

CARACTÉRISTIQUES

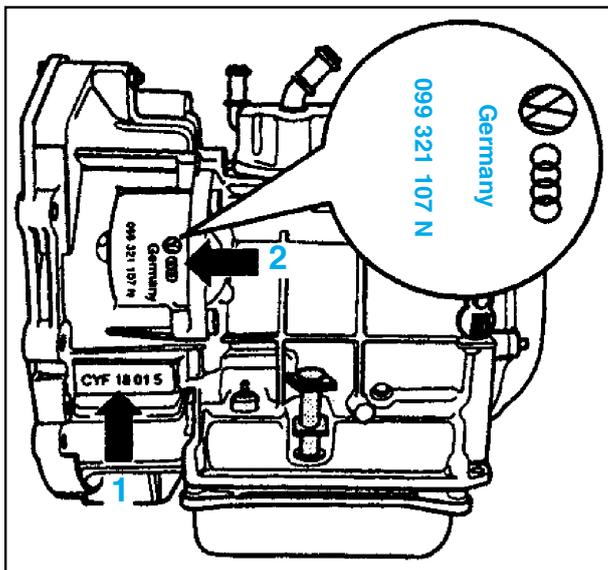
Généralités

- Boîte de vitesses automatique à 4 rapports de marche avant à commande hydraulique gérée par un boîtier électronique.
- Type de boîte «099», appelée aussi «AG4» cher Ford, mais cependant la même boîte sur Sharan, Galaxy et Alhambra.

IDENTIFICATION

Boîte de vitesses

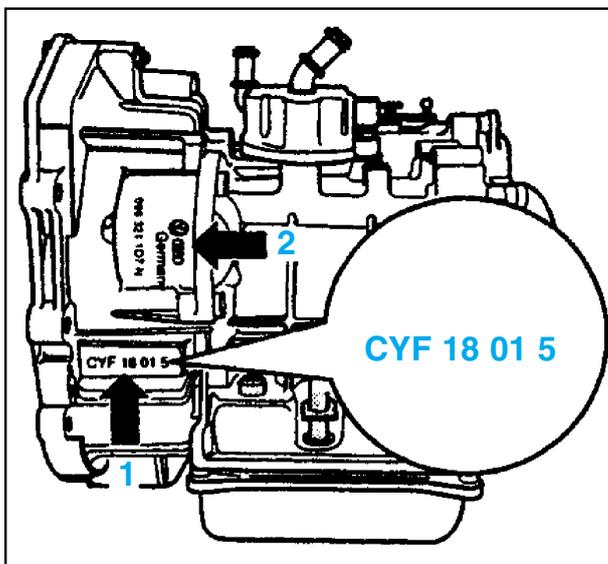
- Boîte automatique 099 (flèche 2)



- Lettres-repères et date de fabrication de la boîte (flèche 1)
- Exemple :

CYF	18	01	5
Lettres-repères	Jour	Mois	Année (1995) de fabrication

- Les lettres-repères de la boîte sont également mentionnées sur les plaquettes d'identification du véhicule.

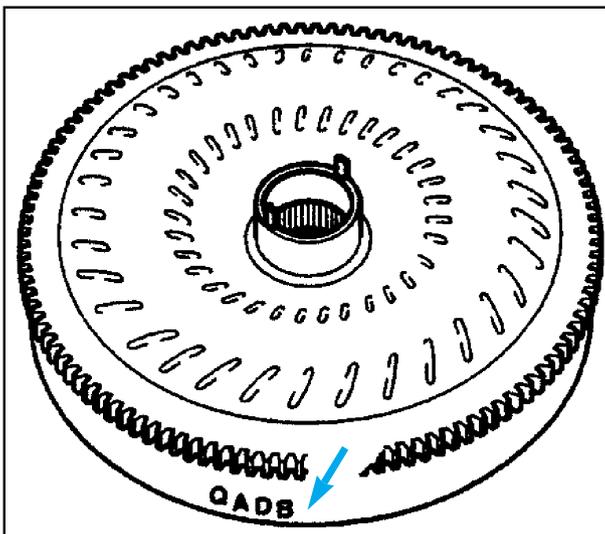


Convertisseur de couple

- La pompe d'ATF est entraînée par le convertisseur de couple.
- Lors du montage du convertisseur de couple, il faut veiller à ce que les deux tenons de l'entraînement soient engagés dans les évidements du pignon intérieur de la pompe d'ATF.

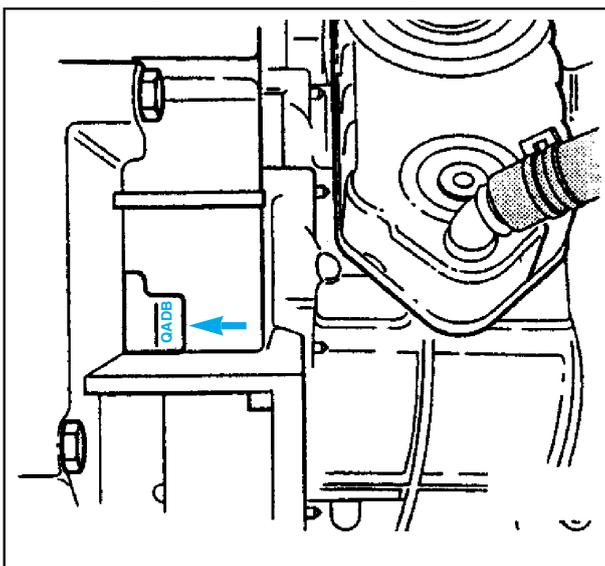
Repérage

- Il existe différents convertisseurs de couple. Le repérage s'effectue au moyen de lettres-repères (flèche).



Lettres-repères du convertisseur de couple

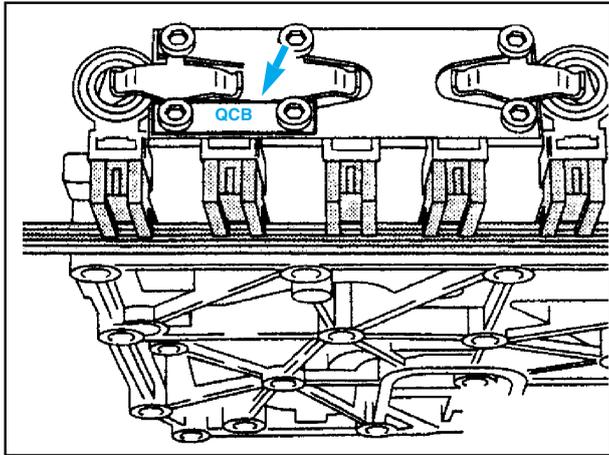
- (BV montée)
- Sur les véhicules avec moteur à 6 cylindres, il faut déposer le convertisseur pour identifier les lettres-repères



Bloc à tiroirs : repérage

- Les lettres-repères sont marquées sur la languette. Cette languette de repérage doit rester appariée au bloc à tiroirs.

LETTRES-REPÈRES, APPARIEMENT DES ENSEMBLES, DÉMULTIPLICATIONS, ÉQUIPEMENTS (Voir tableaux page suivante)



Boîte automatique		099						
Boîte	Lettres-repères		CYF		DAH		DNL	
	Fabrication	de à						
Convertisseur de couple	Lettres-repères		QCDR		QADC		QADC	
Bloc à tiroirs	Lettres-repères		QCB		QCB		QEC	
	Fabrication	de à	01.95		05.95		01.97	
Nombre de disques			Int.	Ext.	Int.	Ext.	Int.	Ext.
	Embrayage -E1-		5	5	5	5	5	5
	Embrayage -E2-		5	5	5	5	4	4
	Embrayage -E3-		6	5	5	4	5	4
	Frein -E1-		5	5	5	5	5	5
	Frein -F2-		6	7	6	7	4	5
Appariement	Moteur		2,8 l - 128 kW		2,0 l - 85 kW		2,0 l - 85 kW	

Boîte	Lettres-repères		CYF	DAH	DNL
Démultiplications	1er rapport		2,714	2,714	2,714
	2ème rapport		1,441	1,441	1,441
	3ème rapport		1,000	1,000	1,000
	4ème rapport		0,742	0,742	0,742
	Marche arrière		2,884	2,884	2,884
Engrenage intermédiaire	Nombre de dents	Pignon primaire	44	44	44
		Pignon secondaire	51	51	51
	Démultiplications		1,159	1,159	1,159
Transmission	Nombre de dents	Pignon d'attaque	18	17	17
		Couronne de transmission	71	72	72
	Démultiplications		3,944	4,235	4,235
Arbre de pont	Ø flasque mm		108	pour joint tripode	pour joint tripode
Radiateur ATF	Équipement		Amenée 6 faisceaux	Amenée 6 faisceaux	Amenée 6 faisceaux

Boîte automatique		099						
Boîte	Lettres-repères		DNM		DNP		DSR	
		Fabrication	de à	01.97		09.96		05.97
Convertisseur de couple	Lettres-repères		QCDR		QADC		QADC	
Bloc à tiroirs	Lettres-repères		QEC		QEC		QEC	
		Fabrication	de à	01.97		09.96		05.97
Nombre de disques			Int.	Ext.	Int.	Ext.	Int.	Ext.
		Embrayage -E1-	5	5	5	5	5	5
		Embrayage -E2-	5	5	5	5	5	5
		Embrayage -E3-	6	5	5	5	6	5
		Frein -E1-	5	5	6	6	5	5
		Frein -F2-	5	6	5	6	5	6
Appariement	Moteur		2,8 l - 128 kW		1,9 l - 81 kW Diesel		2,8 l - 128 kW	

Boîte	Lettres-repères		DNM		DNP		DSR	
Démultiplications	1er rapport		2,714		2,714		2,714	
	2ème rapport		1,441		1,441		1,551	
	3ème rapport		1,000		1,000		1,000	
	4ème rapport		0,742		0,742		0,679	
	Marche arrière		2,884		2,884		2,111	
Engrenage intermédiaire	Nombre de dents	Pignon primaire	44		44		44	
		Pignon secondaire	51		51		51	
	Démultiplications		1,159		1,159		1,159	
Transmission	Nombre de dents	Pignon d'attaque	18		19		16	
		Couronne de transmission	71		70		73	
	Démultiplications		3,944		3,684		4,562	
Arbre de pont	Ø flasque mm		108		pour joint tripode		108	
Radiateur ATF	Équipement		Amenée 6 faisceaux		Amenée 6 faisceaux		Amenée 6 faisceaux	

Boîte automatique		099						
Boîte	Lettres-repères		EBB		EQK		EQL	
		Fabrication	de à	03.98		11.99		11.99
Convertisseur de couple	Lettres-repères		QCDC		QCDH		QADD	
Bloc à tiroirs	Lettres-repères		QDC		QFC		QFC	
		Fabrication	de à	03.98		11.99		11.99
Nombre de disques			Int.	Ext.	Int.	Ext.	Int.	Ext.
		Embrayage -E1-	5	5	5	5	5	5
		Embrayage -E2-	5	5	5	5	4	4
		Embrayage -E3-	6	5	6	5	5	4
		Frein -E1-	6	6	5	5	5	5
		Frein -F2-	6	7	5	6	4	5
Appariement	Moteur		1,8 l - 110 kW		2,8 l - 128 kW		2,0 l - 85 kW	

Boîte	Lettres-repères	EBB	EQK	EQL	
Démultiplications	1er rapport	2,714	2,714	2,714	
	2ème rapport	1,441	1,441	1,441	
	3ème rapport	1,000	1,000	1,000	
	4ème rapport	0,742	0,742	0,742	
	Marche arrière	2,884	2,884	2,884	
Engrenage intermédiaire	Nombre de dents	Pignon primaire	44	44	44
		Pignon secondaire	51	51	51
	Démultiplications		1,159	1,159	1,159
Transmission	Nombre de dents	Pignon d'attaque	17	18	17
		Couronne de transmission	72	71	72
	Démultiplications		4,235	3,944	4,235
Arbre de pont	Ø flasque mm	pour joint tripode	pour joint tripode	pour joint tripode	
Radiateur ATF	Équipement	Amenée 6 faisceaux	Amenée 6 faisceaux	Amenée 6 faisceaux	

Boîte automatique		099					
Boîte	Lettres-repères	EQM	EQP	EQR			
	Fabrication de à	11.99	11.99	11.99			
Convertisseur de couple	Lettres-repères	QCDH	QCDD	QCDH			
Bloc à tiroirs	Lettres-repères	QFC	QFC	QFC			
	Fabrication de à	11.99	11.99	11.99			
Nombre de disques		Int.	Ext.	Int.	Ext.	Int.	Ext.
	Embrayage -E1-	5	5	5	5	5	5
	Embrayage -E2-	5	5	5	5	5	5
	Embrayage -E3-	6	5	6	5	6	5
	Frein -E1-	5	5	6	6	5	5
	Frein -F2-	5	6	5	6	5	6
Appariement	Moteur	2,8 l - 128 kW		1,9 l - 81 kW Diesel		2,8 l - 128 kW	

Boîte	Lettres-repères	EQM	EQP	EQR	
Démultiplications	1er rapport	2,714	2,714	2,714	
	2ème rapport	1,441	1,441	1,551	
	3ème rapport	1,000	1,000	1,000	
	4ème rapport	0,742	0,742	0,679	
	Marche arrière	2,884	2,884	2,111	
Engrenage intermédiaire	Nombre de dents	Pignon primaire	44	47	44
		Pignon secondaire	51	48	51
	Démultiplications		1,159	1,021	1,159
Transmission	Nombre de dents	Pignon d'attaque	18	19	16
		Couronne de transmission	71	70	73
	Démultiplications		3,944	3,684	4,562
Arbre de pont	Ø flasque mm	108	pour joint tripode	108	
Radiateur ATF	Équipement	Amenée 6 faisceaux	Amenée 6 faisceaux	Amenée 6 faisceaux	

Boîte automatique		099				
Boîte	Lettres-repères		EQS		DNQ	
		Fabrication	de à	11.99		01.97
Convertisseur de couple	Lettres-repères		QCDD		QCDG	
Bloc à tiroirs	Lettres-repères		QDC		QEC	
	Fabrication	de à	03.98		01.97	
Nombre de disques			Int.	Ext.	Int.	Ext.
		Embrayage -E1-	5	5	5	5
		Embrayage -E2-	5	5	5	5
		Embrayage -E3-	6	5	6	5
		Frein -E1-	6	6	5	5
		Frein -F2-	6	7	6	7
Appariement	Moteur		1,8 l - 110 kW		2.3 DOHC	

Boîte		Lettres-repères		EQS		DNQ	
Démultiplications	1er rapport		2,714		2,714		
	2ème rapport		1,441		1,441		
	3ème rapport		1,000		1,000		
	4ème rapport		0,743		0,743		
	Marche arrière		2,884		2,884		
Engrenage intermédiaire	Nombre de dents	Pignon primaire	44		44		
		Pignon secondaire	51		51		
	Démultiplications		1,159		1,159		
Transmission	Nombre de dents	Pignon d'attaque	17		17		
		Couronne de transmission	72		72		
	Démultiplications		4,235		4,235		
Arbre de pont	Ø flasque mm		pour joint tripode		pour joint tripode		
Radiateur ATF	Équipement		Amenée 6 faisceaux		Amenée 6 faisceaux		

QUANTITÉS DE REMPLISSAGE

BOÎTE À TRAINS PLANÉTAIRES

Quantités de remplissage	Boîte à trains planétaires	BV automatique
1er remplissage	5,5 l	099
Vidange	env. 3,5 l	
Lubrifiant	ATF VW	

TRANSMISSION

Quantités de remplissage	Transmission	BV automatique
1er remplissage	0,8 l	099
Vidange	Rempl. à vie, pas de vidange	
Lubrifiant	Huile de transmission SAE 75 W90 (huile synthétique)	

Couples de serrage (en daN.m)

- Boîte sur moteur :

- vis M8 2
- vis M10 6
- vis M12 8
- Rotule inférieur 5,5
- Vis d'arbre de roue 15 + 90°
- Vis de roue :
 - acier 14
 - alu 17

MÉTHODES DE RÉPARATION

Boîte de vitesses

DÉPOSE

- Dévisser complètement la vis à six pans gauche de l'arbre de pont / moyeu de roue.
- Déposer le revêtement du guidage d'air.
- Déposer la partie supérieure du filtre à air.
- Sur les véhicules avec moteur 6 cyl., déposer la conduite au-dessus de l'œillet droit sur le moteur. (fig. BVA. 1)

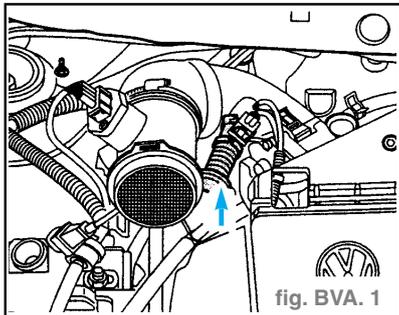


fig. BVA. 1

- Sur les véhicules avec moteur 6 cyl., déposer la conduite de dépression -a- et la fiche -b- avant d'accrocher le dispositif de maintien dans l'œillet (flèche). (fig. BVA. 2)

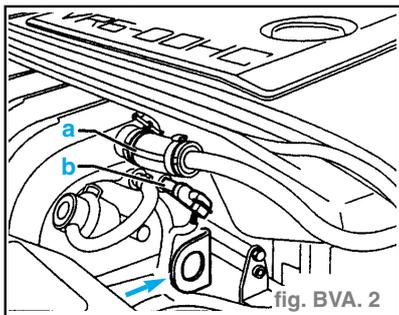


fig. BVA. 2

- Mettre en place un dispositif de maintien moteur.
- Déposer la batterie.
- Déposer les vis du palier de fixation gauche de l'ensemble mécanique (flèches). (fig. BVA. 3)
- Soulever le véhicule.
- Déposer le carénage insonorisant.
- Déposer l'appui pendulaire (1), dévisser

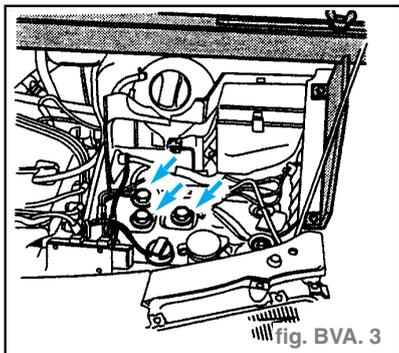


fig. BVA. 3

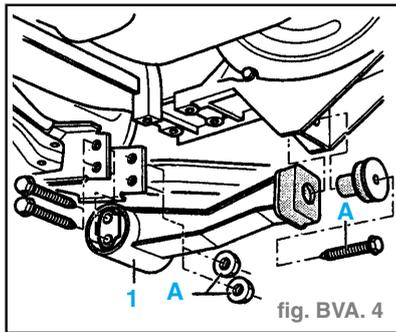


fig. BVA. 4

à cet effet la vis et les écrous (A). (fig. BVA. 4)

- Des appuis avec deux ou trois alésages de prise sur le berceau ont été produits en début de série.
- Le passage à un appui avec alésage unique s'est produit peu de temps après ce début de série.
- Seul l'appui à alésage unique sera livré comme pièce de rechange.
- Si cet appui est monté sur un véhicule qui était équipé auparavant d'un autre appui, il faut intercaler deux rondelles d'écartement d'une épaisseur de **2,5 mm** chacune.
- Déposer les raccords électriques de la boîte de vitesses.
- Débrancher la fiche du tachymètre du carter de palier.
- Dévisser les arbres de pont des flasques.
- Déposer le support (A) du palier de l'arbre à bride droit (flèches). (fig. BVA. 5)

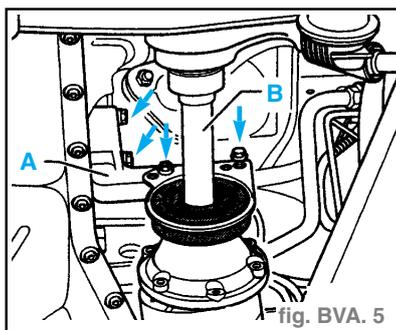


fig. BVA. 5

- Braquer la direction vers la droite et tirer l'arbre à bride (B).
- Défaire l'assemblage par vis gauche (flèche) entre le carter de roulement de roue et la rotule d'essieu inférieure. (fig. BVA. 6)
- Braquer la direction vers la gauche et pousser sur l'arbre de pont pour le sortir

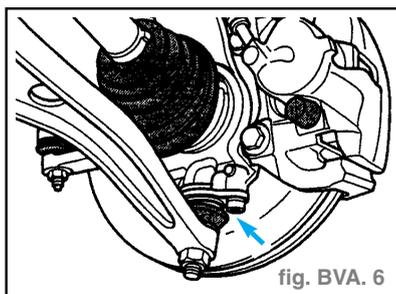


fig. BVA. 6

du carter de roulement de roue.

- Retirer l'arbre de pont gauche ; ne pas endommager le contacteur multifonctions.
- Abaisser l'ensemble moteur / BV avec les broches du dispositif de maintien jusqu'à ce que les vis du palier de fixation gauche soient accessibles.
- Déposer les deux vis (flèches) du palier gauche pour la fixation de l'ensemble mécanique sur la boîte de vitesses. (fig. BVA. 7)

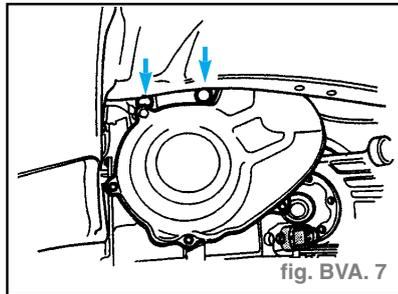


fig. BVA. 7

- Serrer à la main les vis qui maintiennent le palier supérieur gauche de l'ensemble mécanique dans le caisson de batterie.
- Déposer le démarreur.
- Mettre le levier sélecteur sur «P» et dévisser le câble du levier / arbre de commande. (fig. BVA. 8)

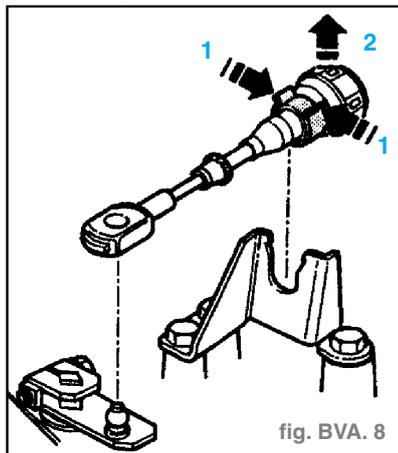
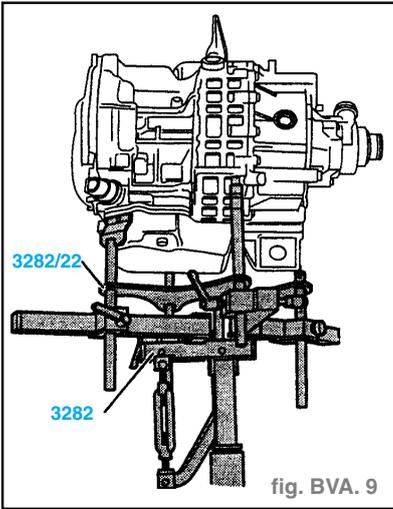
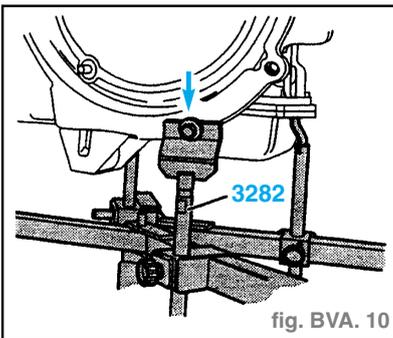


fig. BVA. 8

- Déverrouiller d'abord le câble du levier sélecteur (1), puis, le retirer du contre-palier (2).
- Déclipser le contre-palier du câble Bowden du levier sélecteur et déposer le câble Bowden du levier sélecteur.
- Débrancher les flexibles du radiateur d'ATF et les séparer du radiateur d'ATF.
- Débrancher de la boîte de vitesses la fiche blanche supérieure à côté du radiateur d'ATF (transmetteur pour régime de boîte de vitesses -G38-)
- Déposer les vis de fixation supérieures moteur / boîte de vitesses.
- Dévisser la tôle de protection et les écrous du convertisseur.
- Ajuster le support de boîte 3282. (fig. BVA. 9)



- Pour déposer la boîte automatique 099, le support de boîte 3282 est mis en place avec la plaque d'ajustage 3282/22.
- Positionner le dispositif de levage VAG 1383A avec le support de BV 3282 sous la boîte de vitesses et mettre celle-ci en appui.
- Visser le support de BV 3282 avec la tôle percée sur le trou de la tôle de recouvrement du convertisseur (flèche). (fig. BVA. 10)



- Déposer les vis d'assemblage inférieures pour moteur / boîte de vitesses.
- Désolidariser la boîte de vitesses du moteur en la poussant simultanément, pousser sur le convertisseur de couple pour le sortir du disque d'entraînement.
- Pousser le convertisseur de couple contre la pompe d'ATF.
- Abaisser quelque peu la boîte de vitesses.
- Faire pivoter la boîte de vitesses vers l'intérieur et l'abaisser prudemment.
- Bloquer le convertisseur pour l'empêcher de tomber.

REPOSE

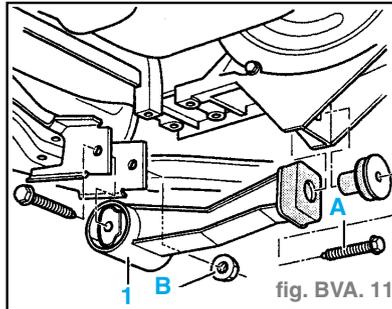
- La repose s'effectue dans le sens inverse.
- Lors de la repose du convertisseur de couple, il faut veiller à ce que les deux tenons de l'entraînement soient engagés dans les évidements du pignon intérieur de la pompe d'ATF.
- Avant la repose, veiller à ce que les douilles d'ajustage soient correctement positionnées.
- Avant de soulever l'ensemble moteur /

boîte, déposer de nouveau les vis du palier de fixation gauche (flèches). (fig. BVA 3)

- Ne serrer d'abord à **6 daN.m** que les vis (flèches) du palier sur la partie supérieure de la boîte de vitesses. (fig. BVA. 7)
- Vérifier le réglage du câble Bowden du levier sélecteur, le cas échéant le régler.
- Contrôler visuellement si les fiches de tous les raccordements électriques sont bien étanches à l'humidité.

APPUI PENDULAIRE SUR BOÎTE DE VITESSES (MODIFIÉ)

- Il y a deux vis de longueur différente (A). (fig. BVA. 11)



Couples de serrage

- A - 78 mm = 7 daN.m
- A - 88 mm = 6 daN.m + 90°
- Remplacer toujours la vis de 88 mm.
- C'est toujours le même type qui doit être reposé.
- En cas de remplacement de l'appui pendulaire, il faut également remplacer la vis (A).

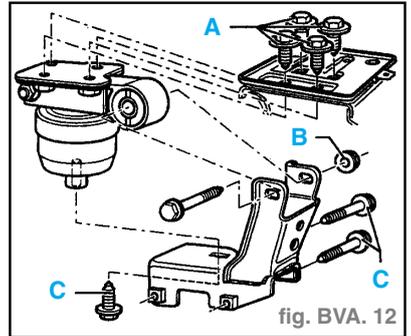
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Arbre de pont sur flasque d'articulation..... 8
- Palier de fixation gauche sur caisson de batterie..... 5,5
- Palier de fixation gauche sur BV..... 6
- Carter de palier de roue sur rotule inférieure..... 5,5
- Appui pendulaire sur berceau..... 10
- Boîte sur moteur vis M8..... 2
- Boîte sur moteur vis M10..... 6
- Boîte sur moteur vis M12..... 8
- Contre-palier pour câble Bowden de levier sélecteur sur boîte de vitesses... 1
- Convertisseur sur disque d'entraînement..... 6
- Support pour palier de l'arbre à bride
 - sur le moteur..... 5
 - sur le palier..... 2,7
- Vis six pans sur arbre de pont remplacer toujours la vis..... 15 + 90°
- Palier de fixation gauche de l'ensemble mécanique : (fig. BVA. 12)

- A = 5,5
- B = 10
- C = 6

Contrôle du niveau d'ATF

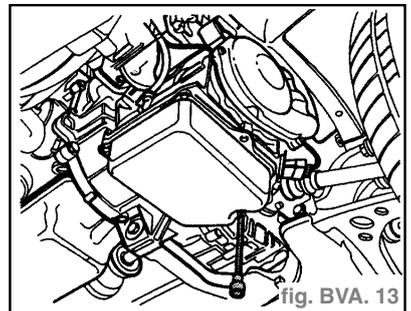
- Véhicule à l'horizontale.
- Levier sélecteur sur «P».
- Température d'ATF inférieure à 30°C.



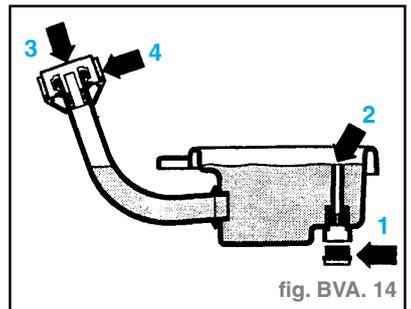
- Lancer le moteur.
- Soulever le véhicule.
- Mettre le bac récepteur sous la boîte de vitesses.
- Porter l'ATF à la température de contrôle.

Température de contrôle : 35 °C à 45°C

- Déposer la vis d'obturation pour le contrôle d'ATF dans le carter d'huile. (fig. BVA. 13)



- L'ATF dans le tuyau de trop-plein (flèche 2) s'écoule. (fig. BVA. 14)



- Si l'ATF goutte de l'alésage, il n'y a pas besoin de faire l'appoint d'ATF.
- Serrer la vis d'obturation (flèche 1) avec une bague-joint neuve à **1,5 daN.m**. Le contrôle de l'ATF est alors fini.
- Le bouchon d'obturation (flèche 3) et le capuchon (flèche 4) restent fermés.
- Si seul l'ATF présent dans le tuyau de trop-plein, s'écoule de l'alésage ; faire l'appoint d'ATF.

APPOINT D'ATF

- Soulever le capuchon (flèche) qui bloque le bouchon d'obturation en faisant lever avec un tournevis. Le crantage du capuchon se trouve alors détruit, c'est pourquoi il faut toujours remplacer le capuchon. (fig. BVA. 15)
- Retirer le bouchon d'obturation du tube de remplissage.

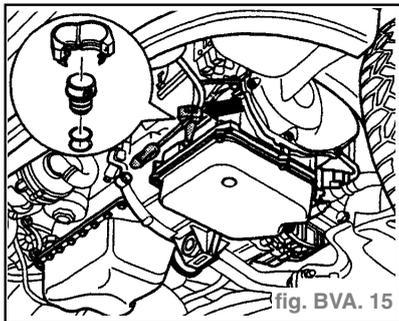


fig. BVA. 15

- Sur quelques-unes des boîtes de vitesses est monté un capuchon avec verrouillage à agrafe. Ce capuchon peut être reposé.
- Faire l'appoint d'ATF à l'aide du **VAG 1924**, jusqu'à ce que l'ATF s'écoule de l'alésage de contrôle (flèche). (fig. BVA. 16)

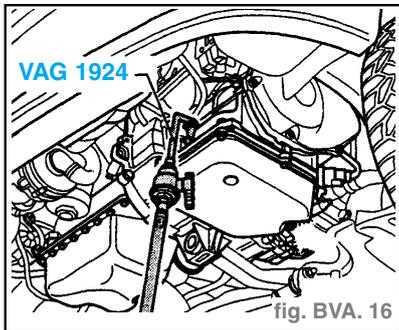


fig. BVA. 16

- Un remplissage trop faible ou trop important d'ATF nuit au bon fonctionnement de la boîte de vitesses.
- Serrer la vis d'obturation avec une bague-joint neuve (flèche 1) à **1,5 daN.m.** (fig. BVA. 17)

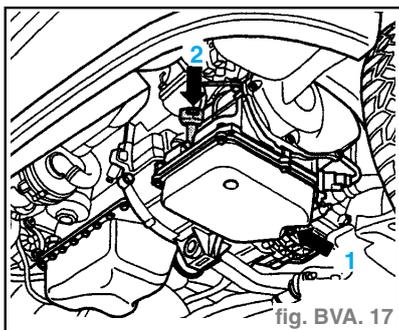


fig. BVA. 17

- Enfoncer le bouchon d'obturation sur le tube de remplissage jusqu'à enclenchement du circlip.
- Enfoncer le bouchon d'obturation du tube de remplissage et le bloquer avec un capuchon neuf (flèche 2).
- Enclencher le capuchon.
- Remplacer systématiquement le capuchon. Le capuchon bloque le bouchon d'obturation.

REMPACEMENT DE L'ATF

- Déposer la vis d'obturation pour le contrôle d'ATF dans le carter d'huile. (fig. BVA. 13)
- Dévisser le tuyau de trop-plein à travers l'asésage de contrôle
- Laisser s'écouler l'ATF.

- Reposer le tuyau de trop-plein.
- Serrer la vis d'obturation à la main.
- Introduire **3 litres** d'ATF à travers le tube de remplissage avec **VAG 1924**. (fig. BVA. 16)
- Puis lancer le moteur et, le véhicule étant à l'arrêt, essayer le levier sélecteur dans toutes les positions.
- Vérifier le niveau d'ATF et faire l'appoint.

Commande des vitesses

Attention : Avant de travailler sur un moteur qui tourne, mettre le levier sélecteur en position «P» et serrer le frein à main.

CONTRÔLE

Levier sélecteur en position «P» et contact d'allumage mis :

- La pédale de frein n'est pas actionnée :
 - Le levier sélecteur est bloqué et ne peut pas être dégagé de la position «P». L'électro-aimant de blocage du levier sélecteur bloque le levier sélecteur.
- La pédale de frein est actionnée :
 - L'électro-aimant de blocage du levier sélecteur libère le levier sélecteur. Il est alors possible d'engager une gamme de vitesses.

Levier sélecteur sur «N» et contact d'allumage mis :

- La pédale de frein n'est pas actionnée :
 - Le levier sélecteur est bloqué et ne peut pas être désengagé de la position «N». L'électro-aimant de blocage du levier sélecteur bloque le levier sélecteur.
- La pédale de frein est actionnée :
 - L'électro-aimant de blocage libère le levier sélecteur. Il est alors possible d'engager une gamme de vitesses.
- Lorsque le levier sélecteur est sur «1», «2», «3», «D» et «R», il ne doit pas être possible d'actionner le démarreur.
- Sur les véhicules avec direction à droite, le démarreur ne doit pouvoir être actionné dans les positions «P» et «N» du levier sélecteur que lorsque la touche de blocage intégrée à la poignée du levier sélecteur n'est pas enfoncée.
- À des vitesses supérieures à **5 km/h** et avec le levier sélecteur en «N», l'électro-aimant de blocage ne doit pas s'enclencher et bloquer le levier sélecteur. Le levier sélecteur peut être commuté sur une gamme de vitesses.
- À des vitesses inférieures à **5 km/h** (véhicule presque immobile) et avec le levier sélecteur en «N», l'électro-aimant de blocage ne doit s'enclencher qu'env. **1 s.** après. Le levier sélecteur ne doit pouvoir être désengagé de la position «N» qu'après actionnement de la pédale de frein.

Câble Bowden du levier sélecteur

CONTRÔLE

- Retirer du levier de l'arbre de commande sur la boîte de vitesses le câble Bowden du levier sélecteur.
- Commuter le levier sélecteur de «P» vers «1».
- La commande des vitesses et le câble Bowden du levier sélecteur doivent être mobiles ; si nécessaire, remplacer le câble Bowden du levier sélecteur ou remettre en état la commande de vitesses.

RÉGLAGE

- Desserrer la vis de réglage du levier sélecteur dans le socle du levier sélecteur.
- Positionner le levier de l'arbre de commande sur «P». Le levier à crans doit s'enclencher dans la roue de parking ; les deux roues avant sont bloquées.
- Positionner le levier sélecteur sur «P».
- Serrer à **1,1 daN.m** la vis de réglage du levier sélecteur dans le socle de commande.

DÉPOSE - REPOSE

Véhicules avec moteur à 6 cylindres

- Positionner le levier sélecteur sur «P».
- Déposer la batterie.
- Déposer le revêtement du guidage d'air.
- Déposer le revêtement de la batterie.
- Dévisser le revêtement de batterie avec le vase d'expansion du système de refroidissement et le mettre de côté, ne pas ouvrir le système de refroidissement.
- Retirer du levier de l'arbre de commande sur la boîte de vitesses le câble Bowden du levier sélecteur.
- Déverrouiller d'abord le câble Bowden du levier sélecteur (1), puis l'extraire du contre-palier (2). (fig. BVA. 8)
- Desserrer la vis à six pans creux (flèche). (fig. BVA. 18)

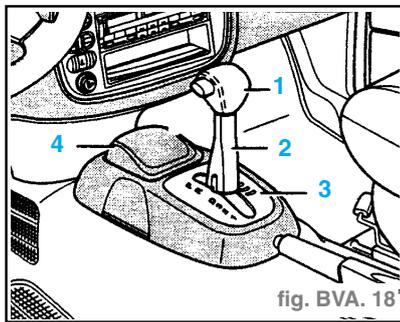
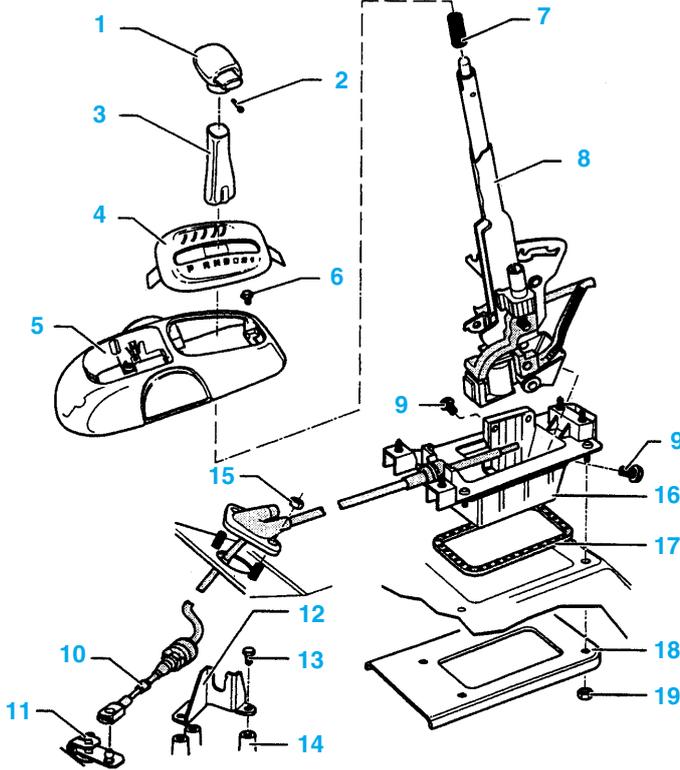


fig. BVA. 18

- Retirer la poignée (1) et le revêtement (2) par le haut.
- Déclipser le cache (3).
- Ouvrir le cendrier (4) et l'extraire par le haut.
- Dévisser les vis à empreinte cruciforme (flèches). (fig. BVA. 19)
- Déclipser la douille d'ampoule d'éclairage du cendrier (2) et la fiche de diagnostic (3).

COMMANDE DES VITESSES



- 1 Poignée du levier sélecteur
- 2 Vis sans tête, **0,15 daN.m**
- 3 lors du visage, appuyer sur la poignée du levier sélecteur
- 3 Revêtement du levier sélecteur
- 4 Cache
- avec positionnement des rapports et bande de recouvrement
- 5 Console centrale
- 6 Vis, **0,15 daN.m**
- 7 Ressort
- 8 Levier sélecteur
- 9 Vis **2 daN.m**
- 3 vis
- remettre en place avec **AMV 185 101 A1**
- 10 Câble Bowden du levier sélecteur avec tube de guidage
- ne pas le plier ou le tordre ; graisser légèrement

- l'œillet et les extrémités du câble avant la repose
- 11 Levier
- de l'arbre de commande
- 12 Palier-support
- pour câble Bowden du levier sélecteur
- 13 Vis **1 daN.m**
- 14 Boîte
- 15 Écrou **0,3 daN.m**
- 16 Socle du levier sélecteur
- n'a pas besoin d'être déposé lors du remplacement du câble Bowden du levier sélecteur ou de pièces de la commande de vitesses
- 17 Joint
- coller sous le socle du levier sélecteur
- 18 Cadre
- 19 Écrou **1 daN.m**

- Extraire la poignée (1) du levier de frein à main en la tirant en avant.
- Retirer les revêtements (2) et (3) du levier de frein à main.
- Déposer le diffuseur de plancher (A) et desserrer la fixation du canal d'air (B). (fig. BVA. 22)

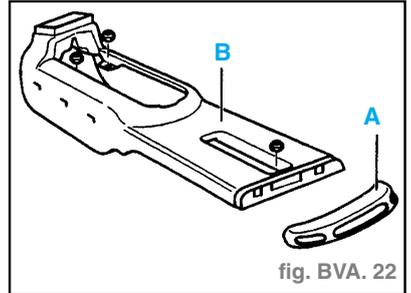


fig. BVA. 22

- Déposer la nervure de renforcement sous le tableau de bord.
- Couper le revêtement au sol devant la nervure de renforcement.
- Pousser le canal d'air du diffuseur de plancher vers l'arrière jusqu'à ce que le contre-palier du câble Bowden du levier sélecteur soit accessible et que les écrous (flèches) puissent être déposés. (fig. BVA. 23)

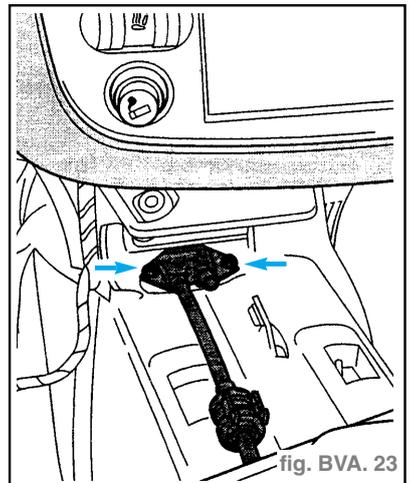


fig. BVA. 23

- Déclipser le contre-palier du câble Bowden du levier sélecteur et déposer le câble Bowden du levier sélecteur. (fig. BVA. 24)

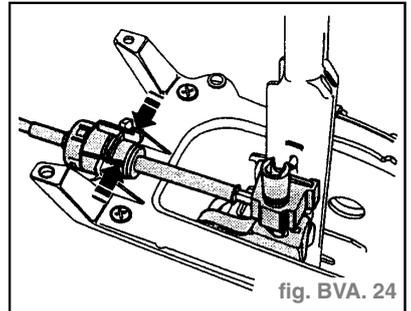


fig. BVA. 24

- Extraire le câble Bowden du levier sélecteur.
- La repose s'effectue dans le sens inverse.
- Ne pas plier le câble Bowden du levier sélecteur, graisser légèrement l'œillet de

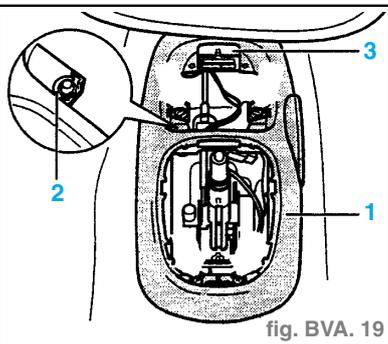


fig. BVA. 19

- Retirer la console (1) du levier sélecteur par le haut.
- Dévisser les vis à empreinte cruciforme (flèches). (fig. BVA. 20)
- Retirer le cache (1).
- Retirer le cache avant.
- Soulever le levier de frein à main.
- Extraire les deux ergots de fixation (flèche) à l'aide d'un tournevis. (fig. BVA. 21)

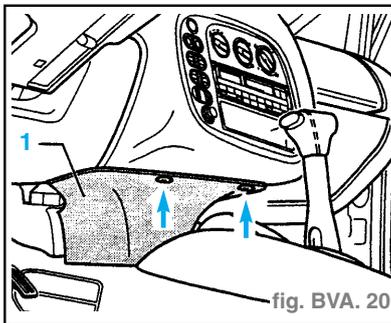
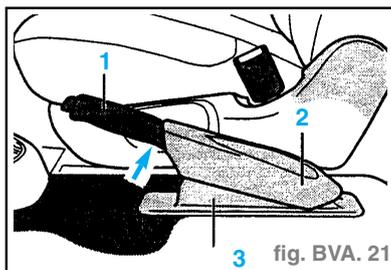


fig. BVA. 20



3 fig. BVA. 21

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- traction et les extrémités avant la pose.
- Faire passer avec précaution le câble Bowden du levier sélecteur à travers la tôle du plancher dans le compartiment-moteur tout en veillant à ne pas endommager la gaine.
- Recoller le revêtement de plancher après avoir repoussé le canal d'air.
- Pose de câble pour l'éclairage des rapports de vitesse et aimant pour blocage de levier sélecteur -N110-. (fig. BVA. 25)

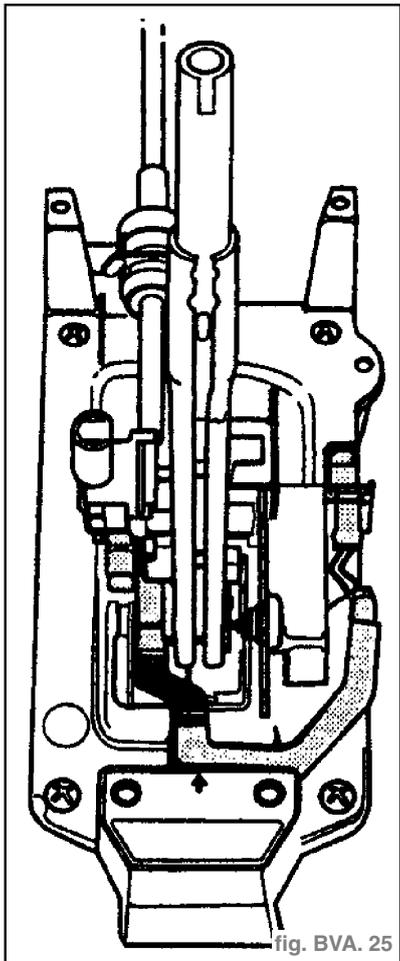


fig. BVA. 25

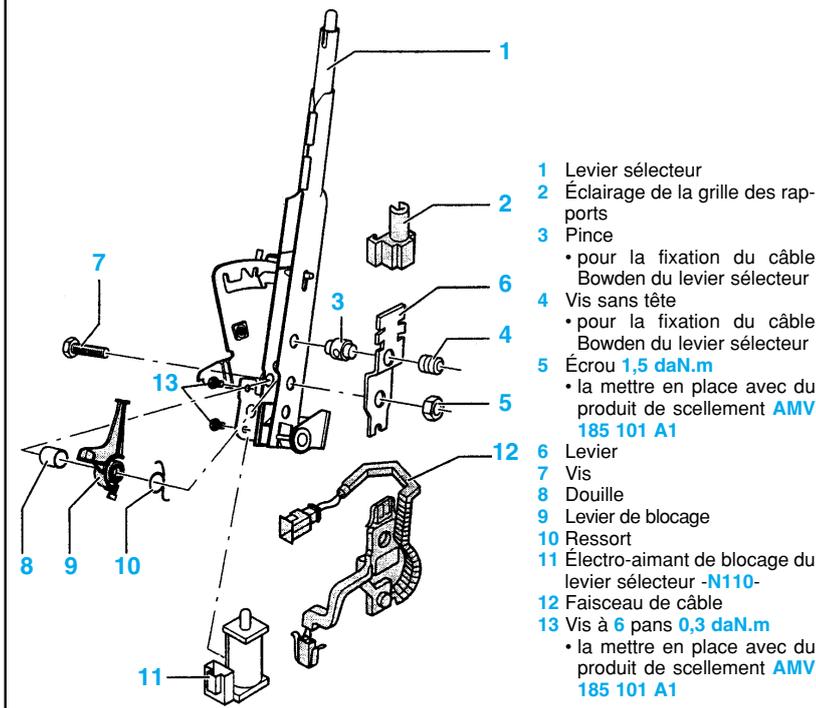
- Reposer la nervure de renforcement sous le tableau de bord sur la carrosserie à **2 daN.m**.
- Vérifier le réglage du câble Bowden du levier sélecteur, le cas échéant le régler.

Gestion de la boîte automatique

Fonctionnement

- La commande de la boîte de vitesses est à la fois électronique et hydraulique.
- La notion d'autodiagnostic se rapporte à cette commande électrique / électronique.
- L'appareil de commande de la boîte automatique -J217- reçoit des informations de la part des composants qui ont une influence sur le passage des rapports et transmet ces informations aux

LEVIER SÉLECTEUR



- 1 Levier sélecteur
- 2 Éclairage de la grille des rapports
- 3 Pince
 - pour la fixation du câble Bowden du levier sélecteur
- 4 Vis sans tête
 - pour la fixation du câble Bowden du levier sélecteur
- 5 Écrou **1,5 daN.m**
 - la mettre en place avec du produit de scellement **AMV 185 101 A1**
- 6 Levier
- 7 Vis
- 8 Douille
- 9 Levier de blocage
- 10 Ressort
- 11 Électro-aimant de blocage du levier sélecteur -N110-
- 12 Faisceau de câble
- 13 Vis à 6 pans **0,3 daN.m**
 - la mettre en place avec du produit de scellement **AMV 185 101 A1**

électrovannes avec lesquelles sont commandés les tiroirs du bloc à tiroirs.

- Pour que l'origine de l'avarie puisse être déterminée rapidement en cas de défaillance d'un composant électrique / électronique ou en cas de coupure de câble, l'appareil de commande est équipé d'une mémoire de défauts. Les défauts sont détectés par l'intermédiaire de signaux électriques et enregistrés dans la mémoire de défauts.

FONCTIONS DE L'APPAREIL DE COMMANDE DE LA BOÎTE

- L'appareil de commande -J217- de la boîte automatique est équipé d'une mémoire de défauts.
- Si des défauts apparaissent dans les capteurs ou composants surveillés, celles-ci sont mémorisées dans la mémoire de défauts avec indication du type de défauts.
- Les défauts, qui ne sont survenus qu'une fois, sont enregistrés comme défauts sporadiques et sont repérés comme tels.
- Après traitement des informations, l'appareil de commande de la boîte automatique différencie les défauts sporadiques des défauts statiques (présents continuellement).
- Si les défauts n'apparaissent plus au bout de **5 km** ou **6 minutes** mini et **20 km** ou **24 minutes** maxi, ils deviennent des défauts sporadiques.
- Les défauts électriques influençant le comportement en marche peuvent être relevés avec le lecteur de défauts **VAG 1551** ou **FORD FDS 2000**.
- Les possibilités de l'autodiagnostic ne peuvent être exploitées intégralement qu'en ayant recours au lecteur de défauts.

FONCTIONS DE SÉCURITÉ DE L'APPAREIL DE COMMANDE DE LA BOÎTE

- En cas de défauts critiques pendant la marche, la boîte fonctionne en mode de secours. Si le défaut survient dans les rapports «D», «3» ou «2», la 3ème vitesse est activée par le mode de secours.
- Si le défaut survient en «1», «P», «N» ou «R», chaque rapport se trouve activé en mode de secours.
- Après un nouveau lancement en mode de secours et apparition du défaut, la 3ème est activée hydrauliquement -si le levier sélecteur se trouve dans les rapports «D», «3» ou «2-», jusqu'à ce que le défaut soit éliminé.
- En cas de défaut pouvant provoquer un fonctionnement de secours : la boîte de vitesse fonctionne en mode de secours jusqu'à ce que le défaut ne soit plus détecté par l'appareil de commande pendant un certain temps.

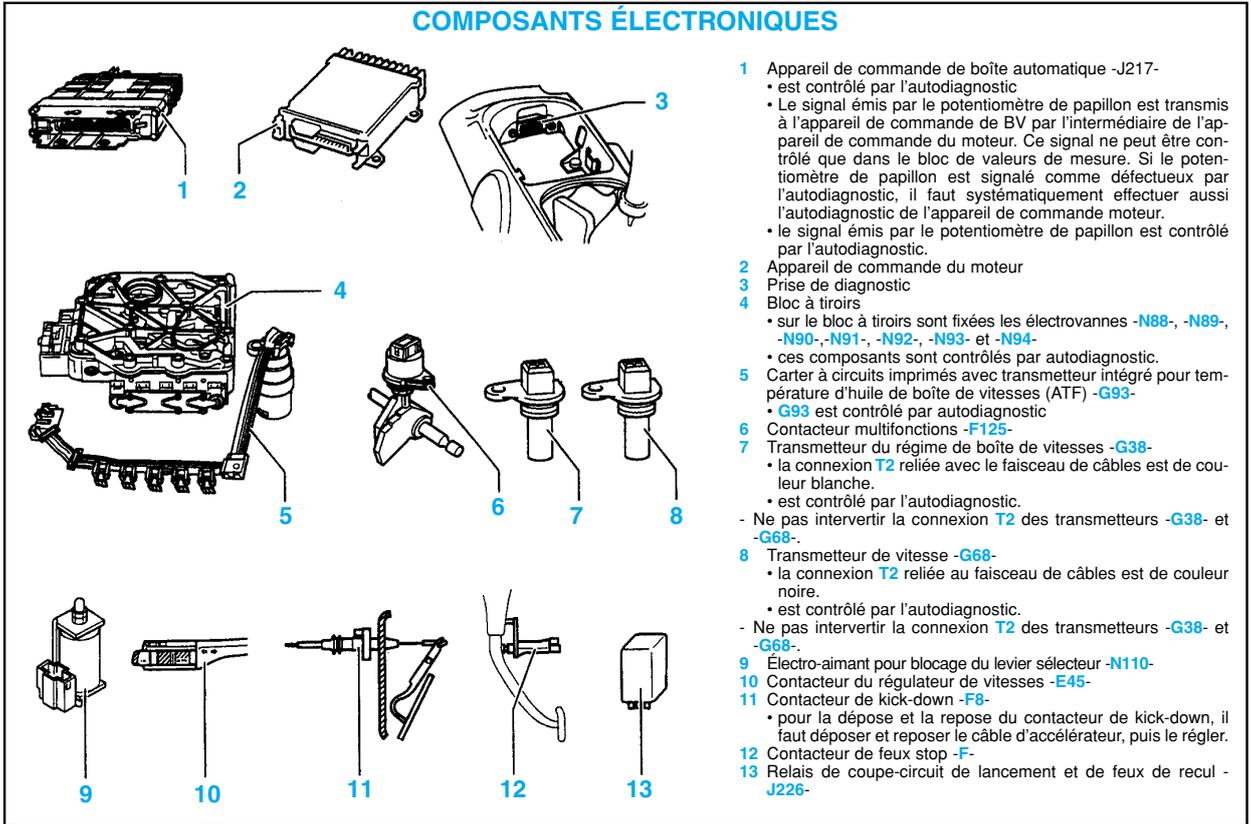
DÉFAUTS POUVANT DÉCLENCHER LE MODE DE SECOURS

- Coupure de câble, court-circuit, composants électriques ou hydrauliques.

DÉTECTION DES DÉFAUTS PAR L'APPAREIL DE COMMANDE DE BV

- S'il y a présence d'un type de défaut, le défaut est mémorisé comme défaut statique. Si le type de défaut disparaît pendant un certain temps sur un trajet quelconque, il est mémorisé comme défaut sporadique.

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES



- Les défauts mémorisés dans la mémoire de défauts comme défauts sporadiques seront signalés comme «défauts apparus sporadiquement» lors de l'interrogation avec le **VAG 1551**. «SP» apparaît à droite sur l'écran. Lorsque l'imprimante est en marche, «défaut apparus sporadiquement» est imprimé à la suite de la désignation du défaut.
- Les défauts, mémorisés comme sporadiques dans la mémoire de défauts, sont automatiquement effacés au bout de **1 000 km** ou de **20 heures** de route.

Emplacements de montage

EMPLACEMENT DE MONTAGE DE L'APPAREIL DE COMMANDE DE BOÎTE AUTOMATIQUE -J217-

- L'appareil de commande se trouve à gauche dans le compartiment moteur. (fig. BVA. 26)

APPAREIL DE COMMANDE DU MOTEUR

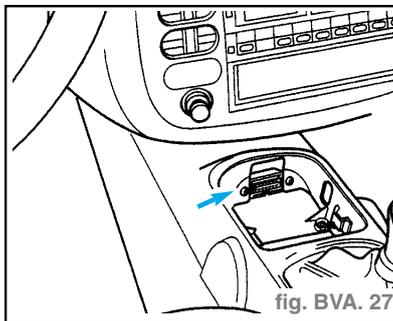
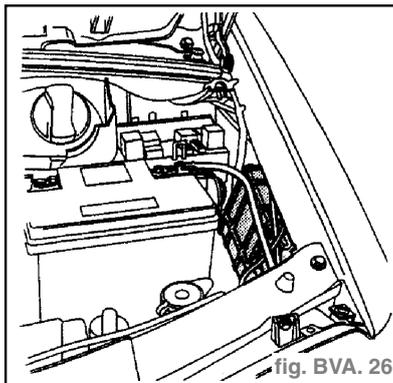
- Emplacement de montage : l'appareil de commande se trouve derrière le tableau de bord. (voir chapitres Moteurs concernés)

PRISE DE DIAGNOSTIC

- Emplacement de montage : le raccordement de diagnostic (flèche) se trouve dans la console centrale. (fig. BVA. 27)
- Retirer le cache ou le boîtier du cendrier de la console centrale en faisant levier.

BLOC À TIROIRS

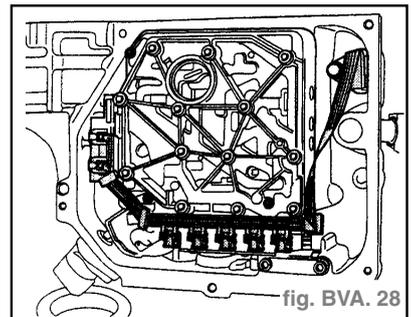
- Emplacement de montage : le bloc à



tiroirs se trouve sous le carter d'huile. (fig. BVA. 28)

- Sur le bloc à tiroirs sont fixées les électrovannes **-N88-**, **-N89-**, **-N90-**, **-N91-**, **-N92-**, **-N93-** et **-N94-**

FEUILLE À CIRCUITS IMPRIMÉS AVEC TRANSMETTEUR INTÉGRÉ POUR TEMPÉRATURE D'HUILE DE BOÎTE DE VITESSES (ATF) -G93-



- Emplacement de montage : la carte à circuits imprimés se trouve dans le carter d'huile sous le bloc à tiroirs. (fig. BVA. 28)

- La carte à circuits imprimés peut être déposée la boîte étant posée et sans qu'il soit nécessaire de retirer le bloc à tiroirs.

- Ne pas plier ou endommager la carte à circuits imprimés.

CONTACTEUR MULTIFONCTIONS -F125-

- Emplacement de montage : le contacteur multifonctions se trouve au bas de la boîte de vitesses. (fig. BVA. 29)

TRANSMETTEUR DE RÉGIME DE LA BOÎTE DE VITESSES -G38-

- Emplacement de montage : le transmetteur de régime de la boîte de vitesses se trouve sur le dessus de la boîte de vitesses. (fig. BVA. 30)

TRANSMETTEUR DE VITESSES DU VÉHICULE -G68-

- Emplacement de montage : le transmet-

- Appareil de commande de boîte automatique -J217-
 - est contrôlé par l'autodiagnostic
 - Le signal émis par le potentiomètre de papillon est transmis à l'appareil de commande de BV par l'intermédiaire de l'appareil de commande du moteur. Ce signal ne peut être contrôlé que dans le bloc de valeurs de mesure. Si le potentiomètre de papillon est signalé comme défectueux par l'autodiagnostic, il faut systématiquement effectuer aussi l'autodiagnostic de l'appareil de commande moteur.
 - le signal émis par le potentiomètre de papillon est contrôlé par l'autodiagnostic.
- Appareil de commande du moteur
- Prise de diagnostic
- Bloc à tiroirs
 - sur le bloc à tiroirs sont fixées les électrovannes **-N88-**, **-N89-**, **-N90-**, **-N91-**, **-N92-**, **-N93-** et **-N94-**
 - ces composants sont contrôlés par autodiagnostic.
- Carter à circuits imprimés avec transmetteur intégré pour température d'huile de boîte de vitesses (ATF) -G93-
 - **G93** est contrôlé par autodiagnostic
- Contacteur multifonctions -F125-
- Transmetteur du régime de boîte de vitesses -G38-
 - la connexion **T2** reliée avec le faisceau de câbles est de couleur blanche.
 - est contrôlé par l'autodiagnostic.
 - Ne pas intervenir la connexion **T2** des transmetteurs **-G38-** et **-G68-**.
- Transmetteur de vitesse -G68-
 - la connexion **T2** reliée au faisceau de câbles est de couleur noire.
 - est contrôlé par l'autodiagnostic.
 - Ne pas intervenir la connexion **T2** des transmetteurs **-G38-** et **-G68-**.
- Électro-aimant pour blocage du levier sélecteur -N110-
- Contacteur du régulateur de vitesses -E45-
- Contacteur de kick-down -F8-
 - pour la dépose et la repose du contacteur de kick-down, il faut déposer et reposer le câble d'accélérateur, puis le régler.
- Contacteur de feux stop -F-
- Relais de coupe-circuit de lancement et de feux de recul -J226-

GÉNÉRALITÉS

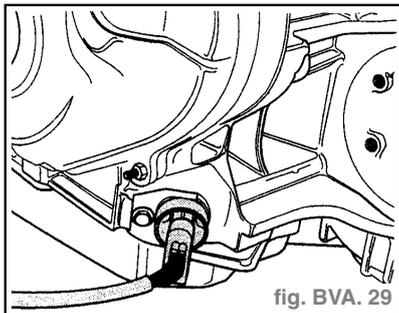


fig. BVA. 29

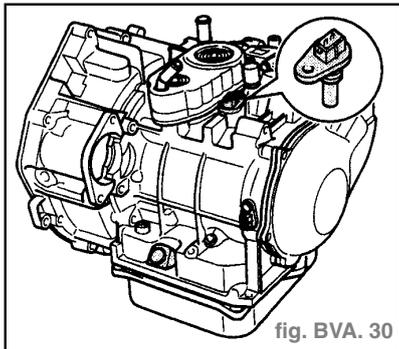


fig. BVA. 30

teur de vitesses du véhicule se trouve à l'avant de la boîte de vitesses. (fig. BVA. 31)

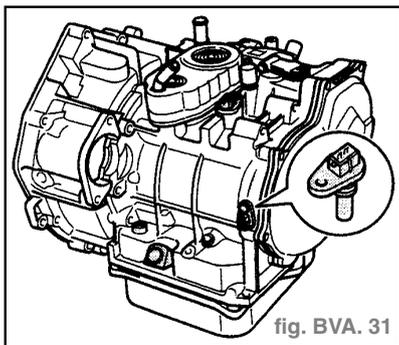


fig. BVA. 31

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

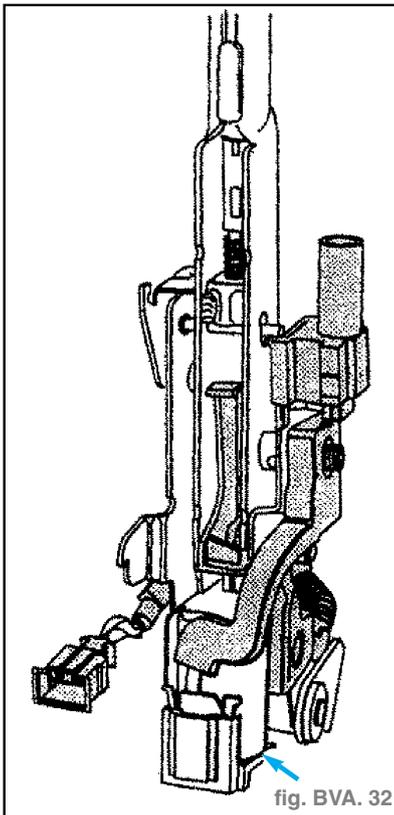


fig. BVA. 32

AIMANT DU BLOCAGE DE LEVIER SÉLECTEUR -N110-

- Emplacement de montage : l'aimant du blocage de levier sélecteur se trouve sur le levier sélecteur (flèche). (fig. BVA. 32)

CONTACTEUR DU RÉGULATEUR DE VITESSE -E45-

- Emplacement de montage : le contacteur du régulateur de vitesse se trouve sur le commodo.

CONTACTEUR DE KICK-DOWN -F8-

- Emplacement de montage : le contacteur de kick-down est intégré dans le câble d'accélérateur et se trouve devant le tablier du compartiment moteur.

CONTACTEUR DE FEUX STOP -F-

- Emplacement de montage : le contacteur de feux stop se trouve sur le pédalier.

RELAIS DE COUPE-CIRCUIT DE LANCÉMENT ET DE FEUX DE RECUL -J226-

- Emplacement de montage : le relais se trouve sur le porte-relais à gauche dans le compartiment moteur. (fig. BVA. 33)
- Le relais est repéré par le numéro «175» ou «150» (flèche).

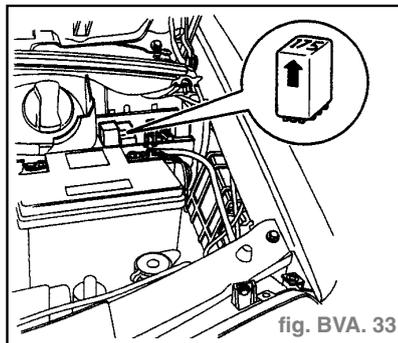
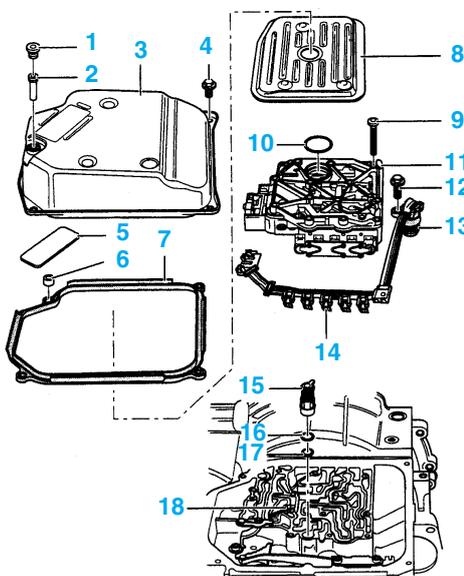


fig. BVA. 33

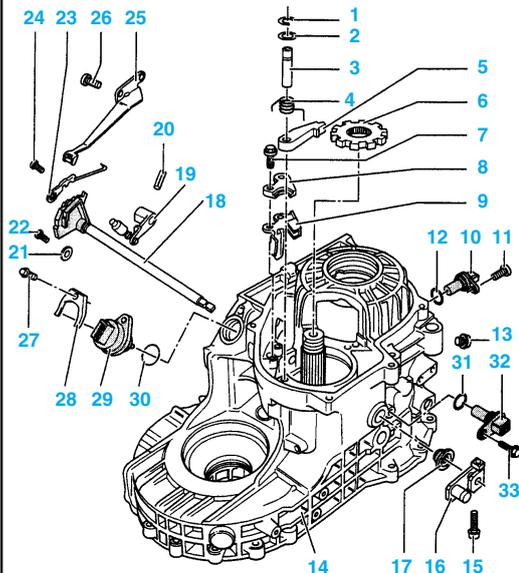
BLOC À TIROIRS



- 1 Vis d'obturation
 - remplacer systématiquement la bague d'étanchéité.
 - vérifier le niveau d'ATF et faire l'appoint.
- 2 Tube de trop-plein
 - déposer pour vidanger l'ATF
 - visser jusqu'en butée
 - vérifier le niveau d'ATF et faire l'appoint
- 3 Carter d'huile
- 4 Vis 1,2 daN.m
- 5 Aimant
 - positionner dans l'évidement du carter d'huile
- 6 Douille entretoise
 - engager dans le joint
- 7 Joint
 - remplacer systématiquement
 - engager les douilles entretoises dans le joint
- 8 Tamis d'ATF
- 9 Vis 0,5 daN.m
- 10 Joint
 - remplacer systématiquement
 - positionner dans le bloc à tiroirs
- 11 Bloc à tiroirs
 - mettre en place le joint -pos. 10-

- 12 Vis 1 daN.m
- 13 Joint torique
 - pour passage de câble
 - remplacer systématiquement
- 14 Carte à circuits imprimés avec fiche pour électrovannes
 - avec passage de câble et fiche de raccordement
 - peut également être posée et déposée avec la boîte de vitesses posée
 - la dégager des électrovannes avec 3373
- 15 Bouchon d'étanchéité
 - le retirer avant la pose et repose de la roue libre mettre en place de telle manière que l'ergot se trouve dans la gorge du carter (fig. 5)
 - mettre les joints toriques sur le bouchon d'étanchéité
- 16 Joint torique
 - remplacer systématiquement
- 17 Joint torique
 - remplacer systématiquement
- 18 Tige de commande pour tiroir manuel
 - décrocher (fig. 4)
 - reposer le côté étagé vers le tiroir manuel (fig. 7)
 - régler (fig. 8)

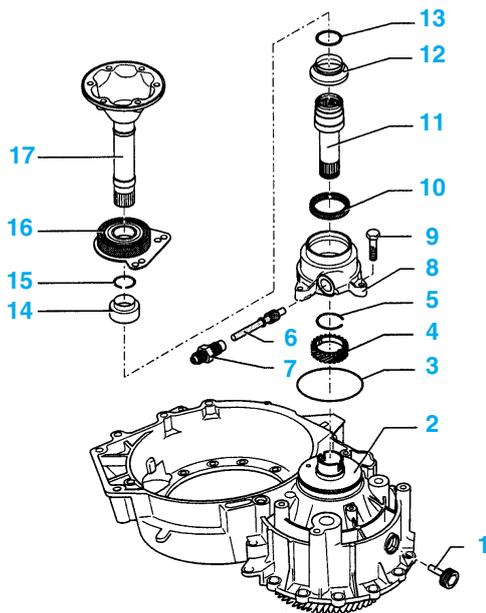
FREIN DE PARKING



- 1 Segment d'arrêt
• remplacer systématiquement
- 2 Rondelle
- 3 Pivot du levier à cran
• est bloqué par le segment d'arrêt et le chapeau de palier du pignon d'attaque
• selon le type avec gorge pour segment d'arrêt
- 4 Ressort de rappel
• le côté arrondi est tourné vers la denture du pignon d'attaque
- 5 Levier à cran
• mettre en place avec le ressort de rappel
- 6 Roue de parking
• le côté arrondi est tourné vers la denture du pignon d'attaque
- 7 Vis 1,4 daN.m
- 8 Tôle d'appui
- 9 Tôle de guidage
• remettre en place avant la tôle d'appui
- 10 Transmetteur de vitesse -G68-
• est contrôlé dans le véhicule à l'aide de l'autodiagnostic
- 11 Vis 1 daN.m
- 12 Joint torique
• remplacer systématiquement
- 13 Vis 1,5 daN.m
• avec bague-joint
• remplacer systématiquement
- 14 Carter de boîte
- 15 Vis 1 daN.m
- 16 Levier
• pour arbre de commande
- 17 Bague-joint
• enlever avec un tournevis en faisant levier

- emmancher avec VW 423 jusqu'en butée
- 18 Arbre de commande avec segment de commande et segment de crantage
• remettre en place avec le levier d'enclenchement
- 19 Levier d'enclenchement
• remettre en même temps que l'arbre de commande et le segment à crans
- 20 Douille de serrage
• chasser avec un mandrin
- 21 Rondelle de sûreté
- 22 Vis 1 daN.m
- 23 Commande de tiroir manuel
- 24 Vis 1 daN.m
- 25 Ressort pour segment de commande
- 26 Vis 1 daN.m
- 27 Vis 1 daN.m
- 28 Support
• du contacteur multifonctions
- 29 Contacteur multifonctions -F125-
• mettre en place de manière que chaque goupille se trouve sur une piste du segment à crans
• est contrôlé dans le véhicule à l'aide de l'autodiagnostic
- 30 Joint torique
• remplacer systématiquement
- 31 Joint torique
• remplacer systématiquement
- 32 Transmetteur de régime de boîte de vitesses -G38-
• Vis 1 daN.m
- 33 Vis 1 daN.m

CARTER DE PALIER



- 1 Vis 2 daN.m
- 2 Carter de convertisseur
- 3 Joint torique
• remplacer systématiquement
• mettre en place avec de la graisse
- 4 Pignon d'entraînement de tachymètre
• mettre en place les ergots du pignon d'entraînement dans la gorge du carter de différentiel, le côté droit vers l'extérieur
- 5 Segment d'arrêt
• pour fixer le pignon d'entraînement de tachymètre
- 6 Entraînement de tachymètre
• déposer avant la dépose du carter de palier
- 7 Douille de guidage
• pour entraînement de tachymètre
- 8 Carter de palier
- 9 Vis 0,8 daN.m

- 10 Bague-joint pour flasque d'articulation
• avant la repose, remplir l'espace entre les lèvres d'étanchéité de graisse à usages multiples
• peut être remplacée, la boîte étant montée
- 11 Arbre de sortie
• avec segment d'arrêt
• remplacer systématiquement le segment d'arrêt
- 12 Pièce antipoussière
• pour arbre de sortie
• remplacer systématiquement
- 13 Joint torique
- 14 Pièce antipoussière
• pour arbre à bride
• remplacer systématiquement
- 15 Segment d'arrêt
- 16 Palier pour arbre à bride
- 17 Arbre à bride