

CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

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**

Diamètre du boîtier différentiel : **84 mm.**

Couple planétaires satellites : **10 x 14.**

Nota :

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

Affectation

407 berline et **SW (break) 1.6 HDi 16v (DV6TED4)** : boîte **BE4/5L** repère **20 DM 65.**

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

Boîte 20 DM 65

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,23941 (17/71)	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min (*)
1re	0,2895 (11/38)	0,0693	8,29
2e :			
- jusqu'à boîte n° 6509049	0,5349 (23/43)	0,1281	15,32
- depuis boîte n° 6509050	0,5357 (15/28)	0,1283	15,34
3e:			
- jusqu'à boîte n° 6662369	0,871 (27/31)	0,2085	24,94
- depuis boîte n° 6662370	0,8649 (32/37)	0,2071	24,76
4e	1,2162 (45/37)	0,2912	34,82
5e	1,5161 (47/31)	0,363	43,41
M. AR	0,3 (12/31 x 31/40)	0,0718	8,59

(*) Avec pneumatiques **205/60 R16** de circonférence de roulement **1 993 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.

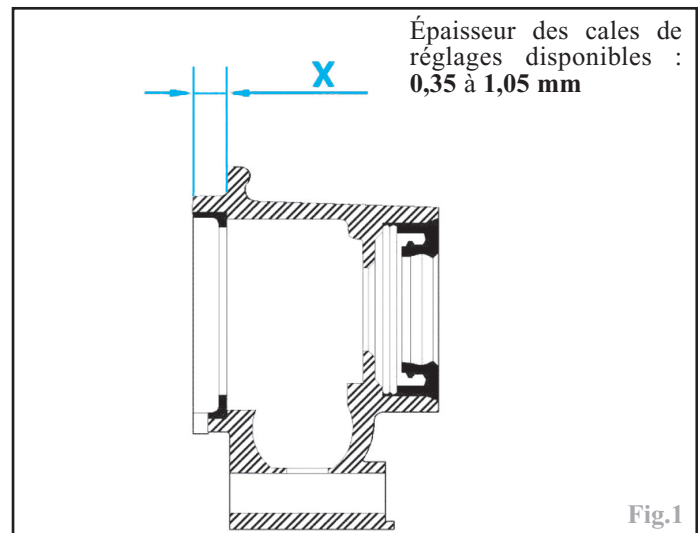


Fig.1

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.**

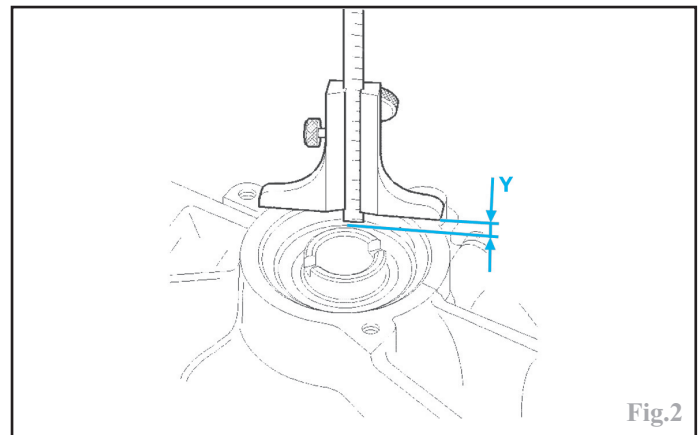


Fig.2

Couples de serrage (en daN.m)

Boîte de vitesses sur moteur :	5,5
Carter arrière :	1,5
Carter de différentiel :	
-vis M7 :	1,5
-vis M10 :	5
Prolonge de carter de différentiel :	1,5
Carter de pignonnerie sur carter d'embrayage :	1,5
Guide de butée d'embrayage :	1,5
Écrou d'arbre primaire :	7,5
Écrou d'arbre secondaire :	6,5
Vis de maintien de roulement d'arbre secondaire :	1,5
Couronne de différentiel (*) :	7,25
Contacteur de marche arrière :	2,5
Bouchon de mise à l'air/remplissage :	1,5
Bouchon de remplissage/niveau d'huile (**):	2
Bouchon de vidange :	3,5
Support de commande des vitesses sur boîte :	1,5
Axe de basculeur de marche arrière :	4,5
Démarrreur :	3,5
Support de boîte de vitesses : voir "Couples de serrage des supports du groupe mototracteurs" au chapitre "Moteur DV6".	
(*) Vis à remplacer après chaque démontage.	
(**) Monté suivant version.	

Ingrédients

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 :

Suivant version, 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.

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.

Les câbles de passage et de sélection des vitesses sont réglables.

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.

Déposer les caches sur le moteur et la batterie.

Débrancher la batterie.

Nota :

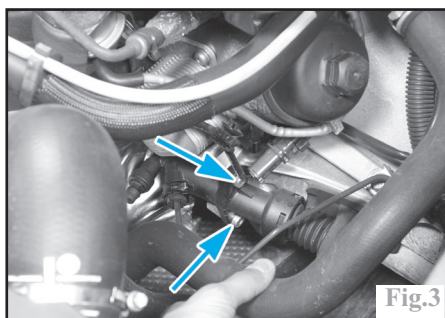
Après la coupure du contact, attendre **15 minutes** avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

Déposer :

-le conduit de prise d'air du boîtier de filtre à air.

-la boîte à fusibles sur le passage de roue gauche, avec le calculateur de gestion moteur, le boîtier de servitude et le relais de préchauffage.

-les fixations du récepteur de la commande d'embrayage et l'écarter après avoir débridé sa canalisation mais sans ouvrir celle-ci (Fig.3).



Désaccoupler les câbles de sélection et de passage des vitesses, en utilisant un levier approprié (outil **Peugeot 0216-G1**), après avoir repéré leur position.

Débrancher le contacteur de feux de recul et le câble de masse puis dégager le faisceau électrique autour de la boîte.

Lever et caler l'avant du véhicule.

Déposer :

-dans chaque passage de roue avant, la roue et l'écran pare-boue.

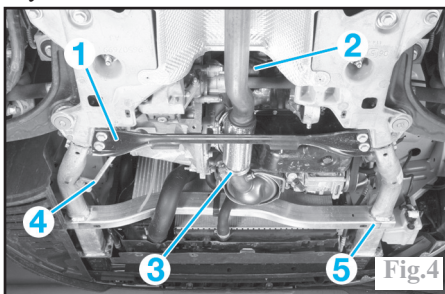
-le carénage sous le compartiment moteur.

-la barre anti-rapprochement (1) du berceau (Fig.4).

-le réservoir à dépression (2) derrière le moteur.

-le démarrreur.

Désaccoupler la ligne d'échappement (3), afin de ne pas endommager le flexible du tuyau intermédiaire et l'écarter.



Procéder à :

-la vidange de la boîte (Fig.8).

-la dépose des transmissions (voir chapitre "Transmissions").

Débrider les canalisations d'assistance de direction (4) du cadre de renfort du berceau (Fig.4).

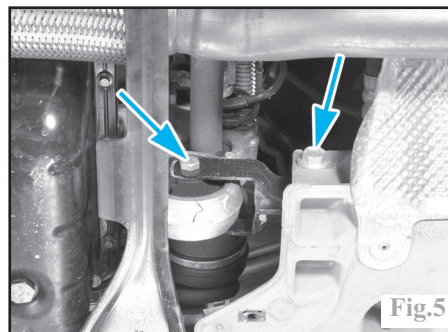
Déposer :

-le cadre de renfort du berceau (5).

-le support des câbles de commande des vitesses sur la boîte.

-le tirant antibasculement (Fig.5).

-les vis de fixation inférieure de la boîte.



Réaliser un montage de soutien sous le moteur.

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

Déposer :

-le support de la boîte (Fig.6).

-les vis de fixation supérieure de la boîte.
-la boîte de vitesses par le dessous, après s'être assuré que toutes les connexions et câbles soient débranchés et en veillant à ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur.

À la repose, respecter les points suivants :

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

-remplacer le collier du flexible d'échappement (3) (Fig.4).

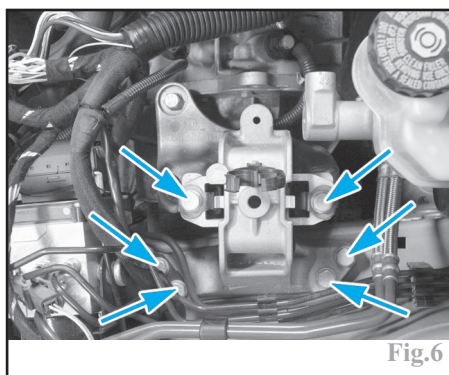


Fig.6

-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, sinon 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 (1) et l'arbre primaire (2) (Fig.7).

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 (2), afin de ne pas polluer l'embrayage (Fig.7).

Graisser également les extrémités de la fourchette d'embrayage (3).

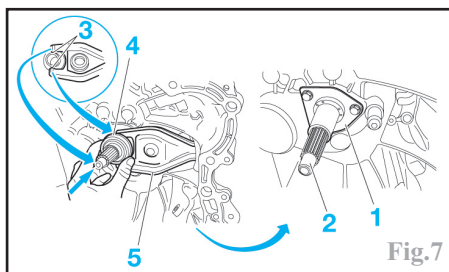


Fig.7

-mettre en place la butée (4) sur son guide et l'engager dans la fourchette (5) (Fig.7).
-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.

-vérifier le bon passage de toutes les vitesses avant la mise en route du moteur, sinon procéder au réglage de la commande des vitesses (voir opération concernée au chapitre "Boîte de vitesses ML6C (6 vitesses)").

-monter des bagues d'étanchéité neuves en sortie de différentiel, à l'aide de mandrins appropriés (outils Peugeot **0317-U**, côté gauche, et **0317-T**, côté droit) et graisser l'intervalle de leur lèvre.

-effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses, suivant les préconisations et quantités prescrites.

Nota :

Suivant version, le remplissage de la boîte de vitesses s'effectue par le bouchon de remplissage/niveau (2), accessible par le passage roue gauche, ou bien par l'orifice de mise à l'air libre (3), accessible après dépose des conduits d'air du boîtier de filtre à air (Fig.8).

-après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitre, toit ouvrant..., voir chapitre "Équipement électrique").

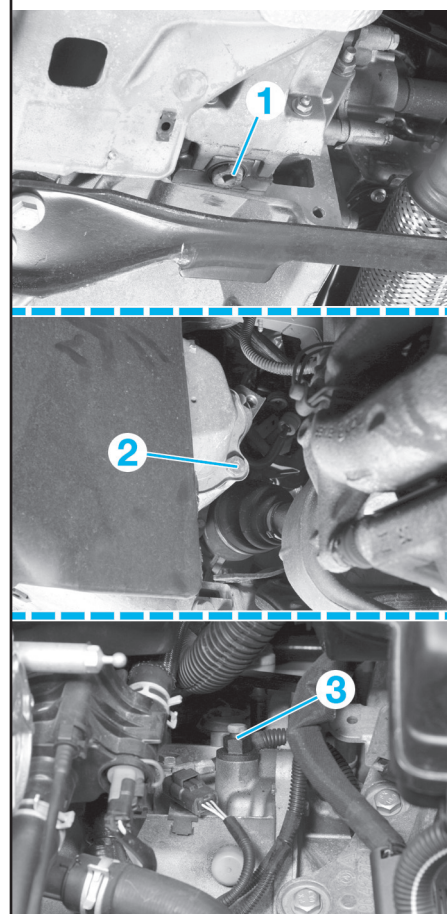
-effectuer un essai routier et contrôler le passage de tous les rapports.

Boîtier de commande et de sélection des vitesses et câbles

Dépose-repose

Se reporter à l'opération décrite au chapitre "Boîte de vitesses ML6C (6 vitesses)", en sachant que la boîte de vitesses BE4/5L ne possède que 2 câbles de commande et n'a pas de câble pour la marche arrière contrairement à la boîte ML6C.

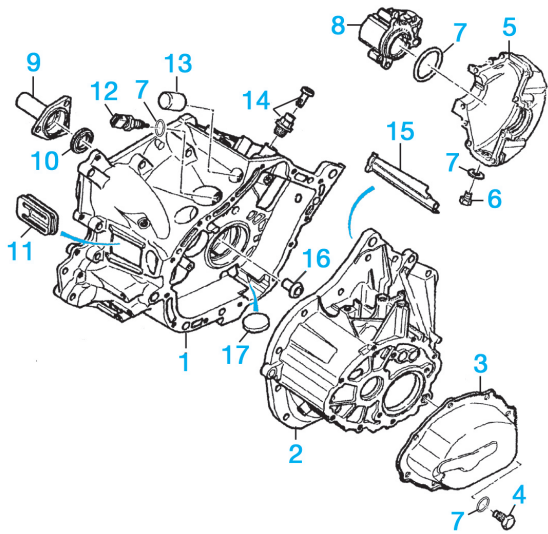
Vidange-remplissage / niveau de la boîte de vitesses



- 1 Bouchon de vidange
- 2 Bouchon de remplissage/niveau
- 3 Bouchon de mise à l'air libre

Fig.8

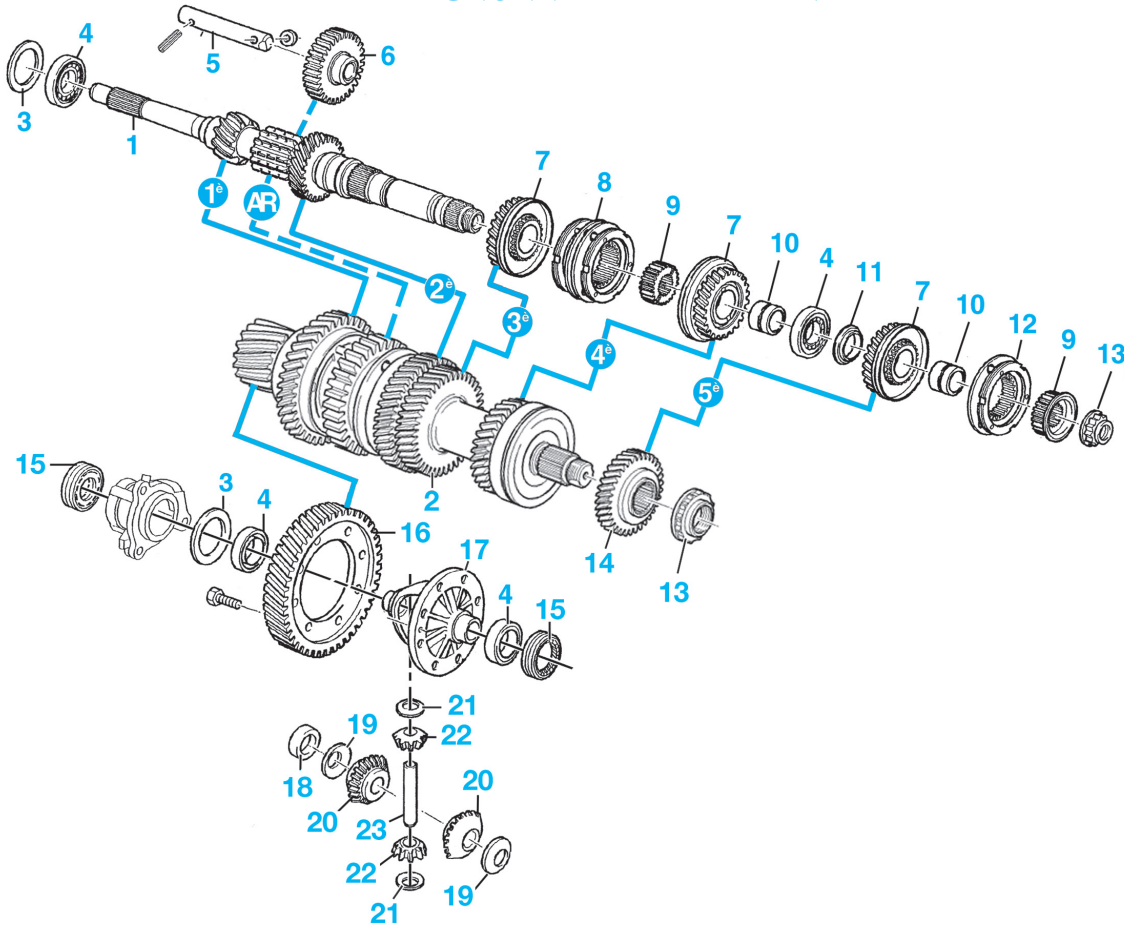
CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES



- 1 Carter d'embrayage
- 2 Carter de pignonnerie
- 3 Carter arrière
- 4 Bouchon de remplissage/ niveau (*)
- 5 Carter de différentiel
- 6 Bouchon de vidange
- 7 Joints d'étanchéité
- 8 Prolonge
- 9 Guide de butée
- 10 Bague d'étanchéité
- 11 Soufflet

- 12 Contacteur de feux de recul
 - 13 Bouchon protecteur
 - 14 Bouchon de mise à l'air libre/ remplissage
 - 15 Goulotte
 - 16 Embout
 - 17 Aimant
- (*) Montage suivant version, en l'absence de celui-ci, le remplissage s'effectue par l'orifice de mise à l'air libre.

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 synchroniseurs
- 10 Entretoises
- 11 Bague d'appui
- 12 Baladeur de synchroniseur de 5e
- 13 Écrous
- 14 Pignons menés

- 15 Bagues d'étanchéité
- 16 Couronne
- 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 dotée d'un épaulement de 8,5 mm (voir Fig.1).

COMMANDE DES VITESSES

- 1 Pommeau
- 2 Levier
- 3 Câbles de passage et de sélection
- 4 Joint
- 5 Cache
- 6 Supports
- 7 Levier de sélection
- 8 Joint d'étanchéité
- 9 Axe de passage
- 10 Axe de fourchette 1re/2e/3e/4e
- 11 Axe de fourchette 5e
- 12 Fourchette de 1re/2e
- 13 Fourchette de 3e/4e
- 14 Fourchette de 5e
- 15 Fourchette de M.AR
- 16 Verrou
- 17 Ressort
- 18 Axe de fourchette de M.AR

