

## CARACTÉRISTIQUES

## Généralités

- Boîtes de vitesses mécaniques de type **MA5** sur les moteurs TU et **BE 4/5** sur les autres moteurs.

## BOÎTE MA

- Type d'huile..... **ESSO EZL 848**
- Viscosité ..... **75 W 80**
- Capacité d'huile (en l)..... **2**
- Périodicité du niveau (en km)..... **60 000**
- Lubrifiée à vie

## BOÎTE BE

- Type d'huile..... **ESSO EZL 848**
- Viscosité ..... **75 W 80**
- Capacité d'huile (en l)..... **1,9**
- Périodicité du niveau (en km)..... **60 000**
- Lubrifiée à vie

## Identification

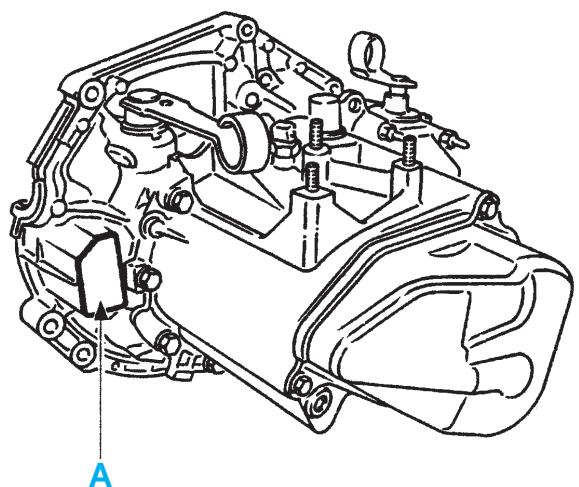
- Voir schémas ci-contre et page suivante en fonction des moteurs décrits.

## Caractéristiques

## Boîtes de vitesses MA

type réglementaire moteur	HFZ	HFZ - KFX	HFZ (société)	HFZ
particularités	pneumatiques 165/70 R13	pneumatiques 175/65 R14	pneumatiques 165/70 R13	pneumatiques 175/65 R14
repère organe	<b>20 CE 44</b>	<b>20 CE 44</b>	<b>20 CE 43</b>	<b>20 CE 47</b>
types BV	<b>MA5 N/A</b>	<b>MA5 N/A</b>	<b>MA5 L/A</b>	<b>MA5 N/A</b>
rapport de boîte : 1ère	<b>12 x 41</b>	<b>12 x 41</b>	<b>11 x 40</b>	<b>12 x 41</b>
rapport de boîte : 2ème	<b>21 x 38</b>	<b>21 x 38</b>	<b>20 x 39</b>	<b>21 x 38</b>
rapport de boîte : 3ème	<b>29 x 37</b>	<b>29 x 37</b>	<b>29 x 37</b>	<b>29 x 37</b>
rapport de boîte : 4ème	<b>40 x 39</b>	<b>40 x 39</b>	<b>40 x 39</b>	<b>40 x 39</b>
rapport de boîte : 5ème	<b>43 x 33</b>	<b>43 x 33</b>	<b>43 x 33</b>	<b>43 x 33</b>
rapport de boîte : M.AR	<b>12 x 43</b>	<b>12 x 43</b>	<b>12 x 43</b>	<b>12 x 43</b>
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 1ère	<b>7,09</b>	<b>7,28</b>	<b>7,25</b>	<b>6,88</b>
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 2ème	<b>13,39</b>	<b>13,76</b>	<b>13,53</b>	<b>12,99</b>
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 3ème	<b>18,99</b>	<b>19,50</b>	<b>20,67</b>	<b>18,42</b>
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 4ème	<b>24,86</b>	<b>25,53</b>	<b>27,05</b>	<b>24,11</b>
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 5ème	<b>31,58</b>	<b>32,44</b>	<b>34,37</b>	<b>30,63</b>
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : M.AR	<b>6,76</b>	<b>6,95</b>	<b>7,36</b>	<b>6,56</b>
couple(s) de pont	<b>14 x 60</b>	<b>14 x 60</b>	<b>16 x 63</b>	<b>13 x 59</b>
couple tachymètre	<b>19 x 17</b>	<b>19 x 17</b>	<b>19 x 17</b>	<b>19 x 17</b>

## BOÎTE DE VITESSES MA5



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

type réglementaire moteur	KFX	KFX	NFZ	NFZ
particularités	pneumatiques 165/70 R13	pneumatiques 175/65 R14	pneumatiques 175/65 R14	pneumatiques 175/65 R14
repère organe	20 CE 45	20 CE 45	20 CD 32 S	20 CD 38 N
types BV	MA5 N/A	MA5 N/A	MA5 S/B	MA5 S/B
rapport de boîte : 1ère	12 x 41	12 x 41	12 x 41	12 x 41
rapport de boîte : 2ème	21 x 38	21 x 38	20 x 39	21 x 38
rapport de boîte : 3ème	29 x 37	29 x 37	28 x 38	29 x 37
rapport de boîte : 4ème	40 x 39	40 x 39	37 x 39	40 x 39
rapport de boîte : 5ème	43 x 33	43 x 33	41 x 35	43 x 33
rapport de boîte : M.AR	12 x 43	12 x 43	12 x 43	12 x 43
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 1ère	7,48	7,69	8,29	7,29
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 2ème	14,13	14,51	14,53	13,76
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 3ème	20,04	20,58	20,88	19,51
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 4ème	26,22	26,93	26,88	25,53
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 5ème	33,31	34,22	33,19	32,44
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : M.AR	7,13	7,33	7,9	6,95
couple(s) de pont	16 x 65	16 x 65	17 x 64	14 x 60
couple tachymètre	19 x 17	19 x 17	19 x 17	19 x 17

## Boîtes de vitesses BE

### MOTEUR 1,9 D

type réglementaire moteur	WJZ (société)	WJZ
particularités	pneumatiques 175/70 R13	pneumatiques 175/65 R14
repère organe	20DL12 - 20DL13	20DL12 - 20DL13
types BV	BE4/5N	BE4/5N
rapport de boîte : 1ère	11 x 38	11 x 38
rapport de boîte : 2ème	23 x 43	23 x 43
rapport de boîte : 3ème	25 x 32	25 x 32
rapport de boîte : 4ème	41 x 39	41 x 39
rapport de boîte : 5ème	47 x 35	47 x 35
rapport de boîte : M.AR	12 x 31 x 40	12 x 31 x 40
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 1ère	8,55	8,61
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 2ème	15,80	15,90
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 3ème	23,08	23,23
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 4ème	31,06	31,26
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : 5ème	39,68	39,92
vitesse à 1000 tr/min (en km/h) : M.AR	8,86	8,91
couple(s) de pont	17 x 61	17 x 61
couple tachymètre	19 x 17	19 x 17

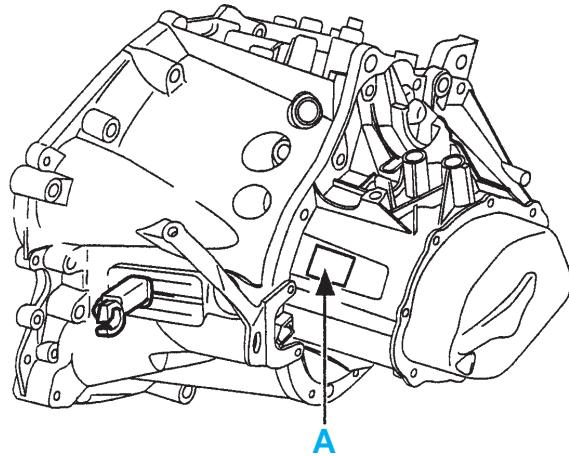
### MOTEUR 2,0 HDI

- Valeurs non communiquées.

### MOTEUR 2,0 S16

- Type réglementaire..... RFR  
 - Particularités ..... pneumatiques 185/55 R15

## BOÎTE DE VITESSES BE 4/5

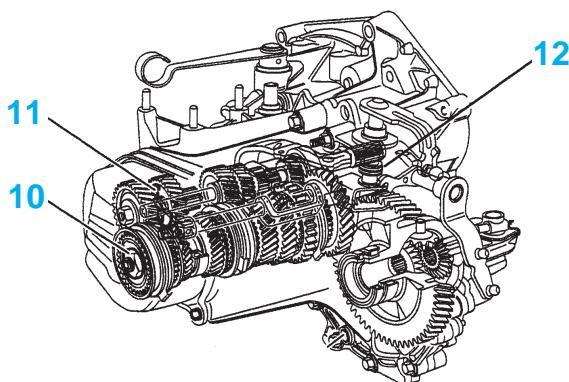
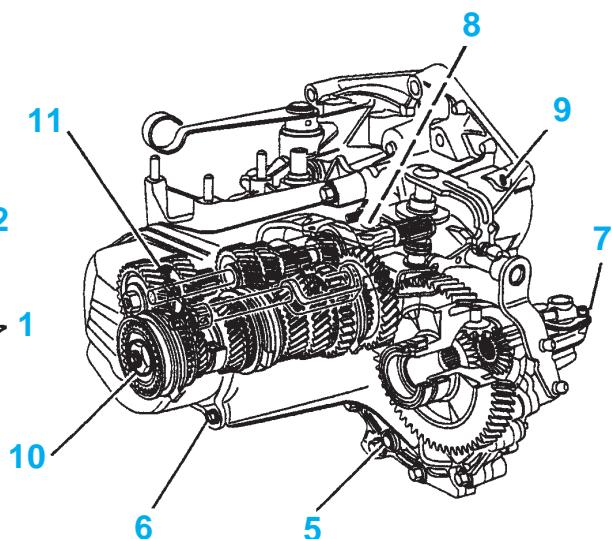
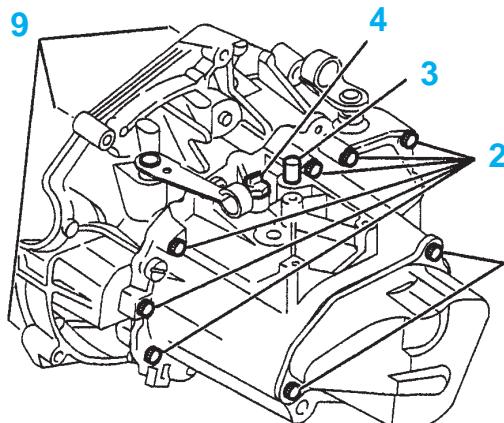


- Zone de marque (A) comprenant :  
 • le repère organe  
 • le numéro d'ordre de fabrication

- Repère d'organe.....	NC
- Type BV .....	BE 4/5 S
- Rapport de démultiplication :	
• 1ère .....	0,2894
• 2ème .....	0,5348
• 3ème .....	0,7352
• 4ème .....	0,9512
• 5ème .....	1,1621
• Marche AR .....	0,3000
- Rapport de couple .....	19 x 72 (0,2638)
- Vitesse au régime 1000 tr/min (km/h) :	
• 1ère .....	8,16
• 2ème .....	15,08
• 3ème .....	20,73
• 4ème .....	26,82
• 5ème .....	32,77
• Marche AR .....	8,49

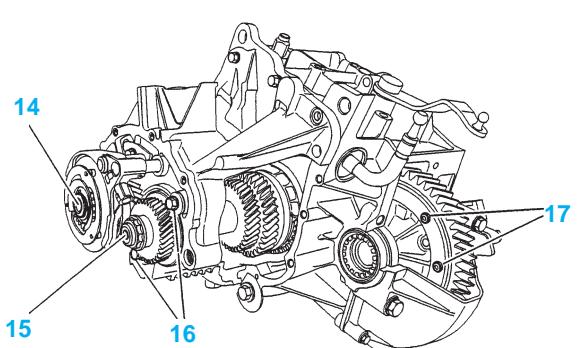
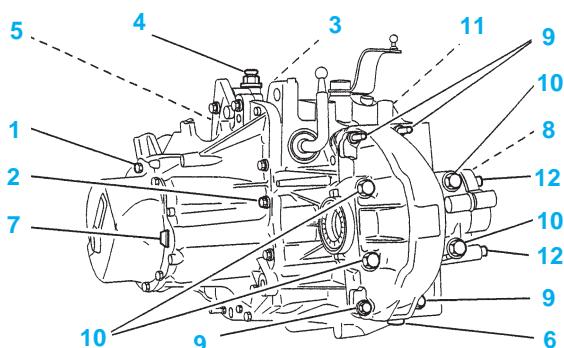
## Couples de serrage (en daN.m)

## BOÎTE DE VITESSES MA



- (1)	carter arrière de boîte .....	2,3
- (2)	fixation carter de boîte de vitesses sur carter d'embrayage.....	2
- (3)	reniflard .....	
- (4)	contacteur de marche arrière .....	2,5
- (5)	bouchon de vidange .....	2,5
- (6)	bouchon de niveau .....	2,5
- (7)	support prise tachymétrique.....	1
- (8)	fixation guide de butée .....	1
- (9)	fixation boîte de vitesses sur carter-cylindres.....	4
- (10)	écrou d'arbre secondaire .....	14
- (11)	vis de maintien roulement .....	1,75
- (12)	vis support commande de vitesse.....	5

## BOÎTE DE VITESSES BE



- (1)	carter arrière de boîte.....	1,25
- (2)	fixation carter boîte de vitesse sur carter d'embrayage ..	1,25
- (3)	écrou de fixation axe basculeur marche arrière .....	4,5
- (4)	reniflard.....	1,7
- (5)	contacteur de marche arrière .....	2,5
- (6)	bouchon de vidange .....	3,5
- (7)	bouchon de niveau .....	2,2
- (8)	support prise tachymétrique .....	1,5
- (9)	fixation ( $\varnothing$ M7) carter différentiel.....	1,25

- (10)	fixation ( $\varnothing$ M10) carter différentiel .....	5
- (11)	fixation guide de butée .....	1,25
- (12)	fixation prolonge différentiel .....	1,5
- (13)	fixation boîte de vitesses sur carter-cylindres .....	5,5
- (14)	écrou d'arbre primaire .....	7,25
- (15)	écrou d'arbre secondaire.....	6,5
- (16)	vis de maintien roulement .....	1,5
- (17)	fixation couronne différentiel .....	6

## MÉTHODES DE RÉPARATION

## Dépose-repose de la boîte de vitesses

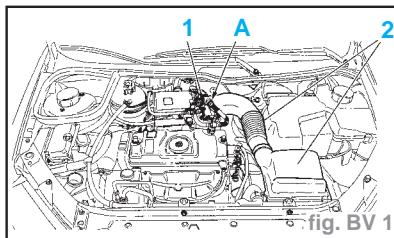
## Boîte de vitesses MA

## DÉPOSE

- Mettre le capot en position garage, à l'aide de l'outil [8] (-).1347-C.
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur deux colonnes pour faciliter l'opération.

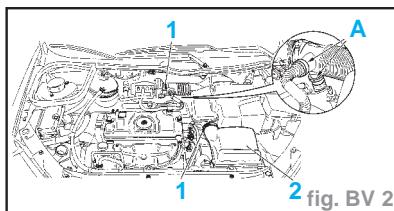
## MOTEURS TU1 ET TU3

- Déposer (fig. BV. 1) :
  - le collier (1) à l'aide de l'outil (-).0172
  - outil de mise en place manchon d'adaptation BV en (A)
  - l'ensemble filtre à air (2)



## MOTEUR TU5

- Déposer (fig. BV. 2) :
  - les colliers (1) à l'aide de l'outil [1]
  - les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile en (A)
  - le filtre à air (2)
  - le raccord de sortie d'air

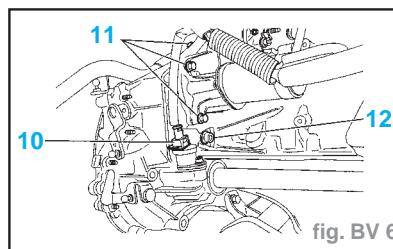
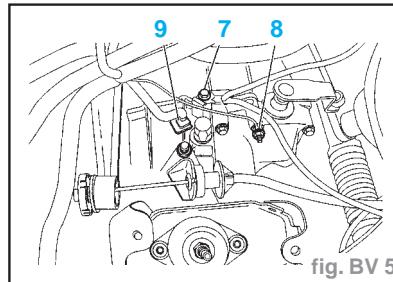
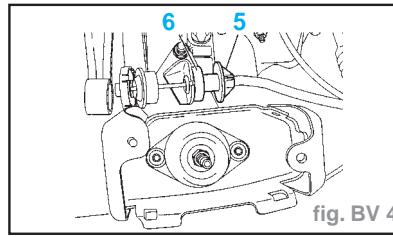
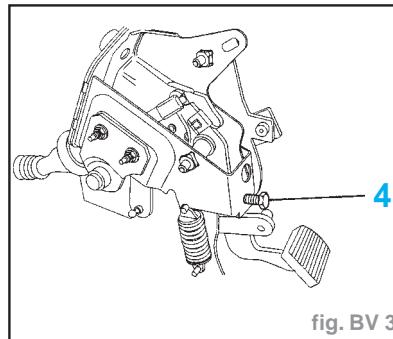


## TOUS MOTEURS

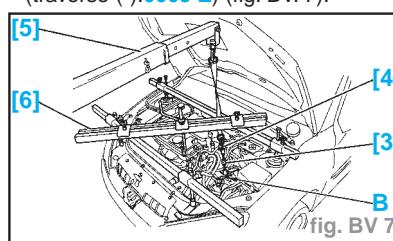
- Déposer :
  - le couvercle de batterie
  - la bride de batterie
  - la batterie et son bac
  - le support de batterie
- Tirer sur le câble de commande de débrayage pour le déposer du levier de débrayage.

**Nota :** En cas d'impossibilité (mécanisme de rattrapage automatique bloqué) dévisser la vis (4) pour créer un jeu mini à la pédale de débrayage (fig. BV. 3).

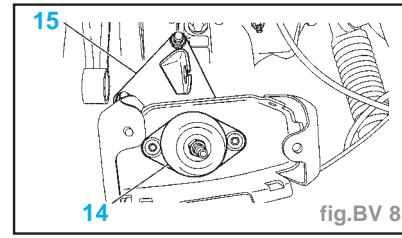
- Déposer dans l'ordre suivant (fig. BV. 4) :
  - l'embout gaine (5)
  - le tampon (6)
  - le câble de commande de débrayage du support arrêt de gaine
- Déposer (fig. BV. 5) :
  - la vis (7)
  - l'écrou (8)
  - le connecteur (9)
- Déposer (fig. BV. 6) :



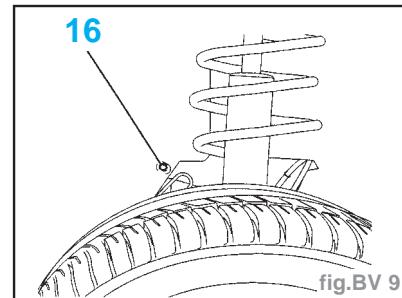
- le connecteur (10)
- les vis (11)
- la vis (12)
- Déclipper les biellettes à l'aide des outils (-).0216-G1 pour rotules Ø 10 mm ou (-).0216-G2 pour rotules Ø 13 mm.
- Lever le véhicule.
- Déposer les transmissions.
- Déposer la vis fixant l'échappement sur la boîte.
- Descendre le véhicule.
- Mettre en place les outils [3] (manilles) [4] (chaînes) [5] (grue d'atelier) et [6] (traverse) (-).0009-Z (fig. BV. 7).



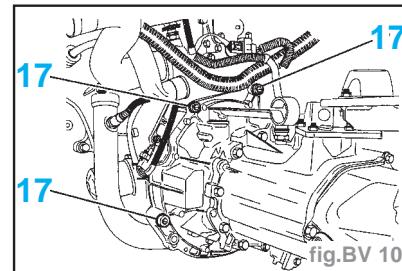
- Accrocher la boîte de vitesses en (B).
- Déposer (fig. BV. 8) :
  - la cale élastique (14)
  - le support (15)



- Déposer l'agrafe (16) (fig. BV. 9).



- Déposer (fig. BV. 10) :
  - les vis (17)
  - la boîte de vitesses



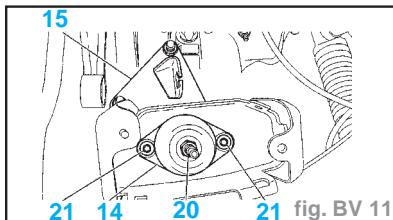
## REPOSE

- 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 **MOLY-KOTE BR2 PLUS** sur le guide de butée d'embrayage.

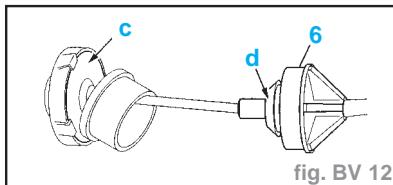
**Nota :** Ne pas graisser les cannelures de l'arbre primaire.

- Reposer :
  - la boîte de vitesses
  - les vis de fixation boîte de vitesses sur moteur, couple de serrage : **4 daN.m**
  - le support (15), couple de serrage : **2,5 daN.m** (fig. BV. 11)
  - la cale élastique (14)
  - l'écrou (20), couple de serrage : **6,5 daN.m**
- Soulager la cale élastique à l'aide de la traverse de maintien **GMP** [6].
- Remettre la cale élastique en appui sur son support.

## BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE

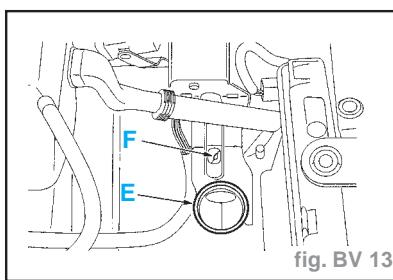


- Reposer les vis (21), couple de serrage : **3 daN.m**.
- Déposer les outils [3], [4], [5], [6].
- Enduire la face d'appui de la rondelle de graisse multifonctionnelle **TOTAL N3945** en (C) (fig. BV. 12).
- Enduire de pâte de montage pour pneus le tampon (6) en (D).



**Impératif** : Ne pas utiliser de graisse.

- Reposer le câble de commande de débrayage.
- Effectuer plusieurs débrayages - embrayage de butée à butée.
- Contrôler :
  - l'absence de points durs
  - la position pédale
- Reposer le démarreur, couple de serrage : **2,2 daN.m**.
- Continuer les opérations de repos dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Avant de repérer le filtre à air, vérifier la présence et le bon positionnement des éléments suivants (fig. BV. 13) :
  - joint d'étanchéité (E)
  - la butée (F)

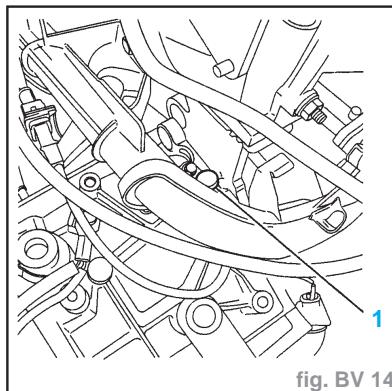


## Boîte de vitesses BE

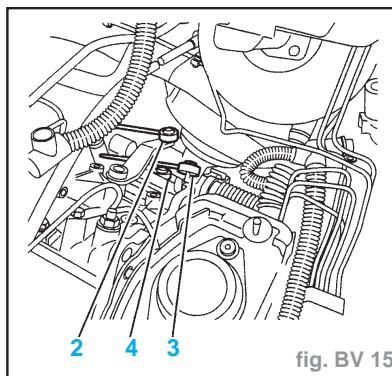
## DÉPOSE

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

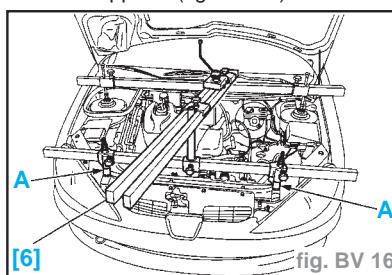
- Déposer :
  - le filtre à air
  - le raccord d'entrée d'air
  - le support filtre à air
  - la batterie
  - le bac à batterie
  - le pare-boue avant gauche
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux électriques attenants à la boîte de vitesses.
- Déposer le capteur régime moteur (1) (fig. BV. 14).



- Déposer les 3 vis de fixation du démarreur.
- Écarter le démarreur sans le débrancher.
- Désaccoupler (fig. BV. 15) :

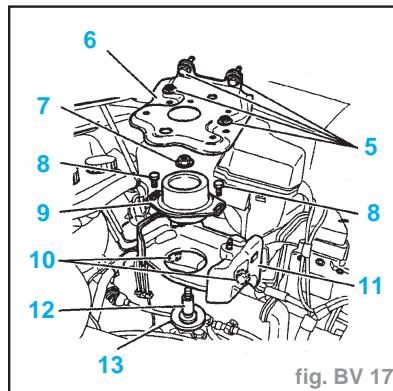


- la bielle de sélection (2) à l'aide de l'outil [1] (-.0216-G1)
  - la bielle de passage (3) à l'aide de l'outil [2] (-.0216-G2)
  - la bielle de réaction (4) à l'aide de l'outil [1]
- Mettre en place la traverse [6] (-.0009 et ses supports (fig. BV. 16).



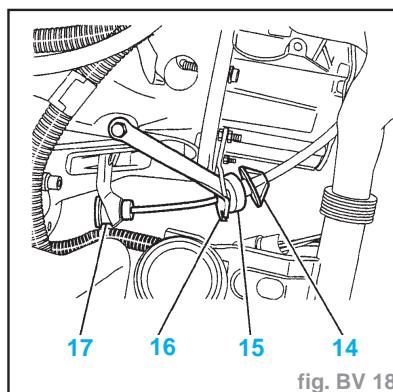
**Attention** : Positionner les points d'appui en (A).

- Accrocher la traverse [6] ou le crochet de levage du moteur.
- Déposer (fig. BV. 17) :
  - les fixations (5)
  - le support bac batterie (6)
  - l'écrou d'axe de boîte (7) et sa rondelle
  - les vis de cale (8)
  - la cale élastique de boîte de vitesses (9)
  - les vis (10)
  - le support d'axe de boîte de vitesses (11)
  - l'entretoise (12)
  - l'axe de boîte (13) et sa rondelle à l'aide de l'outil [5] (-.0317-AB)



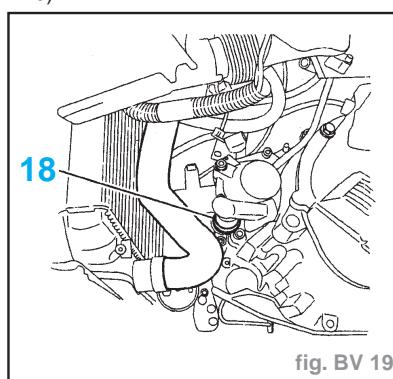
## COMMANDE D'EMBRAYAGE À CÂBLE

- Écarter l'embout gaine (14) et le tampon (15) du support de câble (16) (fig. BV. 18).
- Dégager la bague (17) de la fourchette de débrayage.



## COMMANDE HYDRAULIQUE D'EMBRAYAGE

- Écarter le cylindre récepteur d'embrayage (18) sans ouvrir le circuit (fig. BV. 19).



## DÉPOSE (SUITE)

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer les roues avant.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer les transmissions (se reporter au chapitre correspondant).
- Déposer (fig. BV. 20) :
  - la vis (20)
  - la vis (21)
  - le limiteur de débattement (22)
- Déposer (fig. BV. 21) :

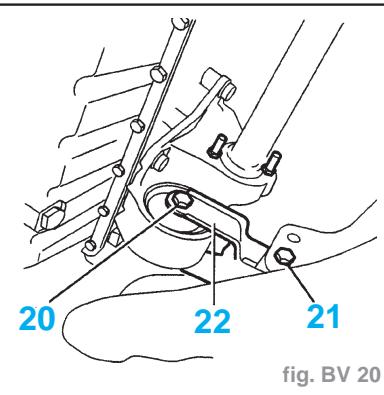


fig. BV 20

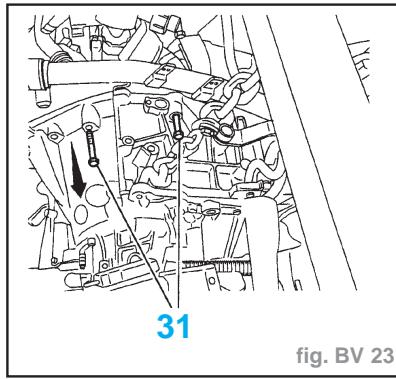


fig. BV 23

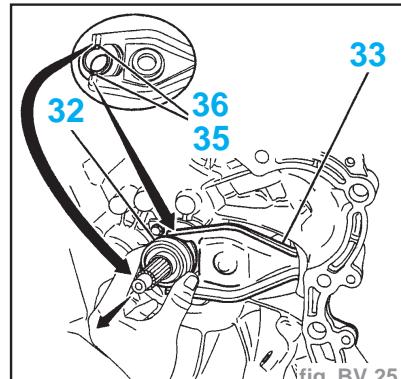


fig. BV 25

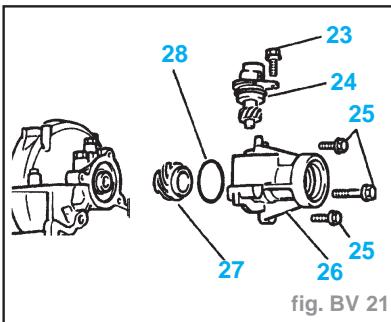


fig. BV 21

- la vis (23)
- le support et le pignon de prise tachymétrique (24)
- les vis (25)
- la prolonge de pont (26)
- Récupérer :
  - la vis tachymétrique (27)
  - le joint torique (28)
- Écarter la plaque de fermeture (29) avec les tuyaux de direction assistée (fig. BV. 22).

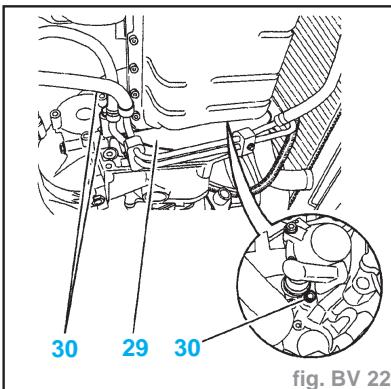


fig. BV 22

- Déposer les vis de fixation inférieures (30) de la boîte de vitesses.
- Descendre légèrement le groupe motopropulseur à l'aide de la tige filetée de la traverse [6].

#### AIRE CONDITIONNÉ

**Attention** : Prendre garde que la poulie d' entraînement des accessoires ne vienne pas en contact avec les tuyaux de réfrigération.

- Accrocher un palan à la boîte de vitesses avec le crochet.
- Déposer les vis de fixation supérieures (31) de la boîte de vitesses (fig. BV. 23).

**Attention** : Protéger le radiateur avec une plaque cartonnée lors de la descente de la boîte de vitesses.

- Déposer la boîte de vitesses.
- Déposer l'ensemble butée et fourchette.

#### REPOSE

- Contrôler l'état du coussinet rotule (34) (fig. BV. 24).

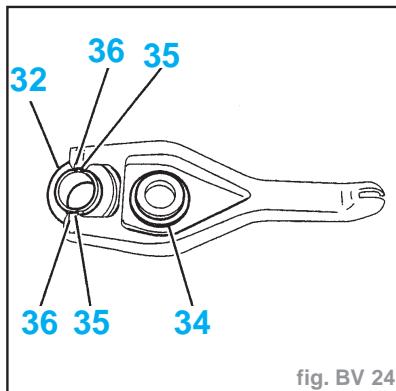


fig. BV 24

- Si incorrect, remplacer la fourchette d'embrayage.
- Enduire légèrement de graisse **MOLY-KOTE BR2 PLUS** les becs de la fourchette (35).
- Mettre en place la butée (32), les ergots (36) sur les becs de fourchette (35).
- Enduire légèrement de graisse **MOLY-KOTE BR2 PLUS** le guide porte-butée.
- Attention** : Ne pas graisser les cannelures de l'arbre primaire.
- Reposer l'ensemble fourchette (33) + butée (32) (fig. BV. 25).
- Manœuvrer la butée (32) afin de vérifier la mise en place des ergots (36) derrière les becs de fourchette (35).

**Impératif** : La butée doit se déplacer avec la fourchette.

- Remplacer systématiquement :
  - les joints à lèvres de sortie de pont à l'aide des tampons (-).0317-U et (-).0317-T
  - 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 (31).
- Serrer à **5,5 daN.m**.
- Nettoyer le filetage de l'axe de boîte, enduire de **LOCTITE FRENETANCH**.
- Reposer l'axe de boîte (13) et sa rondelle, à l'aide de l'outil [5] (-).0317-AB (fig. BV. 17).
- Serrer l'axe (13) à **5 daN.m**.
- Reposer :
  - l'entretoise (12)
  - le support d'axe de boîte de vitesses (11)
  - les vis (10), serrage à **6 daN.m**
  - la cale élastique de boîte de vitesses (9)
  - l'écrou d'axe de boîte (7) et sa rondelle
  - les vis de cale (8) (sans serrer)

**Attention** : Centrer le groupe motopropulseur avant de serrer les vis de fixation de la cale élastique.

- Serrer :
  - les vis (8) : **3 daN.m**
  - l'écrou (7) : **6,5 daN.m**
- Reposer :
  - le support bac de batterie (6)
  - les vis (5) (serrage à **2 daN.m**)

#### COMMANDÉ D'EMBRAYAGE À CÂBLE

- Reposer la bague (17) dans la fourchette de débrayage (fig. BV. 26).
- Lubrifier la lèvre du tampon (15) et l'extrémité cylindrique de l'embout gaine (14).
- Enfoncer le tampon (15) dans le support de câble (16) puis l'embout gaine (14) dans le tampon.

**Impératif** : Mettre en place le manchon dans l'agrafe en (A).

#### COMMANDÉ HYDRAULIQUE D'EMBRAYAGE

- Mettre en place le cylindre récepteur d'embrayage (18) (fig. BV. 27).
- Serrer les vis (38) à **2 daN.m**.
- Serrer les vis (30) à **5,5 daN.m** (fig. BV. 22).
- Reposer (fig. BV. 21) :
  - le joint torique (28)
  - la vis tachymétrique (27)
  - la prolonge de pont (26)
  - les vis (25) (serrage à **1,5 daN.m**)
  - le support et le pignon de prise tachymétrique (24)
  - la vis (23)

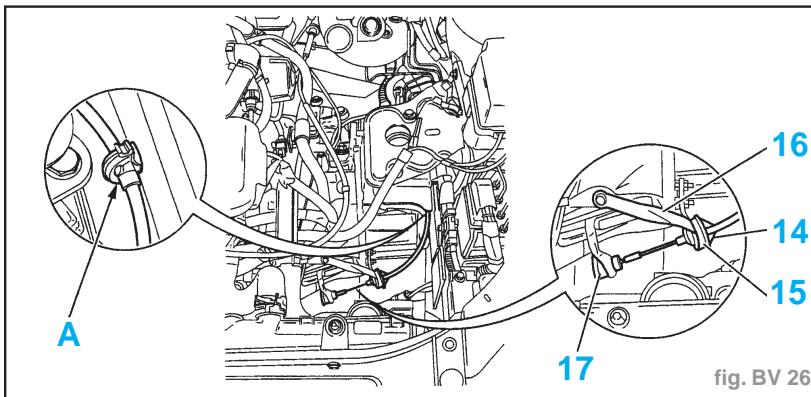


fig. BV 26

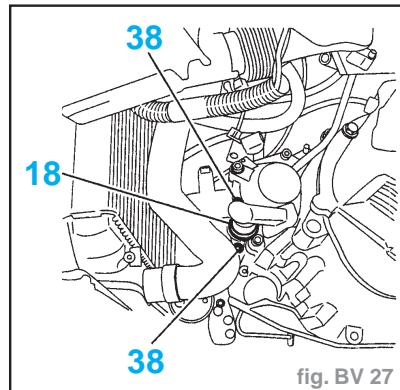


fig. BV 27

- Reposer (fig. BV. 20) :
  - le limiteur de débattement (22)
  - la vis (21) (serrage à **3,5 daN.m**)
  - la vis (20) (serrage à **5 daN.m**)
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplir et contrôler le niveau de la boîte de vitesses (mettre de l'huile neuve).
- Effectuer le contrôle de la commande de débrayage à câble avec rattrapage automatique : Contrôle-Réglage Commande de Débrayage.
- Effectuer une initialisation des divers calculateurs.

#### COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Axe de boîte (13) ..... **5**
- Vis de fixation du support de boîte (10) ..... **6**
- Vis de cale (8) ..... **3**
- Écrou d'axe de boîte (7) ..... **6,5**
- Vis de fixation (5) du support bac batterie (6) ..... **2**
- Vis de fixation (38) du cylindre récepteur d'embrayage ..... **2**
- Vis (20) du limiteur de débattement ..... **5**
- Vis (21) du limiteur de débattement ..... **3,5**
- Fixation (25) prolonge différentiel... **1,5**
- Vis de fixation inférieures (30) de la boîte de vitesses ..... **5,5**
- Vis de fixation supérieures (31) de la boîte de vitesses ..... **5,5**
- Vis de fixation du démarreur ..... **3,5**
- Écrou de palier de transmission... **1,35**

#### Vidange-remplissage-niveau

##### Boîte de vitesse MA

**Nota :** En cas de contacts cutanés fréquents avec du lubrifiant, il est recommandé de porter des gants de protection.

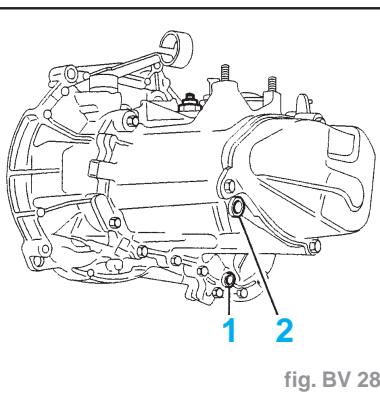


fig. BV 28

- 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).
- Capacité d'huile : **2 litres**.
- Huile préconisée :
  - ESSO GEAR OIL BV 75W-80W
  - TOTAL TRANSMISSION BV 75W-80W nouvelle formule

#### Boîte de vitesses BE (voir schéma ci-dessous)

#### Commande de vitesses

##### Boîte de vitesses MA

##### DÉPOSE

- Déclipper le soufflet (1) de la console centrale (fig. BV. 29).
- Déposer l'ensemble pommeau - soufflet en tirant vers le haut (A).
- Déposer les vis (2).

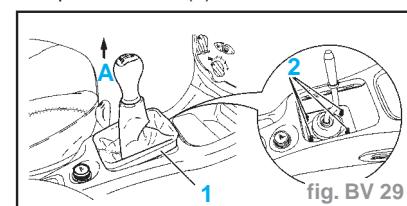
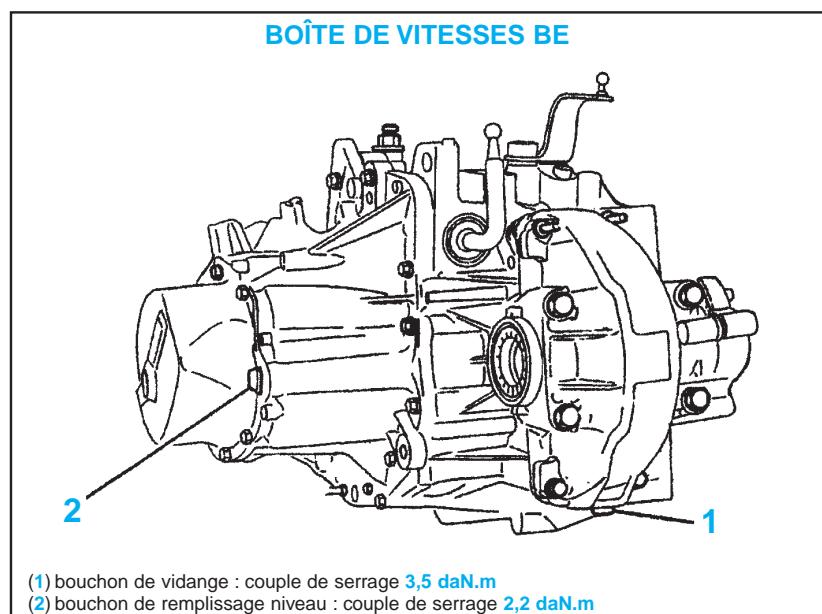


fig. BV 29

##### MOTEURS TU1 ET TU3

- Déposer (fig. BV. 1) :
  - le collier (1)
  - les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile en (A)
  - l'ensemble filtre à air (2)



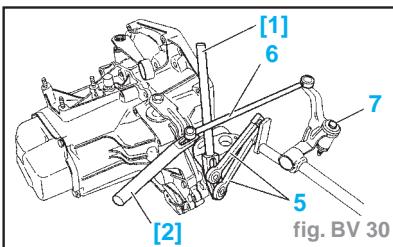
(1) bouchon de vidange : couple de serrage **3,5 daN.m**  
(2) bouchon de remplissage niveau : couple de serrage **2,2 daN.m**

- Bouchon de vidange (1) : couple de serrage **2,5 daN.m** (fig. BV. 28).
- Bouchon de remplissage et de niveau (2) : couple de serrage **2,5 daN.m**.
- Vidanger la boîte de vitesses à chaud.

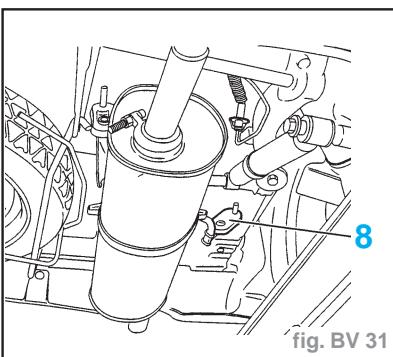
##### MOTEUR TU5

- Déposer (fig. BV. 2) :
  - les colliers (1)
  - les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile en (A)

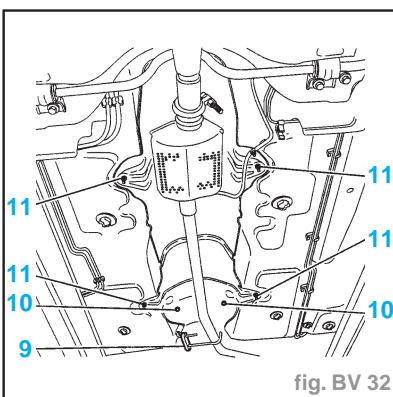
- le filtre à air (2)
- le raccord de sortie d'air
- Déposer (fig. BV. 30) :



- les biellettes (5) à l'aide de l'outil [1] (-). **0216-G1**
- les biellettes (6) à l'aide de l'outil [2] (-). **0216-G2**
- Déposer la vis (7).
- Lever le véhicule.
- Déposer la bride d'échappement (8) (fig. BV. 31).

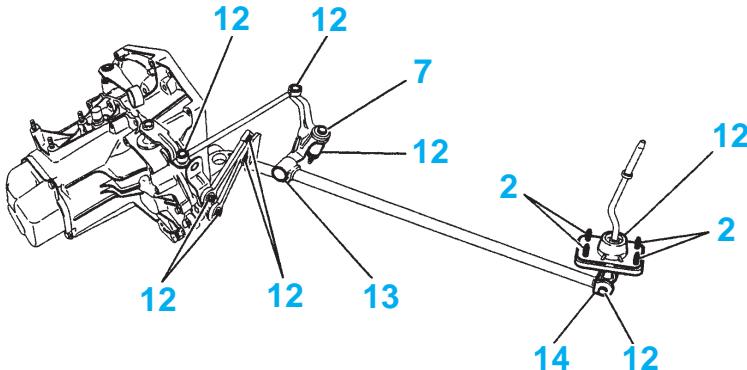


- Déposer (fig. BV. 32) :
- la bride d'échappement (9)
- les vis (10)
- les écrous (11)
- la commande de vitesses



## REPOSE

### COMMANDÉE DE BOÎTE DE VITESSES MA



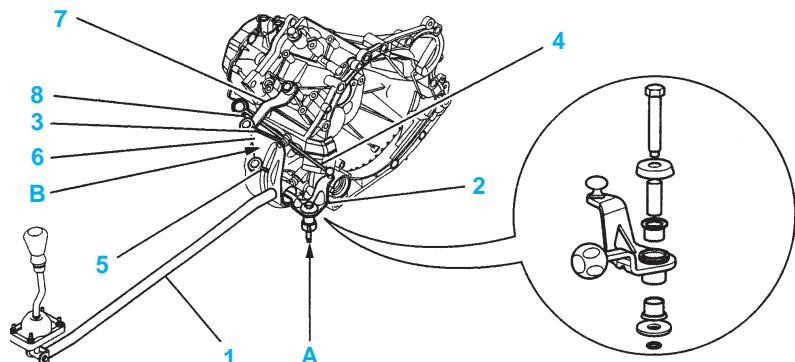
- Enduire de graisse "ESSO NORVA 275" les articulations (12).
- Enduire de graisse "ESSO 3106" l'articulation (13).
- Serrer l'écrou (14) à **0,8 daN.m**.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Enduire de "LOCTITE FRENETANCH" le filet de la vis (7).
- Serrer les vis (2) à **0,8 daN.m**.
- Reposer l'ensemble pommeau - soufflet.

### COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Fixation levier de vitesses sur barre de commande ..... **0,8**
- Axe (A) du renvoi de commande de vitesses ..... **3 + frein filet**
- Fixation (B) de pontet sur boîte de vitesses ..... **1,5**
- Graisser les axes et rotules avec de la graisse **ESSO NORVA 275**.

## Boîte de vitesses BE

### BOÎTE DE VITESSES BE



- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) barre de commande (rotule Ø10)  | (5) biellette de réaction            |
| (2) renvoi de commande (rotule Ø10) | (6) pontet (rotule Ø10)              |
| (3) biellette de sélection          | (7) levier de sélection (rotule Ø10) |
| (4) biellette de passage            | (8) levier de passage (rotule Ø13)   |