

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Boîte de vitesses automatique à 4 rapports avant.
- Types :
  - 4HP14 pour la motorisation 2,0 i
  - AL4 auto-active pour les motorisations 1,8 i 16V - 2,0 i 16V et 1,9 TD
  - 4HP20 pour la motorisation V6
- Capacité d'huile (en l) après vidange :
  - 4HP14 ..... 2,4
  - AL4 et 4HP20 ..... 3,0
- Qualité d'huile :
  - 4HP14 ..... TOTAL Fluide ATX ou DEXRON II
  - 4HP20 & AL4 ..... huile spécifique CITROEN
- Rapports :

### Couples de serrage (en daN.m)

- fixation déversoir et vidange d'huile (AL4) ..... 3,3
- bouchon de niveau d'huile (AL4) ..... 2,4
- fixation convertisseur sur diaphragme ..... 1 + 3
- fixation boîte de vitesses sur moteur ..... 5,0
- bouchon de remplissage d'huile (AL4) ..... 2,4
- bouchon de vidange d'huile (4HP20) ..... 4,5

Moteurs		XU7JP4	XU10J2	XU10J4R	ES9J4	XUD9BTF
Boîte de vitesses : repère		20TP17	20GZ68	20TP19	20HZ05	20TP15
Rapport de boîte de vitesses	1ère	0,2848	0,3983	0,2848	0,3401	0,2848
	2ème	0,5176	0,7018	0,5176	0,6238	0,5176
	3ème	0,7761	0,9607	0,7761	0,9242	0,7761
	4ème	1,092	1,3005	1,092	1,2842	1,092
	5ème	-	-	-	-	-
	M.AR	0,3158	0,3397	0,3158	0,3599	0,3158
Rapport de pont		0,3150	0,2615	0,3150	0,2898	0,3521
Vitesse en km/h pour 1000 tr/min moteur	1ère	10,2	11,84	10,2	11,36	11,55
	2ème	18,53	20,86	18,53	20,83	21,0
	3ème	27,79	28,55	27,79	30,86	31,48
	4ème	39,1	38,65	39,1	42,88	44,3
	5ème	-	-	-	-	-
	M.AR	11,31	10,1	11,31	12,02	12,81
Circonférence des pneumatiques (mm)		1895	1895	1895	1920	1920

## MÉTHODES DE RÉPARATION

### Dépose-repose de la boîte de vitesses

- Méthode basée sur la boîte AL4

#### DÉPOSE

**NOTA :** Ne pas vidanger la boîte de vitesses.

**IMPÉRATIF :** Protéger le faisceau du radiateur par un carton fort découpé aux dimensions du radiateur.

- Positionner le capot verticalement à l'aide de l'outil (7) (cale de maintien 8004-T) (fig. BVA. 1).

- Déposer :

- la batterie (1)
- le boîtier filtre à air (2)
- le support de batterie et son manchon (3)
- le réservoir LHM (4) à l'aide de l'outil (3) (9004-T)
- les transmissions

- Déposer (fig. BVA. 2) :

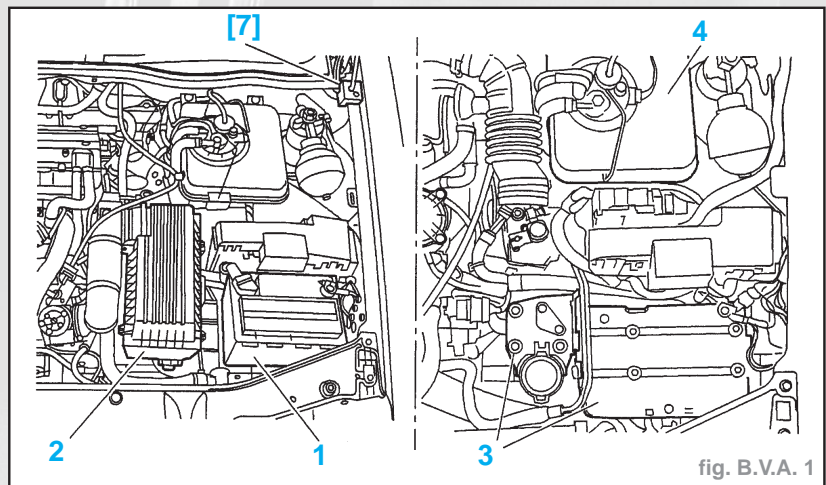


fig. B.V.A. 1

- les vis de fixation du bloc hydraulique ABS (5)
- les vis du support (6)
- le support (6)
- Écarter le bloc hydraulique ABS (5).
- Déposer l'agrafe (7) (fig. BVA. 3).

- Désaccoupler la rotule (8) à l'aide de l'outil (10) (extracteur de rotule 0338-E).
- Écarter le câble de commande de sélection de vitesses.
- Déconnecter le connecteur (9) (fig. BVA. 4).

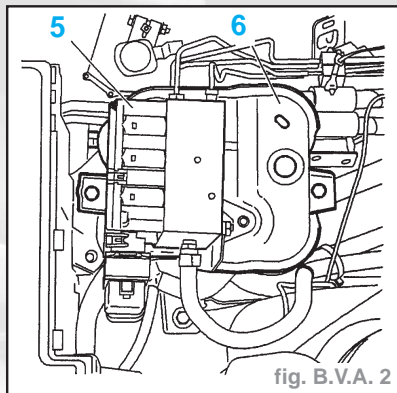


fig. B.V.A. 2

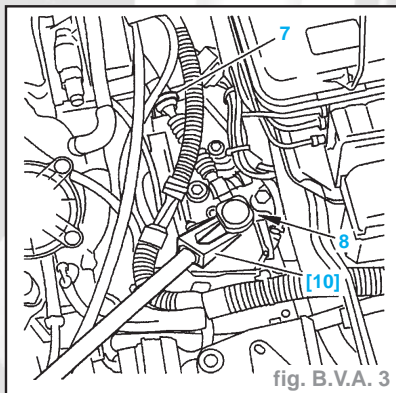


fig. B.V.A. 3

**NOTA :** La vidange du circuit de refroidissement n'est pas nécessaire.

- Déposer (fig. B.V.A. 8) :
  - la vis (22)
  - la vis (24)
  - la bride (23)

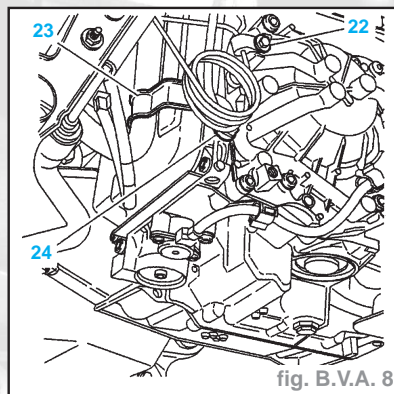


fig. B.V.A. 8

- Soutenir le groupe motopropulseur à l'aide des outils (2a) et (2b) (traverse 4090-T) (fig. B.V.A. 9).
- Déposer (fig. B.V.A. 10) :
  - la vis (25)
  - les vis (26)
  - la plaque de fermeture (27)
  - les 3 écrous (28) à l'aide de l'outil (1) (arrêteur de volant moteur 9044-T)
  - le col d'entrée d'air (29)
  - l'écrou (30)
- Déposer (fig. B.V.A. 11) :
  - le col d'entrée d'air (31)
  - les vis (32)

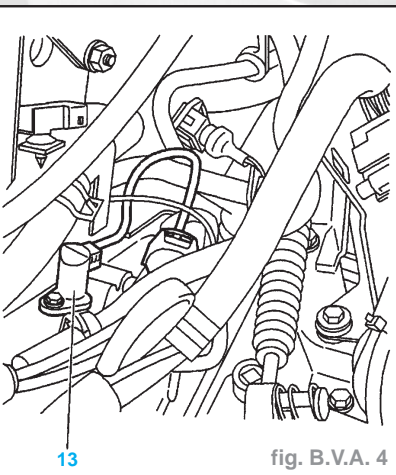
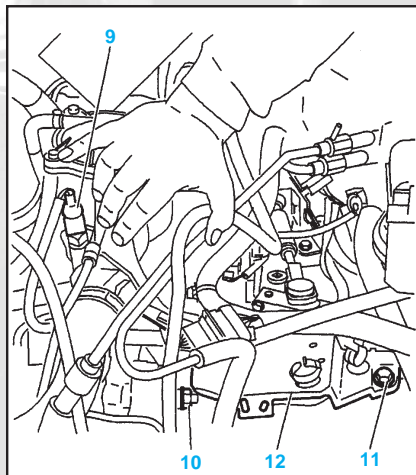


fig. B.V.A. 4

- Déposer :
  - l'écrou (10)
  - la vis (11)
  - le support faisceaux (12)
  - le capteur de régime moteur (13)
- Déconnecter (fig. B.V.A. 5) :

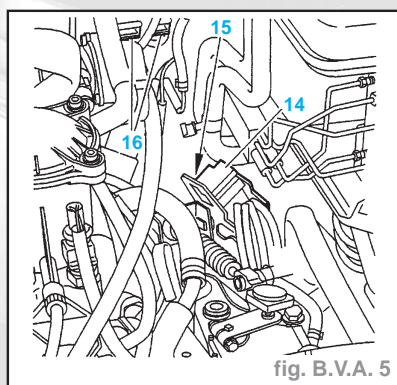


fig. B.V.A. 5

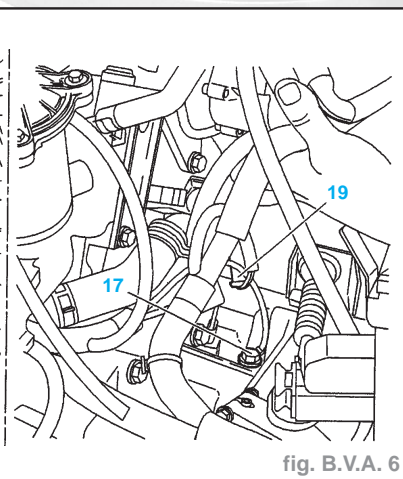
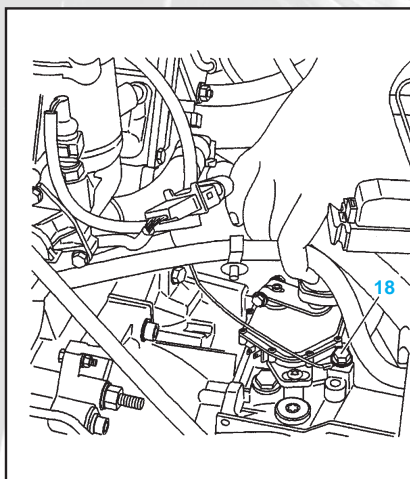


fig. B.V.A. 6

- le connecteur modulaire (14)
- le connecteur de capteur de vitesse de sortie (15)
- les 2 connecteurs (16) des électrovannes
- Écarter le faisceau électrique.
- Déposer les vis (17) et (18) (fig. B.V.A. 6).
- Déconnecter le connecteur (19).
- Déposer le pare-boue avant gauche.
- Déposer (fig. B.V.A. 7) :
  - la vis de fixation de l'échangeur thermique (20)
  - la bride de fixation de la durite (21)
- Écarter l'échangeur thermique (20).

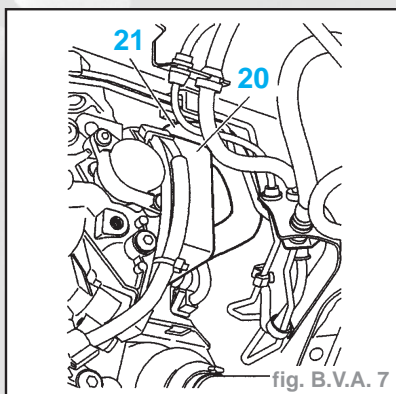


fig. B.V.A. 7

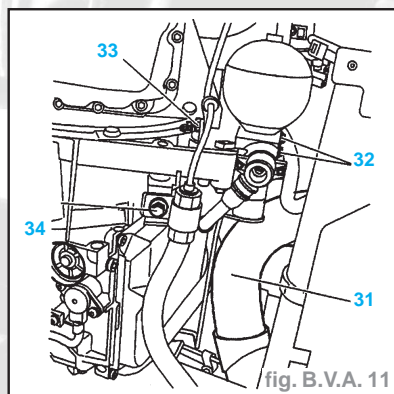


fig. B.V.A. 11



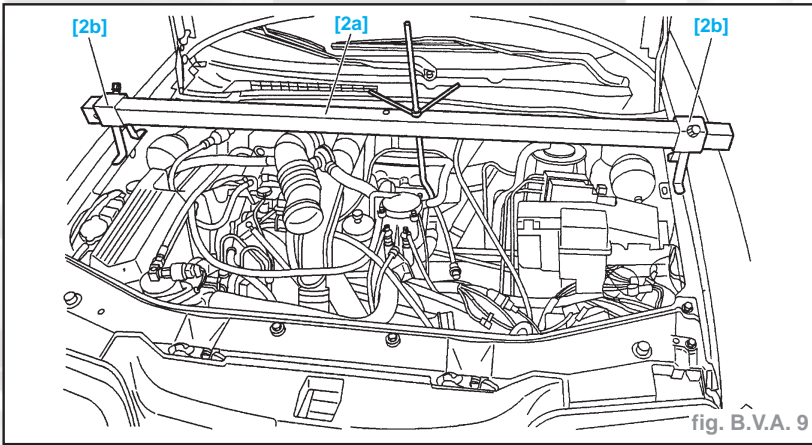


fig. B.V.A. 9

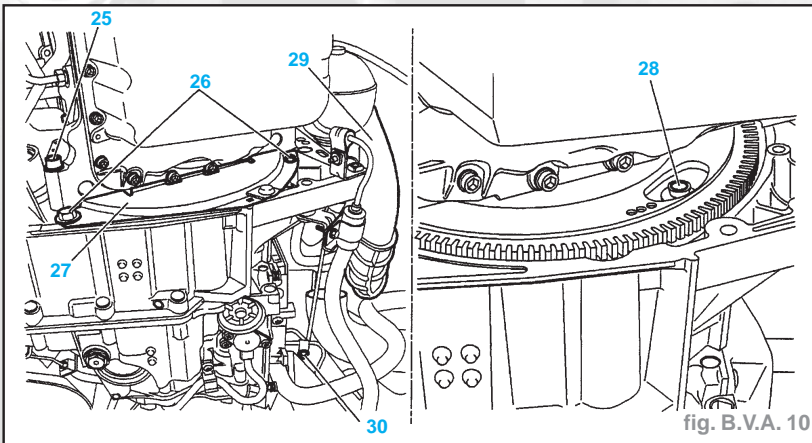


fig. B.V.A. 10

- Déposer la boîte de vitesses à l'aide de l'outil (4) (élingue 2517-Tbis).

**Attention :** Descendre lentement la boîte de vitesses en veillant à ce qu'aucun faisceau électrique ne soit détérioré.

**REPOSE**

**Impératif :** ..Lors de l'échange de la boîte de vitesses automatique, remplacer également l'échangeur thermique.

**Attention :** ..Ne pas détériorer la tôle du volant moteur lors de la repose de la boîte de vitesses sur le moteur.

- Précautions avant remontage (fig. BVA. 15) :

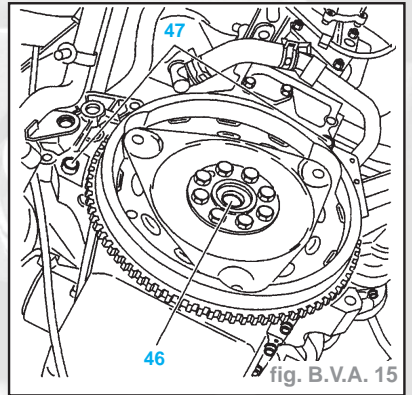


fig. B.V.A. 15

- les vis (33) et (34)
- Déconnecter le connecteur du capteur de vitesse véhicule (39) (fig. BVA. 12).
- Déposer :
  - les vis (35)
  - les vis (36)
  - les vis (37)
  - la vis (38)
- Déposer (fig. BVA. 13) :
  - l'écrou (40)
  - la rondelle de l'axe du support de boîte de vitesses
  - les vis (41)
  - le support élastique (42)
  - l'axe (43) à l'aide de l'outil (6)
  - les vis (44)
  - l'assise (45)
- Écarter la boîte de vitesses du moteur et placer l'outil (8) (maintien du convertisseur 0338D) (fig. BVA. 14).

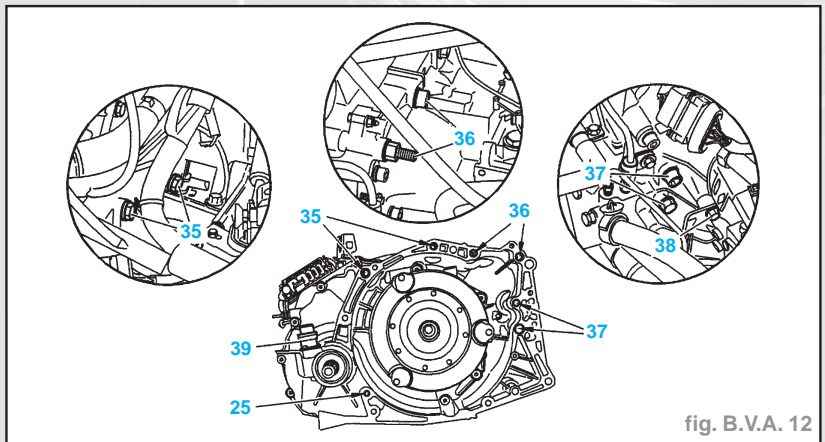


fig. B.V.A. 12

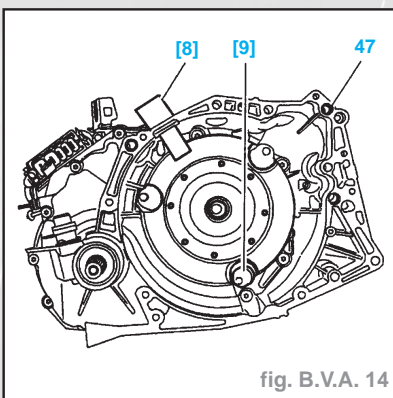


fig. B.V.A. 14

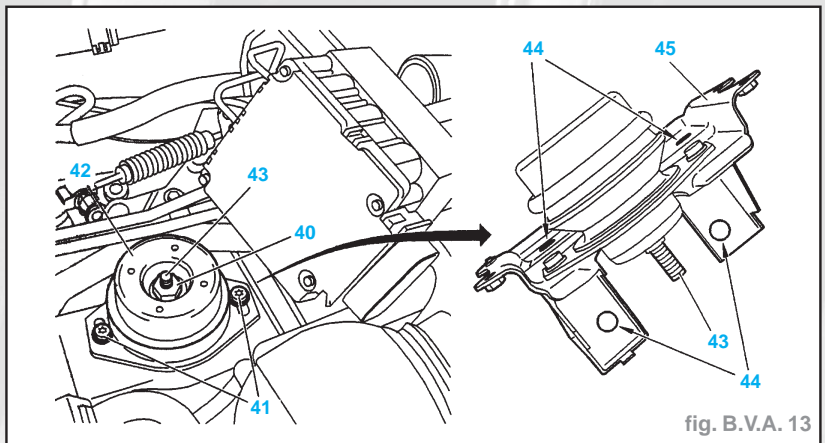


fig. B.V.A. 13

- graisser la bague de centrage (46)
- veiller à ce que les bagues (47) soient présentes sur la boîte de vitesses et sur le bloc moteur
- le convertisseur doit rester solidaire à la boîte de vitesses à l'aide de l'outil (8)
- Reposer :
  - l'axe (43) et sa rondelle (LOCTITE FRENETANCH E3 sur filets), serrer à **5 daN.m** à l'aide de l'outil (6) (douille 7115-T)
  - la boîte de vitesses à l'aide de l'outil (9) (pige sur accostage 0338A)
  - les vis (25), (36) et (37), serrer à **5,2 daN.m**
  - les 3 écrous (28) à l'aide de l'outil (1) :
    - pré serrage : **1 daN.m**
    - serrage final : **3 daN.m**
  - la plaque de fermeture (27)
  - les vis (26)
- Reconnecter le connecteur de capteur de vitesse véhicule (39).
- Reposer :
  - l'assise (45)
  - les vis (44), serrer à **2,7 daN.m**
  - le support élastique (42)
  - les vis (41), serrer à **2,7 daN.m**
  - l'écrou (40), serrer à **6,5 daN.m**
- Déposer les outils (2a) et (2b).
- Reposer :
  - l'échangeur thermique (20) (joints neufs)
  - la vis de fixation de l'échangeur thermique (20), serrer à **5 daN.m**
  - la bride de fixation de la durite (21)
  - les vis (22) et (24)
  - la bride (23)
  - les vis (32), (33) et (34)
  - le col d'entrée d'air (31)
  - le col d'entrée d'air (29)
  - l'écrou (30)
  - les vis (17) et (18)
  - le capteur de régime moteur (13)
  - le support faisceau (12)
  - la vis (11)
  - l'écrou (10)
- Connecter :
  - le connecteur (19)
  - le connecteur (9)
  - le connecteur modulaire (14)
  - le connecteur de capteur de vitesse de sortie (15)
  - les 2 connecteurs (16) des électrovannes
- Reposer :
  - le câble de commande
  - déposer l'agrafe (7)
- Accoupler la rotule (8).
- Vérifier le réglage du câble de commande de sélection.
- Reposer :
  - le support (6)
  - les vis du support (6)
  - les vis de fixation du bloc hydraulique ABS (5)
  - le réservoir LHM (4)
  - le support de batterie et son manchon (3)
  - le boîtier filtre à air (2)
  - la batterie (1)
  - les transmissions
- Contrôler le niveau d'huile (voir opération correspondante).
- Si nécessaire, effectuer la procédure

d'initialisation (apprentissage) du calculateur.

## Contrôles et réglages

### AL4

#### VIDANGE

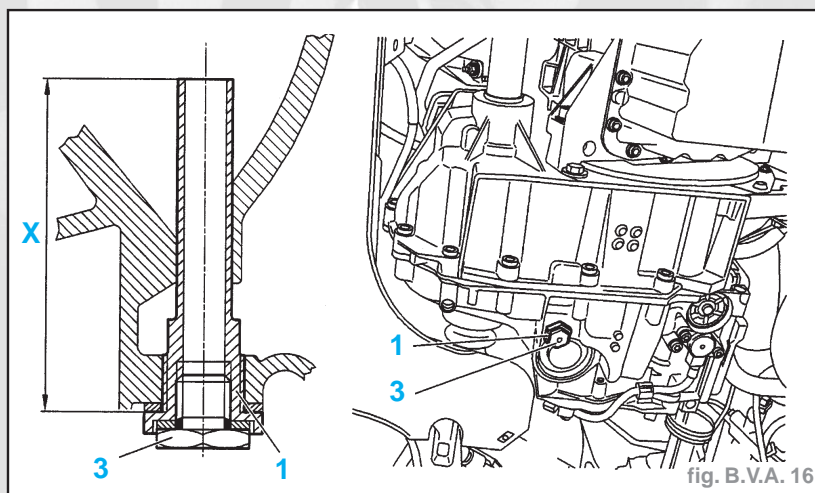
**Attention** : La vidange est effectuée en cas d'intervention.

**Impératif** : La vidange de la boîte de vitesses doit s'effectuer huile chaude (**60 °C**) pour éliminer les impuretés en suspension dans l'huile.

**Nota** : La vidange est partielle, le convertisseur ne pouvant pas être vidangé totalement.

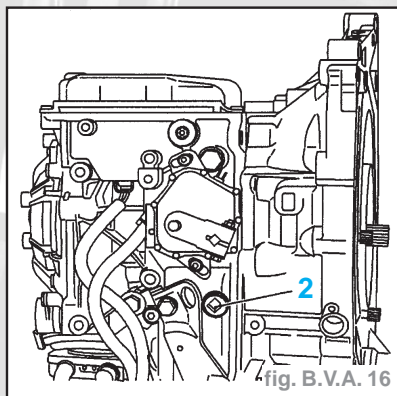
- Déposer le bouchon de vidange (1) (fig. BVA. 16).

**Attention** : **X = 75mm**



#### REMPLESSAGE

- Reposer le bouchon de vidange (1), serrer à **3,3 daN.m**
- Déposer le bouchon de remplissage (2) (fig. BVA. 17).



- Utiliser l'outil (1) (cylindre de remplissage 0341).
- Capacité d'huile de boîte de vitesses sèche : **6 litres**.
- Huile restant après vidange : **3 litres** environ.
- Quantité d'huile à remettre : **3 litres** environ.

- Reposer le bouchon de remplissage (2), serrer à **2,4 daN.m**

#### CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE

- Conditions préalables :

- véhicule en position horizontale
- contrôle de l'absence du mode dégradé de la boîte de vitesses
- déposer le bouchon de remplissage (2) (fig. BVA. 17)
- ajouter **0,5 litre** d'huile supplémentaire dans la boîte de vitesses
- appuyer sur le frein, faire un passage de toutes les vitesses
- levier de vitesse en position "P"
- moteur tournant au ralenti
- température d'huile **60 °C**

- Déposer le bouchon de mise à niveau (3) (fig. BVA. 16).

- Filet d'huile puis "goutte à goutte" : re-

poser le bouchon de mise à niveau (3). Serrer à **2,4 daN.m**

- "goutte à goutte" ou rien : reposer le bouchon de mise à niveau (3).

- Arrêter le moteur.

- Ajouter **0,5 litre** d'huile supplémentaire dans la boîte de vitesses.

- Reprendre la procédure de mise à niveau.

**Nota** : Le niveau est correct lorsque le filet d'huile devient un "goutte à goutte".

- Reposer le bouchon de mise à niveau (3). Serrer à **2,4 daN.m**

- Reposer le bouchon de remplissage (2), serrer à **2,4 daN.m**

- Un niveau d'huile trop élevé peut entraîner les conséquences suivantes :

- échauffement anormal de l'huile
- fuites d'huile

- Un niveau trop bas entraîne la destruction de la boîte de vitesses.

### 4HP14

#### VIDANGE

- La vidange doit être effectuée à chaud aussitôt après l'arrêt du moteur.

- Déposer (fig. BVA. 18) :

- le bouchon de vidange de la boîte de vitesses (1)



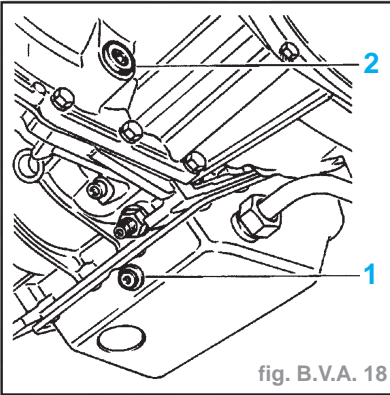


fig. B.V.A. 18

- le bouchon de vidange du pont (2)

## REMPLISSAGE

- Reposer les bouchons (1) et (2) avec un joint neuf.
- Le remplissage sera effectué par le tube de jauge.
- Quantité d'huile à remettre après vidange : environ **2,4 litres**.

## CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE

**Nota** : Le contrôle du niveau d'huile de la boîte de vitesses doit s'effectuer à chaud.

- Faire chauffer le moteur (enclenchement puis arrêt des motoventilateurs).
- Moteur tournant :
  - manœuvrer le sélecteur de vitesses dans toutes les positions
  - placer le sélecteur de vitesses en position parking "P"
- Le niveau doit se situer entre les repères (1) et (2) de la zone de remplissage (fig. B.V.A. 19).

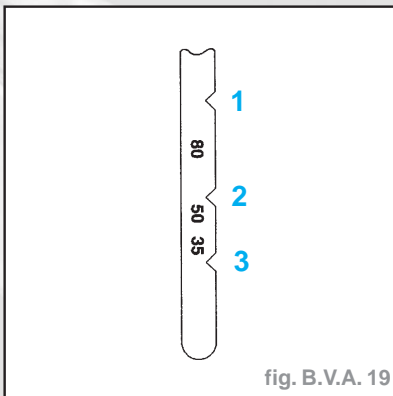


fig. B.V.A. 19

- A chaud (**80 °C**) :
  - 1 : niveau d'huile maximum
  - 2 : niveau d'huile minimum
- A froid (température comprise entre **35 °C et 50 °C**) :
  - 2 : niveau d'huile maximum (en fabrication)
  - 3 : niveau d'huile minimum (en fabrication)

**Attention** : Le repère (3) ne doit pas être utilisé pour contrôler le niveau d'huile lors d'opérations d'entretien.

## RÉGLAGE DE LA COMMANDE DE SÉLECTION

- Déposer la batterie.
- Désaccoupler le boîtier rotule (1) du levier de sélection (fig. B.V.A. 20).

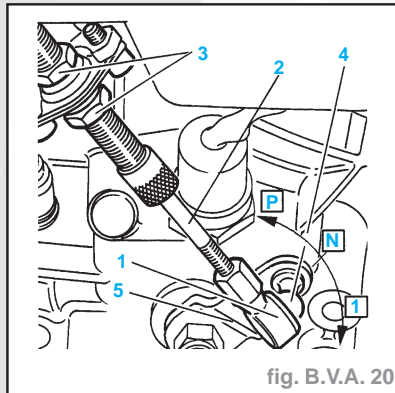


fig. B.V.A. 20

**Attention** : Ne pas tordre la tige (2) du câble de sélection lors du désaccouplement.

- Poignée de sélection en position "N".
- Levier (5) de sélection en position "N".
- Desserrer les écrous (3).
- Ajuster le boîtier rotule (1) pour le positionner en face de la rotule (4).
- Engager le boîtier rotule (1) sur la rotule (4) du levier de sélection (5).
- Serrer les écrous (3).
- S'assurer du bon fonctionnement de la commande de sélection dans toutes les positions.
- Reposer la batterie.
- S'assurer que la fonction "démarrage" ne fonctionne que sur les positions "P" et "N".

## RÉGLAGE DE LA COMMANDE DE CORRECTION DE CHARGE

- Conditions préalables :
  - moteur chaud
  - régime de ralenti correct
  - dispositif de départ à froid hors d'action

### Réglage du câble d'accélérateur

- Désaccoupler le câble de correction de charge du secteur de commande d'accélérateur.
- Exercer une traction sur l'arrêt de gaine (1) (fig. B.V.A. 21).

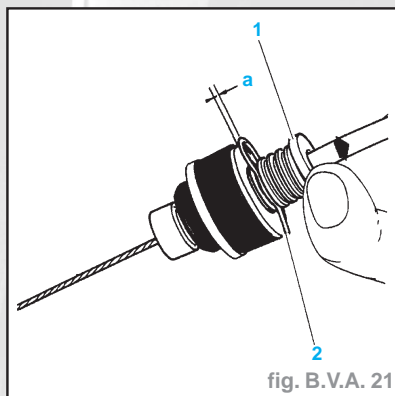


fig. B.V.A. 21

- Placer l'épingle (2) dans la première gorge complètement sortie de la rondelle pour assurer un léger jeu (a).
- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- S'assurer de la pleine ouverture du papillon.

### Réglage du câble de correction de charge

- Exercer une traction sur le câble jusqu'au joint dur (début de rétrocommande **b = 39 mm**) (fig. B.V.A. 22).

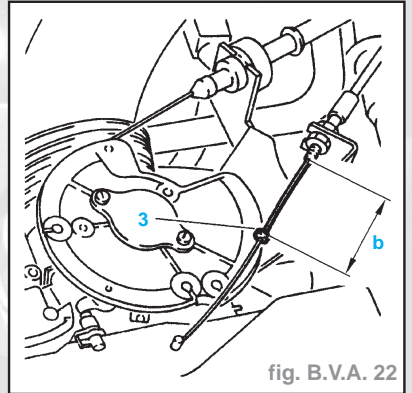


fig. B.V.A. 22

- Le cavalier (3) doit être correctement positionné et serti sur le câble.
- Replacer le câble de correction de charge sur le secteur (5) (fig. B.V.A. 23).
- Commande d'accélérateur en position ralenti : **c = 0,5 mm**.
- Ajuster cette valeur en agissant sur les écrous (4).

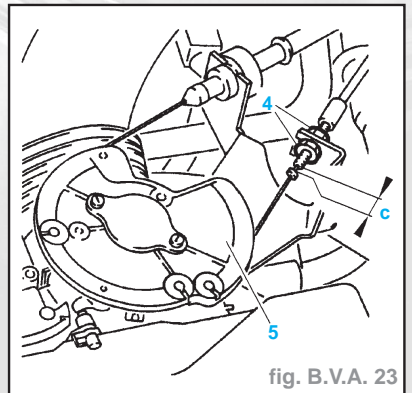


fig. B.V.A. 23

## RÉGLAGE DE LA BANDE DE FREIN

- Desserrer l'écrou (1) et la vis (2) (fig. B.V.A. 24).
- Serrer la vis (2) à **1 daN.m** puis la dévisser de deux tours.
- Resserrer l'écrou (1) à **8 daN.m** en maintenant la vis (2).

## 4HP20

### VIDANGE

**Attention** : La vidange est effectuée en cas d'intervention.

**Impératif** : La vidange de la boîte de vitesses doit s'effectuer huile chaude (**80**

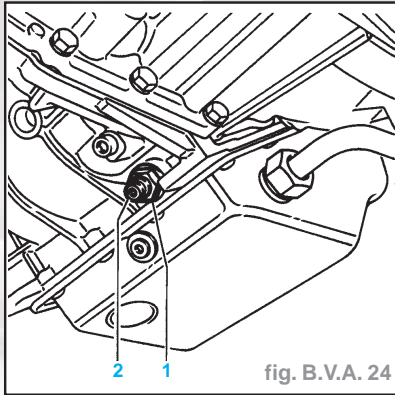


fig. B.V.A. 24

°C) pour éliminer les impuretés en suspension dans l'huile.

**Nota** : La vidange est partielle, le convertisseur ne pouvant pas être vidangé totalement.

- Déposer le bouchon de vidange (1) (fig. BVA. 25).

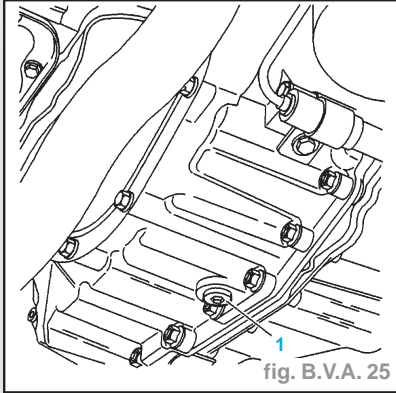


fig. B.V.A. 25

### REPLISSAGE

- Reposer le bouchon de vidange (1).
- Déposer la jauge de niveau d'huile (2) (fig. BVA. 26).
- Le remplissage sera effectué par le tube de jauge.
- Utiliser un entonnoir avec filtre très fin (maille de 0,15 mm maxi).

Capacité d'huile totale	<b>7,7 litres</b> (minimum) <b>8,3 litres</b> (maximum)
Huile restant après vidange	<b>4,7 litres</b> (minimum) <b>5,3 litres</b> (maximum)
Quantité d'huile à remettre	<b>3 litres</b> environ

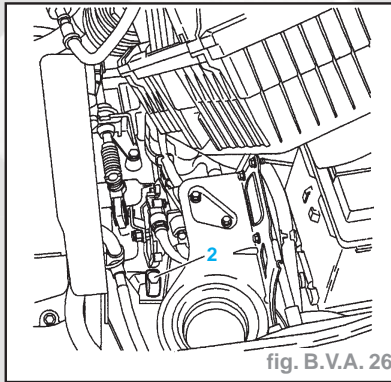


fig. B.V.A. 26

### CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE

- Conditions préalables :
  - véhicule sur sol horizontal
  - huile chaude (80 °C minimum)
  - appuyer sur le frein, faire un passage de toutes les vitesses

- levier de sélection en position "P"
- moteur tournant
- Le niveau doit se situer entre les repères mini "a" et maxi "b" (fig. BVA. 27).
- Un niveau d'huile trop élevé peut entraîner les conséquences suivantes :
  - échauffement anormal de l'huile
  - fuites d'huile
- Un niveau trop bas entraîne la destruction de la boîte de vitesses.

### Précautions à prendre

#### REMORQUAGE

- Il est nécessaire de soulever l'avant du véhicule pour le remorquer.
- En cas d'impossibilité de soulèvement de l'avant du véhicule :
  - mettre impérativement le levier de sélection en position "N"
  - ne pas rajouter d'huile
  - ne pas dépasser la vitesse de 50 km/h sur un parcours de 50 km

#### CONDUITE

- Ne jamais rouler contact coupé.
- Ne jamais pousser le véhicule pour essayer de le démarrer (impossibilité avec une boîte de vitesses automatique).

**Nota** : La lubrification de la boîte de vitesses automatique n'est assurée que lorsque le moteur tourne.

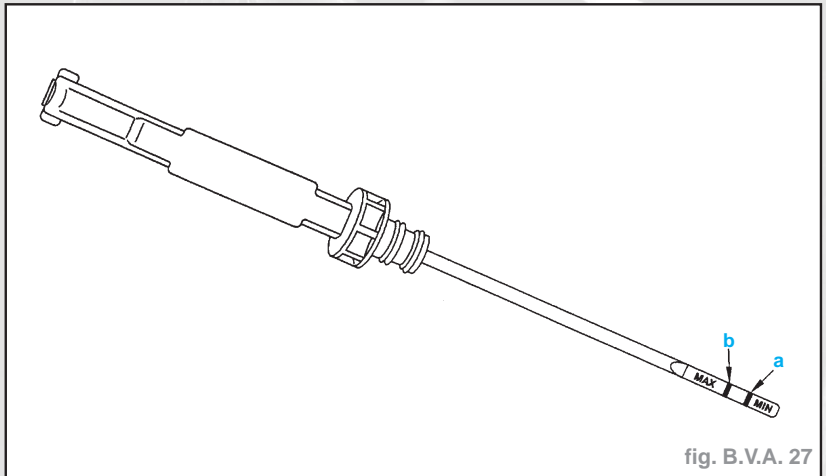


fig. B.V.A. 27