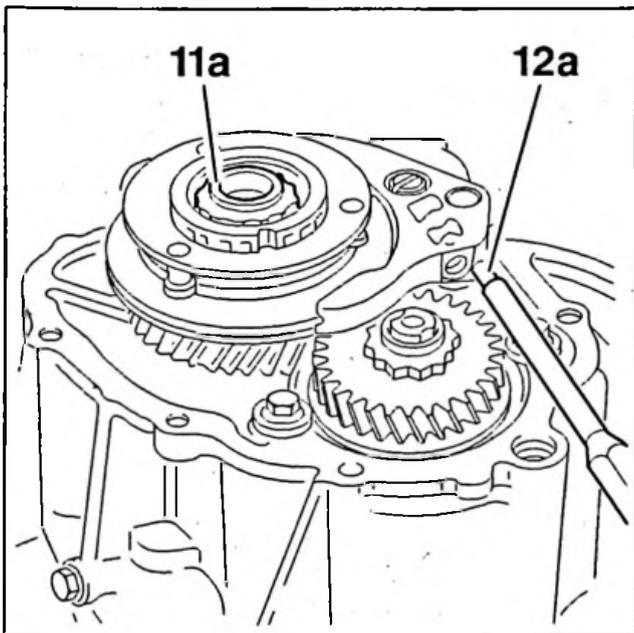


Fig : 9

Engager la 3ème ou la 4ème et la 5ème.

Enduire le filetage de l'arbre primaire de E6.

Serrer l'écrou (11a) de l'arbre primaire à 7.25 m.daN et le freiner.

Assembler la fourchette et son axe avec une goupille (12a) neuve.

Enduire le carter arrière de produit d'étanchéité E15 et le fixer : serrage à 1.25 m.daN.

4 - OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES :

Respecter les conditions de nettoyage et de remontage.

Habillage boîte de vitesses.

BOÎTE DE VITESSES

HABILLAGE BOÎTE DE VITESSES :

1 - OUTILLAGE SPÉCIAL :

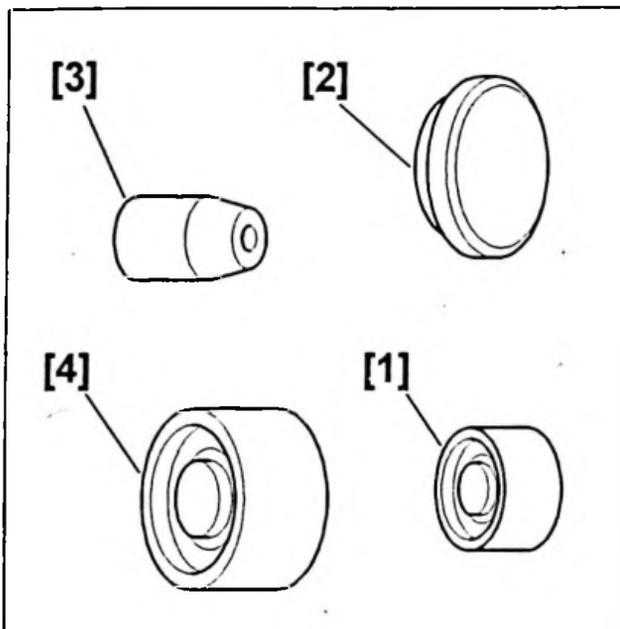


Fig : 1

repère	libellé	référence	référence
[1]	tampon de montage joint de sortie de pont droit	7114-TX	(-).0317 U
[2]	tampon de montage joint de sortie de pont droit (transmission intégrale)	7116-TB	(-).0326 E
[3]	protecteur	7116-TC	(-).0326 F
[4]	tampon de montage joint de sortie de pont gauche	7114-TW	(-).0317 T

2 - HABILLAGE :

SAUF : TRANSMISSION INTÉGRALE :

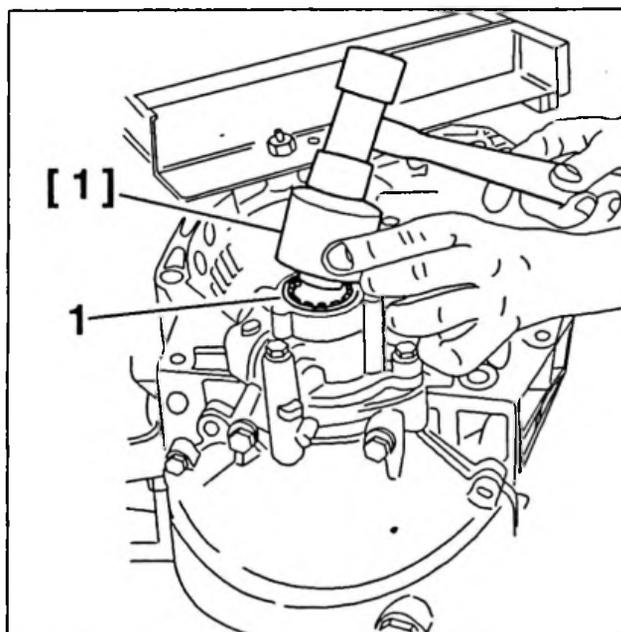


Fig : 2

Poser le joint à lèvres neuf (1) à l'aide de l'outil [1].
TRANSMISSION INTÉGRALE :

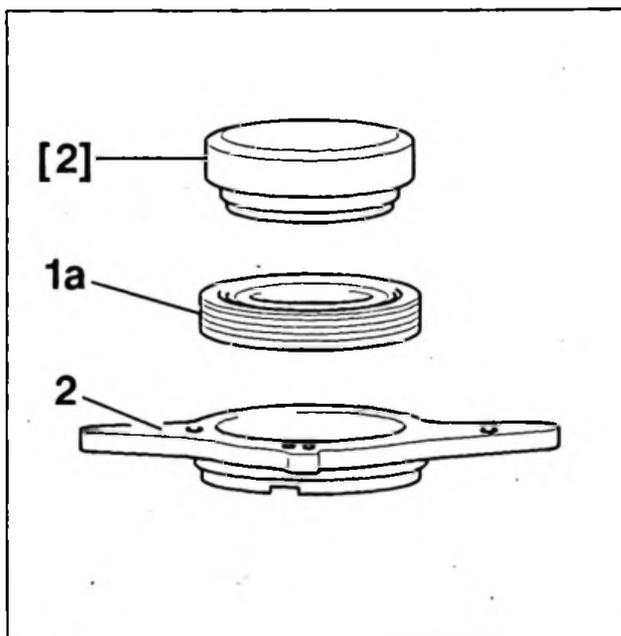


Fig : 3

Reposer le joint à lèvres (1a) (à l'aide du tampon [2]).
Déposer un peu de graisse entre les lèvres du joint.
Reposer le joint torique (2).

BOÎTE DE VITESSES

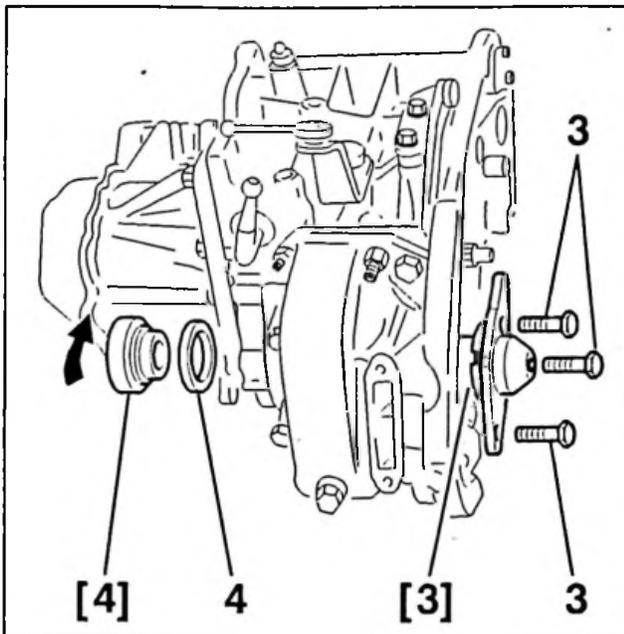


Fig : 4

Placer le protecteur [3] sur l'arbre de sortie droite de la boîte de vitesses.

Reposer la plaque de fermeture - serrer les vis (3) à 2 m.daN.

Reposer le joint à lèvres (4) (à l'aide du tampon [4]).

Déposer un peu de graisse entre les lèvres du joint.

Déposer l'outil avec un mouvement tournant.

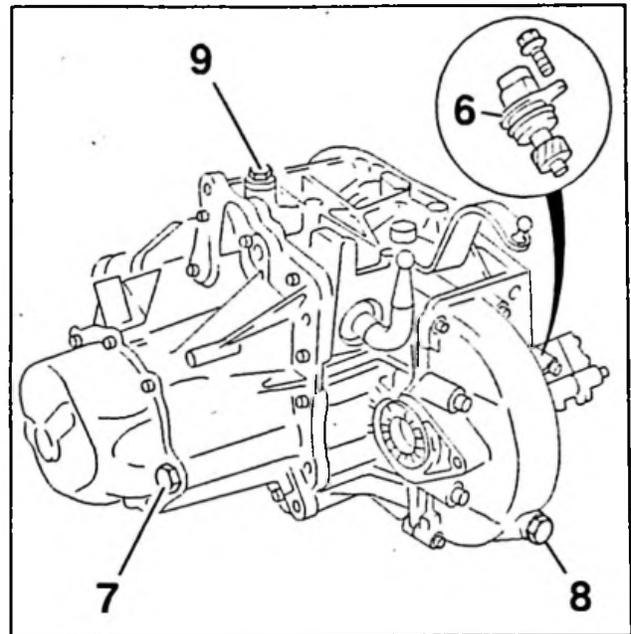


Fig : 6

Reposer :

- le support et le pignon de prise tachymétrique (6)
- bouchon de remplissage et de niveau (7)
- bouchon de vidange de la boîte de vitesses (8)
- mise à l'air libre (9)
- le contacteur de marche arrière
- la butée d'embrayage

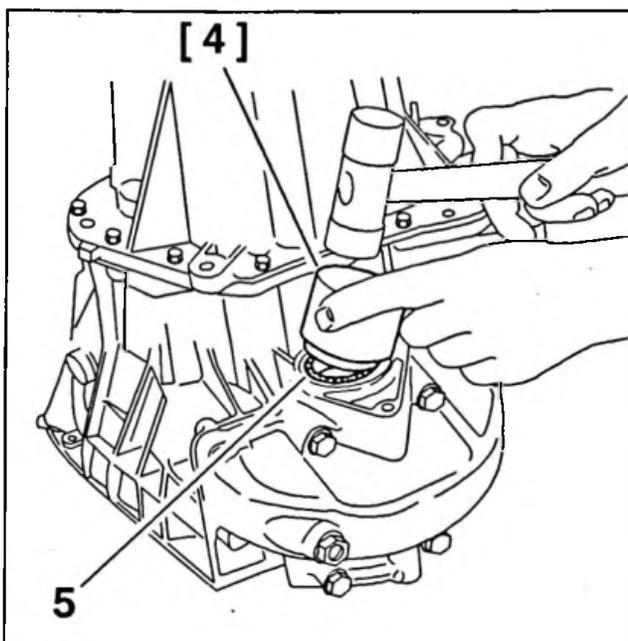


Fig : 5

Poser le joint à lèvres neuf (5) à l'aide de l'outil [4].