

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Boîte MA

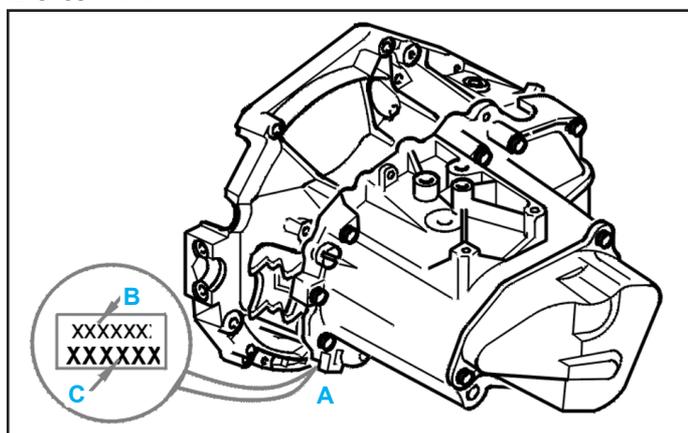
- Viscosité75 W 80
- Capacité d'huile (en l)2

Boîte BE

- Viscosité75 W 80
- Capacité d'huile (en l)1,9

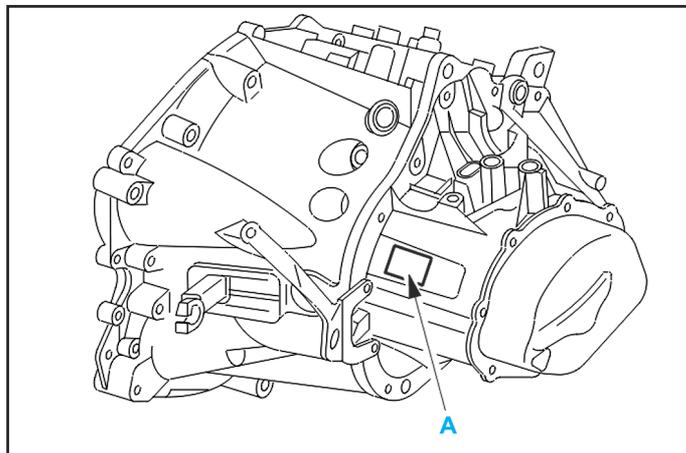
Identification

Boîte MA



- Zone de marquage (A) :
 - le repère organe (C),
 - le numéro d'ordre de fabrication (B).

Boîte BE



- Zone de marquage (A) comprenant :
 - le repère organe,
 - le numéro d'ordre de fabrication.

Caractéristiques

Boîte MA

repère organe	20CD78	20CD79	20CD93	20CD94	20CD80
code moteur	TU3JP	TU3JP	TU3JP	TU3JP	TU5JP4
pneumatiques	195/65R15	195/65R15	195/65R15	195/65R15	195/65R15
type BV	MA5N	MA5L	MA5L	MA5L	MA5N
rappports de boîte : 1 ^{ère}	12 X 41	11 X 40	11 X 40	11 X 40	12 X 41
rappports de boîte : 2 ^{ème}	21 X 38	20 X 39	20 X 39	20 X 39	21 X 38
rappports de boîte : 3 ^{ème}	32 X 41				
rappports de boîte : 4 ^{ème}	40 X 39				
rappports de boîte : 5 ^{ème}	43 X 33				
rappports de boîte : MA	12 X 30 X 43				
couple de pont	13 X 59	13 X 59	13 X 64	13 X 64	13 X 61
couple tachymètre	21 X 17	21 X 17	21 X 17	21 X 17	sans

Boîte BE

repère organe	20DM37 20DL48	20DM37 20DL48	20DM38 20DL49	20DM38 20DL49	20DM39 20DL50
code moteur	EW10J4	EW10J4	EW10J4	EW10J4	DW10TD
pneumatiques	205/55R16	205/50R17	205/55R16	205/50R17	195/65R15
type BV	BE 4/5S	BE 4/5S	BE 4/5N	BE 4/5N	BE 4/5L
rappports de boîte : 1 ^{ère}	11 X 38				
rappports de boîte : 2 ^{ème}	23 X 43				
rappports de boîte : 3 ^{ème}	25 X 34	25 X 34	25 X 32	25 X 32	27 X 31
rappports de boîte : 4 ^{ème}	39 X 41	39 X 41	41 X 39	41 X 39	45 X 37
rappports de boîte : 5 ^{ème}	43 X 37	43 X 37	47 X 35	47 X 35	47 X 31
rappports de boîte : MA	12 X 31 X 40				
couple de pont	19 X 77	19 X 77	12 X 81	17 X 81	19 X 75
couple tachymètre	22 X 18	22 X 18	22 X 18	22 X 18	22 X 18 ou sans

repère organe	20DM39 20DL50	DM40 20DL51	20DM14	20DM15	20DM40 20DL51
code moteur	DW10TD	DW10TD	DV4TD	DV4TD	DW10TD
pneumatiques	205/65R16	195/65R15	195/65R15	195/65R15	205/55R16
type BV	BE 4/5L	BE 4/5L	BE 4/5L	BE 4/5L	BE 4/5L
rappports de boîte : 1 ^{ère}	11 X 38	11 X 38	11 X 38	11 X 38	11 X 38
rappports de boîte : 2 ^{ème}	23 X 43	23 X 43	23 X 43	23 X 43	23 X 43
rappports de boîte : 3 ^{ème}	27 X 31	27 X 31	27 X 31	27 X 31	27 X 31
rappports de boîte : 4 ^{ème}	45 X 37	45 X 37	45 X 37	45 X 37	45 X 37
rappports de boîte : 5 ^{ème}	47 X 31	47 X 31	47 X 31	47 X 31	47 X 31
rappports de boîte : MA	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40
couple de pont	19 X 75	19 X 79	15 X 64	17 X 77	19 X 79
couple tachymètre	22 X 18 ou sans	22 X 18 ou sans	sans	sans	22 X 18 ou sans

repère organe	20DM09	20DM09	20DM12	20DM12	20DM13	20DM13
code moteur	DW10ATED	DW10ATED	TU5JP4	TU5JP4	TU5JP4	TU5JP4
pneumatiques	205/55R16	205/50R17	195/65R15	205/55R16	195/65R15	205/55R16
type BV	BE 4/5L	BE 4/5L	BE 4/5J	BE 4/5J	BE 4/5N	BE 4/5N
rappports de boîte : 1 ^{ère}	11 X 38					
rappports de boîte : 2 ^{ème}	23 X 43					
rappports de boîte : 3 ^{ème}	27 X 31	27 X 31	27 X 32	27 X 32	27 X 32	27 X 32
rappports de boîte : 4 ^{ème}	45 X 37	45 X 37	41 X 39	41 X 39	41 X 39	41 X 39
rappports de boîte : 5 ^{ème}	47 X 31	47 X 31	44 X 35	44 X 35	47 X 35	47 X 35
rappports de boîte : MA	12 X 31 X 40					
couple de pont	19 X 70	19 X 70	17 X 77	17 X 77	15 X 74	15 X 74
couple tachymètre	22 X 18 ou sans					

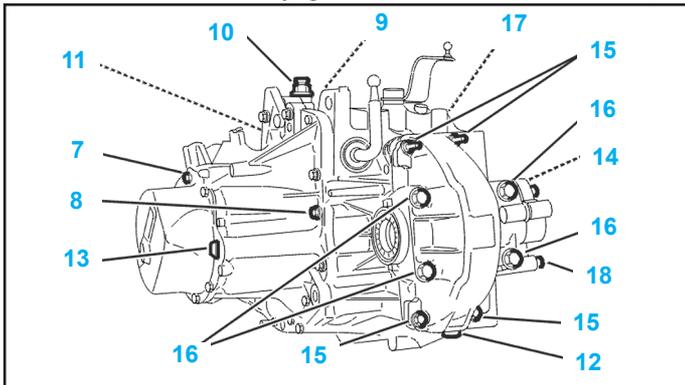
Couples de serrage (en daN.m)

Boîte MA

- Carter boîte de vitesse sur carter d'embrayage2,0
- Guide de butée1 *
- Plaque intermédiaire sur carter d'embrayage5 *
- Demi-anneaux d'arrêt de roulements2 (vis pré-enduites)
- Ecrou d'arbre secondaire14
- Carter tôle sur carter boîte2,5
- Bouchon de vidange2,5
- Bouchon de niveau2,5
- Contacteur de marche arrière2,5
- Support pignon tachymètre1
- Boîte de vitesses sur moteur4
- Récepteur d'embrayage sur carter3
- (*) avec **LOCTITE FRENATANCH**.

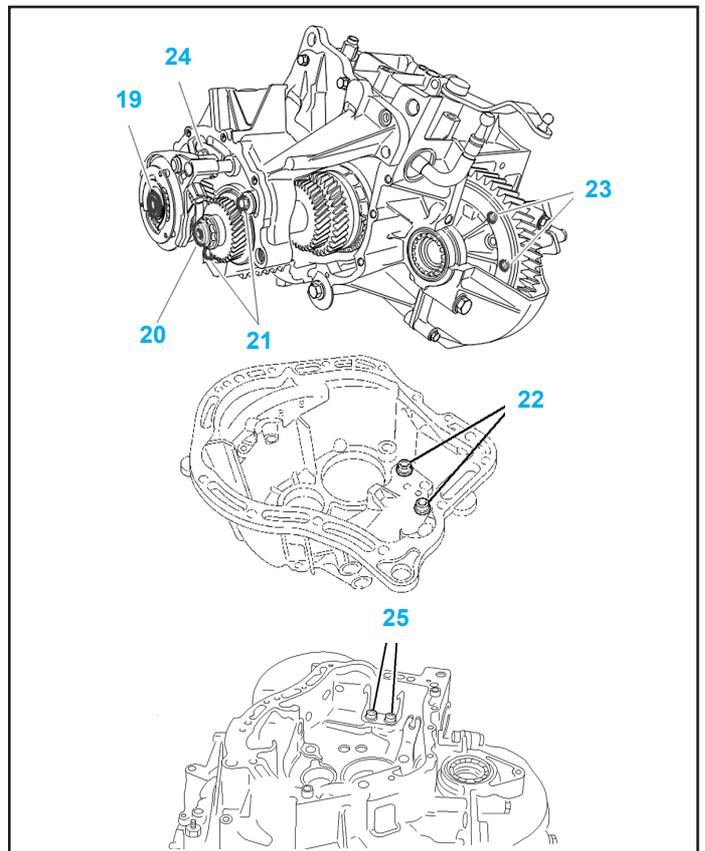
Boîte BE

- BV sur moteur5,5
- Arrêt d'axe de MA2
- Guide de butée d'embrayage1,25



repère	désignation	couple
7	carter arrière de boîte	1,25
8	fixation carter boîte de vitesse sur carter d'embrayage	1,25
9	écrou de fixation axe basculeur marche arrière	4,5
10	reniflard	1,7
11	contacteur de marche arrière	2,5

12	bouchon de vidange	3,5
13	bouchon de niveau	2,2
14	support prise tachymétrique	1,5
15	fixation (ø M7) carter différentiel	1,25
16	fixation (ø M10) carter différentiel	5,0
17	vis de fixation du guide butée	1,25
18	fixation prolonge différentiel	1,5



repère	désignation	couple
19	écrou d'arbre primaire	7,25
20	écrou d'arbre secondaire	6,5
21	vis de maintien roulement	1,5
22	vis support interdiction 5ème/MA	1,5
23	fixation couronne différentiel	6,0
24	vis de fixation arrêt d'axe	1,5
25	vis support commande de vitesse	1,5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Boîte de vitesses

Boîte MA

Dépose

- Déposer :
 - les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile,
 - le filtre à air,
 - le raccord de sortie d'air,
 - le résonateur.
- Déposer (Fig.BVM.1) :
 - le couvercle de batterie,
 - le pare-boue avant gauche,
 - la vis du support batterie (1),
 - la batterie,
 - le support de batterie.

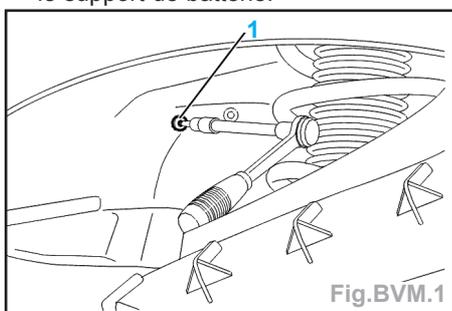


Fig.BVM.1

- Désolidariser le cylindre récepteur (2) du carter d'embrayage (Fig.BVM.2).

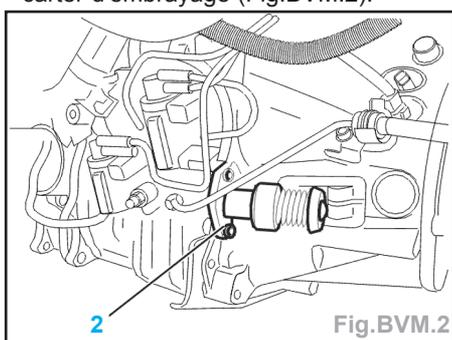


Fig.BVM.2

- Déposer (Fig.BVM.3) :
 - la vis (5),
 - l'écrou (4),
 - le connecteur (3).

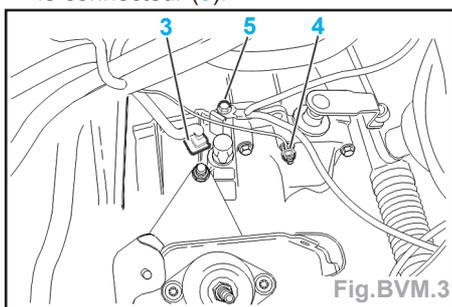


Fig.BVM.3

- Déposer (Fig.BVM.4) :
 - le connecteur (6),
 - les vis (7),
 - la vis (8),
 - les vis inférieures de fixation du carter d'embrayage,
- Déclipper les câbles de commande de la boîte de vitesses à l'aide d'un tournevis

en appuyant sur les 2 ergots métalliques puis dégager les câbles de commande de boîte de vitesses du support.

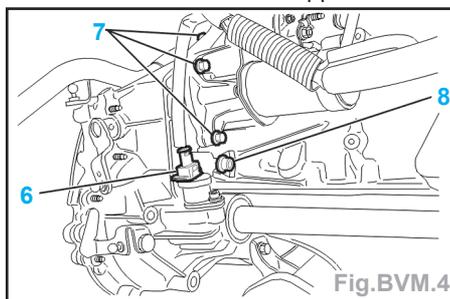


Fig.BVM.4

- Lever le véhicule.
- Déposer les transmissions.
- Déposer la vis (9) (Fig.BVM.5).

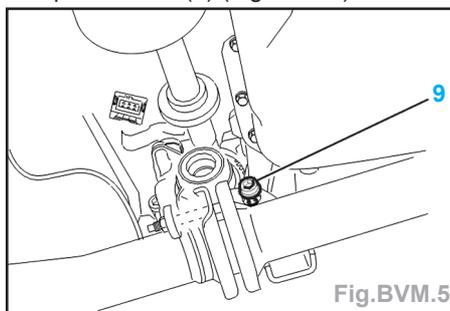


Fig.BVM.5

- Descendre le véhicule.
- Déposer le mécanisme d'essuie-vitres.

Attention : protéger le bas de pare-brise à l'aide d'un joint.

- Mettre en place les outils [1], [2], [3], [4] (Fig.BVM.6).

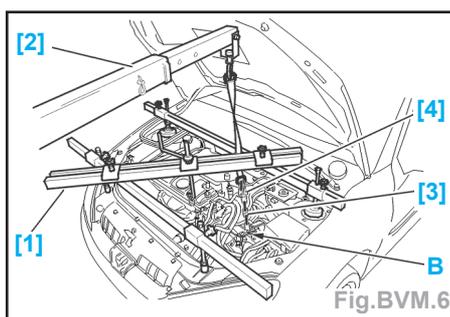


Fig.BVM.6

- Accrocher la boîte de vitesses en (B).
- Déposer (Fig.BVM.7) :
 - le silentbloc (10),
 - le support d'axe de boîte de vitesses (11),
 - le support de silentbloc (12).

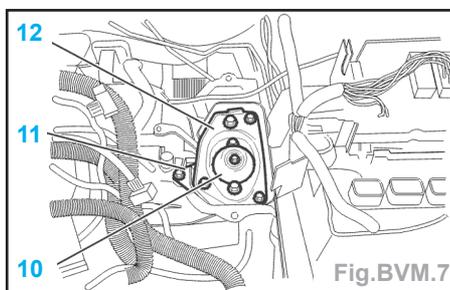


Fig.BVM.7

- Déposer (Fig.BVM.8) :
 - les vis (13),
 - le support capteur régime (14),
 - la boîte de vitesses.

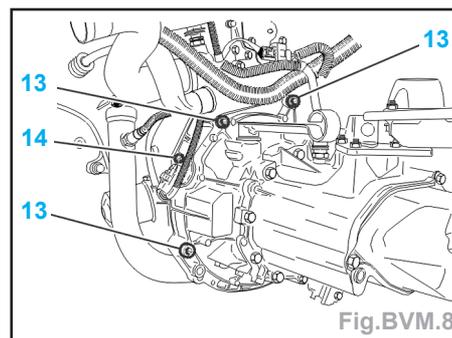


Fig.BVM.8

Repose

- Contrôler :
 - l'absence de fuite d'huile au niveau du guide de butée,
 - l'absence de fuite d'huile au niveau du joint de vilebrequin,
 - l'état d'usure de l'embrayage.
- Remplacer les joints de sortie de différentiel.
- Appliquer une fine couche de G12 sur le guide de butée d'embrayage.

Nota : ne pas graisser les cannelures de l'arbre primaire.

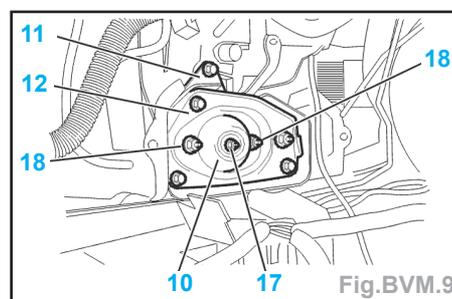


Fig.BVM.9

- Reposer (Fig.BVM.9) :
 - la boîte de vitesses,
 - les vis de fixation boîte de vitesses sur moteur (4 daN.m),
 - le support (11) (2,5 daN.m),
 - le silentbloc (10),
 - l'écrou (17) (6,5 daN.m),
 - le support de silentbloc (12) (3 daN.m).
- Soulager le silentbloc à l'aide de la traverse de maintien.
- Remettre le silentbloc en appui sur son support.
- Reposer les vis (18) (3 daN.m).
- Déposer les outils [1], [2], [3], [4].
- Reposer la commande hydraulique de débrayage.
- Effectuer plusieurs débrayages - embrayage de butée à butée.
- Contrôler l'absence de points durs.
- Reposer les transmissions.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Boîte BE

Dépose

Attention : la boîte de vitesses se dépose par le dessous du véhicule.

- Déposer :
 - le support de filtre à air,
 - le raccord d'entrée d'air,
 - le cache-style batterie,
 - la batterie et son bac.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux électriques attenants à la boîte de vitesses.
- Déposer le capteur régime moteur (1)

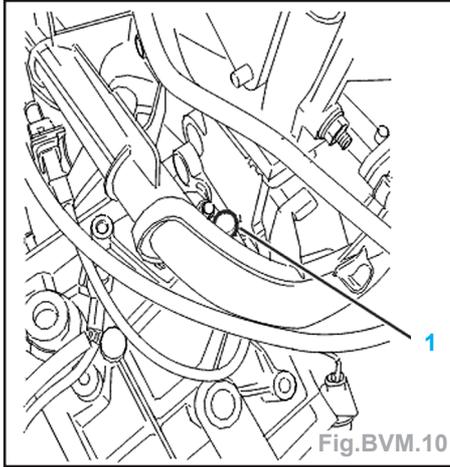


Fig. BVM.10

(Fig. BVM.10).

- Désaccoupler (Fig. BVM.11) :
 - la biellette de passage (2),

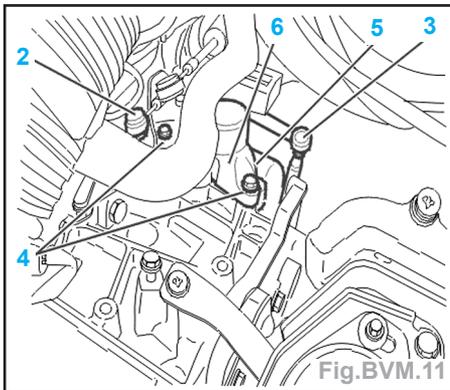


Fig. BVM.11

- la biellette de réaction (3).
- Déposer :
 - les vis (4),
 - l'écrou (5),
 - le support (6) de biellettes de commandes des vitesses.
- Déposer :
 - les bras d'essuie-vitre,
 - la grille d'auvent.
- Mettre en place la traverse de maintien

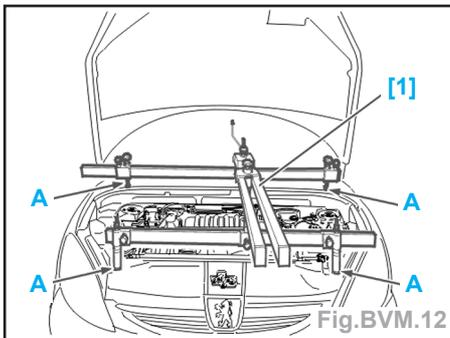


Fig. BVM.12

[1] (Fig. BVM.12).

Attention : positionner les points d'appui

Carters de boîte de vitesses MA

<ul style="list-style-type: none"> 1 Carter d'embrayage 2 Carter de pignonnerie 3 Carter arrière 4 Joint de carter arrière 5 Reniflard 	<ul style="list-style-type: none"> 6 Plaque de protection 7 Contacteur de feux de recul 8 Guide de butée 9 Bouchon de vidange
---	---

Pignonnerie de boîte de vitesses MA

<ul style="list-style-type: none"> 1 Arbre primaire 2 Roulement avant 3 Roulement arrière 4 Plaque d'arrêt de roulement arrière 5 Pignon intermédiaire de MA 6 Axe de pignon de MA 7 Arbre secondaire 8 Roulement 9 Pignon 1^{ère} 10 Synchroniseur 1^{ère}/ 2^{ème} 	<ul style="list-style-type: none"> 11 Bague de synchronisation 1^{ère}/2^{ème} 12 Pignon 2^{ème} 13 Pignon 3^{ème} 14 Synchroniseur 3^{ème}/4^{ème} 15 Pignon de 4^{ème} 16 Douille à aiguille 17 Pignon 5^{ème} sur arbre secondaire 18 Synchroniseur 5^{ème} 19 Pignon 5^{ème} sur arbre primaire
--	--

GÉNÉRALITÉS

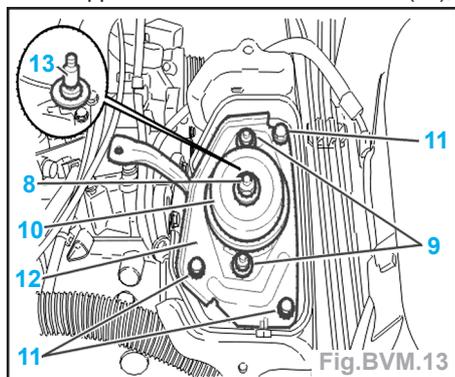
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

en (A).

- Accrocher la traverse [1] au crochet de levage du moteur.
- Déposer (Fig.BVM.13) :
 - l'écrou d'axe de boîte (8) et sa rondelle,
 - les vis de silentbloc (9),
 - le silentbloc (10),
 - les vis (11),
 - le support d'axe de boîte de vitesses (12),

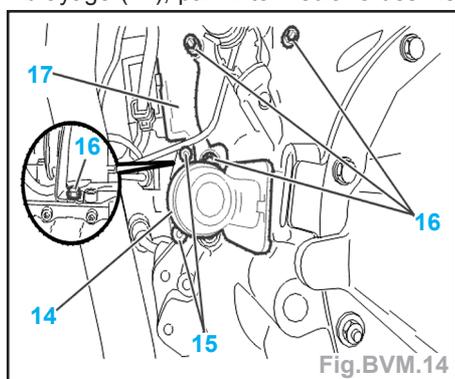


- l'axe de boîte (13) et sa rondelle.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
 - les roues avant,
 - la protection sous moteur,
 - le pare-boue avant gauche.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer les transmissions.

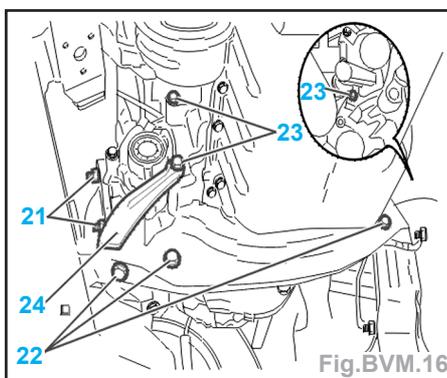
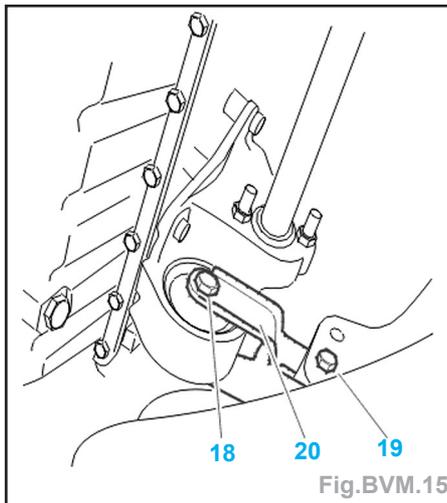
Impératif : désaccoupler la ligne d'échappement pour éviter de détruire le flexible; celui-ci ne supporte pas les contraintes en torsion, traction, ni flexion provoquées par la dépose de l'un des supports du groupe motopropulseur.

Attention : ne pas ouvrir le circuit hydraulique.

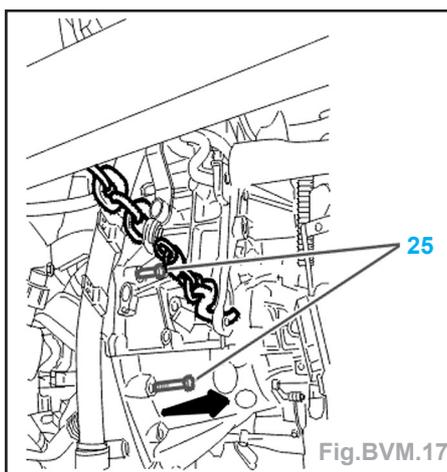
- Déposer le cylindre récepteur d'embrayage (14), par l'intermédiaire des vis



- (15) (Fig.BVM.14).
- Déposer les vis de fixation (16) du démarreur et du support faisceau (17).
- Ecarter l'ensemble sans le débrancher.
- Déposer (Fig.BVM.15) :
 - la vis (18),
 - la vis (19),
 - le limiteur de débattement (20).
- Déposer (Fig.BVM.16) :
 - les écrous (21),
 - les vis (22),
 - les vis de fixations inférieures (23),
 - l'impacteur (24).
- Descendre légèrement le groupe motopropulseur à l'aide de la tige filetée de la



- traverse [1].
- Accrocher un palan à la boîte de vitesses avec le crochet.
- Déposer les vis de fixation supérieures

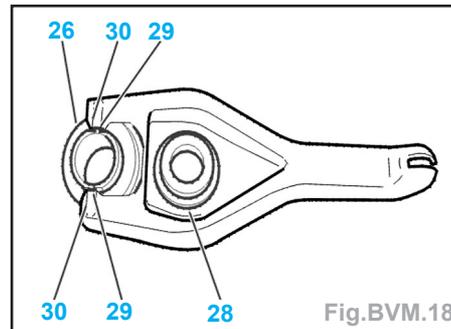


- (25) de la boîte de vitesses (Fig.BVM.17).
- Attention** : protéger le radiateur avec une plaque cartonnée lors de la descente de la boîte de vitesses.

- Déposer la boîte de vitesses.
- Déposer la butée et fourchette d'embrayage.

Repose

- Contrôler l'état du coussinet rotule (28) (Fig.BVM.18).
- Si incorrect, remplacer la fourchette d'embrayage.
- Enduire légèrement de graisse G12 les becs de la fourchette (29).
- Mettre en place la butée (26), les ergots



- (30) sur les becs de fourchette (29).
- Enduire légèrement de graisse G12 le guide porte-butée.

Attention : ne pas graisser les cannelures de l'arbre primaire.

- Reposer l'ensemble fourchette + butée.
- Manoeuvrer la butée (26) afin de vérifier la mise en place des ergots (30) derrière les becs de fourchette (29).

Impératif : la butée doit se déplacer avec la fourchette.

- Remplacer systématiquement :
 - les joints à lèvres de sorties de pont,
 - le joint torique de la prolonge,
 - les écrous autofreinés,
 - les rondelles élastiques.

Attention : s'assurer de la présence des goupilles de centrage de la boîte de vitesses sur le moteur.

- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres des joints de sortie de pont.

Attention : ne pas pincer les faisceaux électriques lors de la repose de la boîte de vitesses.

- Accoupler la boîte au moteur.
- Reposer les vis de fixation supérieures (25) et les serrer à 5,5 daN.m (Fig. BVM.17).
- Nettoyer le filetage de l'axe de boîte puis l'enduire de graisse E3.
- Reposer :
 - le support de biellettes de commande de vitesses; accoupler les biellettes (2) et (3) (Fig.BVM.11),
 - les vis (4) à 1,9 daN.m,
 - l'écrou (5) à 1,3 daN.m,
 - le démarreur,
 - le support faisceau (17).
- Reposer le cylindre récepteur (14).
- Serrer les vis (15) à 2 daN.m.

- Reposer :
 - l'impacteur (24),
 - les écrous (21),
 - les vis (22),
 - les vis de fixation inférieures (23) de la boîte de vitesses.
- Reposer :
 - le limiteur de débattement (20),
 - la vis (19) à 4 daN.m,
 - la vis (18) à 5,5 daN.m.
- Reposer :
 - l'axe de boîte de vitesses (13) et sa rondelle,
 - le support d'axe de boîte de vitesses (12),
 - les vis (11),
 - le silentbloc (10),
 - les vis de silentbloc (9) (sans serrer),
 - l'écrou d'axe de boîte (8) et sa rondelle.

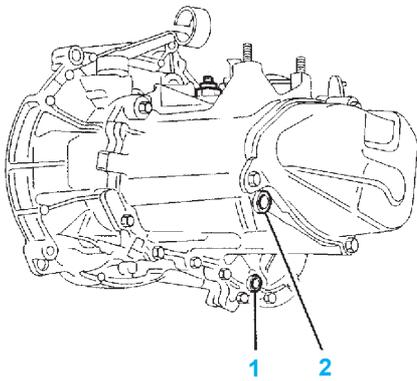
Attention : centrer le groupe moto-propulseur avant de serrer les vis de fixation de le silentbloc.

- Serrer :
 - les vis (9) à 3 daN.m,
 - l'écrou (8) à 6,5 daN.m.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Reposer les transmissions.
- Remplir et contrôler le niveau de la boîte de vitesses.
- Effectuer une initialisation des divers calculateurs.

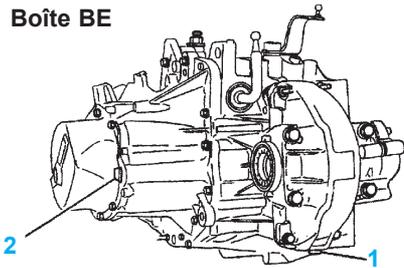
Vidange - Remplissage - Niveau

Nota : en cas de contacts cutanés fréquents avec du lubrifiant, il est recom-

Boîte MA



Boîte BE



- (1) Bouchon de vidange
- (2) Bouchon de remplissage et de niveau

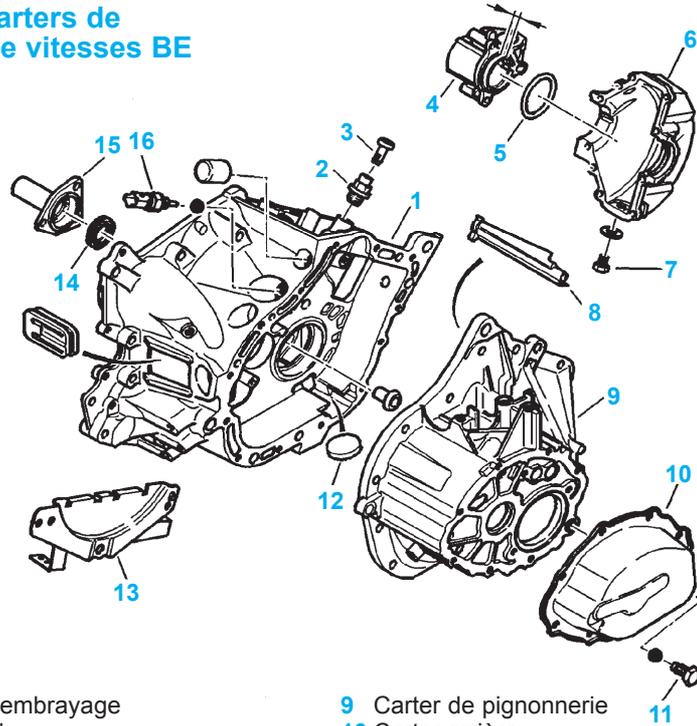
- mandé de porter des gants de protection.
- Vidanger la boîte de vitesses à chaud.
- Remplacer systématiquement le joint de bouchon de vidange et de remplissage niveau.
- Agiter le bidon d'huile neuve avant emploi pour homogénéiser le mélange (les additifs se déposent au fond du bidon).

Commande de vitesses

Dépose

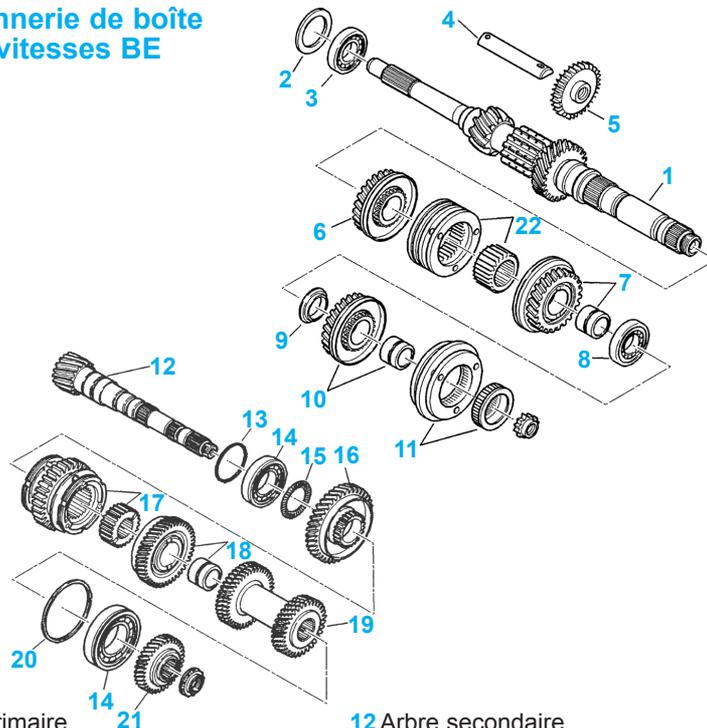
- Déclipper le soufflet de levier de vitesses de la console centrale.
- Déposer l'ensemble pommeau - soufflet en tirant vers le haut.
- Déposer la console centrale.
- Déposer les 4 écrous de fixation (5) de com-

Carters de boîte de vitesses BE



- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1 Carter d'embrayage | 9 Carter de pignonnerie |
| 2 Reniflard | 10 Carter arrière |
| 3 Bouchon | 11 Bouchon de vidange |
| 4 Boîtier de prise tachymétrique | 12 Aimant |
| 5 Joint torique | 13 Plaque de fermeture |
| 6 Carter de différentiel | 14 Bague d'étanchéité |
| 7 Bouchon de vidange | 15 Guide de butée |
| 8 Déflecteur d'huile | 16 Contacteur feux de recul |

Pignonnerie de boîte de vitesses BE



- | | |
|---|--|
| 1 Arbre primaire | 12 Arbre secondaire |
| 2 Cale de réglage de précontrainte d'arbre primaire | 13 Bague d'arrêt |
| 3 Roulement | 14 Roulement |
| 4 Axe de pignon MA | 15 Butée à aiguilles |
| 5 Pignon intermédiaire MA | 16 Pignon 1 ^{ère} |
| 6 Pignon 3 ^{ème} | 17 Synchroniseur |
| 7 Pignon 4 ^{ème} | 18 Pignon 2 ^{ème} |
| 8 Roulement | 19 Pignon 3 ^{ème} / Pignon 4 ^{ème} |
| 9 Entretoise | 20 Bague d'arrêt |
| 10 Pignon de 5 ^{ème} | 21 Pignon 5 ^{ème} |
| 11 Synchroniseur | 22 Synchroniseur |

GÉNÉRALITÉS

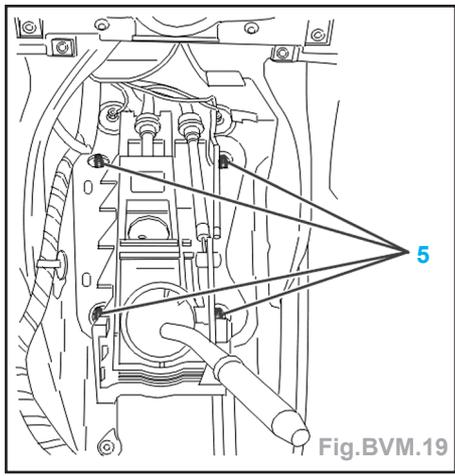


Fig.BVM.19

- boîte de vitesses (7) (Fig.BVM.21).
- Lever le véhicule.
- Déposer les fixations du pare-chaleur et poser celui-ci sur la ligne d'échappement

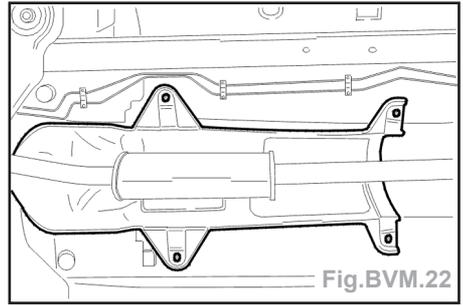


Fig.BVM.22

- vitesses du support à l'aide d'un tournevis.
- Déposer l'ensemble de la commande de vitesses.

Repose

- Enduire de graisse les rotules.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Le support de commande de vitesses sur la BV doit être serré à 1,9 daN.m.
- Serrer les écrous (5) à 0,8 daN.m.
- Reposer la console centrale.
- Reposer l'ensemble pommeau - soufflet.

MÉCANIQUE

- mande de boîte de vitesses (Fig.BVM.19).
- Déposer :
 - l'ensemble filtre à air,
 - les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile,
 - le raccord filtre à air/débitmètre,
 - la batterie et son support.
- Déposer la vis (6) du support de batterie

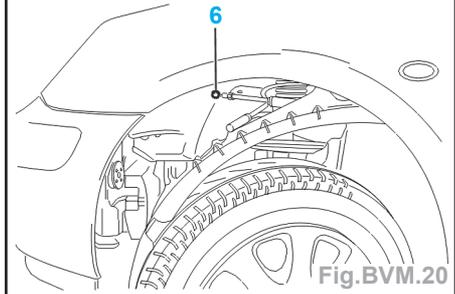


Fig.BVM.20

- derrière le pare-boue gauche (Fig.BVM.20).
- Déclipper les rotules de commande de

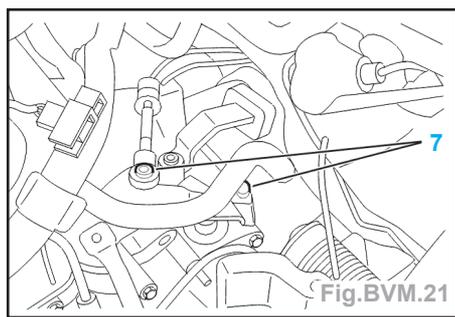
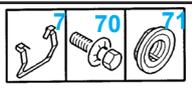


Fig.BVM.21

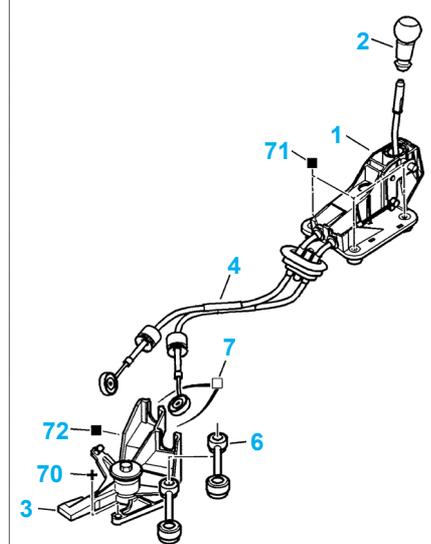
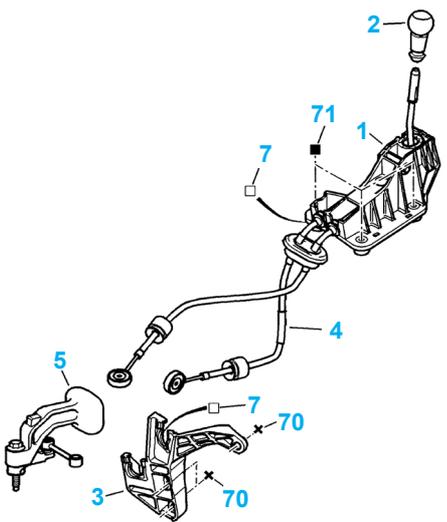
- (Fig.BVM.22).
- Déclipper les câbles de commande de



Commande de boîte de vitesses

Boîte MA

Boîte BE



- 1 Levier de commande
- 2 Pommeau
- 3 Patte d'arrêt
- 4 Câble de commande
- 5 Masselotte
- 6 Bielle de passage

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE