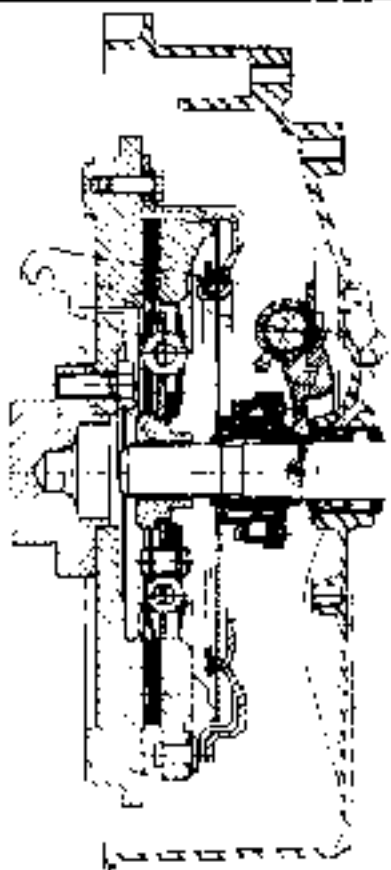


- Embrayage monodisque fonctionnant à sec.
- Plateau d'embrayage à diaphragme.
- Disque d'embrayage à moyeu élastique.
- Butée à billes guidée autocentreuse et en appui constant.

COMMANDE PAR CABLE

J636 - J367 - S637 - J635 - S635



84 501

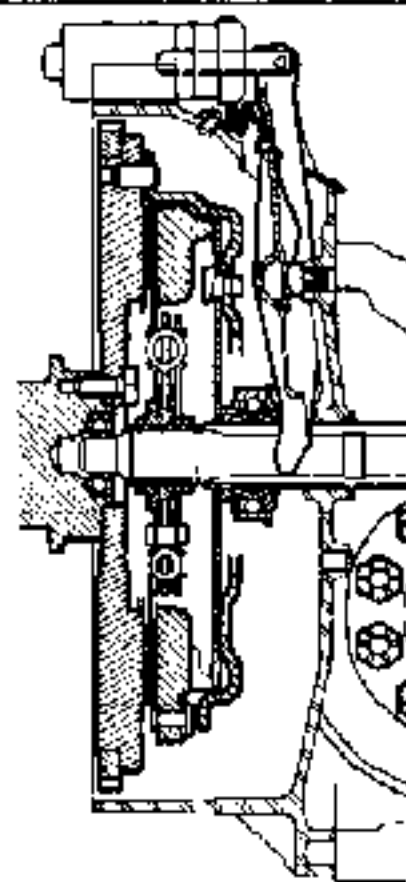
COMMANDE HYDRAULIQUE

J638

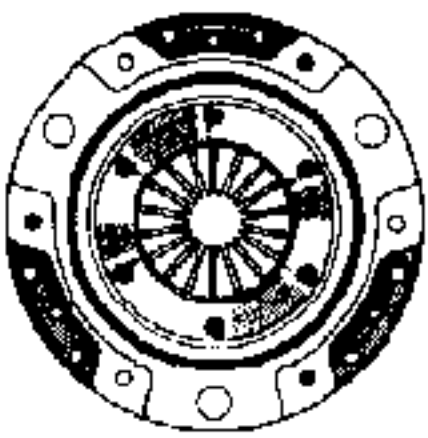
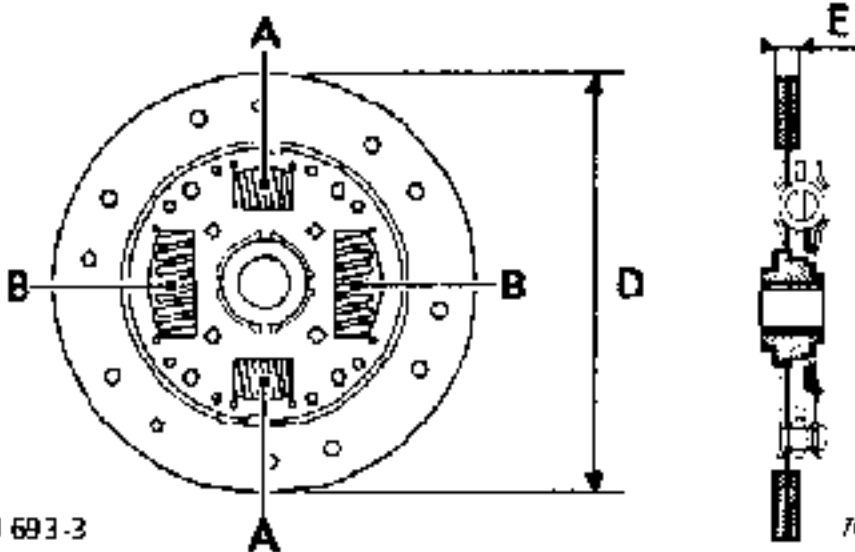
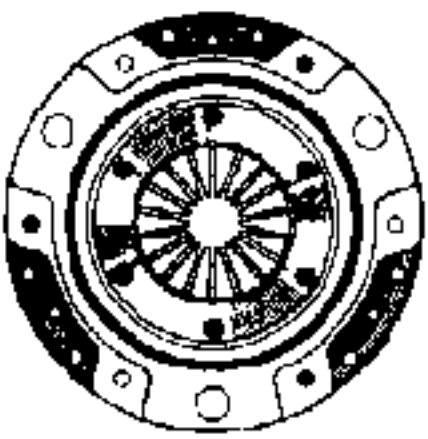
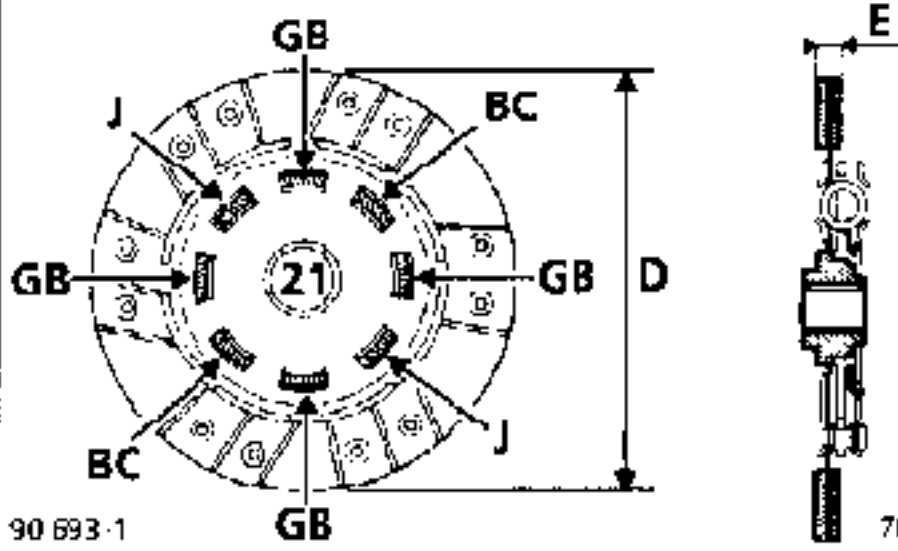

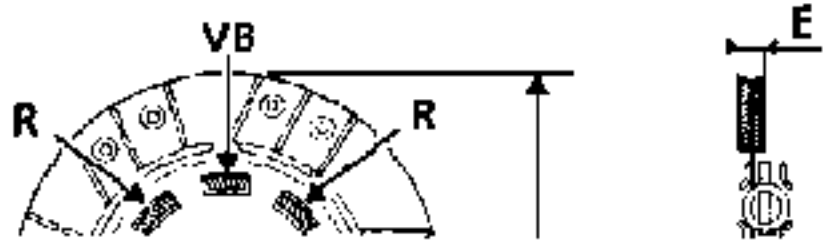
L'alimentation du circuit hydraulique se fait avec le liquide contenu dans le réservoir de liquide de frein.

Le principe de cette commande est le même que celui d'une commande de frein.

La pédale d'embrayage agit sur le cylindre émetteur qui engendre le déplacement du piston du cylindre récepteur qui agit sur la fourchette.

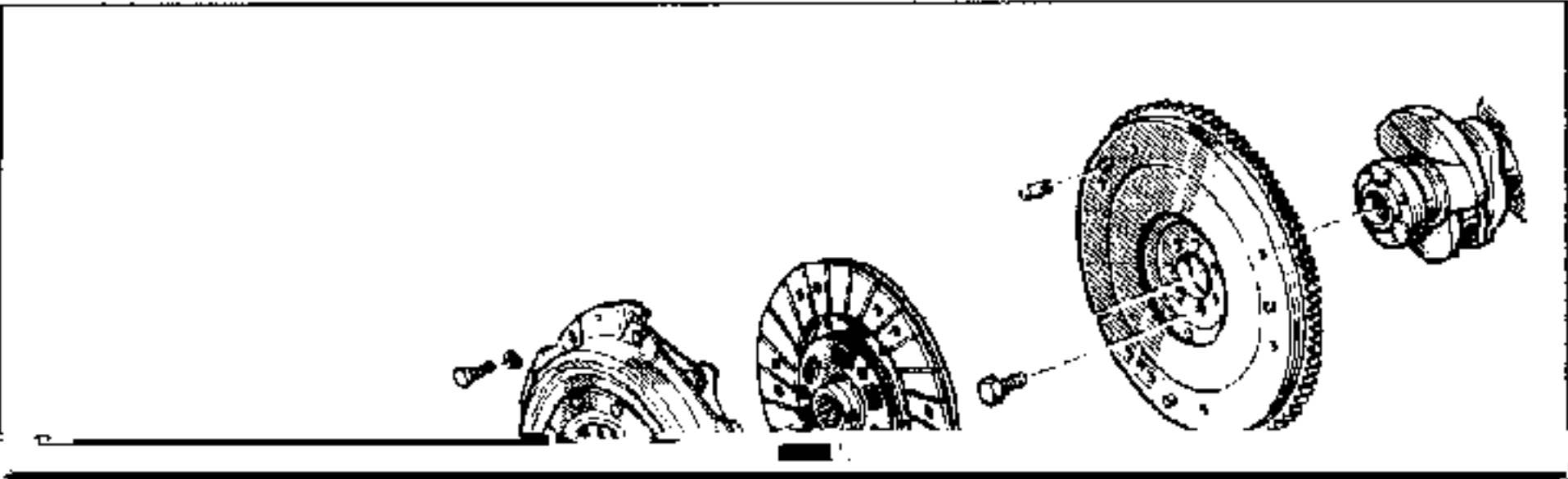
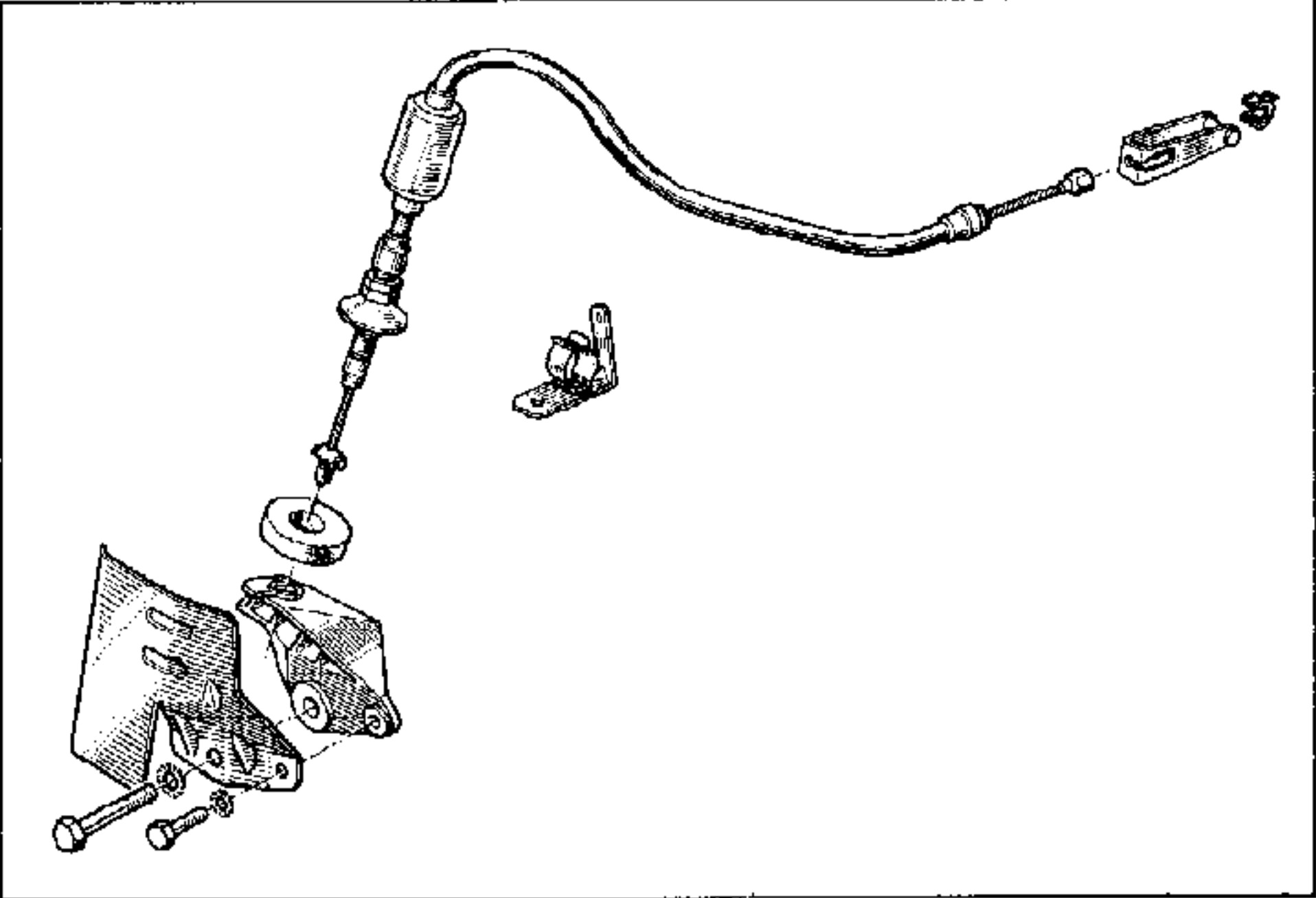


77 392

TYPE VEHICULE	MECANISME	DISQUE
<p>J636 J637 S637</p>	 <p>76 907 90 693-3</p> <p>215 CP 4500</p>	 <p>21 cannelures E = 6,8 mm D = 215 mm</p> <p>A = Orange beige B = Vert lilas</p>
<p>J635 S635</p>	 <p>76 907 90 693-1</p> <p>215 CP 4500</p>	 <p>21 cannelures E = 6,8 mm D = 215 mm</p> <p>J = Jaune GB = Gris Bleu BC = Bleu Clair</p>
		

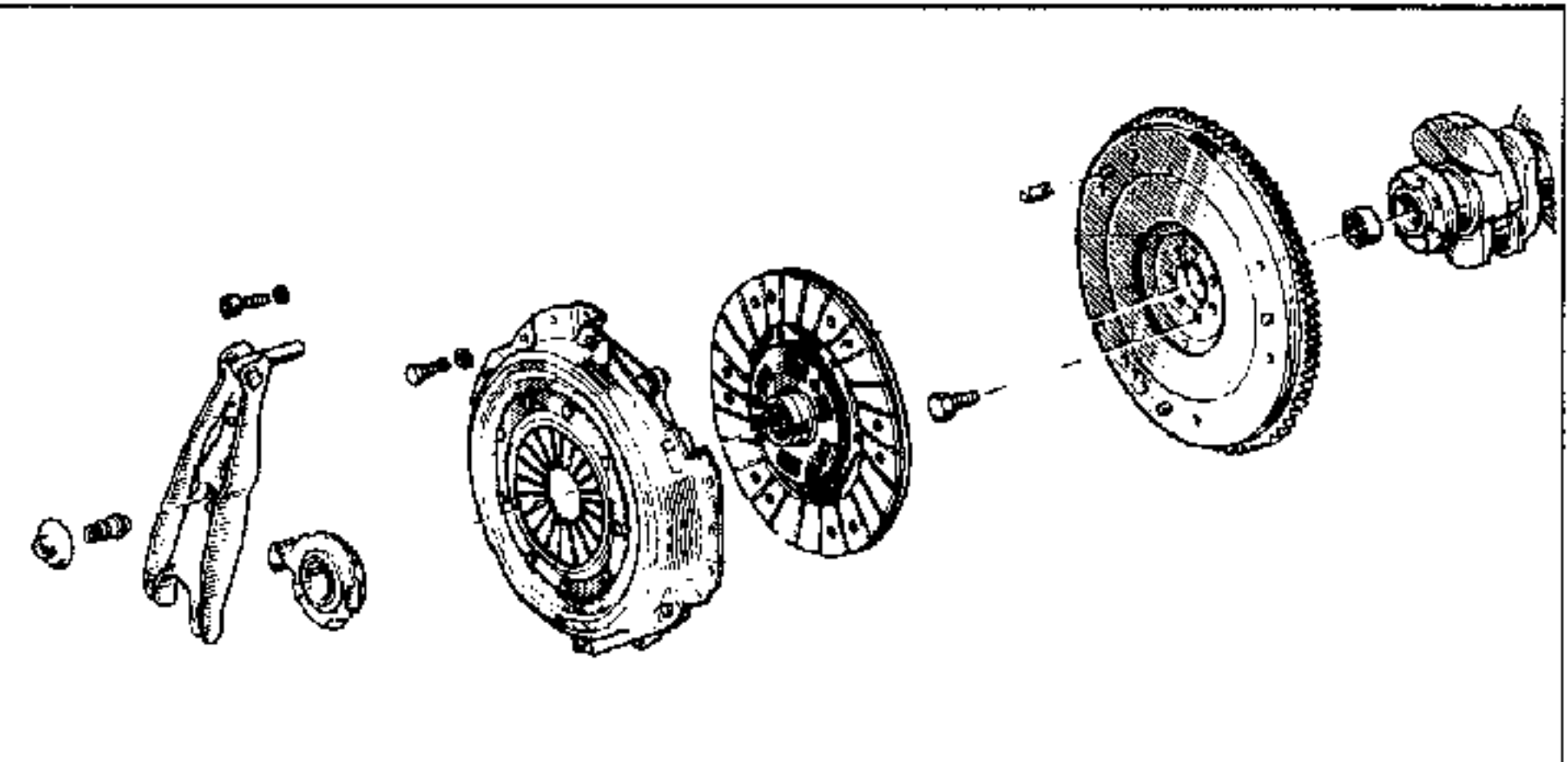
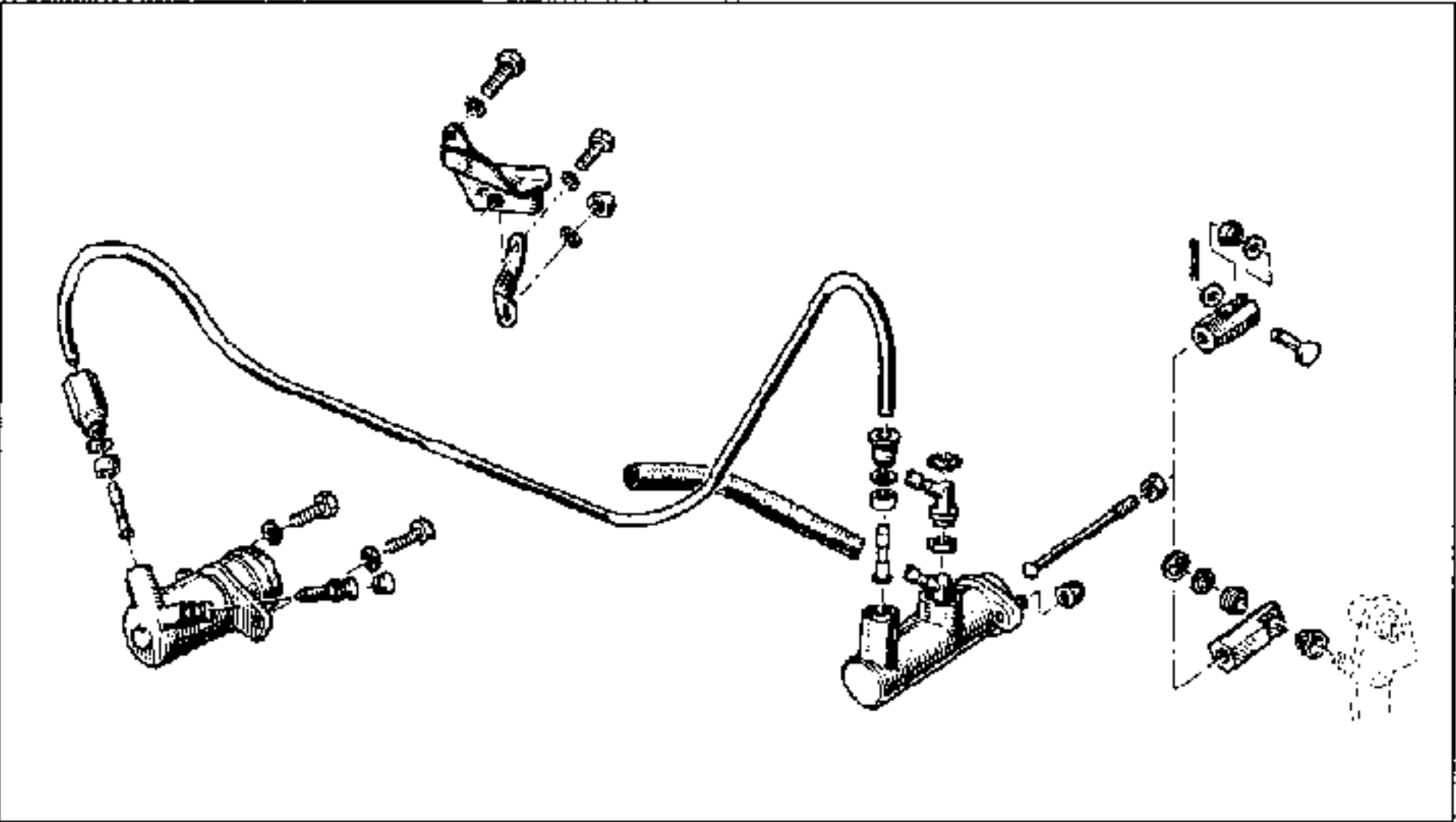
EMBAYAGE A CABLE

J636 - J637 - S637 - J635 - S635



COMMANDE D'EMBAYAGE HYDRAULIQUE

J638



Type	Conditionnement	N° M.P.R.	Organe
MOLYKOTE M55 Plus	Bidon d'1 l	77 01 421 079	Cannelures d'arbre d'embrayage
MOLYKOTE BR2	Boîte d'1 kg	77 01 421 145	Cannelures du planétaire droit Pivot de fourchette Guide de butée Patins de fourchette } Embrayage
CAF 4/60 THIXO	Tube de 100 g	77 01 404 452	Extrémités des goupilles élastiques sur transmissions
LOCTITE 518	Seringue de 24 ml	77 01 421 162	Face d'assemblage des carters

La pédale d'embrayage
n'offre aucune résistance

LEGENDE

Incident constaté

Contrôle

Opérations à
effectuer

Vérifier l'état du câble
d'embrayage ou des
tuyauteries hydrauliques

MAUVAIS

BON

Changer les pièces
défectueuses

Vérifier l'état de la fourchette
d'embrayage ou la
fixation du cylindre récepteur

MAUVAIS

BON

Changer les pièces
défectueuses

Vérifier l'état
du mécanisme
d'embrayage et le
changer si nécessaire

La pédale d'embrayage est dure
Le véhicule démarre sans douceur

Huile l'axe de
pédale d'embrayage

MAUVAIS

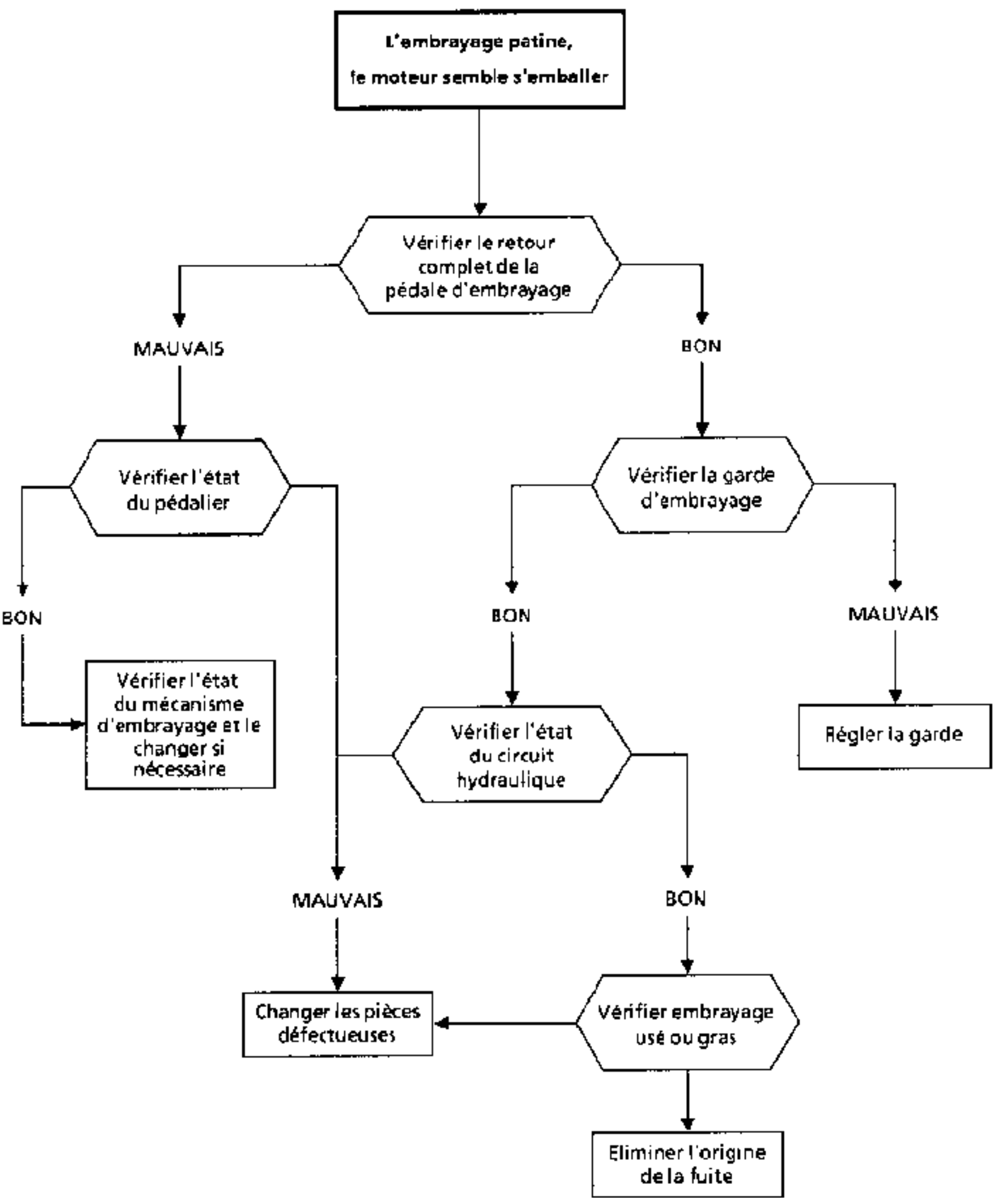
Maître-cylindre ou cylindre-
récepteur grippé ou câble
effiloché ou grippé

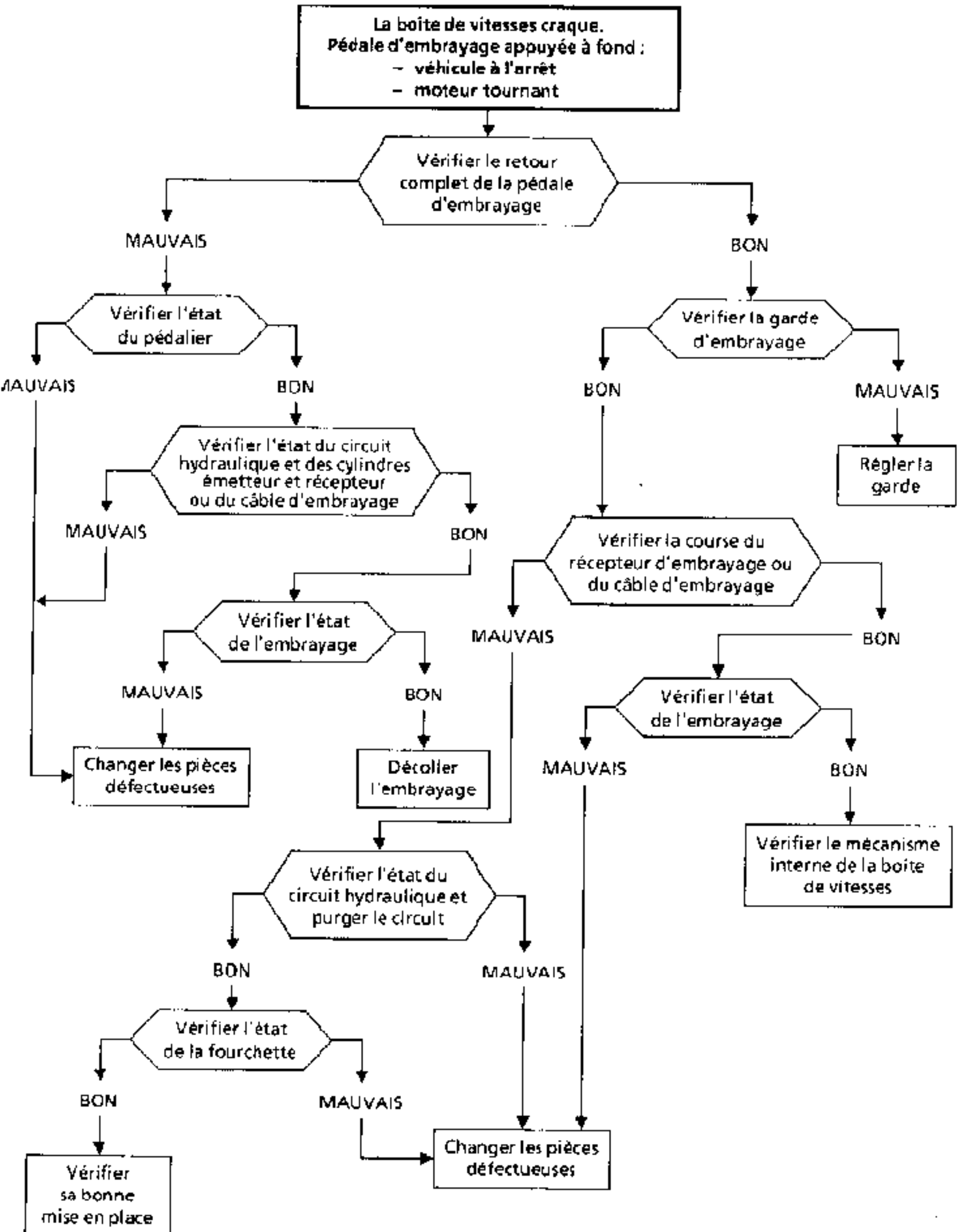
MAUVAIS

BON

Changer les pièces
défectueuses

Vérifier l'état de la
fourchette d'embrayage et
le coulissement de la butée





Les vitesses ne passent pas :
- le véhicule à l'arrêt
- le moteur tournant

Fonctionnement de l'embrayage

MAUVAIS

BON

Embrayage collé

Vérifier l'environnement de la tringlerie de sélection

Décoller l'embrayage

Cas peu fréquent, se produit après arrêt prolongé du véhicule (plusieurs jours)

BON

MAUVAIS

Dégager la tringlerie de sélection

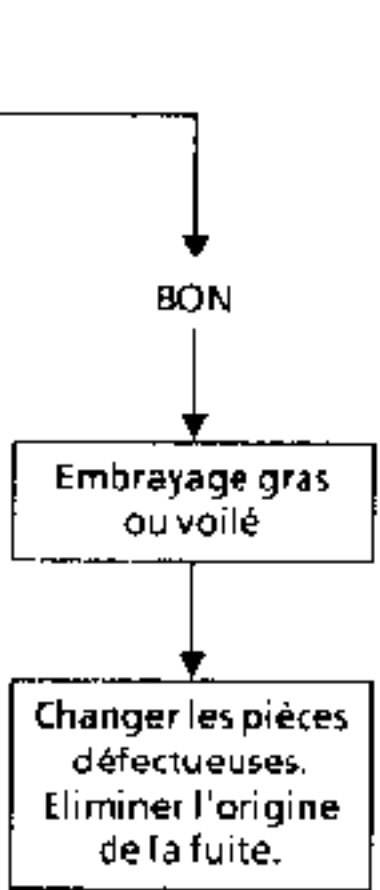
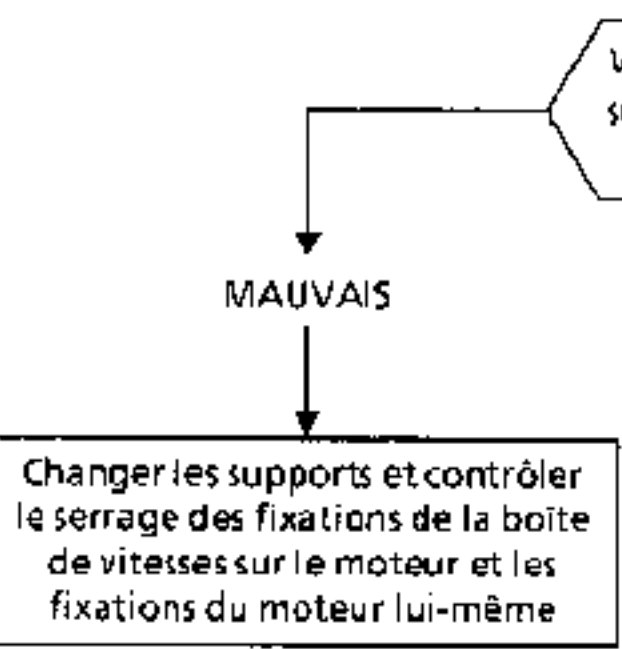
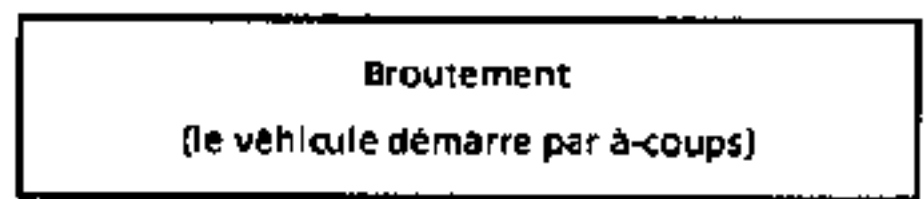
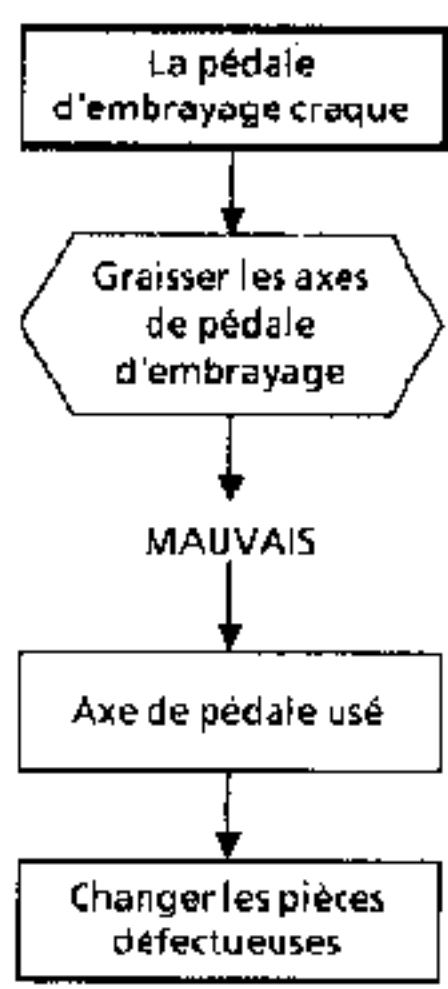
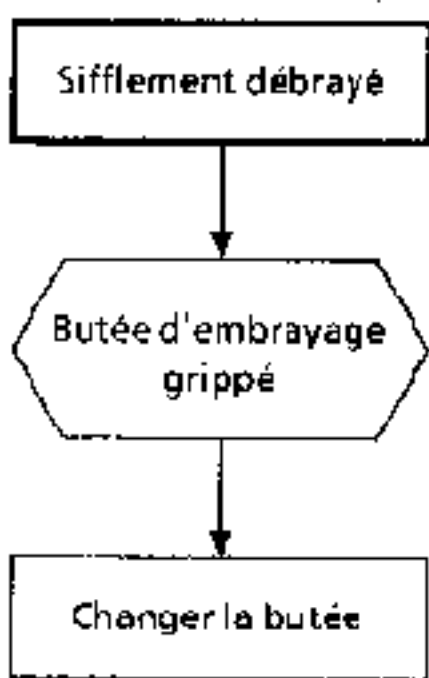
Vérifier l'état des éléments de la tringlerie

MAUVAIS

BON

Changer les pièces défectueuses

Vérifier la mécanique interne de la boîte de vitesses



REPLACEMENT

Cette opération s'effectue après dépose de la boîte de vitesses.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 582	Secteur d'arrêt
Emb. 786-01	Centreur d'embrayage
Plus l'outillage pour la dépose de la boîte de vitesses	

COUPLES DE SERRAGES (en daN.m)



Vis de mécanisme

2,5

DEPOSE

Mettre le secteur d'arrêt **Mot. 582**.

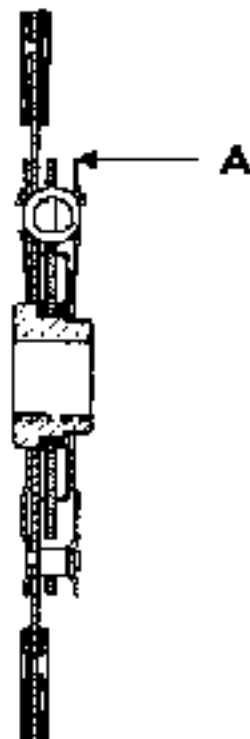
Enlever les vis de fixation du mécanisme et le déposer ainsi que le disque d'embrayage.

Contrôler et remplacer les pièces défectueuses.

REPOSE

Dégraisser la face de friction du volant.

Mettre le disque en place : départ (A) du moyeu côté boîte de vitesses.

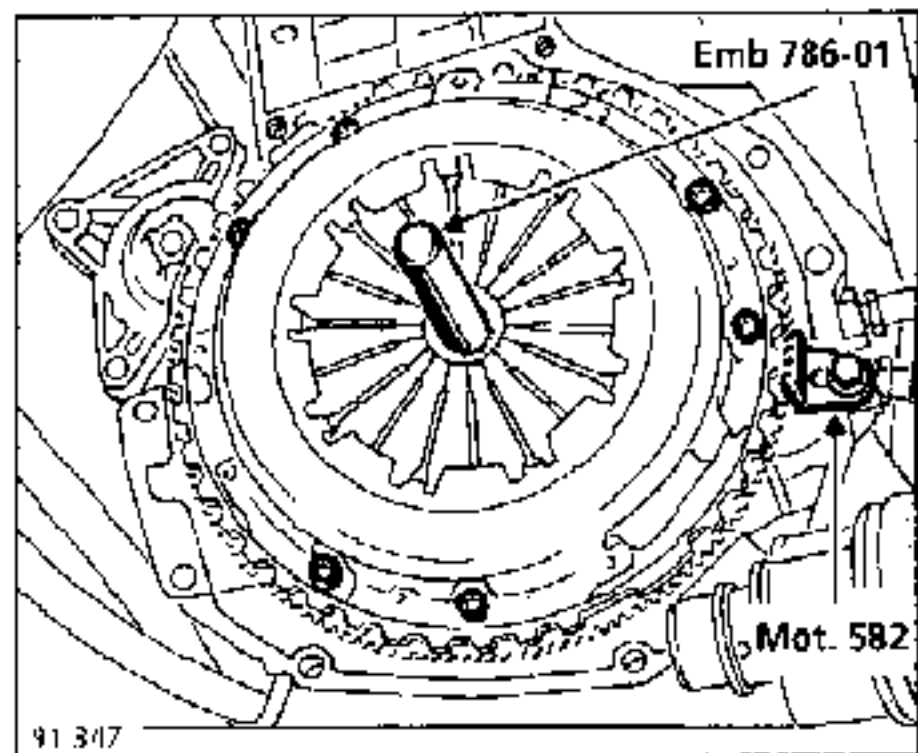


74 413

CENTRAGE

Le centrage s'effectue à l'aide :

- du faux roulement livré avec la collection embrayage pour boîte de vitesses NG,
- de l'outil **Emb. 786-01** pour boîte de vitesses UN.



Visser progressivement, puis bloquer les vis de fixation du mécanisme au couple.

Déposer le secteur d'arrêt **Mot. 582**.

Enduire légèrement de graisse **MOLYKOTE BR2** la partie du diaphragme où vient porter la butée.

Après remise en place de la boîte de vitesses, vérifier la garde d'embrayage.

RÉEMPLACEMENT

Cette opération s'effectue après dépose de la boîte de vitesses.

DEPOSE

Déposer la butée en basculant la fourchette.

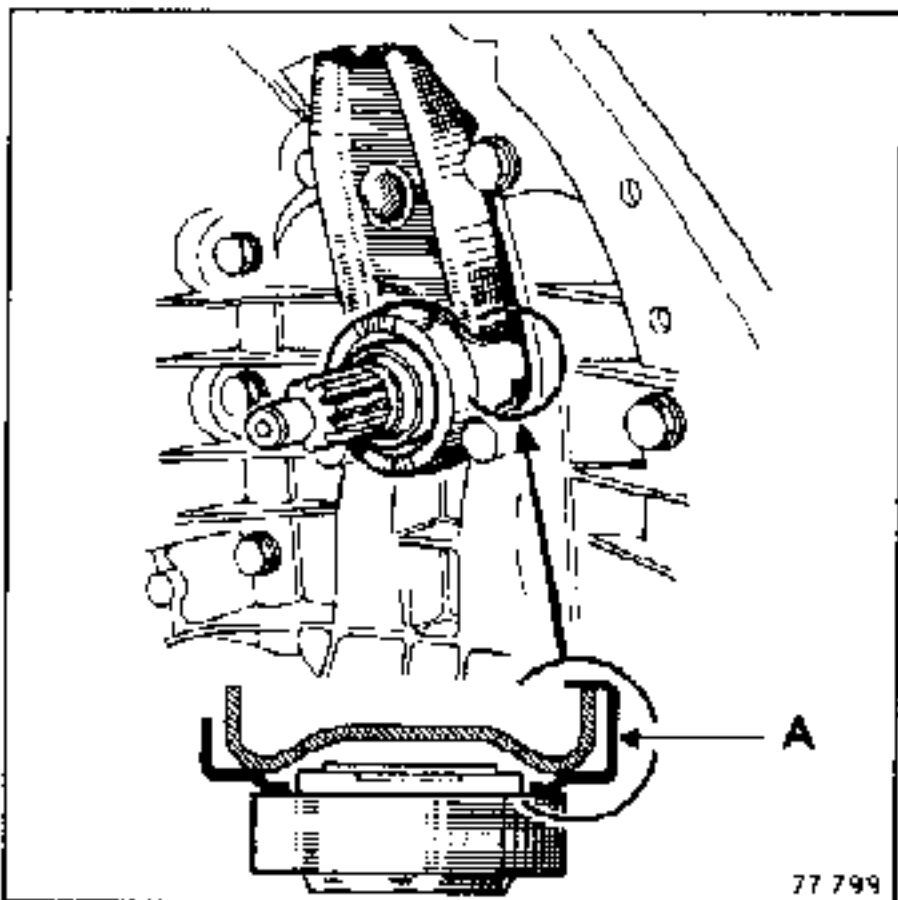
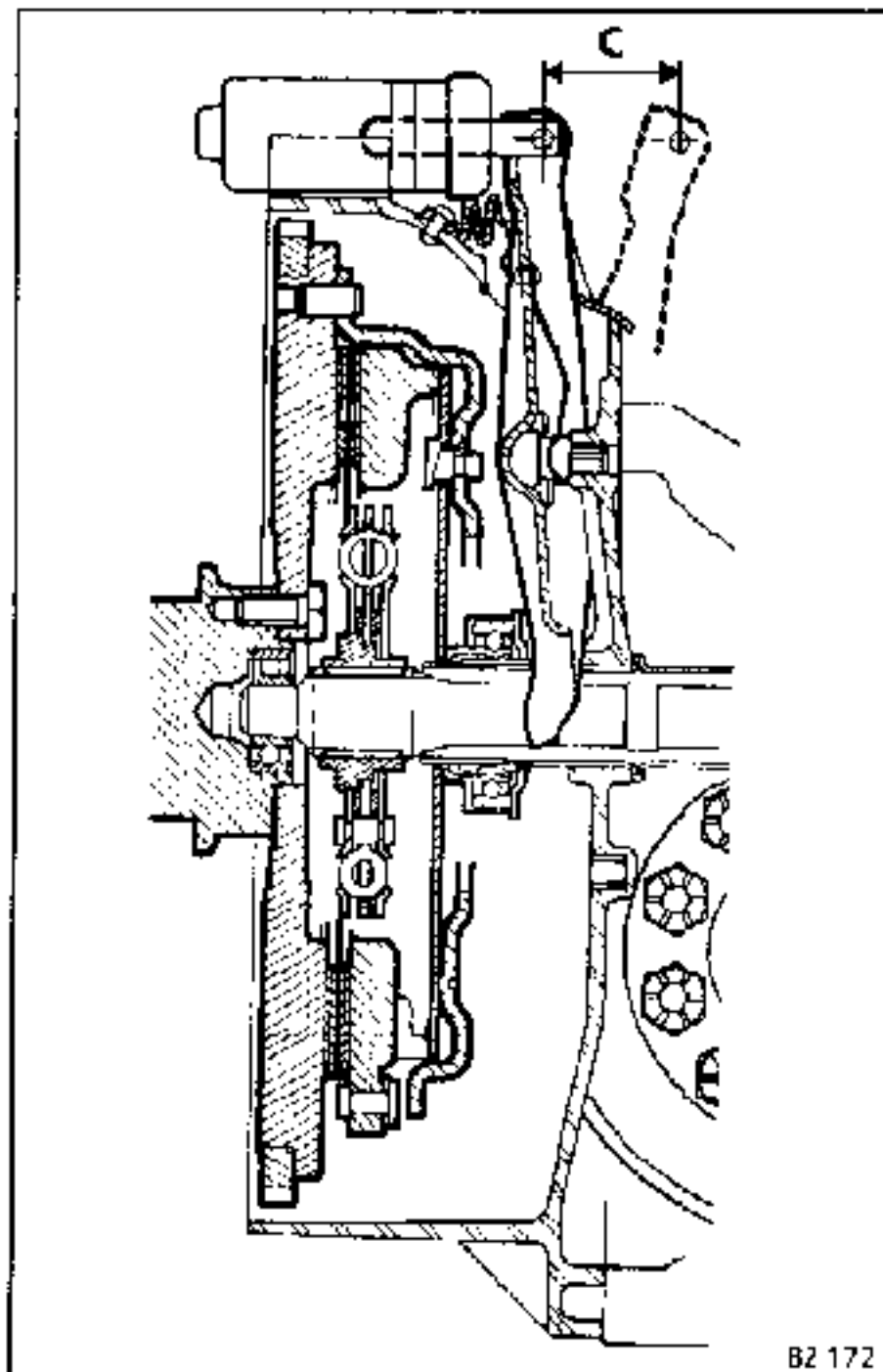
REPOSE

Enduire légèrement le pivot et les patins de fourchette de graisse **MOLYKOTE BR2**.

Mettre la butée sur le tube-guide en plaçant l'encoche (A) dans la fourchette.

Sur embrayage à commande hydraulique contrôler la course C :

C = 11 mm



REPLACEMENT

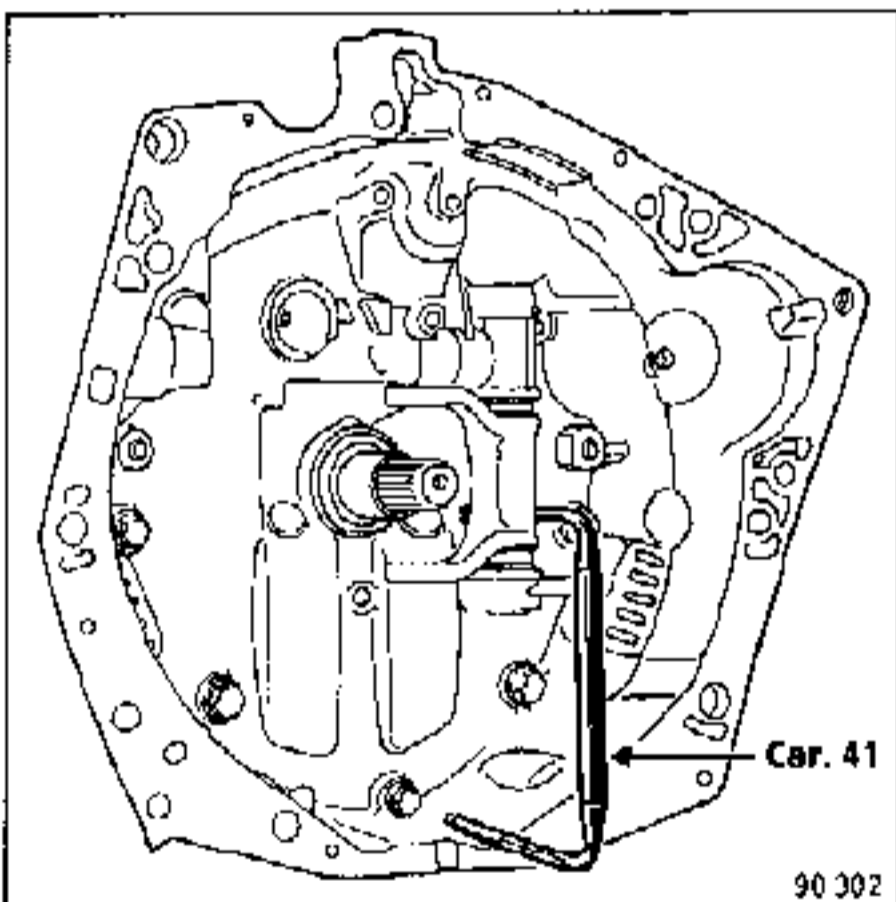
J636 - J637 - S637 - J635 - S635

Cette opération s'effectue après dépose de la boîte de vitesses.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
B.Vi. 606	Jeu de broches
Car. 41	Broche coudée

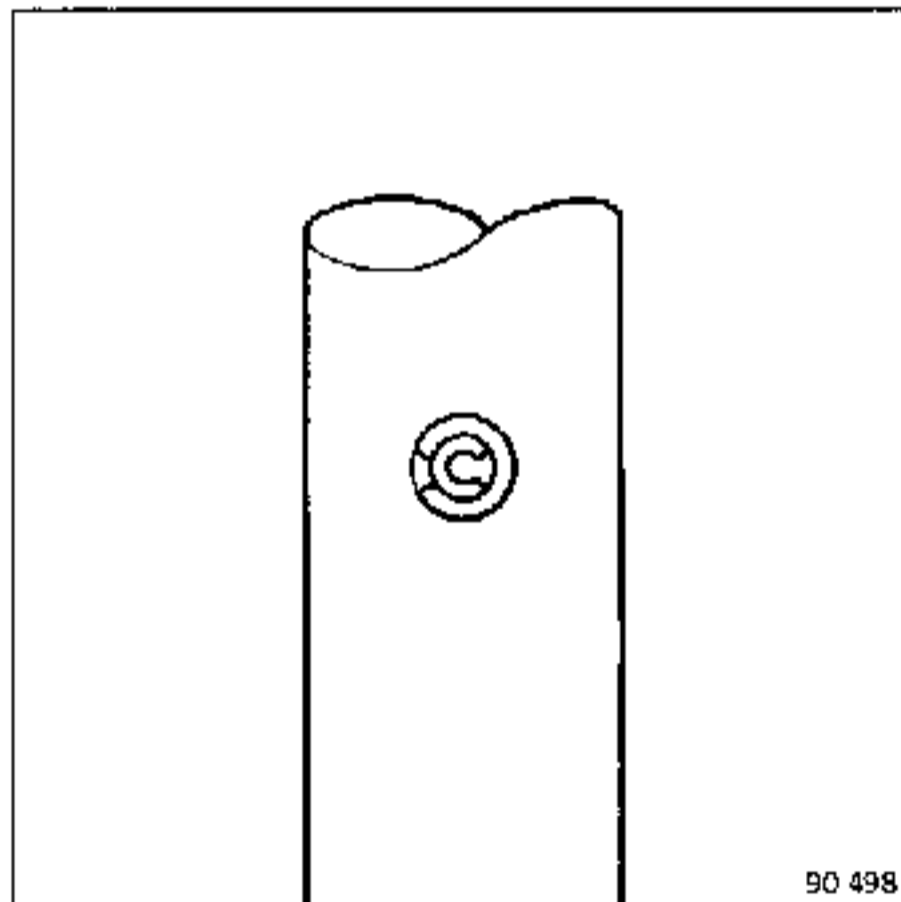
DEPOSE

Chasser les goupilles de maintien de la fourchette avec l'outil **B.Vi. 606** jusqu'à mi-longueur des goupilles puis terminer avec l'outil **Car. 41**.



Faire coïncider les trous de la fourchette avec ceux de l'axe et placer les goupilles.

Respecter l'orientation des goupilles : les fentes de celles-ci doivent être perpendiculaires à l'axe de la fourchette et opposées.



REPOSE

Enduire légèrement l'axe de la fourchette de graisse **MOLYKOTE BR2**.

Engager l'axe (muni du caoutchouc d'étanchéité) et placer la fourchette et les deux entretoises plastique.

Respecter le sens de montage de la fourchette : bossage côté carter d'embrayage.

REPLACEMENT

Cette opération s'effectue après dépose de la boîte de vitesses.

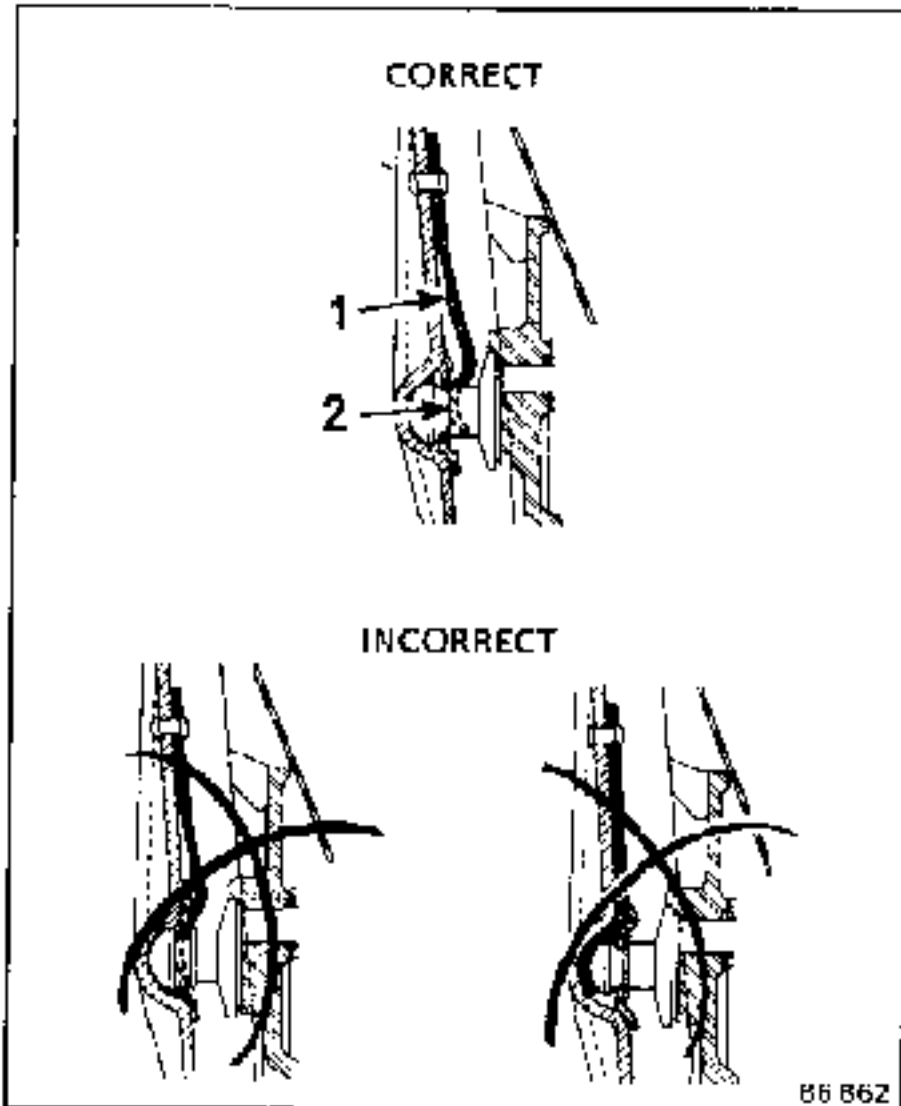
DEPOSE

Retirer la fourchette vers l'extérieur de la boîte.

REPOSE

Mettre la fourchette en place en mettant le ressort (1) derrière la coupelle (2).

S'assurer du bon fonctionnement



REPLACEMENT

Cette opération s'effectue après dépose de la boîte de vitesses et du carter d'embrayage.

Se reporter aux Manuels de Réparation "B.V. NG" ou "B.V. UN" - chapitre "Séparation des carters".

La cage extérieure du roulement est pourvue d'un joint à lèvres nécessitant des précautions de montage. Ce joint est lubrifié par le dessus par un orifice prévu dans le carter.

Le remplacement du roulement dans le carter implique le remplacement de l'arbre d'embrayage, si la portée n'est pas correcte ; car les galets sont directement en contact avec l'arbre.

COUPLES DE SERRAGES (en daN.m)



Vis de carter :

Ø 10	3,5
Ø 8	2,5

DEPOSE

Extraire le tube-guide à la presse.

Lorsqu'un tube-guide est extrait à la presse, il n'est pas réutilisable.

REPOSE

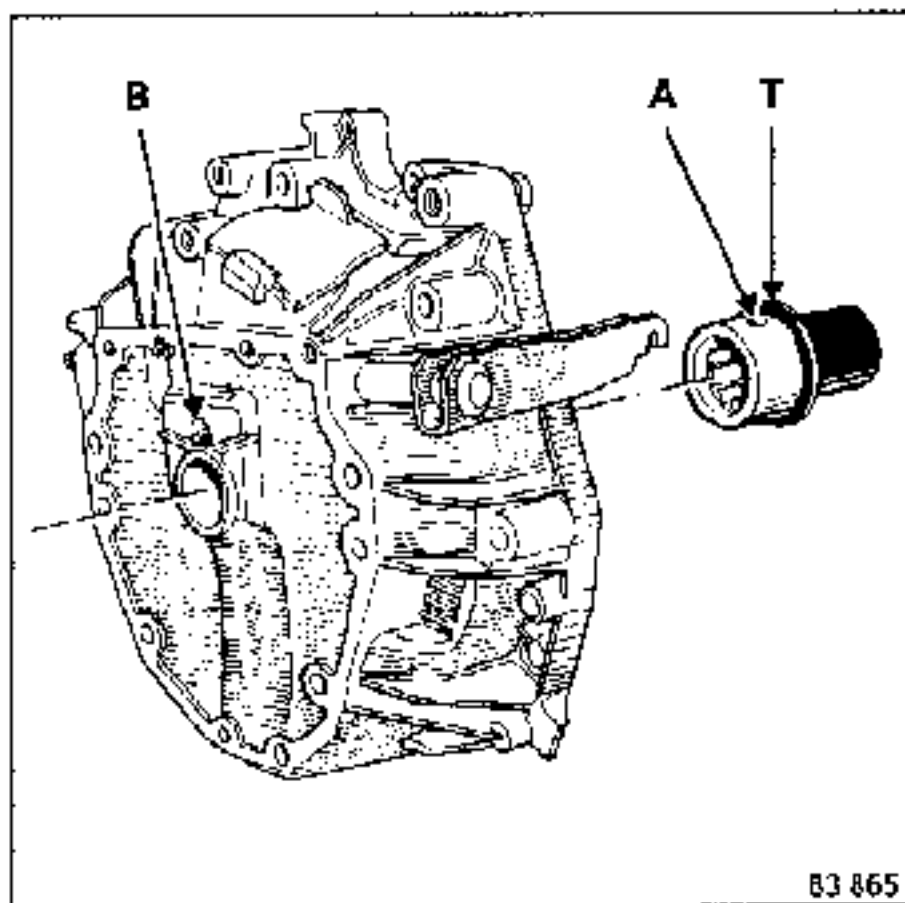
Déposer un film de graisse **MOLYKOYE BR2** sur les parois de l'alésage.

Placer le joint torique (T) sur le tube-guide.

Présenter le tube-guide sur le carter d'embrayage et aligner le trou de graissage du roulement dans le tube-guide en face de celui du carter d'embrayage.

Introduire le tube-guide à la presse, jusqu'en butée.

Contrôler que le trou de graissage du tube-guide (A) est en face de celui du carter d'embrayage (B).



83 865

Huiler le joint avant montage de l'arbre.

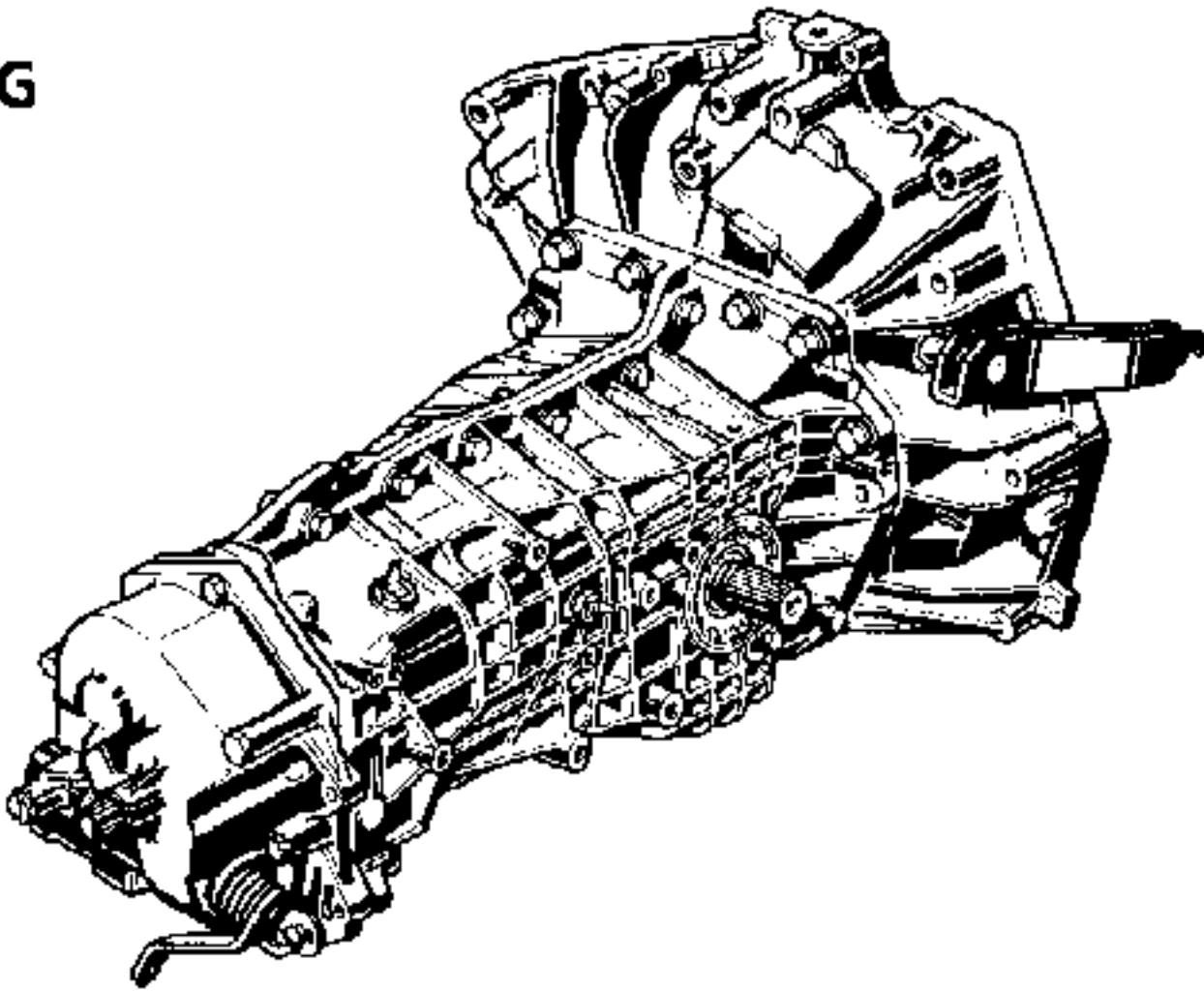
Mettre du papier adhésif sur les cannelures de l'arbre afin de ne pas blesser la lèvre du joint.

Mettre le carter en place, joint enduit de **PERFECT-SEAL**.

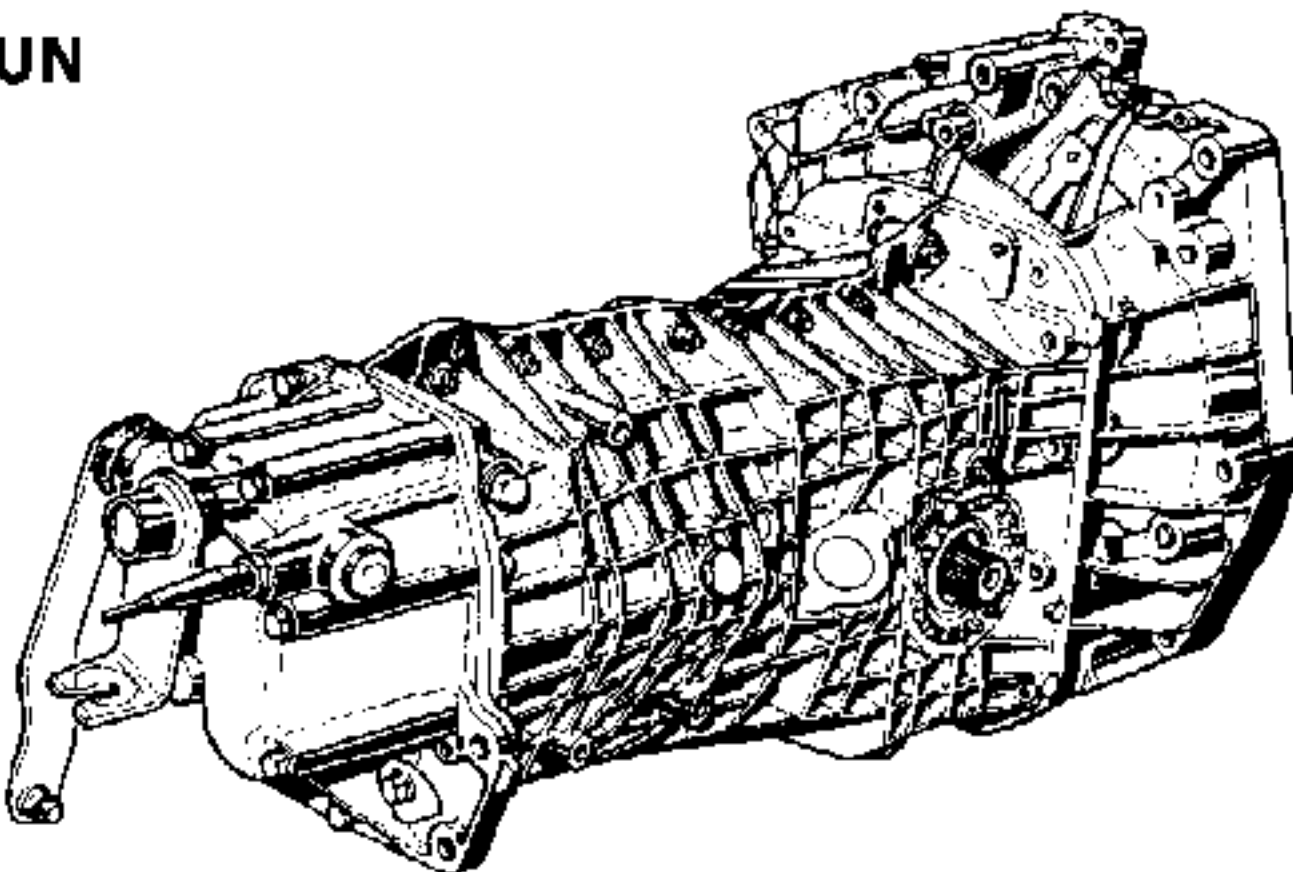
Serrer les vis au couple préconisé.

Enduire le tube-guide de butée de graisse **MOLYKOTE BR2**.

NG



UN



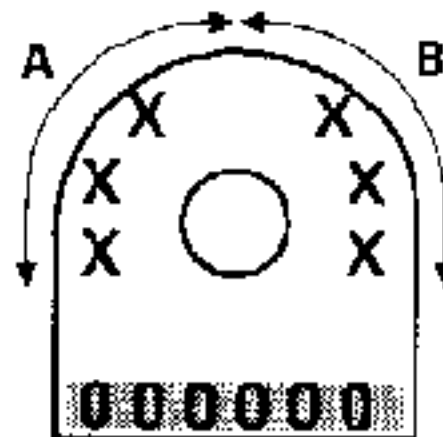
Les véhicules ESPACE sont équipés des boîtes de vitesses NG3 - NG7 et UN1.

Pour la réparation complète de ces organes, se reporter aux Manuels de Réparation "B.V. NG" et "B.V. UN".

Nous décrivons donc, dans ce chapitre, les opérations :

- Dépose - Reprise de la boîte de vitesses
- Dépose - Reprise de la pignonnerie de 5^{ème} sur véhicule
- Dépose - Reprise de la commande extérieure des vitesses

Le type (A), l'indice (B) et le numéro de fabrication sont indiqués sur une plaquette de marquage située sur le carter arrière, côté gauche.



TYPE VEHICULE	J637 05 S637 05	J636 15	J637 08	J635 05 S635 05 J634 05	I638 05
TYPE	NG3	NG3	NG7	NG3	UN1
INDICE	079	077	007	095	021

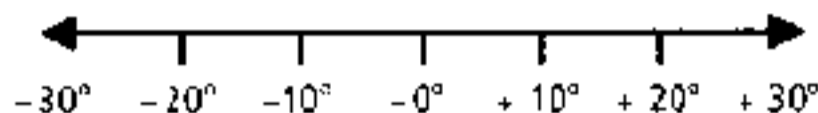
Boîte de vitesses		Rapports de boîte						Pont avant	Vitesses à 1 000 tr/min. en km/h		Couple de tachymètre
Type	Indice	1 ^e	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	M-AR	Couple	4 ^e	5 ^e	
NG3	079	11/45 0,244	17/37 0,459	22/31 0,709	33/34 0,970	36/31 1,161	11/39 0,282	9/32 0,290	30,29	36,24	6/18
NG3 NG7	077 007	11/45 0,244	17/37 0,459	22/31 0,709	33/34 0,970	36/31 1,161	11/39 0,282	9/34 0,264	28,56	34,11	6/18
NG3	095	11/45 0,244	17/37 0,459	22/31 0,709	33/34 0,970	36/31 1,161	11/39 0,282	9/29 0,310	33,42	39,99	6/18
UN1	021	11/45 0,297	17/35 0,485	21/29 0,724	27/28 0,964	39/32 1,218	11/39 0,282	9/35 0,257	28,69	36,28	26/21

Les boîtes de vitesses sont équipées de synchroniseurs :

RENAULT : 1ère - 2ème
BORG-WARNER : 3ème - 4ème - 5ème

HUILE

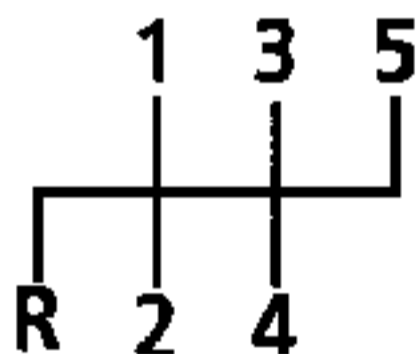
TRX 80 W



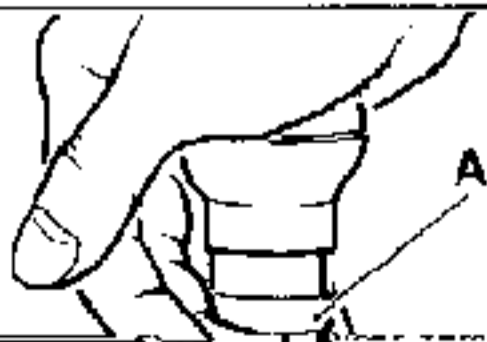
QUANTITE

NG3 : 2,2 l
NG7 : 2,4 l
UN1 : 3 l

GRILLE DE VITESSES



Pour passer la marche arrière, soulever la gachette (A) et manœuvrer le levier.



PRECAUTIONS PARTICULIERES

L'huile **TRANSELF TRX 80 W** est un produit de haute technologie nécessitant certaines précautions, afin d'éviter l'introduction d'eau qui, en très faible quantité, dégrade la qualité de l'huile et engendre un blocage de la boîte de vitesses.

En cas de complément d'huile dans la boîte de vitesses, **NE MÉLANGER AUCUNE AUTRE HUILE AVEC L'HUILE TRX.**

STOCKAGE ET UTILISATION

Tout bidon ouvert à l'utilisation doit faire l'objet d'une attention particulière en ce qui concerne son étanchéité, afin d'interdire l'introduction de matière ou d'eau dans celui-ci.

En particulier :

- 1) Les bidons doivent impérativement être stockés à l'abri des intempéries (pluie, neige, projections extérieures) et en position horizontale.
- 2) Si un prélèvement d'huile s'effectue avec une seringue, le bidon doit être refermé après l'utilisation.
- 3) Ne pas entreposer les bidons près d'une station de lavage.
- 4) Ne pas transvaser l'huile dans des récipients de plus grande capacité.

LAVAGE SOUS PRESSION

1) Sur véhicule :

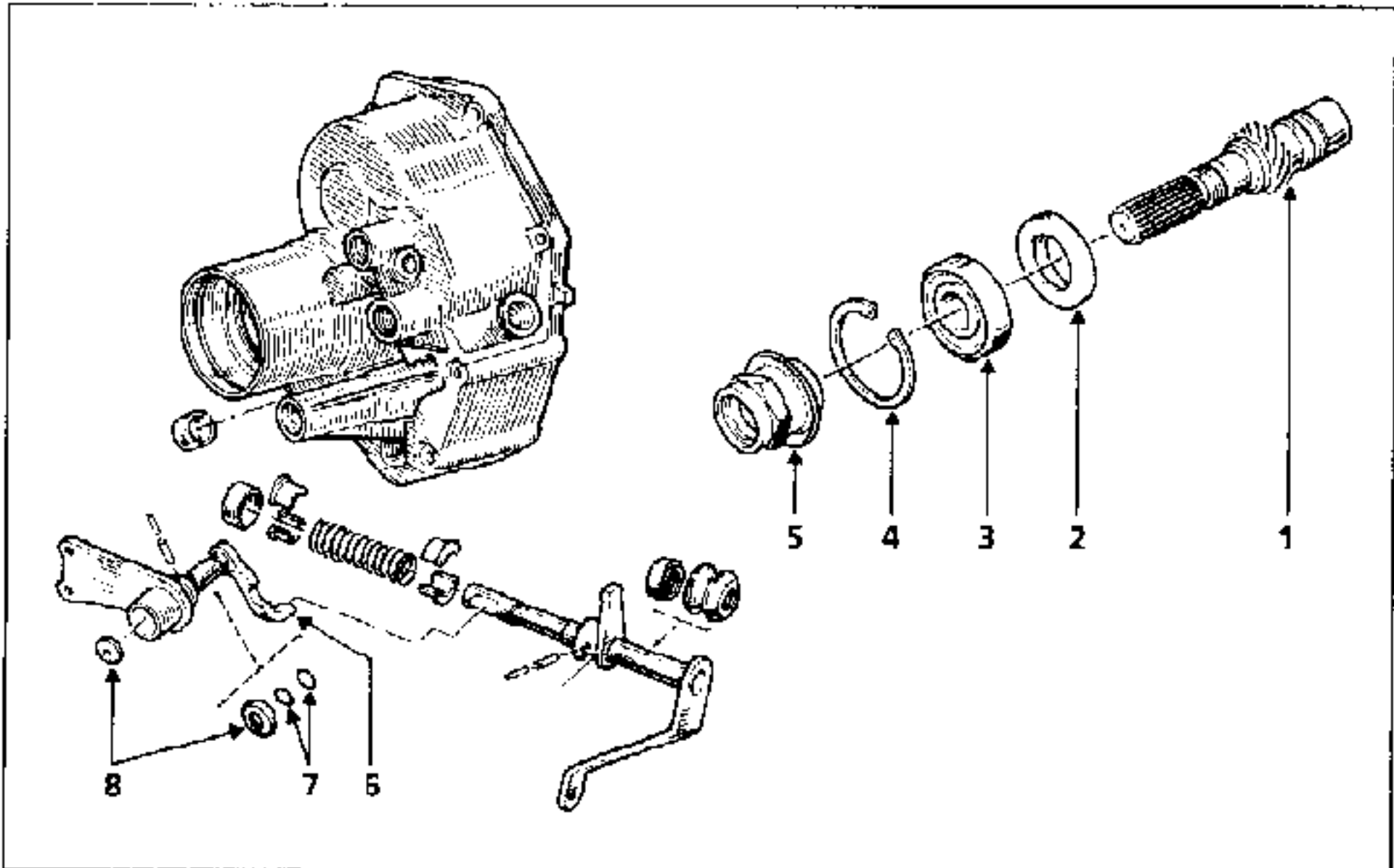
Obturer le reniflard de mise à l'air libre de la boîte de vitesses.

2) Boîte de vitesses déposée :

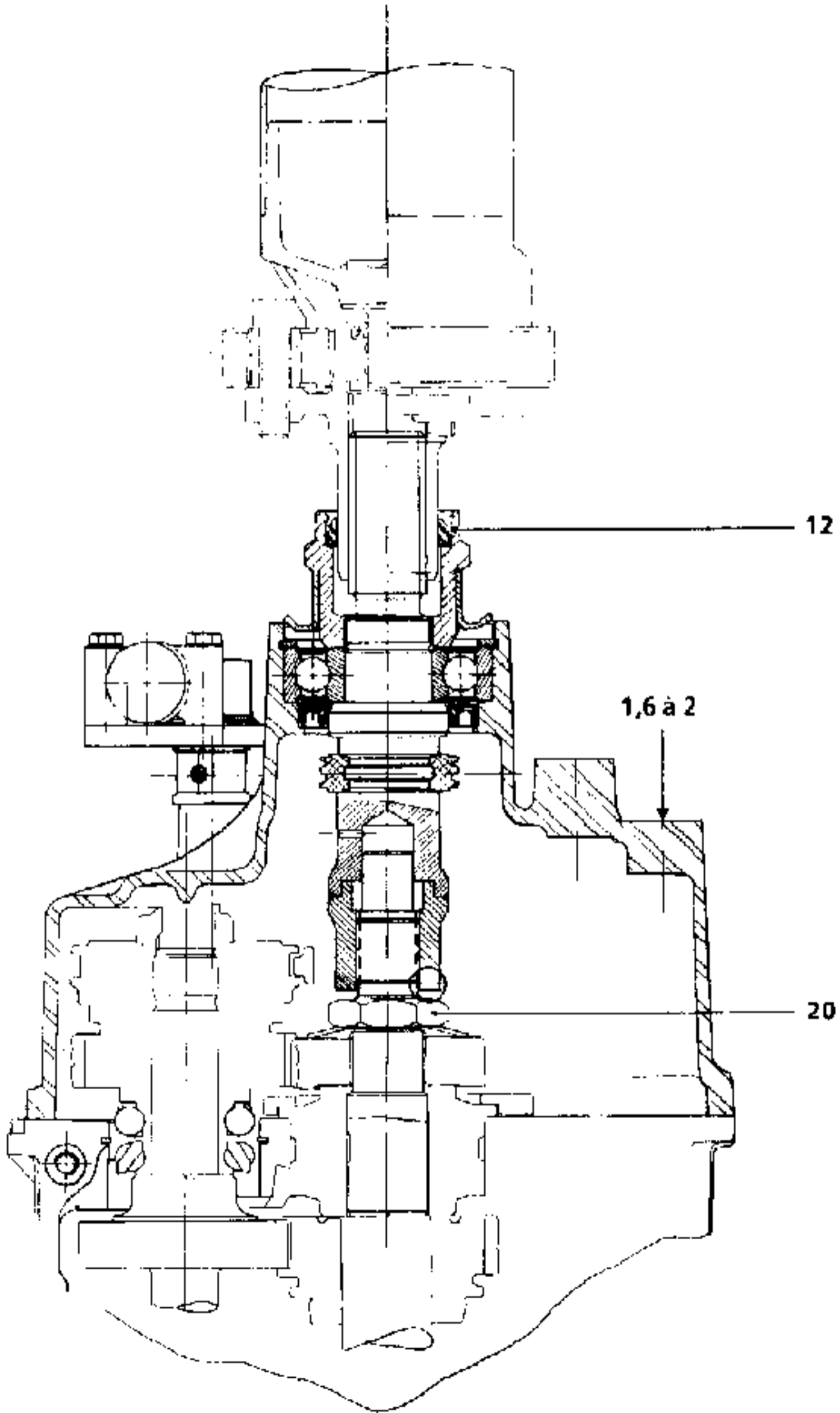
PARTICULARITES (adaptation ESPACE)

- Sortie de boîte spécifique
- Rapport tachymétrique adapté
- Rapport de pont 9 X 34
- Absence de dispositif de crabotage

Pour les opérations non traitées dans ce chapitre, se reporter au sous-chapitre 21 du Manuel de Réparation 291 et au Manuel de Réparation "B.V. NG".



- 1 Arbre de sortie
- 2 Joint à lèvres
- 3 Roulement
- 4 Circlips
- 5 Embout d'étanchéité
- 6 Levier de sélection
- 7 Joint torique
- 8 Manchon levier
Support cache-rotule



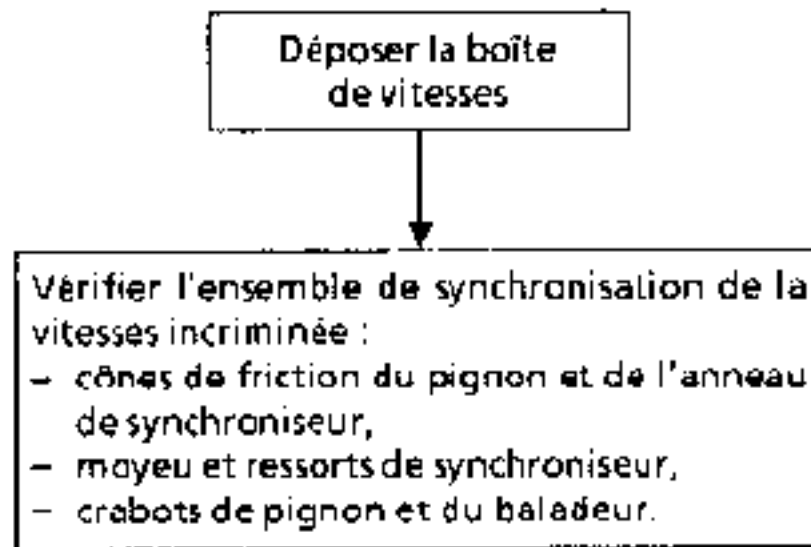
Type	Conditionnement	N° M.P.R.	A utiliser pour :
MOLYKOTE BR2	Boîte d'1 kg	77 01 421 145	Cannelures des planétaires Pivot de fourchette Guide de butée Patins de fourchette } Embrayage
MOLYKOTE 33 Médium	Tube de 100 g	77 01 028 179	Articulations commandes sélection
LOCTITE SCELBLOC (résine de scellage et d'étanchéité)	Flacon de 24 cc	77 01 394 072	Pignon fixe de 5ème Crabat de 5ème } B.V. UN
LOCTITE FRENBLOC (résine de blocage et d'étanchéité)	Flacon de 24 cc	77 01 394 071	Ecrous d'arbre primaire Ecrous d'arbre secondaire Vis d'inverseur de marche arrière
Loctite 518	Seringue de 24 ml	77 01 421 162	Faces d'assemblage des carters
PERFECT SEAL LOWAC (enduit fluide pour joints)	Tube de 100 g	77 01 417 404	Joint papier des carters arrière et d'embrayage
CAF 4/60 THIXO	Tube de 100 g	77 01 404 452	Bouchons filetés et contacteurs Bouchons de billage Extrémités des goupilles élastiques sur transmissions

Pièces à remplacer systématiquement

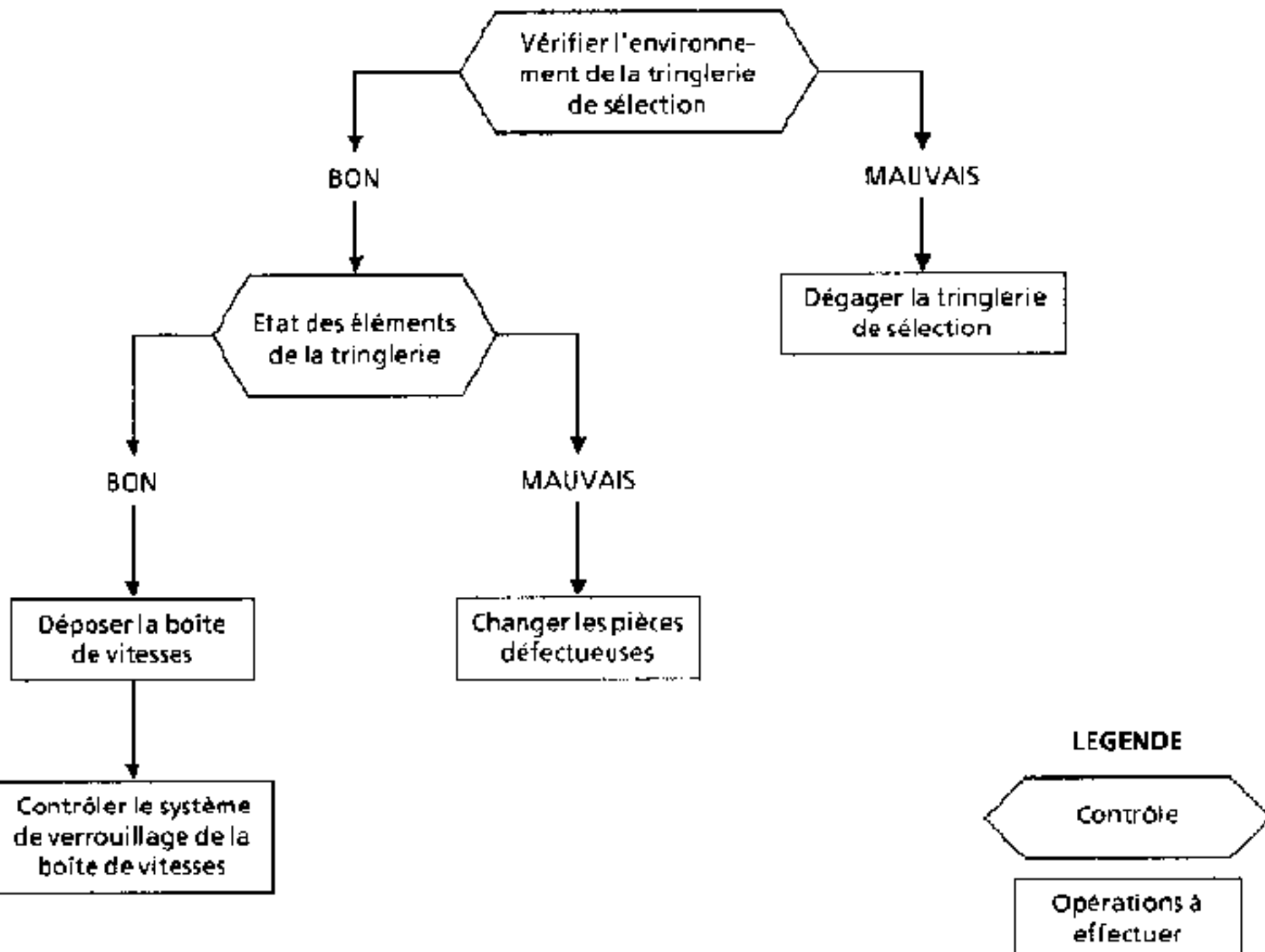
Lorsqu'elles ont été déposées :

- les goupilles élastiques,
- les écrous d'arbres primaire et secondaire,
- les joints papier,
- le pignon de tachymètre (B.V. NG)

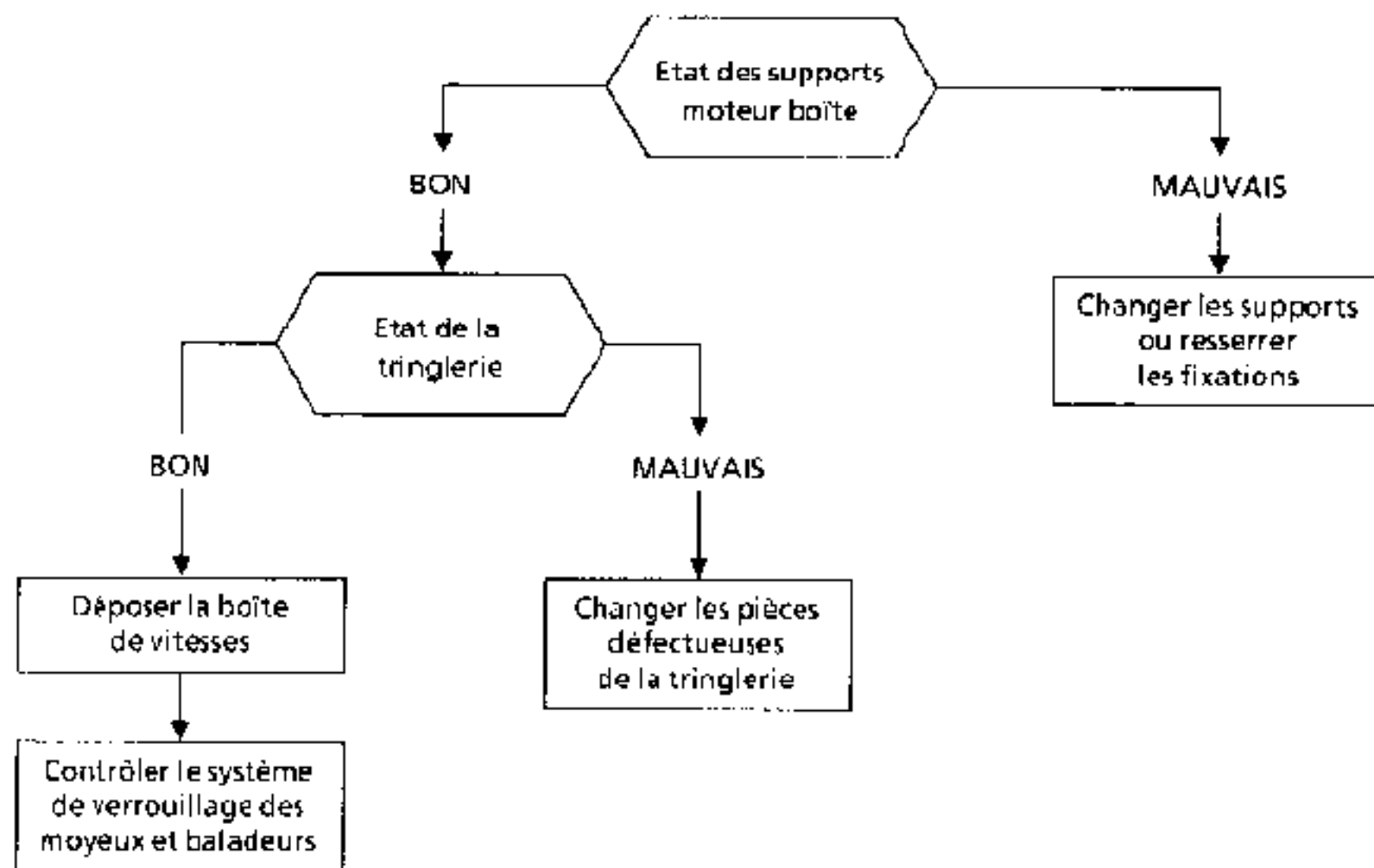
CRAQUEMENT A L'ENCLENCHEMENT D'UNE VITESSE
(après contrôle embrayage)



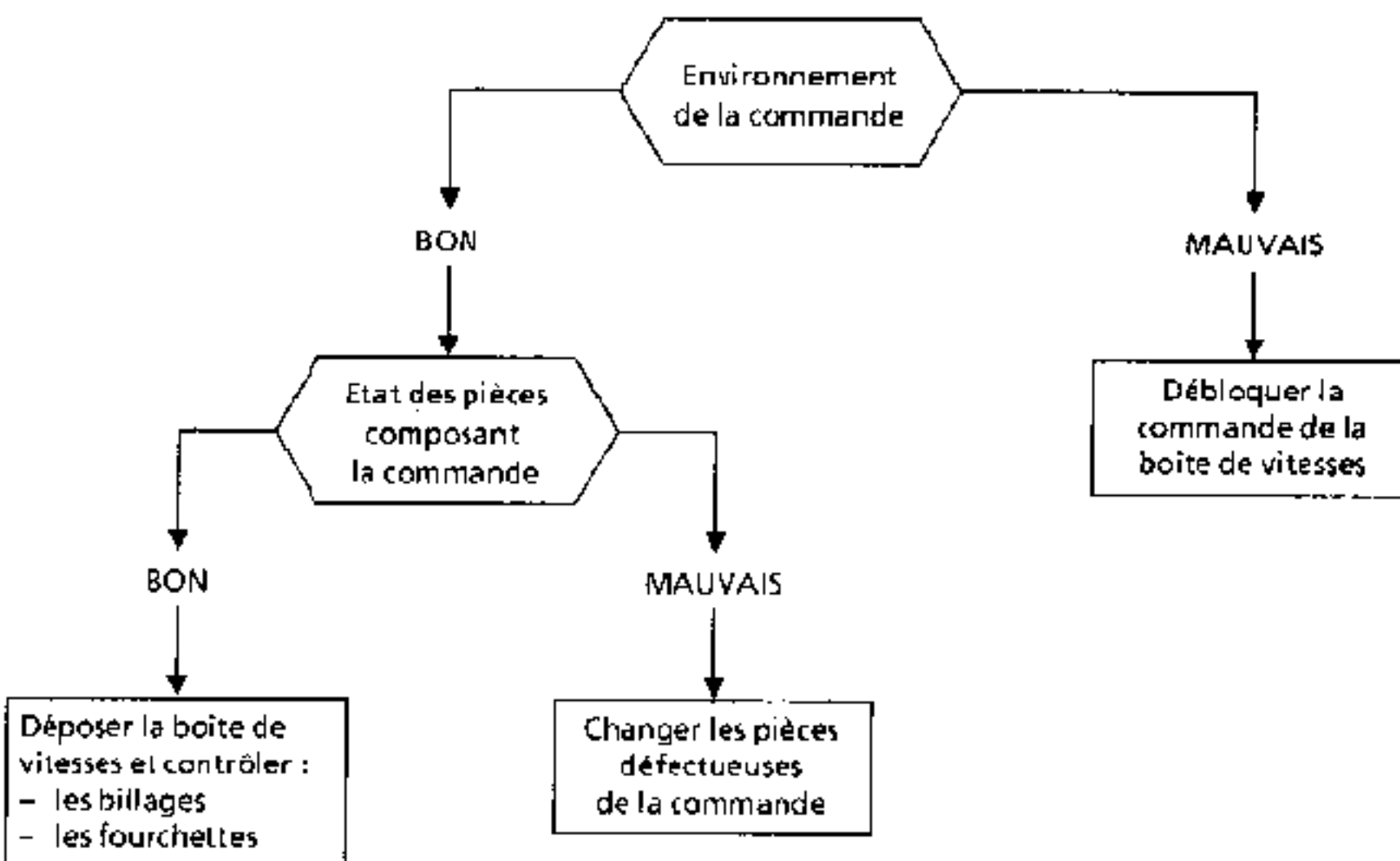
IMPOSSIBILITE D'ENCLENCHER LES VITESSES
(après contrôle embrayage)



DECROCHEMENT DES VITESSES



BLOCAGE D'UNE VITESSE



OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

B.Vi. 31-01	Jeu de broches \varnothing 5 mm
T.Av. 476	Extracteur de rotules
T.Av. 603	Entretoise de maintien de train avant

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de roue	9
Ecrous de rotules supérieures	6,5
Ecrous rotules de biellettes ou de direction	4
Ecrou commande de sélection des vitesses	4,5
Vis de guide de frein d'étrier Girling	3,5

La boîte de vitesses peut être déposée :

- avec le moteur (voir chapitre moteur),
- seule, en utilisant un vérin d'organes muni de ses broches (par le dessous du véhicule).

Il n'est pas nécessaire de vidanger la boîte de vitesses pour effectuer cette opération car l'étanchéité se fait sur les planétaires.

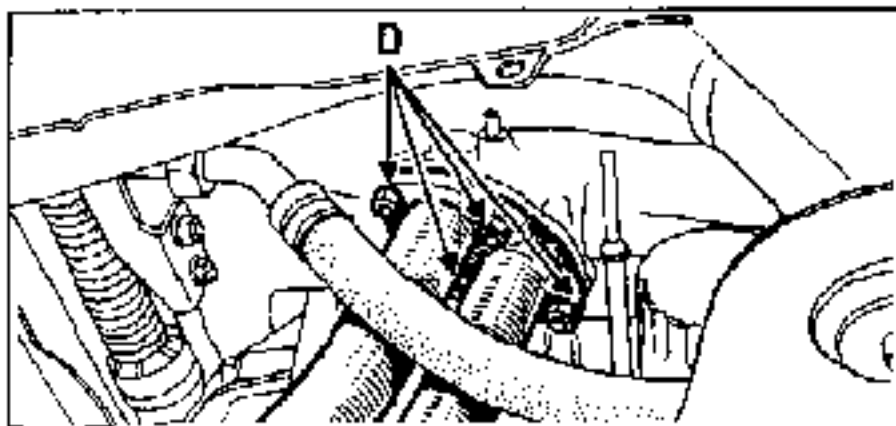
DEPOSE

Placer le véhicule sur un pont élévateur.

Débrancher :

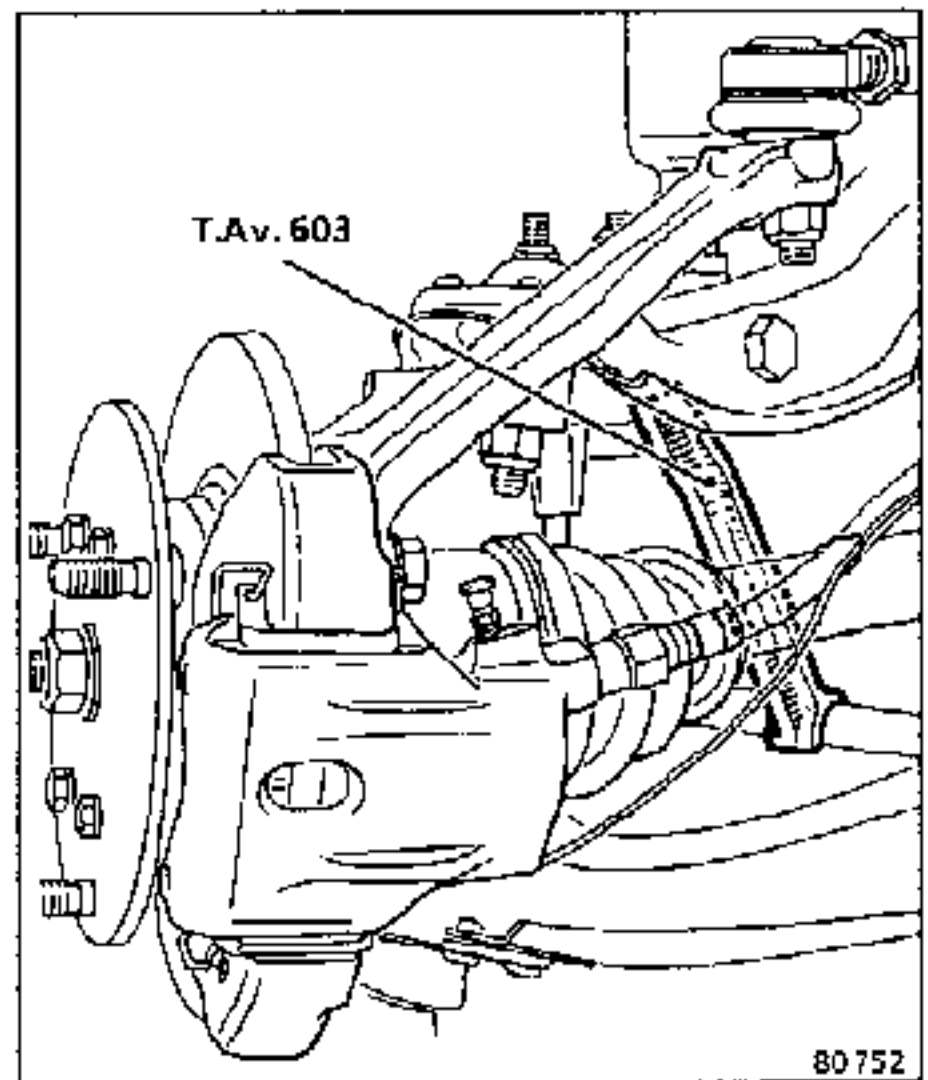
- la batterie,
- le câble d'embrayage.

Déposer les écrous (D) de fixation du tube de descente d'échappement.



Sous le véhicule :

Interposer les entretoises de maintien T.Av. 603 entre les axes de fixation inférieurs d'amortisseur et les axes de bras inférieurs de suspension.



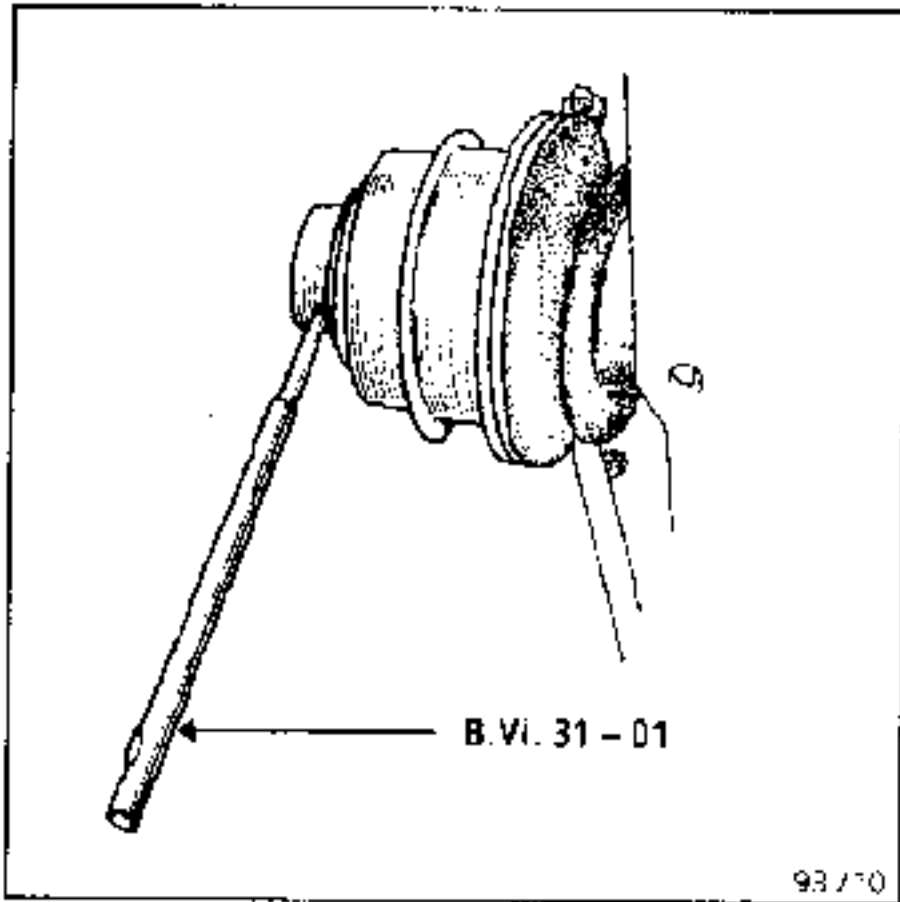
Débloquer les roues avant.

Mettre l'avant du véhicule sur chandelles et vérifier que les entretoises T.Av. 603 restent en place.

Déposer :

- les roues avant,

Chasser les goupilles de fixation des transmissions sur les planétaires à l'aide des broches B.Vi. 31-01.

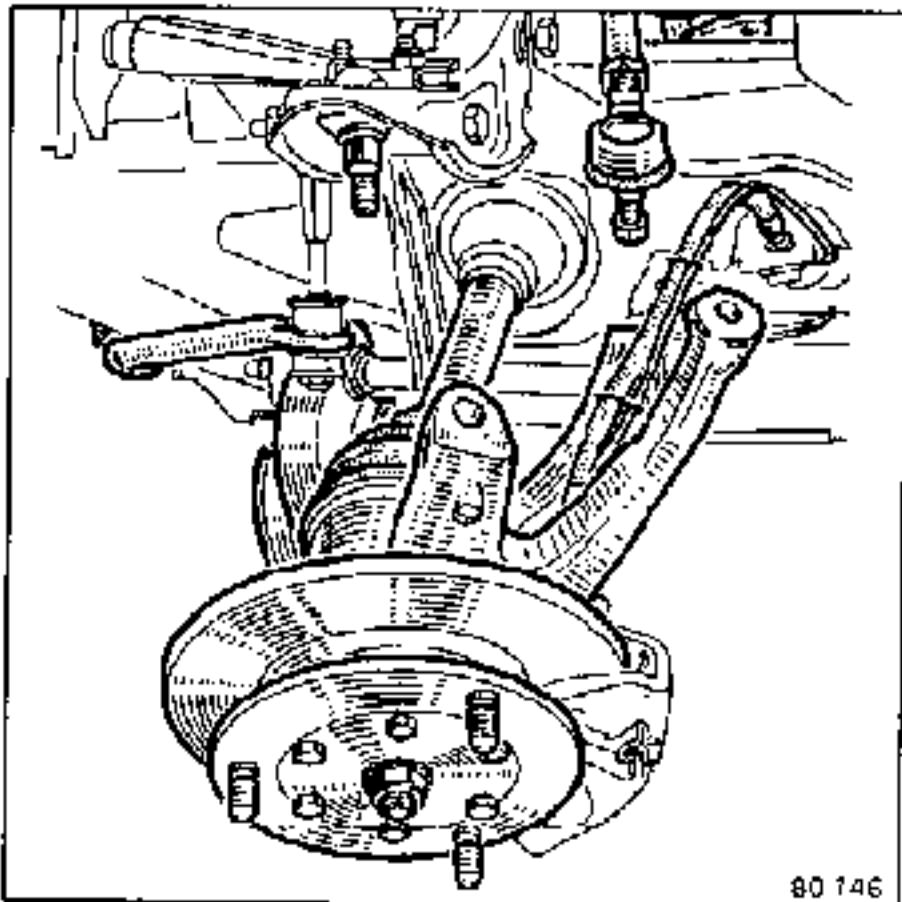


Débloquer et enlever :

- l'écrou de la rotule de direction et chasser le cône en utilisant l'extracteur T.Av. 476,
- l'écrou de la rotule supérieure de suspension et chasser le cône avec le même outil T.Av. 476.

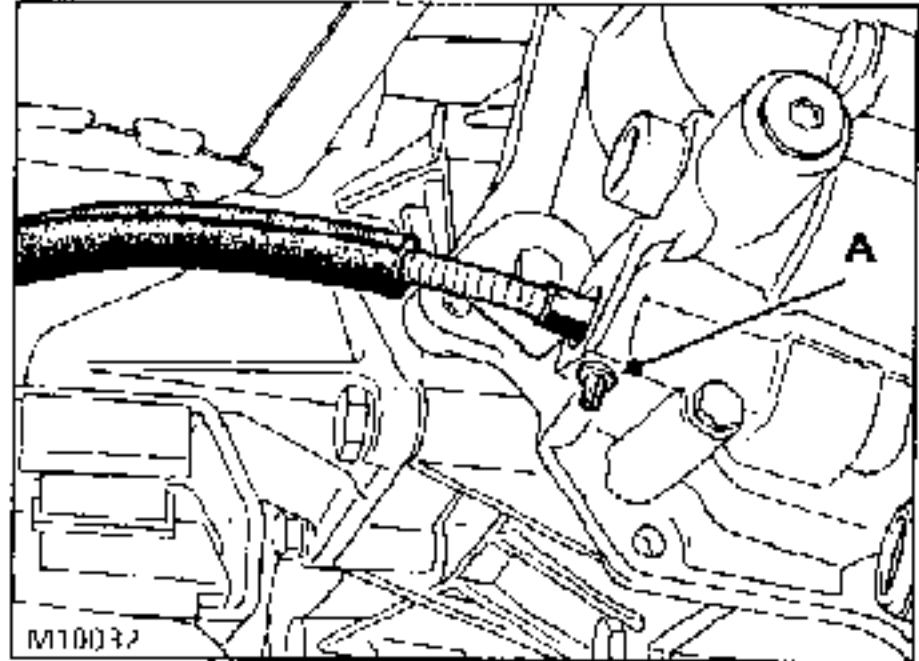
Basculer le porte-fusée en dégagant la transmission du planétaire.

Opérer de la même façon pour l'autre demi-train

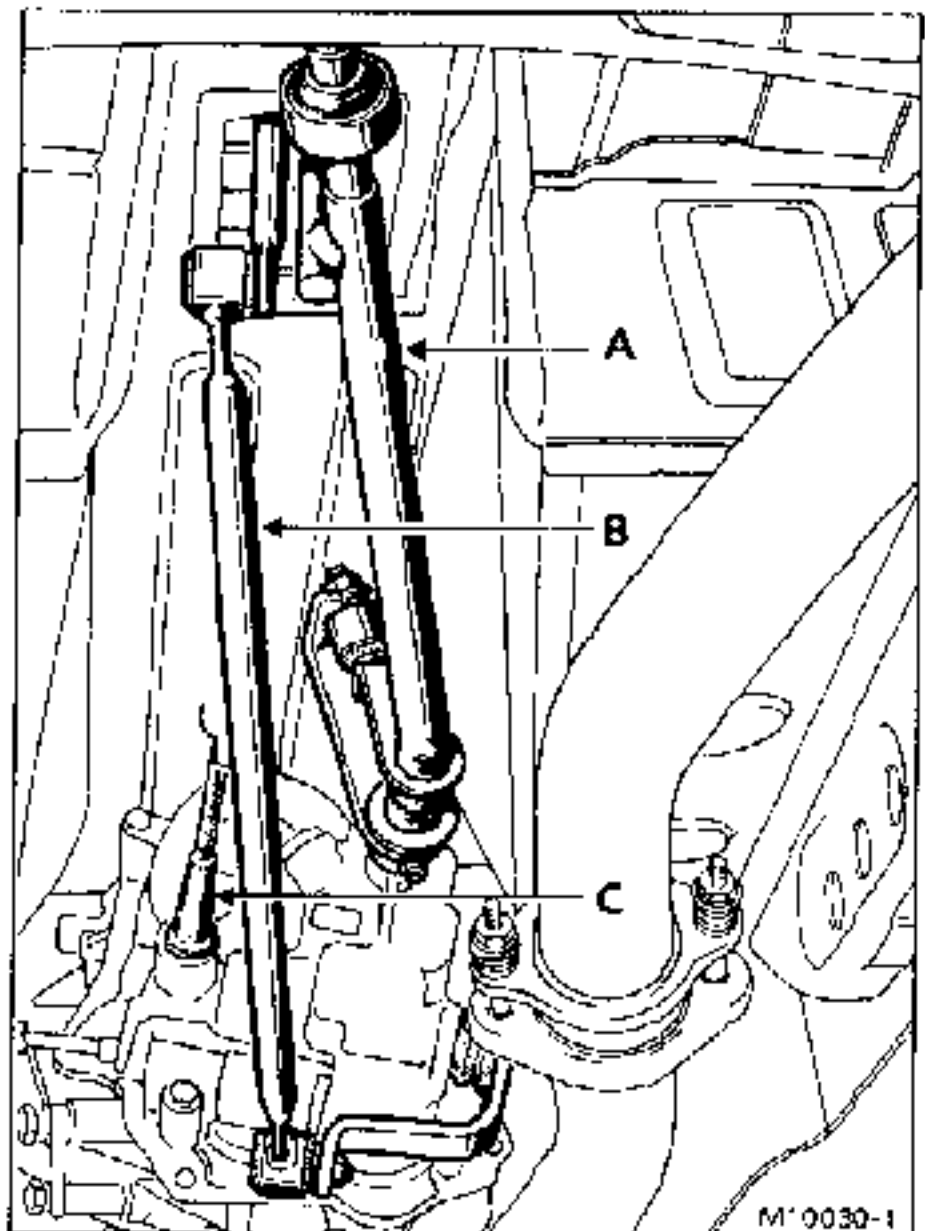


Débrancher :

- les fils d'alimentation des phares de recul,
- le câble de tachymètre après avoir sorti la goupille (A),



- les commandes de boîte de vitesses :
 - A commande de sélection
 - B bielle de passage
 - C câble de sélection de marche arrière



Déposer :

- le capteur A.E.I.,
- la tôle de protection d'embrayage,
- les tubulures d'échappement (fixation D),
- l'arbre longitudinal sur véhicule 4 X 4.



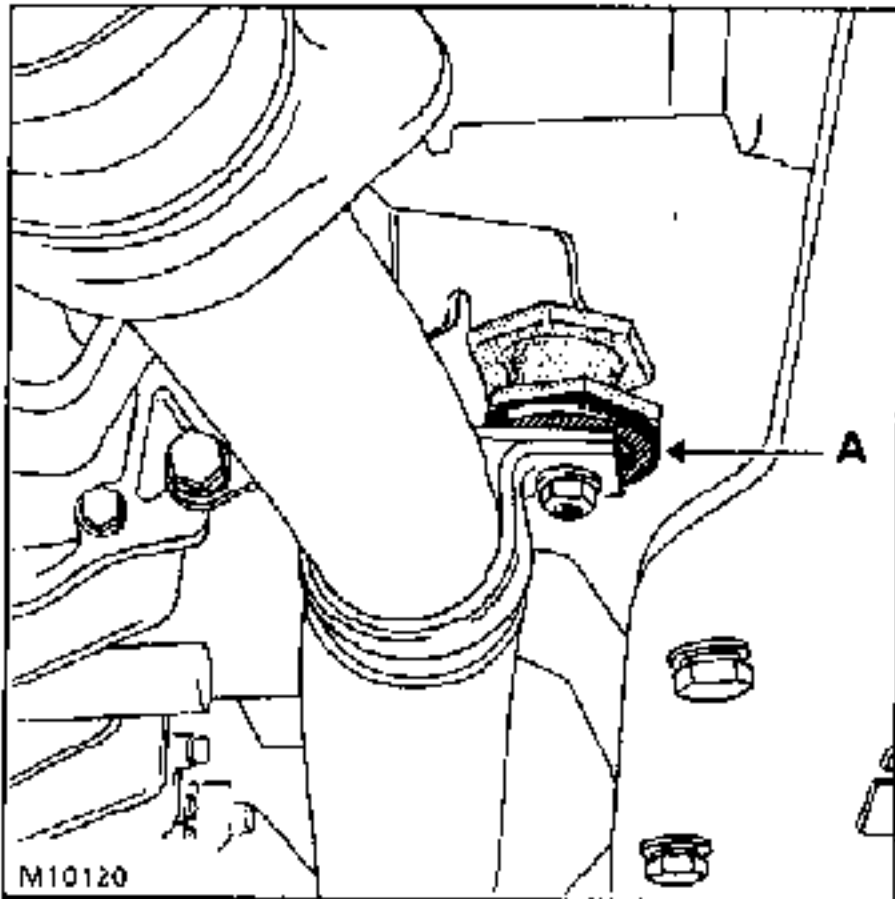
Déposer :

- les boulons de fixation moteur-boîte de vitesses,
- les tampons du support de boîte.

Tirer, vers l'arrière du véhicule, la boîte de vitesses en faisant attention de ne pas accrocher le mécanisme d'embrayage.

REPOSE

Ne pas oublier la rondelle isolante (A) entre le silentbloc et la patte d'échappement sur la boîte de vitesses.



M10120

Reposer :

- la tôle de protection de l'embrayage,
- le capteur de position A.E.I.

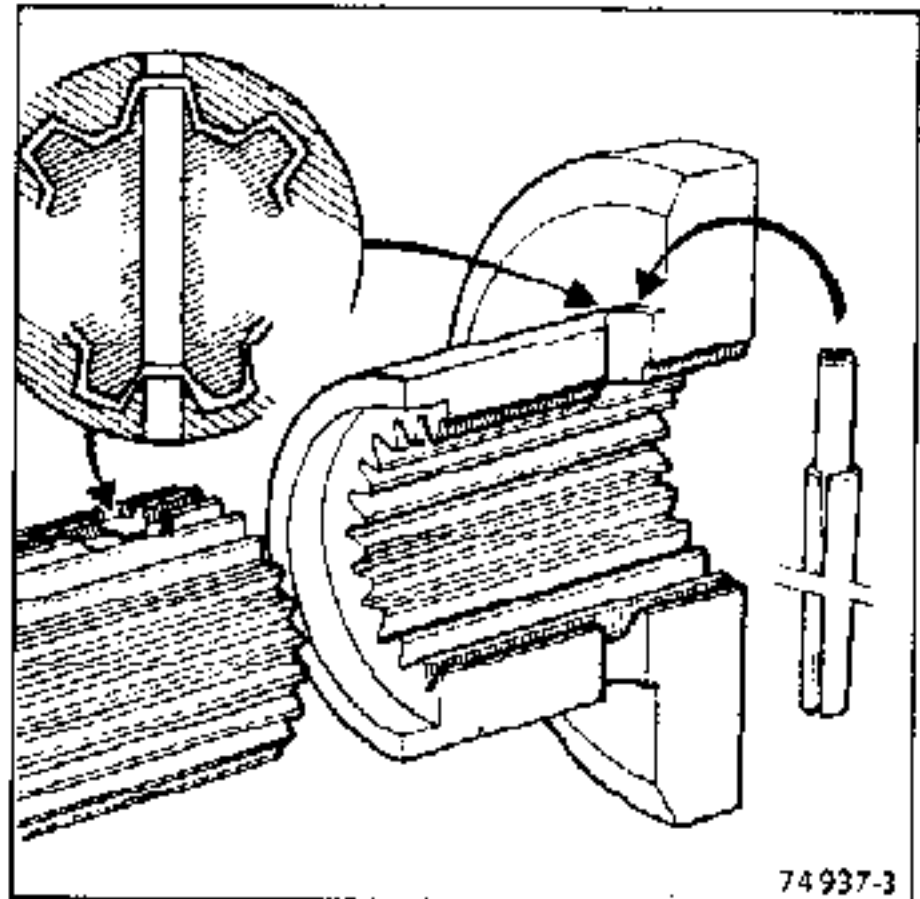
Rebrancher :

- les commandes de boîte,
- le câble de tachymètre,
- les fils d'alimentation des feux de recul,
- l'arbre de transmission longitudinal sur véhicule 4 X 4.

Enduire légèrement les cannelures des planétaires de graisse **MOLYKOTE BR2**.

Positionner la transmission par rapport au planétaire.

Pivoter le porte-fusée en engageant la transmission dans le planétaire, aligner les trous de goupilles.



74937-3

Placer deux goupilles élastiques neuves avec l'outil **B.Vi. 31-01** et mettre une goutte de **CAF 4/60 THIXO** dans les trous.

Fixer les rotules de direction et de suspension et bloquer au couple. Utiliser des écrous neufs.

Lors de la repose de l'étrier de frein **GIRLING**, enduire les vis guide d'étrier de **LOCTITE FREN-BLOC**.

Poser les roues, remettre l'avant du véhicule au sol et bloquer les vis de roue au couple.

Enlever les entretoises **T.Av. 603**.

Reposer le câble d'embrayage.

Régler la garde d'embrayage.

BUTEE EN APPUI CONSTANT SUR LE DIAPHRAGME (voir sous-chapitre 20).

Brancher la batterie.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

B.Vi. 606	Jeu de broches \varnothing 6 mm
T.Av. 476	Extracteur de rotules
T.Av. 603	Entretoise de maintien de train avant
Mot. 1219	Coupe-tubes

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de roue	10
Ecrous de rotules supérieurs	6,5
Ecrous rotules de biellettes ou de direction	4
Ecrou commande de sélection des vitesses	4,5
Vis de guide de frein d'étrier Girling	3,5

La boîte de vitesses peut être déposée :

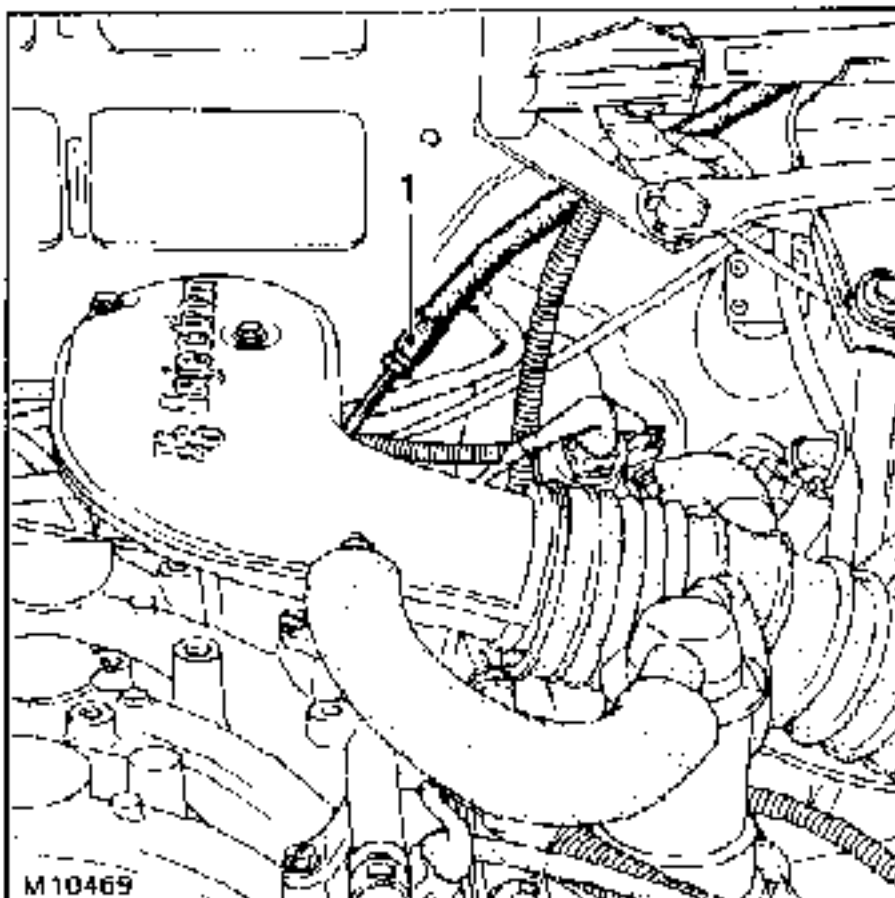
- avec le moteur (voir chapitre moteur),
- seule, en utilisant un vérin d'organes muni de ses broches (par le dessous du véhicule).

Il n'est pas nécessaire de vidanger la boîte de vitesses pour effectuer cette opération car l'étanchéité se fait sur les planétaires.

DEPOSE

Particularités par rapport à la B.V. NG :

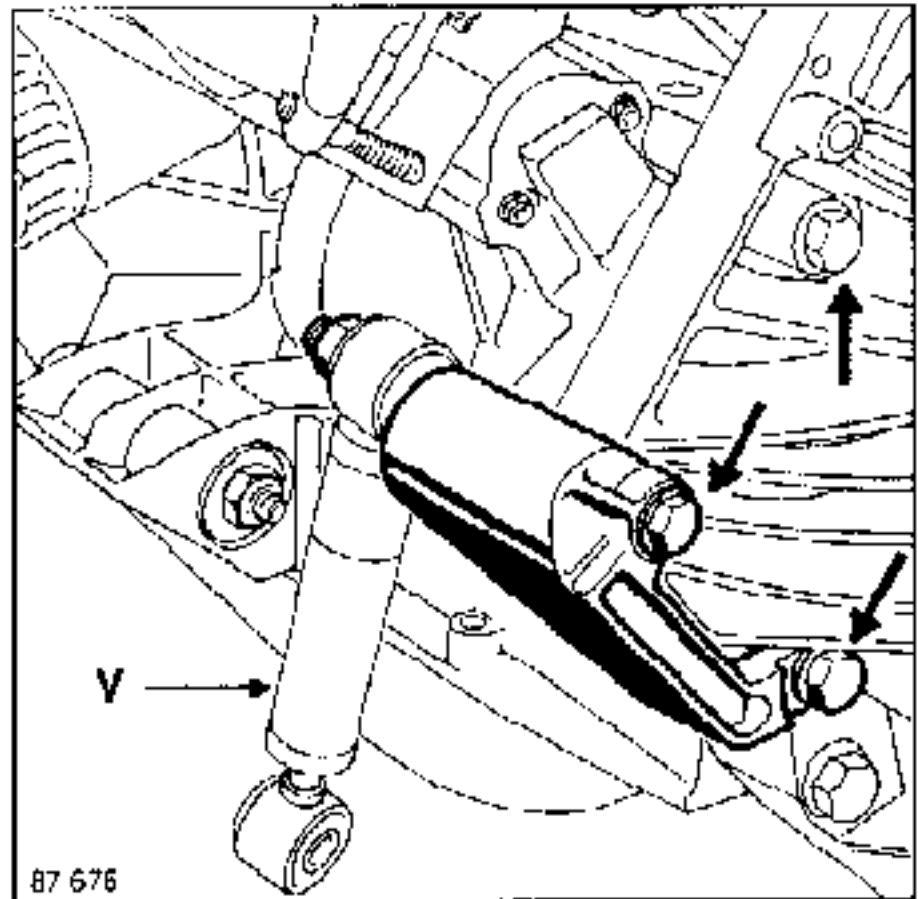
Débrancher le raccord d'alimentation du cylindre récepteur d'embrayage (1).



M10469

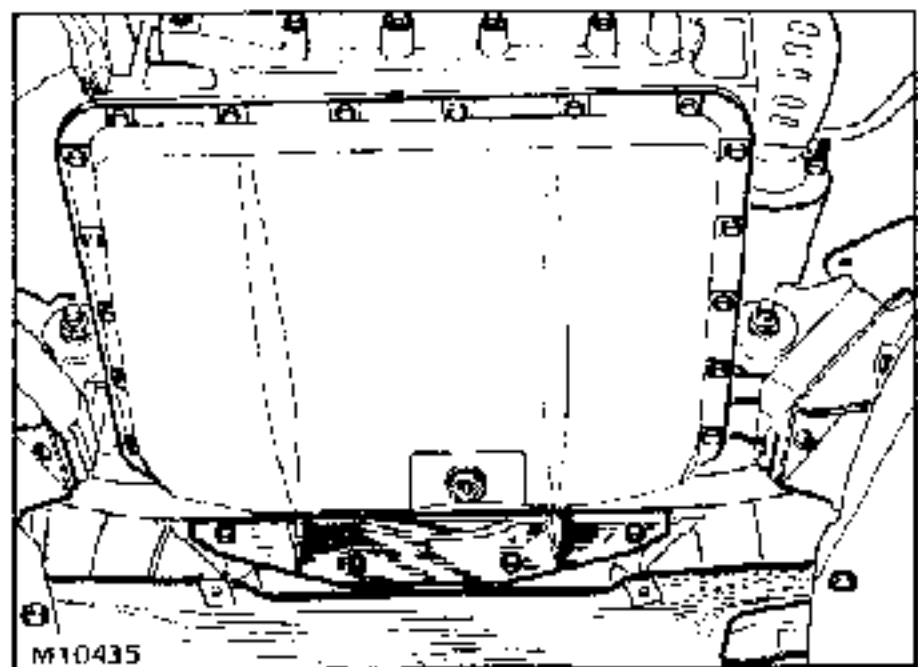
Déposer :

- les trois vis de fixation du démarreur et le repousser,
- le vérin (V) muni de son support,



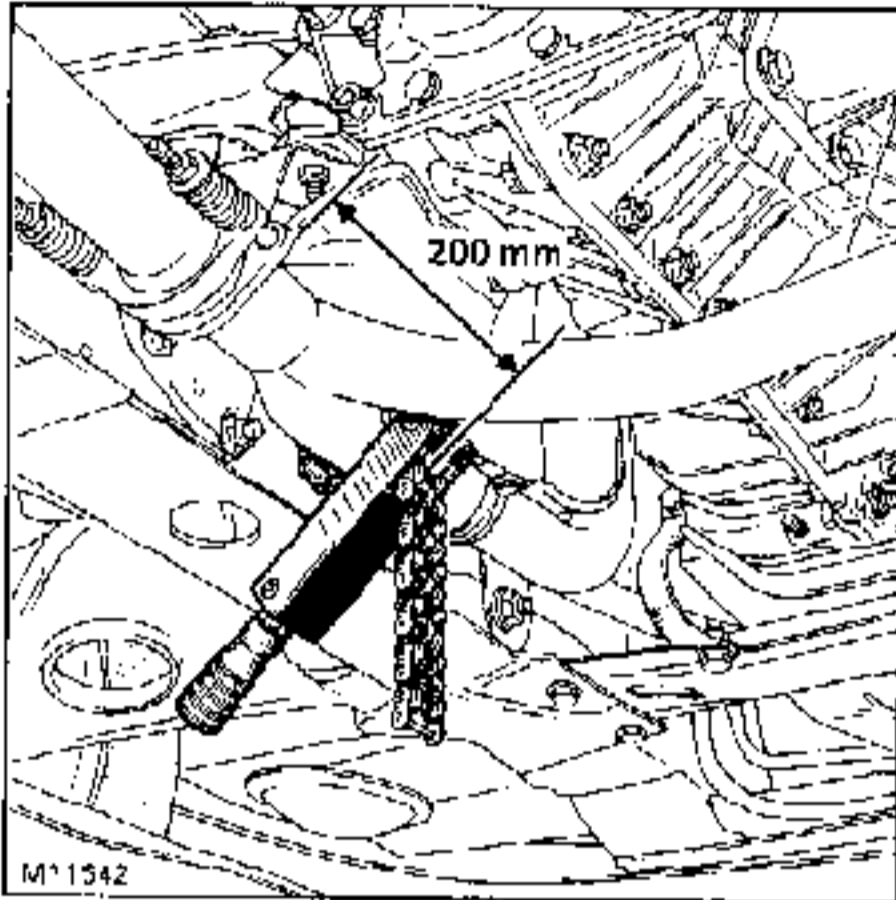
87 676

- la tôle de protection du volant moteur,



M10435

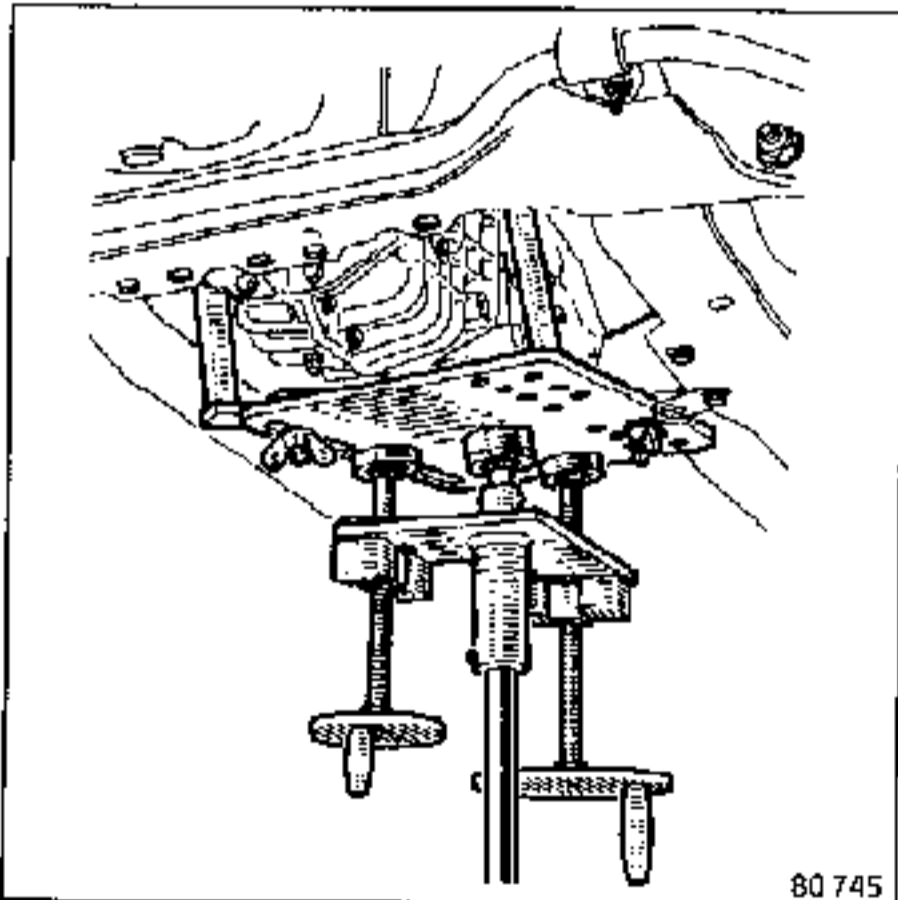
Couper la descente d'échappement à 200 mm de la bride à l'aide de l'outil Mot. 1219.



Déposer :

- les écrous aux collecteurs à l'aide de la bride,
- la descente en deux parties.

Mettre un vérin d'organes sous la boîte de vitesses.



Déposer

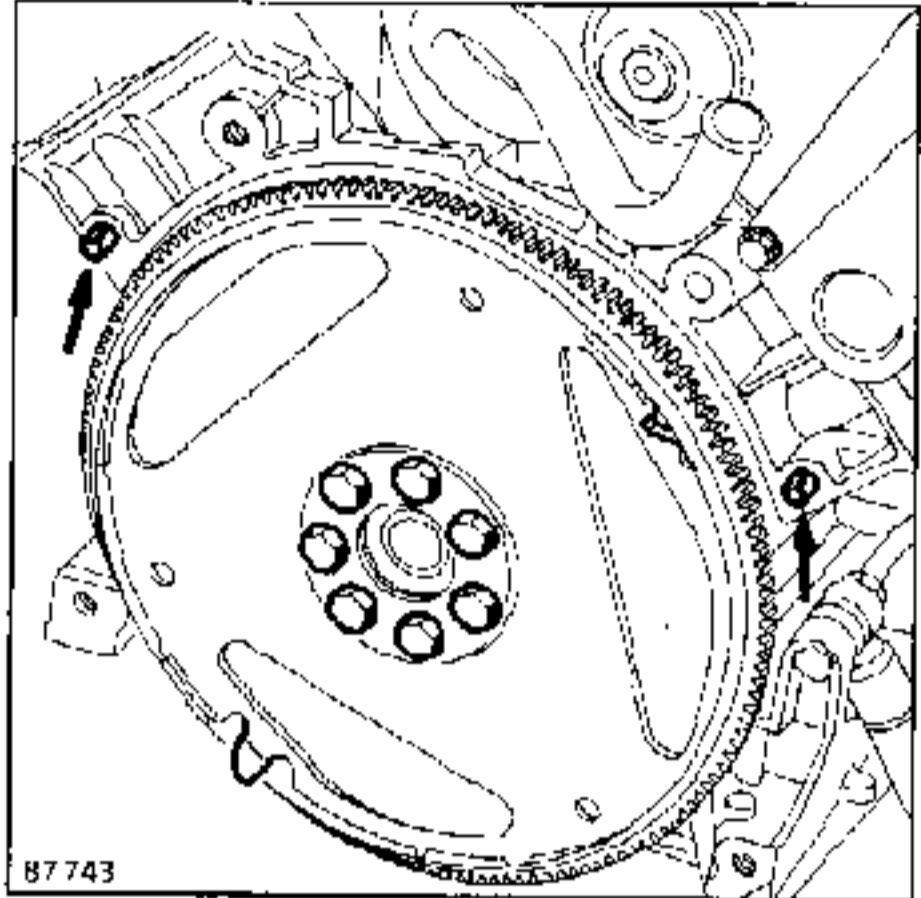
- les boulons de fixation moteur-boîte de vitesses,
- les tampons supports de boîte.

Tirer, vers l'arrière du véhicule, la boîte de vitesses en faisant attention de ne pas accrocher le mécanisme d'embrayage.

REPOSE

Particularité :

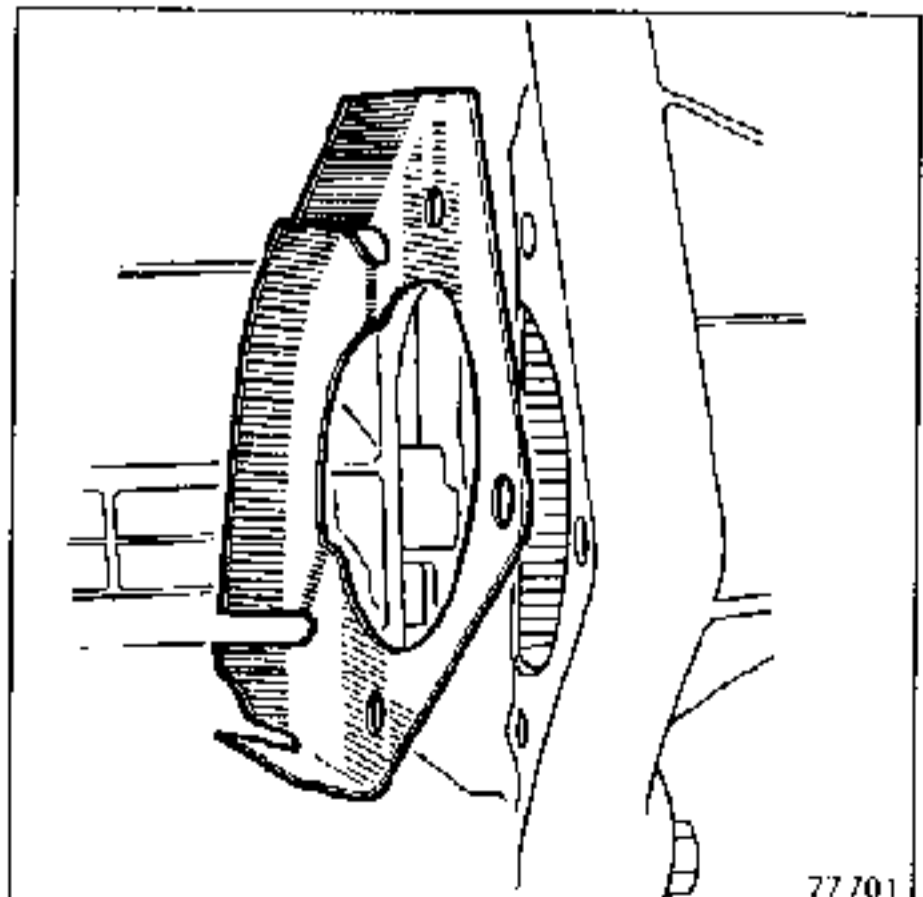
Avant de reposer la boîte de vitesses, vérifier la présence des pieds de centrage sur le moteur.



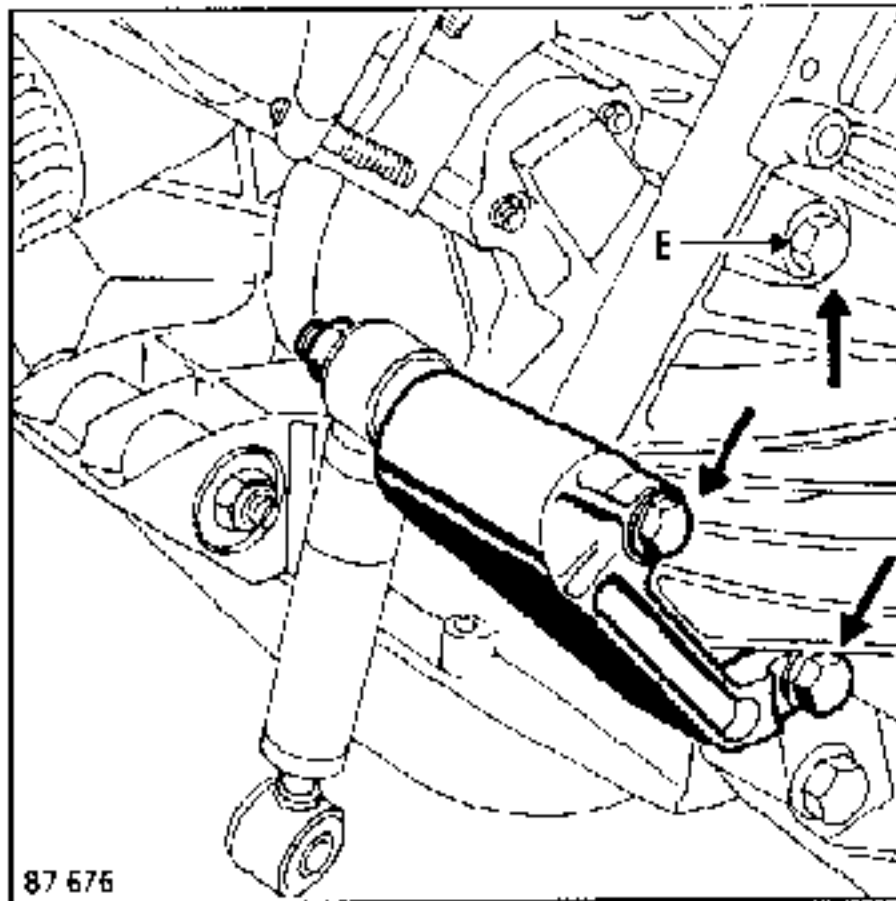
Engager la boîte de vitesses en faisant attention de ne pas accrocher le mécanisme d'embrayage.

Assembler moteur et boîte et mettre les tampons supports gauche et droit de boîte de vitesses en place.

Positionner la tôle de protection sur la douille de centrage démarreur sur le carter d'embrayage.



Monter et serrer les trois vis de fixation sur le carter d'embrayage (vis E plus courte).



Rebrancher :

- les commandes de boîte,
- le câble de tachymètre,
- les fils d'alimentation des feux de recul,
- le raccord d'alimentation du récepteur d'embrayage.

Reposer les transmissions

Placer deux goupilles élastiques neuves avec l'outil B.Vi. 606 et mettre une goutte de CAF 4/60 THIXO dans les trous.

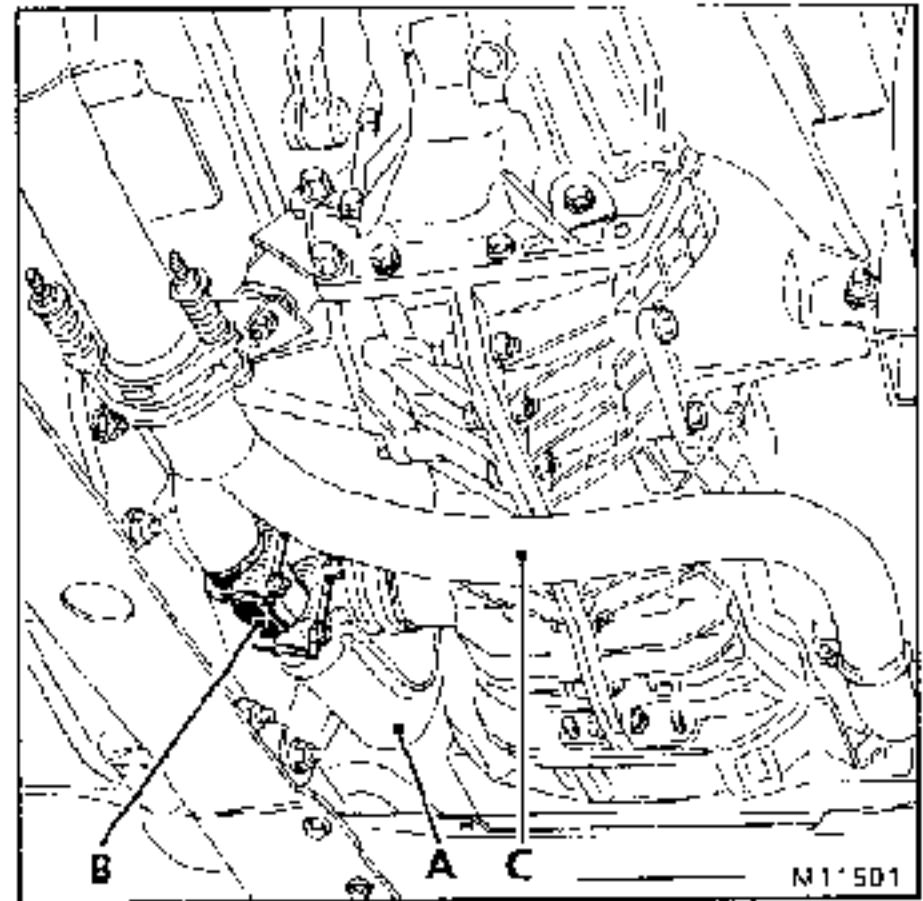
Reposer la partie gauche de la descente d'échappement sectionnée sur le collecteur gauche (A).

Enduire les tubes de pâte à échappement à l'endroit du manchonnage.

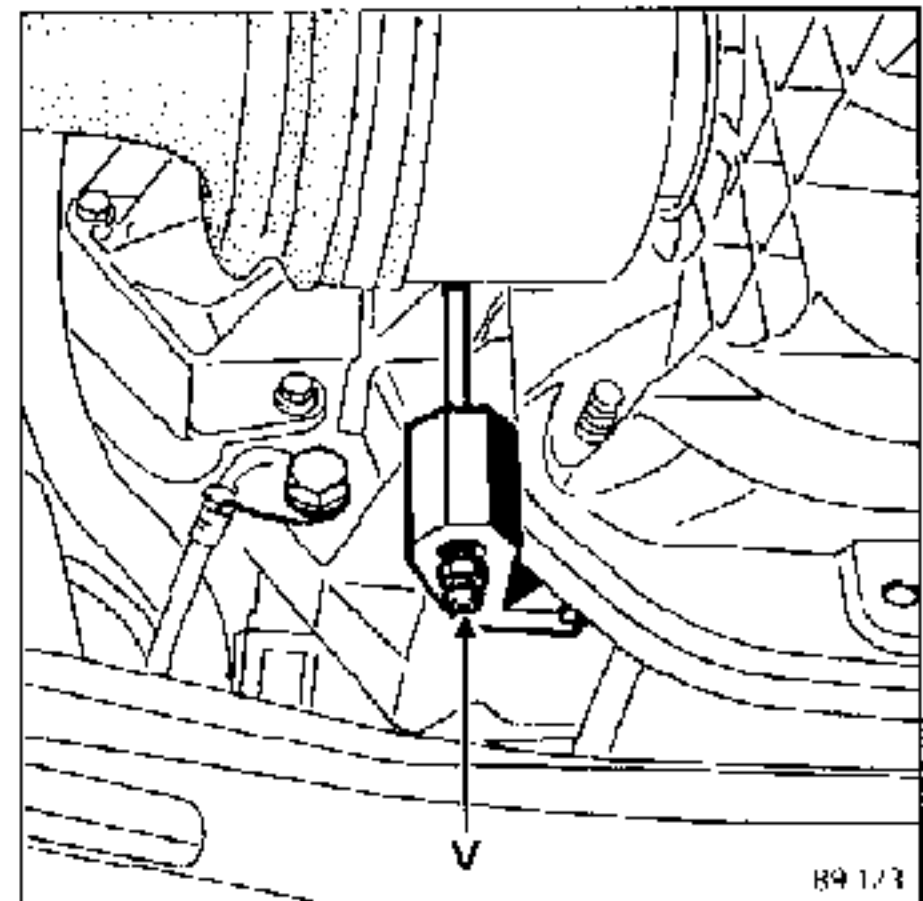
Mettre en place le manchon (B) sur la descente gauche.

Reposer la partie droite de la descente (C) sur le collecteur gauche.

Fixer le manchon sur les tubes de descente



Purger le circuit d'embrayage par la vis (V) fixée à la base avant gauche de la boîte de vitesses



OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

B.VI. 204-01 Clé pour écrou d'arbre secondaire

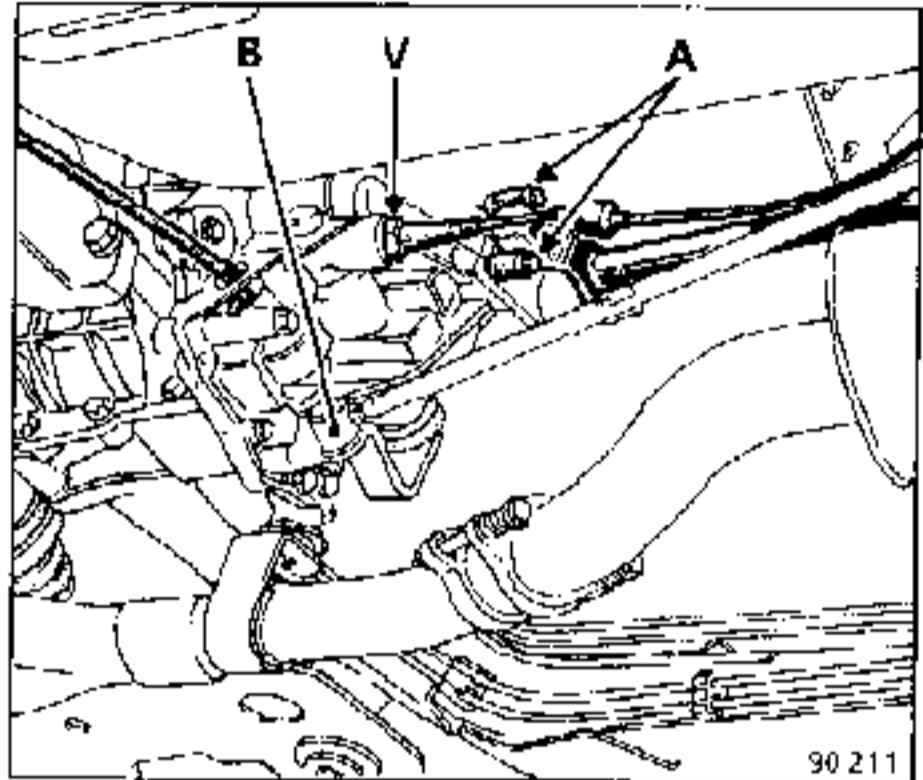
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Ecrou d'arbre primaire	13
Ecrou d'arbre secondaire	15
Vis de carter arrière	1,5

Le remplacement de la pignonnerie de 5ème sur véhicule n'est pas possible car il est impératif de ne pas déposer l'axe de fourchette de 5ème (A), la bille de verrouillage (B) risquant de tomber dans la boîte de vitesses.

Toutefois, nous traitons dans ce chapitre la dépose du carter de 5ème sur véhicule pour intervention sur celui-ci ou remplacement des pignons de tachymètre



90 211

Passer la 4ème afin que la bille de verrouillage de 5ème ne tombe pas dans la boîte de vitesses.

Déposer le carter de 5ème.

Remplacement de l'écrou d'arbre secondaire :

- Remettre la boîte au point mort,
- Passer la 1ère et la 5ème,
- Défreiner et débloquer l'écrou d'arbre secondaire à l'aide de la clé B.VI. 204-01 et d'une clé dynamométrique.

REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose.

Mettre 3 gouttes de Loctite FRENBLLOC sur les filets de l'écrou neuf et le serrer au couple de 15 daN.m.

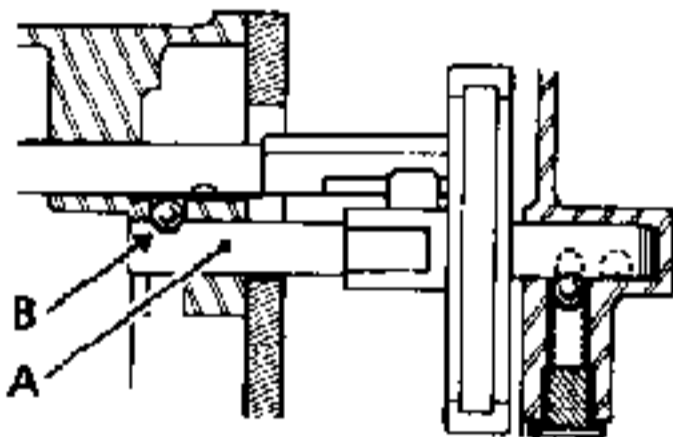
Remettre la boîte au point mort, engager la 5ème puis mettre le carter en place (joint enduit de PERFECT SEAL).

Serrer les vis au couple de 1,5 daN.m.

Vérifier que toutes les vitesses passent.

Enduire de CAF 4/60 THIXO les filets du bouchon de billage de 5ème et du verrouillage positif de marche arrière.

Faire le plein d'huile : 2,2 litres.



90 620

DEPOSE

Vidanger la boîte de vitesses.

Déposer :

- les commandes de sélection :
 - en (A) les vis de fixation,
 - en (B) désaccoupler la rotule,
- le verrou de marche arrière (V),
- le billage de 5ème.

Débrancher le câble de tachymètre après avoir retiré la goupille plastique.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

B.Vi. 28-01	Corps d'extracteur
B.Vi. 31-01	Jeu de broches Ø 5 mm
B.Vi. 204-01	Clé pour écrou d'arbre secondaire
B.Vi. 1170	Extracteur moyen de 5ème
B.Vi. 1007	Griffes pour B.Vi. 28-01

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

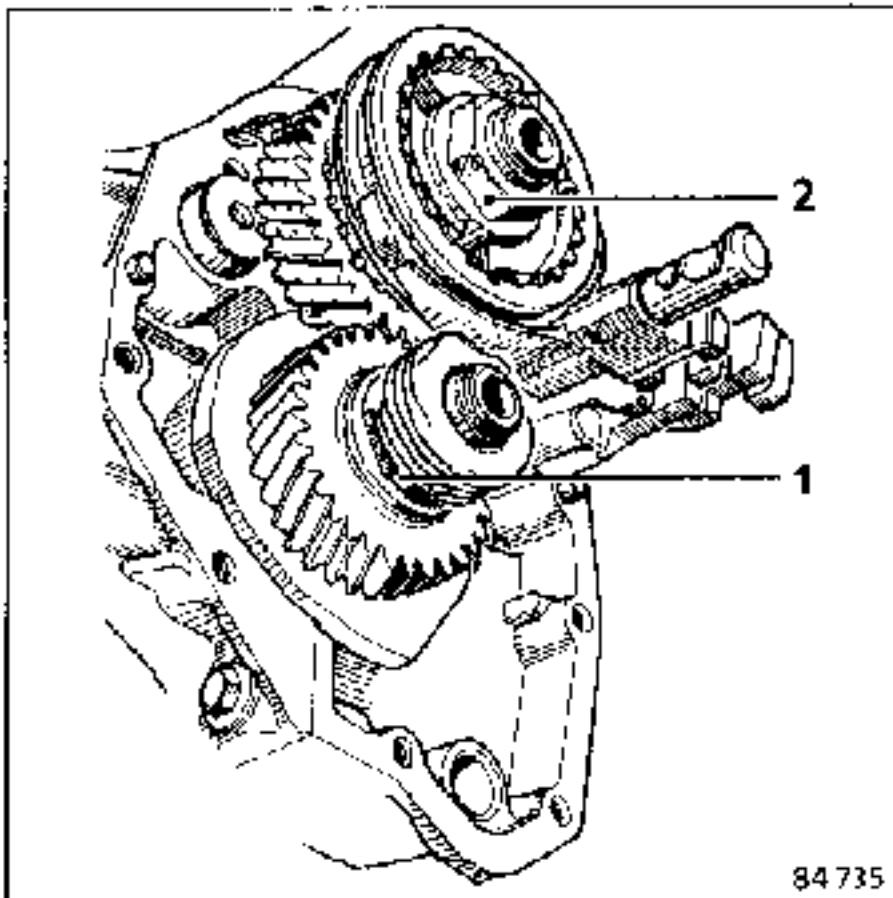


Ecrou d'arbre primaire	13
Ecrou d'arbre secondaire	15
Vis de carter arrière	1,5

DEPOSE

Cette opération s'effectue après avoir déposé la boîte de vitesses et démonté le carter de 5ème (voir page précédente)

Repérer le moyeu et le baladeur.



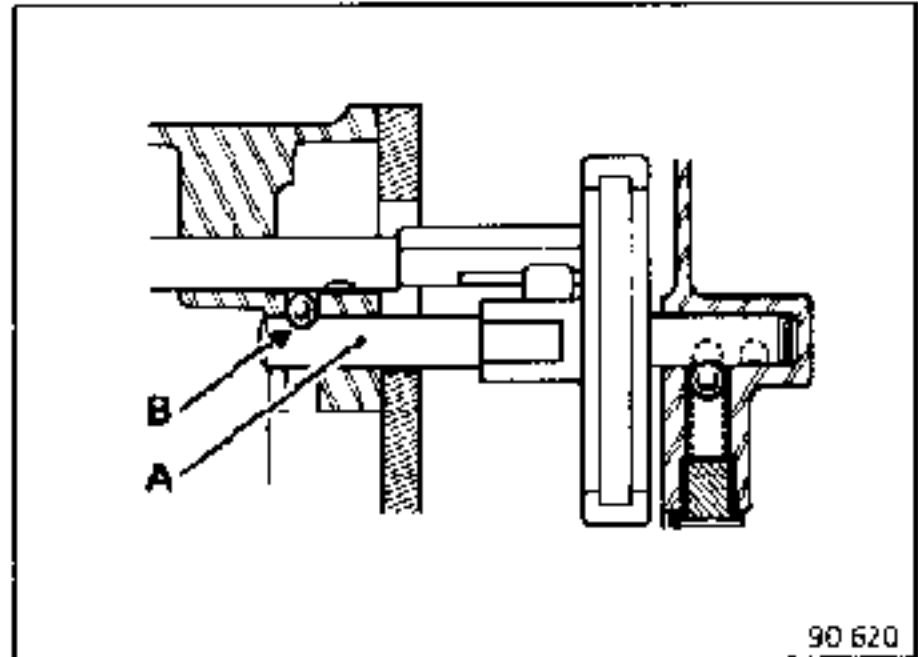
84 735

Passer la tête et la 5ème.

Défreiner et débloquer l'écrou d'arbre primaire (2).

Défreiner et enlever l'écrou d'arbre secondaire (1) à l'aide de la clé B.Vi. 204-01 et d'une clé dynamométrique.

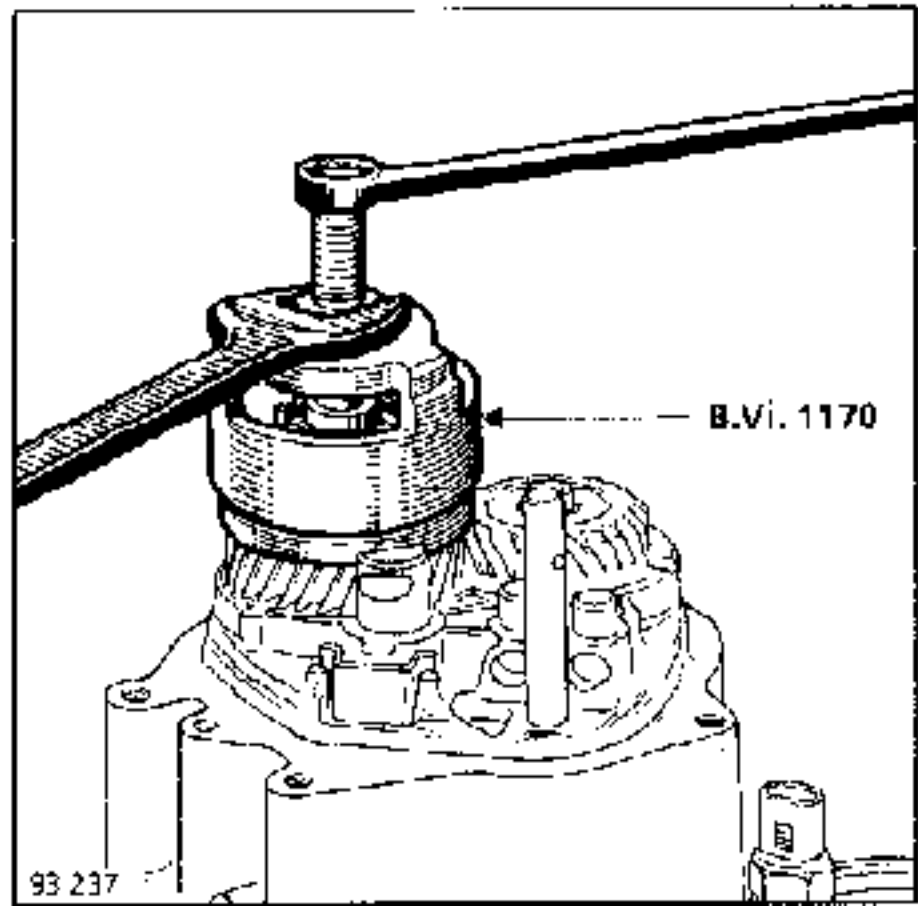
Lors de la dépose de l'axe et fourchette de 5ème sans séparation des demi-carter, il est impératif de poser la boîte de vitesses côté contacteur feux de recul afin d'éviter que la bille de verrouillage ne tombe dans la boîte de vitesses



90 620

Remettre la boîte au point mort.

Déposer l'ensemble synchroniseur de 5ème (moyeu-baladeur et axe-fourchette) à l'aide du B.Vi. 1170.

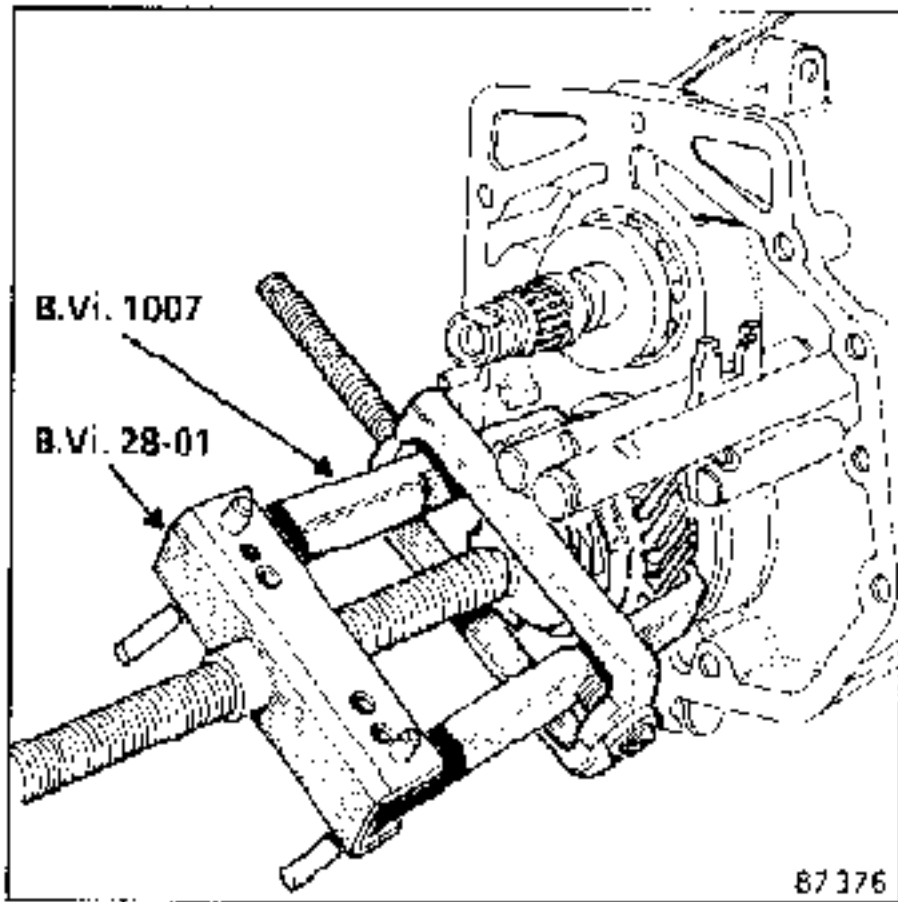


B.Vi. 1170

93 237

Retirer le pignon fou de 5ème, le roulement et la bague.

Déposer le pignon fixe de 5ème à l'aide du B.Vi. 28-01 muni des griffes B.Vi. 1007.

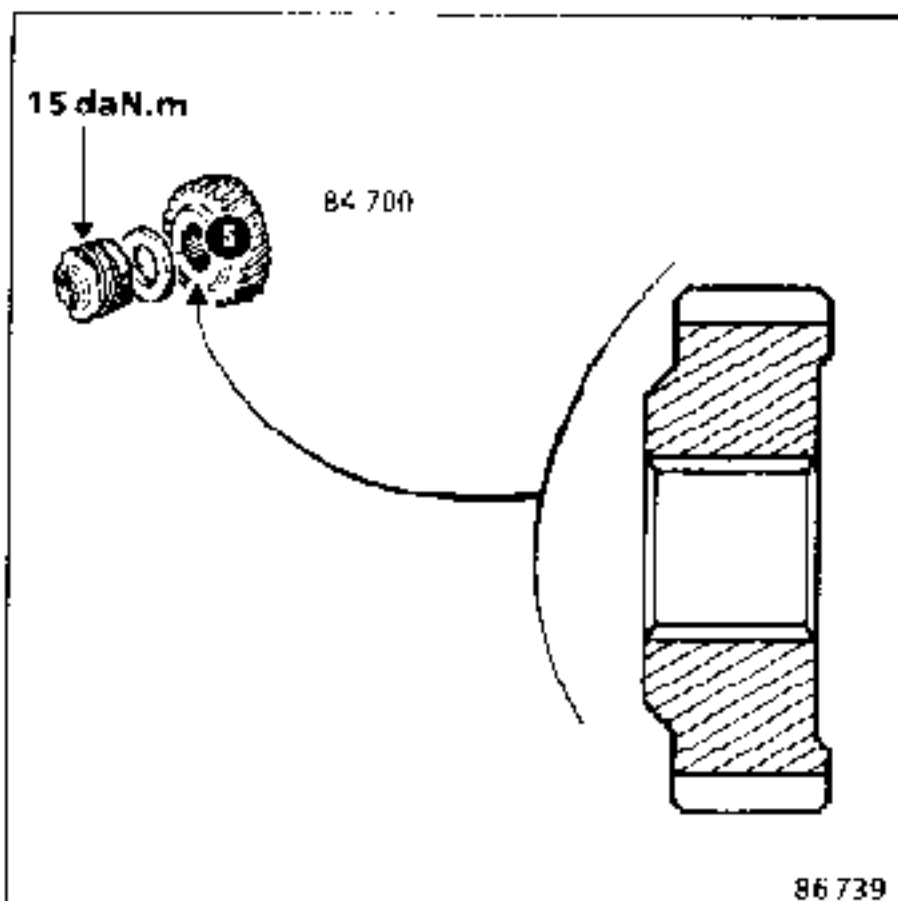


REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose.

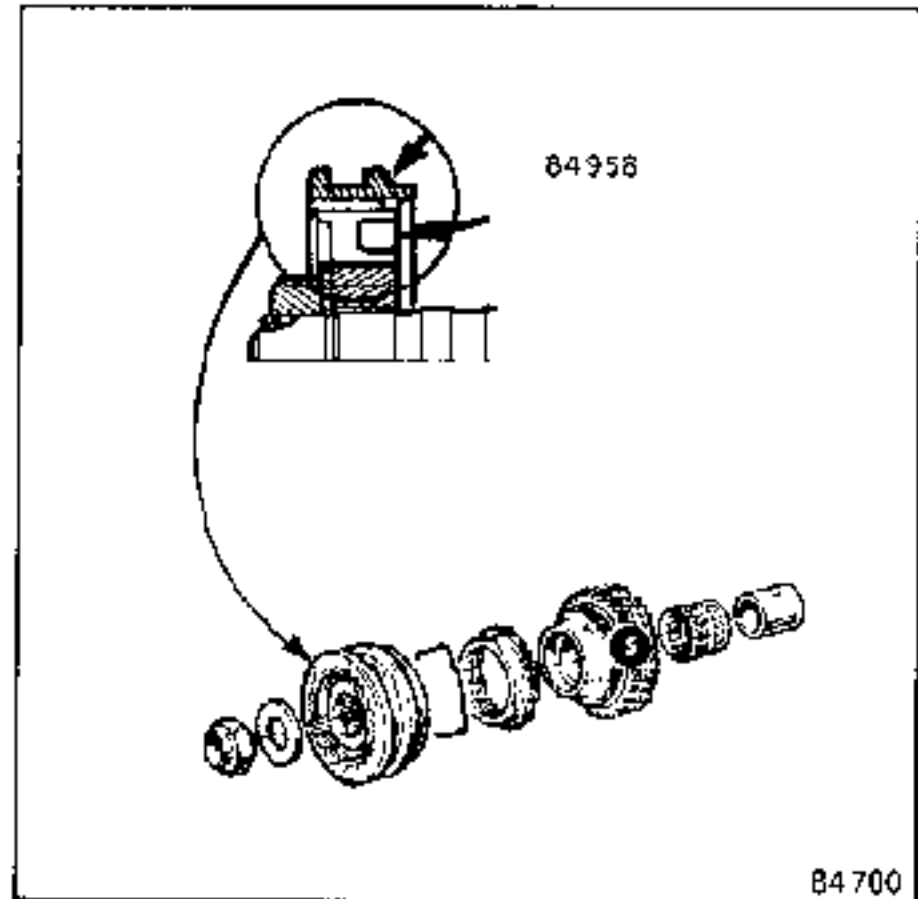
Sur arbre secondaire :

Respecter le sens de montage du pignon fixe et le coller à la Loctite FRENBLLOC.



Sur arbre primaire :

Coller le moyeu à la Loctite FRENBLLOC et respecter le sens de montage de l'ensemble.



Placer les bossages de l'anneau de synchroniseur dans les encoches du moyeu.

Replacer l'ensemble synchroniseur de 5ème, moyeu-baladeur et axe-fourchette.

Passer la 1ère et la 5ème.

Mettre 3 gouttes de Loctite FRENBLLOC sur les filets des écrous neufs, les serrer au couple et les freiner :

- arbre primaire : 13 daN.m
- arbre secondaire : 15 daN.m

Reposer le carter de 5ème.

Vérifier que toutes les vitesses passent.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

B.Vi. 31-01	Jeu de broches pour goupilles élastiques
B.Vi. 10-03	Extracteur de moyeu de 5ème

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Ecrou d'arbre primaire	13
Ecrou d'arbre secondaire	20
Ecrou d'arbre de sortie	12
Vis de carter arrière	1,6 à 2

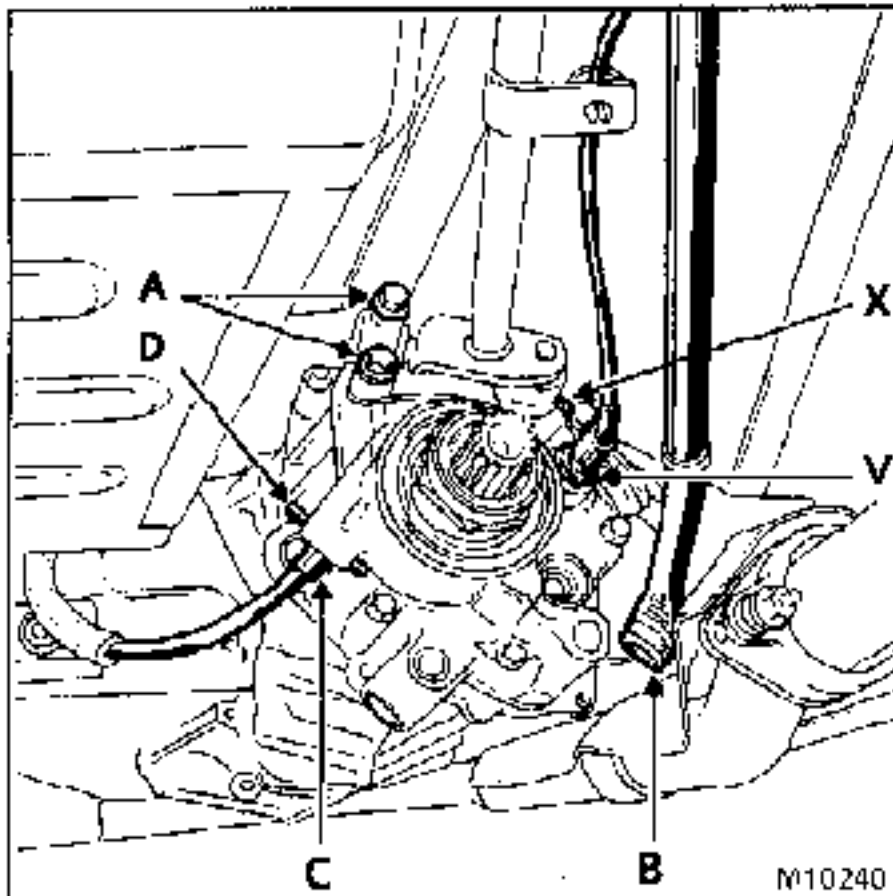
DEPOSE

Vidanger la boîte de vitesses.

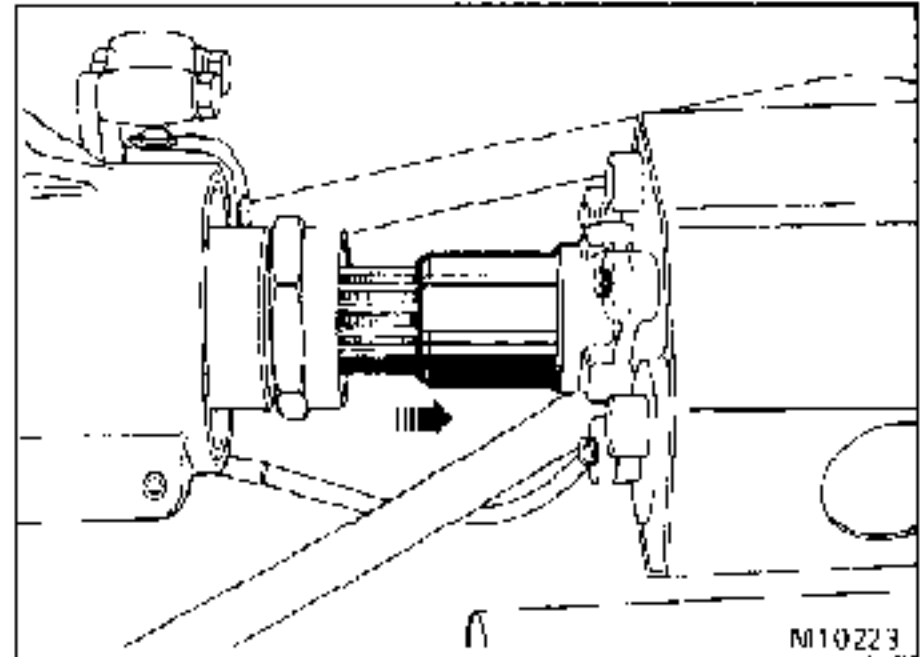
Déposer :

- les commandes de sélection :
 - en (A) les vis de fixation,
 - en (B) désaccoupler la rotule.
- le verrou de marche arrière (V),
- le billage de 5ème (X).

Débrancher le câble de tachymètre (C) après avoir retiré la goupille plastique (D).

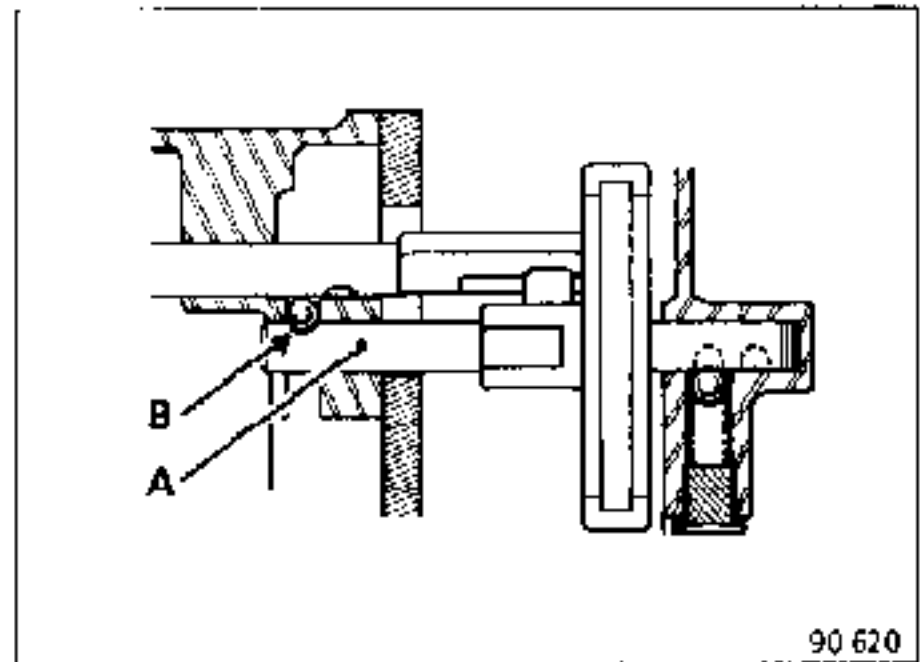


Désaccoupler la transmission longitudinale.



Passer la 3ème afin de verrouiller la fourchette de 5ème.

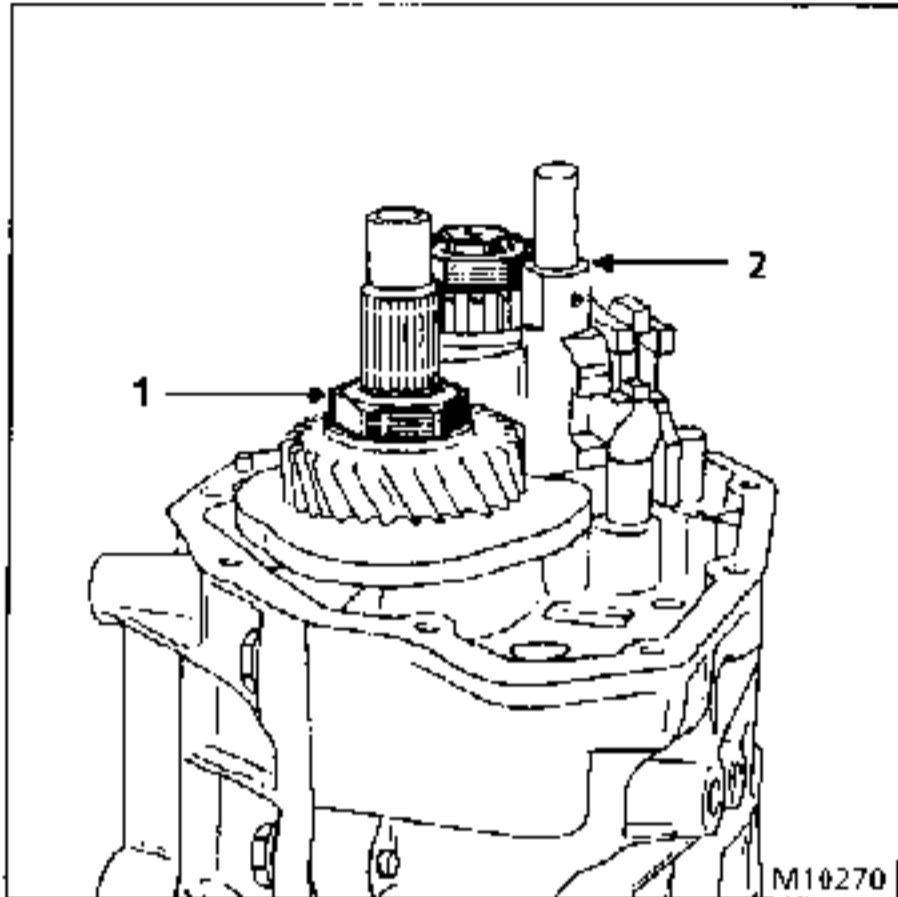
NOTA : il est impératif de ne pas déposer l'axe de fourchette de 5ème (A), la bille de verrouillage (B) risquant de tomber dans la boîte de vitesses.



Retirer les vis du carter arrière.

Déposer le carter.

Remettre la boîte au point mort, puis passer la 5ème et la 2ème.



Desserrer :

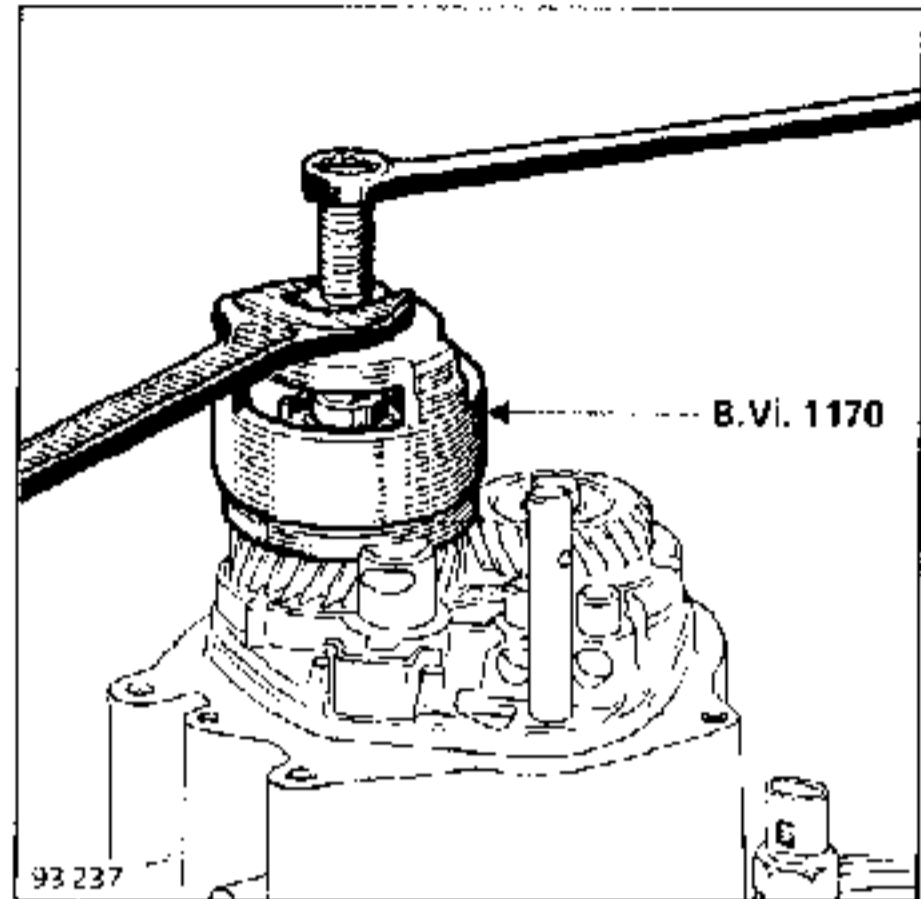
- l'écrou (1) à l'aide d'une douille longue de 36 mm.
- l'écrou d'arbre primaire (2).

Remettre la boîte au point mort puis repasser la 3ème.

Dégoupiller la fourchette de 5ème à l'aide de l'outil B.Vi. 31-01.

Retirer l'ensemble baladeur-fourchette de 5ème.

Extraire le moyeu de 5ème à l'aide de l'outil B.Vi. 1170.



Placer les griffes de l'extracteur sous la plaque entretoise et extraire le pignon fixe de 5ème avec la plaque

REPOSE

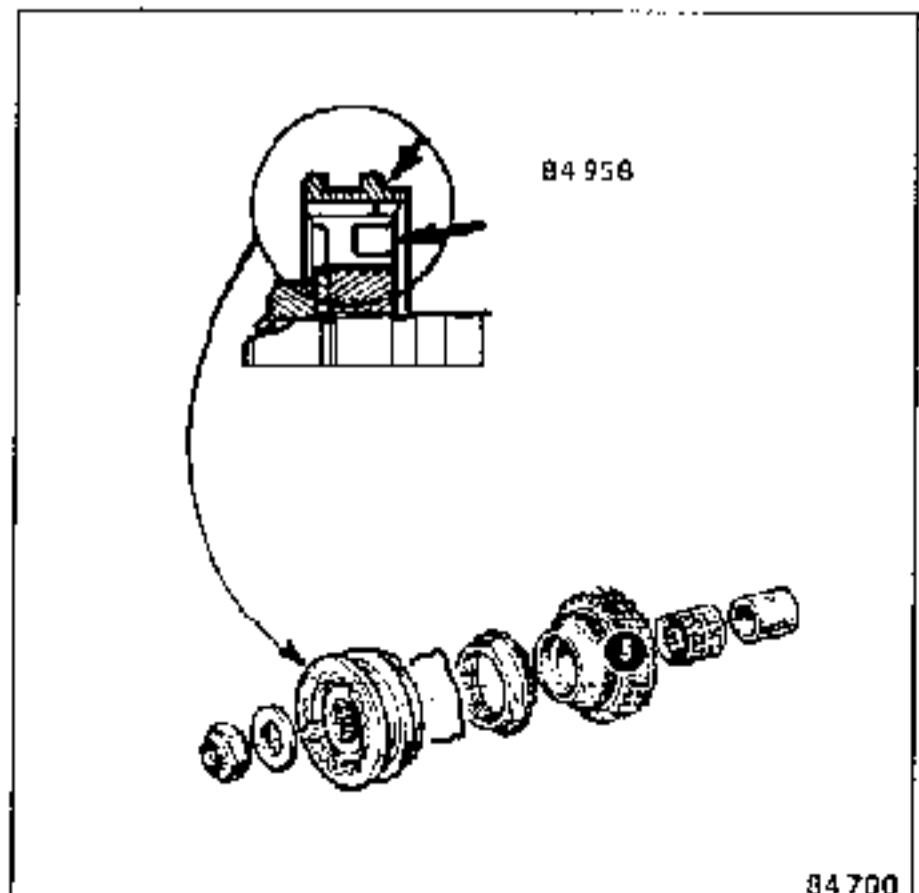
Particularités :

Sur arbre secondaire :

Respecter le sens de montage du pignon fixe et le coller à la Loctite FRENBLOC.

Sur arbre primaire :

Coller le moyeu à la Loctite FRENBLOC et respecter le sens de montage de l'ensemble.



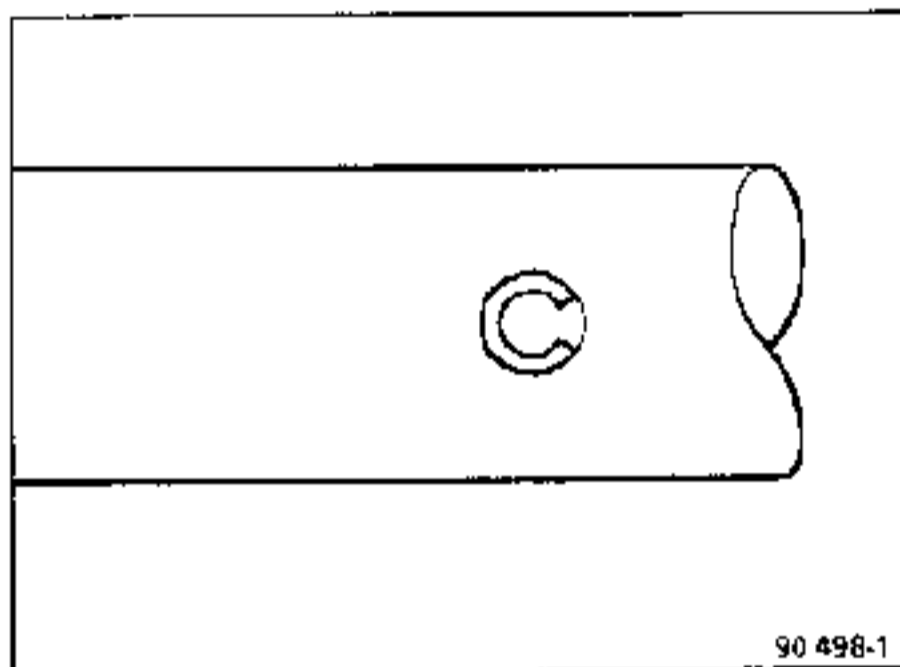
Placer les bossages de l'anneau de synchroniseur dans les encoches du moyeu.

Replacer :

- l'ensemble synchroniseur de 5ème, moyeu-baladeur et fourchette,
- les rondelles.

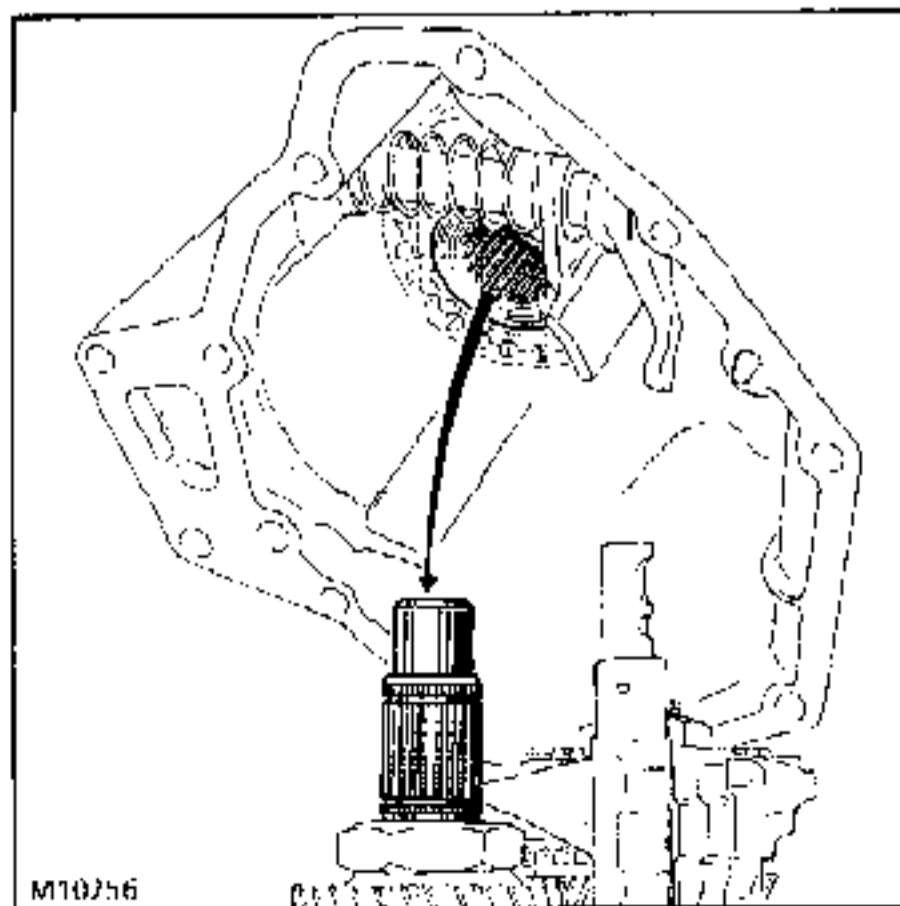
Mettre 3 gouttes de **Loctite FRENBLOC** sur les filets des écrous neufs, les serrer au couple et les freiner.

Goupiller la fourchette (B.Vi. 31-01), la fente de la goupille dirigée parallèlement à l'axe.



Monter le joint de couvercle (carter) à sec.

Passer la 3ème et placer le carter en positionnant le doigt de sélection dans le crabot d'axe de fourchette de 3ème.



Poser le carter arrière.

Serrer les vis au couple.

Reposer le billage de 5ème, filet du bouchon enduit de **CAF 4/60 THIXO**.

Retirer la 3ème.

Vérifier que toutes les vitesses passent.

Rebrancher toutes les commandes.

Reposer l'arbre de transmission.

Faire le niveau d'huile de la boîte : 2,4 l.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

B.Vi. 28-01	Corps d'extracteur (B.V. UN)
Rou. 15-01	Embout protecteur d'arbre
B.Vi. 1003	Extracteur moyeu de 5ème
B.Vi. 1007	Griffes pour B.Vi. 28-01

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Ecrou d'arbre primaire	13,5
Ecrou d'arbre secondaire	20
Vis de carter arrière	2,5

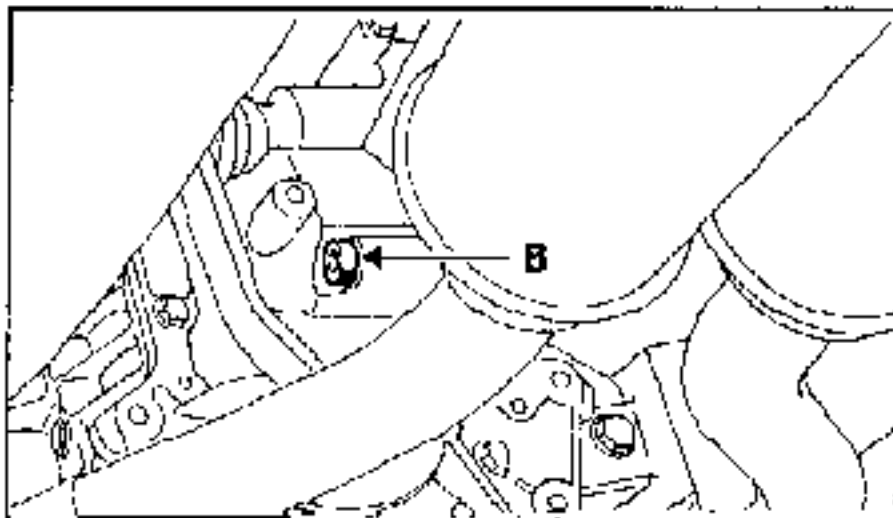
DEPOSE

Vidanger la boîte de vitesses.

Mettre la boîte de vitesses au point mort.

Déposer :

- la commande des vitesses,
- le verrouillage positif de marche arrière,
- le billage de 5ème (B).



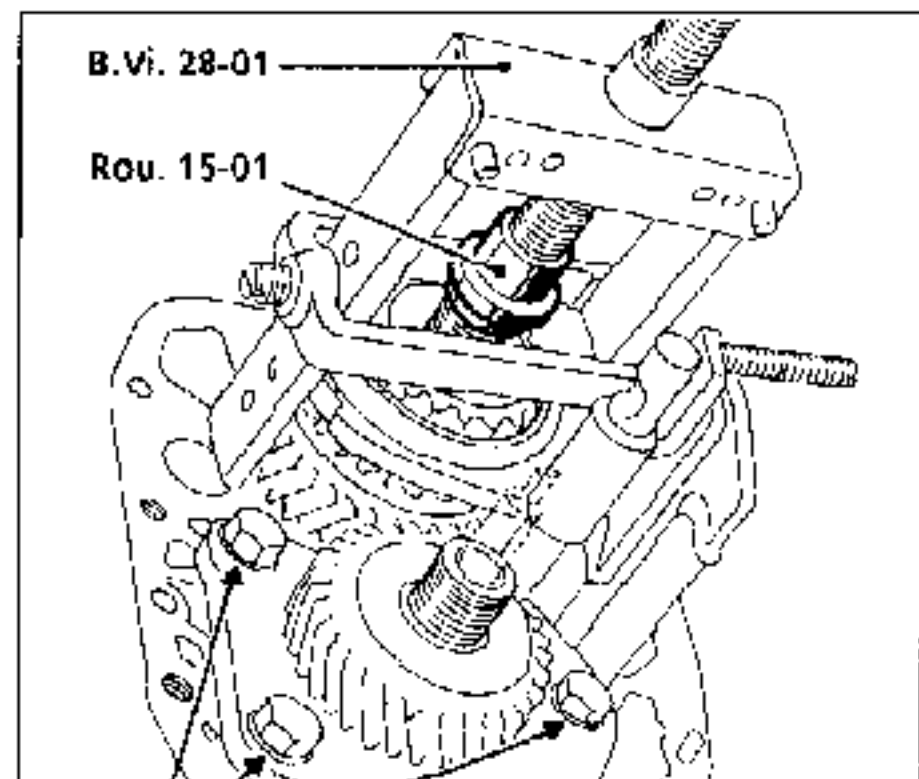
Déposer le carter arrière.

Repousser l'axe du levier de sélection.

Remettre la boîte de vitesses au point mort.

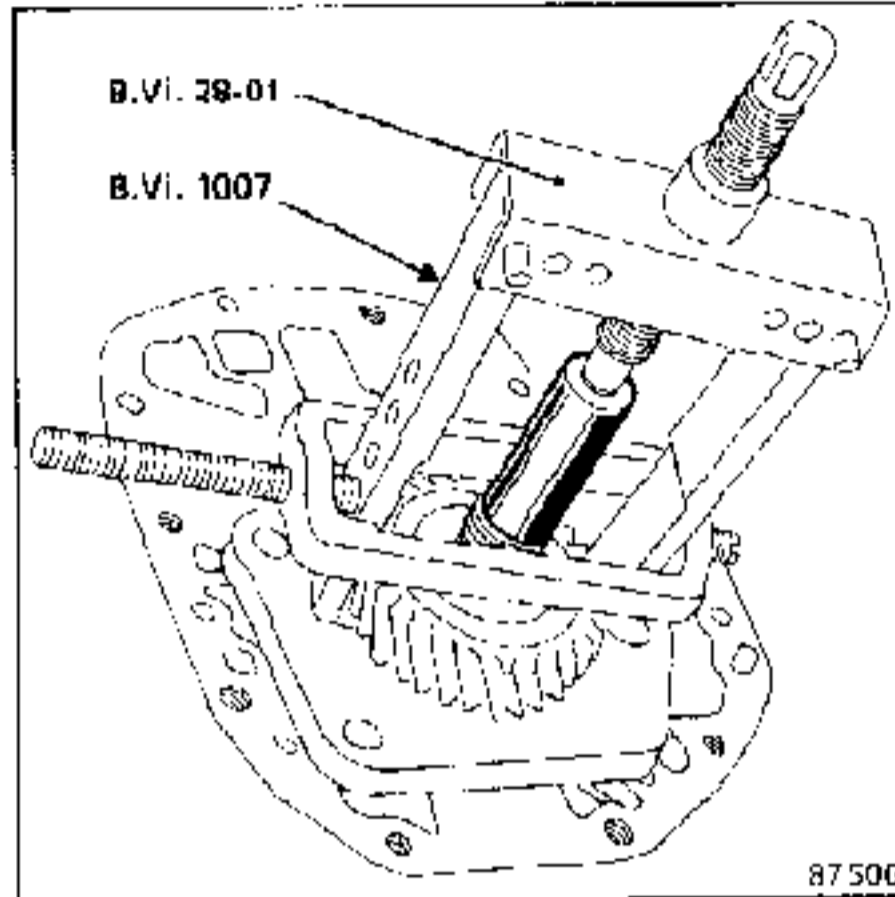
Placer l'outil B.Vi. 28-01 en interposant le protecteur d'arbre Rou. 15-01 et extraire l'ensemble de 5ème : moyeu-baladeur, fourchette, anneau de synchro, pignon fou, roulement à aiguilles, bague et rondelle.

B.V. UN



Déposer le pignon fixe de 5ème à l'aide de l'outil
B.Vi. 28-01 muni des griffes B.Vi. 1007.

B.V. UN



REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose

Serrer les vis de la plaque entretoise au couple de
5 daN.m.

Mettre 3 gouttes de **Loctite SCELBLOC** sur les cannelures des arbres et 3 gouttes de **Loctite FREN-BLOC** sur les filets des écrous neufs.

Passer 2 vitesses.

Serrer les écrous au couple et les freiner :

- arbre primaire : **13,5 daN.m**
- arbre secondaire : **20 daN.m**

Vérifier que toutes les vitesses passent.

Revenir au point mort.

Mettre le carter arrière en place (joint enduit de **PERFECT SEAL**).

Serrer les vis au couple de **2,5 daN.m** (B.V. UN).

Enduire de **CAF /60 THIXO** les filets du billage de 5ème et du verrouillage positif de marche arrière.

Faire le plein d'huile : **3 litres.**

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

B.Vi. 31-01	Jeu de broches pour goupilles élastiques
B.Vi. 747	Fourchette de démontage et remontage du ressort de sélection
Mot. B.V. 658	Bague de mise en place de joint d'étanchéité Clé plate de 50 mm

COUPLÉS DE SERRAGE (en daN.m)

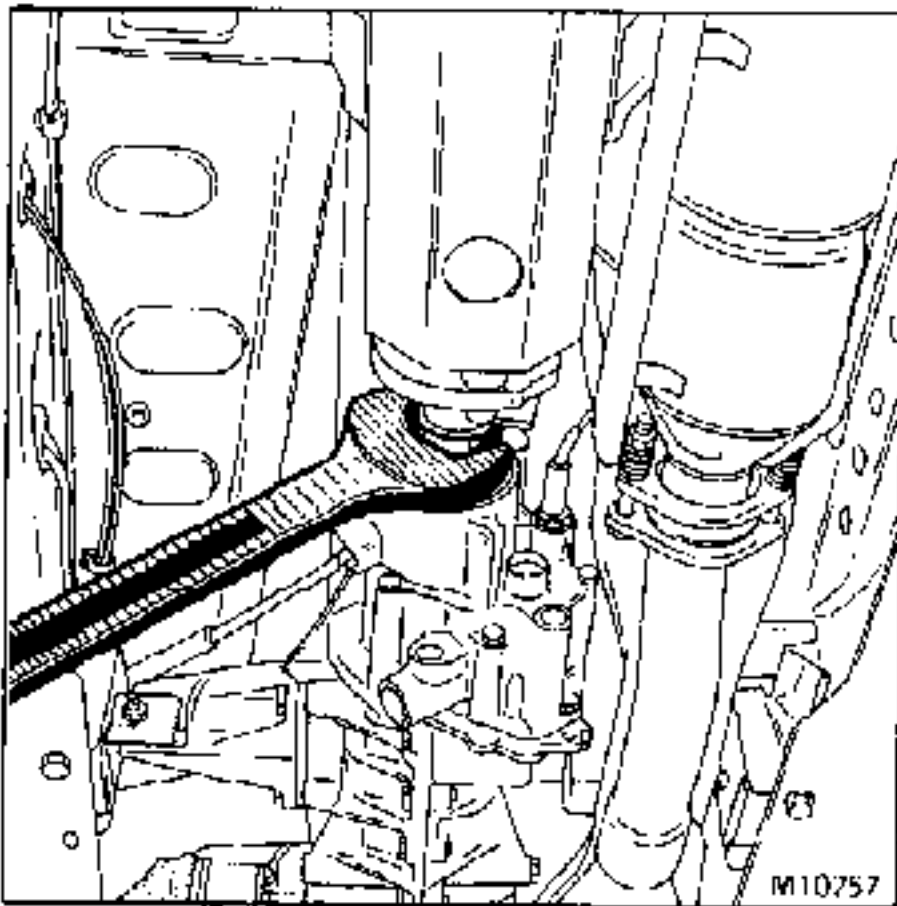


Vis d'arbre longitudinal	6
Ecrou	12
Vis de carter	1,6 à 2,8

DEPOSE

Précaution :

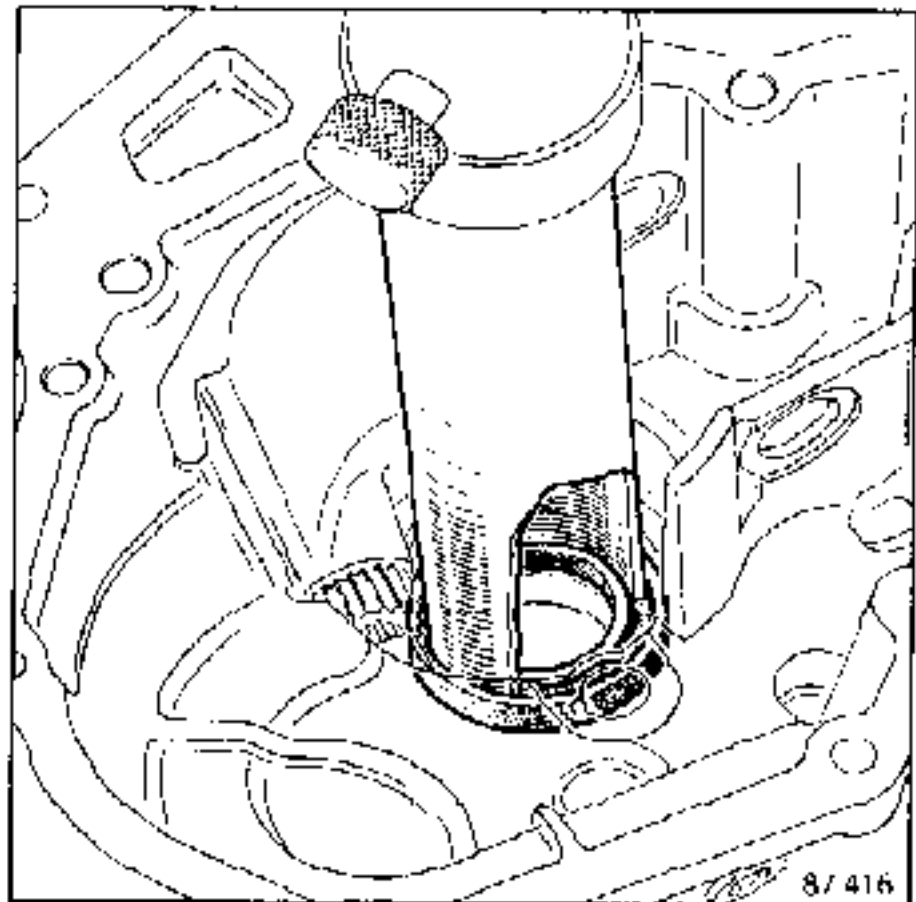
Avant de déposer l'arbre de transmission longitudinal, desserrer l'écrou de boîte (clé 50 mm).



Déposer :

- l'arbre de transmission longitudinal,
- le carter de 5ème,
- l'arbre de sortie à la presse,
- le circlips du roulement.

Extraire le roulement et le joint à la presse (voir illustration page 21 4).



Dégoupiller le manchon de levier-support cache-rotule (8) et le retirer.

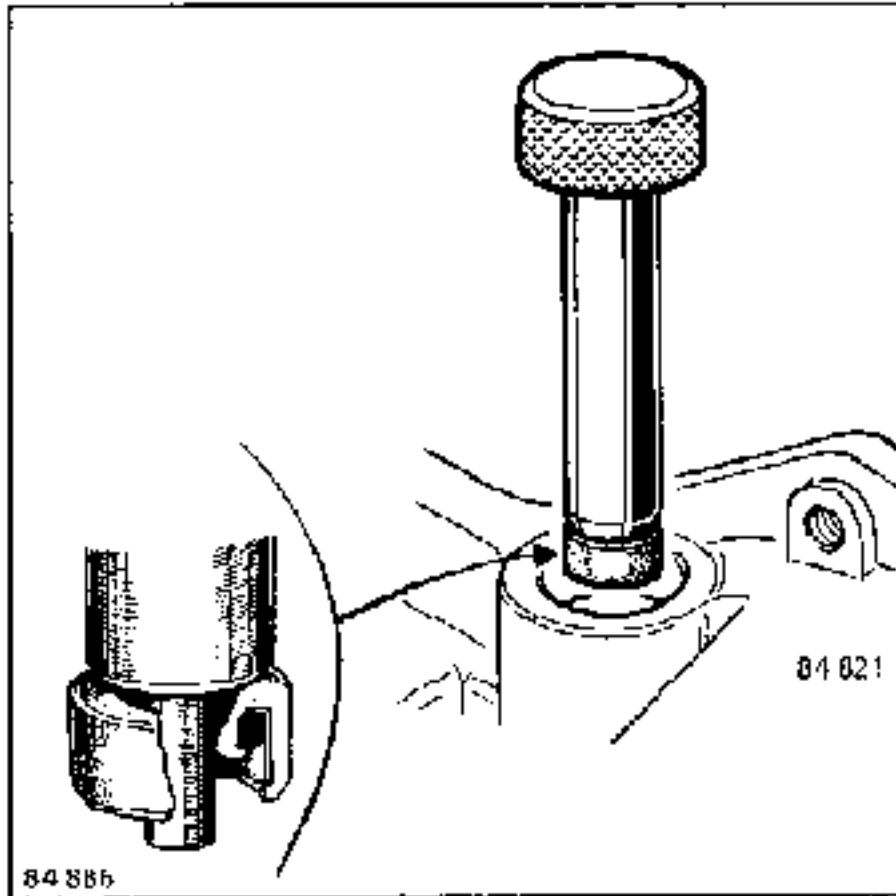
Sortir le levier de sélection (6) muni des joints toriques (7).

Extraire l'axe du pignon de tachymètre. Celui-ci devra impérativement être remplacé après chaque démontage.

REPOSE**Particularités :**

Reposer, avec l'outil Mot. 658, le joint à lèvres (2) huilé.

Le joint d'axe de tachymètre se remplace à l'aide de l'outil B.Vi. 905-02.

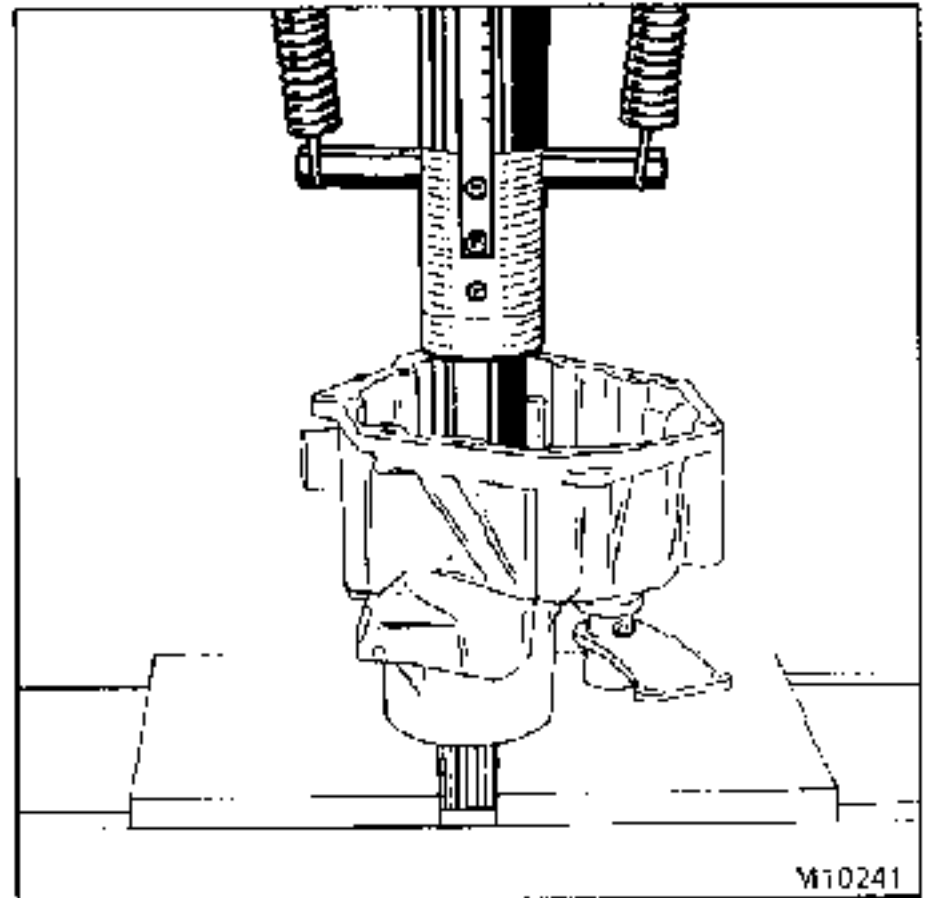


S'assurer du bon clipsage du pignon.

Emmancher le roulement à la presse, en prenant appui sur la bague extérieure du roulement.


Mettre en place le circlips (4).

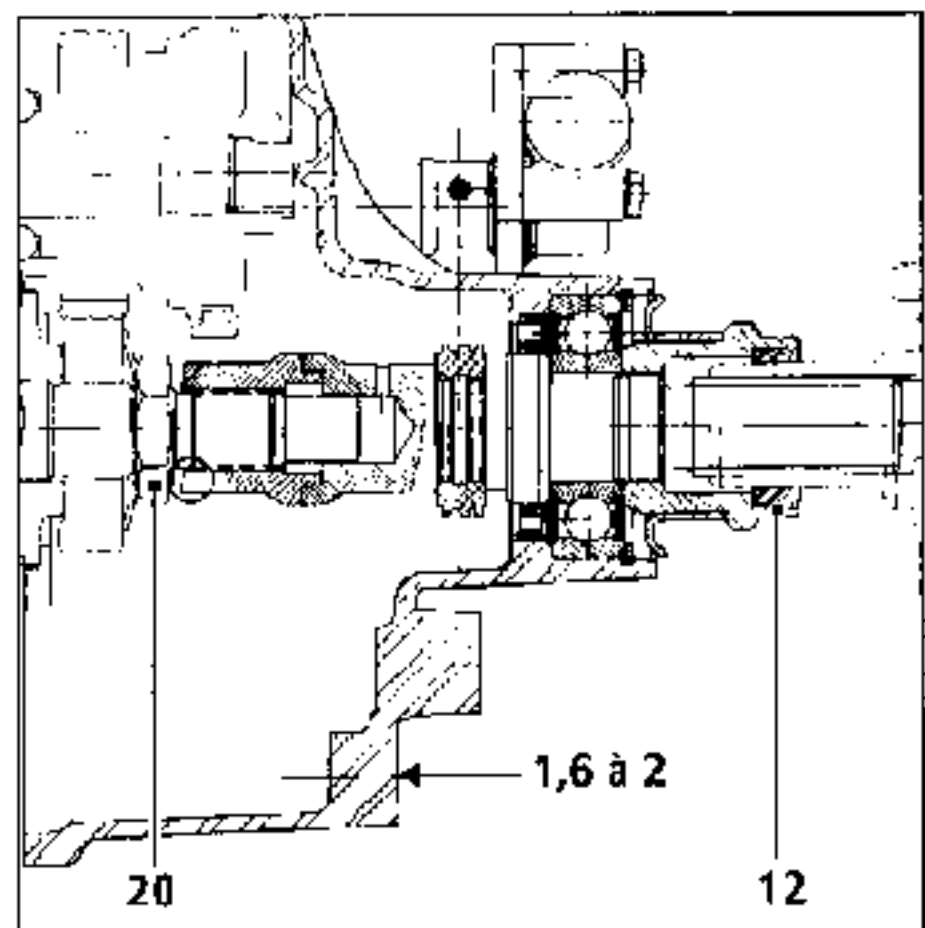
Emmancher l'arbre à la presse en prenant appui sous la bague intérieure du roulement.



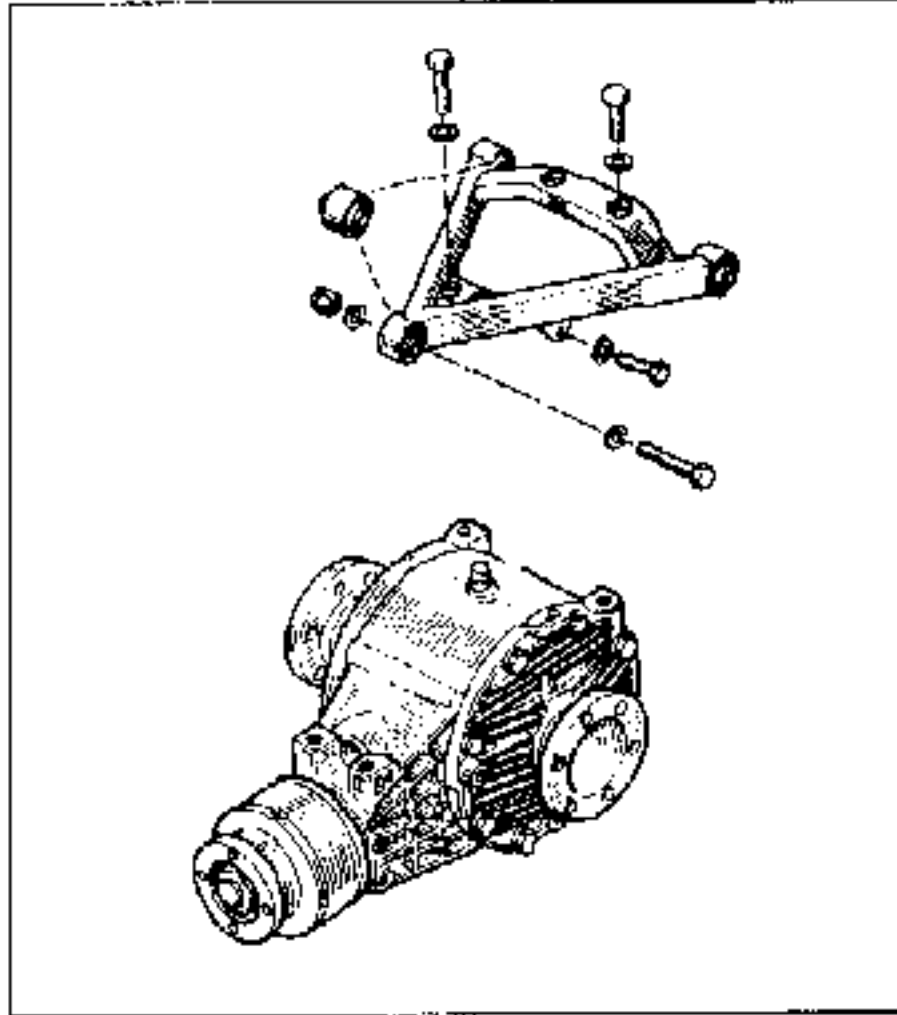
Vérifier la rotation du pignon du tachymètre.

Respecter le sens de montage des goupilles.

 Serrer l'écrou d'arbre de sortie au couple.

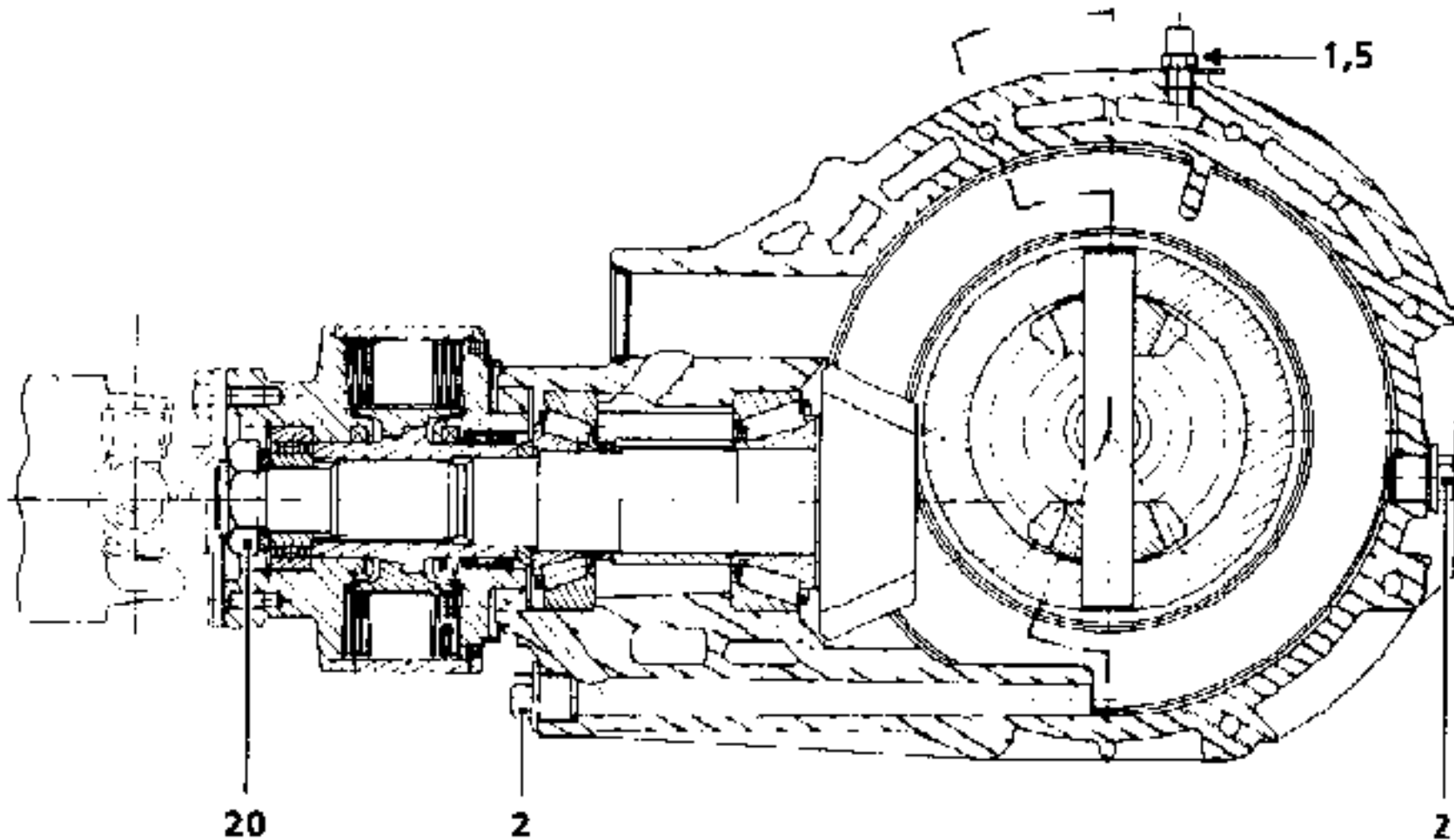
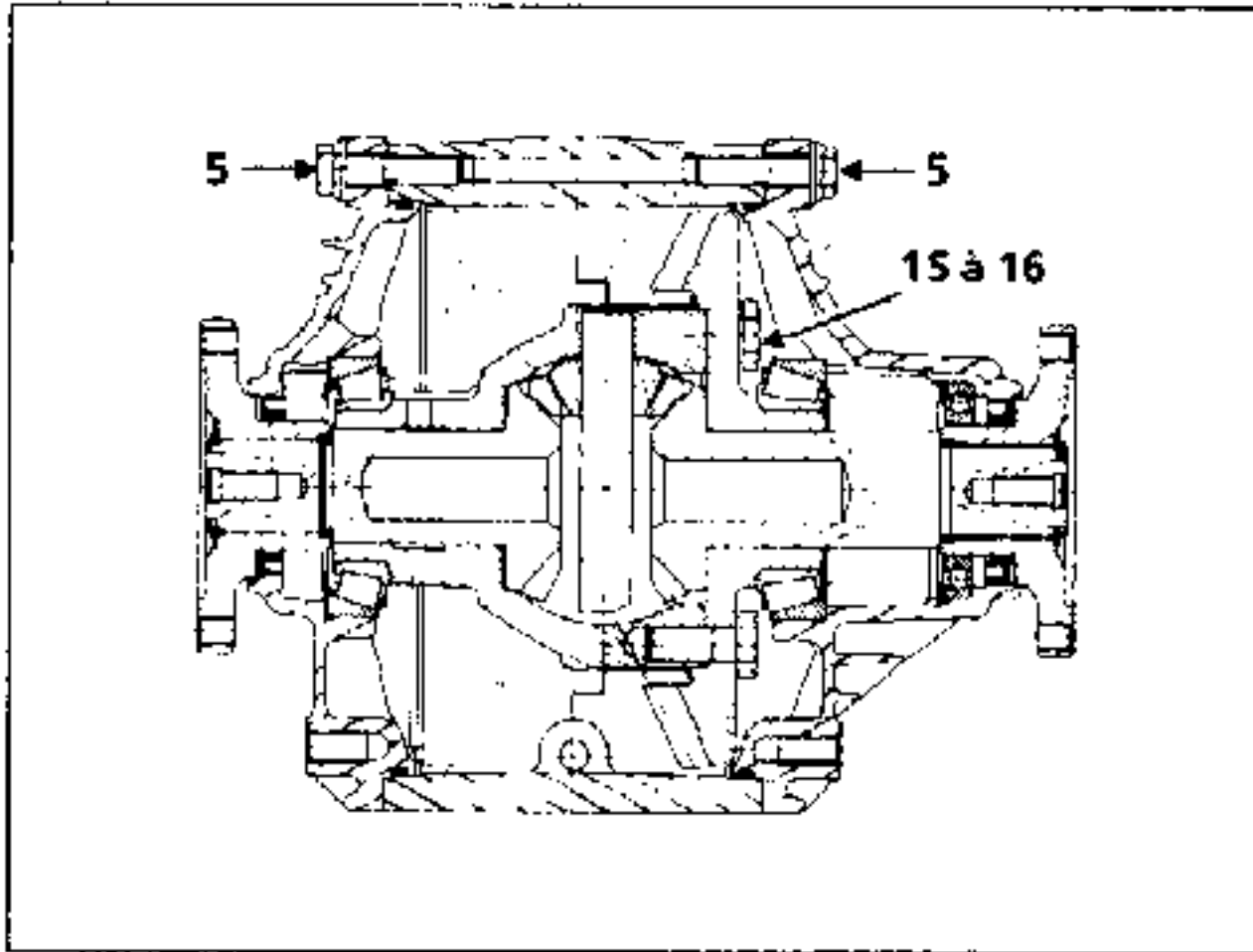


Le pont est suspendu par l'intermédiaire d'un berceau métallique fixé sur le châssis par trois paliers élastiques.



Identification

TYPE	INDICE	COUPLE CONIQUE
DT2	011	9/34 - 0,264

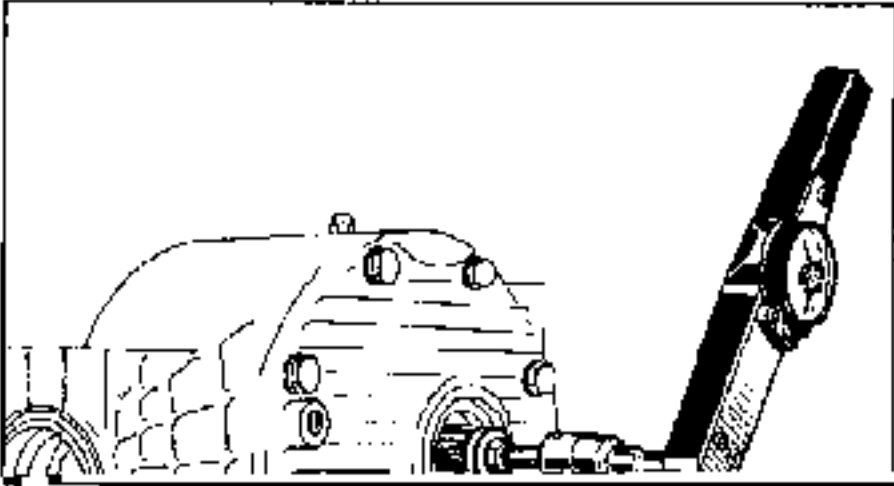


Huile TRANSELF TRX 80 W : 1.2 l.

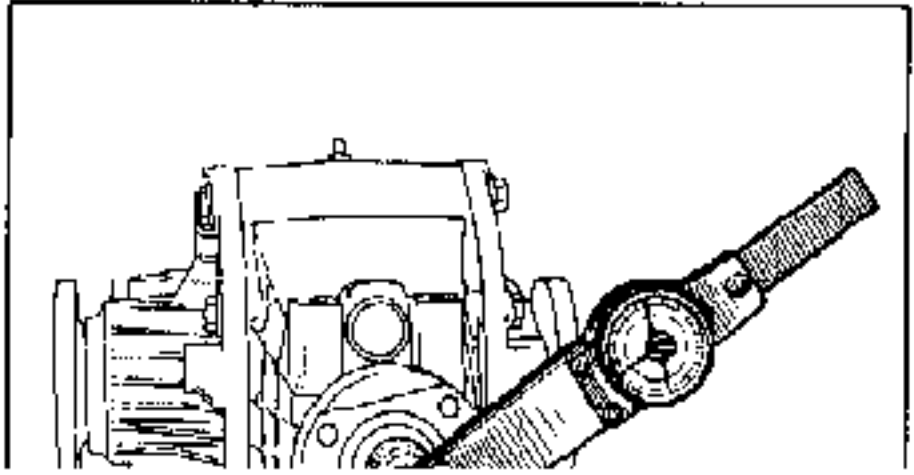
Ingrédients

Type	Conditionnement	N° M.P.R.	Organes
MOLYKOTE BR2	Boîte d'1 kg	77 01 421 145	Cannelures des planétaires Cannelures de visco-coupleur
CAF 4/60 THIXO	Tube de 100 g	77 01 404 452	Vis de flasque débouchant dans le carter de pont
LOCTITE FRENBLOC (résine de blocage et d'étanchéité)	Flacon de 24 cc	77 01 394 071	Vis de couronne Vis de fixation des transmissions transversales arrière sur le pont Vis de fixation de la transmission longitudinale sur le visco-coupleur

Précontrainte des roulements du différentiel



Précontrainte des roulements du pignon d'attaque.



PIECES APPARIEES

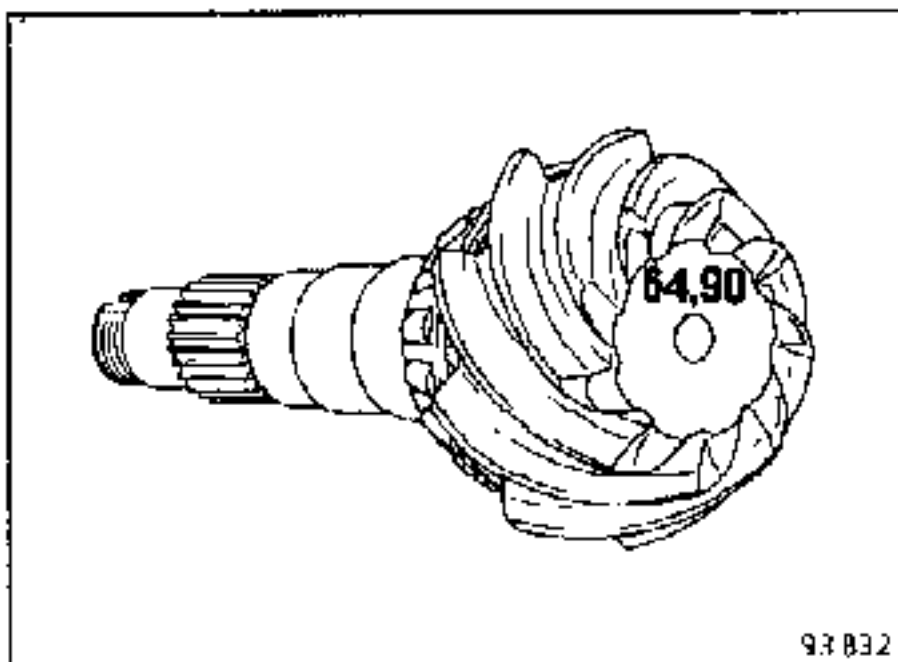
- Pignon d'attaque et couronne.
- Cuvette et cône de roulements de pignon d'attaque et de différentiel.

APPARIEMENT DU COUPLE CONIQUE

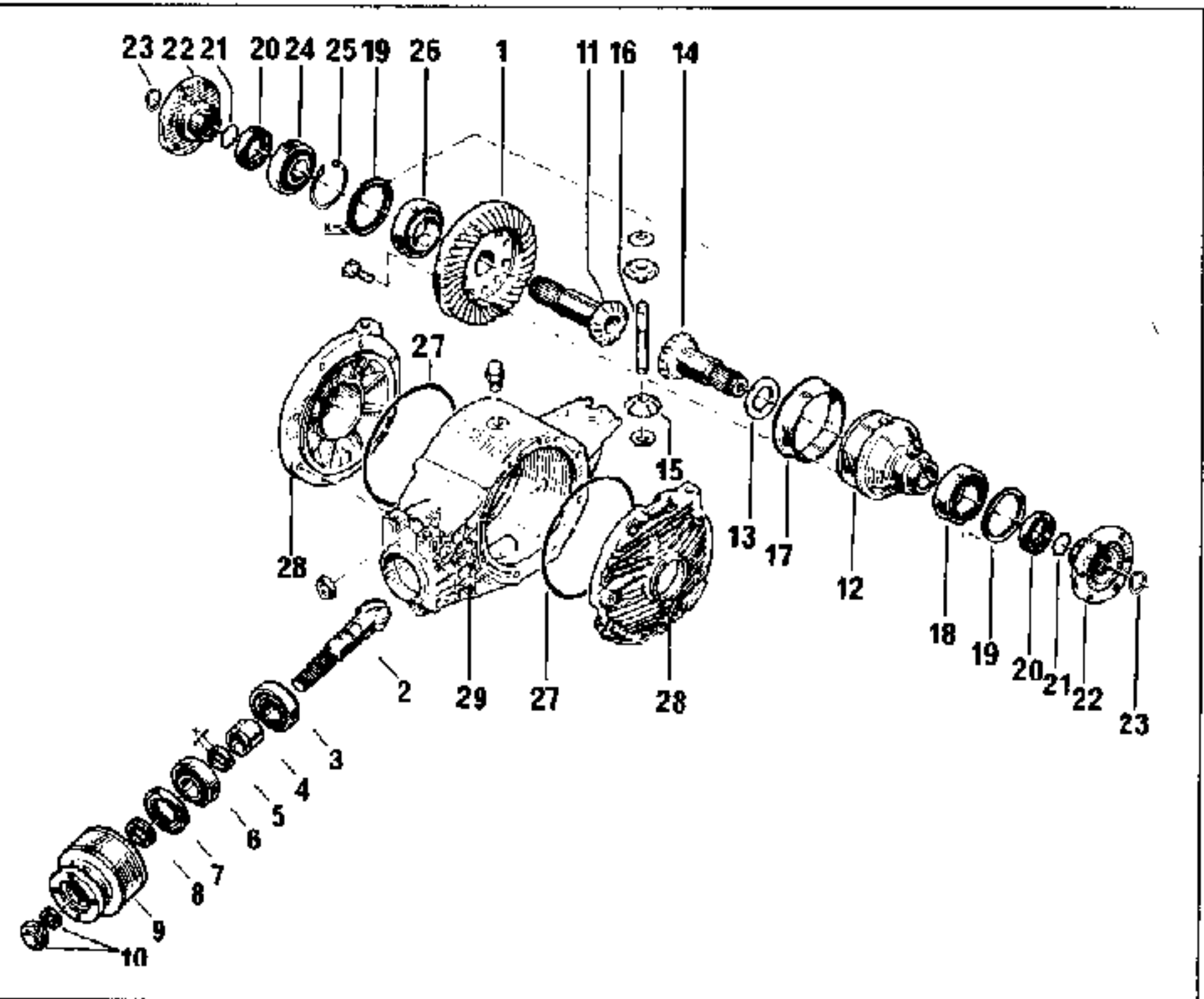
Le pignon d'attaque et la couronne sont rodés ensemble en fabrication. Ils deviennent donc inutilisables séparément.

Le remplacement de l'une des pièces entraîne **obligatoirement** le remplacement de l'autre.

Une indication commune est marquée sur la couronne et le pignon. Suivant indices, la face avant du pignon d'attaque porte une seconde indication qui est la valeur de la distance conique (cette valeur est comprise entre 64,70 et 65,20 mm).



93 B32



- 1 Couronne
- 2 Pignon d'attaque
- 3 Roulement à rouleaux coniques
- 4 Entretoise
- 5 Entretoise de réglage de précontrainte
- 6 Roulement à rouleaux coniques
- 7 Joint à lèvres
- 8 Entretoise
- 9 Visco-coupleur
- 10 Rondelle - Ecrou
- 11 Planétaire droit
- 12 Boîtier de différentiel
- 13 Rondelle d'épaisseur
- 14 Planétaire gauche
- 15 Satellite

- 16 Axe de satellite
- 17 Frette
- 18 Roulements à rouleaux coniques
- 19 Rondelle d'épaisseur
- 20 Joint à lèvres
- 21 Joint torique
- 22 Flasque de transmission
- 23 Circlips
- 24 Roulement à billes
- 25 Circlips
- 26 Roulement à rouleaux coniques
- 27 Joint torique de flasque
- 28 Flasque
- 29 Carter de pont

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



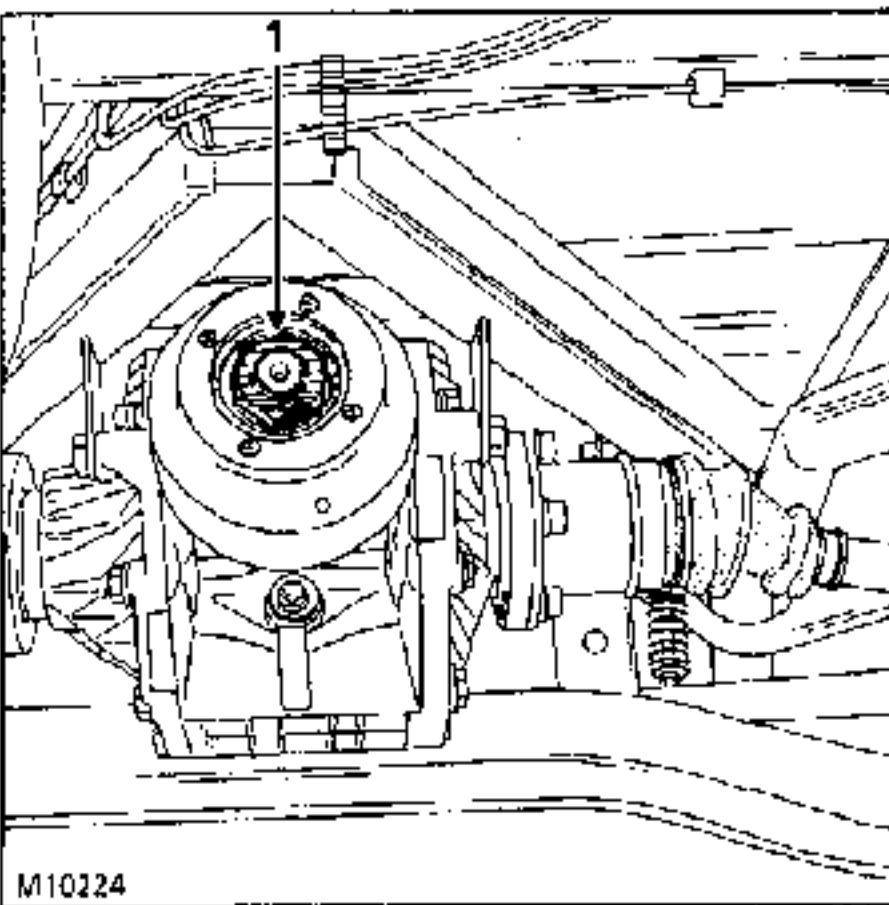
Vis fixation transmission sur flasque	6
Vis fixation transmission sur visco-coupleur	6
Vis fixation pont sur support	8
Vis fixation pont sur caisse	8

DEPOSE

Vidanger le pont.

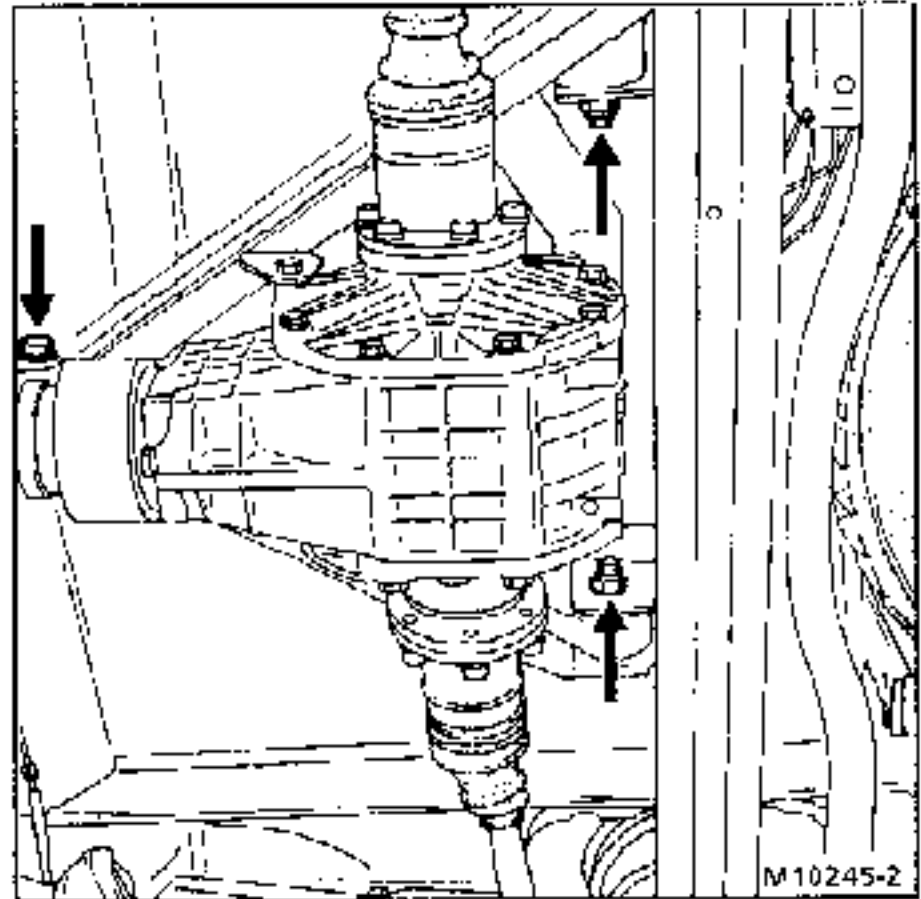
Désaccoupler :

- la transmission longitudinale. En cas de révision du pont, débloquer l'écrou du visco-coupleur (1),
- les transmissions transversales.



Positionner un vérin support d'organes DESVIL V710 ou SEF 6050.

Déposer les 3 vis de fixation du support sur la caisse.



Dégager l'ensemble support et pont.

Désaccoupler le pont de son support (6 vis).


REPOSE



Serrer les vis et écrous aux couples préconisés.

Effectuer le remplissage du pont.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Ar. 1093	Outil de mise en place des roulements du pignon d'attaque
T.Ar. 1094	Extracteur roulements différentiel
T.Ar. 1095	Outil de mise en place du joint et du flasque de sortie de transmission
T.Ar. 1096	Support pont OT
T.Ar. 1097	Douille de blocage précontrainte pignon
T.Ar. 1098	Outil de blocage du différentiel
T.Ar. 1099	Outil de mise en place du joint de bride d'entrée de pont
T.Ar. 1140	Douille de 36 mm
Rou. 604-01	Immobilisateur de moyeu X 2
Emb. 717	Outil de montage de roulement

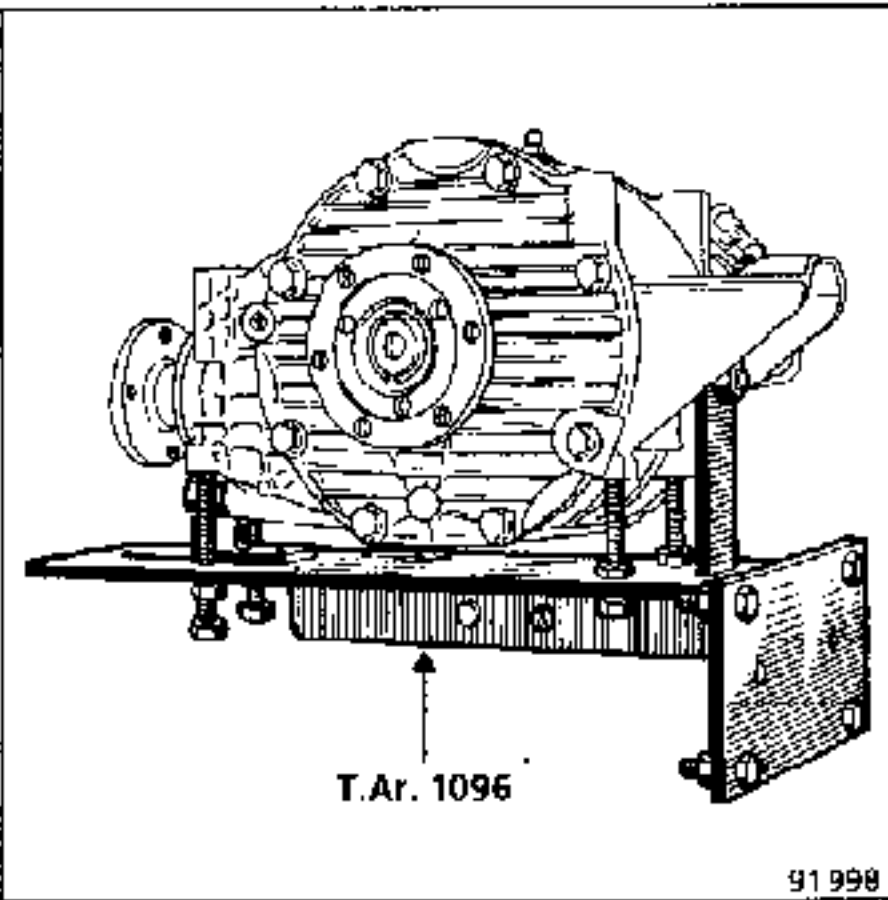
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou pignon	20
Vis de couronne	12 à 14
Vis de fixation flasque de pont	5
Reniflard	1,5
Bouchons vidange et remplissage	2

INGREDIENTS
Huile de boîte TRX 80 W : Ensemble des pièces et joints à lèvre avant remontage
Loctite FRENBLOC : Vis de couronne Vis de transmission longitudinale et transversale
Graisse MOLYKOTE BR2 : Cannelures des planétaires Cannelures de visco-coupleur

DEPOSE

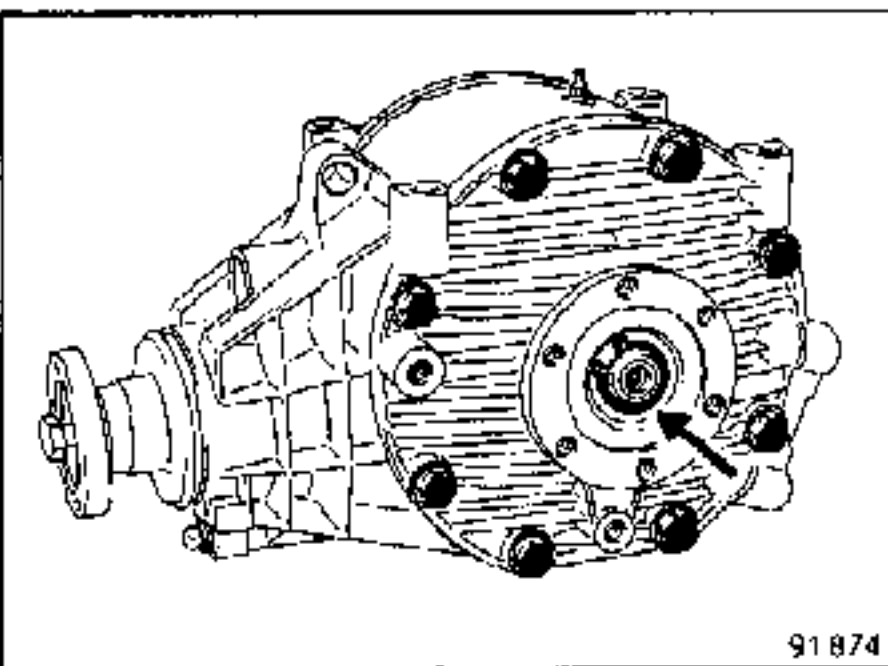
Déposer le pont.

Placer l'ensemble sur le support T.Ar. 1096.

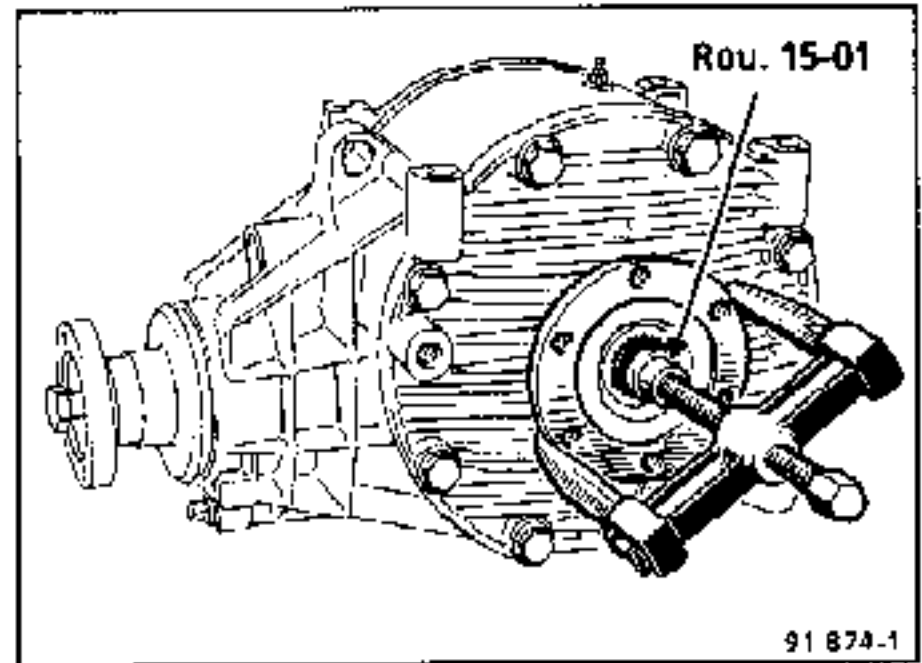


Déposer :

- les circlips de fixation des flasques de transmissions,



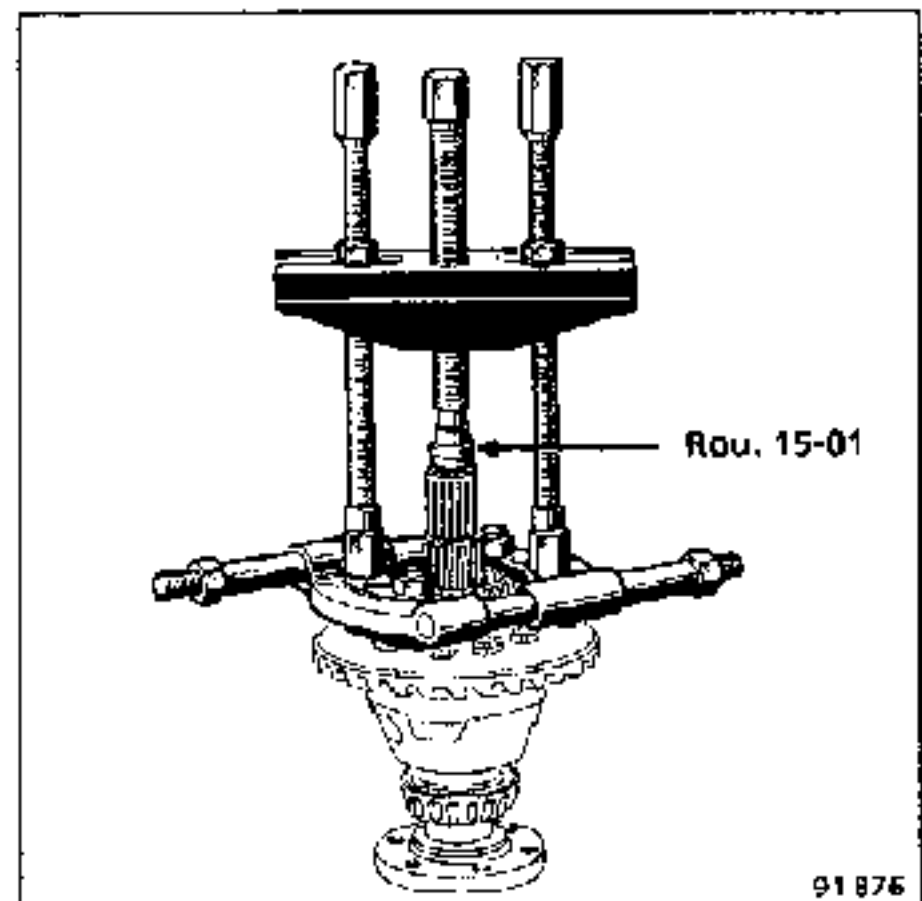
- les flasques de transmissions à l'aide d'un extracteur FACOM U32-120 ou équivalent, en interposant l'embout protecteur d'arbre Rou. 15-01.



- le flasque de pont droit.

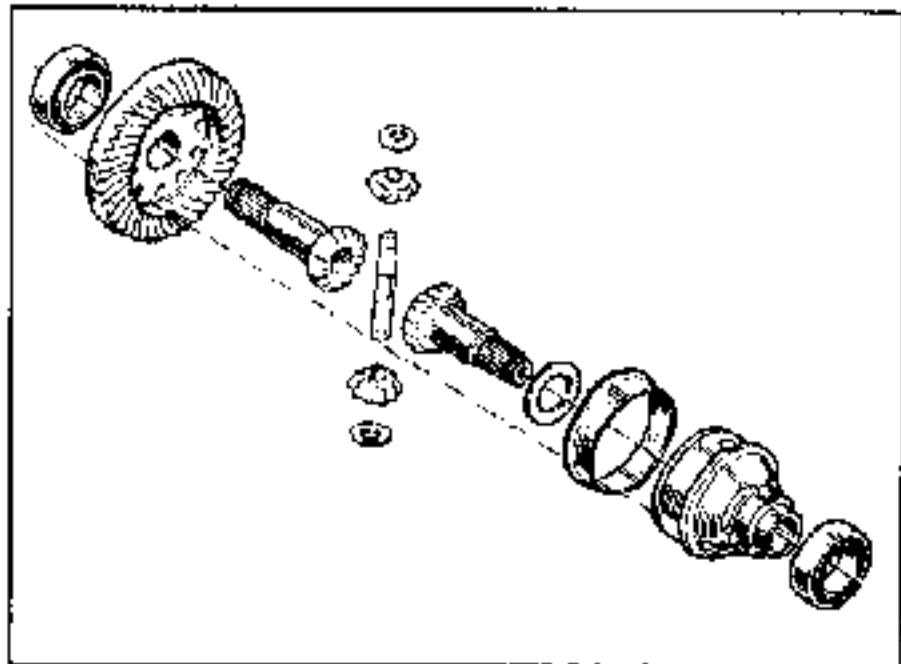
Sortir le différentiel.

A l'aide d'un extracteur de type FACOM U53G + U53E ou équivalent, extraire les roulements en interposant l'embout protecteur d'arbre Rou. 15-01.



Enlever :

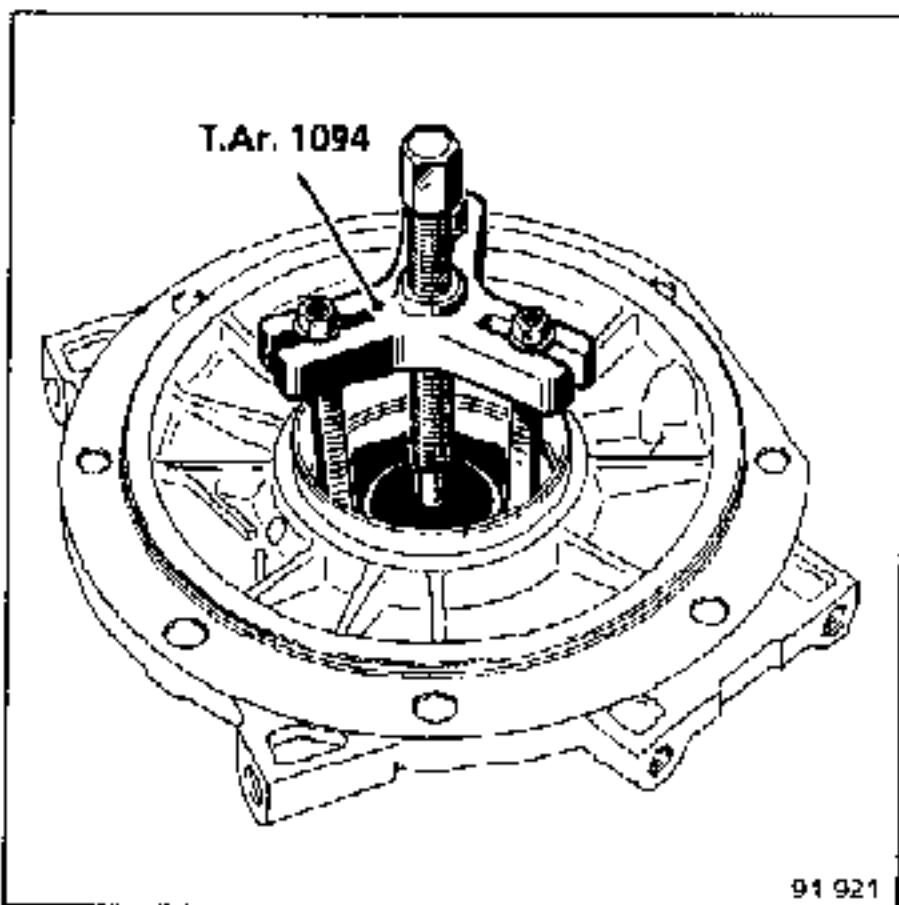
- les vis de fixation de la couronne sur le boîtier (vis non réutilisables),



- la frette de maintien d'axe de satellites.

Séparer les différentes pièces.

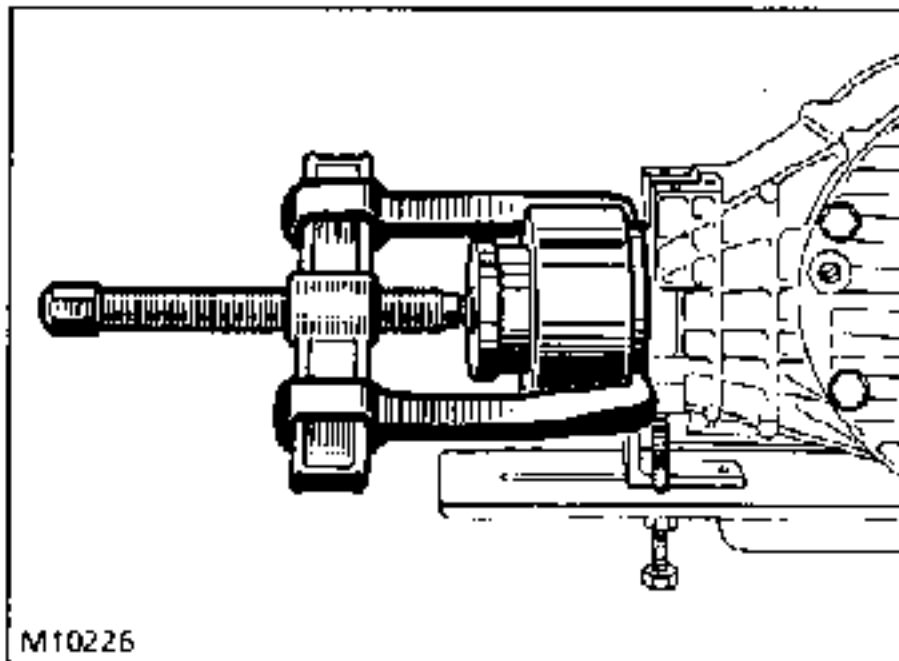
Sur les flasques de pont, déposer les cages de roulements à l'aide de l'outil T.Ar. 1094.



Récupérer les cales se trouvant derrière les cages de roulements en les repérant.

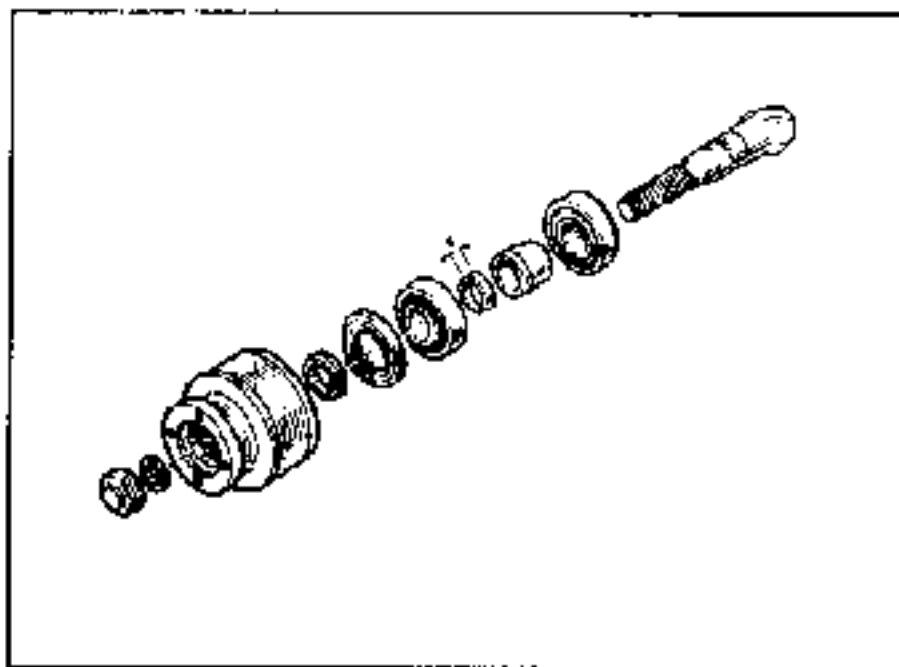
Dépose du pignon d'attaque

A l'aide d'un extracteur du type **FACOM U32-120** ou équivalent, extraire le visco-coupleur.

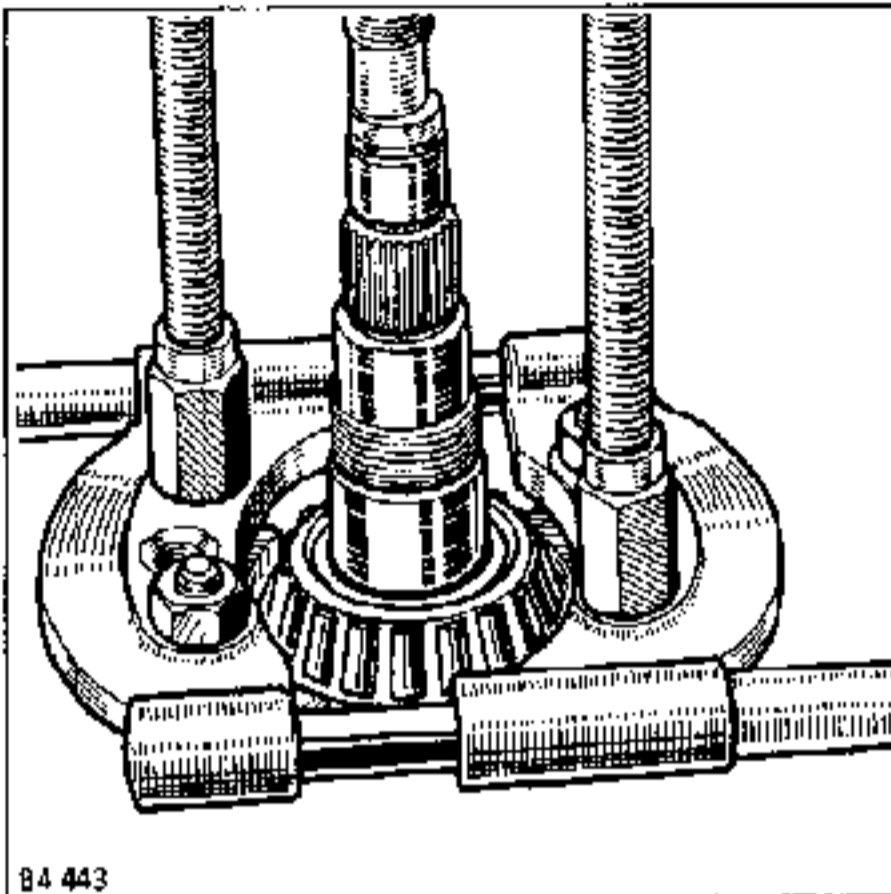


Chasser le pignon d'attaque à l'aide d'un jet en bronze.

Retirer le joint à lèvres et le roulement

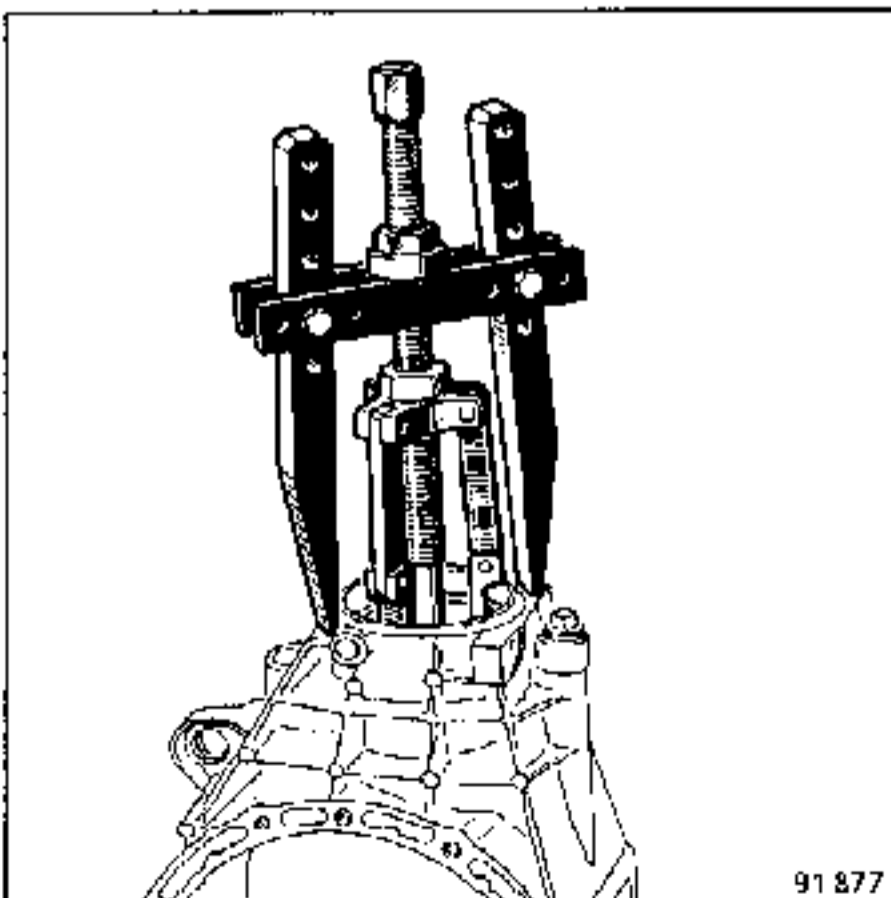


Avec un outil genre **FACOM U53G + U53E** ou similaire, extraire le roulement sous-tête.



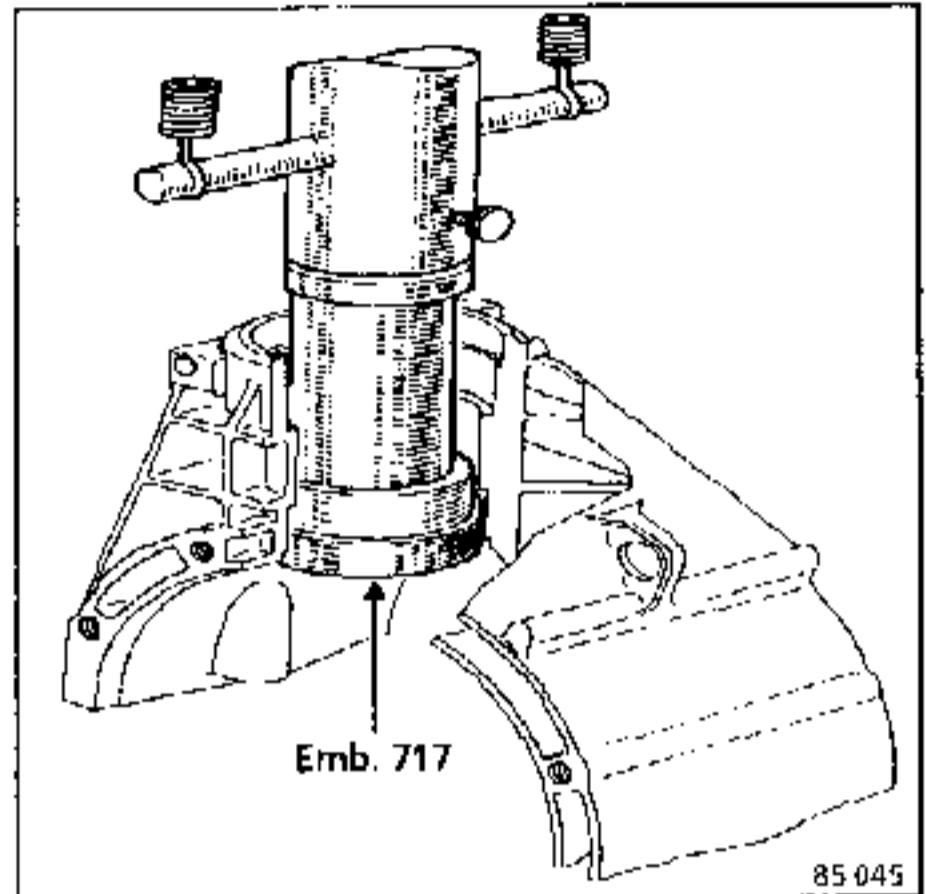
Déposer les cages des roulements du pignon d'attaque.

Utiliser l'outil **FACOM U40 - U50** (douille n° 12).



Roulement sous tête

Caler le pont sur une presse à l'aide de l'outil **Emb. 717** pour déposer le cage du roulement.



Vérification des pièces

Vérifier l'état :

- de la denture,
- de la portée des joints à lèvres sur le visco-coupleur et les flasques de transmission.

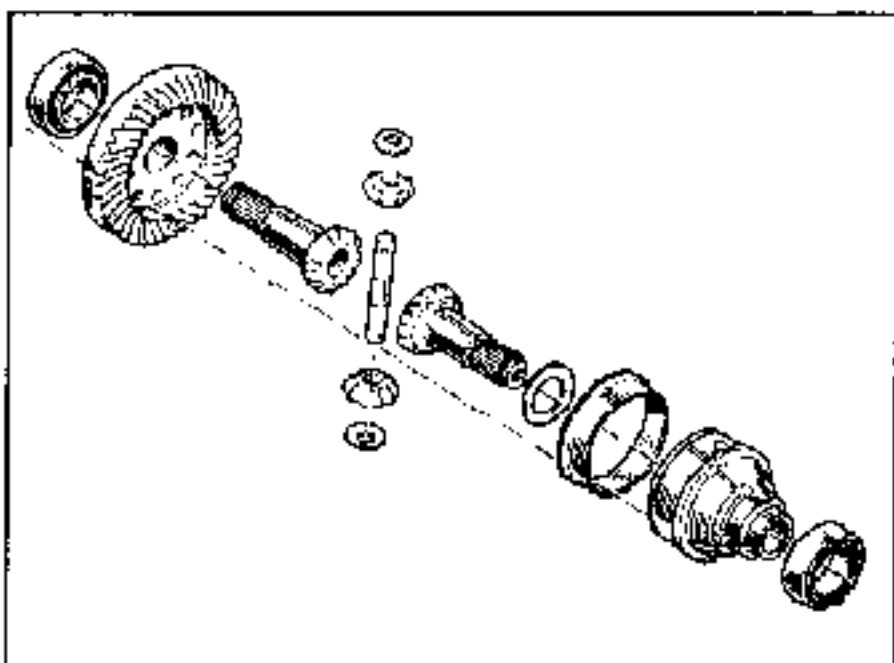
REMONTAGE - REGLAGES

Remontage du différentiel

Particularités :

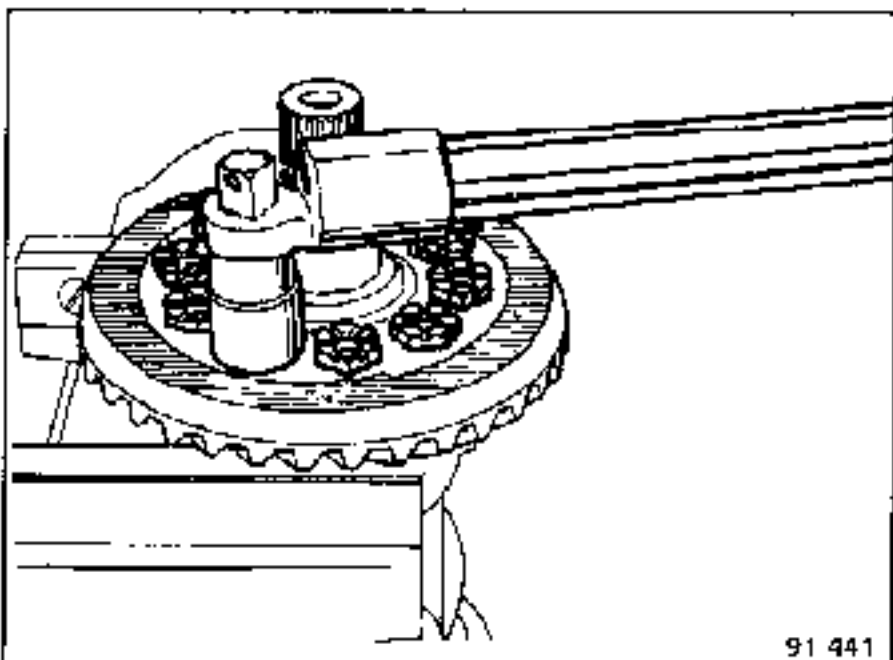
Huiler l'ensemble des pièces avant remontage.

Le roulement côté couronne est plus large que celui côté boîtier.



Assembler la couronne sur le boîtier par des vis neuves.

Serrer les vis au couple.



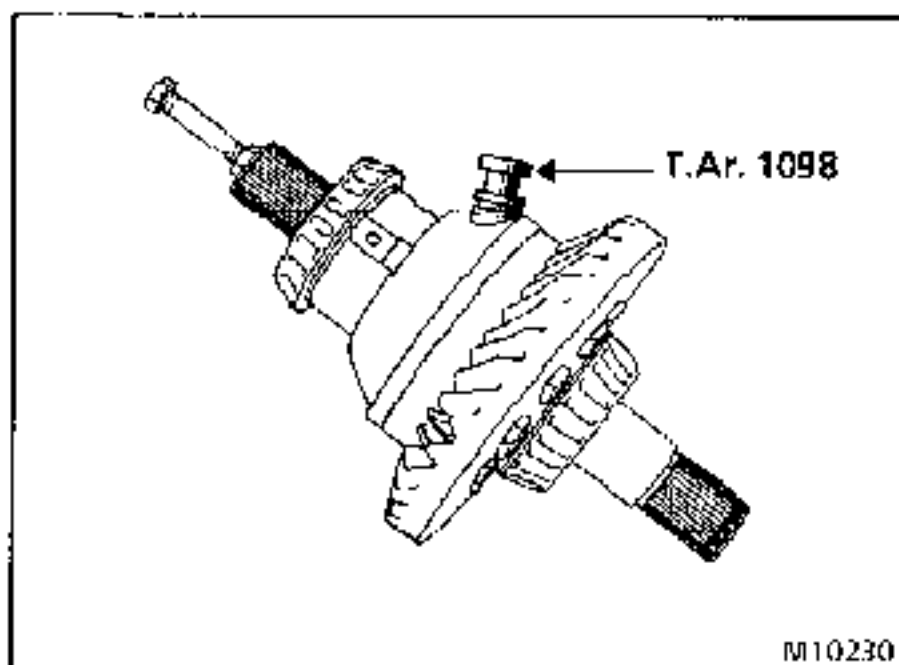
Le remontage des cages extérieures des roulements ne présente pas de particularités. Toutefois, remettre les cales de réglage trouvées au démontage.

NOTA : en cas de remplacement du roulement à billes sur flasque droit, il est nécessaire d'orienter le circlips de fixation en face du canal de graissage pour assurer une lubrification correcte.

REGLAGE DE LA PRECONTRAINTE DES ROULEMENTS DE DIFFERENTIEL

Monter le flasque gauche sur le carter de pont.

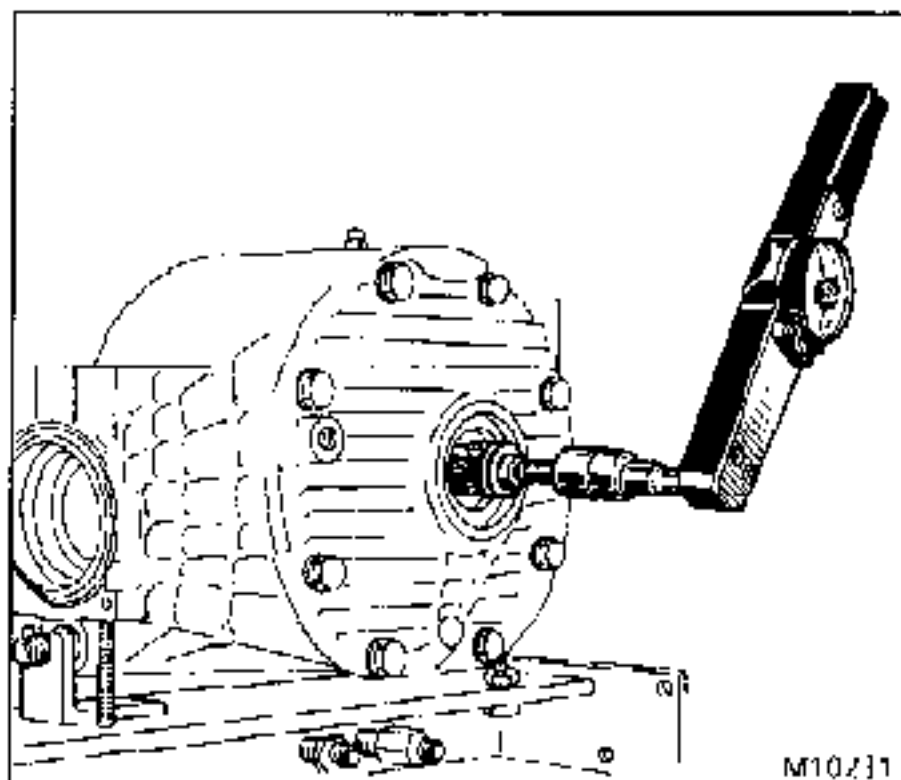
Placer l'outil de blocage du différentiel T.Ar. 1098 et monter le différentiel



Monter le flasque droit.

Serrer les vis de fixation des flasques au couple préconisé.

Mesurer la précontrainte à l'aide d'une clé dynamométrique de précision (exemple : FACOM R250 et d'augmentateurs R232, J232) et d'une vis M 10 X 50 fixée dans le planétaire gauche.



Roulements neufs

Le différentiel doit tourner sous une charge comprise entre 6,5 à 8 N.m. Cette charge est celle nécessaire à entretenir le mouvement de rotation du différentiel.

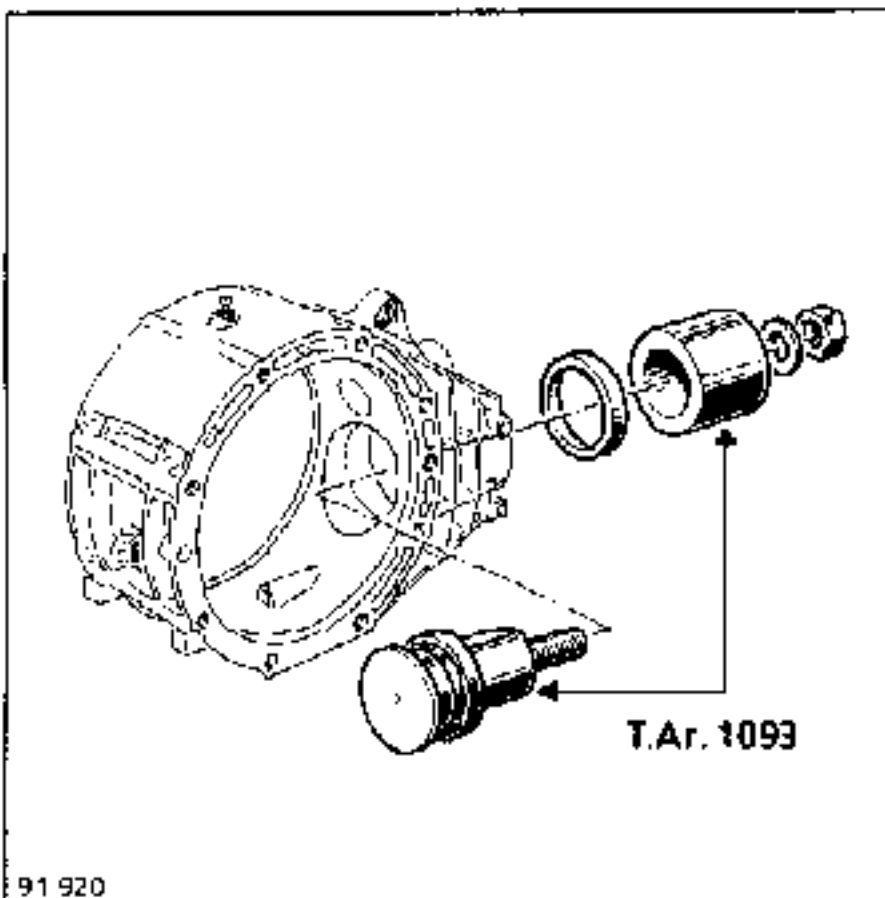
Le réglage de la précontrainte s'obtient en modifiant l'épaisseur de cales placées sous les cages de roulement de différentiel. Lorsque la valeur de cales augmente, la précontrainte augmente et inversement.

Après réglage, déposer le flasque droit et le différentiel.

REMONTAGE DU PIGNON D'ATTAQUE

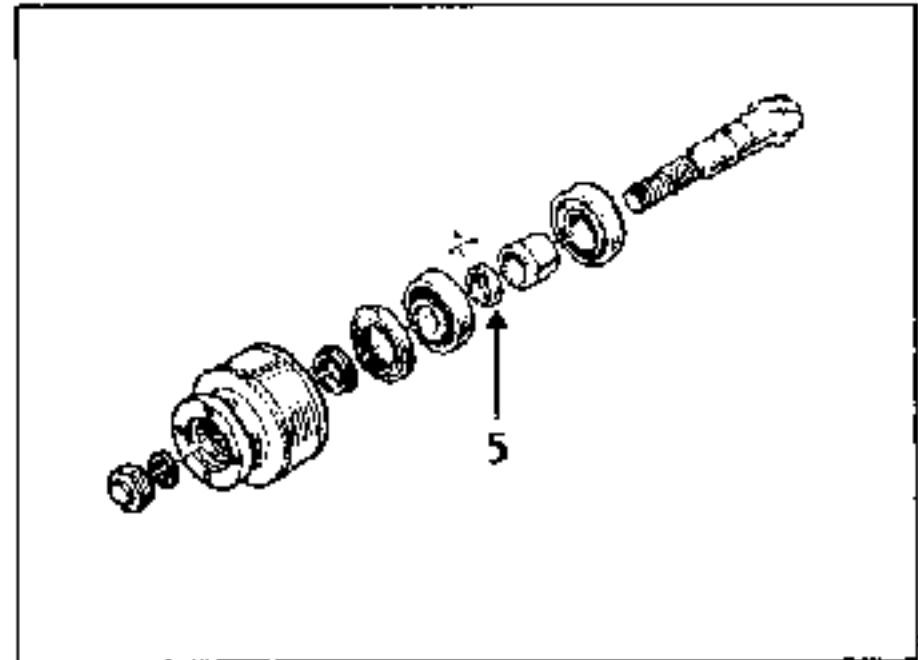
Monter :

- le roulement sous tête en utilisant une presse et un tube de \varnothing intérieur de 36 mm,
- les cages des roulements avec l'outil T.Ar. 1093.



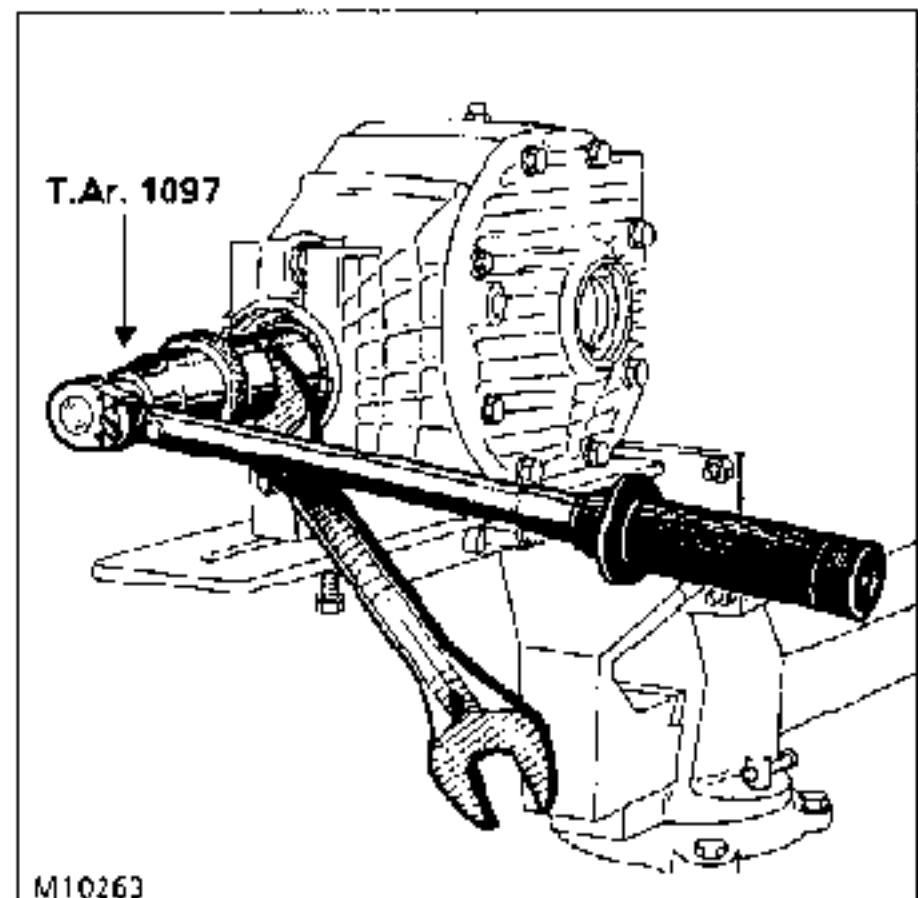
NOTA : la cage la moins épaisse se monte côté visco-coupleur.

Placer l'entretoise et la cale de réglage de précontrainte (5) lrouvée au démontage sur le pignon d'attaque.



Positionner l'ensemble dans le carter de pont sans le différentiel.

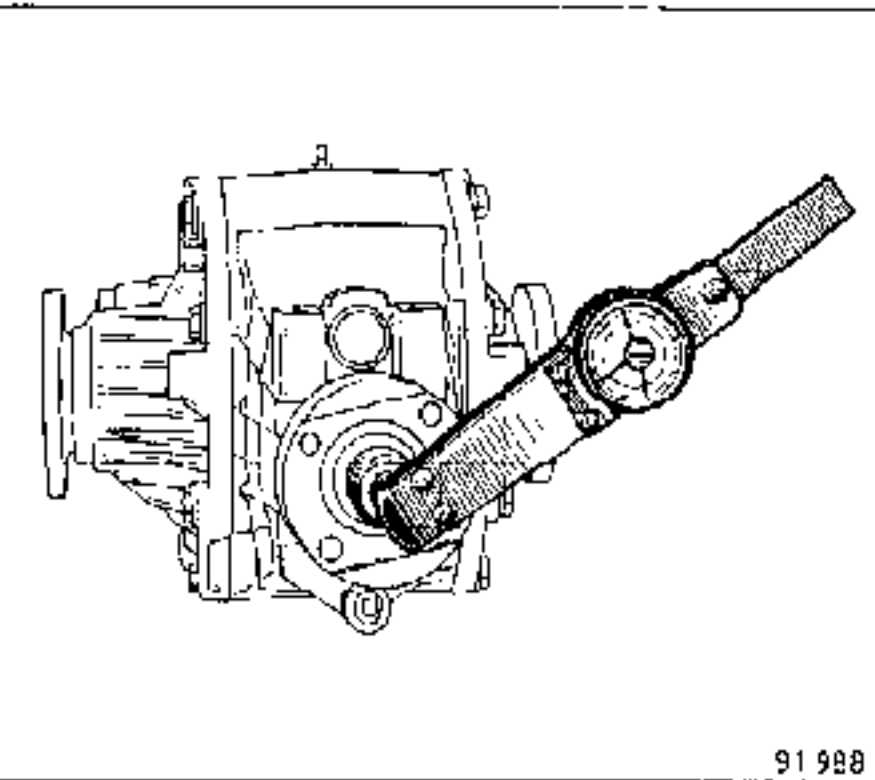
Monter le roulement extérieur, la douille T.Ar. 1097 et serrer l'écrou au couple de 20 daN.m en maintenant la douille à l'aide d'une clé plate de 36 mm.



REGLAGE DE LA PRECONTRAINTE DES ROULEMENTS DU PIGNON D'ATTAQUE

Faire tourner le pignon d'attaque de plusieurs tours.

A l'aide d'une clé dynamométrique de précision et de l'outil T.Ar. 1140, mesurer le couple de rotation.



Roulements neufs

Le pignon d'attaque doit tourner sous un couple compris entre 3,5 N.m et 4,5 N.m.

Si le réglage n'est pas correct, augmenter ou diminuer l'épaisseur de l'entretoise (5). En augmentant l'épaisseur de l'entretoise, la précontrainte diminue et inversement.

Il existe des entretoises d'épaisseur 6,60 à 7,12 mm de 0,06 en 0,06 mm.

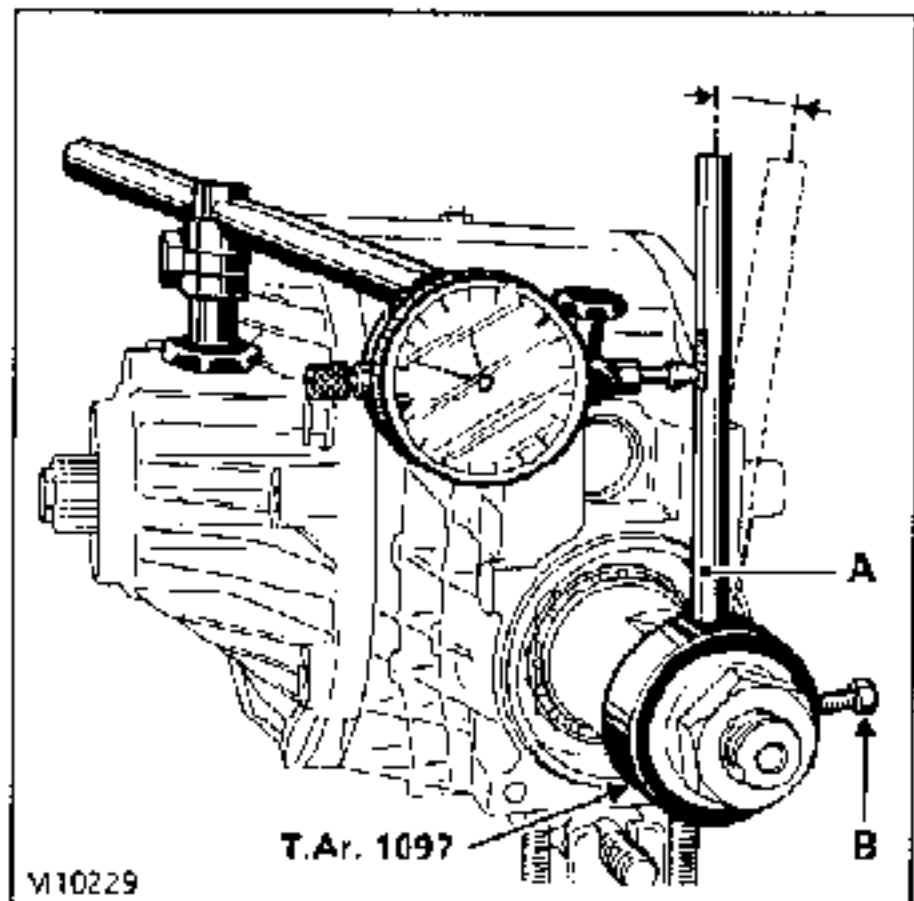
Laisser en place la douille T.Ar. 1097 pour le réglage du jeu de denture.

REGLAGE DU JEU DE DENTURE

Cette opération s'effectue après avoir réglé la précontrainte des roulements du différentiel et du pignon d'attaque.

Mettre en place :

- le différentiel,
- le flasque droit,
- le support comparateur sur une des fixations du flasque.



L'outil (A) est emboîté sur la douille T.Ar. 1097, bloqué par la vis (B), et la pointe du comparateur doit être placée sur le repère (à 106 mm du centre du pignon).

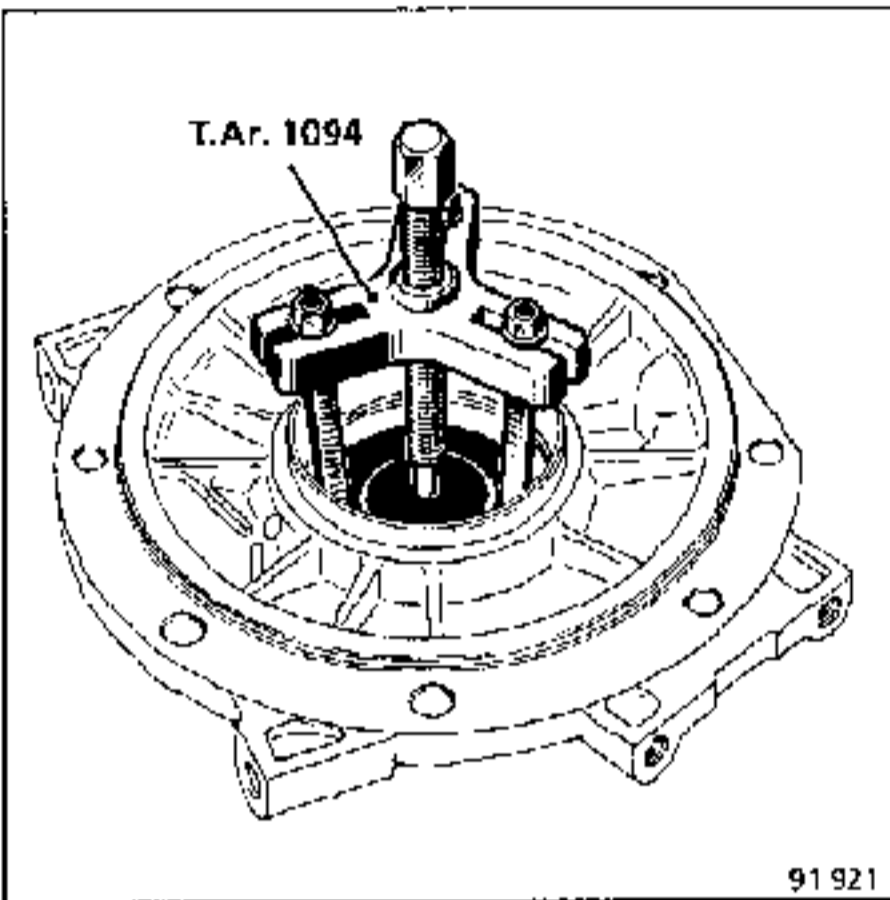
Mesurer le jeu en pivotant légèrement l'écrou.

Faire tourner le pignon, lire plusieurs fois le jeu et en faire la moyenne.

Le jeu doit être compris entre 0,6 et 0,9 mm.

Si le jeu n'est pas correct, déposer les flasques droit et gauche.

Sur les flasques de pont, déposer les cages des roulements à l'aide de l'outil T.Ar. 1094.

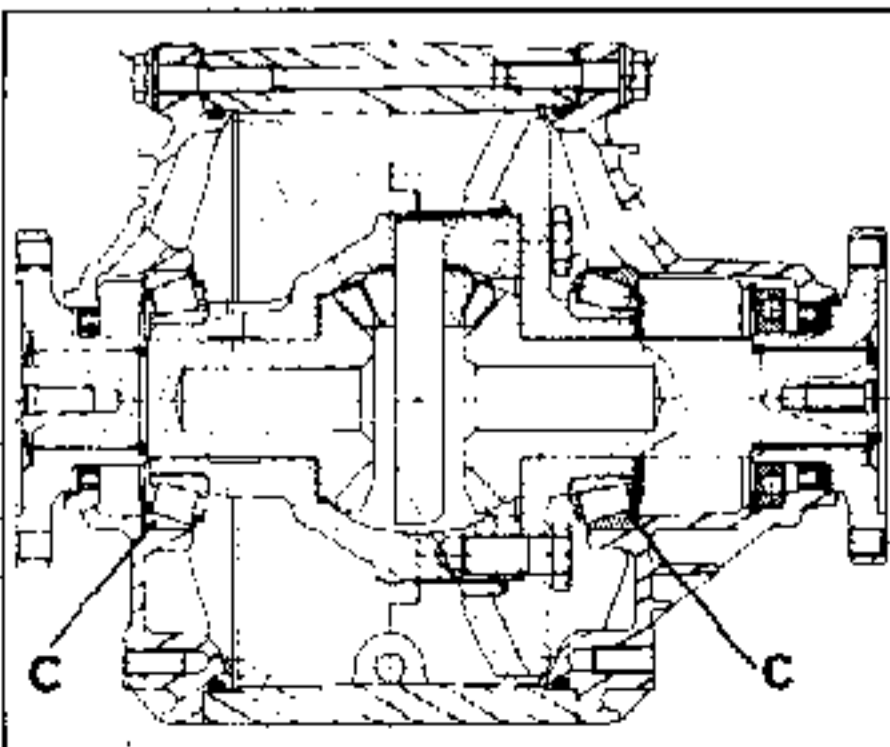


Récupérer les cales (C) se trouvant derrière les cages de roulements.

Pour diminuer le jeu, diminuer, côté opposé à la couronne, l'épaisseur de cales qu'il faut reporter côté couronne (pour conserver la même précontrainte des roulements).


Pour augmenter le jeu, procéder à l'inverse. Une variation de 0,02 mm de l'épaisseur des cales fera varier le jeu de denture de 0,1 mm environ.

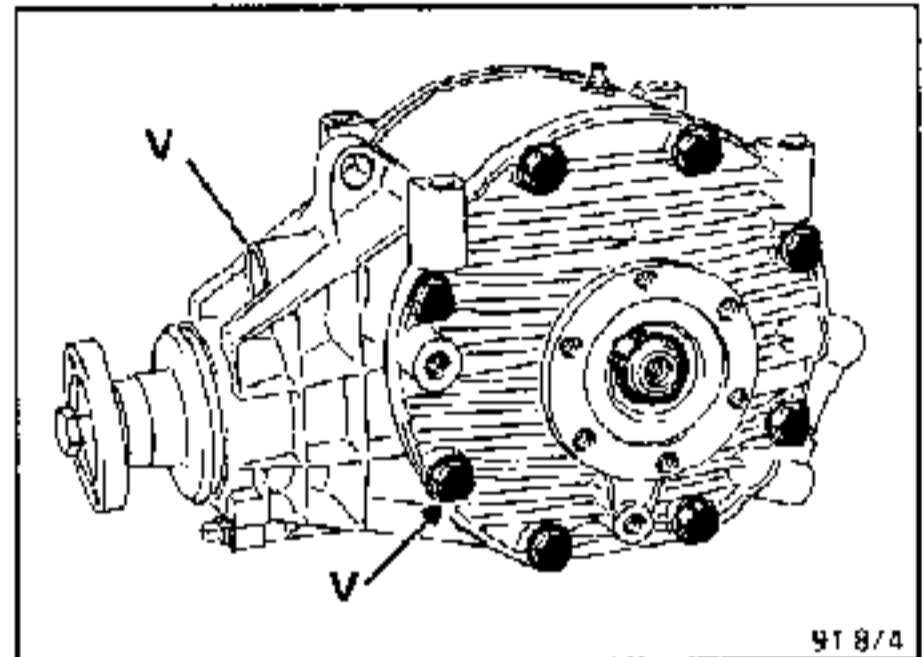
Après remontage des flasques, contrôler le jeu



REMONTAGE

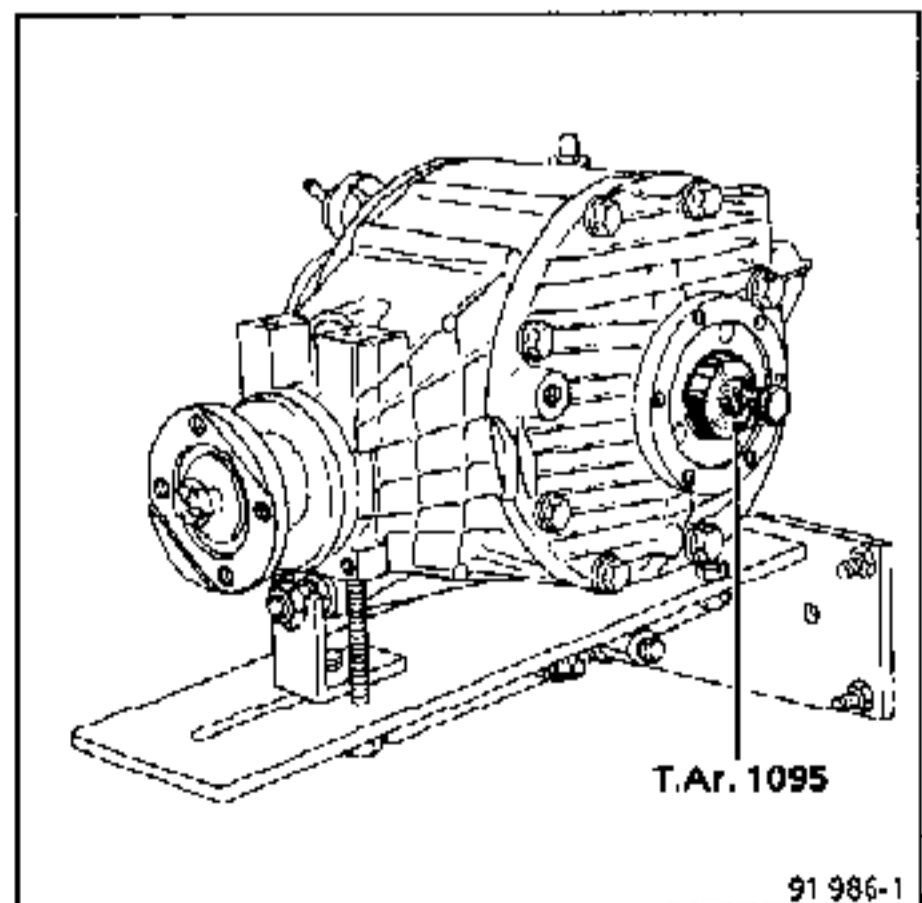
Les 2 vis (V) sur flasque droit et gauche débouchant dans le carter de pont doivent être enduites de CAF 4/60 THIXO.

 Serrer les vis au couple.



S'assurer de la présence des joints toriques sur les planétaires.

Reposer les joints à lèvres et les flasques de transmission à l'aide de l'outil T.Ar. 1095.



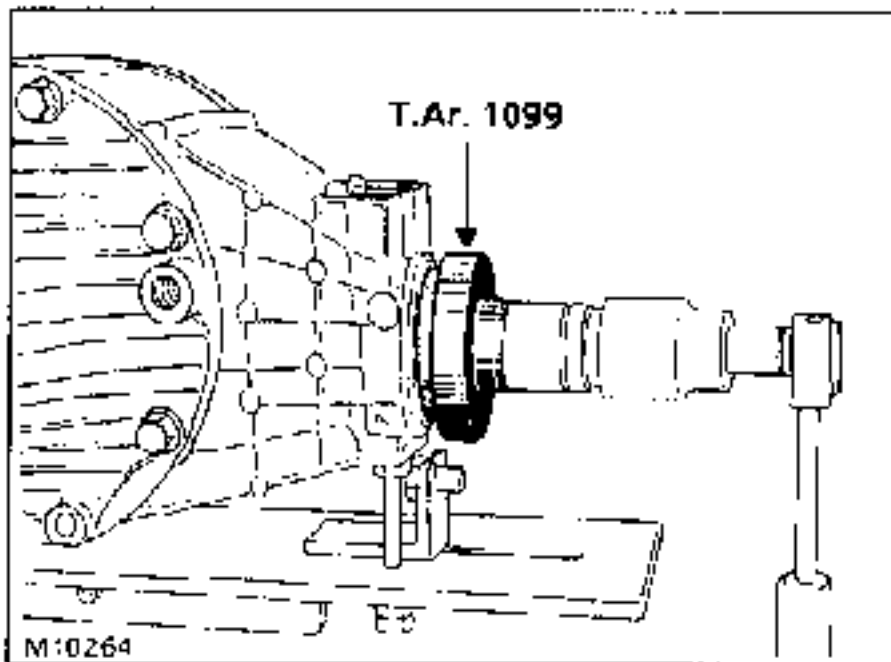
Vérifier le bon positionnement des circlips dans la gorge des planétaires.

POSE DU VISCO-COUPLEUR

Mettre sur chaque flasque de transmission un outil T.Ar. 604-01.

Déposer la douille T.Ar. 1097.


A l'aide de l'outil T.Ar. 1099, mettre en place le joint.

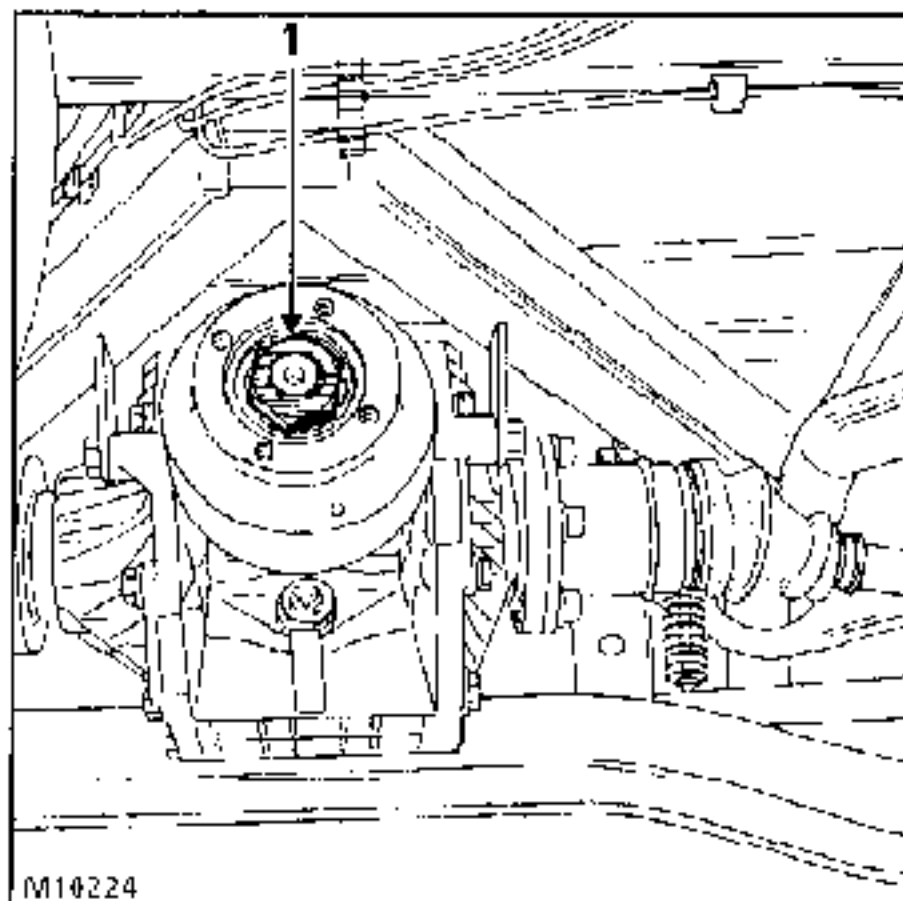


Graisser les cannelures du visco-coupleur.

Emmancher le visco-coupleur sur les cannelures de l'arbre du pignon d'attaque.

Placer la rondelle et l'écrou neuf (1).

 Serrer l'écrou à 20 daN.m.



Freiner l'écrou.

Pièces à remplacer systématiquement

Lorsqu'elles ont été déposées :

- les vis de fixation couronne sur boîtier de différentiel,
- les joints à lèvres,
- les joints toriques,
- l'écrou de fixation du visco-coupleur,
- les roulements de différentiel,
- les roulements de l'arbre de pignon d'attaque.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

T.Ar. 1099 Outil de mise en place du joint de bride d'entrée de pont

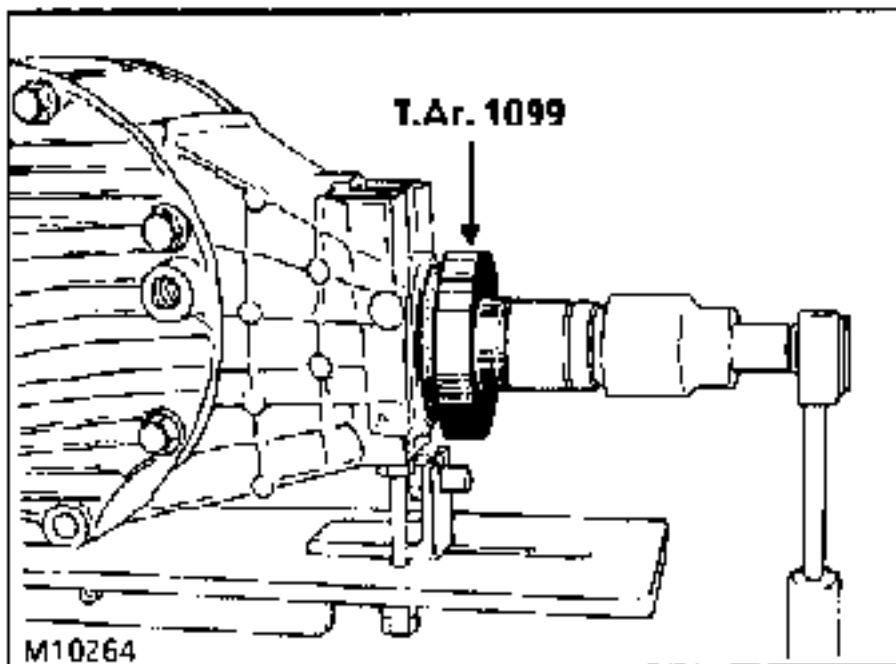
DEPOSE

Déposer le visco-coupleur à l'aide de l'extracteur (voir chapitre) et l'entretoise.

Extraire le joint usagé à l'aide d'un tournevis.

Huiler l'extérieur et l'intérieur du joint, le positionner sur l'outil T.Ar. 1099.

Emmancher le joint avec l'écrou et une entretoise.



Graisser les cannelures du visco-coupleur.



Serrer au couple.

Faire le niveau d'huile du pont.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

T.Ar. 1099 Outil de mise en place du joint de
flasque de sortie de transmission

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



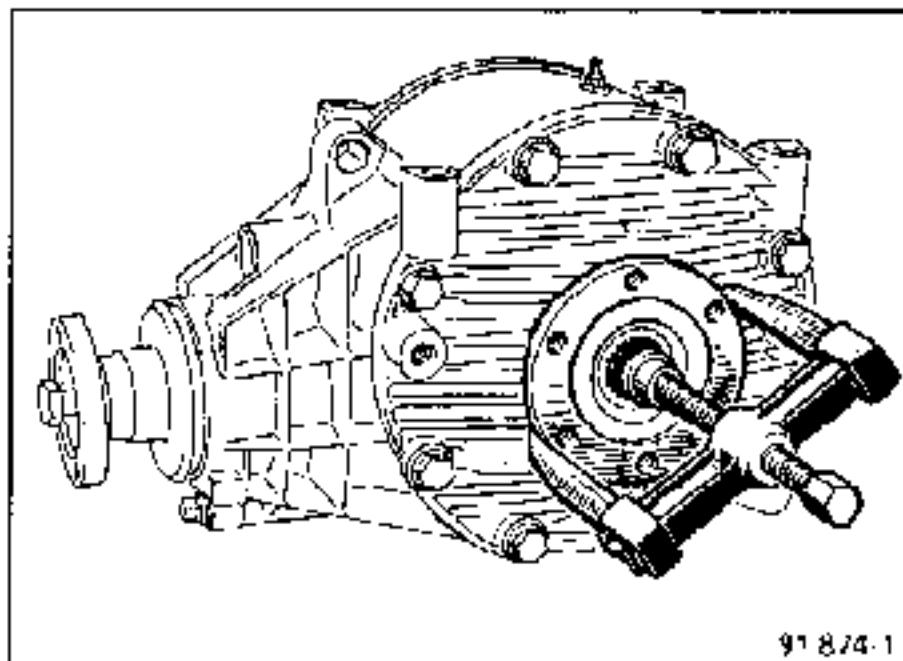
Vis de fixation transmission

6

Vidanger le pont.

Désaccoupler la transmission du côté intéressé.

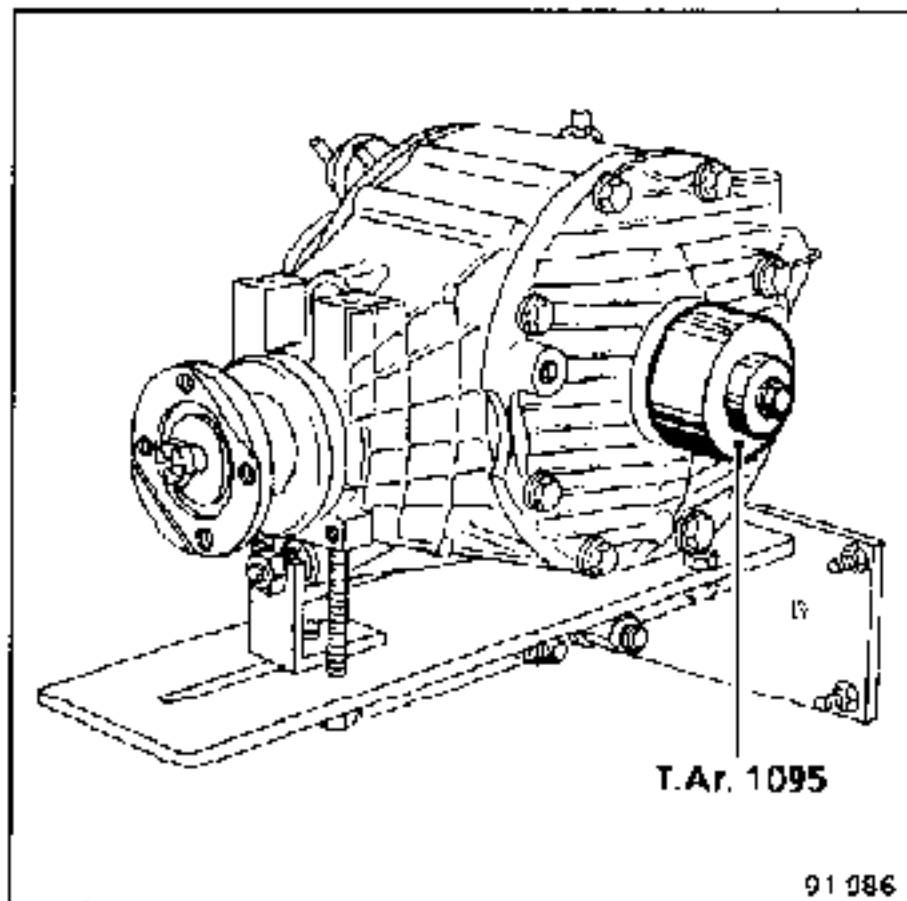
- le flasque de transmission, à l'aide d'un extracteur FACOM U32-120 ou équivalent, en interposant l'embout protecteur d'arbre Rou. 15-01.



Extraire le joint à l'aide d'un tournevis.

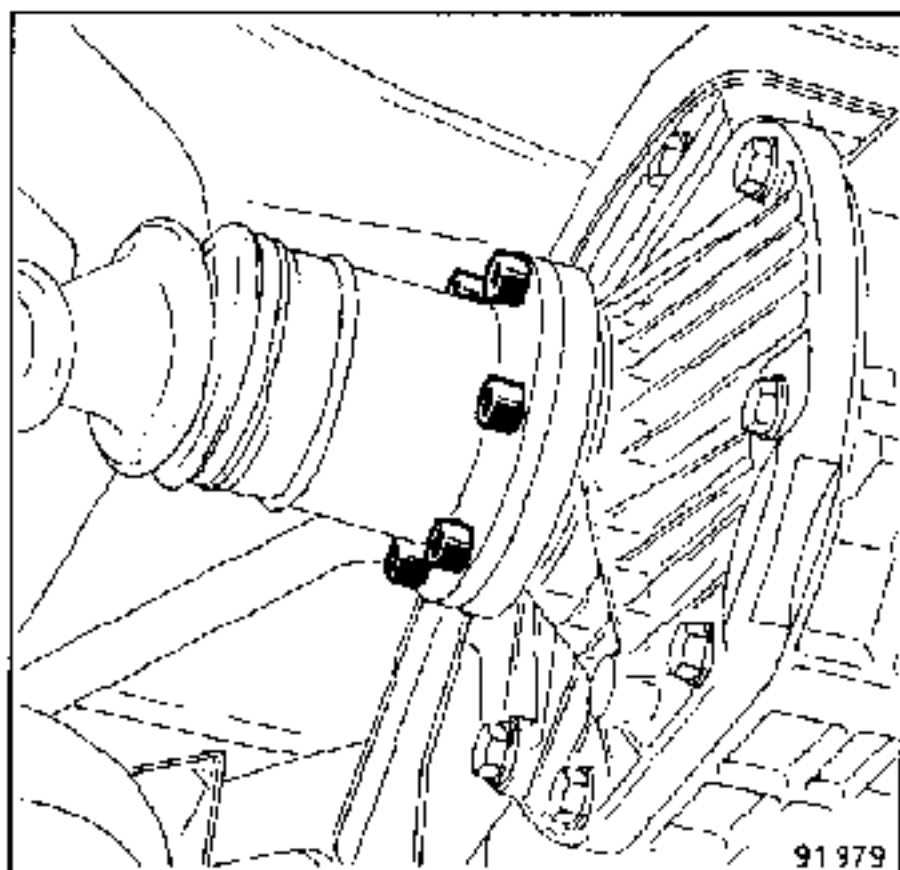
REPOSE

La repose du joint à lèvres s'effectue à l'aide de l'outil T.Ar. 1095 qui détermine la position du joint.



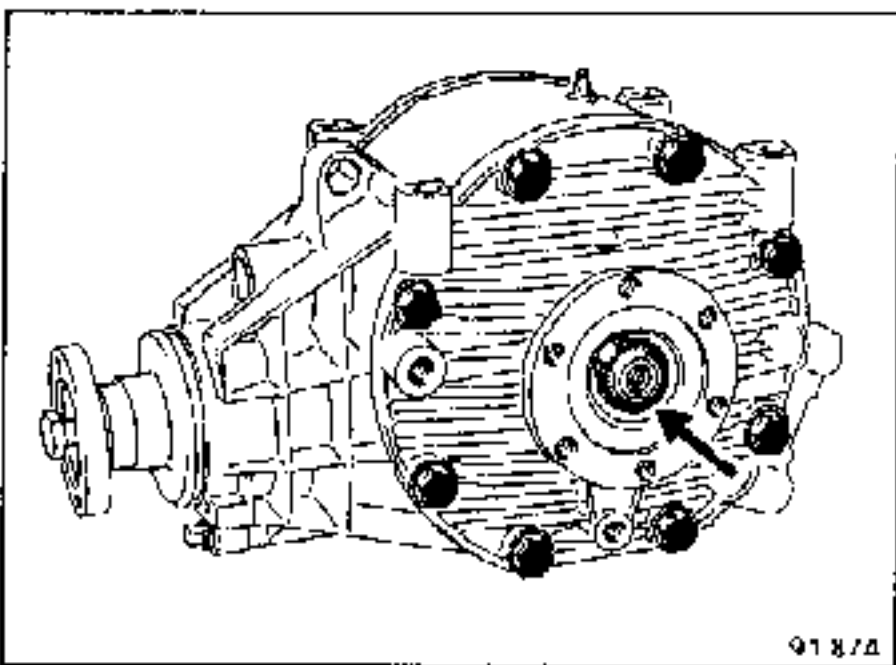
T.Ar. 1095

91 086



91 979

Déposer :
- le circlips du planétaire,



91 874

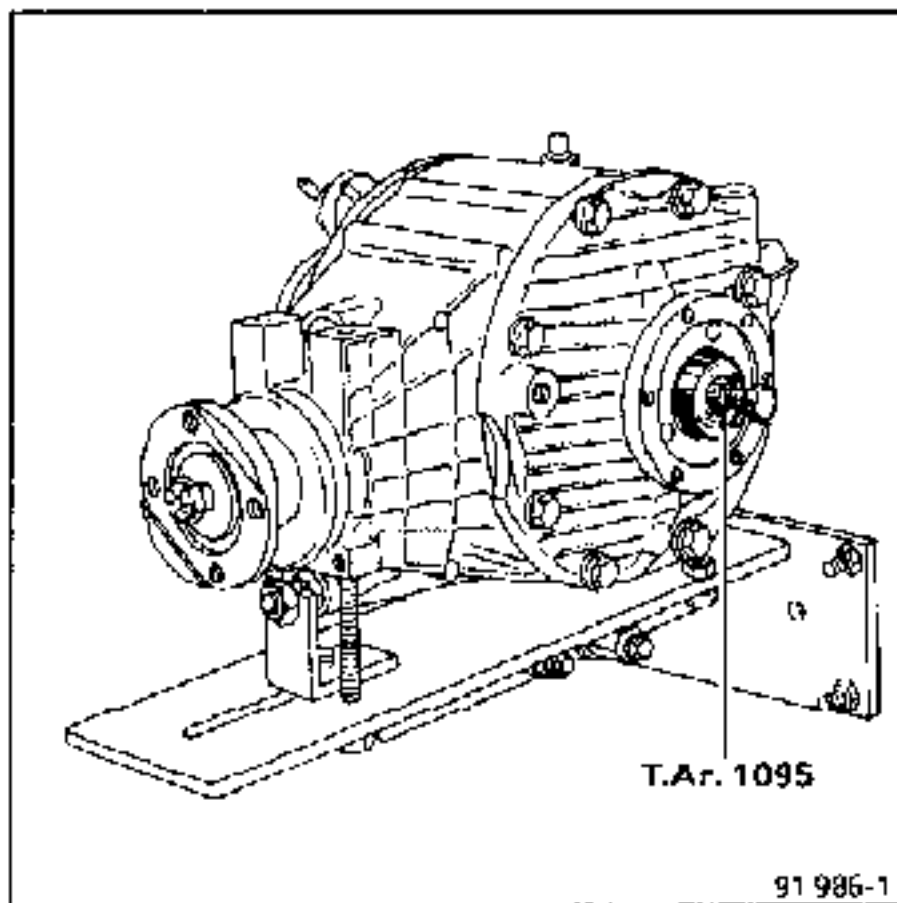
NOTA : le diamètre extérieur des joints à lèvre droit et gauche est différent :

- côté droit : $\varnothing 64$ mm
- côté gauche : $\varnothing 62$ mm

Vérifier la présence du joint torique sur le planétaire.

Reposer :

- le flasque de transmission à l'aide de l'outil T.Ar. 1095,



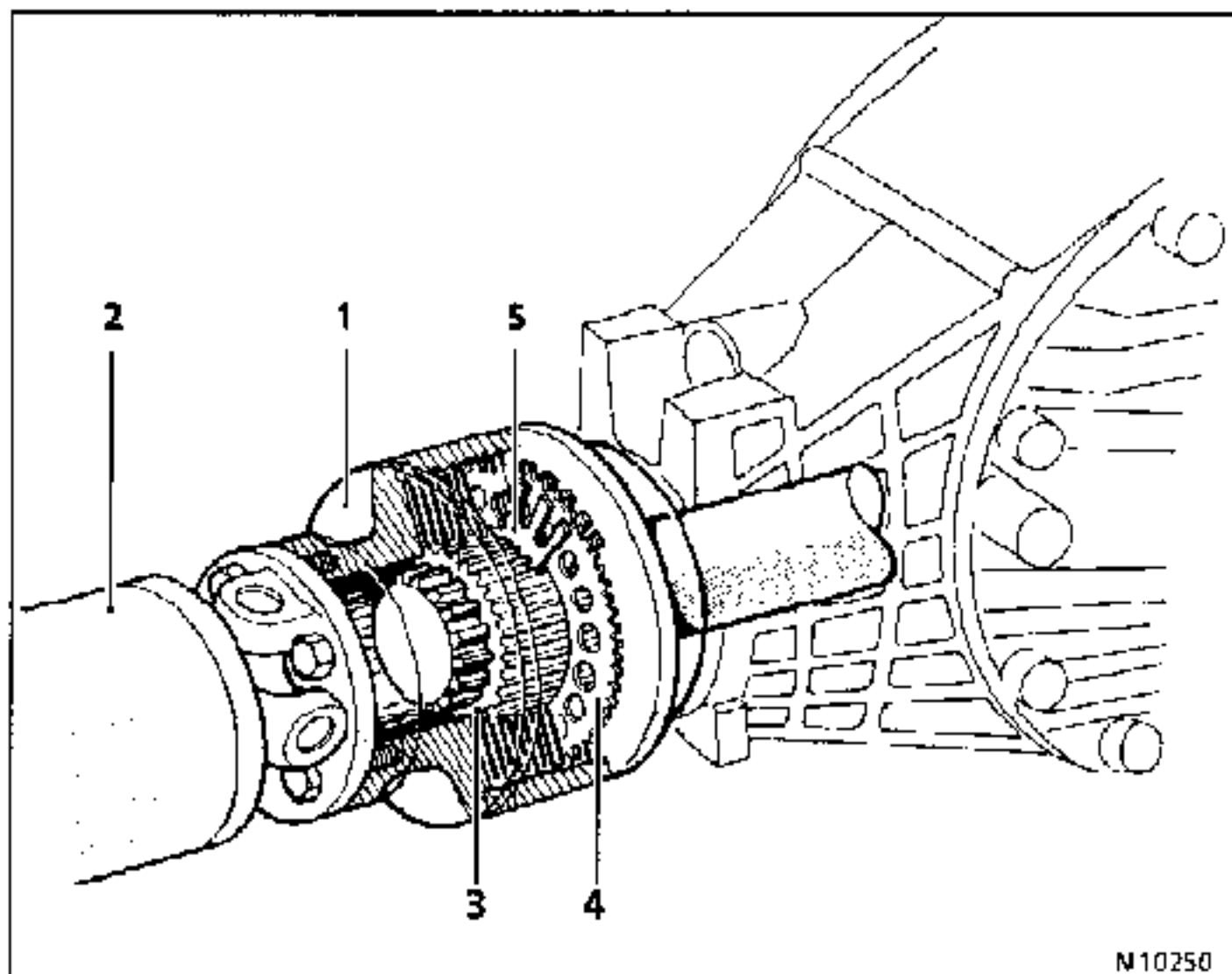
- le circlip,
- la transmission.



Serrer les vis au couple préconisé.

Effectuer le remplissage du pont.

DESRIPTIF

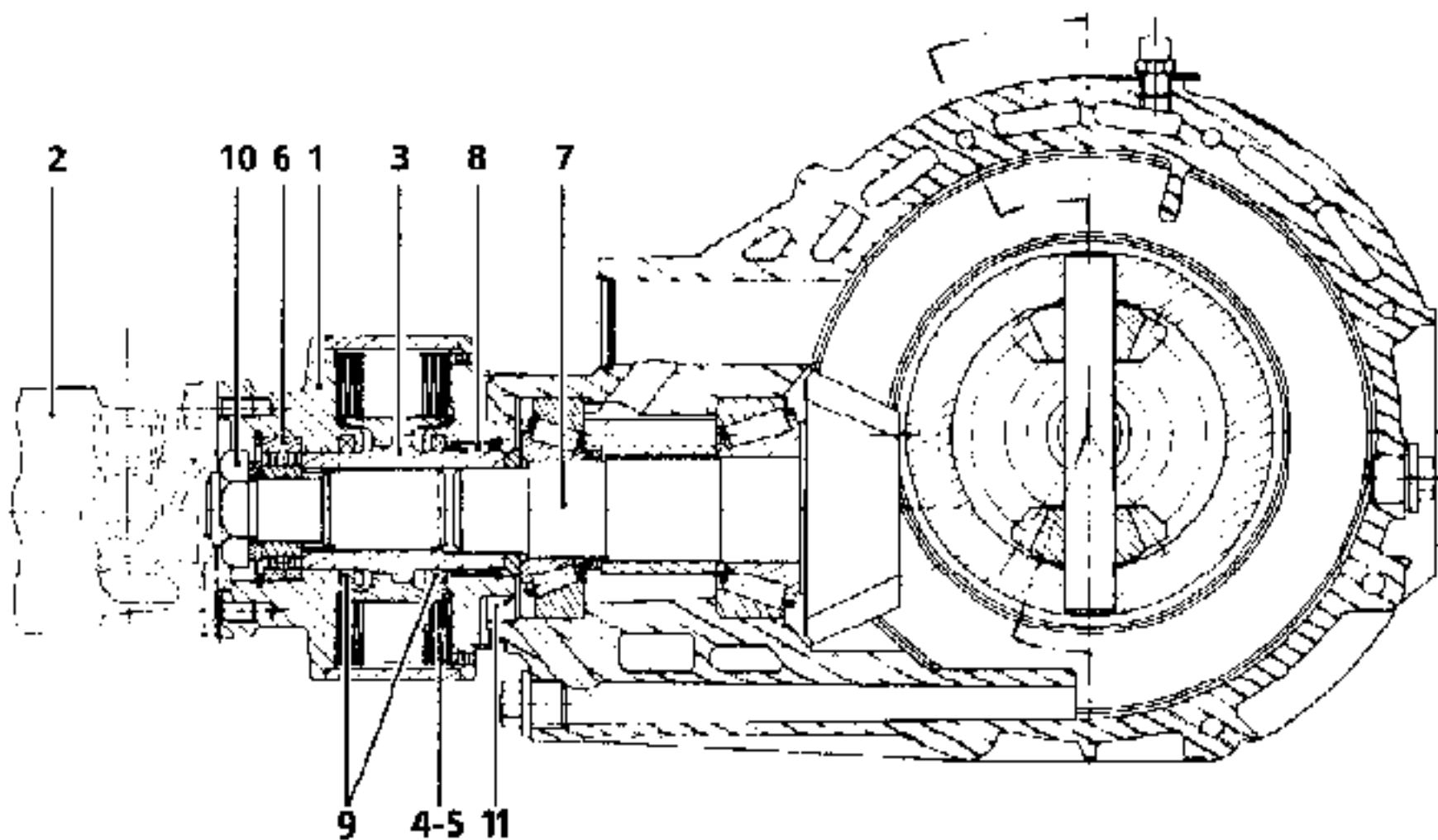


Il se compose :

- D'une cage extérieure (1) liée à l'arbre de transmission longitudinale (2).
- D'un porte-disque interne (3) lié au pignon d'attaque du pont.
- De deux séries de disques :
 - une série de disques (4) est liée à la cage extérieure (cannelures externes),
 - une série de disques (5) est liée au porte-disque (cannelures internes).

Les disques de deux séries sont alternés ; ils sont fendus et percés pour créer des courants tourbillonnaires.
- D'huile de silicone placée dans le volume défini par la cage extérieure et le porte-disque intérieur et englobant les disques ; une bulle d'air est laissée lors du remplissage.

AUCUN APPOINT D'HUILE n'est possible ultérieurement.



- De deux roulements :
 - un roulement à billes étanche (6) placé à l'avant entre la cage extérieure (1) et l'arbre du pignon d'attaque (7),
 - un roulement à aiguilles (8) lubrifié par l'huile du pont placé à l'arrière entre la cage extérieure (1) et le porte-disque intérieur (3).
- De deux joints internes (9) qui résistent à de fortes pressions et à des températures élevées.

ACCOUPLLEMENT A L'ARBRE DU PIGNON D'ATTAQUE

L'écrou serti (10) assure le serrage de l'arbre du pignon d'attaque (7) ; le couple de serrage définit la précontrainte des roulements coniques.

Un joint (11) assure l'étanchéité du pont (portée sur la cage extérieure).

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Lorsque la différence de vitesses de rotation entre les trains avant et arrière croît, c'est-à-dire lorsque l'adhérence d'une (des) roue(s) diminue (exemples : patinage des roues motrices au démarrage, pertes d'adhérences dues à l'état de la chaussée : sable, gravillon, verglas, neige...) le visco-coupleur reporte automatiquement une partie du couple moteur sur le train le plus adhérent de la façon suivante :

La différence de vitesses entre les séries de disques (une solidaire du train avant, une solidaire du train arrière) provoque un échauffement donc une dilatation de l'huile de silicone.

Ce phénomène a pour conséquence :

1. D'augmenter la transmission des forces de cisaillement dans le fluide d'où une tendance à équilibrer les vitesses de rotation ce qui transfère une partie du couple sur le train le plus adhérent.
2. Un rapprochement des disques qui accentue le phénomène précédent.

Lorsque les vitesses de rotation des disques tendent à s'équilibrer, l'échauffement et la dilatation de l'huile de silicone diminuent, ce qui rétablit le visco-coupleur dans son état normal si les roues de chacun des trains retrouvent une adhérence uniforme, c'est-à-dire une vitesse de rotation voisine. Le visco-coupleur joue le rôle d'un répartiteur de couple entre les deux trains.

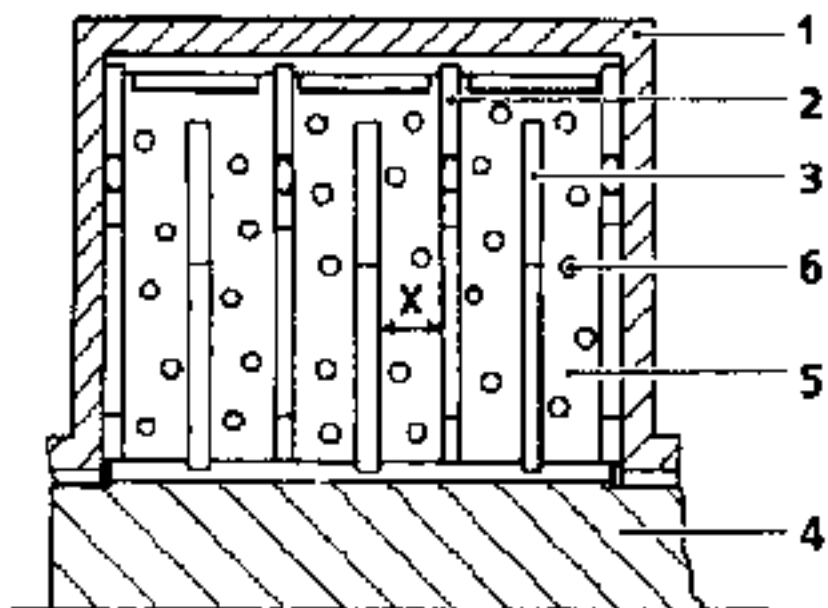
MODE CRITIQUE

Dans le cas d'une différence importante de vitesse entre les trains (exemple : roue d'un train embourbée) et ceci de façon prolongée (plusieurs secondes), l'huile de silicone se dilate d'une façon importante : le volume d'air enfermé se comprime d'où une augmentation de la pression interne pouvant atteindre 120 bars) qui fait plaquer les disques entre-eux à la manière d'un embrayage, le visco-coupleur est bloqué.

Lorsque les disques sont accolés, les forces de cisaillement diminuent dans l'huile et sa température diminue d'où un retour progressif à la normale si les roues ont retrouvé une adhérence uniforme.

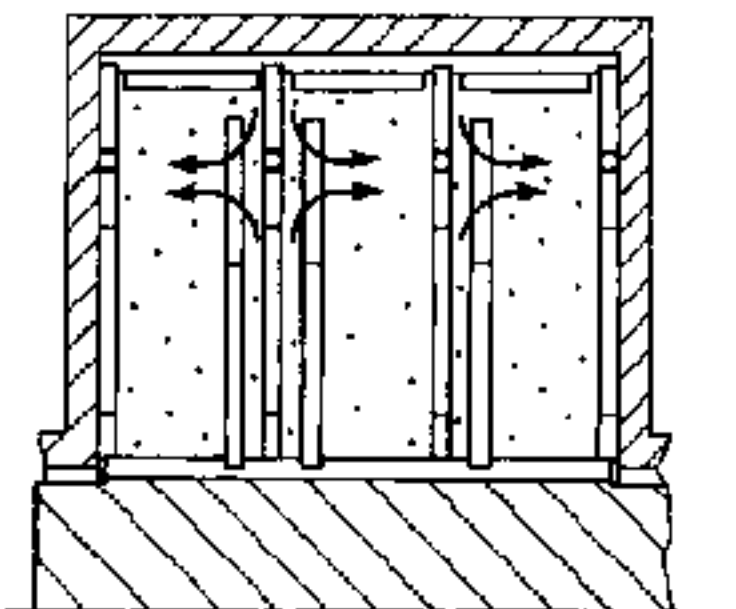
Ce phénomène a deux avantages :

1. Il permet de passer un couple extrême (jusqu'à 90 %) sur les roues adhérentes.
2. Il protège momentanément le visco-coupleur, en limitant l'élévation de température de l'huile.

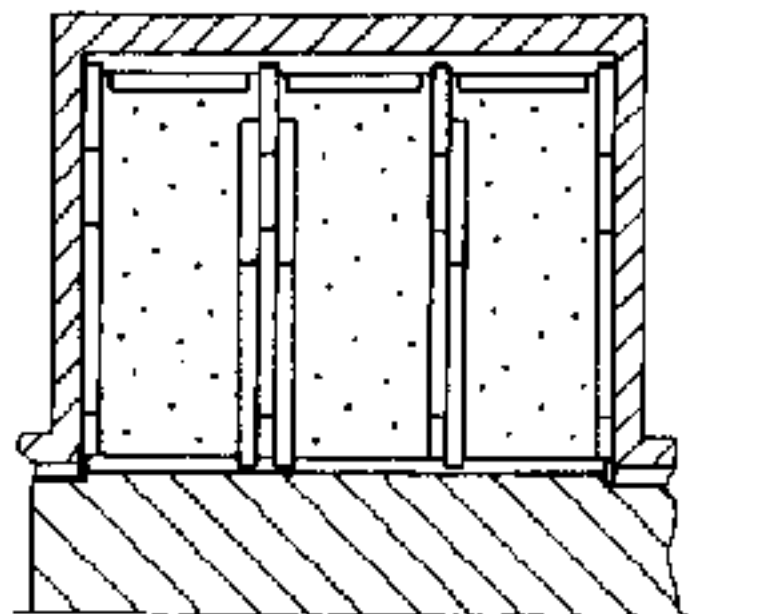


- 1 Cage extérieure
- 2 Disque
- 3 Disque
- 4 Porte-disques interne
- 5 Huile de silicone
- 6 Bulle d'air
- X Cote initiale entre disques

VISCO-COUPLEUR AU REPOS



FONCTIONNEMENT NORMAL



MODE CRITIQUE : ACCOUPLEMENT DES DISQUES

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

T.Ar. 1140

Douille de 36 mm

Particularités :

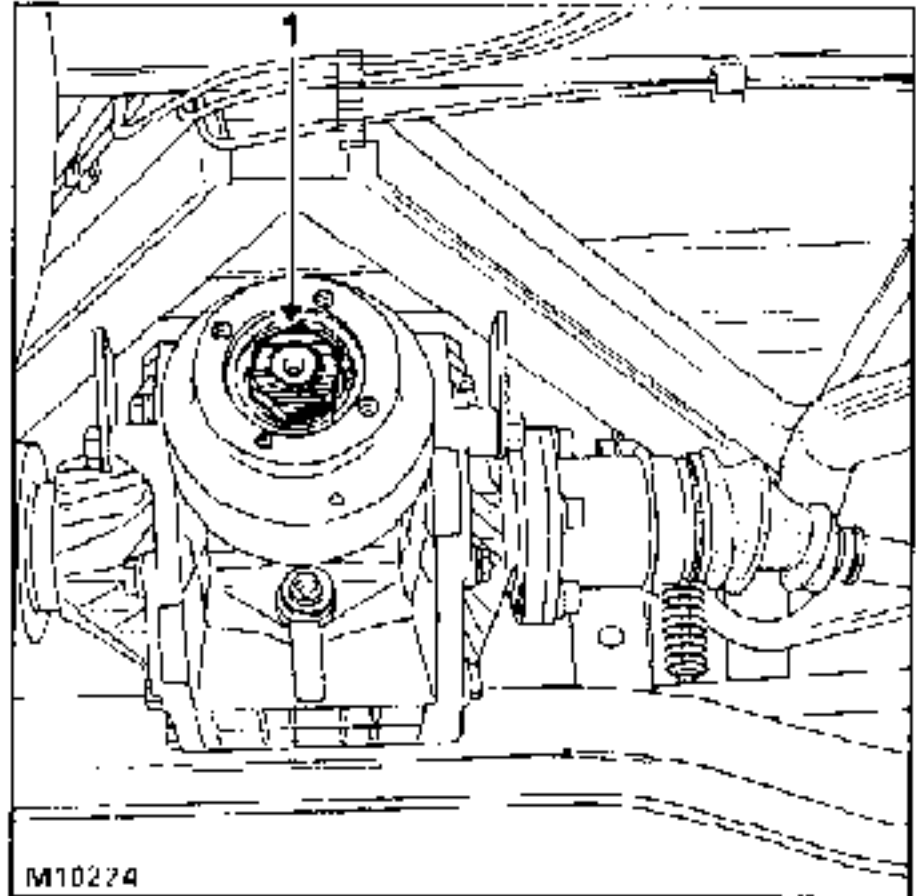
Le visco-coupleur n'est pas réparable. Seul le remplacement du roulement à billes avant est possible.

DEPOSE

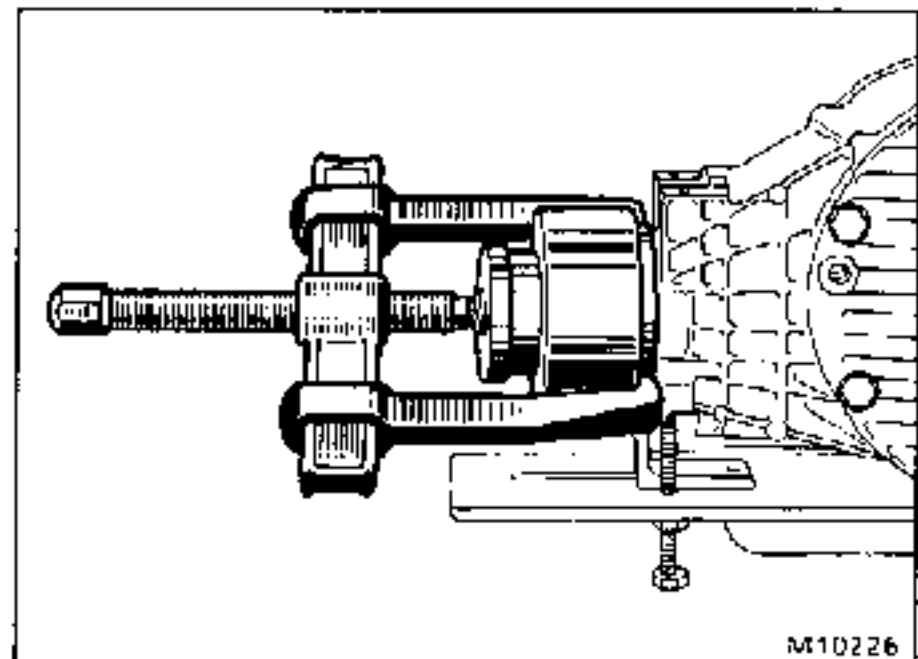
Vidanger le pont.

Déposer :

- les 4 vis de fixation (A) de l'arbre longitudinal et le sortir vers l'arrière,



Enlever le visco-coupleur avec l'extracteur.



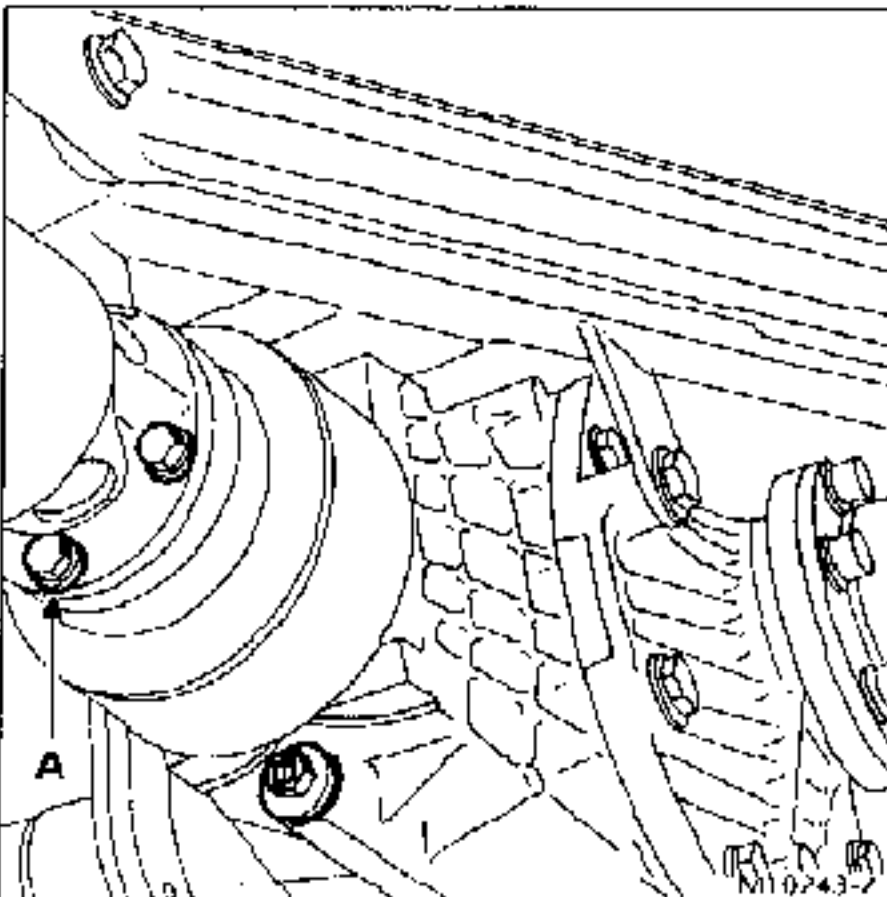
REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose.

- ⚠️ Graisser le joint et serrer l'écrou à 20 daN.m.

Enduire de **Loctite FRENBLOC** les vis de fixation de l'arbre sur le visco-coupleur et les serrer au couple.

Faire le niveau d'huile du pont.



- le joint antipoussière (1),
- l'écrou de fixation du visco-coupleur à l'aide de l'outil T.Ar. 1140.

REPLACEMENT DU ROULEMENT A BILLES

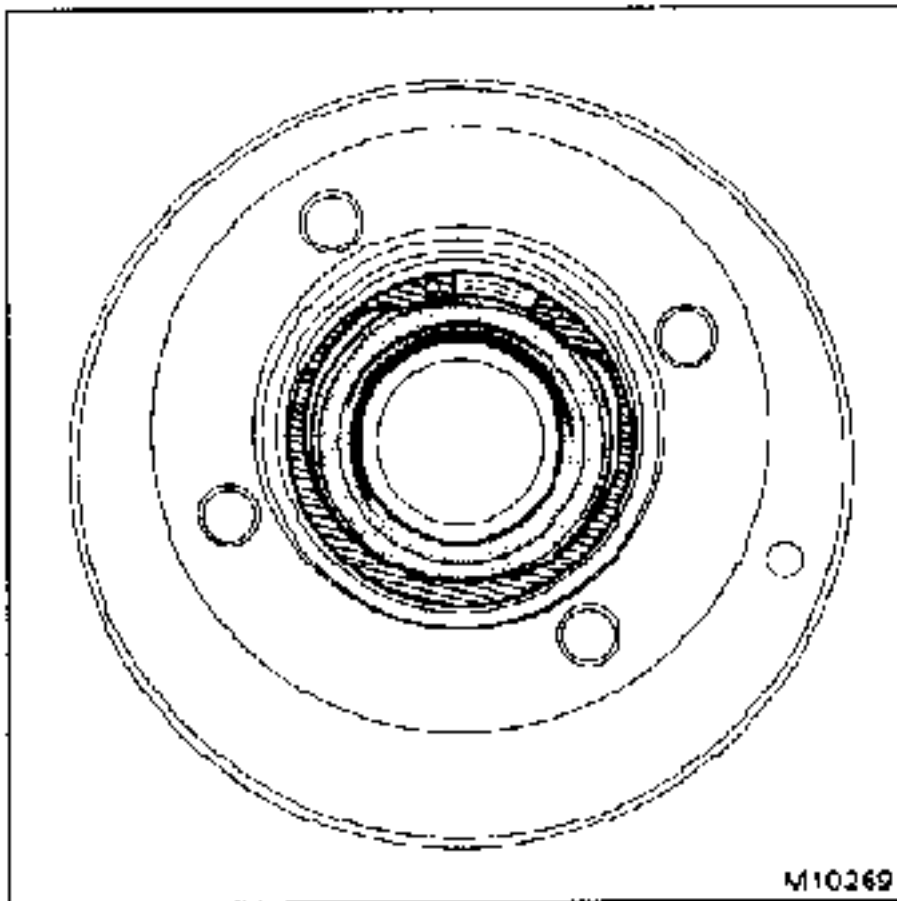
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Extracteur à inertie

Déposer le visco-coupleur.

Enlever le circlips.

Sortir le roulement à l'aide d'un extracteur à inertie.



Emmancher le roulement à la presse en appuyant sur le \varnothing extérieur à l'aide d'une douille.

Reposer le circlips et le visco-coupleur.

Type	Conditionnement	N° M.P.R.	Organes
MOLYKOTE BR2	Boîte d'1 kg	77 01 421 145	Cannelures côté boîte Cannelures de transmission longitudinale
LOCTITE SCELBLOC (résine de scellage et d'étanchéité)	Flacon de 24 cc	77 01 394 072	Cannelures de fusée Vis d'âtrier de frein Goupilles de transmission côté boîte
LOCTITE FRENBLOC (résine de blocage et d'étanchéité)	Flacon de 24 cc	77 01 394 071	
CAF 4/60 THIXO	Tube de 100 g	77 01 404 452	
MOBIL CVJ 825 Black Star ou MOBIL EXF 57C	Berlingot de 180 g	77 01 365 100	Joint Lobro Joint GI 72 Joint GI 82 Joint RC 490

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
B.Vi. 31 -01 ou B.Vi. 606	Jeu de broches
T.Av. 476	Arrache-rotules
T.Av. 603	Entretoise de maintien
Rou. 604-01	Immobilisateur de moyeux
T.Av. 1050	Extracteur de transmission

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de roue :	
4 vis	9
5 vis	10
Ecrou de transmission	25
Ecrou de rotule supérieure	6,5
Ecrou de rotule de direction	4
Vis guide-étrier de frein	3,5
Axe de pied d'amortisseur	8

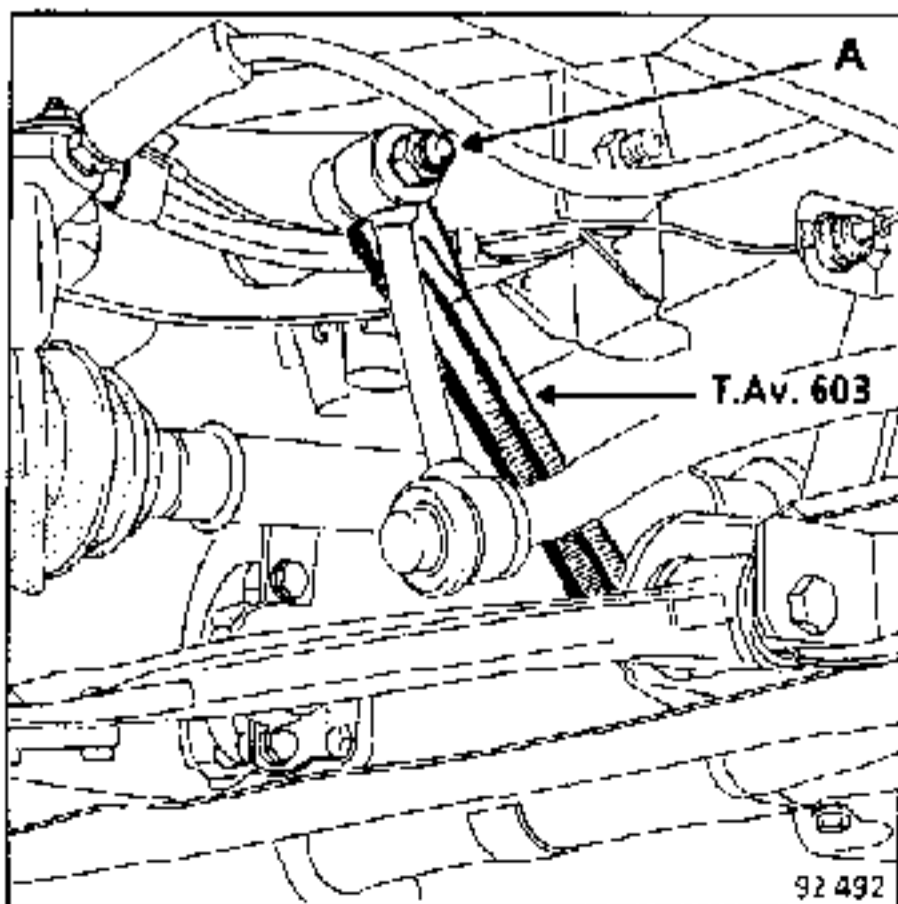
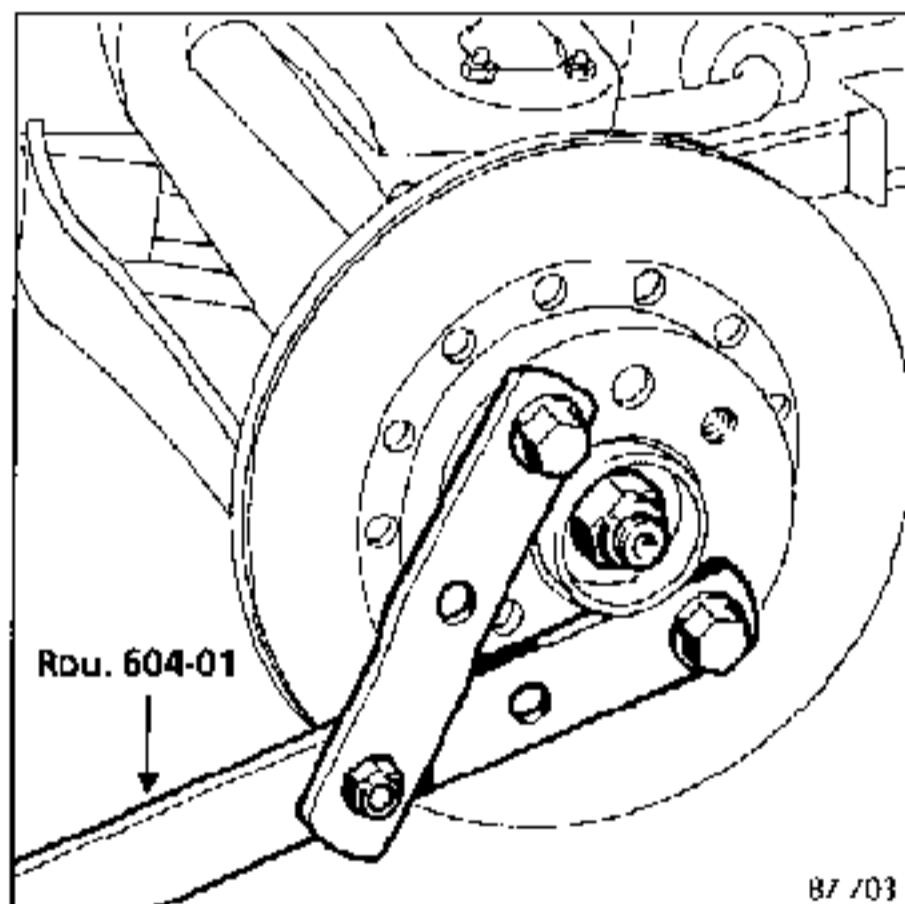
DEPOSE

Comprimer le demi-train et mettre les entretoises T.Av. 603.

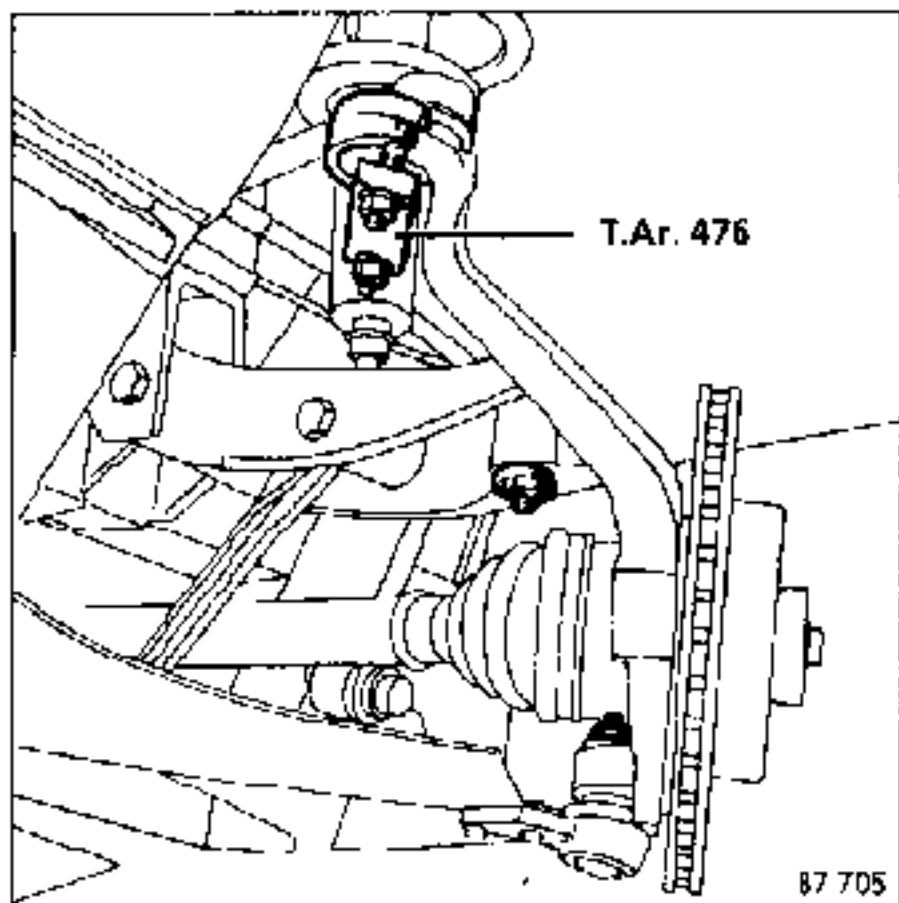
NOTA : en cas de difficultés, desserrer l'axe de pied d'amortisseur (A) et écarter la biellette de barre anti-devers afin de positionner l'entretoise T.Av. 603.

Déposer :

- l'étrier de frein (voir paragraphe correspondant),
- l'écrou de transmission, outil Rou. 604-01.

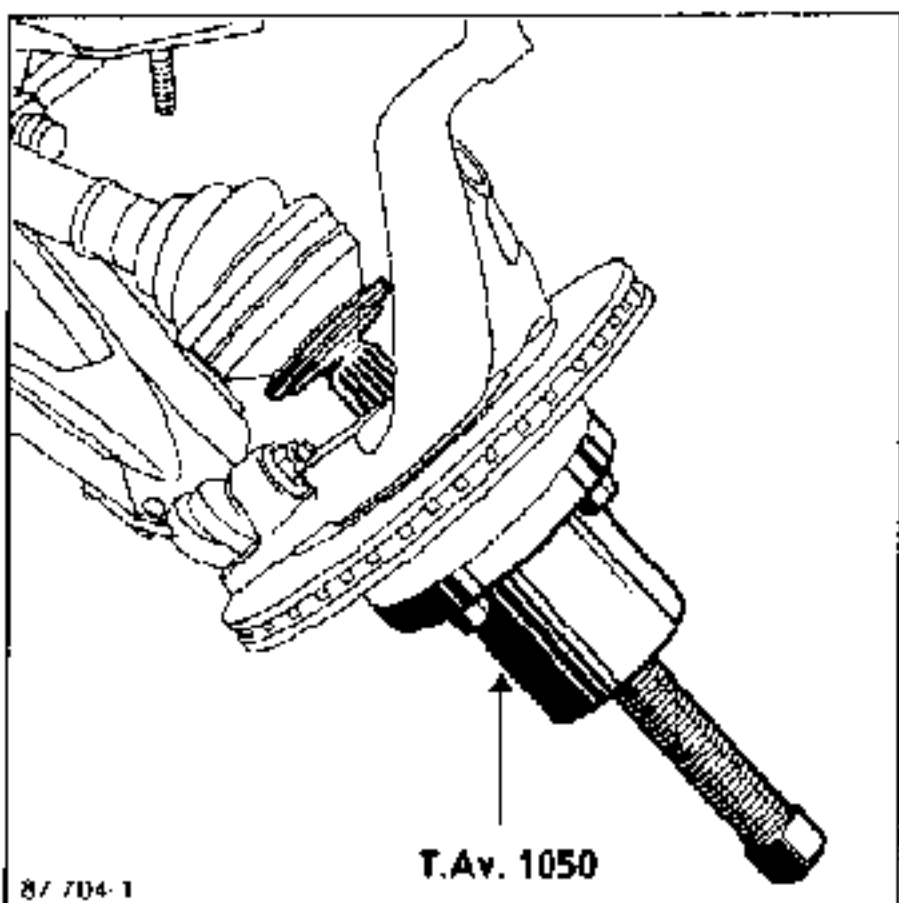


Débloquer les rotules supérieure et de direction, outil T.Av. 476.

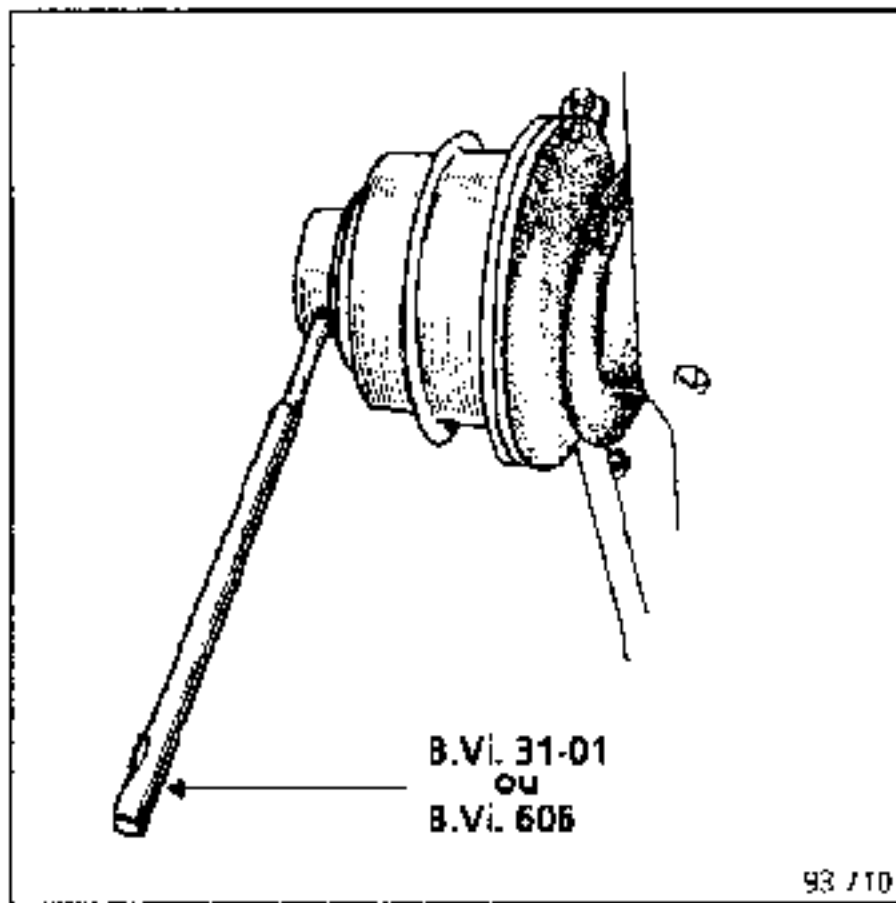


Ces véhicules sont équipés de transmissions collées, il sera nécessaire de repousser celles-ci avec l'outil T.Av. 1050.

Basculer le demi-train et dégager la fusée de transmission.



Chasser les goupilles côté boîte de vitesses, outil B.Vi. 31-01 ou B.Vi. 606.

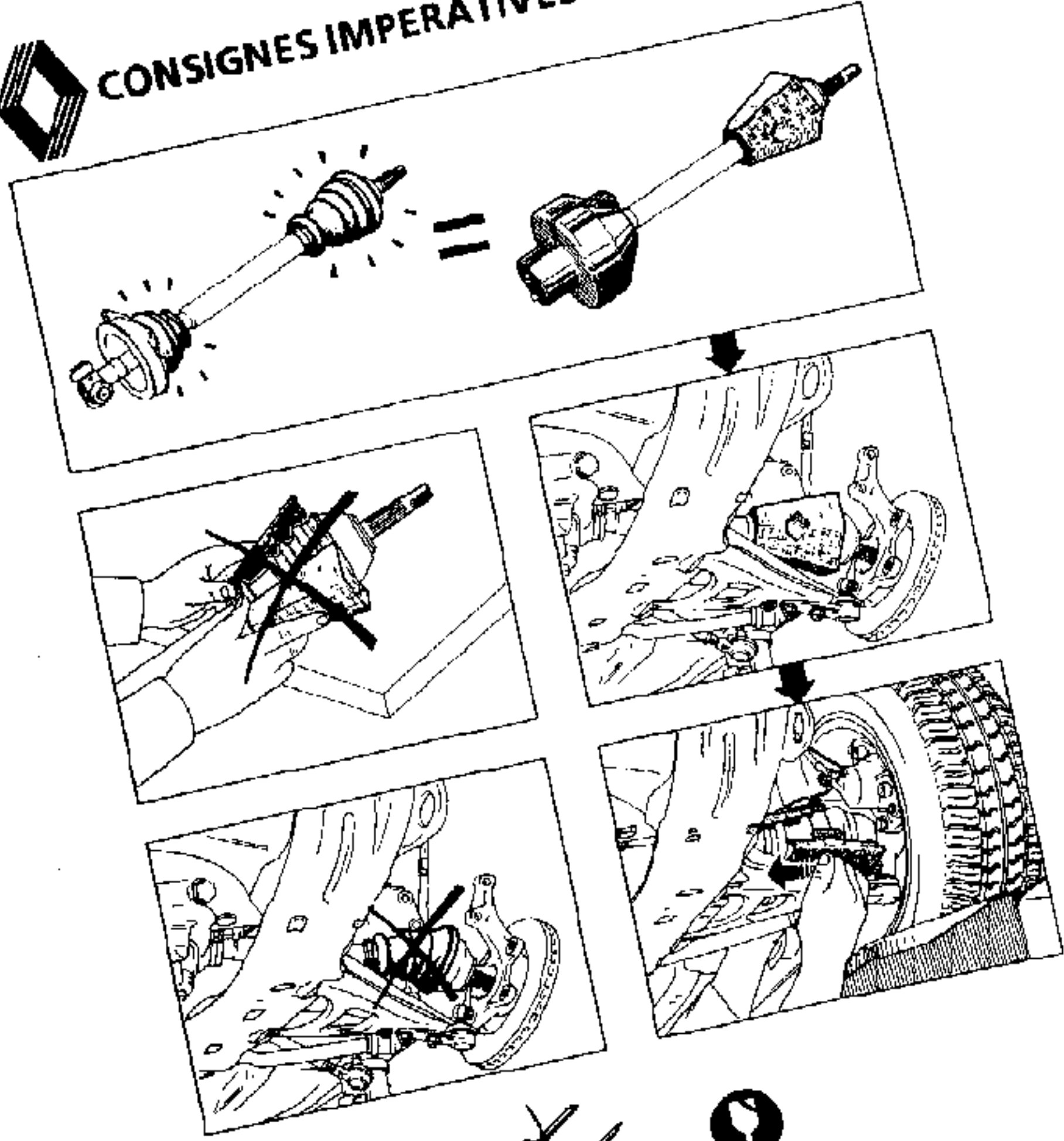


Déposer la transmission.

REPOSE

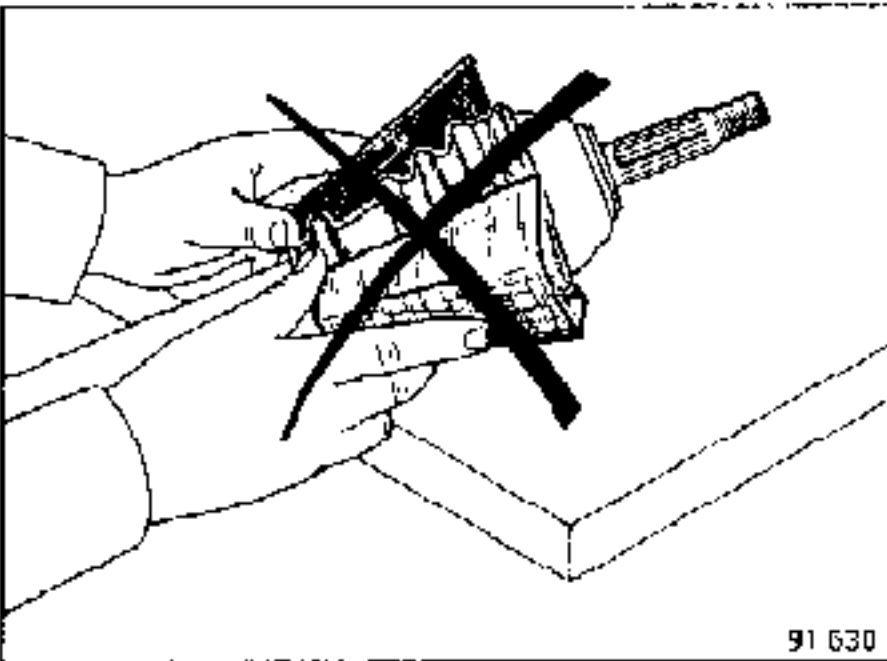
NOTA : le MPR livre désormais les transmissions équipées de protecteur et pourvues d'une consigne de montage. Il est impératif de respecter cette consigne afin d'assurer un montage correct avec le maximum de QUALITE, sachant que le moindre choc sur les soufflets entraîne à plus ou moins long terme une rupture du caoutchouc et la destruction de la transmission (voir page ci-après).

CONSIGNES IMPERATIVES DE MONTAGE



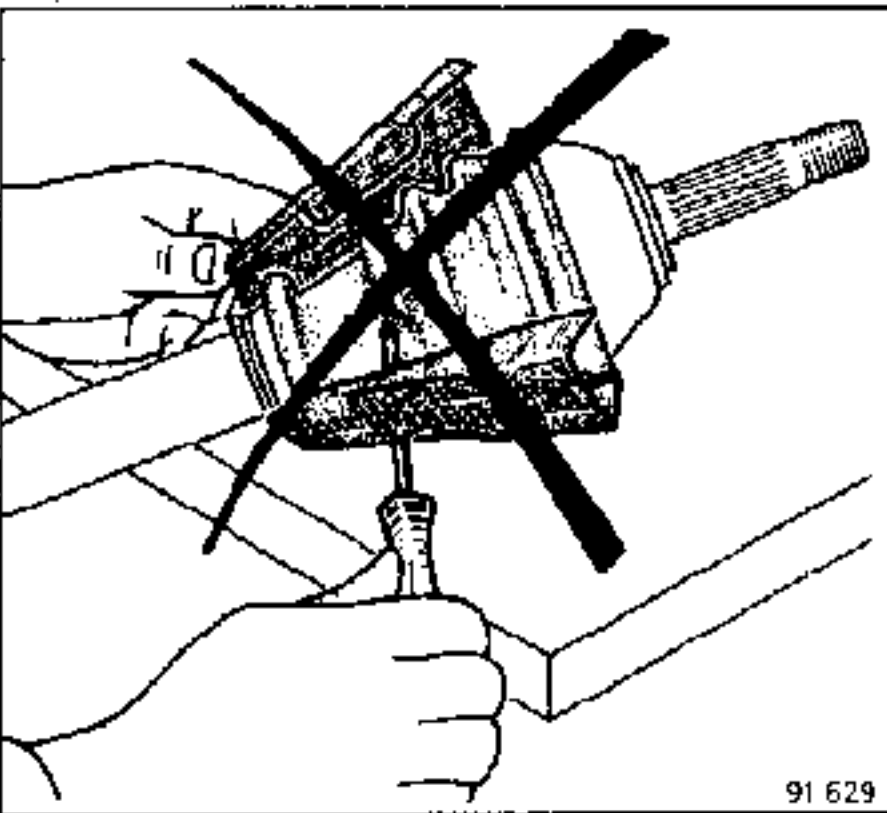
RENAULT

Ne jamais déposer les protecteurs en carton avant la fin du remontage de la transmission sur le véhicule.



91 630

Ne se servir en aucun cas d'un objet tranchant pouvant "blesser" le soufflet.



91 629

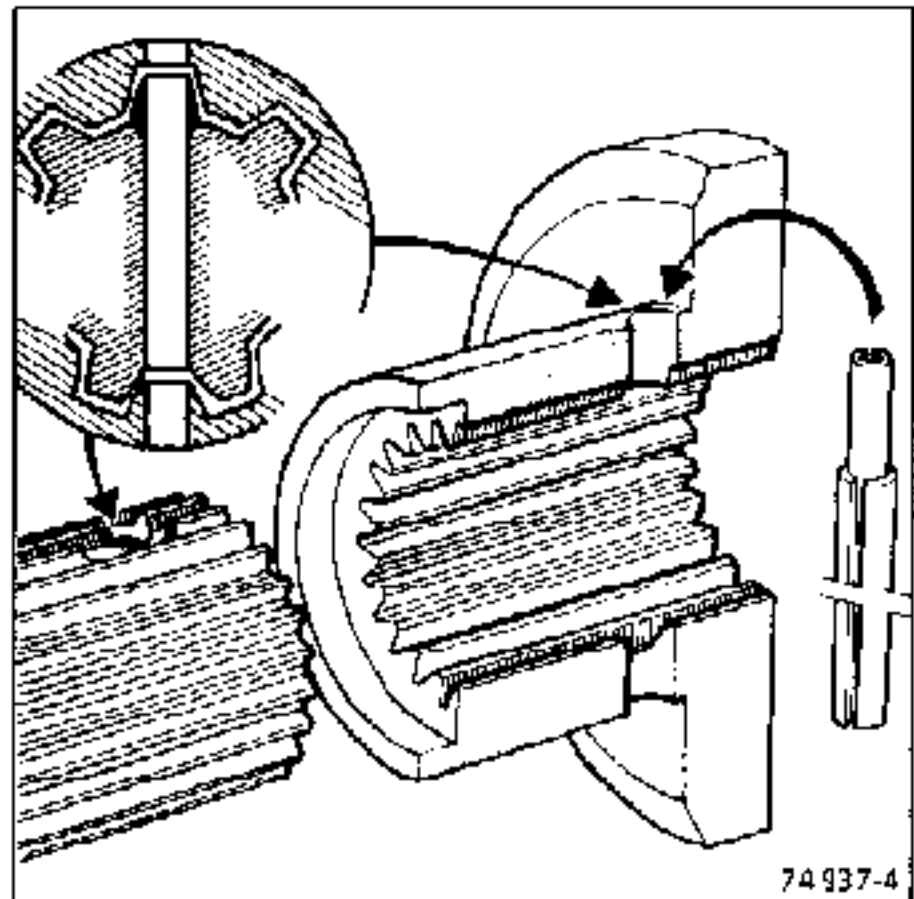
Protecteur en place, enduire les cannelures du joint côté boîte de vitesses ou transmission automatique de graisse **MOLYKOTE BR2**.

S'assurer de la présence de la rondelle caoutchouc qui doit être intercalée entre l'extrémité du planétaire et le fond de la tulipe de la transmission.

Positionner la transmission par rapport au planétaire et l'engager.

Vérifier son positionnement avec la broche courbée de l'outil **B.Vi. 31-01**.

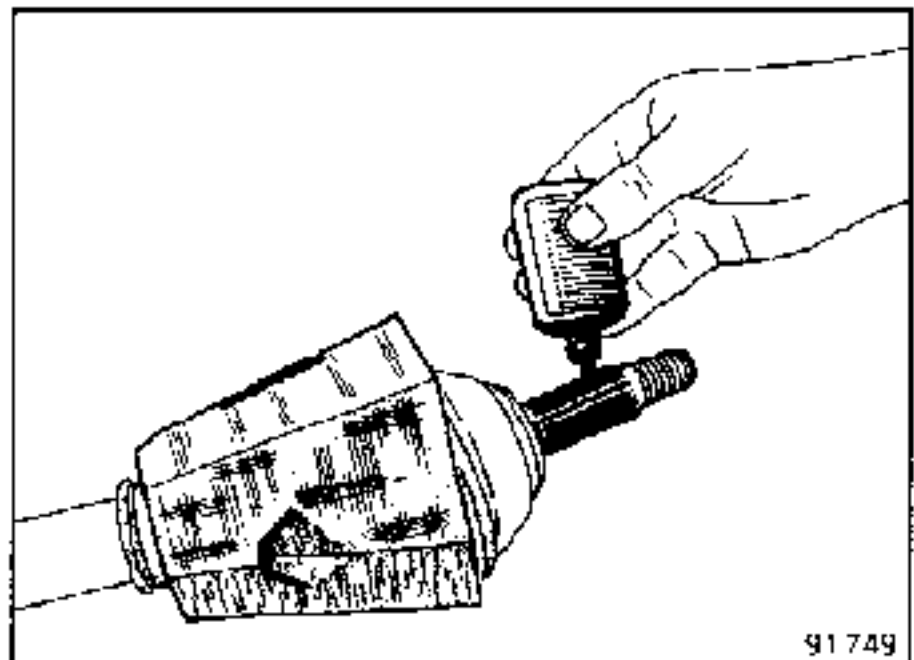
Placer deux goupilles élastiques neuves, outil **B.Vi. 31-01**. Etancher les trous de goupilles à l'aide de **CAF 4/60 THIXO**.



74937-4

Des chanfreins d'entrée sur les planétaires facilitent le montage des goupilles élastiques neuves.

Enduire les cannelures de la fusée de **Loctite SCELBLOC**.



91 749

Engager la fusée de transmission dans le moyeu.

Elle doit rentrer librement jusqu'à un dépassement du filetage permettant la mise en place de la rondelle et l'écrou de fusée.

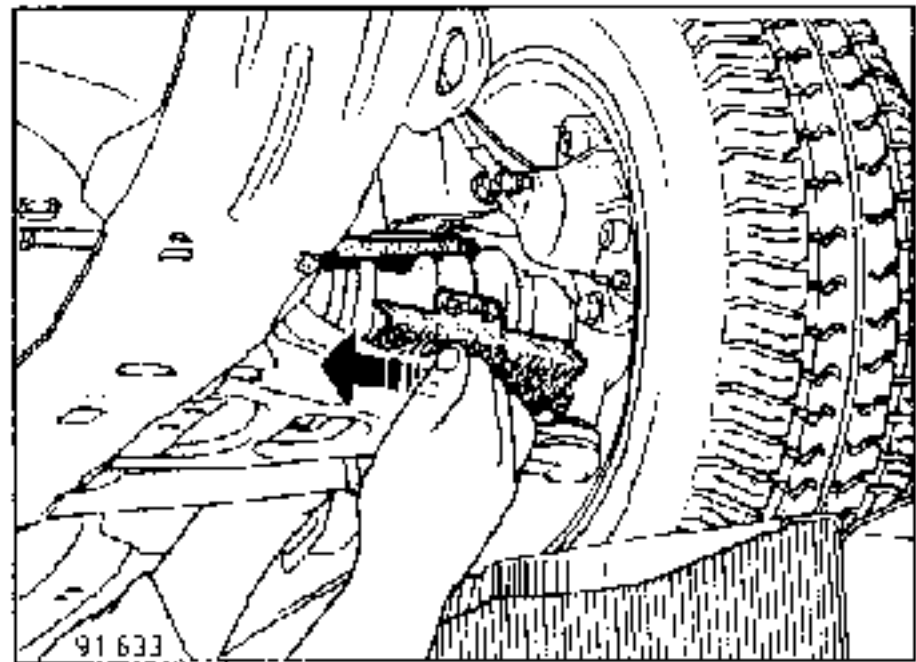
Rebrancher les rotules supérieures et de direction, serrer les écrous au couple.

Mettre en place les étriers de frein, enduire les vis de Loctite FRENBLOC et serrer au couple.

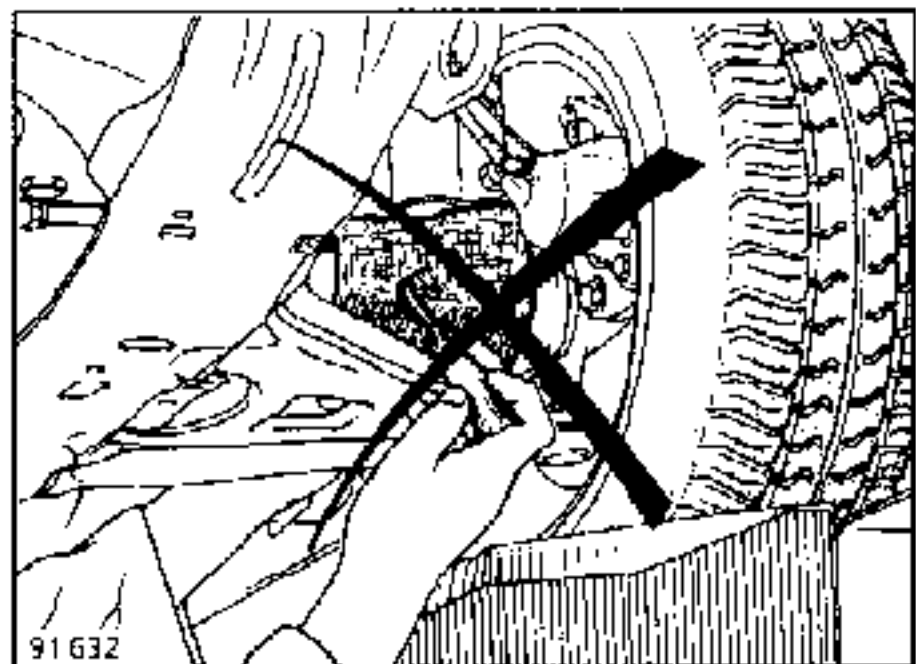
Bloquer l'écrou de transmission au couple, outil Rou. 604-01.

Remettre les véhicules sur ses roues.

Véhicule sur ses roues, procéder à la dépose des protecteurs carton en les déchirant suivant dessin.

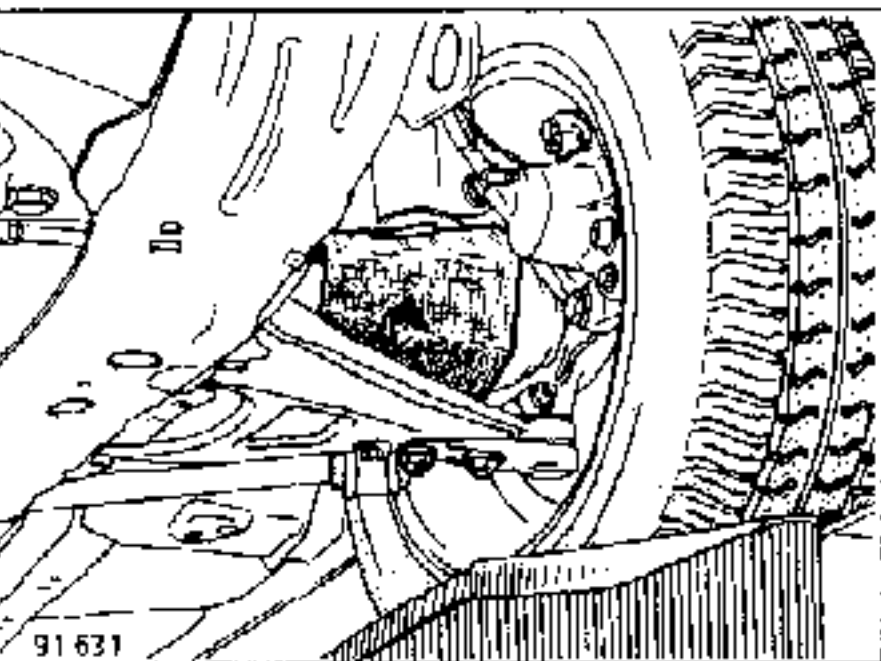
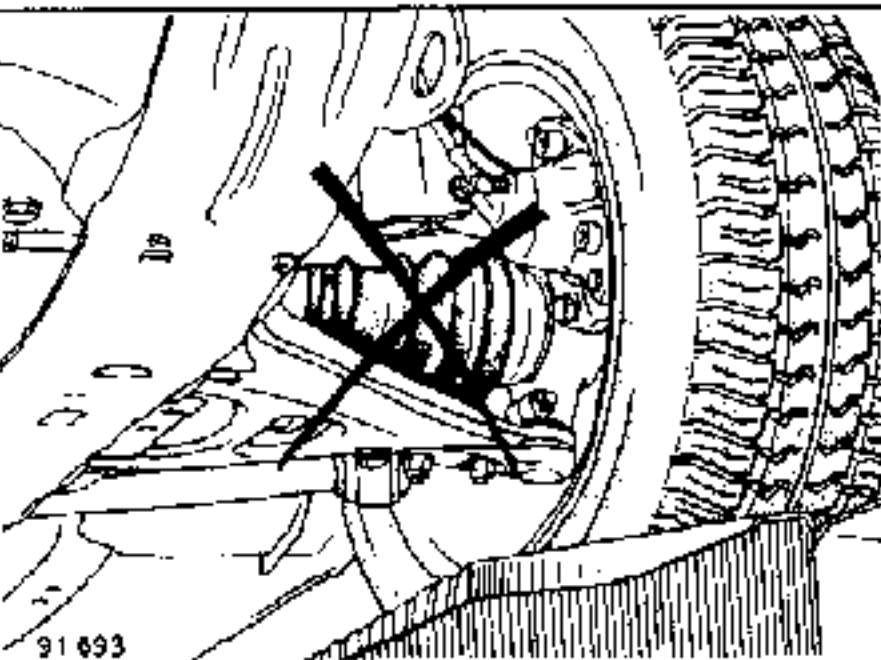


Ne se servir en aucun cas d'un objet tranchant pouvant "blesser" le soufflet.




Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

NOTA : sur les véhicules équipés d'une boîte de vitesses du type UN, parfaire le niveau en cas d'écoulement d'huile.



Déposer l'outil T.Av. 603 et resserrer selon le cas l'axe de pied d'amortisseur.

REPLACEMENT

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Ecrous de transmission	21	
Vis de fixation sur planétaire	6	
Vis de roue	9	

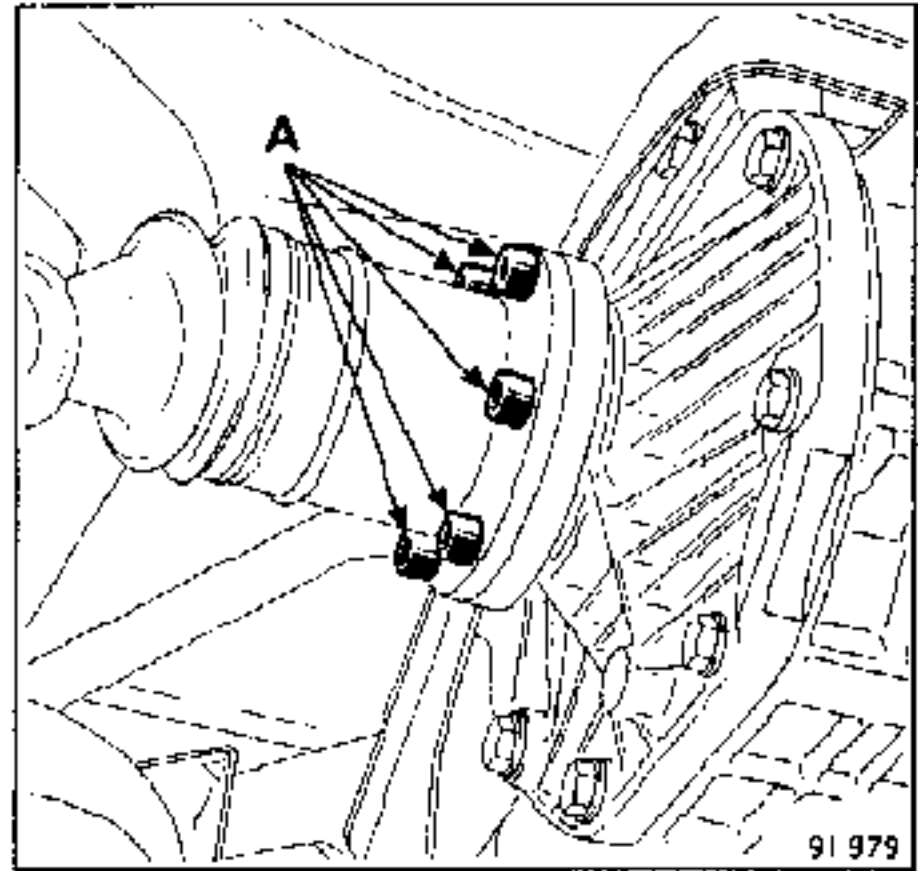
Transmissions transversales arrière

La gauche et la droite sont identiques : elles comportent 2 joints homocinétiques à 3 galets type GI 72.

DEPOSE

- Déposer :
- l'enjoliveur de roue,
 - l'écrou de transmission,

- les 6 vis (A) de fixation sur le planétaire.

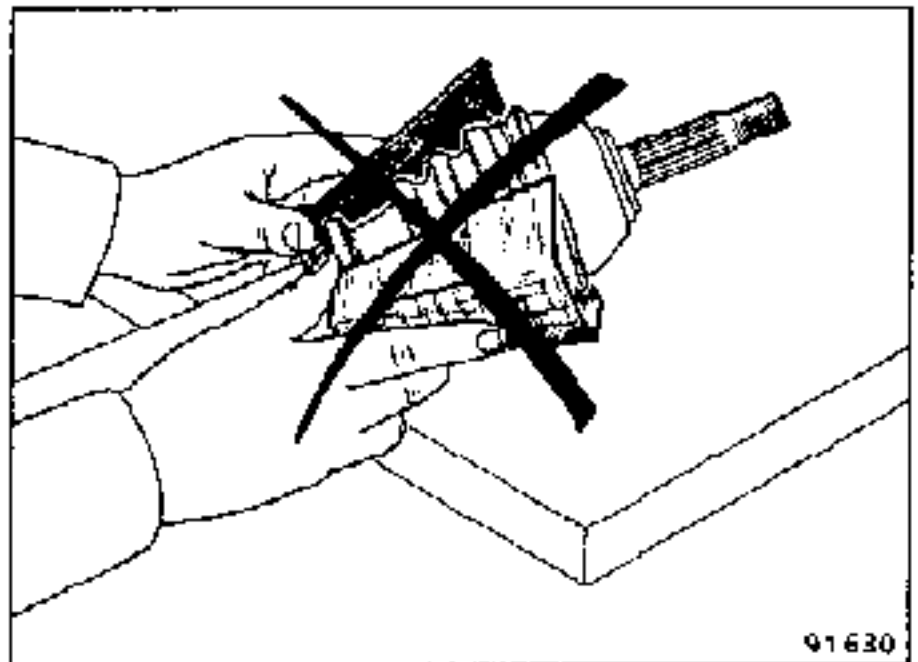


91 979

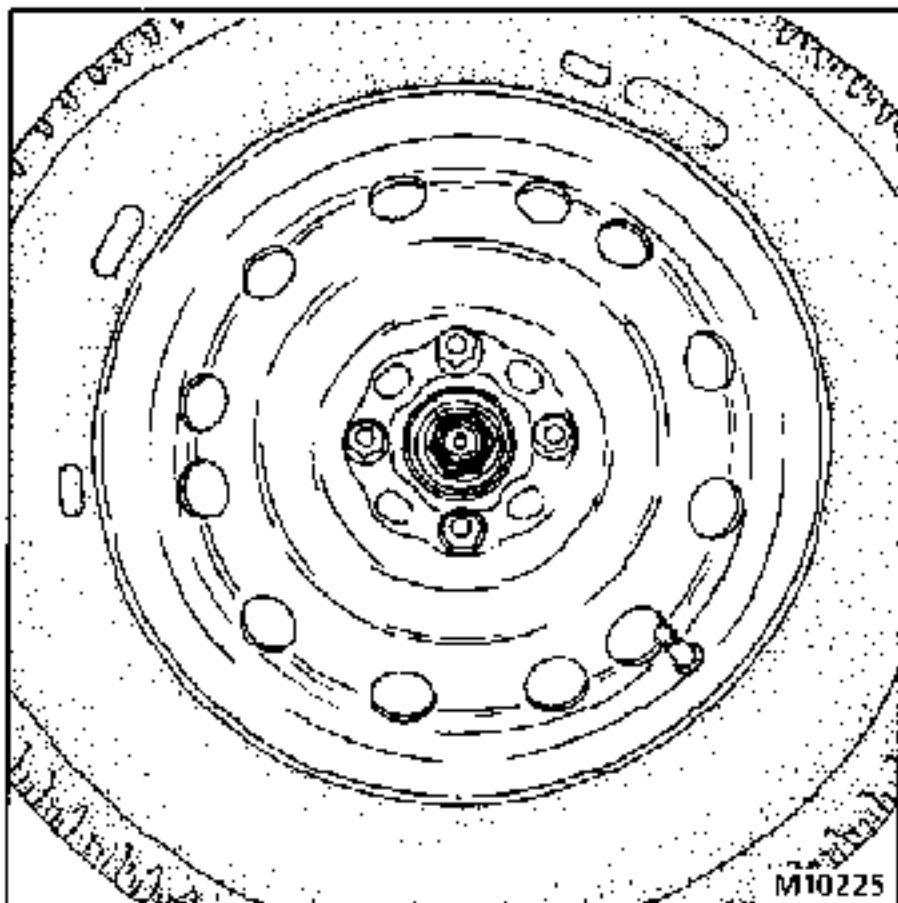
REPOSE

NOTA : le MPR livre désormais les transmissions équipées de protecteur et pourvues d'une consigne de montage. Il est impératif de respecter cette consigne afin d'assurer un montage correct avec le maximum de QUALITE, sachant que le moindre choc sur les soufflets entraîne à plus ou moins long terme une rupture du caoutchouc et la destruction de la transmission.

Avant la fin du remontage de la transmission sur le véhicule, ne jamais déposer les protecteurs en carton.

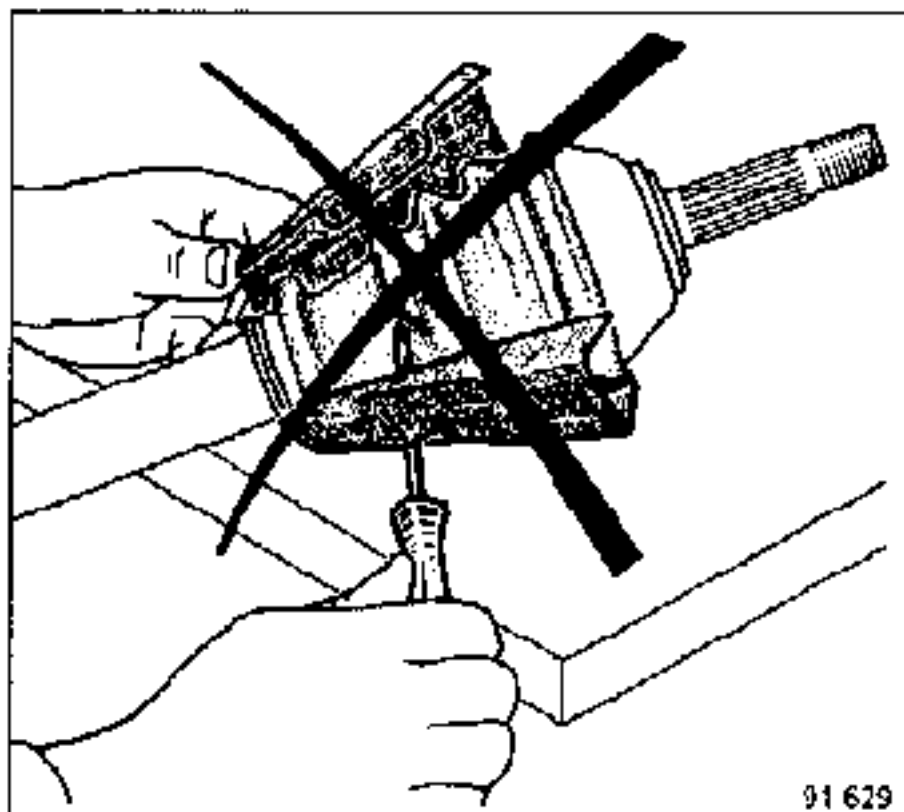


91 630

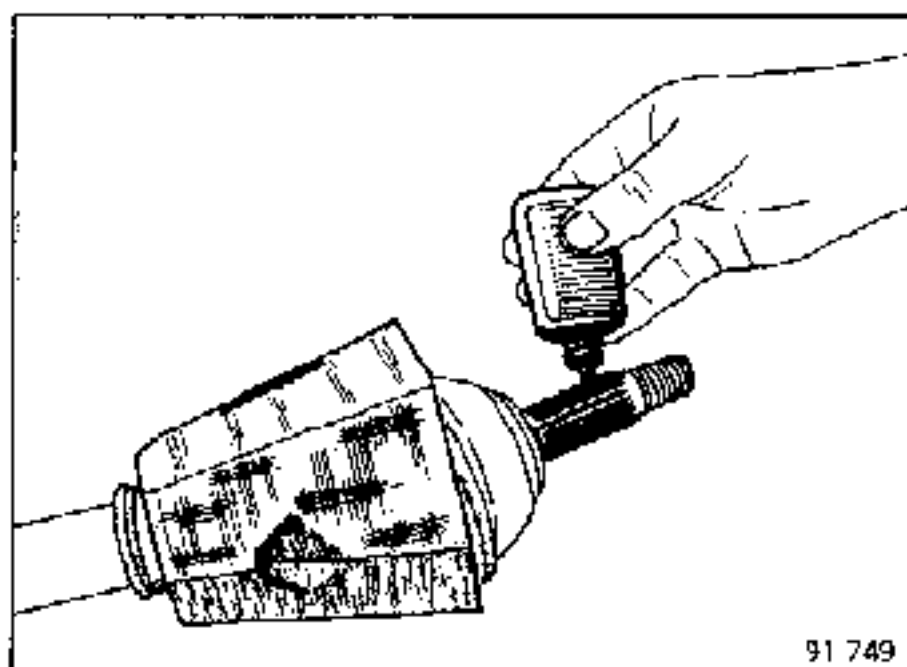


M10225

Ne se servir en aucun cas d'un objet tranchant pouvant "blesser" le soufflet.



Enduire les cannelures de la fusée de Loctite **SCELBLOC**.



Engager la fusée de transmission dans le moyeu.

Fixer la transmission sur le planétaire (6 vis A) et la serrer au couple, Rou. 604-01.

Véhicule sur ses roues, déposer les protecteurs carton.

REPLACEMENT

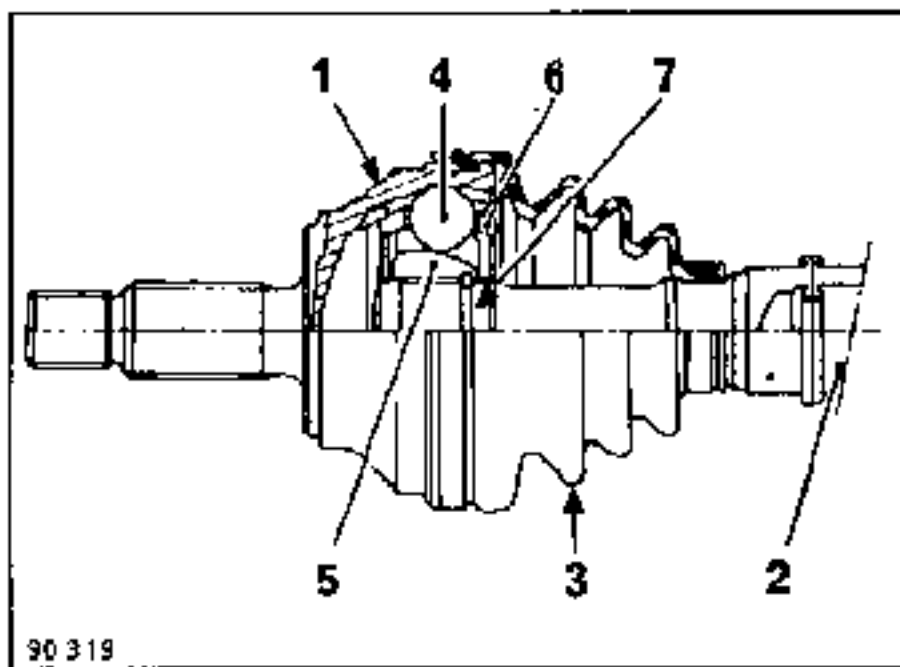
Les transmissions de ces véhicules sont équipées d'un joint côté roue à 6 billes.

La réparation partielle d'une transmission est possible côté roue :

- remplacement du joint,
- remplacement du soufflet.

JOINT COTE ROUE A SIX BILLES

- 1 Bol fusée
- 2 Arbre de transmission
- 3 Soufflet caoutchouc
- 4 Billes
- 5 Moyeu à bille
- 6 Cage à bille
- 7 Anneau d'arrêt



90 319

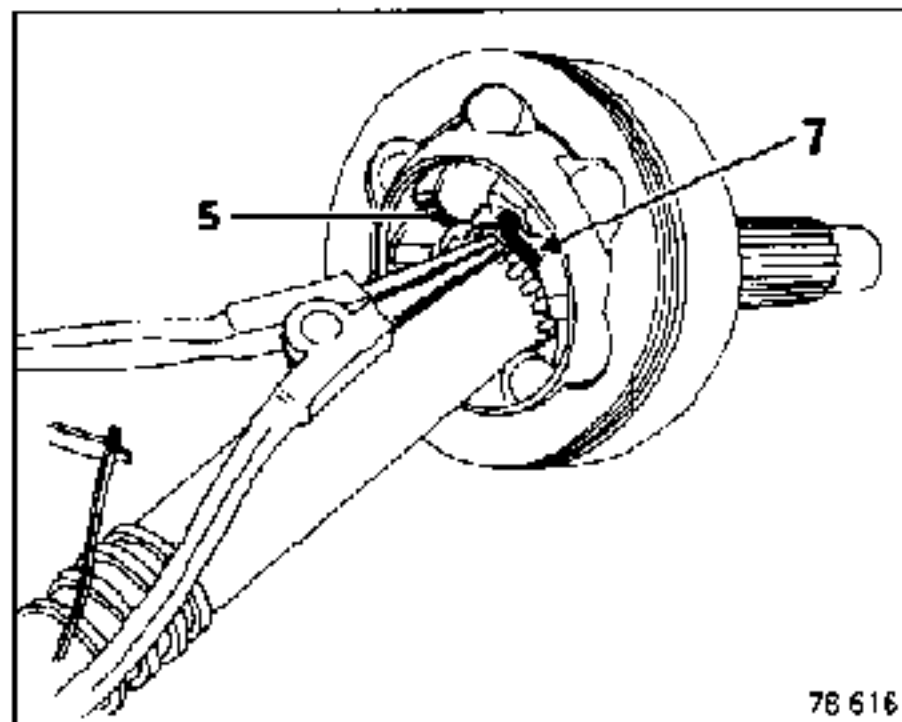
DEMONTAGE

Couper le collier et le soufflet sur toute sa longueur.

Enlever le maximum de graisse.

Ecarter le segment d'arrêt (7) et simultanément, appliquer quelques coups de maillet sur la face frontale du moyeu à billes (5).

Séparer ainsi le joint de l'arbre.



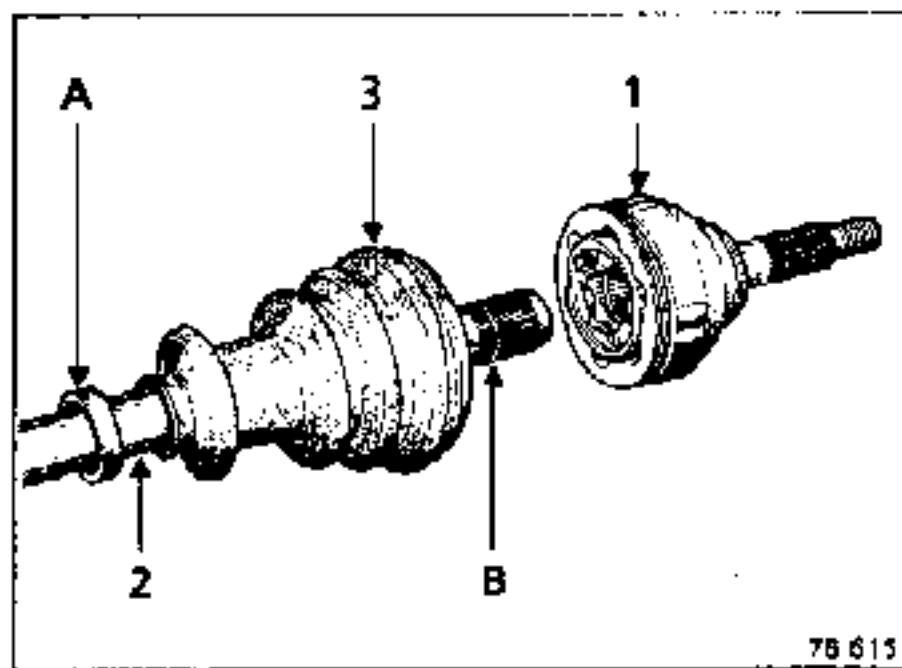
78 616

REMONTAGE

Engager sur l'arbre :

- le collier caoutchouc (A),
- le soufflet (3).

Emmancher le joint à billes (1) muni de son segment d'arrêt sur les cannelures de l'arbre jusqu'en butée du segment de la gorge (B) de l'arbre.

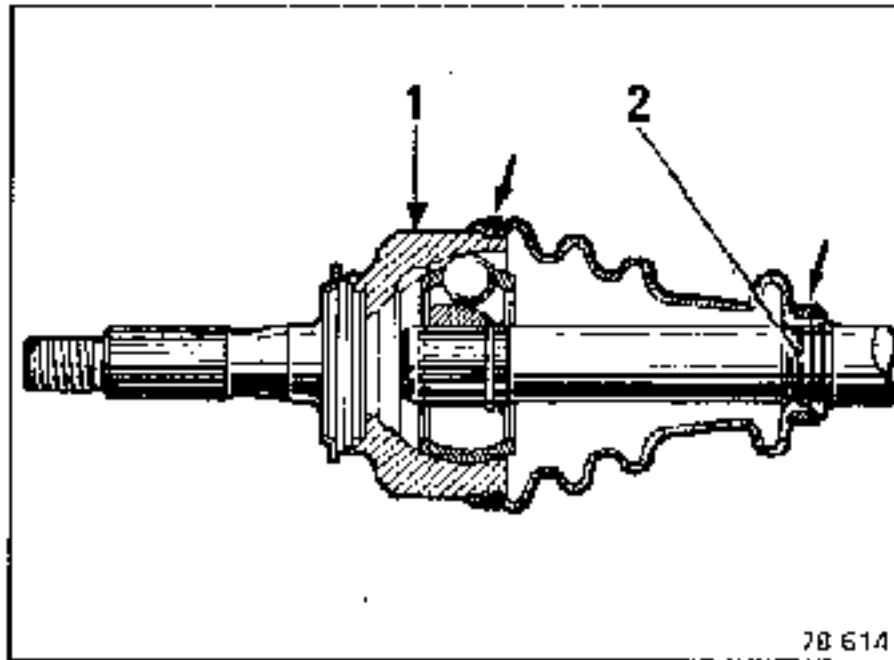


78 615

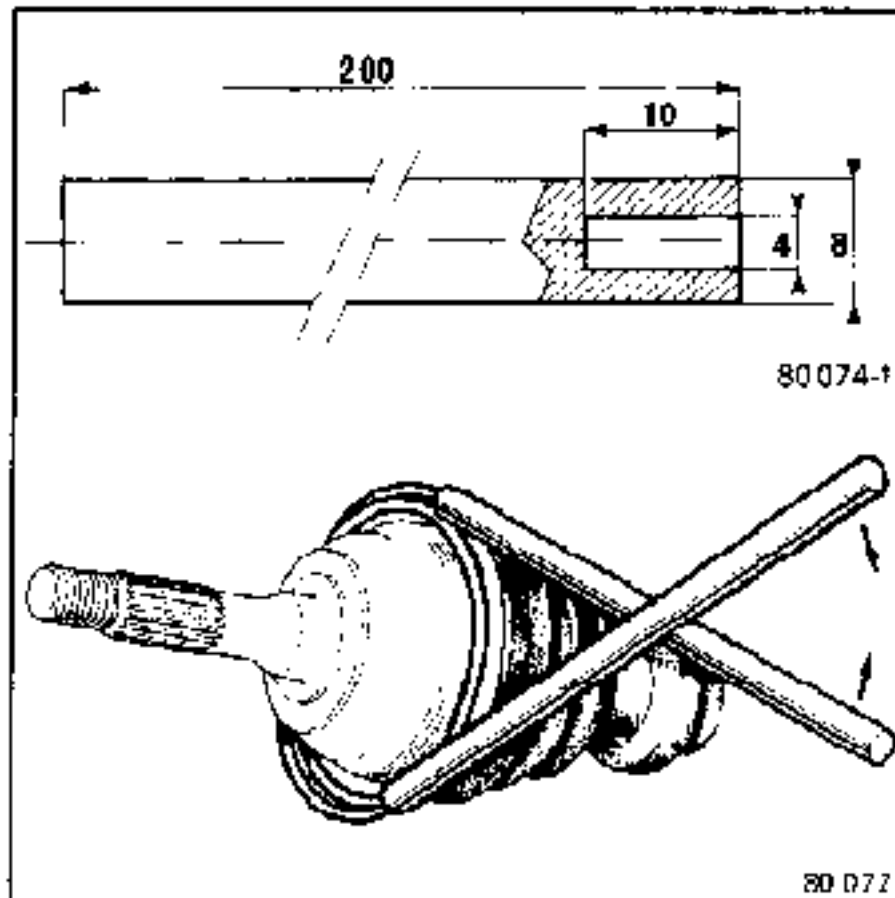
Répartir la dose de graisse dans le soufflet et dans le bol fusée.

NOTA : il est impératif de respecter le volume de graisse prescrit dans le chapitre "Ingrédients".

Positionner les lèvres du soufflet dans les gorges du bol (1) et de l'arbre de transmission (2).



Monter les colliers de maintien sur le soufflet à l'aide de deux triges de fabrication locale (voir schéma).

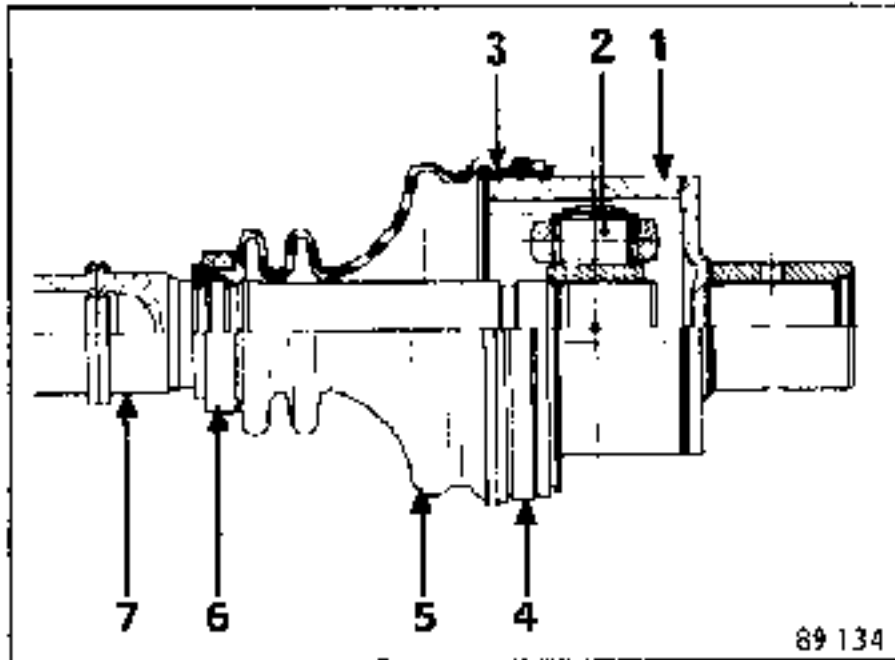


OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

T.Av. 1034

Pince à sertir les colliers de transmission

REPLACEMENT

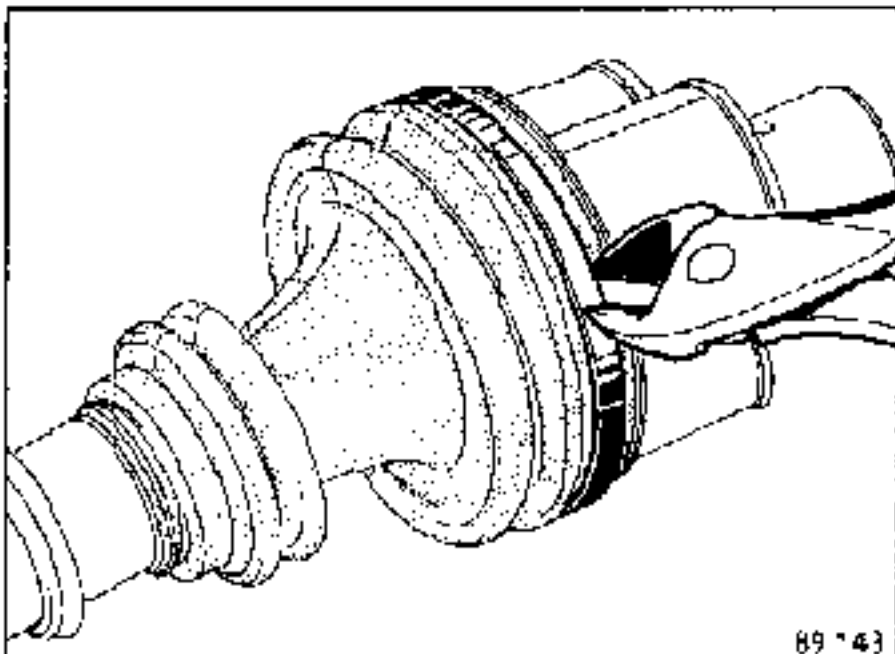


- 1 Tulipe
- 2 Tripode
- 3 Capot tôle
- 4 Collier de maintien
- 5 Soufflet de caoutchouc
- 6 Bracelet de maintien
- 7 Arbre de transmission

DEMONTAGE

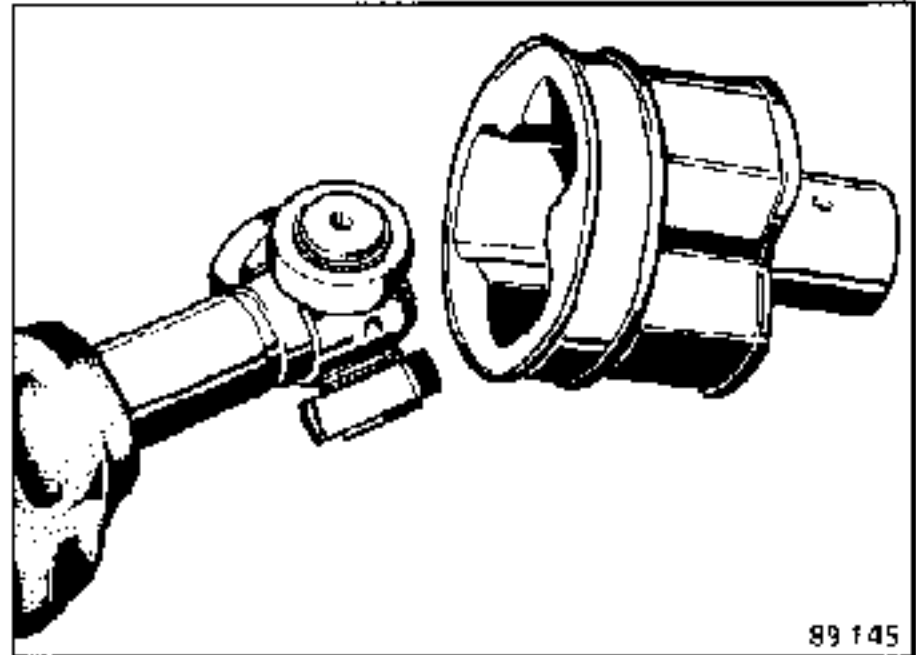
Couper :

- le collier existant en prenant garde de ne pas "blesser" le capot tôle,
- le soufflet sur toute sa longueur.



Enlever le maximum de graisse.

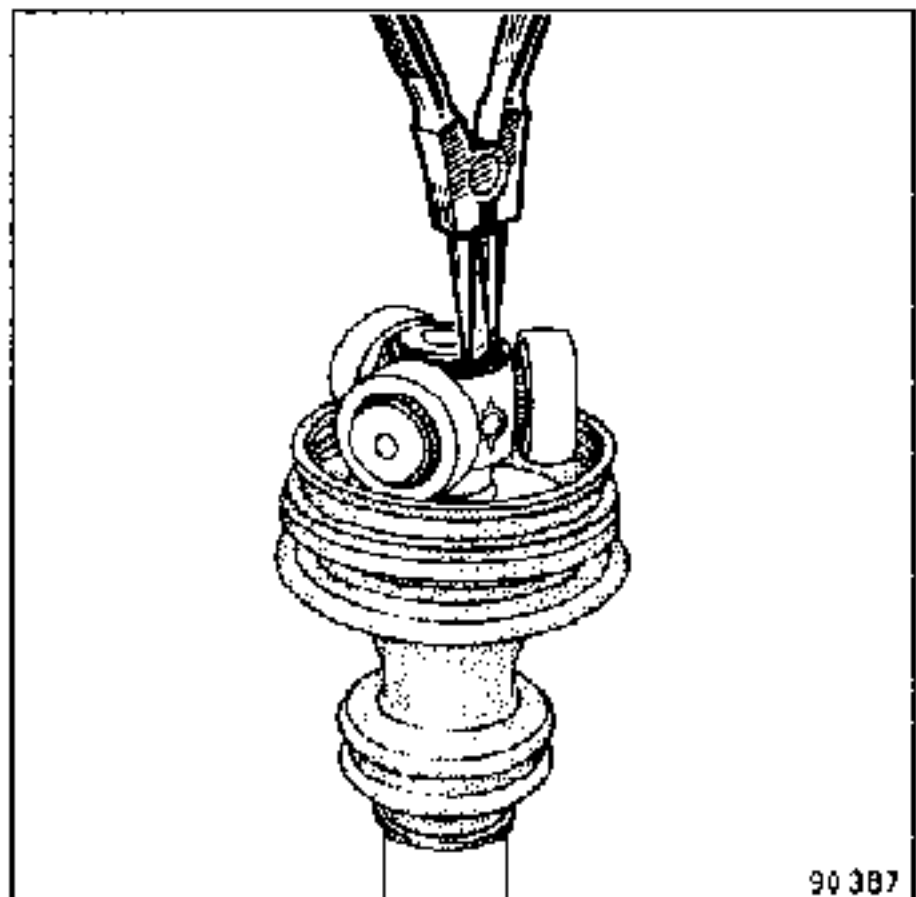
Déposer la tulipe.



NOTA : la tulipe n'étant pas équipée de languette arrêtoir, sa dépose se fait sans forcer.

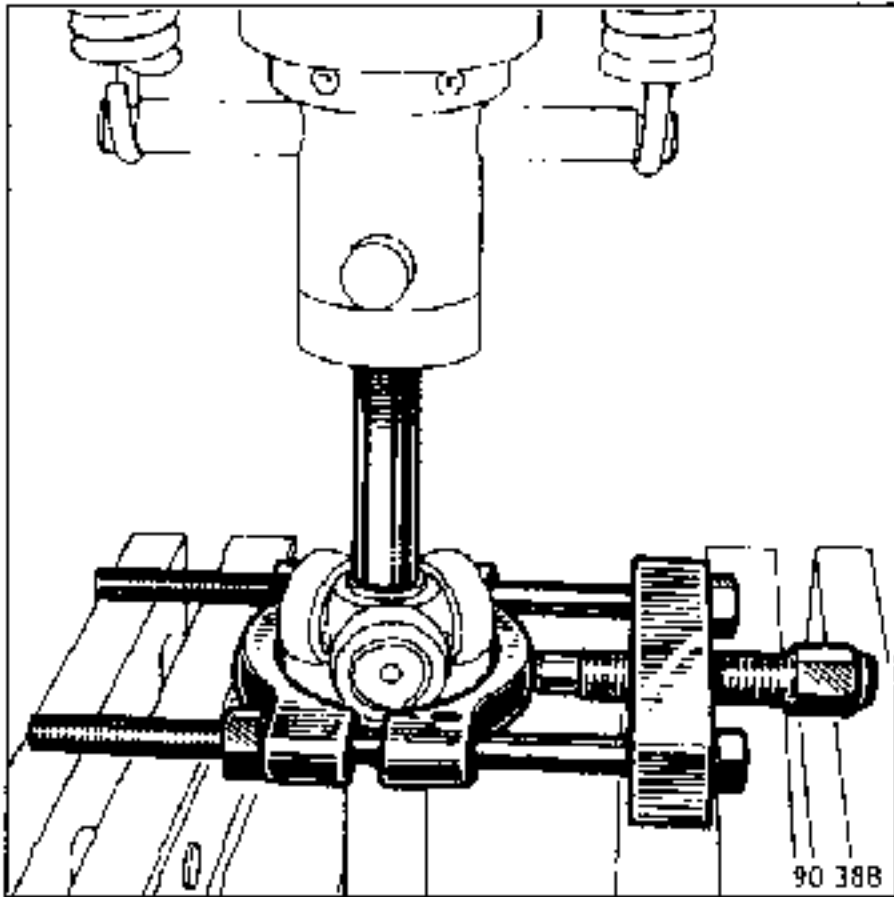
Ne pas sortir les galets de leurs tourillons respectifs car les galets et aiguilles sont appariés et ne devront jamais être intervertis.

Déposer le circlips (suivant modèle).



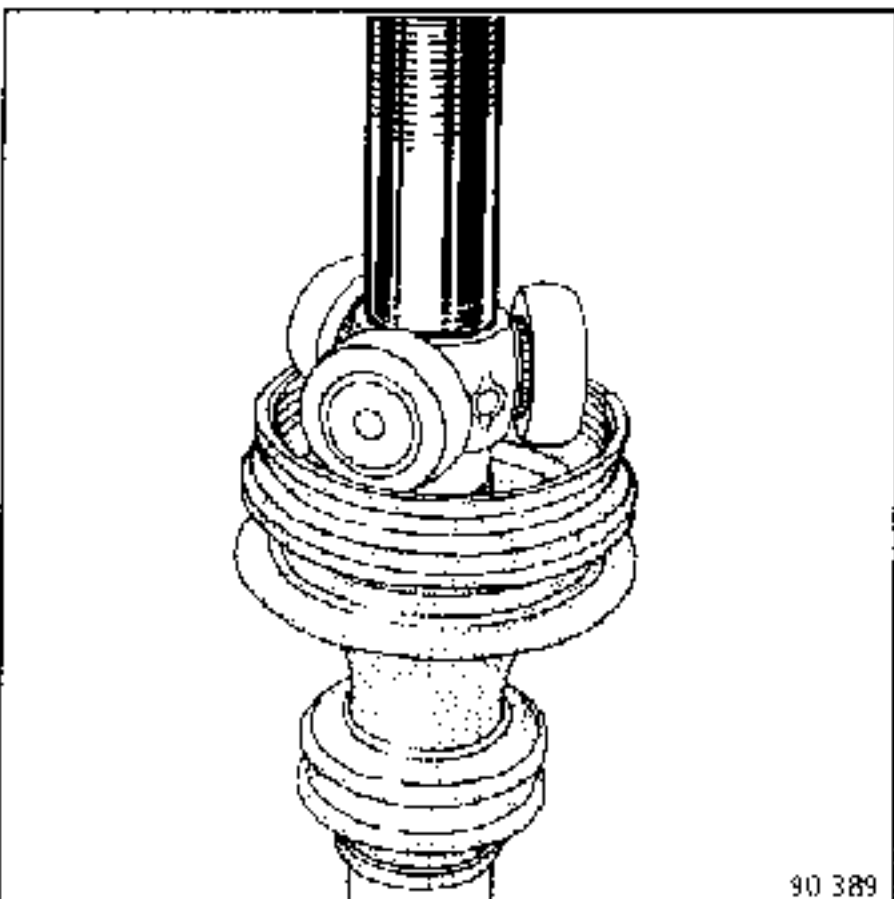
Ne jamais utiliser de diluant pour le nettoyage des pièces constitutives.

A la presse, extraire le triaxe en prenant appui sur un extracteur décolleur du type FACOM U53G.



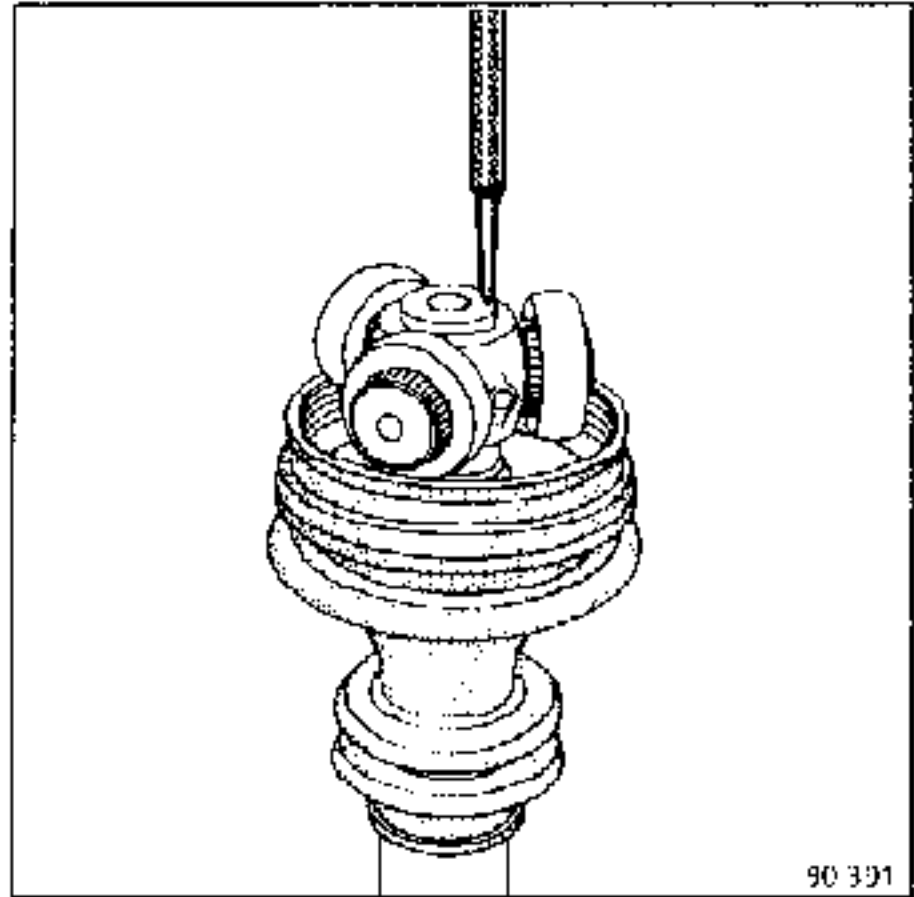
REMONTAGE

Lubrifier l'arbre de transmission, glisser le bracelet et le soufflet neufs.



Rentrer le triaxe sur l'arbre cannelé.

Remettre en place le circlips de maintien ou effectuer trois points de sertissage à 120° en refoulant le métal des cannelures sur l'arbre de transmission.



Graisser la tulipe et l'engager sur le triaxe

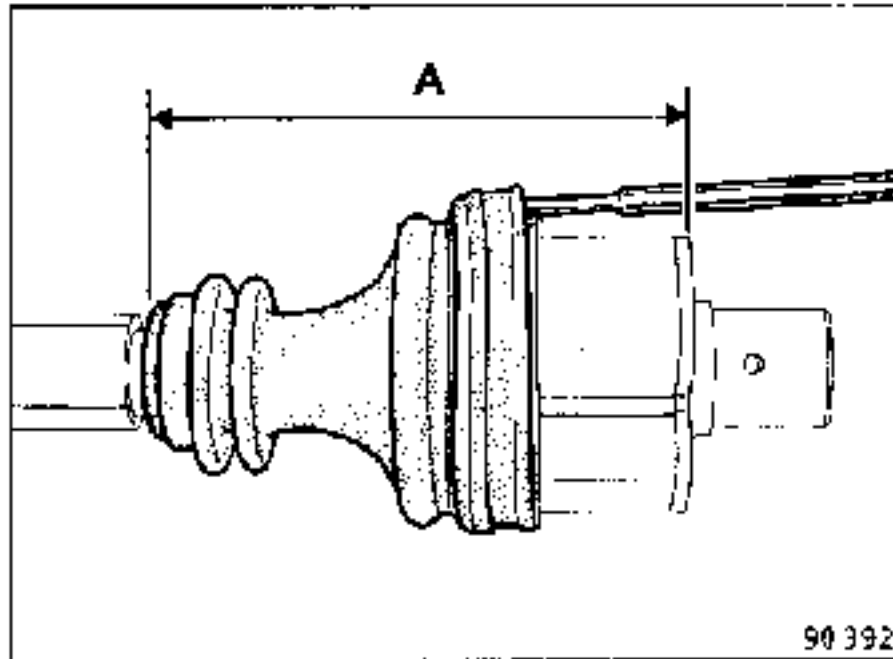
Répartir la dose de graisse dans le soufflet et dans la tulipe.

NOTA : il est impératif de respecter le volume de graisse prescrit dans le chapitre "Ingrédients".

Introduire une tige non tranchante à bout arrondi entre le soufflet et l'arbre afin de doser la quantité d'air contenue à l'intérieur du joint.

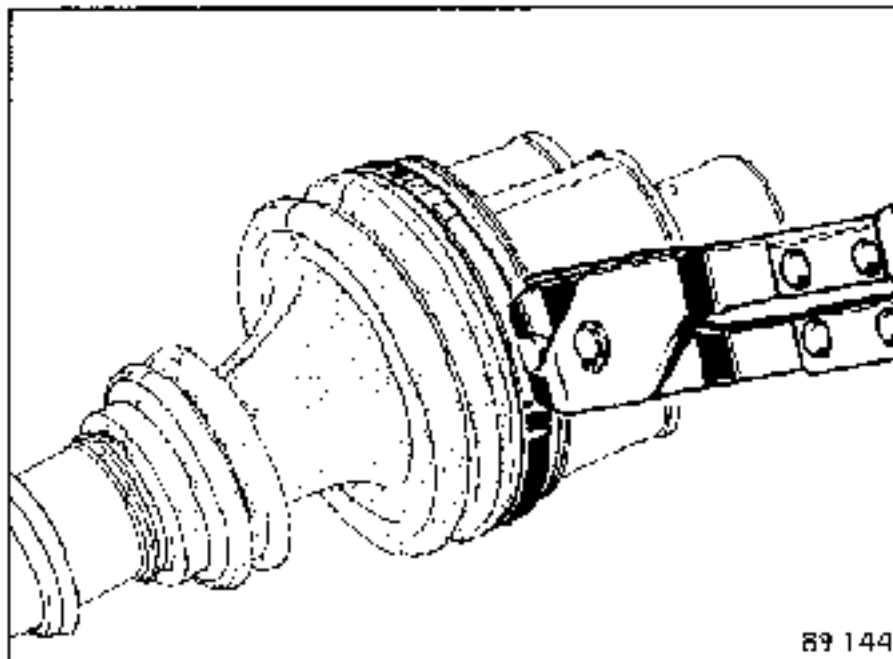
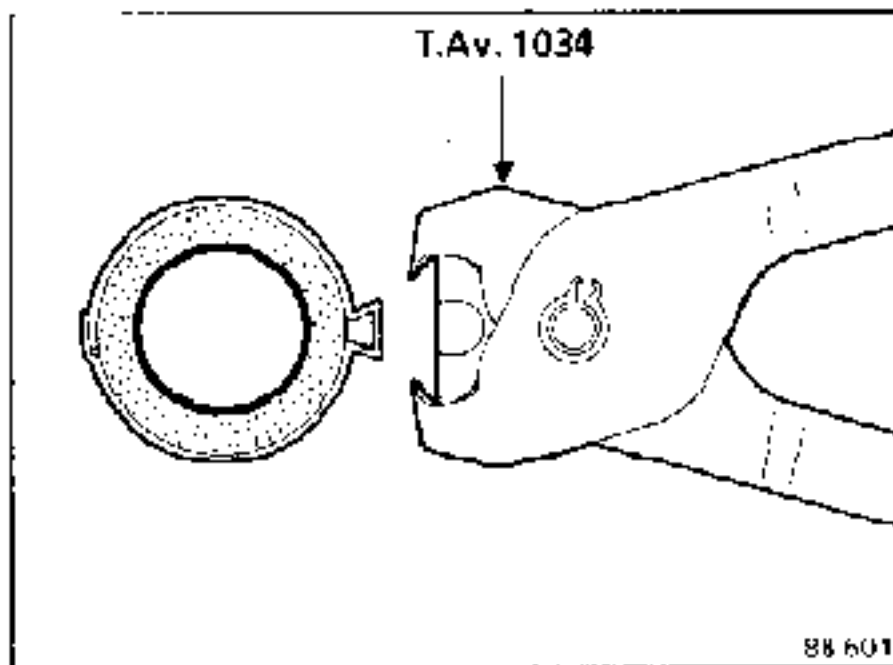
Allonger ou raccourcir le joint jusqu'à obtention de la cote $A = 156 \pm 1$ mm (cote prise entre l'extrémité du soufflet et la face usinée du plus grand diamètre de la tulipe).

Dans cette position, enlever la tige.

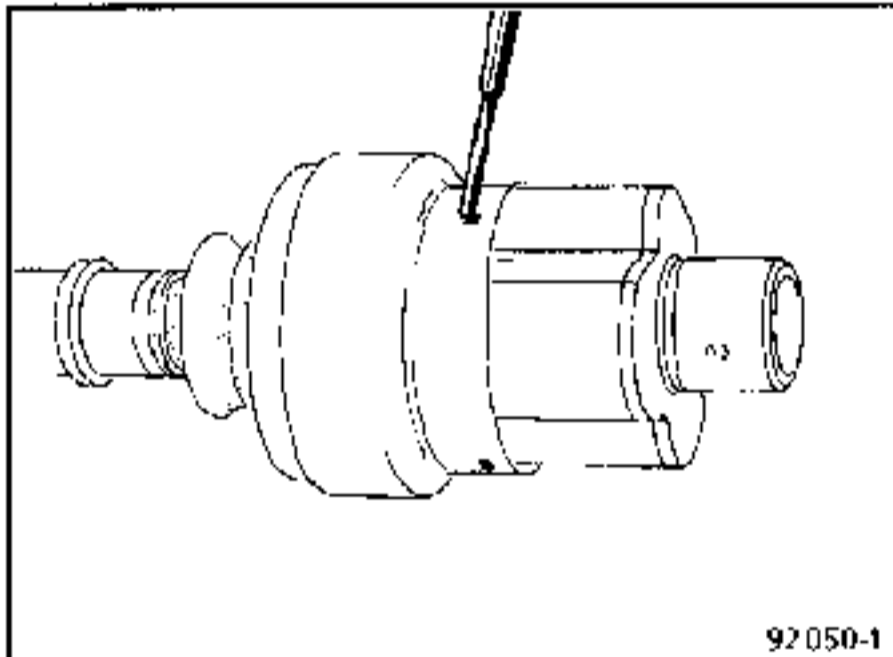
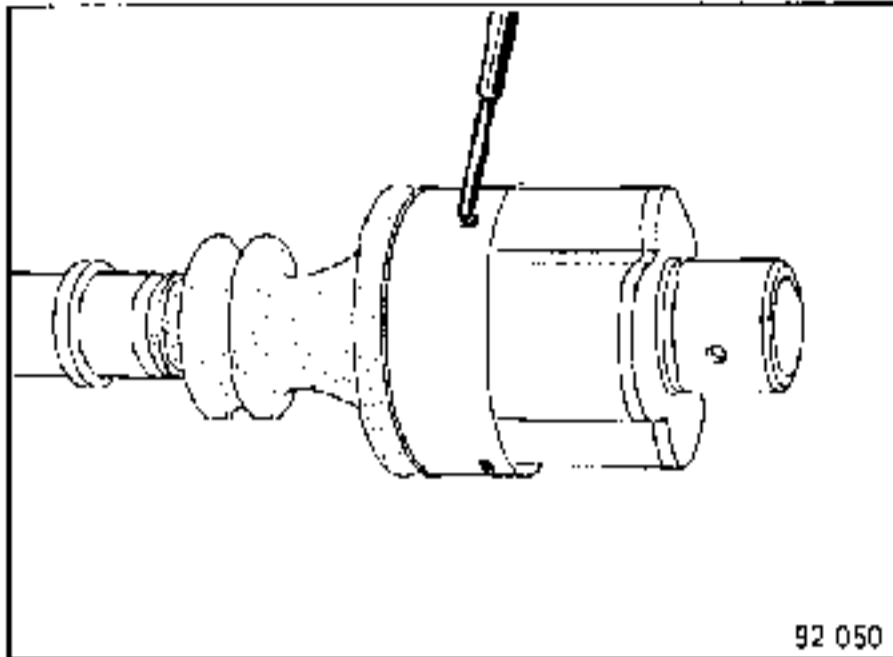


Monter :

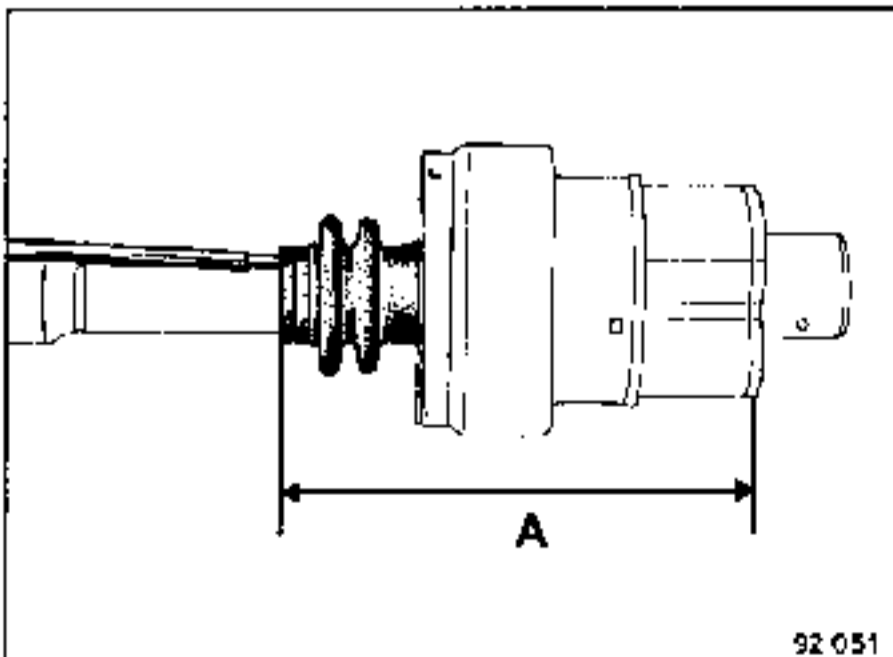
- le bracelet sur le soufflet,
- le collier et le serrer avec l'outil T.Av. 1034.



REPLACEMENT



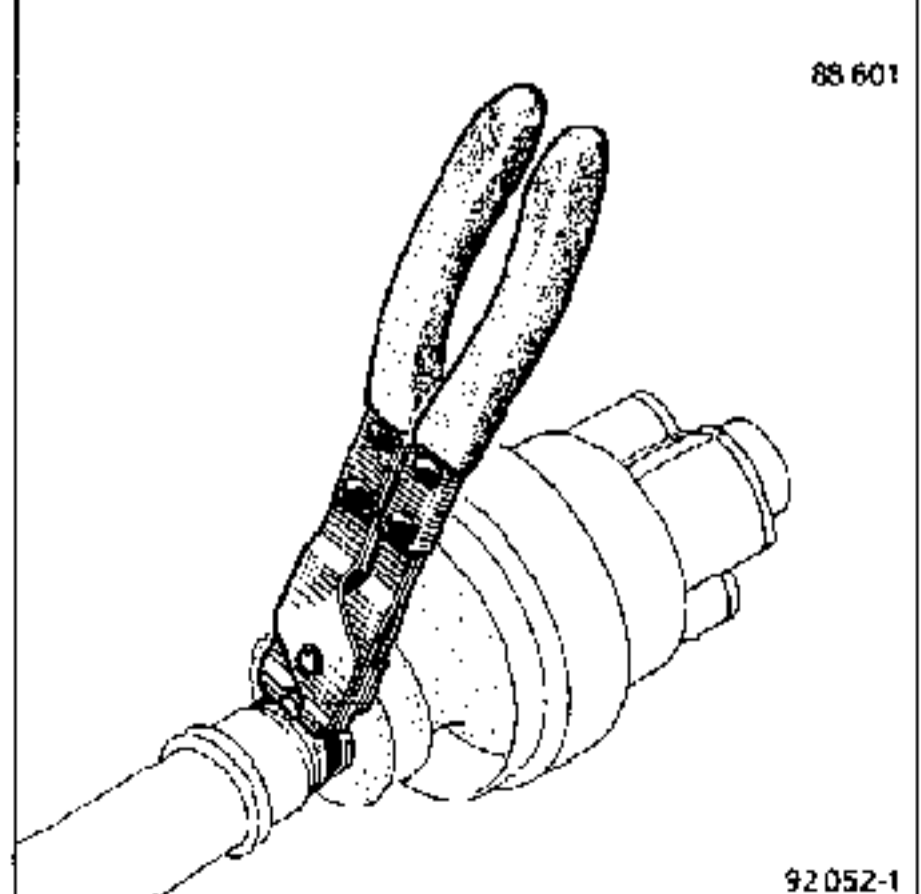
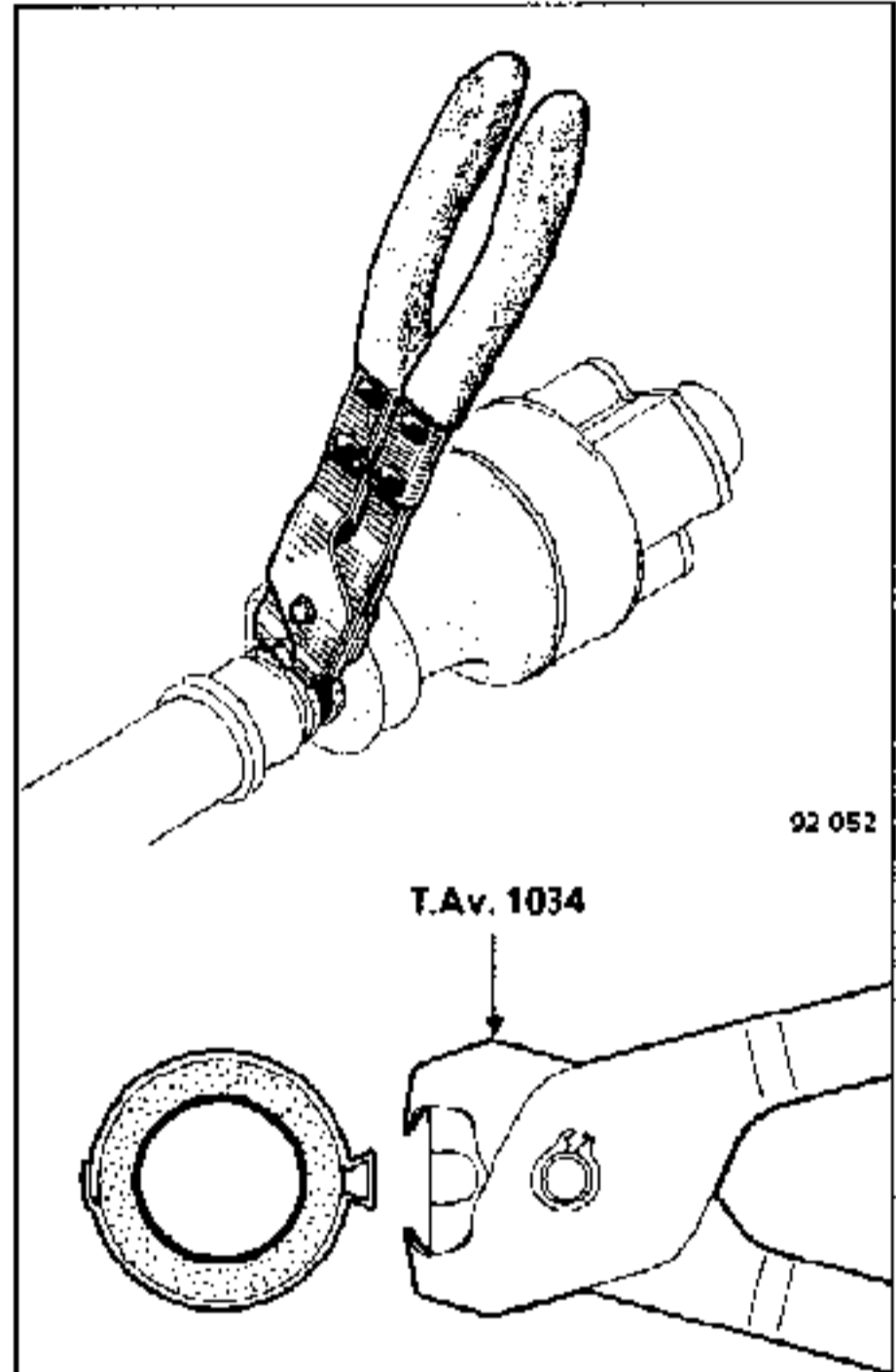
Introduire une tige non tranchante à bout arrondi entre le soufflet et l'arbre afin de doser la quantité d'air contenue à l'intérieur du joint.



Allonger ou raccourcir le joint jusqu'à obtention de la cote $A = 156 \pm 1$ mm (cote prise entre l'extrémité du soufflet et la face usinée du plus grand diamètre de la tulipe).

Dans cette position, enlever la tige.

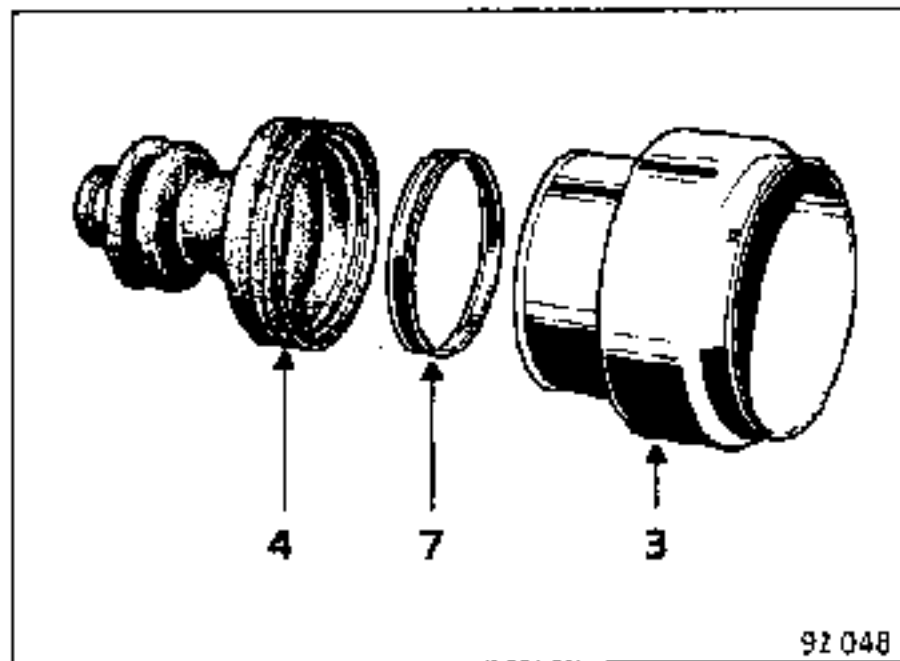
Monter le collier sur le soufflet et le serrer avec l'outil T.Av. 1034.



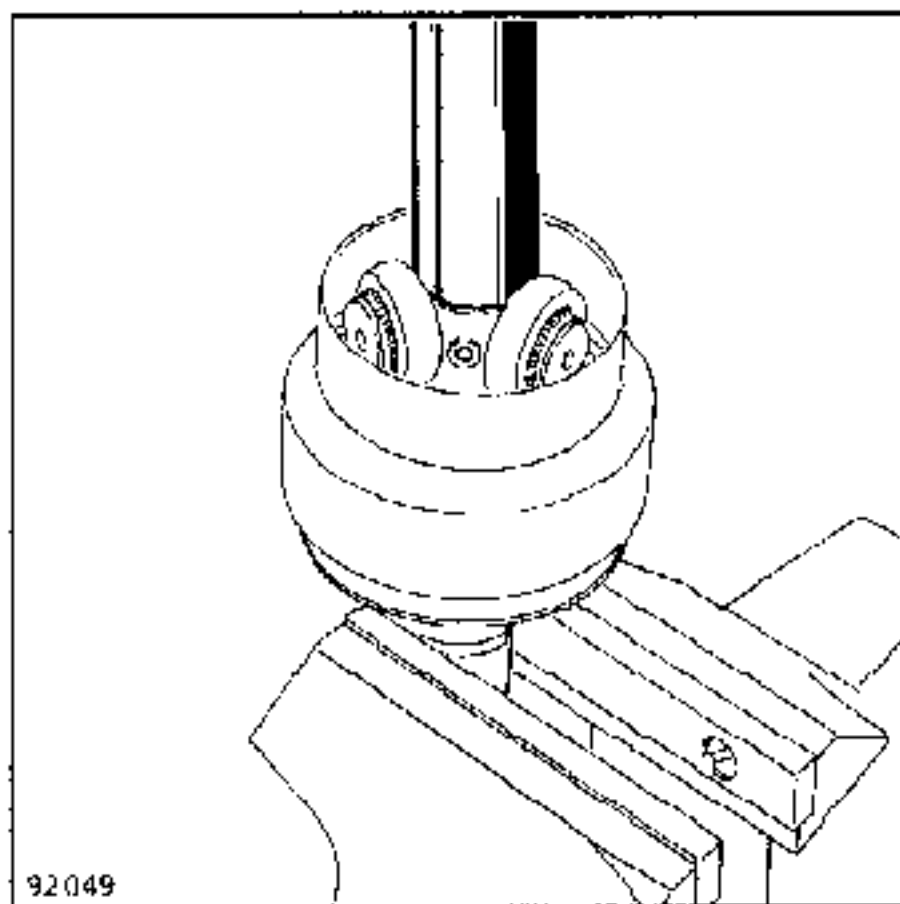
REMONTAGE

Lubrifier l'arbre de transmission et glisser :

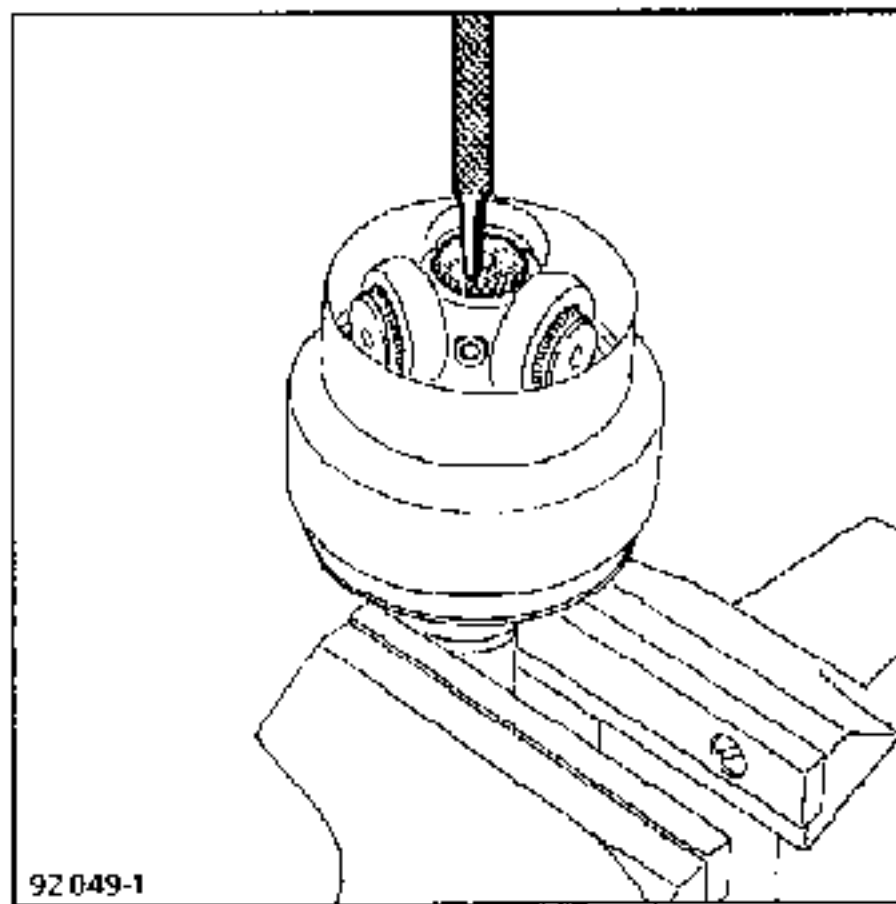
- le collier de maintien neuf,
- le soufflet caoutchouc (4) avec l'insert métallique (7) et l'écran thermique ou capot tôle de maintien (3) (suivant montage).



Rentrer le triaxe sur l'arbre cannelé.



Effectuer trois points de sertissage à 120° en refoulant le métal des cannelures sur l'arbre de transmission.



Graisser la tulipe et l'engager sur le triaxe.

Répartir la dose de graisse dans le soufflet et dans la tulipe.

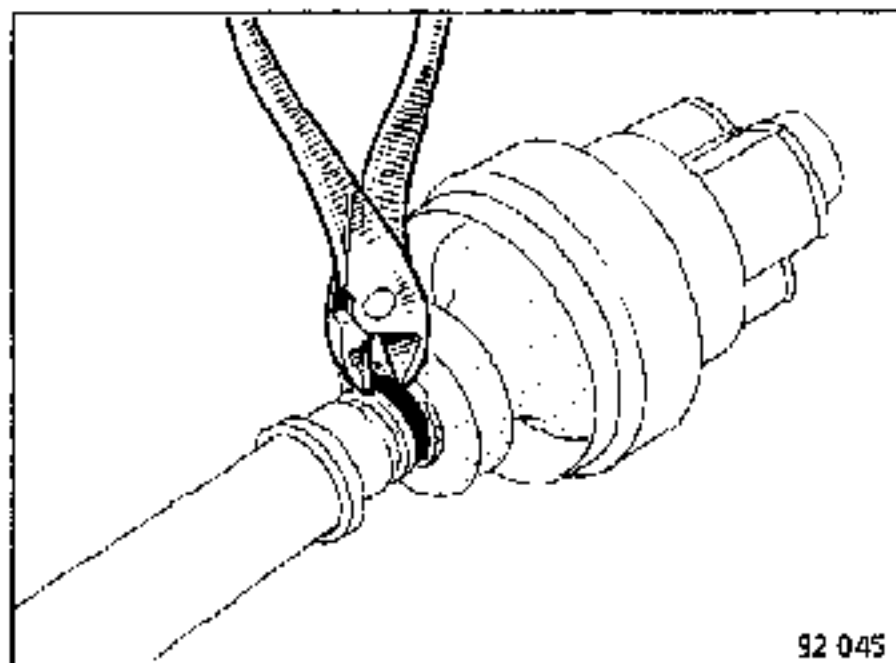
NOTA : Il est impératif de respecter le volume de graisse prescrit dans le chapitre "Ingrédients".

Positionner :

- le soufflet et son insert métallique dans l'écran thermique ou le capot tôle de maintien,
- l'écran thermique ou le capot tôle de maintien en le glissant jusqu'à effleurement de la tôle de guidage sur la tulipe.

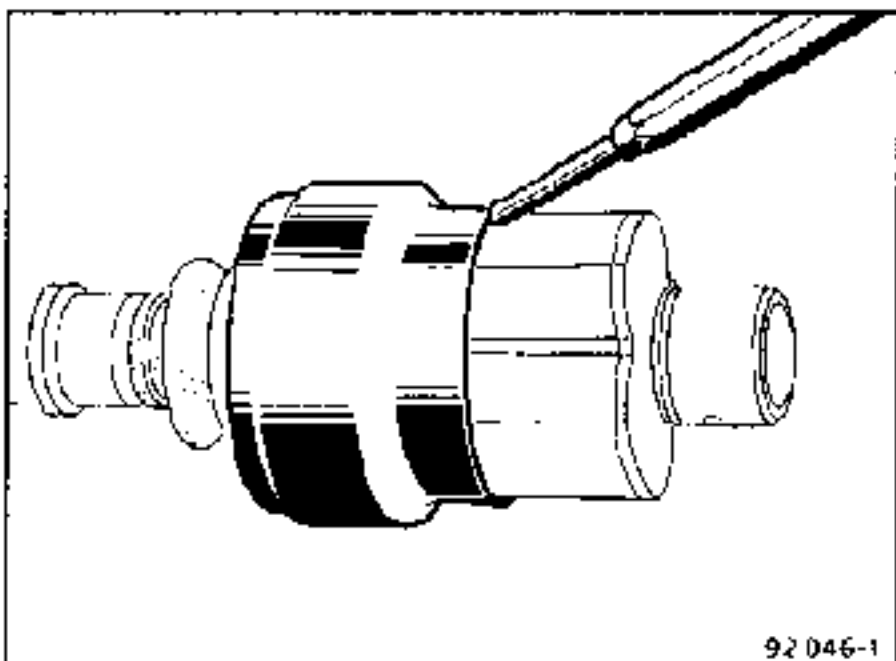
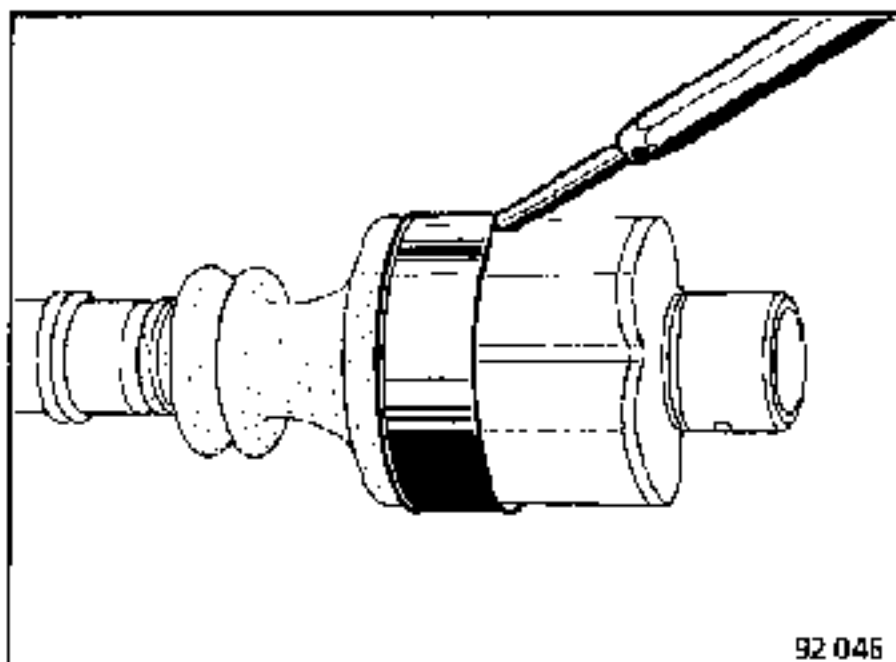
Dans cette position, effectuer trois sertissages dans les logements prévus à cet effet sur la tôle de guidage.

Couper le collier de maintien et le soufflet sur toute sa longueur.

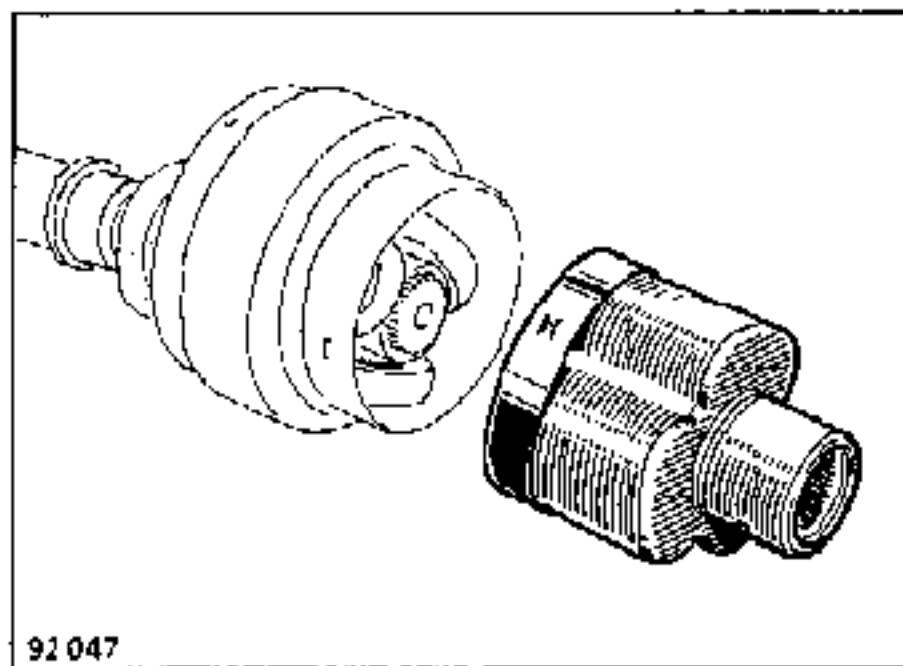


Enlever le maximum de graisse.

Chasser l'écran thermique ou le capot tôle de maintien (suivant montage)



Déposer la tulipe.

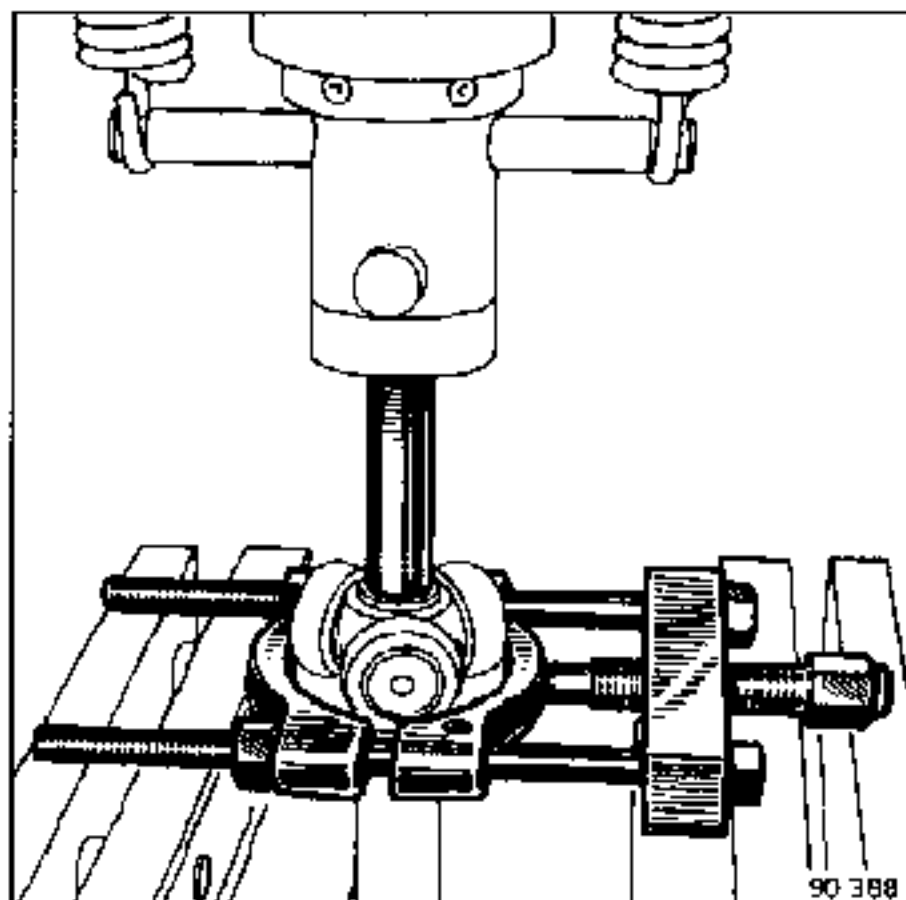


NOTA : la tulipe n'étant pas équipée de languette arrêtoir, sa dépose se fait sans forcer.

Ne pas sortir les galets de leurs tourillons respectifs car les galets et aiguilles sont appariés et ne devront jamais être intervertis.

Ne jamais utiliser de diluant pour le nettoyage des pièces constitutives.

A la presse, extraire le triaxe en prenant appui sur un extracteur décolleur du type FACOM U53G.

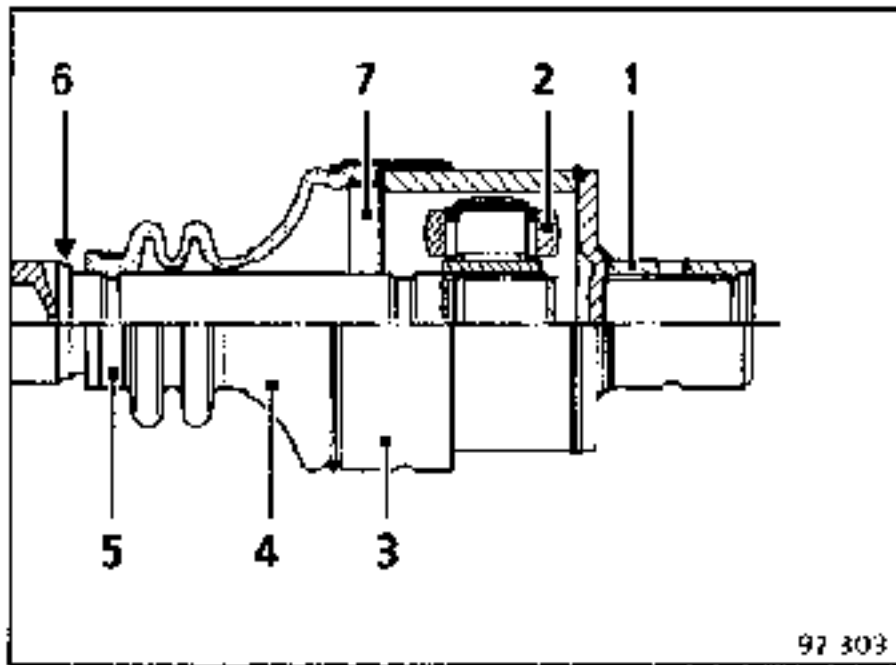


OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

T.Av. 1034

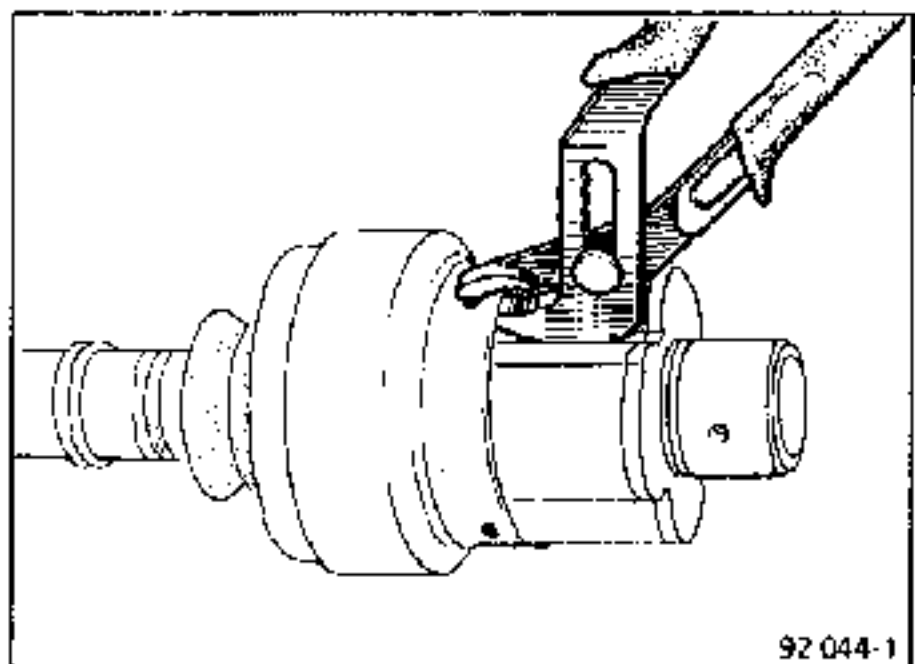
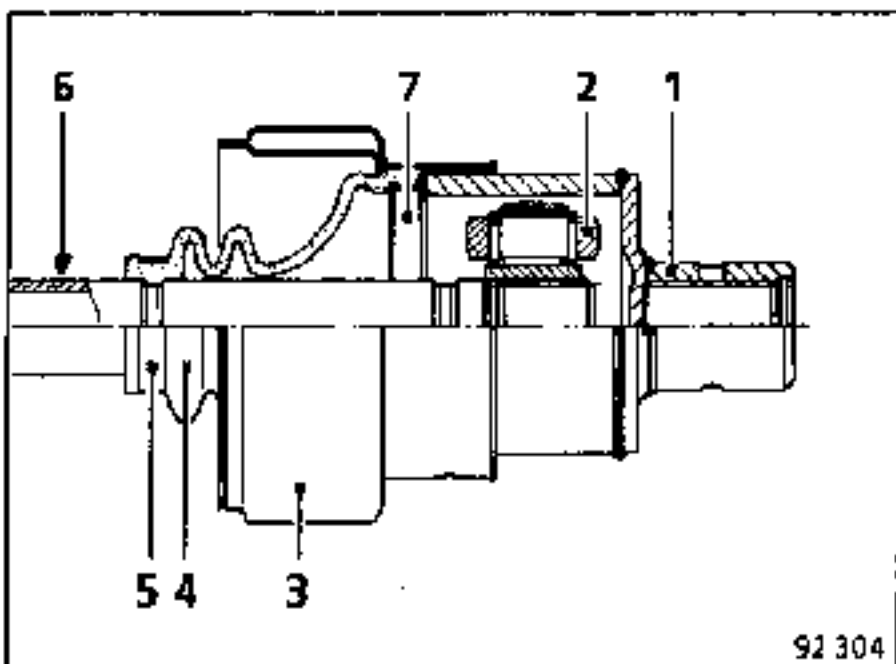
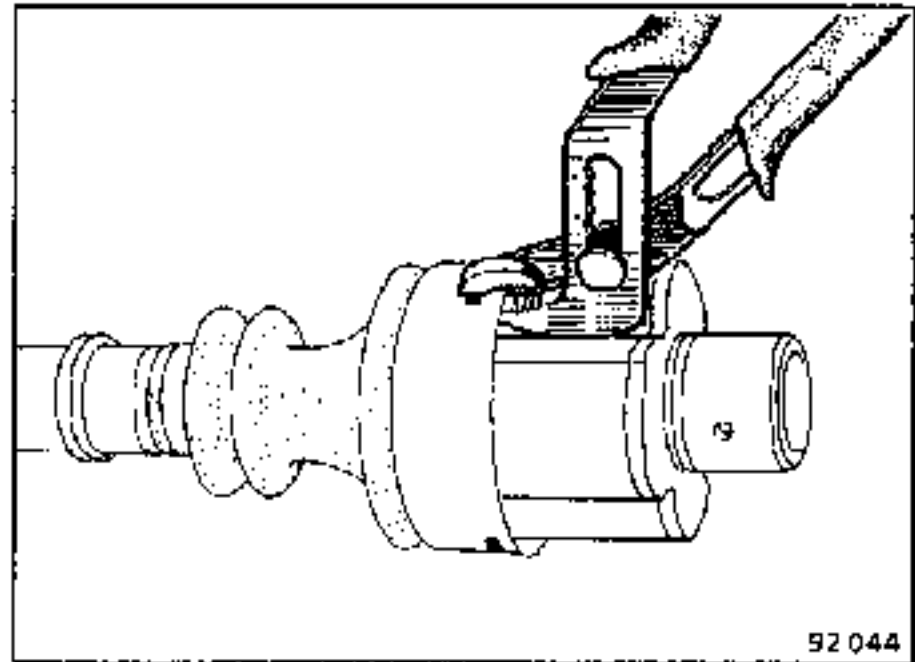
Pince à sertir les colliers de trans-
mission

- 1 Tulipe
- 2 Tripode
- 3 Ecran thermique ou capot tôle de maintien
- 4 Soufflet caoutchouc
- 5 Collier de maintien
- 6 Arbre de transmission
- 7 Insert métallique



DEMONTAGE

Dessertir les trois points du capot avec une pince.

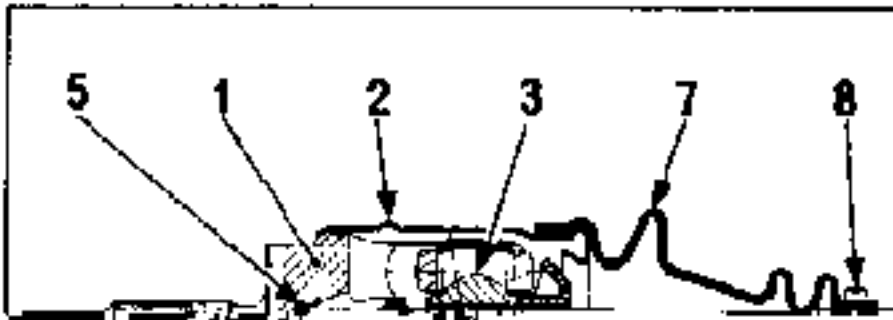


OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

T.Av. 1034

Pince à sortir les colliers de transmissions

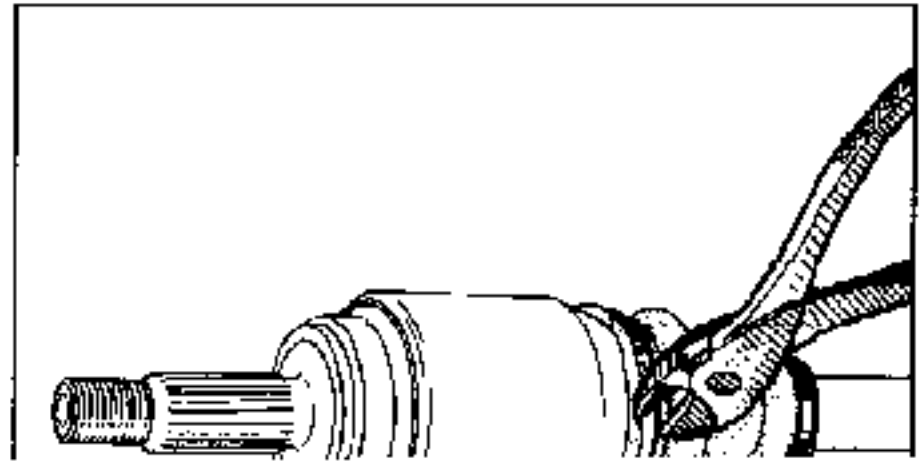
- 1 Tulipe
- 2 Capot tôle
- 3 Tripode
- 4 Joint d'étanchéité
- 5 Ressort
- 6 Cale butée
- 7 Soufflet caoutchouc
- 8 Collier de maintien
- 9 Arbre de transmission



DEMONTAGE

Couper les colliers sertis.

Dessertir le capot tôle de la tulipe, le dégager et enlever le maximum de graisse.

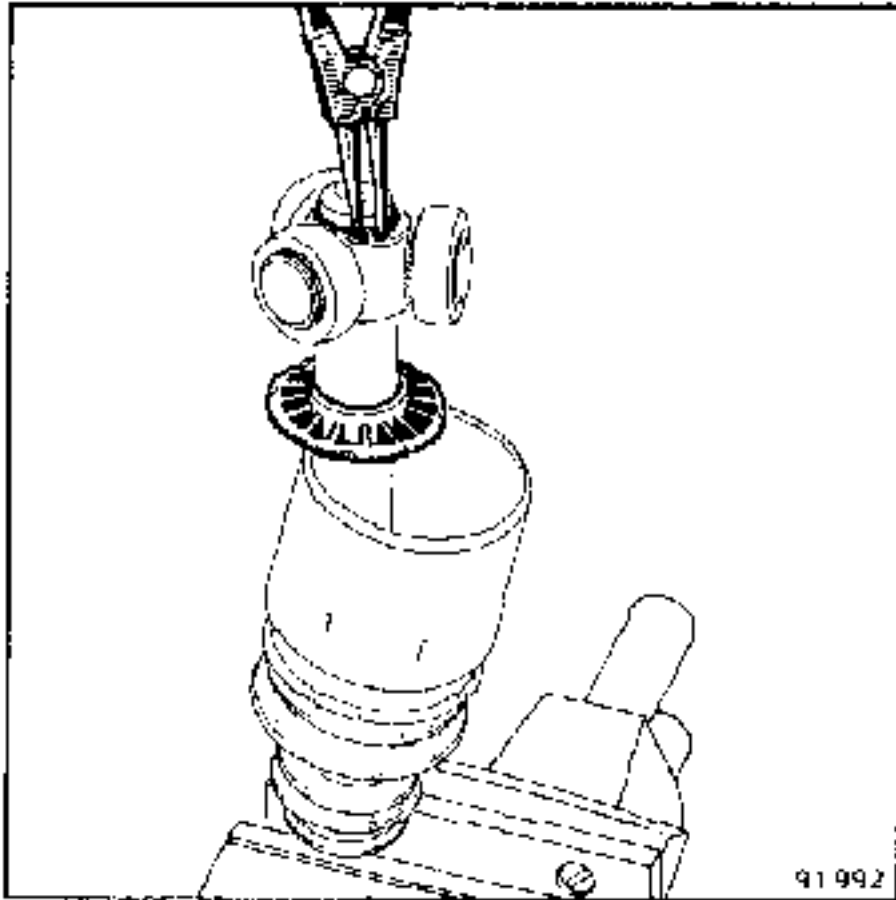


Déposer :

- la tulipe (3),
- le ressort et sa coupelle d'appui (5).

Ne pas sortir les galets de leurs tourillons respectifs car les galets et aiguilles sont appariés et ne devront jamais être intervertis.

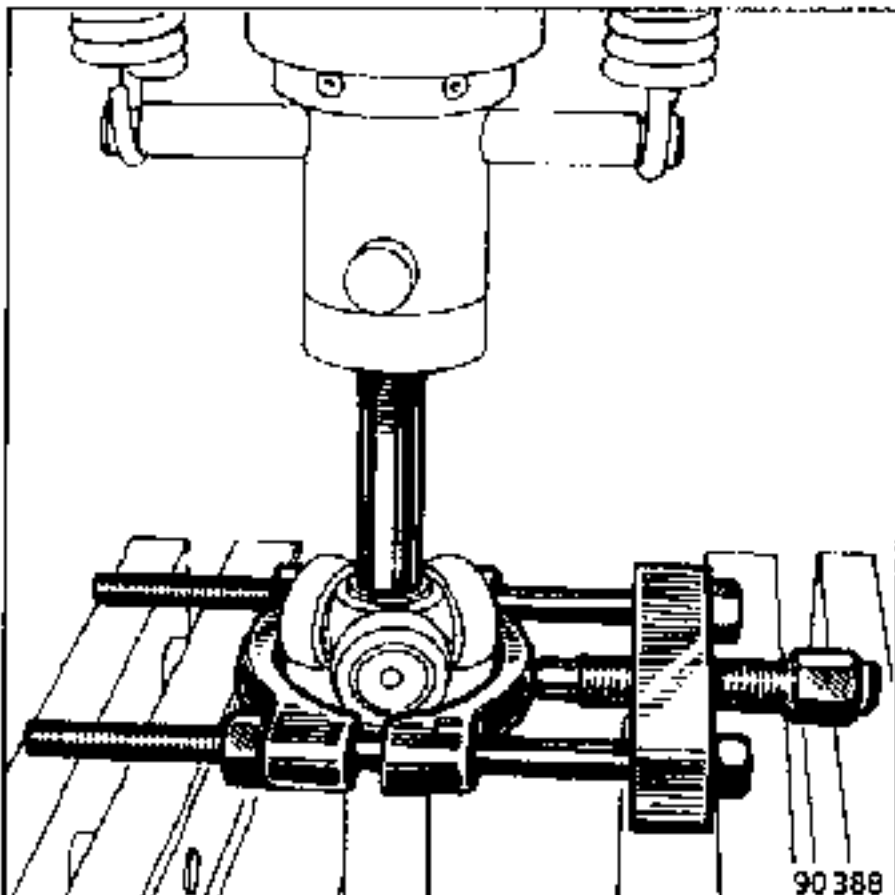
Déposer les circlips.



Ne jamais utiliser de diluant pour le nettoyage des pièces constitutives.

Repérer la position du triaxe.

A la presse, extraire le triaxe en prenant appui sur un extracteur décolleur du type FACOM U53G.



Déposer :

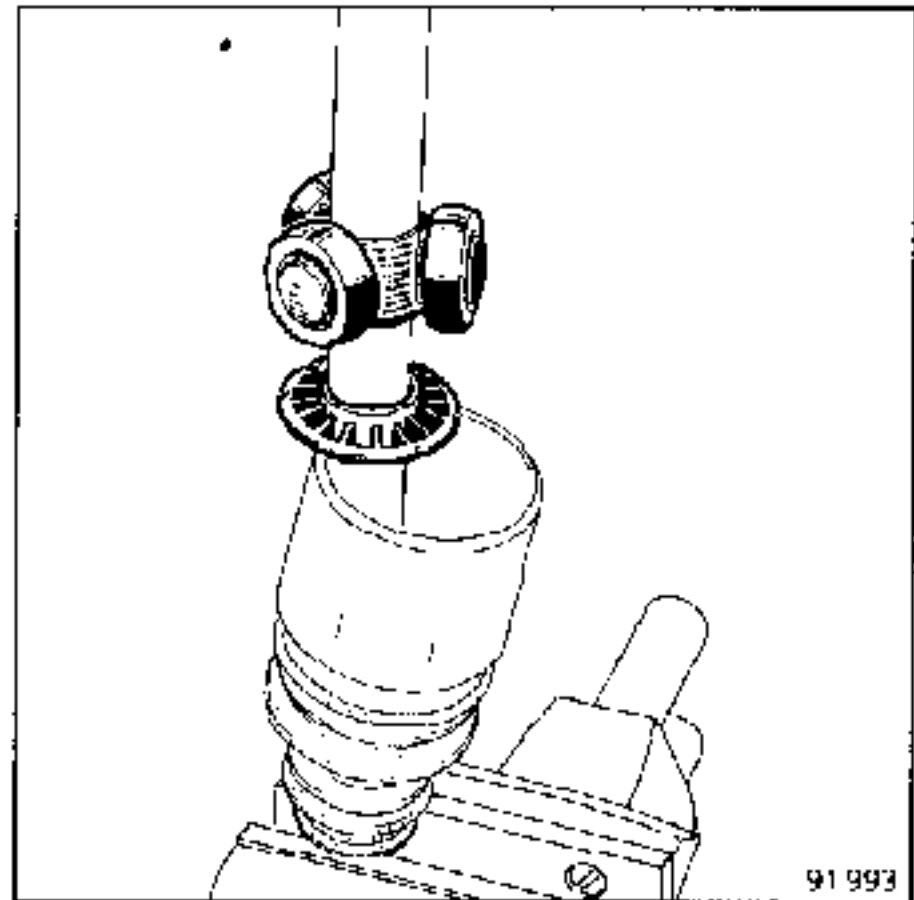
- la cale butée (6),
- le capot tôle (2),
- le soufflet caoutchouc (7).

REMONTAGE

Lubrifier l'arbre de transmission et mettre en place :

- les 2 colliers autour de l'arbre si ceux-ci ne sont pas du type "ouvert",
- le soufflet et le capot tôle neuf,
- la cale butée.

Rentrer le triaxe sur l'arbre cannelé en respectant sa position initiale.

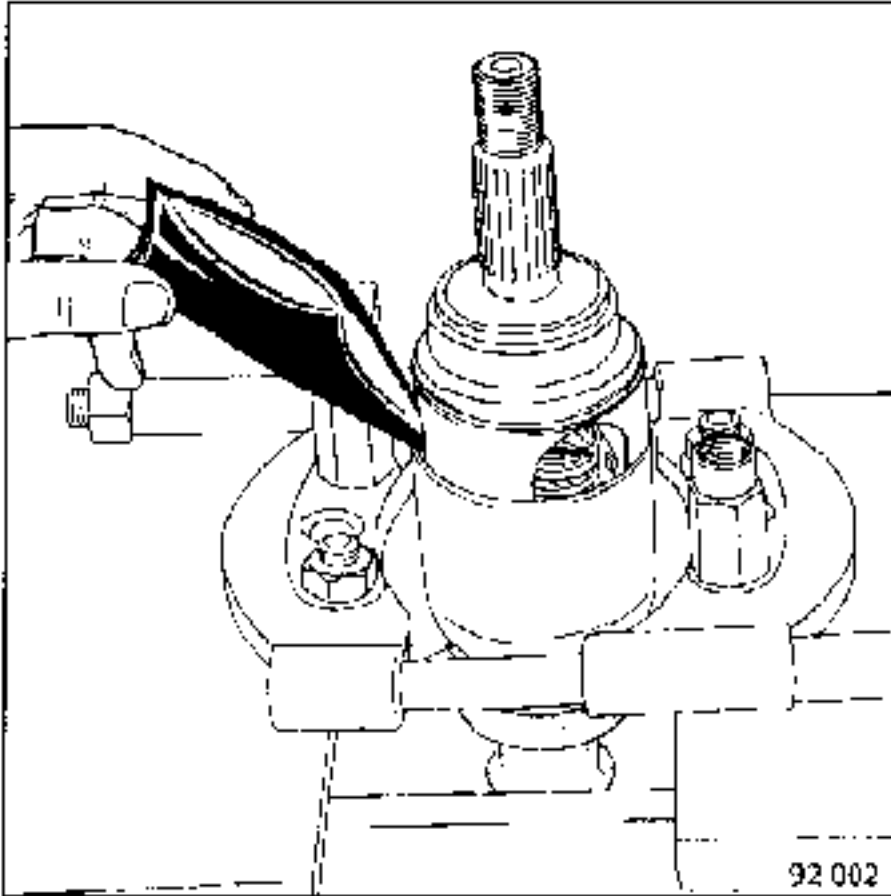


Remettre en place le circlips de maintien.

Mettre en place le joint (4) dans sa gorge sur la tulipe, la tulipe avec le ressort et sa coupelle d'appui dans le capot.

Répartir la dose de graisse dans le capot par les ouvertures de la tulipe.

Positionner un outil de type FACOM U53G sur le capot.

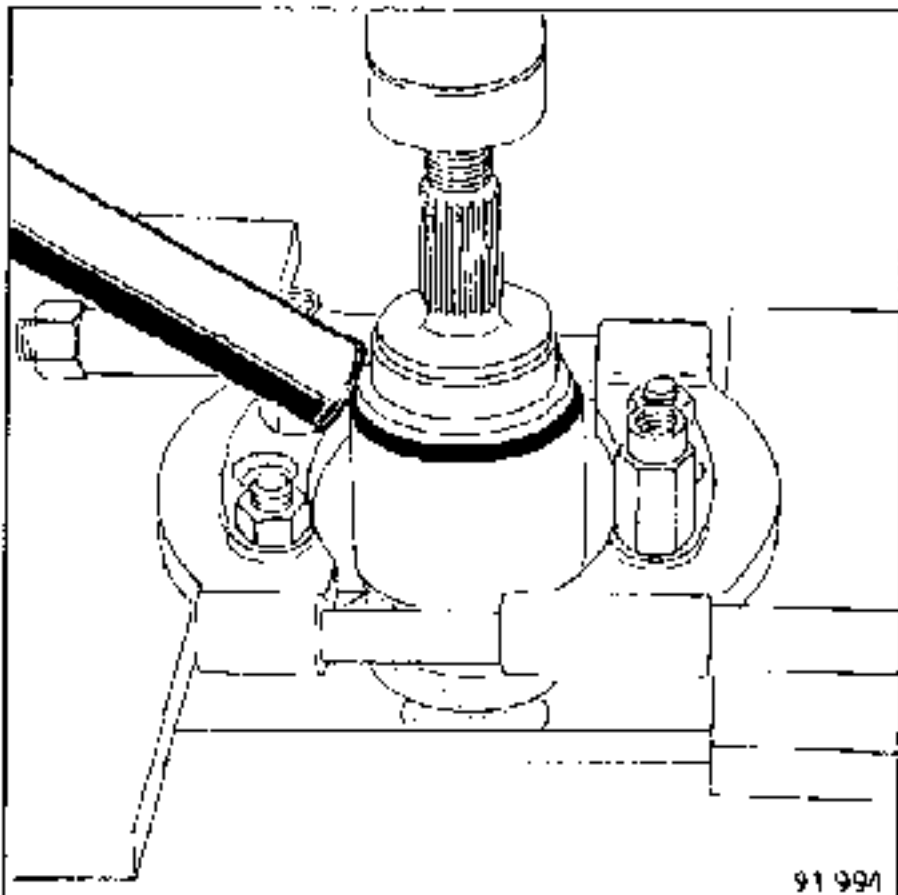


La mise en place de la tulipe s'effectuera à la presse.

Rentrer à fond la tulipe.

NE PAS LAISSER MÔNTER A FOND LA PRESSION.

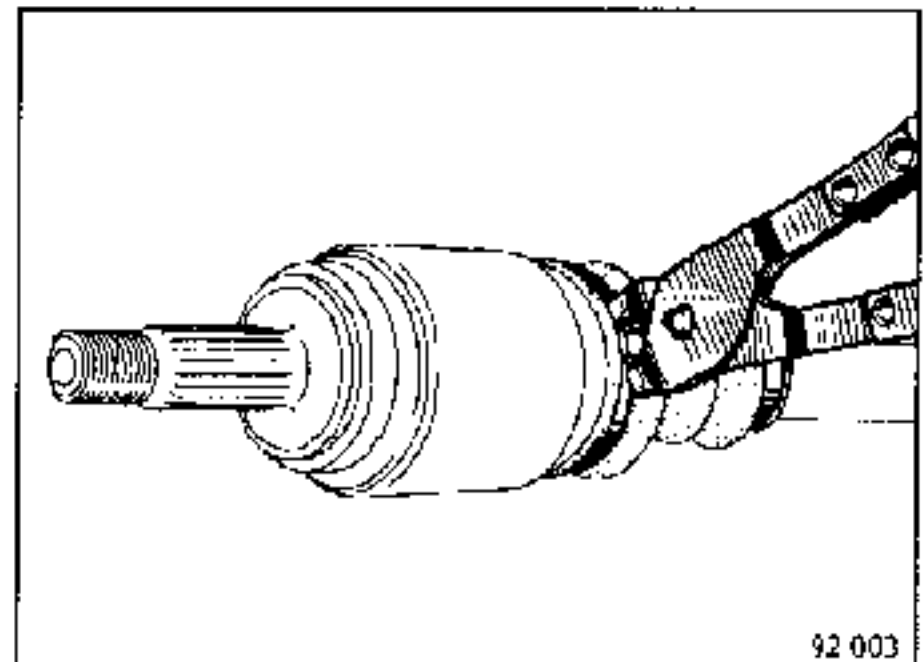
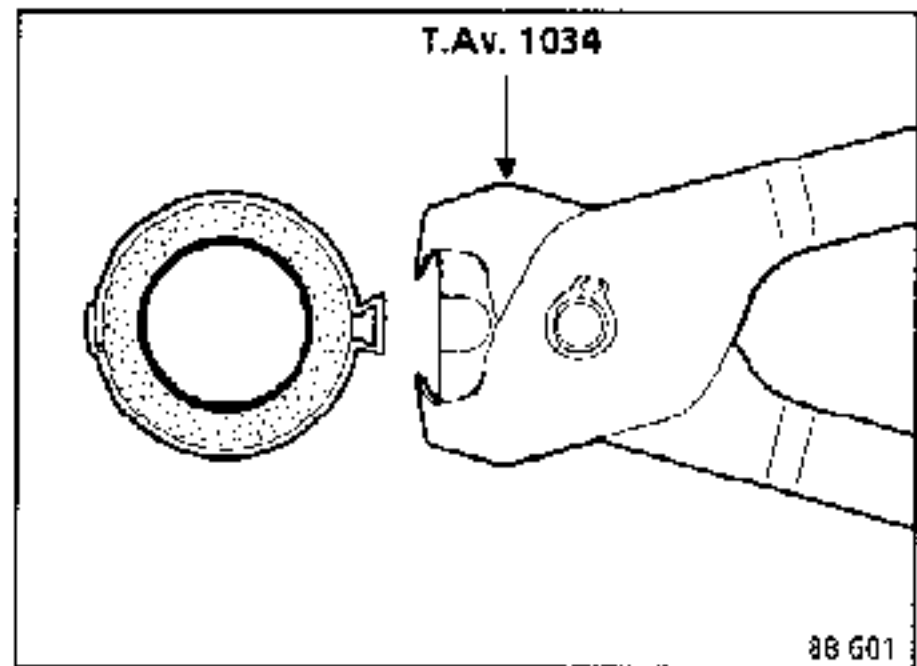
Dans cette position, sertir le capot sur la tulipe.



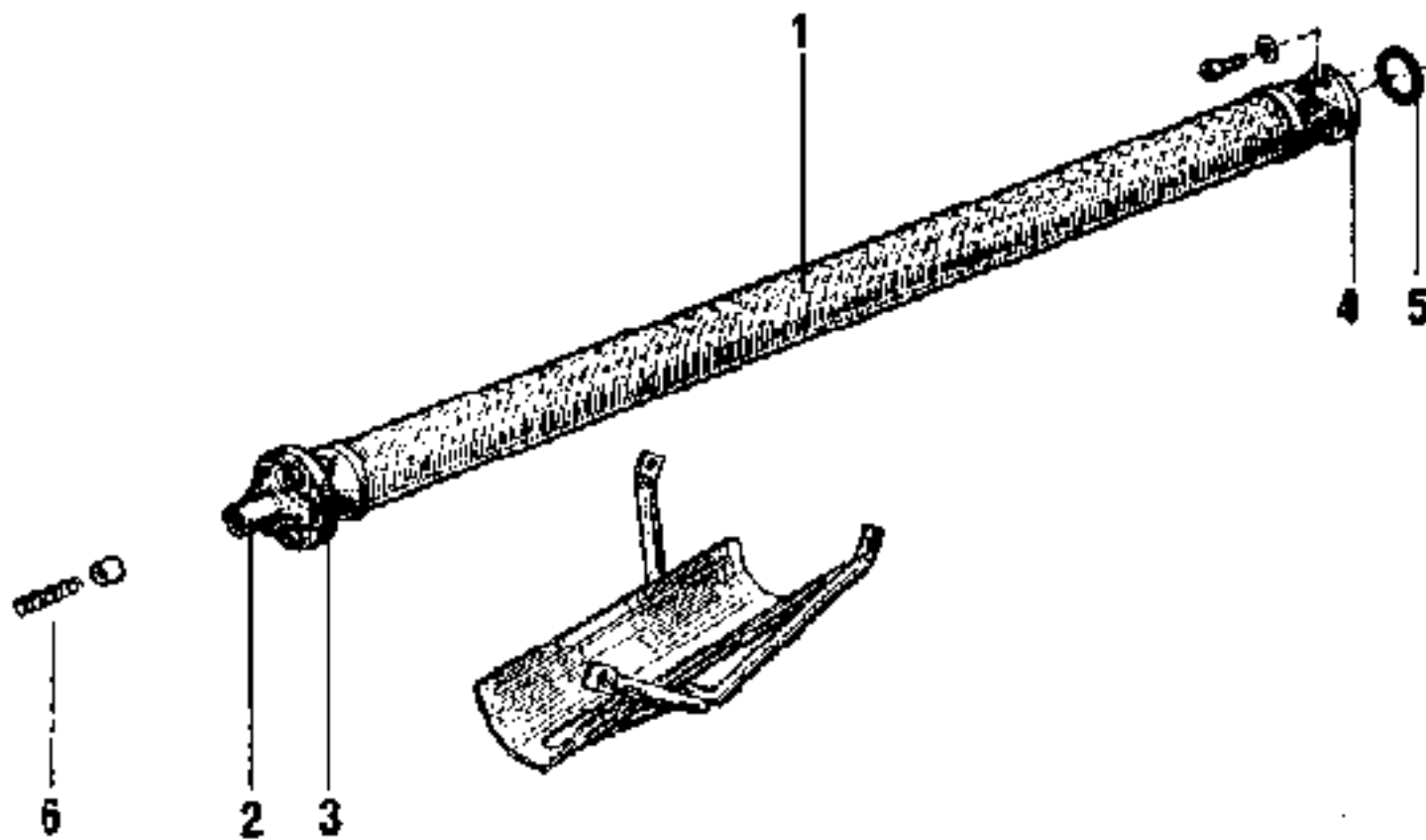
Positionner les lèvres du soufflet dans les gorges de l'arbre de transmission sur le capot.

Introduire une tige non tranchante à bout arrondi entre le soufflet et l'arbre afin de mettre la quantité d'air contenue à l'intérieur du joint.

Monter les colliers et les serrer avec l'outil T.Av. 1034.



TRANSMISSION LONGITUDINALE



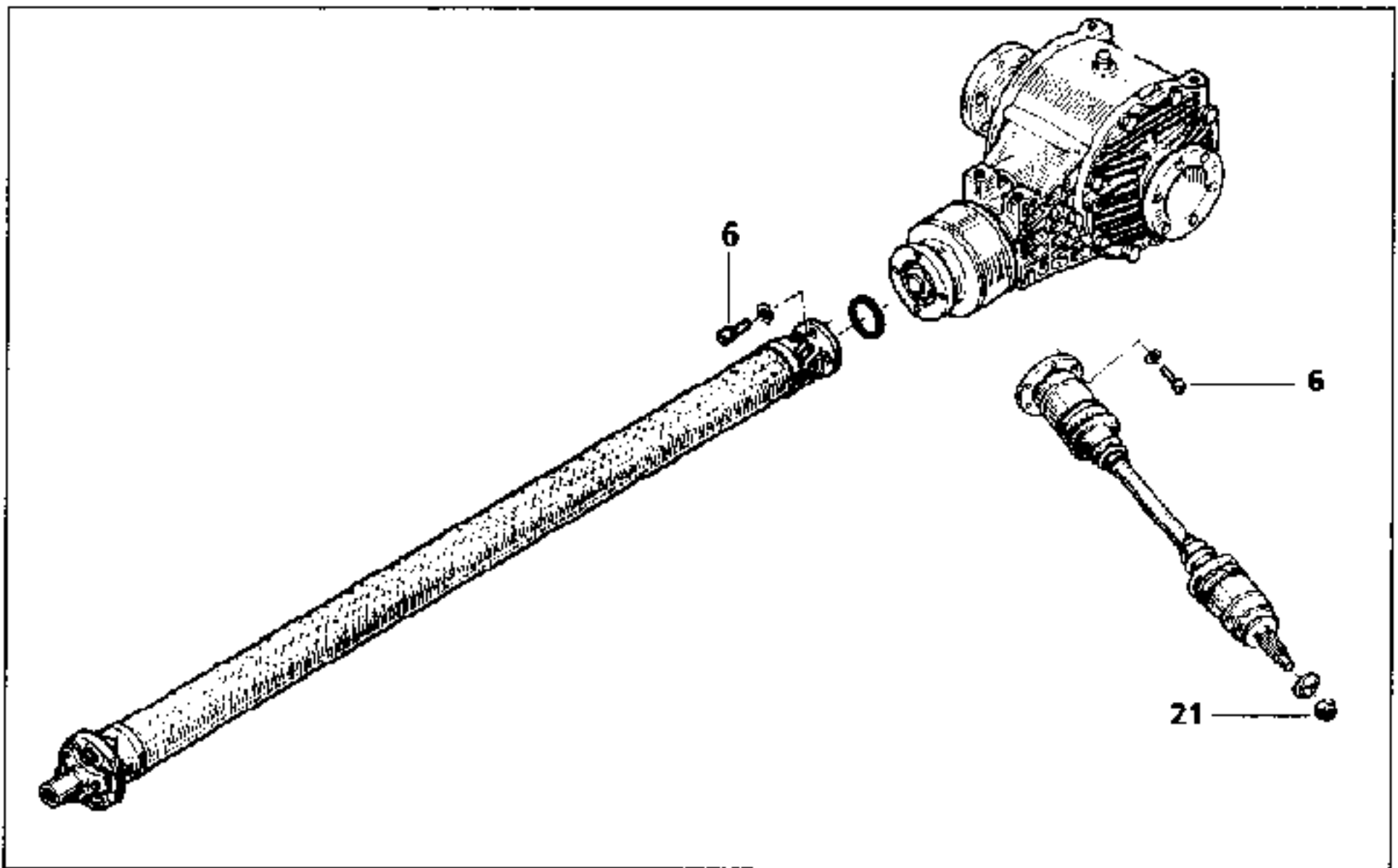
Elle se compose :

- D'un arbre creux (longueur = 1,6) (1) réalisé en matériau composite : enroulement filamentaire de fibres (75 % de carbone et 25 % de fibres de verre) enrobées de résine EPOXY ; il pèse 0,8 kg.
- D'un embout femelle cannelé (2) à l'avant accouplé à l'arbre par l'intermédiaire d'un flexibloc (3) ; cet embout est emmanché graissé sur l'arbre de sortie de boîte de vitesses et peut coulisser.
Un ressort (6) est interposé entre l'arbre de sortie de boîte et l'embout (2) pour absorber les vibrations.
- D'un cardan (4) à l'arrière, fixé sur le visco-coupleur par 4 vis, l'étanchéité avec le visco-coupleur est assurée par un joint (5).

L'ensemble, équilibré d'origine, pèse 3,3 kg.



COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Ecran thermique

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de transmission

6

DEPOSE

Placer le véhicule sur le pont.

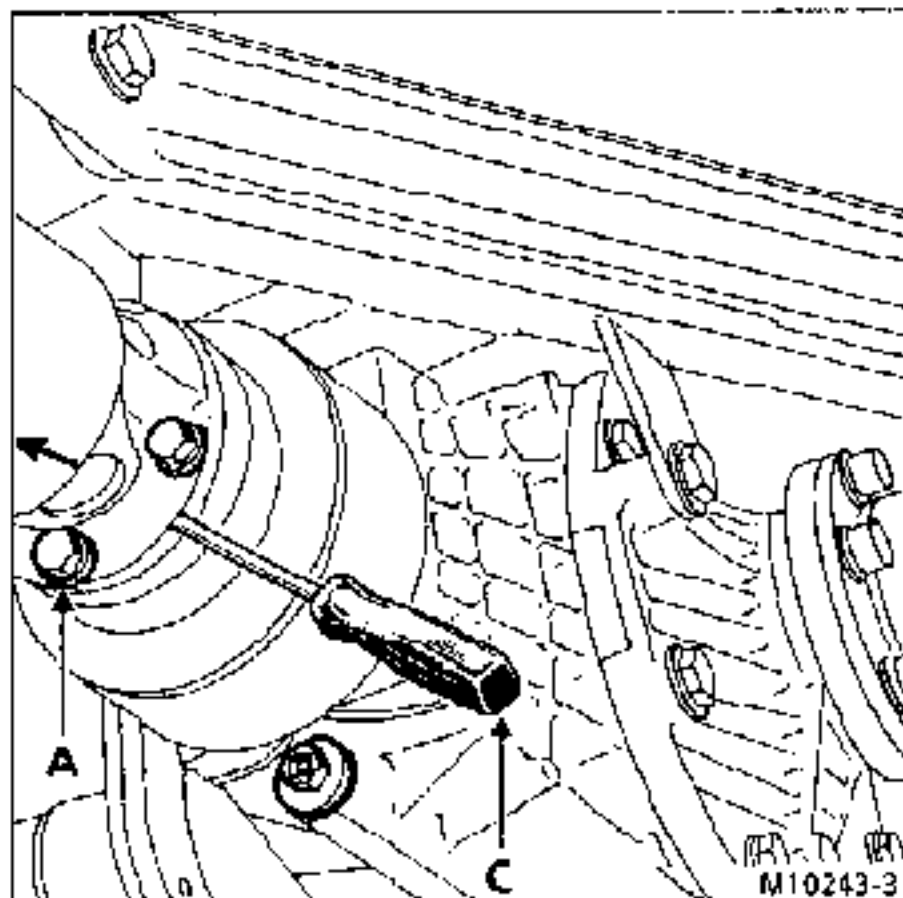
Ne pas engager de vitesse et ne pas serrer le frein à main.



Mettre en place une protection thermique entre le tuyau d'échappement et le carter d'arbre de transmission pour éviter que l'arbre ne soit détérioré en reposant sur l'échappement chaud.

Desserrer les 4 vis de fixation du carter d'arbre de transmission (A) et le déposer.

Déposer les 4 vis de fixation (B) de l'arbre de transmission.

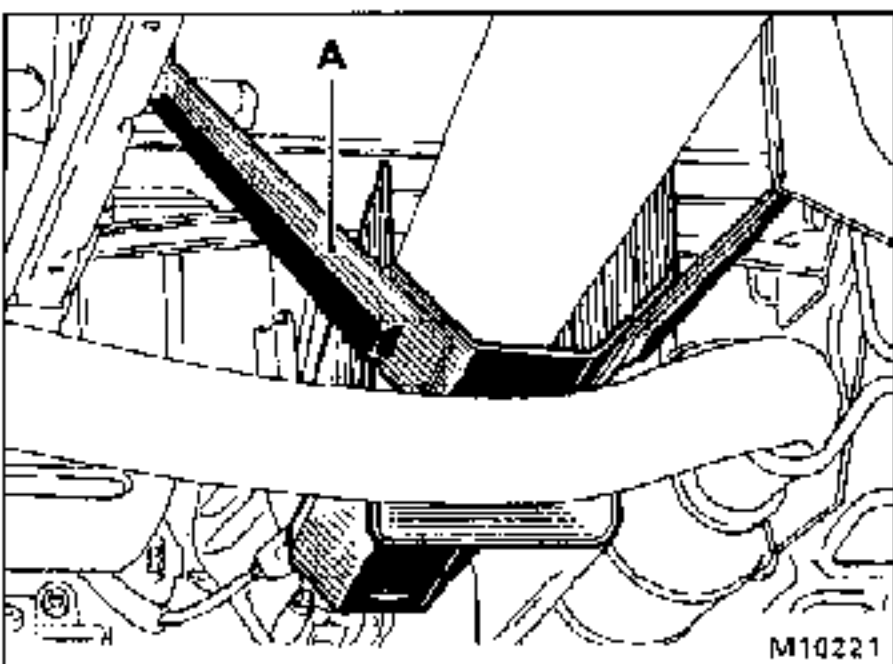


A l'aide d'un tournevis plat (C) prendre appui entre le cardan et le visco-coupleur et pousser le cardan vers l'avant pour le dégager du visco-coupleur (pour comprimer le ressort (6) placé entre l'arbre de sortie de boîte de vitesses et l'embout cannelé de l'arbre).

Dégager l'arbre en le tirant vers l'arrière.

ATTENTION : récupérer et ramettre en place le ressort.

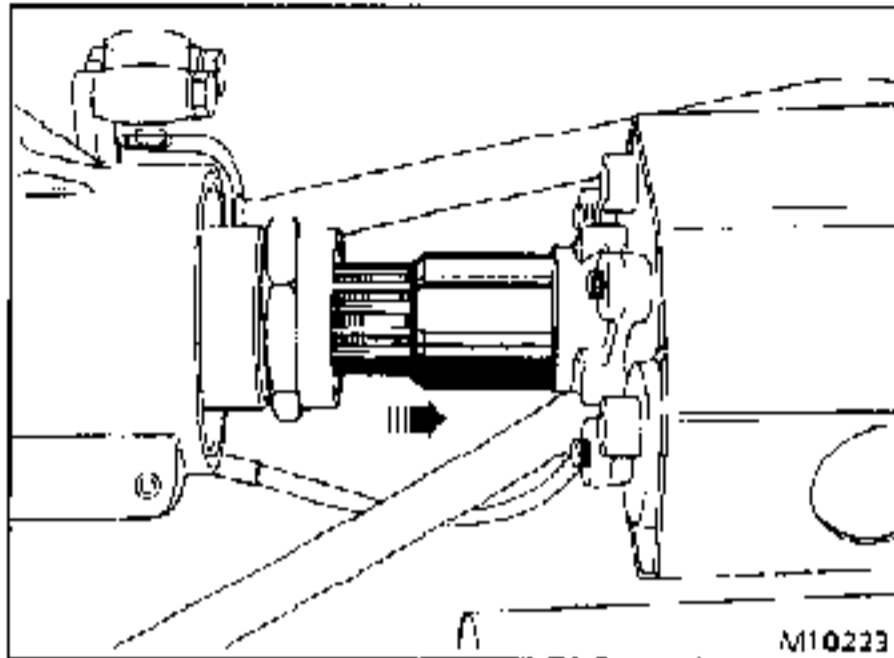
PRECAUTIONS : l'arbre est en matériaux composites et craint les chocs et les contacts avec des pièces très chaudes.



REPOSE

Positionner le joint (1) dans le visco-coupleur.

Enduire légèrement les cannelures côté boîte avec de la graisse **MOLYKOTE BR2**



Enduire à l'aide de **Loctite FRENBLOC** les vis de fixation sur le visco-coupleur.

Reposer l'arbre en le comprimant au maximum vers l'avant pour le fixer sur le visco-coupleur.

avancer ou reculer le véhicule pour faire correspondre les trous de fixation.

Serrer la vis au couple.

Fixer le carter de protection.

