

## CARACTÉRISTIQUES

### Spécificités générales

- Transmission automatique à quatre rapports montée sur moteur XU7JP.
- Marque et type ..... ZF 4 HP 14
- Repère BV ..... 20 GZ 8 F
- Convertisseur de couple (repère D12) :
  - diamètre (en mm) ..... 230
  - régime de calage (en tr/min) ..... 2 200
  - coefficient du multiplication du couple ..... 2,13

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

- Vis de fixation BVA sur moteur ..... voir "repose BVA"
- Vis de fixation convertisseur ..... 3
- Bouchons de vidange ..... 1,5
- Carter d'huile ..... 1
- Carter crépine ..... 0,8
- Tube de jauge à huile ..... 3

### Rapports de transmission

1ère	2ème	3ème	4ème	Marche arrière	Couple de pont	Couple de descente	Couple tachymètre	
							vis	pignon
0,414 (2,41)	0,730 (1,37)	1,00	1,353 (0,74)	0,353 (2,83)	17/65	49/51	22	19

### Point de passage des vitesses en km/h

Position du sélecteur	Pédale d'accélérateur en position accélération maximum (KD)					
	1->2	2->3	3->4	4->3	3->2	2->1
D	56 à 62	104 à 113	138 à 158	122 à 145	100 à 109	52 à 58

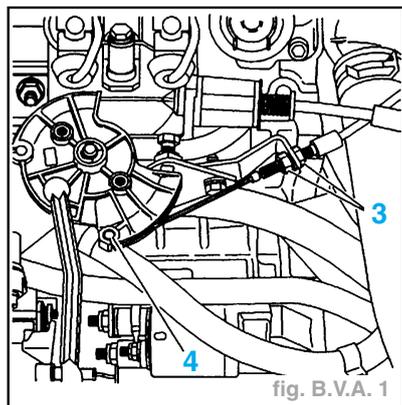
- Quantité d'huile après vidange (en l) environ ..... 2,4

## MÉTHODES DE RÉPARATION

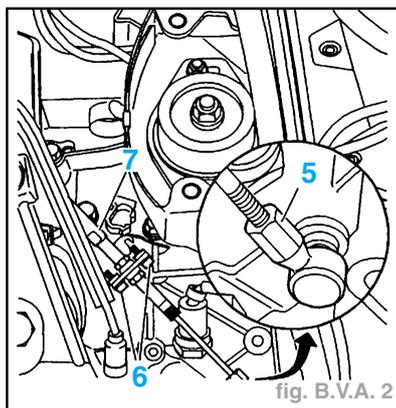
### Dépose - repose boîte de vitesses automatique

#### DÉPOSE

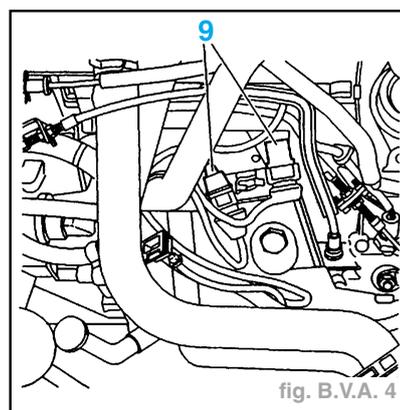
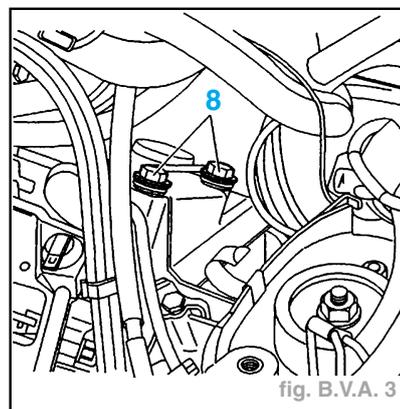
- Mettre le capot en position verticale : à l'aide de la béquille de capot (réf. : 9601).
- Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
- Vidanger l'huile de boîte de vitesses automatique.
- Déposer :
  - la batterie et son support,
  - le calculateur d'injection,
  - le manchon d'air.
- Desserrer les écrous (3) (fig. B.V.A. 1).



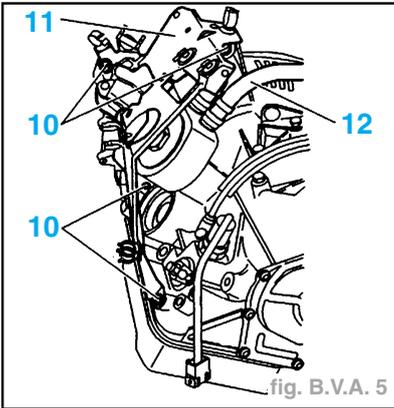
- Désaccoupler le câble de correction de charge (4) du secteur de commande d'accélérateur.
- Écarter le faisceau électrique.
- Désaccoupler le boîtier rotule (5) (fig. B.V.A. 2) du levier de sélection : à l'aide de l'extracteur de rotule (réf. : 9040 TG2).



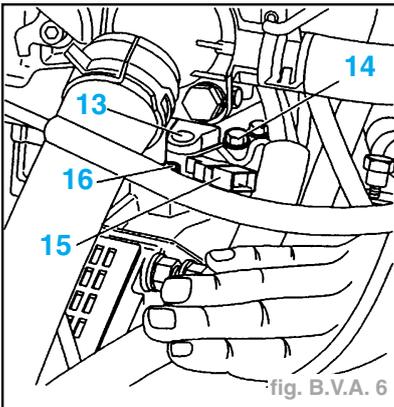
- Déposer les vis (6).
- Dégager le câble de commande de sélection de vitesses (7) de son support
- Déposer les vis (8) (fig. B.V.A. 3).
- Déclipper et déconnecter les connecteurs (9) (fig. B.V.A. 4).



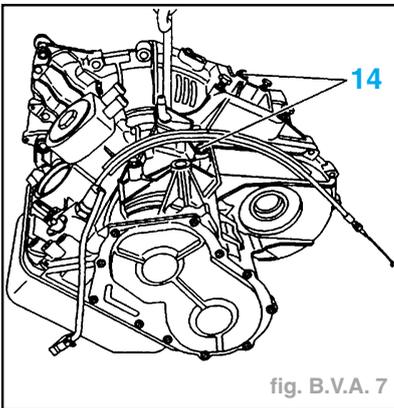
- Déposer :
  - les vis et les écrous (10) (fig. B.V.A. 5)
  - le support (11)



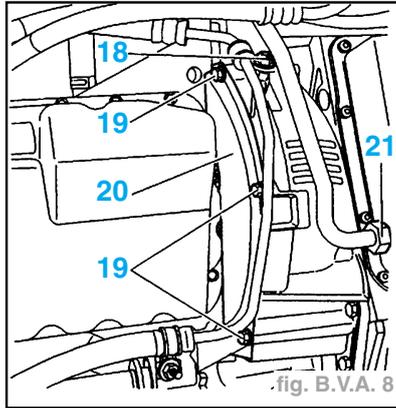
- Pincer les durits (12).
- Désaccoupler les durits (12).
- Déposer :
  - la vis (16) (fig. B.V.A. 6)
  - le capteur de régime moteur (13)
  - le connecteur (15)



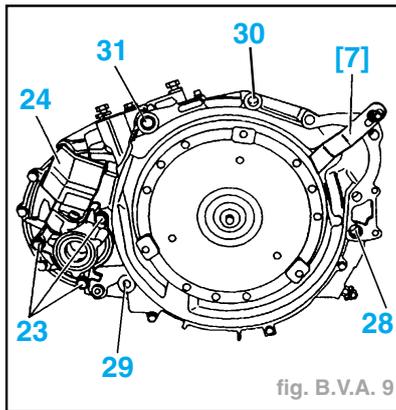
- Déposer les vis (14) (fig. B.V.A. 7).



- Protéger le radiateur.
- Déposer les vis de fixation du démarreur.
- Écarter le démarreur sans le débrancher.
- Déposer :
  - les transmissions,
  - l'écrou (18) (fig. B.V.A. 8),
  - les 3 vis (19),
  - la tôle de protection (20).
- Desserrer complètement l'écrou (21).



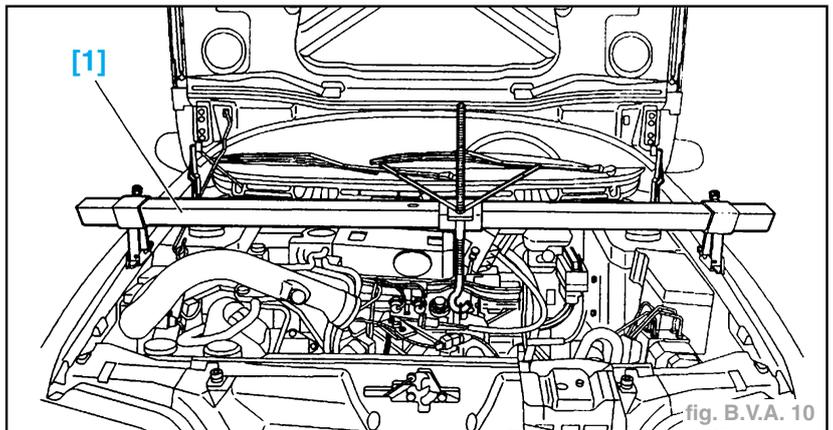
- Tourner le vilebrequin (côté distribution) de manière à accéder aux vis de fixation du convertisseur.
- Déposer les 3 vis (bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil réf. : 9044 T).
- Poser l'outil [7] (réf. : 9034 TB) (fig. B.V.A. 9).



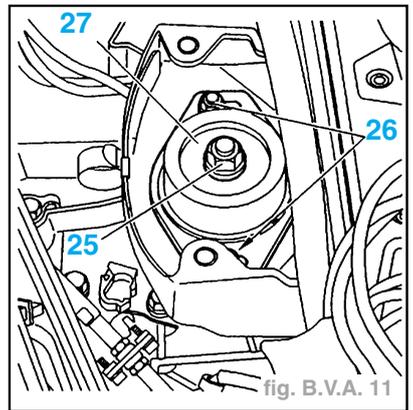
- Déposer :
  - les vis (23),
  - le boîtier tachymétrique (24).

**Attention :** Présence des cales de réglage de précontrainte des roulements du différentiel.

- Déconnecter le capteur de vitesse véhicule.
- Soutenir :
  - le moteur : à l'aide de l'outil [1] (réf. : 4090 T) (fig. B.V.A. 10),
  - la boîte de vitesses à l'aide d'une grue d'atelier.



- Déposer :
  - l'écrou (25) (fig. B.V.A. 11),
  - les écrous (26),
  - le silentbloc (27).



- Déposer :
  - les vis d'accouplement moteur, boîte de vitesses (4 vis),
  - la vis (28) (fig. B.V.A. 9),
  - le tube guide jauge (sur la boîte de vitesses),
  - la vis (29),
  - les 2 vis (30) et (31).
- Reculer la boîte de vitesses de 5 à 6 cm en faisant attention de ne pas détériorer la tôle volant moteur.

**Attention :** Le convertisseur doit rester solidaire à la boîte de vitesses, à l'aide de l'outil [7].

- Descendre lentement la boîte de vitesses en veillant à ce qu'aucun faisceau électrique ne vienne à être détérioré.

**Attention :** Ne pas poser la boîte de vitesses sur le carter tôle (risque de détérioration du bloc hydraulique).

### 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 :
  - graisser la bague de centrage,
  - veiller à ce que seule la rotule de centrage du convertisseur soit en dehors du plan de joint du carter,
  - le convertisseur doit rester solidaire à la boîte de vitesses, à l'aide de l'outil [7].
- Accoupler la boîte de vitesses au moteur.
- Reposer :
  - le tube guide jauge,
  - les vis (28) et (31) à **5,4 daN.m** (fig. B.V.A. 9),
  - les vis (29) et (30) à **4 daN.m**.
- Déposer l'outil [7].
- Reposer :
  - les 3 vis de fixation du convertisseur : presser les vis à **1 daN.m**, serrer à **3 daN.m**,
  - la tôle de protection (20) : serrer les vis (19) à **1 daN.m** (fig. B.V.A. 8),
  - le silentbloc (27) : serrer l'écrou (26) à **2,1 daN.m**, serrer l'écrou (25) à **6,5 daN.m** (fig. B.V.A. 11),
  - l'écrou (21) à **7,5 daN.m** (fig. B.V.A. 8),
  - l'écrou (18),
  - le boîtier tachymétrique (24) vis (23) : remplacer le joint (fig. B.V.A. 9).

**Attention :** Vérifier la présence des cales de réglage de précontrainte des roulements du différentiel.

- Reposer :
  - les transmissions,
  - le démarreur : serrer les 3 vis à **3,5 daN.m**,
  - les vis (14) de fixation de tresse de masse : serrer à **2 daN.m** (fig. B.V.A. 7),
  - le capteur de régime moteur (13) (fig. B.V.A. 6),
  - le connecteur (15) : serrer la vis (16) à **1 daN.m**.
- Accoupler les durits (12) (fig. B.V.A. 5).
- Déposer les pinces à durits.
- Reposer le support faisceaux (11), serrer les vis et les écrous en respectant les couples de serrage :
  - l'écrou (10) à **3,5 daN.m**,
  - les 2 vis (10) à **1,5 daN.m**,
  - la vis et l'écrou (10) à **1,7 daN.m**.
- Connecter :
  - les connecteurs (9) (fig. B.V.A. 4),
  - le capteur de vitesse véhicule,
  - le connecteur (15).
- Reposer :
  - les vis (8) : serrer à **1,5 daN.m** (fig. B.V.A. 3),
  - les vis (6) : serrer à **2 daN.m** (fig. B.V.A. 2).
- Régler - accoupler :
  - la commande de sélection de vitesses (7),
  - le câble de correction de charge (4) sur son secteur (fig. B.V.A. 1).
- Reposer :
  - le manchon d'air,
  - le calculateur d'injection,
  - la batterie et son support.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses.
- Effectuer le remplissage, purge et niveau du circuit de refroidissement .
- Réinitialiser le calculateur d'injection.

## Vidange - remplissage - niveau

### VIDANGE

- La vidange doit être effectuée à chaud aussitôt après l'arrêt du moteur.
- Déposer (fig. B.V.A. 12) :
  - le bouchon de vidange de la boîte de vitesses (1),
  - le bouchon de vidange du pont (2).

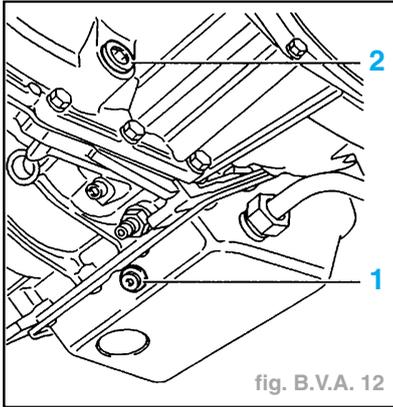


fig. B.V.A. 12

### REPLISSAGE

- Reposer les bouchons (1) et (2) avec un joint neuf.
- Le remplissage s'effectue par le tube de jauge.
- Quantité d'huile à remettre après vidange : environ **2,40 litres**.

### NIVEAU D'HUILE

#### Conditions de contrôle

- Effectuer un roulage de 30 minutes environ :
  - huile chaude (**80°C** minimum).
- Moteur tournant, véhicule sur sol horizontal :
  - pied sur le frein, faire un passage de toutes les vitesses
  - levier de sélection en position **P**.

#### Contrôle niveau d'huile

- Le niveau d'huile sur la jauge doit se situer entre les repères mini (2) et maxi (1) (fig. B.V.A. 13).

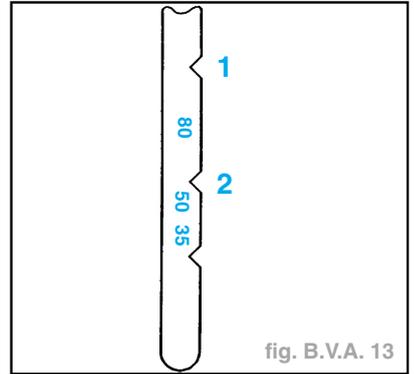


fig. B.V.A. 13

**Impératif :** En aucun cas le niveau d'huile ne doit dépasser le repère maxi (1).

- 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.
- Effectuer le niveau d'huile de la boîte de vitesses automatique (si nécessaire).

## Réglage de la commande de sélection

- La commande de sélection est une commande à câble.
- Couple de serrage (fig. B.V.A. 14) :
  - (1) fixation sur caisse : **0,7 daN.m**
  - (2) fixation support/boîte de vitesses : **2 daN.m**
  - (3) écrous de réglage : **1 daN.m**
  - (4) fixation du sélecteur/boîte de vitesses : **2 daN.m**

**Nota :** (a) graissage des rotules : utiliser la graisse **G9**.

### RÉGLAGE

- Déposer la batterie et son support.
- Désaccoupler le boîtier rotule (1) (fig. B.V.A. 15) du levier de sélection à l'aide de l'extracteur de rotule (réf. : **9040 TG2**)

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

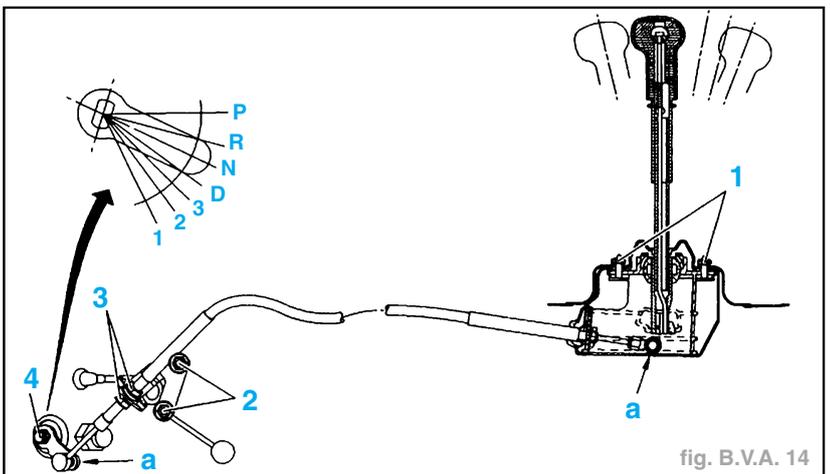


fig. B.V.A. 14

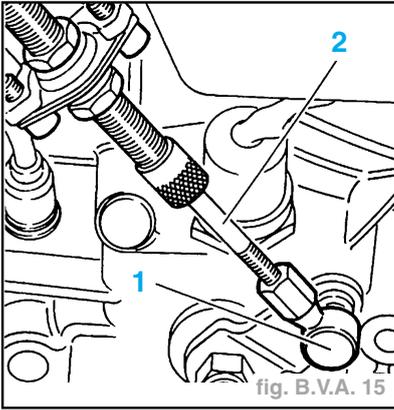


fig. B.V.A. 15

- Levier (5) de sélection en position N. (fig. B.V.A. 16).

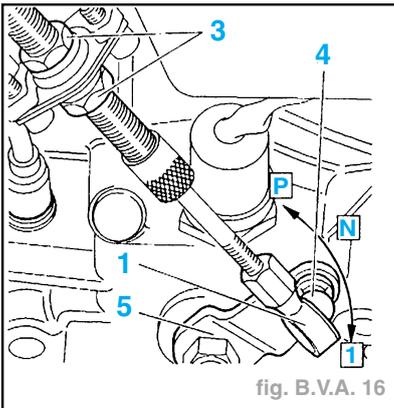


fig. B.V.A. 16

- 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.
- Serrer les écrous (3).
- S'assurer du bon fonctionnement de la commande de sélection dans toutes les positions.
- Reposer la batterie et son support.
- S'assurer que la fonction "démarrage" ne fonctionne que les positions P et N.

## Réglage de la commande de correction de charge

### RÉGLAGE DU CÂBLE D'ACCÉLÉRATEUR

- Déposer le conduit d'admission d'air.
- Désaccoupler le câble de correction de charge (2) du secteur de commande d'accélérateur (fig. B.V.A. 17).
- Exercer une traction sur l'arrêt de gaine (3) (fig. B.V.A. 18).
- Placer l'épingle (4) dans la première gorge complètement sortie de la rondelle pour assurer un léger jeu.
- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- S'assurer de la pleine ouverture du papillon.

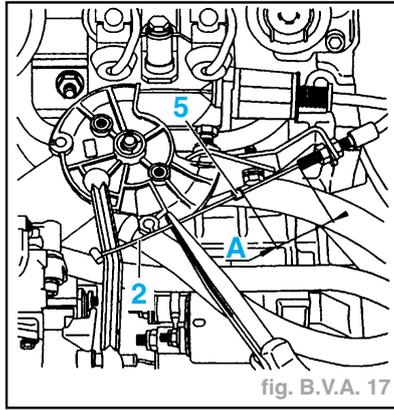


fig. B.V.A. 17

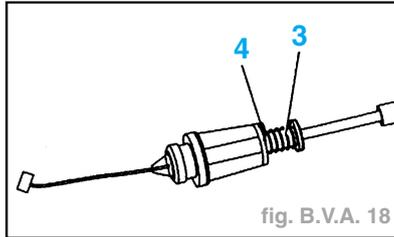


fig. B.V.A. 18

### RÉGLAGE DU CÂBLE DE CORRECTION DE CHARGE

- Exercer une traction sur le câble jusqu'au point dur (début de rétro commande  $A = 39 \text{ mm}$ ) (fig. B.V.A. 17).
- Le cavalier (5) doit être correctement positionné et serti sur le câble.
- Replacer le câble de correction de charge (2) sur le secteur.
- Commande d'accélérateur en position ralenti :
  - $B = 0,5 \text{ mm}$  (fig. B.V.A. 19).
- Reposer le conduit d'admission d'air.
- Moteur chaud et régime de ralenti correct : ajuster la valeur "B" en agissant sur les écrous (6).

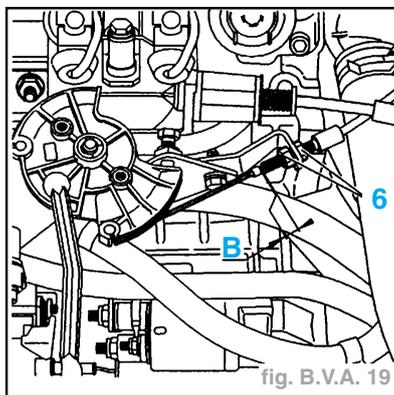


fig. B.V.A. 19

### Réglage de la bande de frein 4HP14

- Desserrer l'écrou (1) et la vis (2) (fig. B.V.A. 20).
- Serrer la vis (2) à  $1 \text{ daN.m}$  puis la dévisser de deux tours.
- Resserrer l'écrou (1) à  $8 \text{ daN.m}$  en maintenant la vis (2).

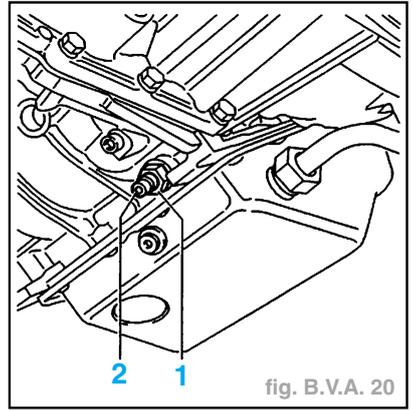


fig. B.V.A. 20

## Réglage du contacteur d'interdiction de démarrage et de feux de recul

### OPÉRATION PRÉLIMINAIRE

- Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- Déposer le contacteur (1) équipé de sa rondelle (fig. B.V.A. 21).
- Poser un nouveau contacteur équipé d'une rondelle (épaisseur minimale  $1,4 \text{ mm}$ ).
- Serrer l'ensemble (1) à  $4 \text{ daN.m}$ .
- Brancher le câble négatif de la batterie.

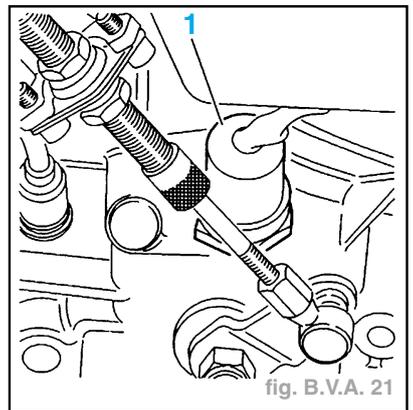


fig. B.V.A. 21

### VÉRIFICATION DU RÉGLAGE

- Conditions des vérifications :
  - appuyer sur la pédale de frein et maintenir la pression
  - levier de commande de frein de parking en position serrée
- Possibilité de démarrage :
  - levier de sélection en position P
  - levier de sélection en position N
- Impossibilité de démarrage :
  - levier de sélection dans toutes les autres positions
  - déplacement du levier de sélection de la position N vers la position D (voir nota)
  - déplacement du levier de sélection de la position N vers la position R (voir nota)
  - déplacement du levier de sélection de la position P vers la position R (voir nota)

**Nota :** À aucun moment de cette manoeuvre, le véhicule ne doit pouvoir démarrer.

- Feux de recul :

- alimentation des feux de recul : levier de sélection en position **R**,

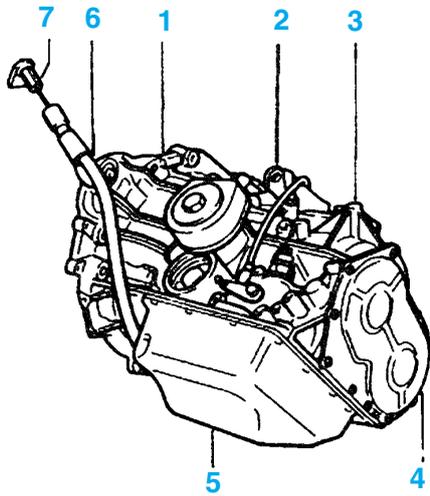
- extinction des feux de recul : levier de sélection dans toutes les autres positions.

- Si une seule de ces vérifications n'est pas satisfaisante :

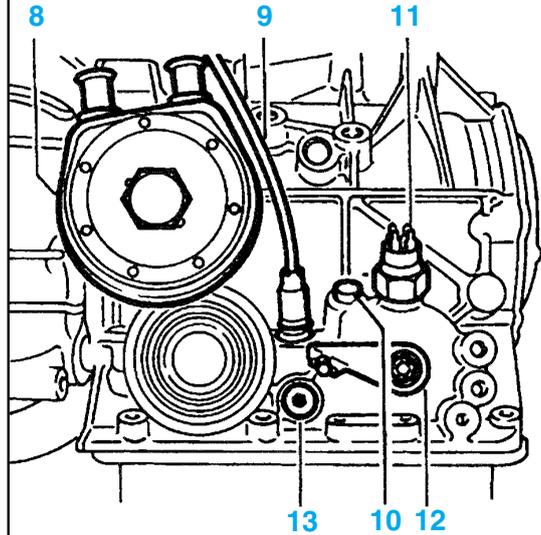
- remplacer la rondelle du contacteur

par une rondelle d'une épaisseur supérieure de **0,2 mm**,

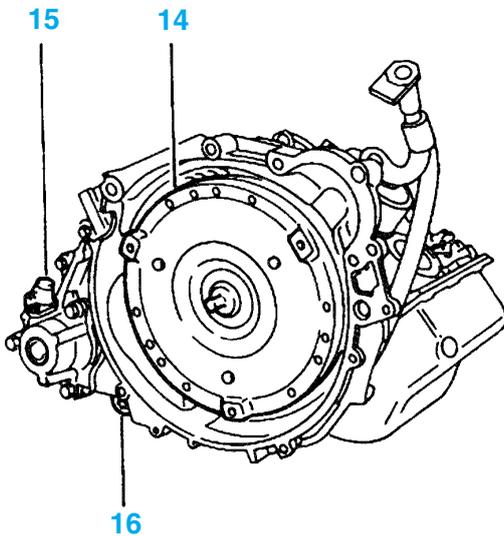
- reprendre la procédure de réglage.



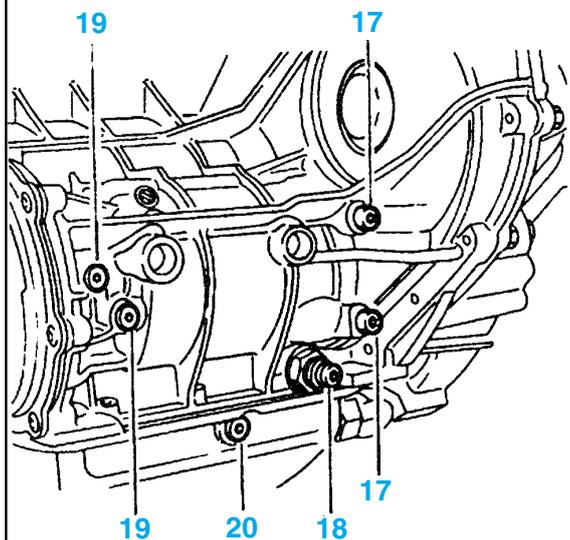
**1** : carter de convertisseur - **2** : patte de levage - **3** : carter principal - **4** : couvercle latéral - **5** : carter d'huile - **6** : tube de jauge à huile - **7** : jauge à huile



**8** : échangeur thermique - **9** : câble de correction de charge - **10** : mise à l'air libre - **11** : contacteur double - **12** : levier de sélection - **13** : bouchon de prise de pression



**14** : convertisseur - **15** : prise tachymétrique - **16** : bouchon de vidange du pont



**17** : vis de fixation du roulement de l'arbre de renvoi - **18** : dispositif de réglage de frein de bande - **19** : bouchon de prise de pression - **20** : bouchon de vidange de la boîte de vitesse