

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Boîte de vitesses à cinq rapports avant synchronisés et un rapport arrière non synchronisé, formant un ensemble avec le couple réducteur et disposée transversalement en bout du moteur, côté gauche.

Boîte à 2 arbres parallèles tournants sur 2 roulements à rouleaux coniques pour l'arbre primaire, un roulement à rouleaux cylindriques et un roulement à billes 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 externe des vitesses par levier au plancher actionnant 2 câbles de commande, l'un de sélection et l'autre de passage. En interne, un levier interdit le passage de 5e en M.AR.

Type : **BE4/5L**

Numéro de séquence :

-avec pneumatique **195/55R15** : 20CN39 ou 20CN42.
-avec pneumatique **205/45R16** : 20CN38 ou 20CN41.

Diamètre du boîtier différentiel : **77 mm**.

Rapport de pont : **17/61**.

Couple tachymètre :

-avec pneumatique **195/55R15** : **19/17**.
-avec pneumatique **205/45R16** : **22/19**.

Nota :

L'arbre secondaire est indémontable. En recharge, il est livré assemblé et, en réparation, seul le pignon de 5e et le roulement sous ce dernier peuvent être remplacés.

Affectation

206 berline et SW 1.6 HDi 16v (DV6TED4) : boîte **BE4/5L** repère **20CN39, 20CN42, 20CN38 ou 20CN41**.

Nota :

Le repère et le numéro de fabrication de la boîte de vitesses sont gravés sur le dessus du carter de pignonnerie (voir chapitre "Présentation").

Rapports de démultiplication

Combinaison des vitesses	Rapport de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2787 (17/61)	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min (*)	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min (**)
1re	0,2895	0,0807	10,40	10,30
2e	0,5349	0,1491	16,23	16,10
3e	0,8710	0,2427	26,43	26,21
4e	1,2162	0,3389	36,91	36,61
5e	1,5161	0,4225	46,01	45,63
M. AR	0,3	0,0836	9,12	9,03

(*) Avec pneumatiques **195/55 R15** de circonférence de roulement **1971 mm**.

(**) Avec pneumatiques **205/45R16** de circonférence de roulement **1856 mm**.

Réglages

Arbre primaire

Jeu axial : **0,05 à 0,15 mm**.

Épaisseur des cales de réglages disponibles : **0,7 à 1,95 mm**.

Différentiel

Le réglage de la précontrainte des roulements dépend de l'épaisseur (X) de l'épaulement de la prolonge du carter de différentiel (Fig.1) :

-épaulement de prolonge de **10 mm** : pas de réglage et pas de cales à monter.

-épaulement de prolonge de **8,5 mm** : précontrainte réglable par une cale d'épaisseur calibrée.

Épaisseur des cales de réglages disponibles : **0,35 à 1,05 mm**.

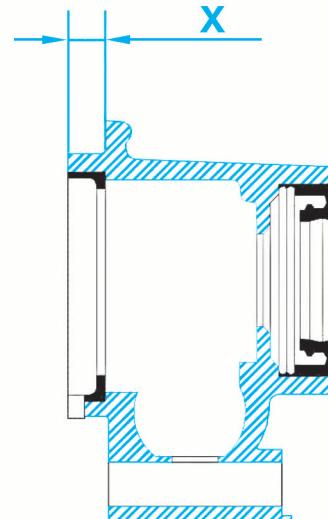


Fig.1

Nota :

*Avec une prolonge dotée d'un épaulement de **8,5 mm**, pour régler la précontrainte respecter les points suivants :*

-mettre en place la cale de réglage et la prolonge, sans son joint torique.

-serrer les vis de fixation de la prolonge, tout en tournant le différentiel, jusqu'à sentir une résistance.

-déposer la prolonge et la cale.

-à l'aide d'une jauge de profondeur, mesurer la distance (Y) entre le plan de joint du carter et la bague extérieure du roulement (Fig.2).

-calculer l'épaisseur de la cale à monter : **Y - 8,65 + 0,1 mm**.

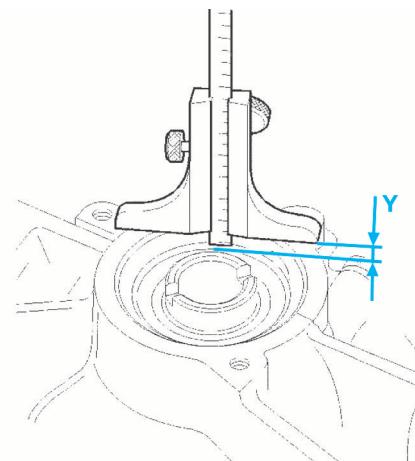


Fig.2

Ingédients

Huile de boîte de vitesses

Capacité : **1,9 litre**.

Préconisation : huile multigrade de viscosité **SAE 75W-80**, répondant à la spécification **Peugeot Citroën B71 2330**.

Périodicité d'entretien : pas de vidange ni de contrôle du niveau préconisés. Contrôle uniquement de l'étanchéité des carters à chaque vidange d'huile moteur.

Nota :

La boîte de vitesses n'a pas de bouchon de contrôle de niveau. Si des fuites importantes sont constatées autour de la boîte, il est conseillé de la vidanger puis de mesurer la quantité d'huile ainsi recueillie et de refaire le niveau par l'orifice de mise à l'air libre, après avoir comparé la quantité mesurée avec celle prescrite et effectué les réparations nécessaires.

Couples de serrage (en daN.m)

Carter arrière sur carter de pignonnerie :	1,25
Carter de boîte de vitesse sur carter d'embrayage :	1,25
Axe basculeur marche arrière :	4,5
Mise à l'air libre :	1,7
Contacteur de marche arrière :	2,5
Bouchon de vidange :	3,5
Support prise tachymétrique :	1,5
Carter différentiel (petite vis) :	1,25
Carter différentiel (grosse vis) :	5
Guide butée :	1,25
Prolonge de différentiel :	1,5
Écrou d'arbre primaire :	7,25
Écrou d'arbre secondaire :	6,5
Vis de maintien de roulement :	1,5
Couronne de différentiel (vis neuves obligatoire) :	7,25
Fixation arrêt d'axe :	1,5
Support interdiction de 5ème/M.AR :	1,5
Support commande de vitesses :	1,5
Boîte de vitesses sur moteur :	5,5
Arrêt d'axe de marche arrière :	2
Guide butée d'embrayage :	1,25

MÉTHODES DE RÉPARATION

En bref :

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

Le constructeur ne préconise aucune périodicité d'entretien pour le remplacement de l'huile de la boîte de vitesses. Seul un contrôle de l'étanchéité des carters est prescrit à chaque révision.

Boîtier de commande et de sélection des vitesses

Dépose-repose

Débrancher la batterie.

Nota :

*Après coupure du contact, il est recommandé de patienter **15 minutes** avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.*

Déposer :

- la batterie.
- les conduits d'admission d'air.
- le filtre à air.

Démonter puis déposer la boîte à air (Fig.3).

Désaccoupler les rotules (1) (Fig.5).

Déposer les épingle de maintien (4).

Déclipser le soufflet de levier de vitesses.

Déposer :

- l'ensemble soufflet - pommeau en tirant vers le haut.
- les 4 vis de fixation du levier de commande des vitesses.
- les silentblocs d'échappement.

Nota :

Prendre soin de ne pas endommager le flexible d'échappement.

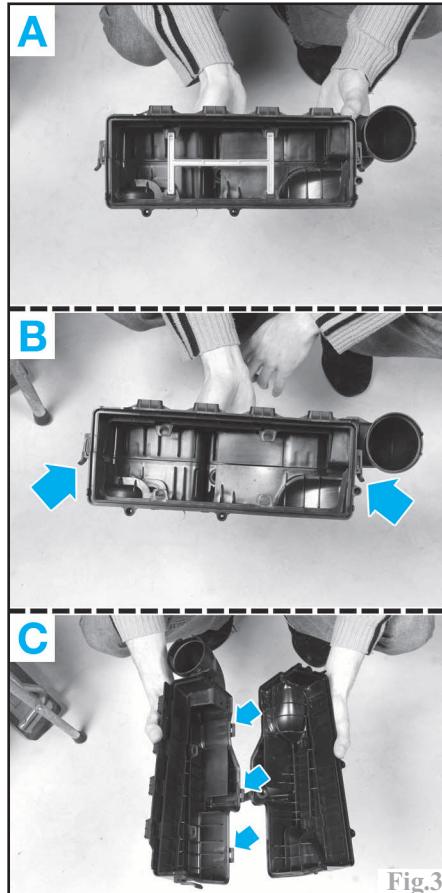


Fig.3

-l'écran thermique sous le levier de commande des vitesses.

-le boîtier de commande avec ses câbles.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- veiller à positionner correctement la ligne d'échappement.

-procéder au réglage de la commande des vitesses.

Boîte de vitesses

Dépose-repose

Nota :

Cette opération est rendue plus aisée avec un pont élévateur à 2 colonnes.

Dans ce cas, il est recommandé d'arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre lors de la dépose de la boîte.

Lever le véhicule, roues avant pendantes. Procéder à la vidange de la boîte de vitesses (Fig.4).

Débrancher puis déposer la batterie.

Nota :

*Après coupure du contact, il est recommandé de patienter **15 minutes** avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.*

Déposer :

- le support batterie.
- les caches inférieur et supérieur moteur.
- les roues avant.
- les transmissions (voir opération correspondante au chapitre "Transmissions").
- le conduit d'entrée d'air.

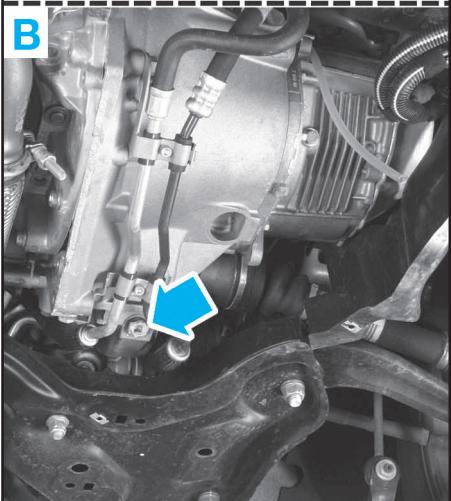
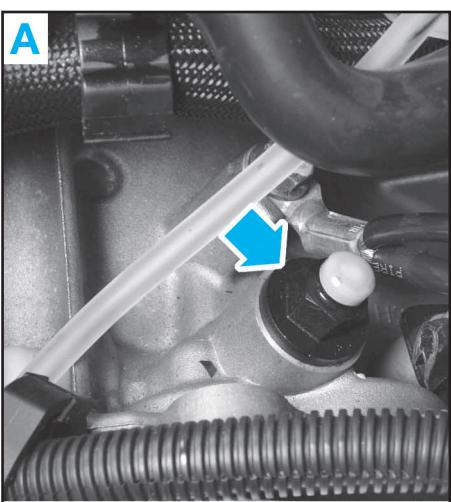
Débrancher :

- le contacteur de feux de recul.
- la tresse de masse sur le carter de boîte.

Désaccoupler les bielles (1) (Fig.5).

Déposer :

- les fixations (2) du réchauffeur d'eau.
- les fixations du support commande de vitesses (3).



A Remplissage par la mise à l'air libre
B Vidange

Fig.4

Débrancher les connecteurs (6) (Fig.7) de direction assistée.

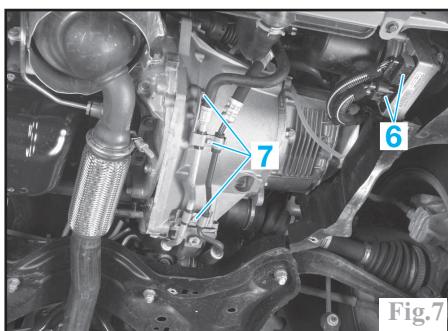


Fig.7

-les 2 vis supérieures restantes du tour de boîte.

-la boîte de vitesses en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du moteur.

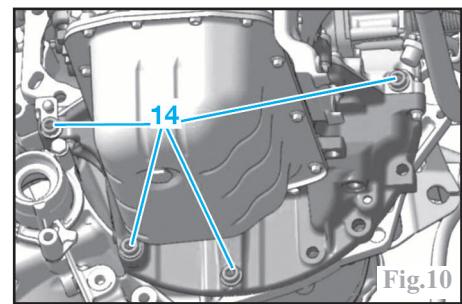


Fig.10

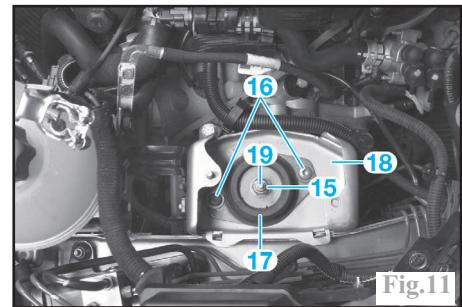


Fig.11

Déposer :

-les fixations (7) des canalisations de direction assistée.

-la fixation du réservoir de direction assistée.

-les fixations de la pompe de direction assistée.

Accrocher l'ensemble pompe, canalisation et réservoir de direction assistée sur le berceau.

Nota :

Prendre soin de ne pas retourner le réservoir de direction assistée.

Déposer :

-les vis (8) et (9) (Fig.8).

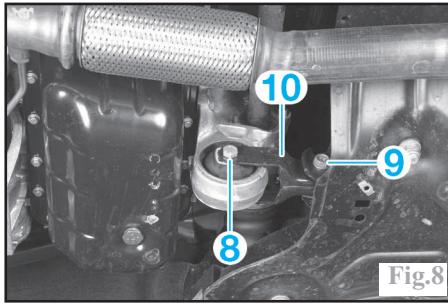


Fig.8

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

-remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés et respecter les couples de serrage prescrits.

-remplacer le collier du flexible d'échappement.

-contrôler l'état de l'embrayage puis l'absence de fuite au niveau des bagues d'étanchéité du guide de butée dans le carter d'embrayage, de la bague d'étanchéité de vilebrequin derrière le volant moteur; effectuer les réparations nécessaires.

-à l'aide d'une brosse métallique, éliminer toute trace d'oxydation sur le guide de butée et l'arbre primaire.

Nota :

Nettoyer l'arbre primaire sur toute sa longueur et périphérie ainsi que ses cannelures.

-à l'aide d'une bombe de graisse aérosol appropriée (par exemple **Molykote Spray Rapid**), graisser uniformément le guide de butée et l'arbre primaire.

Nota :

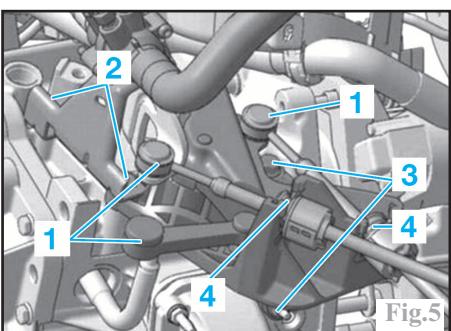
Veiller à protéger l'intérieur du carter d'embrayage puis retirer le surplus de graisse sur les cannelures et l'extrémité de l'arbre primaire, afin de ne pas polluer l'embrayage.

Graisser également les extrémités de la fourchette d'embrayage.

-mettre en place la butée sur son guide et l'engager dans la fourchette.

-s'assurer de la présence des douilles de centrage de la boîte sur le moteur et du centrage du disque d'embrayage, si celui a été déposé.

-veiller à remboîter correctement les câbles de commande et de sélection des vitesses sur leur rotule et arrêt de gaine respectifs.



-les fixations (4) (Fig.6) du récepteur d'embrayage.

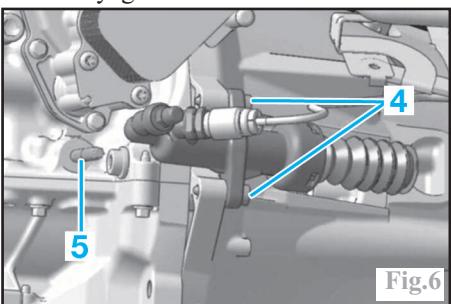


Fig.6

Écarter le récepteur d'embrayage sans ouvrir le circuit hydraulique.

Déposer :

-l'ensemble catalyseur - filtre à particule (voir opération correspondante au chapitre "Moteur DV6").

-le goujon (5) du support catalyseur.

-les 2 écrous (12) et écarter les fils.

-les fixations (13) du démarreur.

-le démarreur.

-les fixations inférieures (14) (Fig.10) du tour de boîte.

Réaliser un montage de soutien pour le moteur.

Soutenir la boîte de vitesses à l'aide d'un palan ou d'un vérin d'organes.

Déposer :

-l'écrou d'axe de boîte (15) (Fig.11) et sa rondelle.

-les 2 vis (16).

-la cale élastique (17).

-le support d'axe de boîte de vitesses (18).

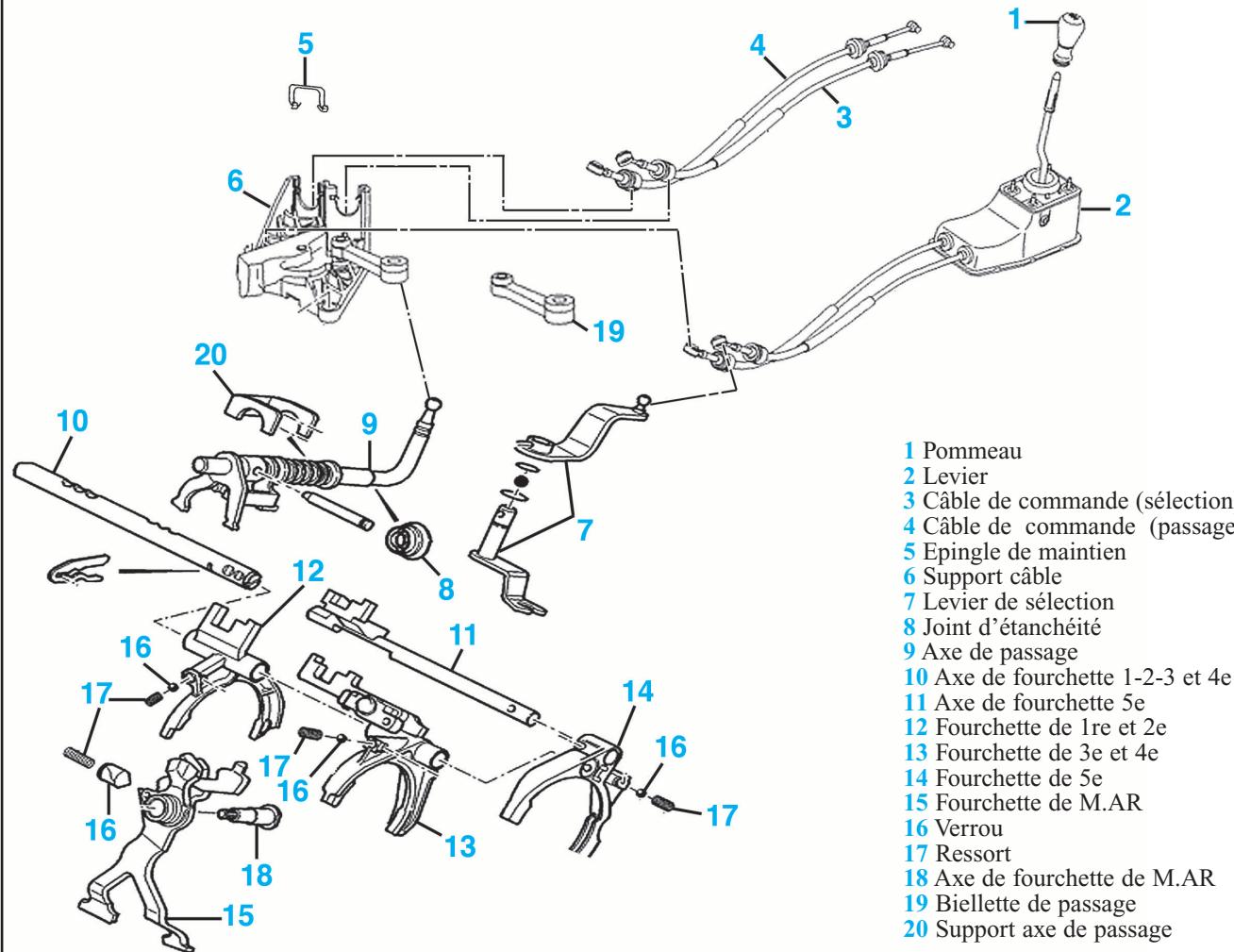
-l'axe de boîte de vitesses (19).

-vérifier le bon passage de toutes les vitesses avant la mise en route du moteur, sinon procéder au réglage de la commande des vitesses.
-monter des bagues d'étanchéité neuves en sorties de différentiel, à l'aide de

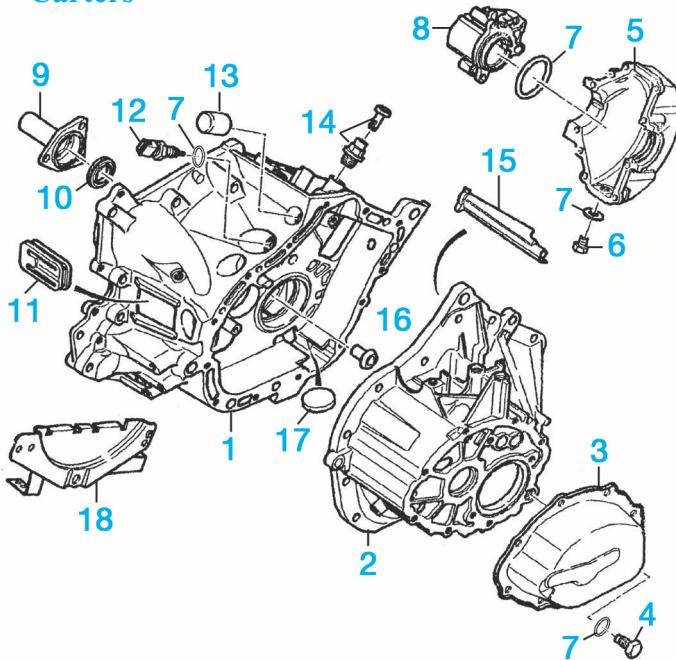
mandrins appropriés et graisser l'intervalle de leur lèvre.
-effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses, suivant les préconisation et quantité prescrites (Fig.4).

-effectuer un essai routier et contrôler le passage de tous les rapports.

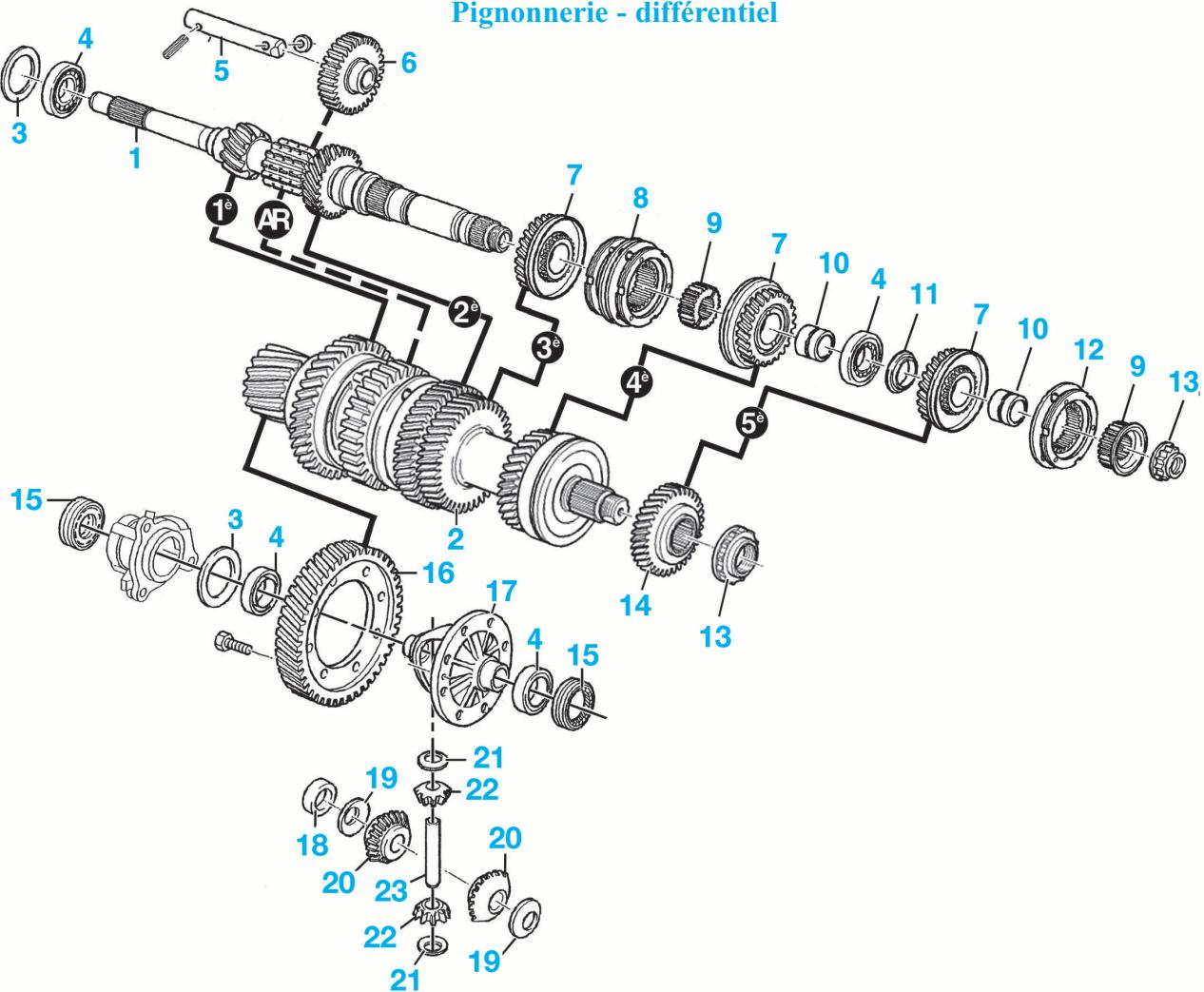
Commande des vitesses



Carters



Pignonnerie - différentiel



1 Arbre primaire

2 Arbre secondaire assemblé

3 Cales de réglage de précontrainte (*)

4 Roulements à rouleaux coniques

5 Axe de pignon intermédiaire de M. AR

6 Pignon intermédiaire de M. AR

7 Pignons meneurs

8 Baladeur de synchroniseur de 3e /4e

9 Moyeux de synchroniseur

10 Entretoises

11 Bague d'appui

12 Baladeur de synchroniseur de 5e

13 Ecrous

14 Pignons menés

15 Bagues d'étanchéité

16 Couronne de différentiel

17 Boîtier de différentiel

18 Bague de centrage

19 Coupelles de friction

20 Planétaires

21 Coupelles d'appui

22 Satellites

23 Axe de satellites

(*) Celle du différentiel n'est montée qu'avec une prolonge du carter de différentiel doté d'un épaulement de 8,5 mm