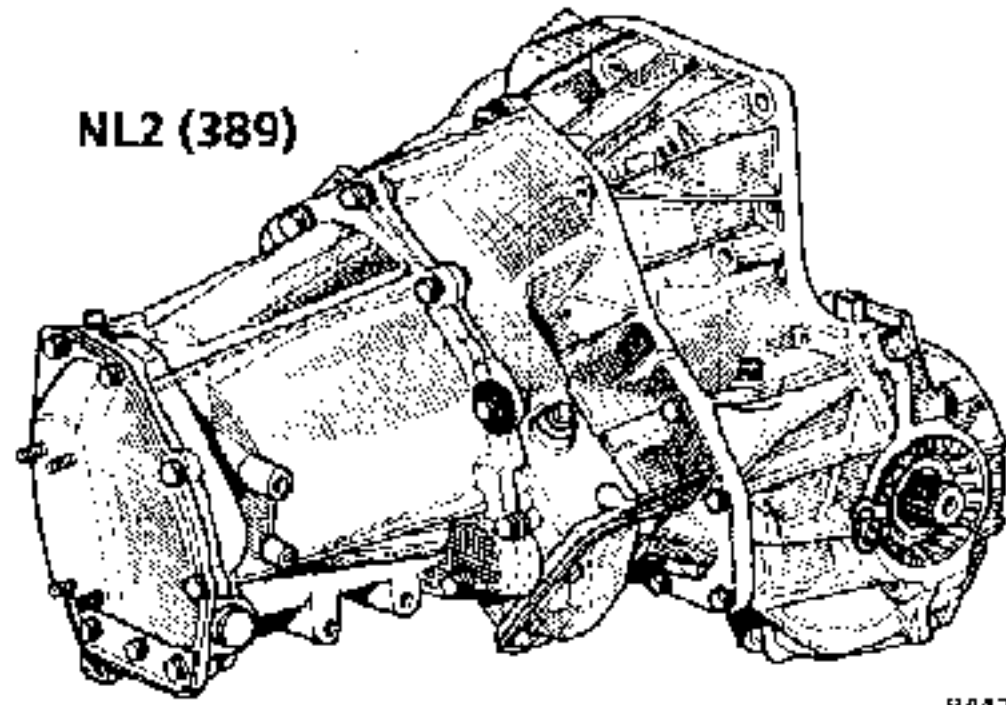
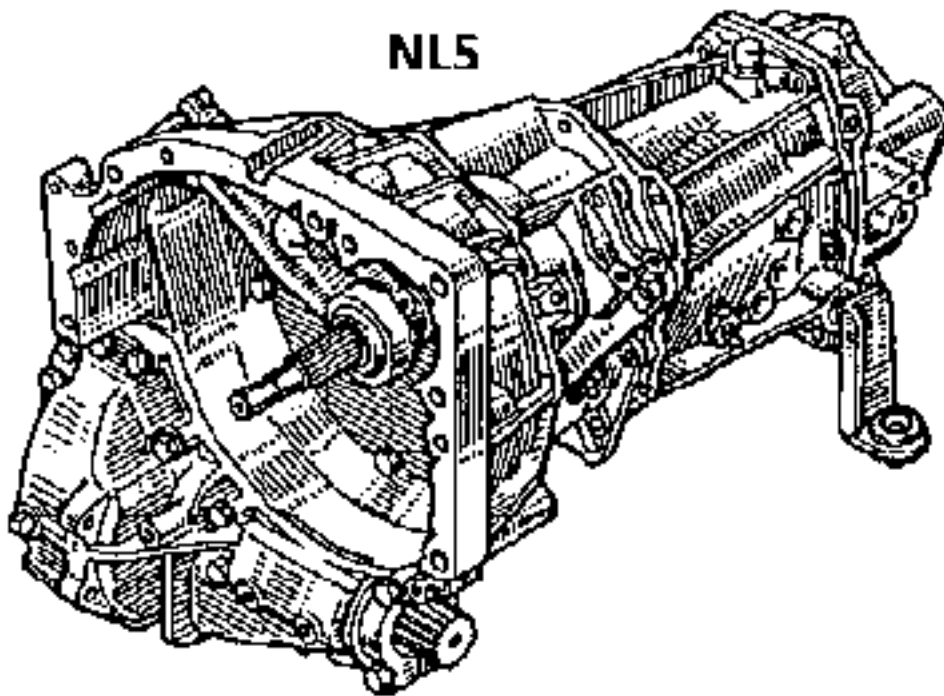


NL2 (389)

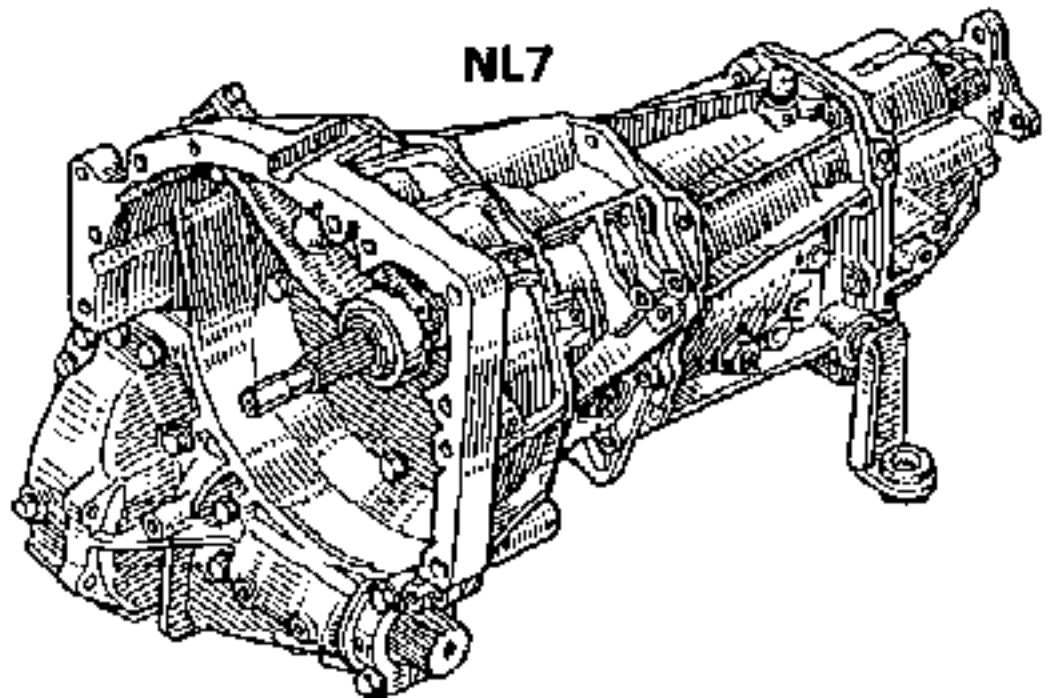


84426

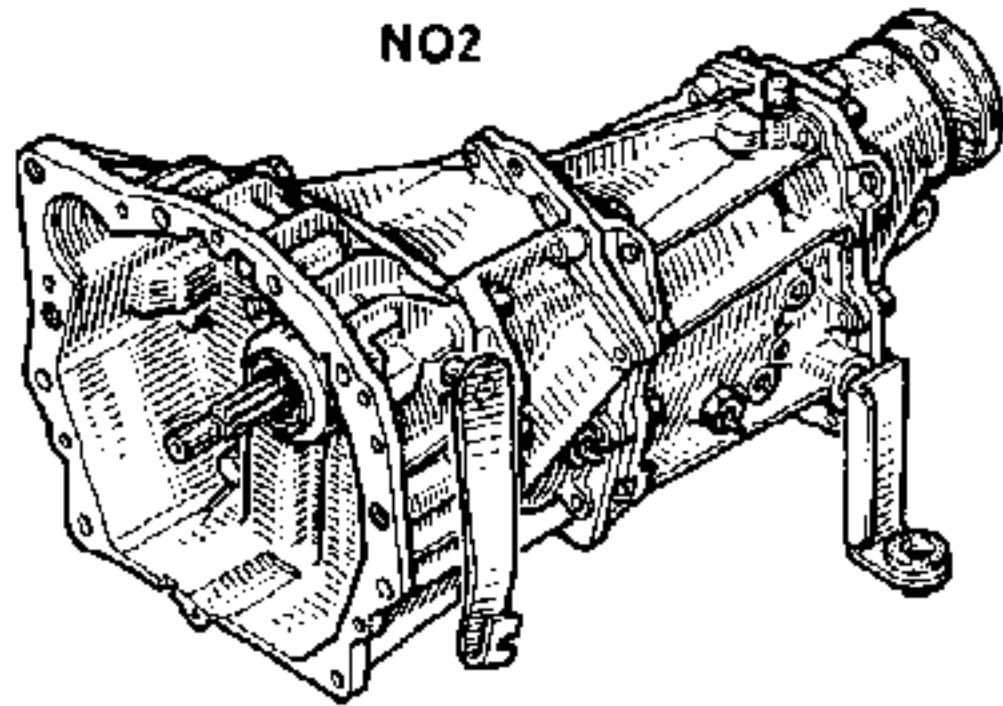
NL5



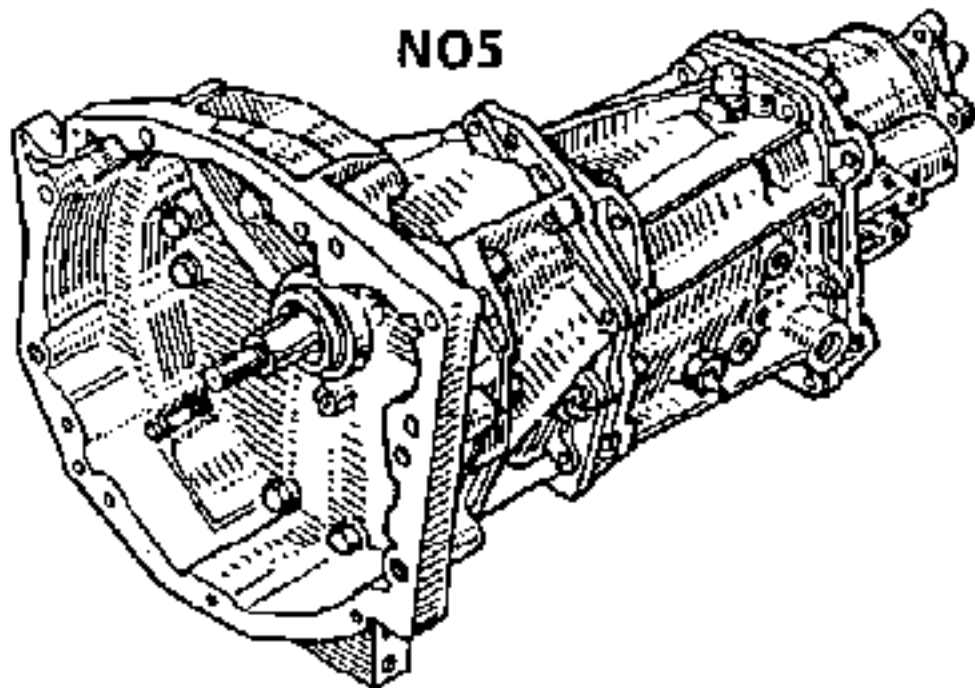
NL7



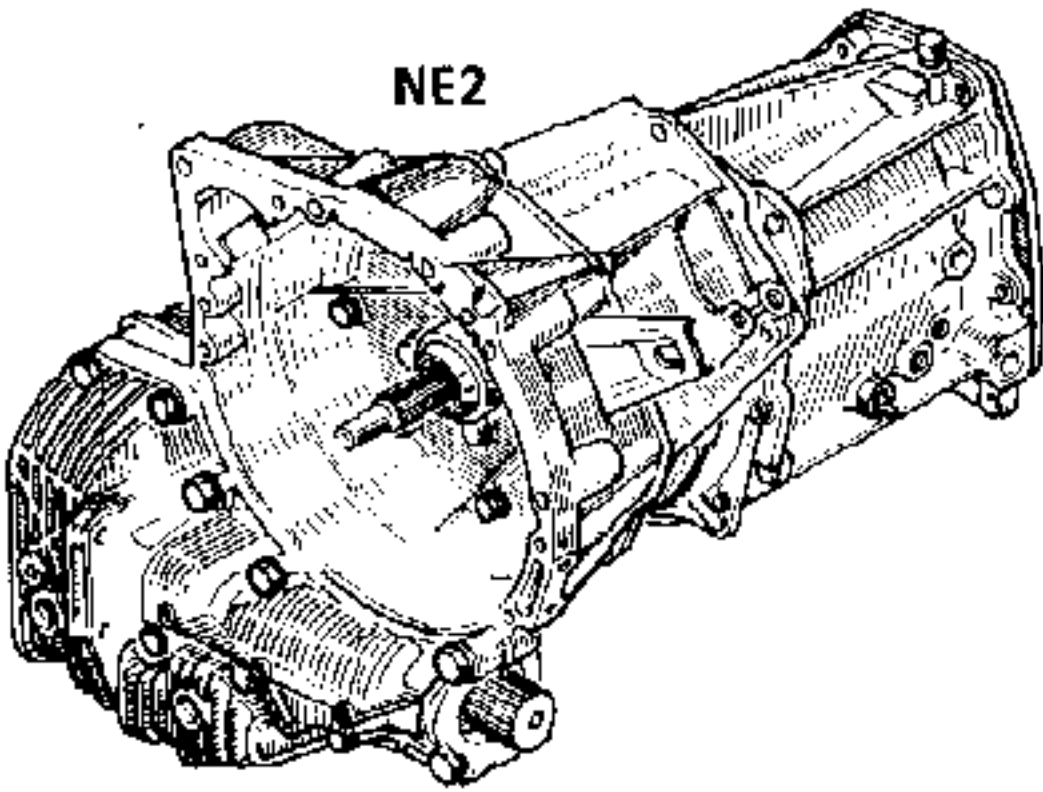
NO2



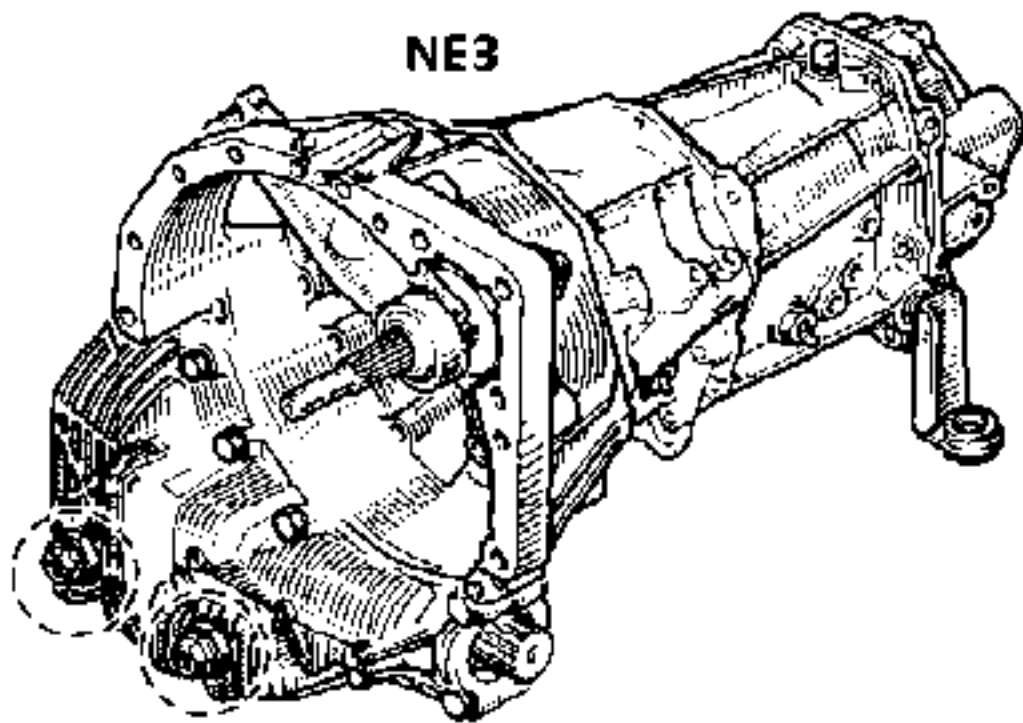
NO5



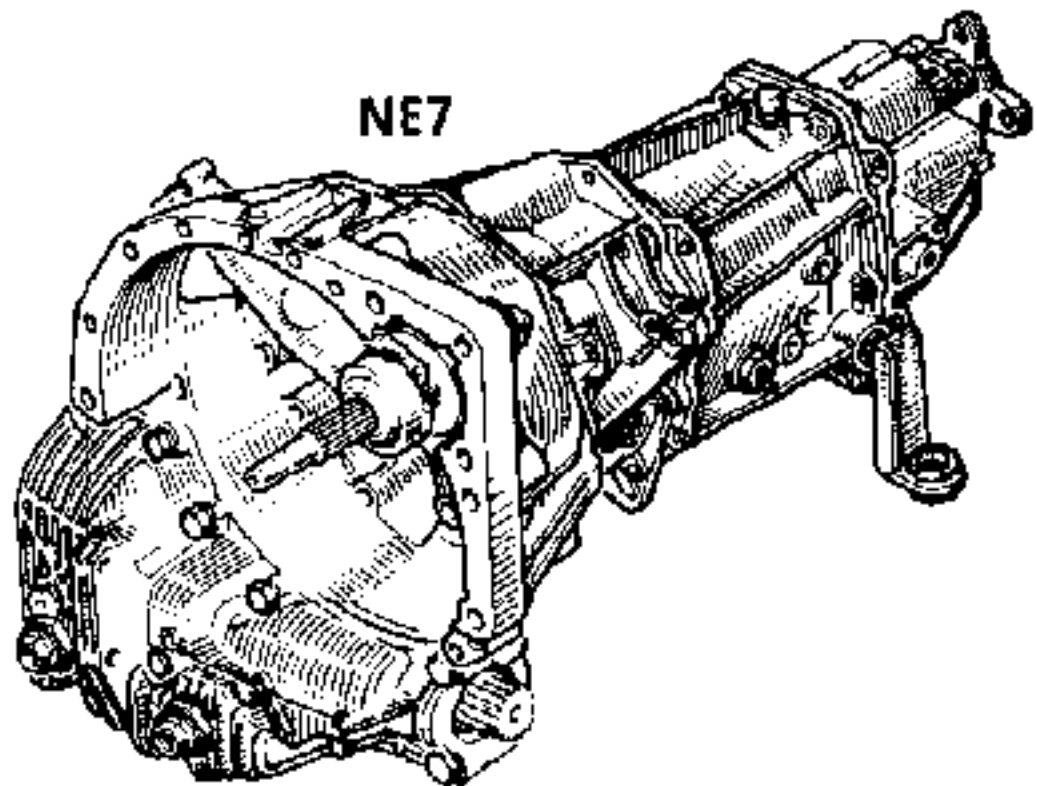
NE2



NE3



NE7



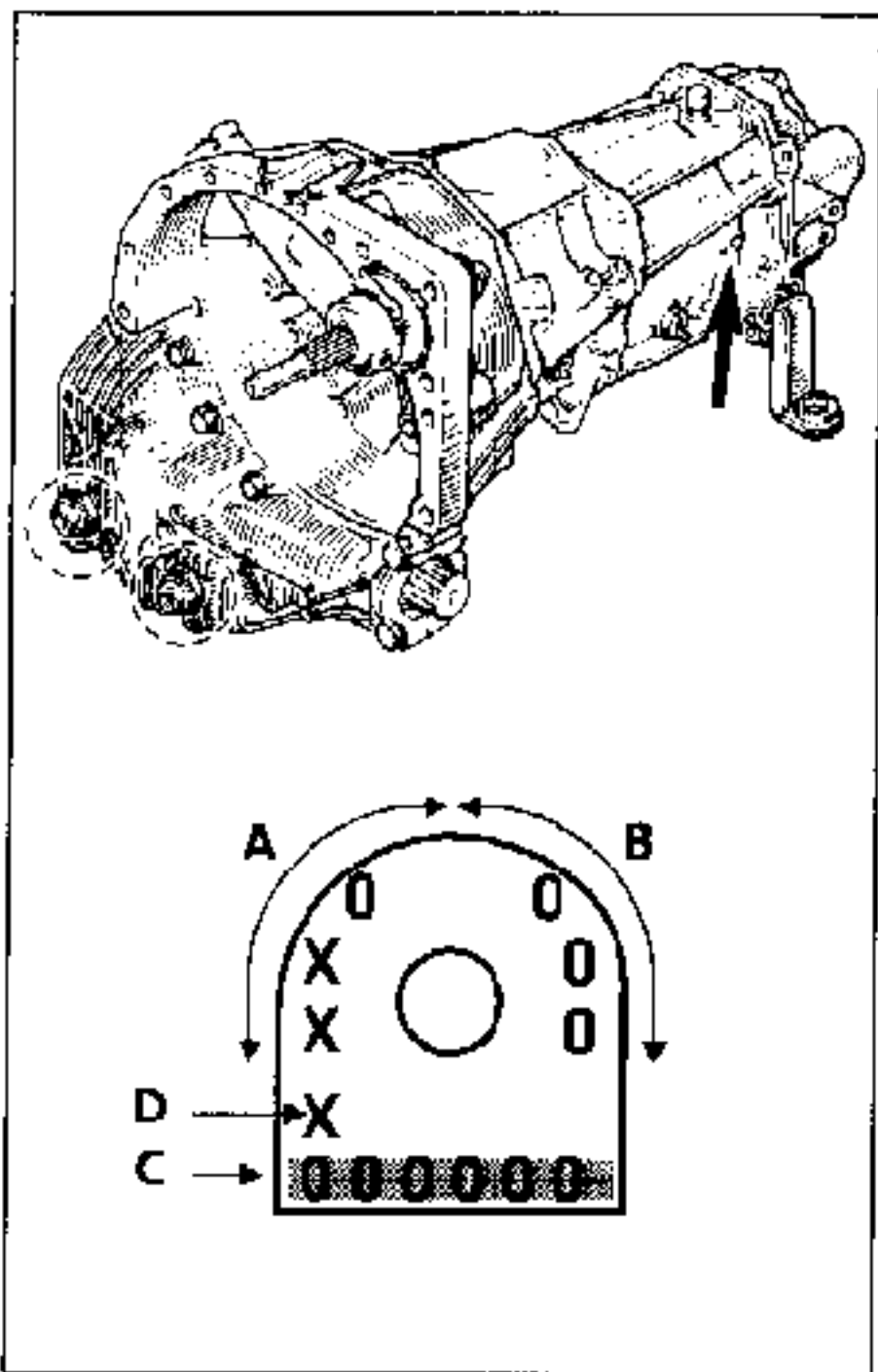
Une plaquette fixée sur le support de commande indique :

en A : le type de la boîte,

en B : l'indice de la boîte,

en C : le numéro de fabrication,

en D : l'usine de fabrication.



GRILLE DE SELECTION DE VITESSES

Quatre ou cinq vitesses avant synchronisées

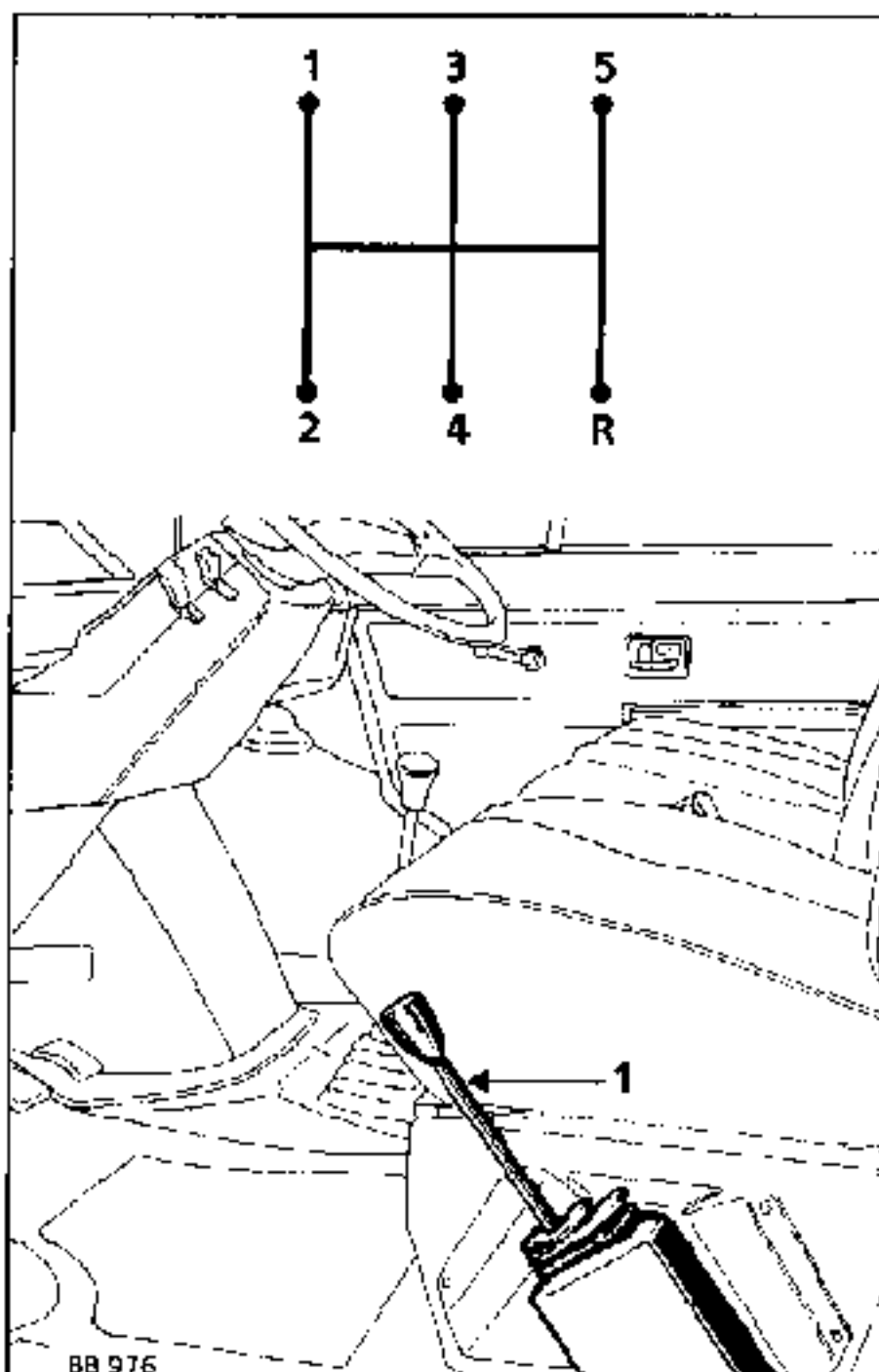
1ère et 2ème : synchro Renault

3ème, 4ème, 5ème : synchro Borg Warner

une marche arrière.

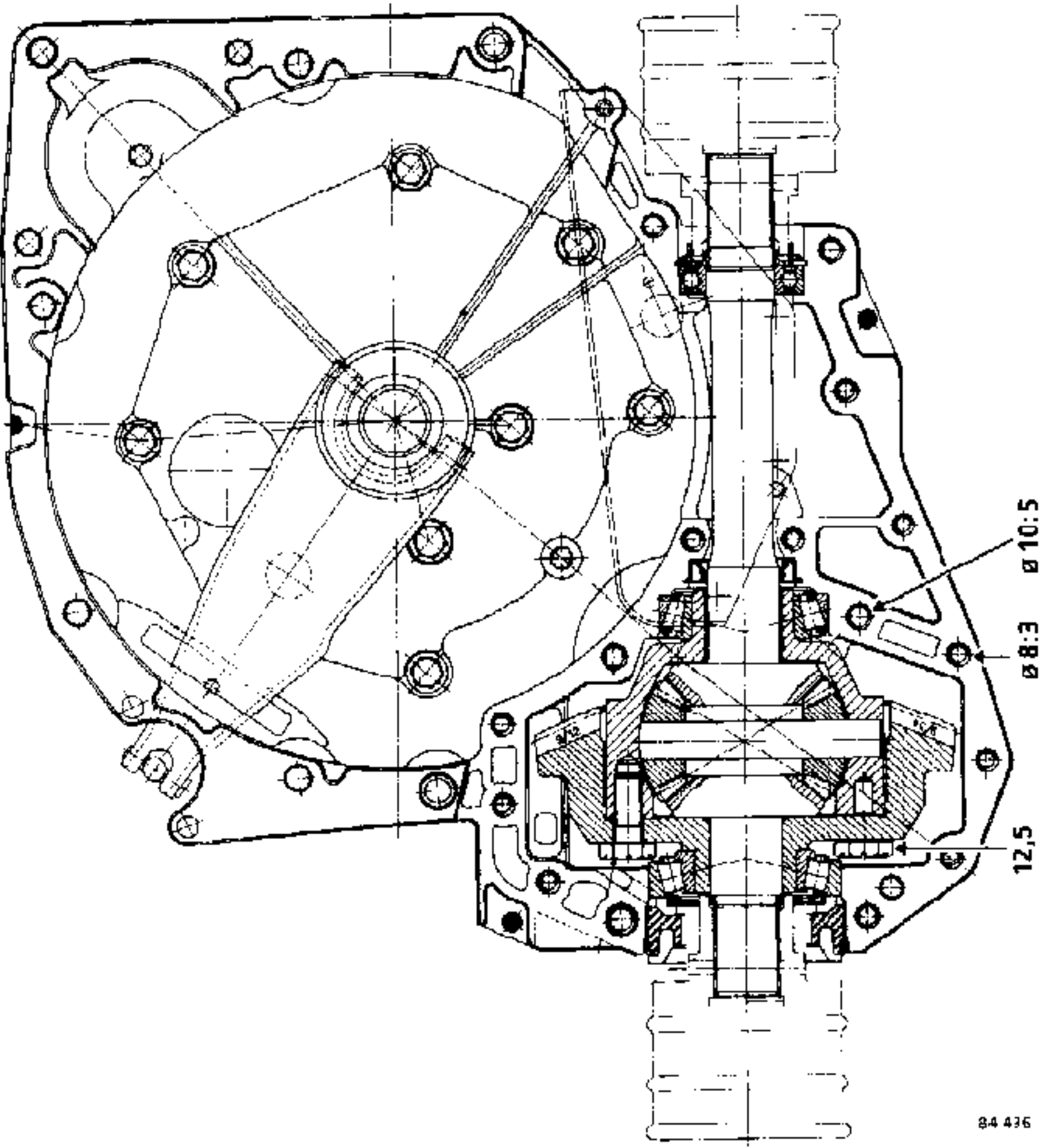
Sélection du crabotage de pont arrière
(TRAFIC 4 x 4)

Levier (1) situé à gauche du siège conducteur.

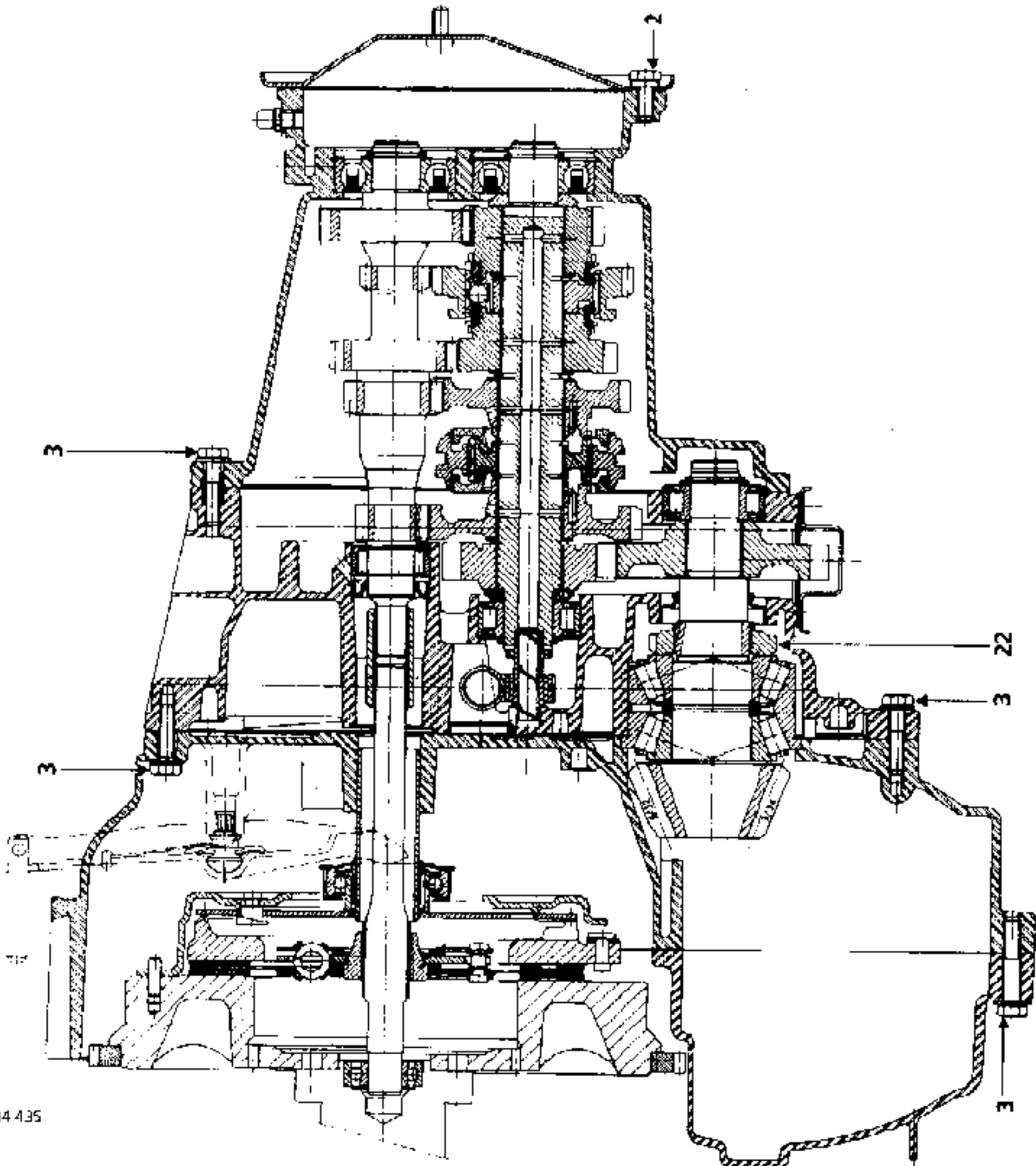


NOTA : "389" est l'ancienne appellation des boîtes NL2
"390" est l'ancienne appellation des boîtes NO2

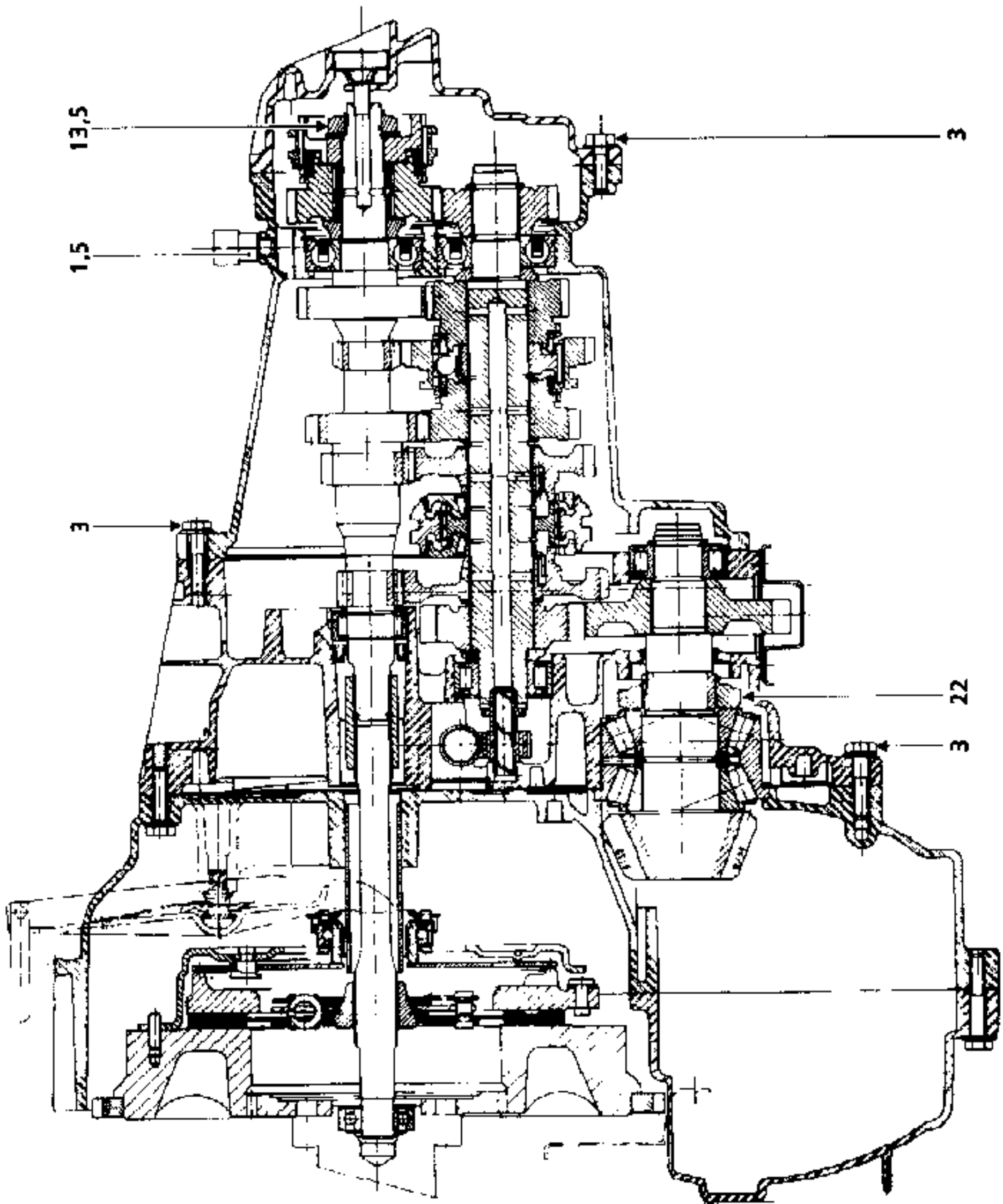
NL2 - NL5 - NL7



NL2 ou 389

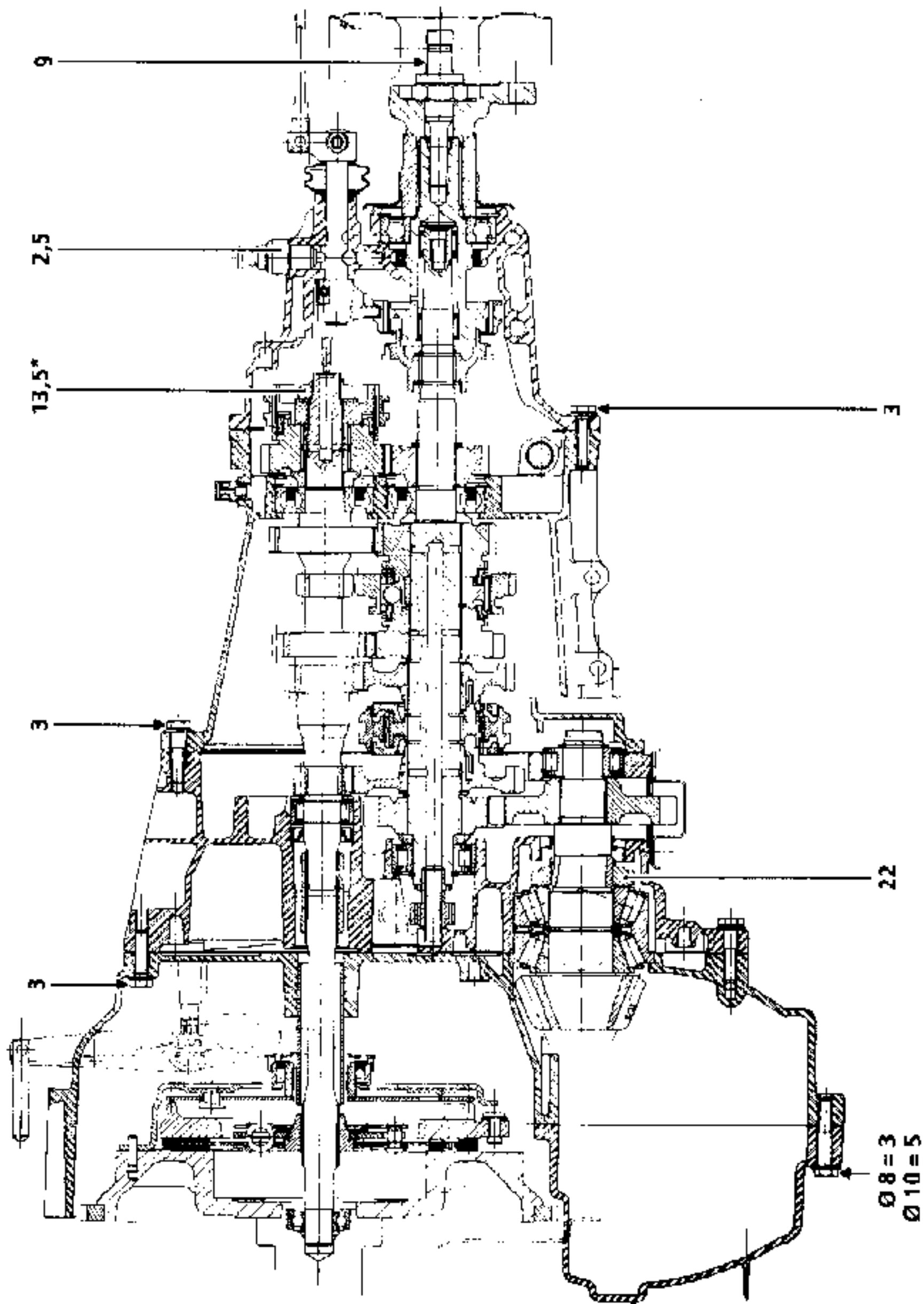


NL5



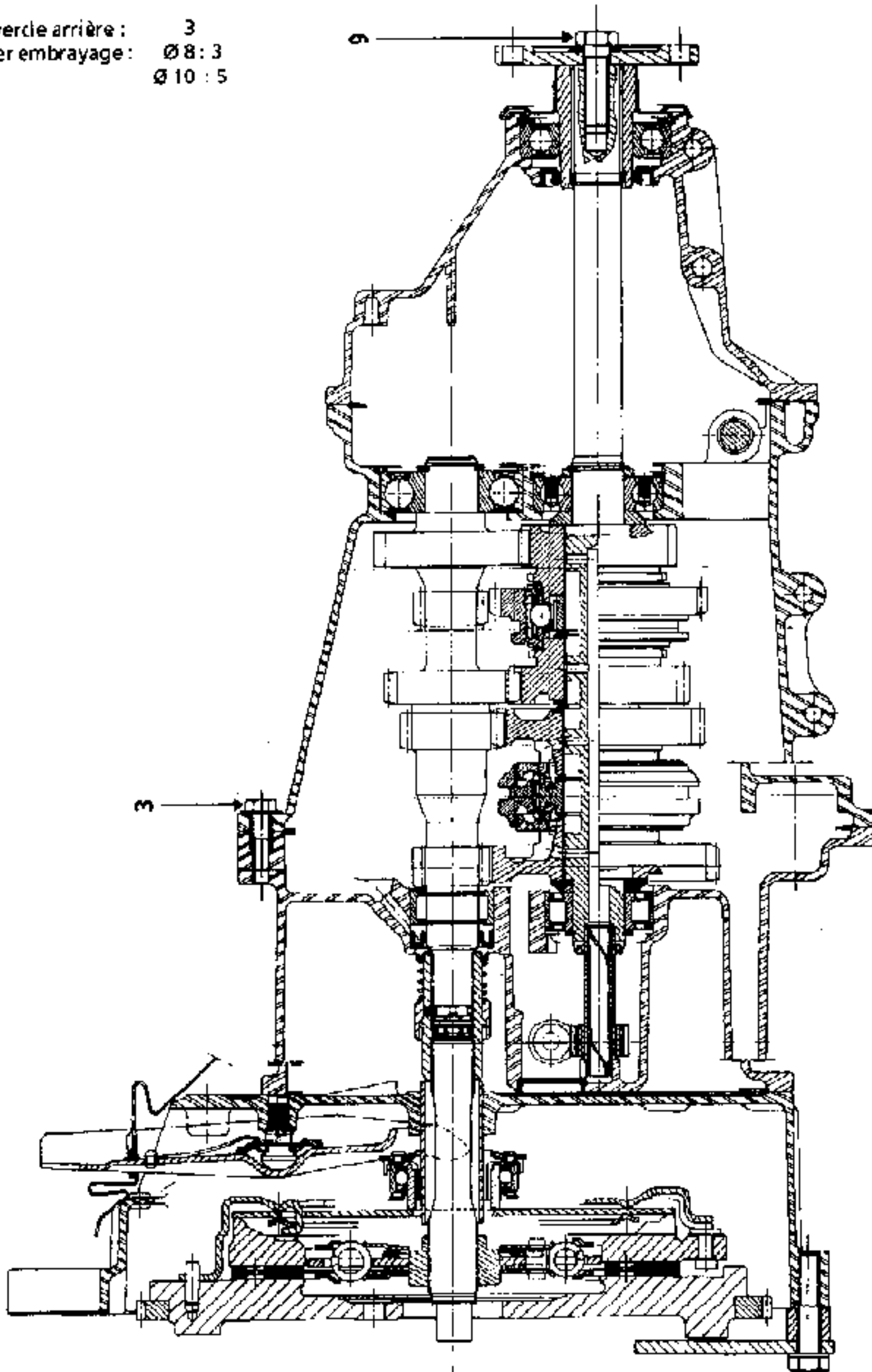
NL7

* Coller à la LOCTITE FRENBLOC



N02

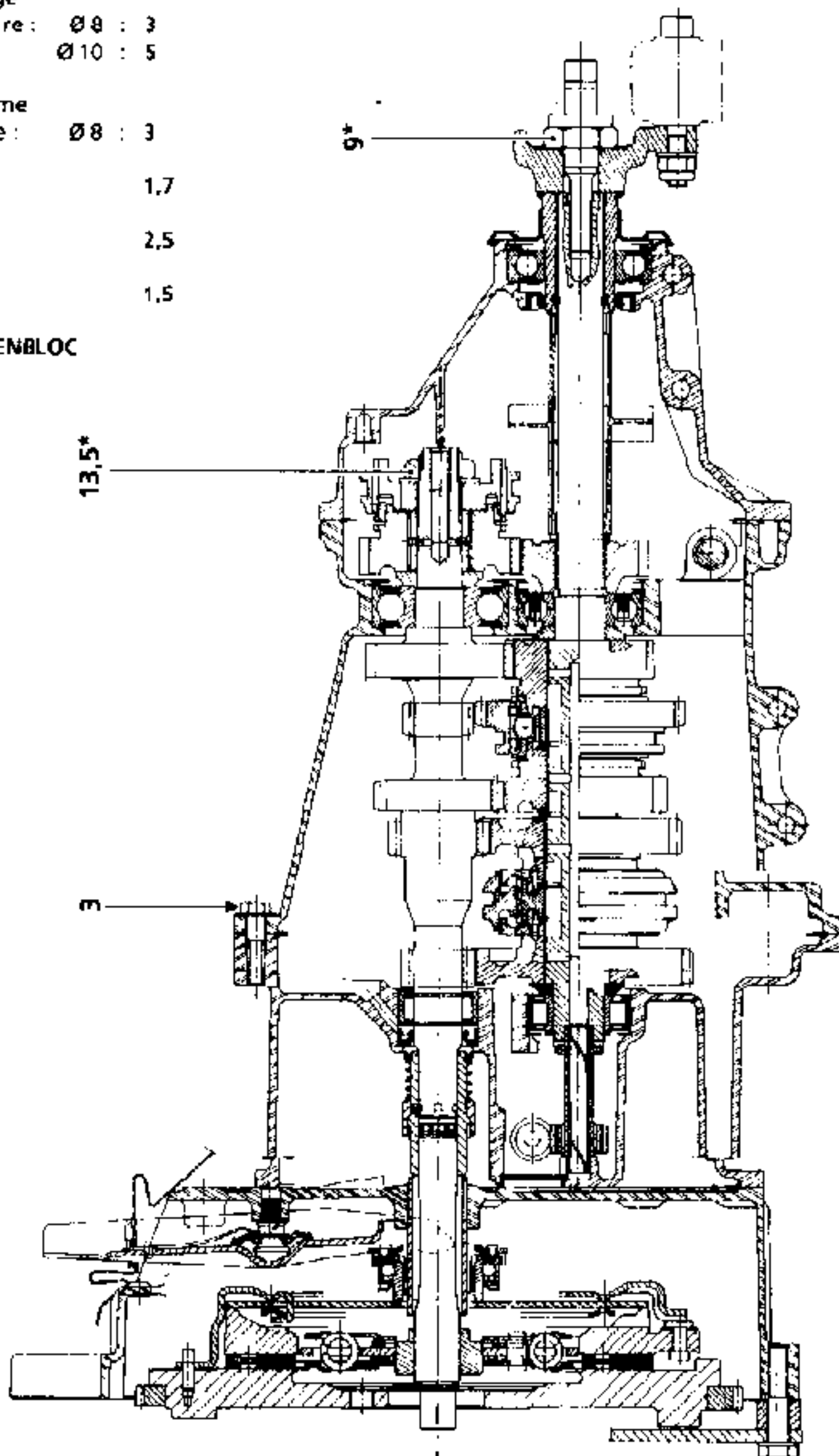
Vis couvercle arrière : 3
Vis carter embrayage : $\varnothing 8 : 3$
 $\varnothing 10 : 5$



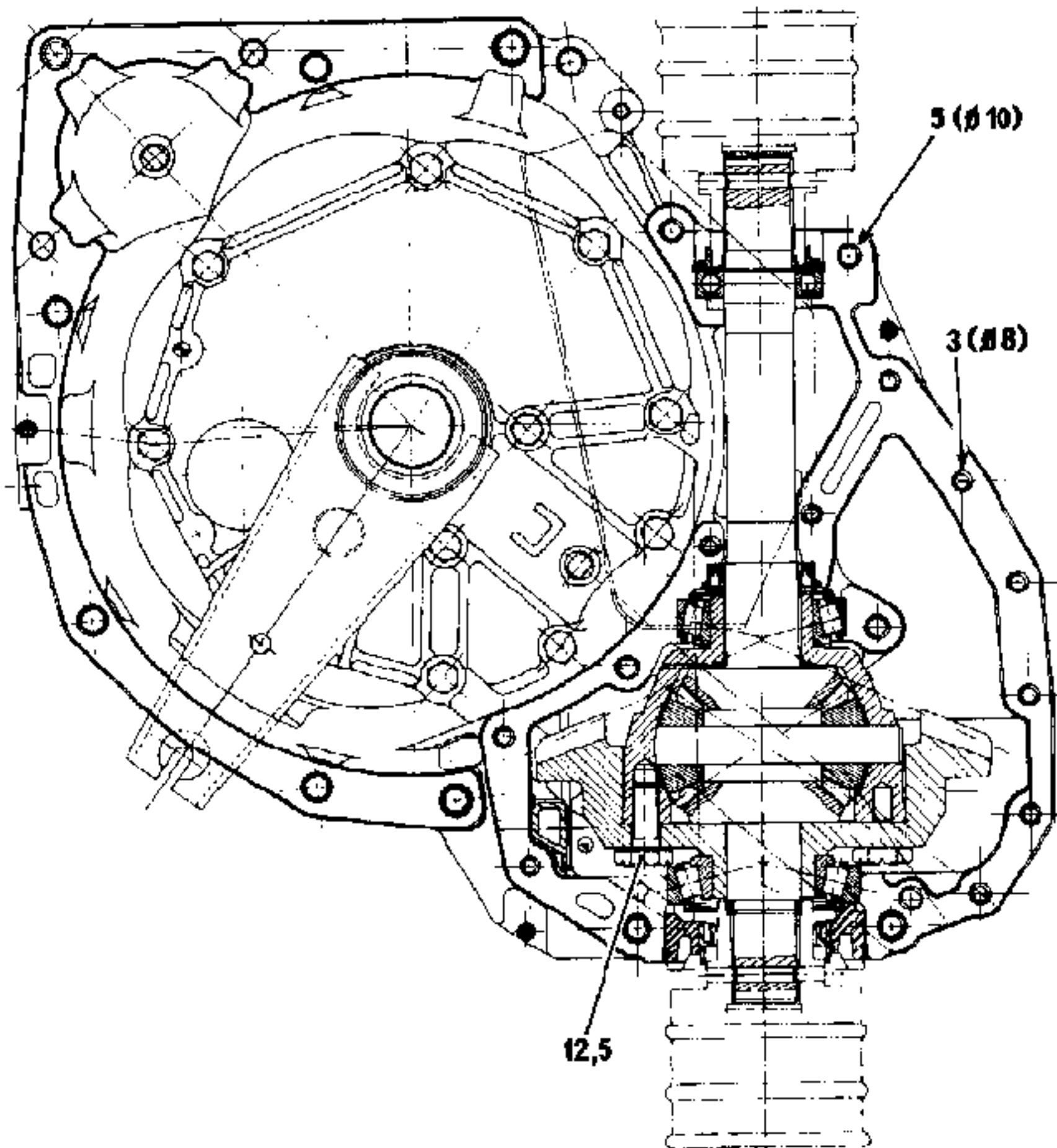
NO5

- Vis carter d'embrayage
sur carter intermédiaire : $\varnothing 8$: 3
 $\varnothing 10$: 5
- Vis carter de mécanisme
sur carter de prolonge : $\varnothing 8$: 3
- Bouchon billage : 1,7
- Contacteurs : 2,5
- Reniflard : 1,5

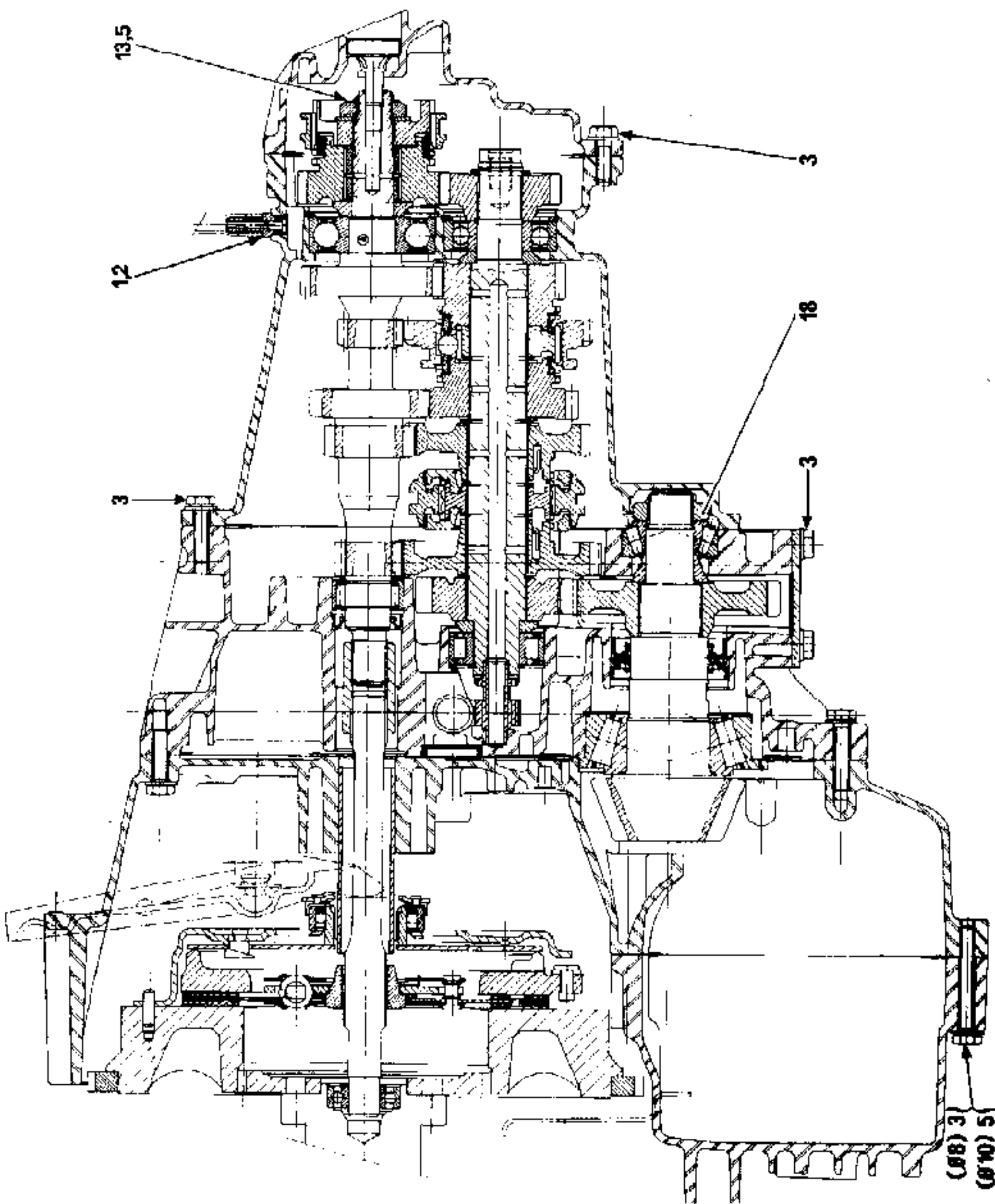
* Coller à la LOCTITE FRENBLLOC

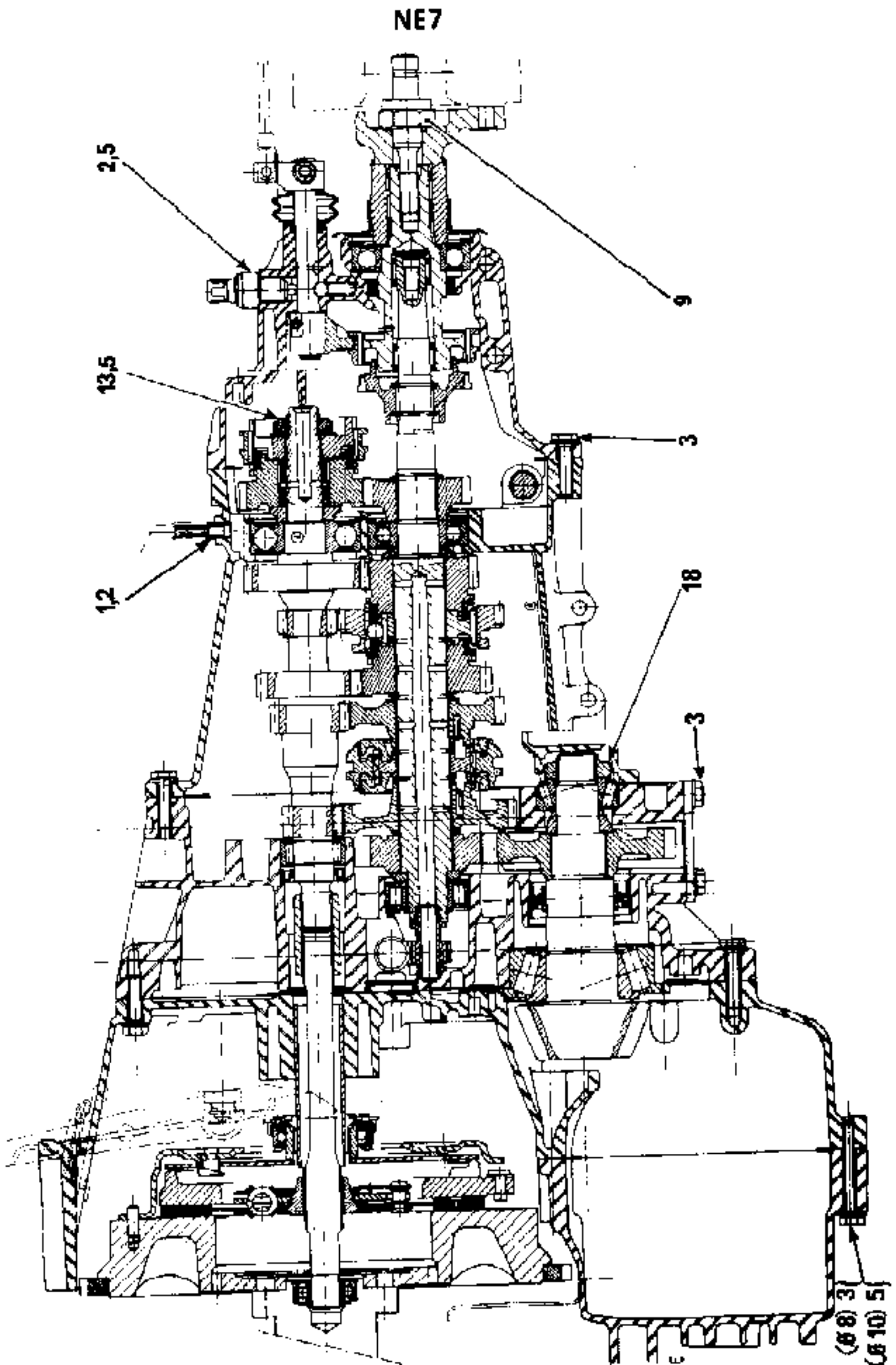


NE2 - NE3 - NE7



NE2 - NE3





NL2 (389)

Indice	Véhicule	Couple conique	Couple de descente	Couple tachymètre	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	M. AR
00 01*	Txx0	8 x 33	23 x 32	4 x 19	11/42	17/37	22/31	31/28		$\frac{11}{38}$ 23
12 14*	Txx3	9 x 32		5 x 21						
13 15*	Txx3	9 x 34		5 x 22						
38 39*	Txx0	8 x 33		4 x 19	11/45					
50 51*	Txx3	9 x 32		5 x 21						
52 53*	Txx3	9 x 34		5 x 22						
75 76*	Txx1	9 x 32		5 x 21						
98	Txx8	9 x 32		5 x 21						

NL5

000 001*	Txx1	9 x 32	23 x 32	5 x 21	11/45	17/37	22/31	34/33	37/30	$\frac{11}{38}$ 23
002 003*	Txx1	9 x 34		5 x 22						
004 005*	Txx3	9 x 32		5 x 21						
006 007*	Txx3	9 x 34		5 x 22						
008 011*	Txx8	9 x 32		5 x 21						
013 012*	Txx8	9 x 34		5 x 22						
014 015*	Txx3	9 x 32		5 x 21						
016 017*	Txx3	9 x 34		5 x 22						
009 018 010 019*	Txx2	9 x 31		5 x 20						

NL5 (suite)

Indice	Véhicule	Couple conique	Couple de descente	Couple tachymètre	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	M. AR
023	Txx8	9 x 32	23 x 32	5 x 21	11/45	17/37	22/31	34/33	37/30	$\frac{11}{38}$ 23
024	Txx8	9 x 34		5 x 22						
021	Txx3	9 x 32		5 x 21						
022	Txx3	9 x 34		5 x 22						

NL7

Indice	Véhicule	Couple conique	Couple de descente	Couple tachymètre	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	M. AR	Pont AR
000 002*	Vxx1	8 x 33	24 x 34	4 x 18	11/45	17/37	22/31	34/33	37/30	$\frac{11}{38}$ 23	7x41
001 003*	Vxx3										
004 005*	Vxx2	9 x 34	25 x 36	5 x 21							
006 007*	Vxx3										

NE7

Indice	Véhicule	Couple conique	Couple de descente	Couple tachymètre	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	M. AR
000 001*	Vxx2	11 x 42	26 x 37	5 x 22	11/45	17/37	22/31	34/33	37/30	$\frac{11}{38}$ 23
002 003*	Vxx3									
004 005*	Vxx4 VxxB	9 x 34	25 x 39	4 x 19				31/28	37/25	
006 007*	Vxx2 VxxA							34/33	37/29	
008 009*	Vxx3									
014	Vxx4 VxxA VxxB							31/28	37/25	
015*	Vxx4									

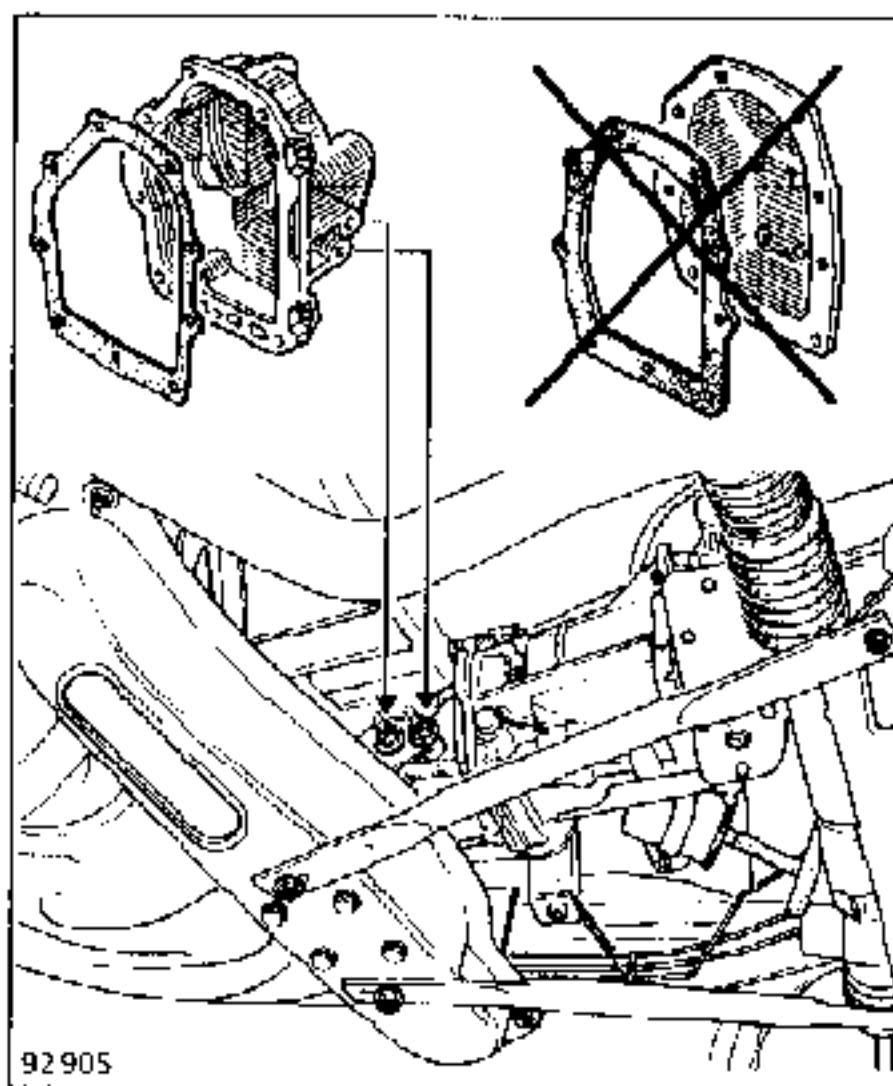
* Direction à droite

NE2

Indice	Véhicule	Couple conique	Couple de descente	Couple tachymètre	1ère	2ème	3ème	4ème	M. AR
00 01*	Txx0	10 x 41	23 x 32	4 x 19	11/45	17/37	22/31	31/28	$\frac{11}{38}$ 23
04 05*	Txx0	9 x 37							

* Direction à droite

NOTA : pour unifier le type de fixation de la boîte de vitesses sur les véhicules TRAFIC phase II, les boîtes NE2 04 et 05 reçoivent un couvercle arrière de boîte 5 vitesses (NE3).



NE3											
Indice	Véhicule	Couple conique	Couple de descente	Couple tachymètre	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	M. AR	
000 001*	Txx2	11 x 38	23 x 32	5 x 20	11/45	17/37	22/31	34/33	37/30	$\frac{11}{38}$ 23	
002 003*	Txx3	11 x 40		5 x 21							
004 005*	Txx3	11 x 42		5 x 22							
006 007*	Txx8	11 x 40		5 x 21							
008 009*	Txx8	11 x 42		5 x 22							
010	Txx2	11 x 38		5 x 20							
011	Txx3	11 x 40		5 x 21							
012	Txx3	11 x 42		5 x 22							
013	Txx8	11 x 40		5 x 21							
014	Txx8	11 x 42		5 x 22							
016	Txx4	9 x 34		5 x 22				31/28	37/25		
021 022*	Txx3	11 x 40		5 x 21				34/33	37/29		
023 030*	Txx2 TxxA	11 x 40		5 x 21							
035	Txx3	11 x 40		5 x 21							
038* 039	Txx2 TxxA	9 x 37		4 x 19				31/28	37/25		
040 041*	Txx3	9 x 37		4 x 19							
042	Txx3	9 x 37		4 x 19							
043 044*	Txx8	9 x 37		4 x 19							

* Direction à droite

NE3 (suite)										
Indice	Véhicule	Couple conique	Couple de descente	Couple tachymètre	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	M. AR
045 046* 047	Txx8	9 x 37	24 x 37	4 x 21	11/45	17/37	22/31	31/28	37/25	$\frac{11}{38}$ 23
048	Txx8	9 x 37	23 x 32	4 x 19						
049 050* 053	Txx4 TxxB									
051	Txx2 TxxA									
052	Txx4 TxxB	9 x 34		5 x 22						
054*	Txx4	9 x 37		4 x 19						

NO2 (390)								
Indice	Véhicule	Couple de pont AR	Couple tachymètre	1ère	2ème	3ème	4ème	M. AR
002 003*	Pxx0	7 x 41	4 x 19	11/42	17/37	22/31	31/28	$\frac{11}{38}$ 23
004 005*	Pxx1	8 x 41	6 x 25					
016	Pxx4	8 x 39	5 x 19					
018	Pxx1	8 x 41	6 x 25				34/33	
020 021*	Pxx2	8 x 39	5 x 19				31/28	
024 025*	Pxx3	8 x 41	6 x 25					
026 027*	Pxx2		5 x 20					
028 029*	Pxx3	7 x 41	4 x 18					

NO2 (390) (suite)

Indice	Véhicule	Couple de pont AR	Couple tachymètre	1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	M. AR
030 031*	Pxx4 Piste	8 x 41	5 x 20	11/42	17/37	22/31	31/28	$\frac{11}{38}$ 23
032 033*	Pxx1 Piste	7 x 41	4 x 18					
034 035*	Pxx3 Piste							
036 037*	Pxx1							
054 079	Pxx0		4 x 19	11/45				
055 080 056 081*	Pxx1	8 x 41	6 x 25					
057 082 058* 083* 059 060*	Pxx1	7 x 41	4 x 18					
061 088*	Pxx2	8 x 39	5 x 19					
063 090 091*	Pxx2	8 x 41	5 x 20					
065 084 085*	Pxx3		6 x 25					
067 086 068* 087*	Pxx3	7 x 41	4 x 18					
059 101 070*		7 x 43						
071	Pxx4	8 x 39	5 x 19					

NO2 (390) (suite)

Indice	Véhicule	Couple de pont AR	Couple tachymètre	1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	M. AR
073 094	Pxx4	8 x 41	5 x 20	11/45	17/37	22/31	31/28	$\frac{11}{38}$ 23
099	Pxx8	7 x 43	4 x 18					

NO5

Indice	Véhicule	Couple de pont AR	Couple tachymètre	1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	5 ^{ème}	M. AR
002 003*	Pxx1	7 x 41	4 x 18	11/45	17/37	22/31	34/33	37/30	$\frac{11}{38}$ 23
004 005*	Pxx2	8 x 39	5 x 19						
006 007*	Pxx2	8 x 41	5 x 20						
008 009*	Pxx2	7 x 38	5 x 21						
012 013*	Pxx3	7 x 41	4 x 18						
014 015*	Pxx4	8 x 39	5 x 19						
016	Pxx4	8 x 41	5 x 20						
018 019*	Pxx4	7 x 41	4 x 18						
024 025*	Pxx2	7 x 38	5 x 21						
026 027*	Pxx3	7 x 41	4 x 18						
028	Pxx3 Suisse	7 x 41	4 x 18						
029 030*	Pxx2 Pxx3	7 x 43	4 x 19					37/29	

* Direction à droite

Les boîtes de vitesses NL et NE sont des boîtes à deux niveaux. Les huiles utilisées ne sont pas de même qualité dans les compartiments pont et mécanismes.

Huile compartiment pont.

TRANSELF TRX 80 W 140*

Boîte	Capacité (en litre)
NL	0,80
NE2 NE3 (sans échangeur)	1,60
NE3 (avec échangeur) NE7	1,45

Huile compartiment mécanismes

TRANSELF TRX 80 W *

Boîte	Capacité (en litre)
NL2 NL5	2,5
NL7	3
NE2	1,7
NE3	1,8
NE7	2
NO2 NOS	2,7

* En cas de difficultés locales d'approvisionnement, ces qualités d'huile pourront être commandées au M.P.R. sous les références suivantes :

77 01 422 306 bidon de 5 litres TRANSELF TRX 80 W

77 01 422 230 bidon de 0,5 litre TRANSELF TRX 80 W 140

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 à 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.

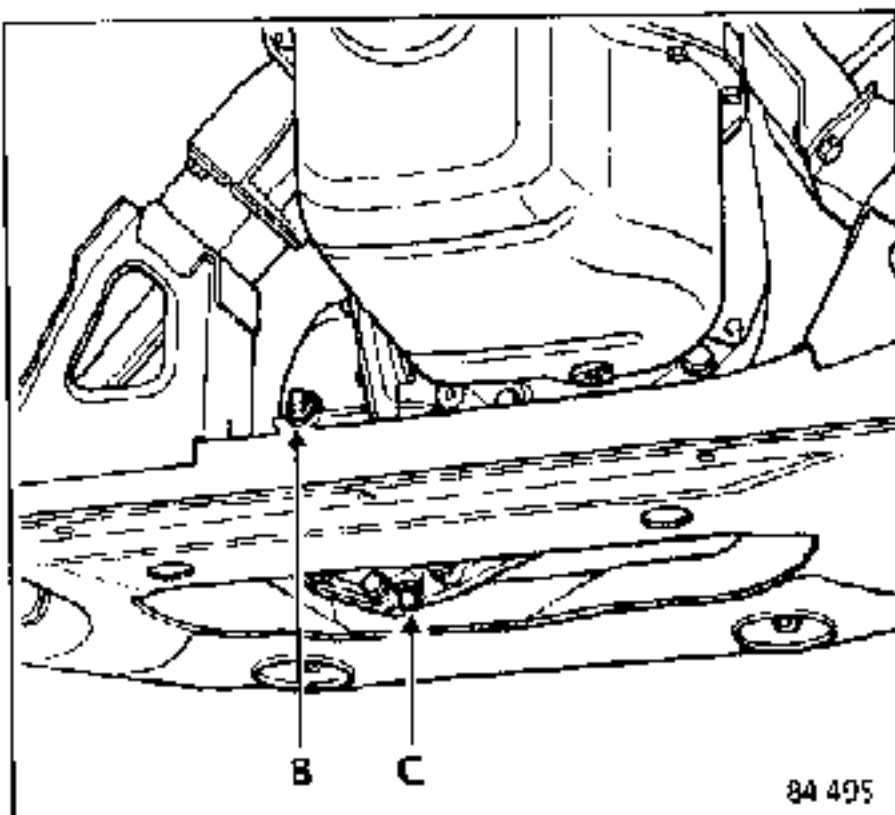
- 2) Boîte de vitesses déposée :

Il est impératif d'obturer correctement tous les orifices afin d'éviter l'introduction d'eau dans la boîte de vitesses.

La vidange du compartiment pont se fait par le bouchon (C).

Son niveau se fait par le bouchon (B).

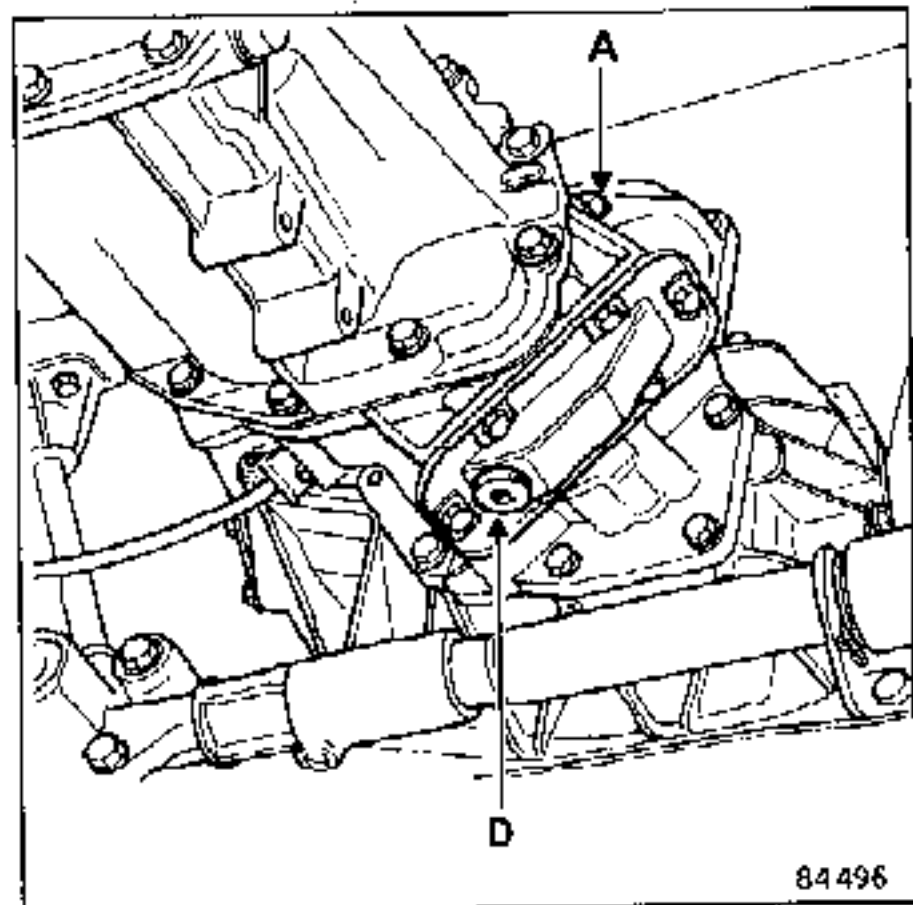
BOITE NL



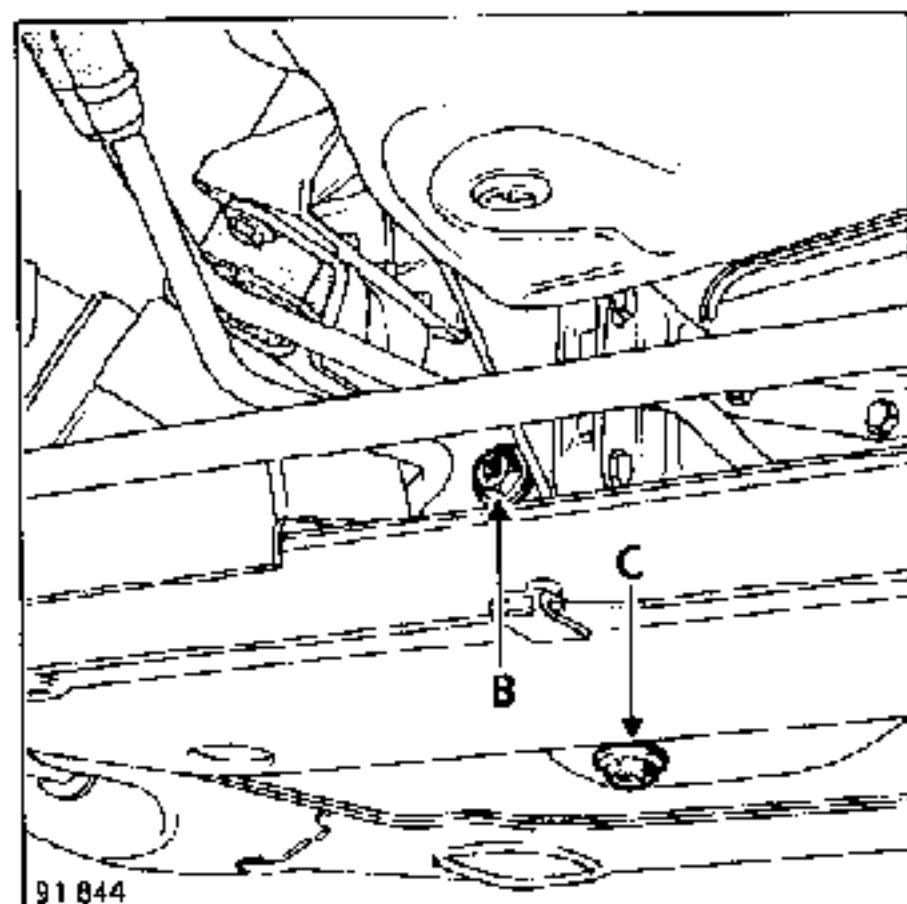
La vidange du compartiment mécanisme se fait par le bouchon (D).

Son niveau se fait par le bouchon (A).

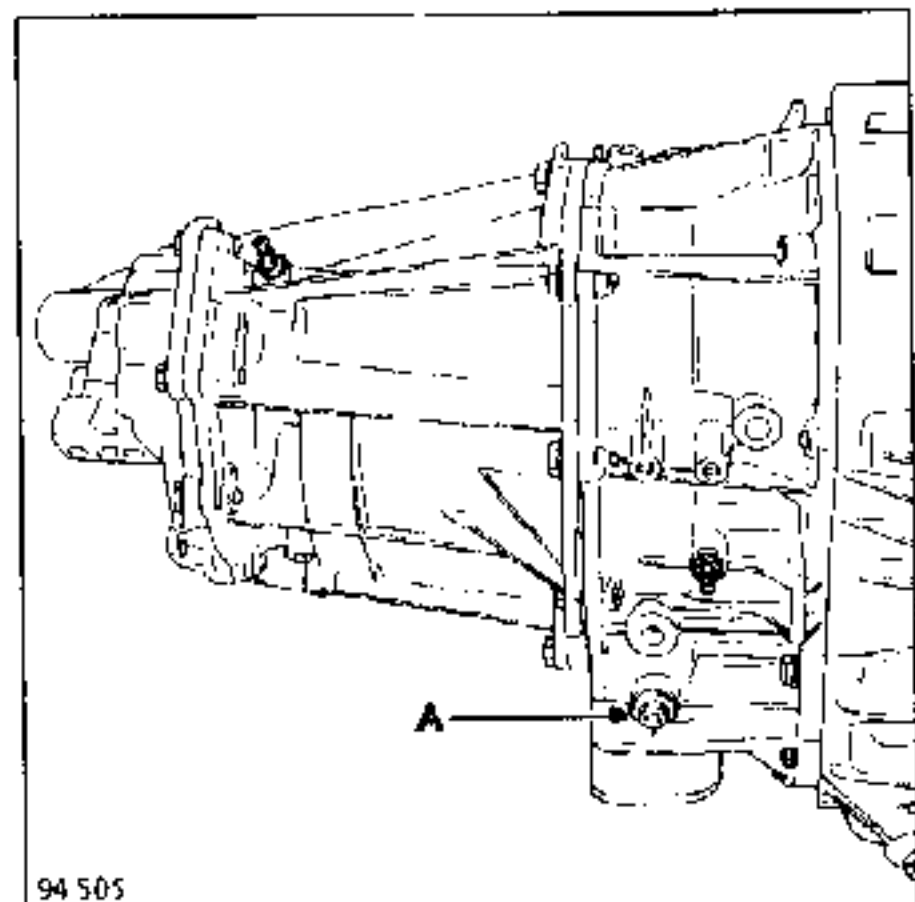
BOITE NL



BOITE NE



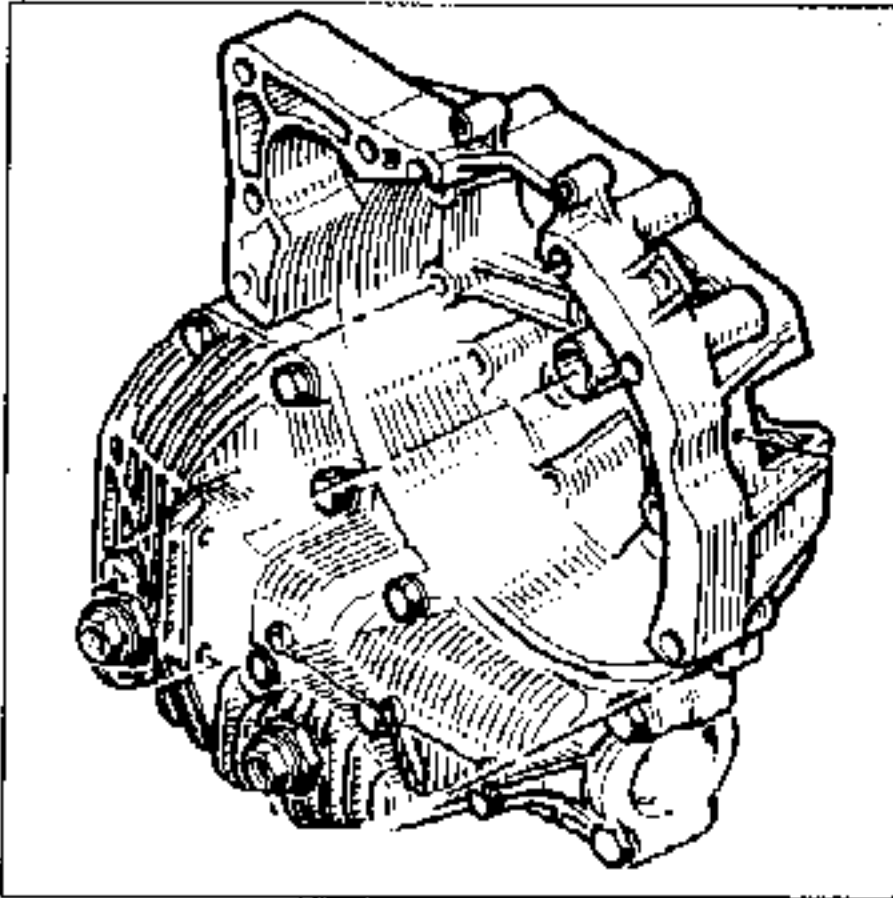
BOITE NE



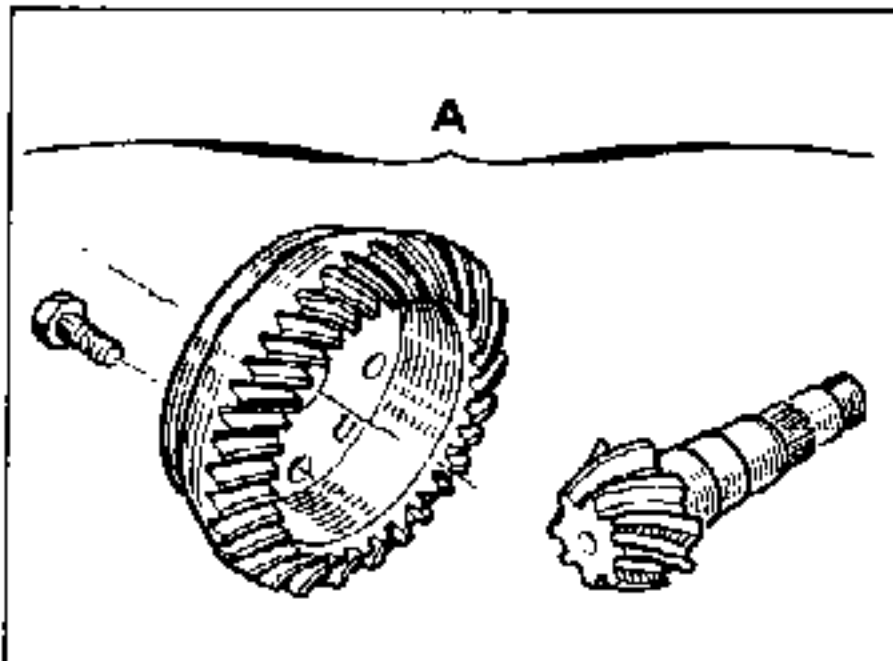
PIECES APPARIEES

B.V. NL - NE

Le carter d'embrayage et le carter pont.



Le pignon d'attaque et la couronne (A).



Moyeux de synchroniseur et baladeurs

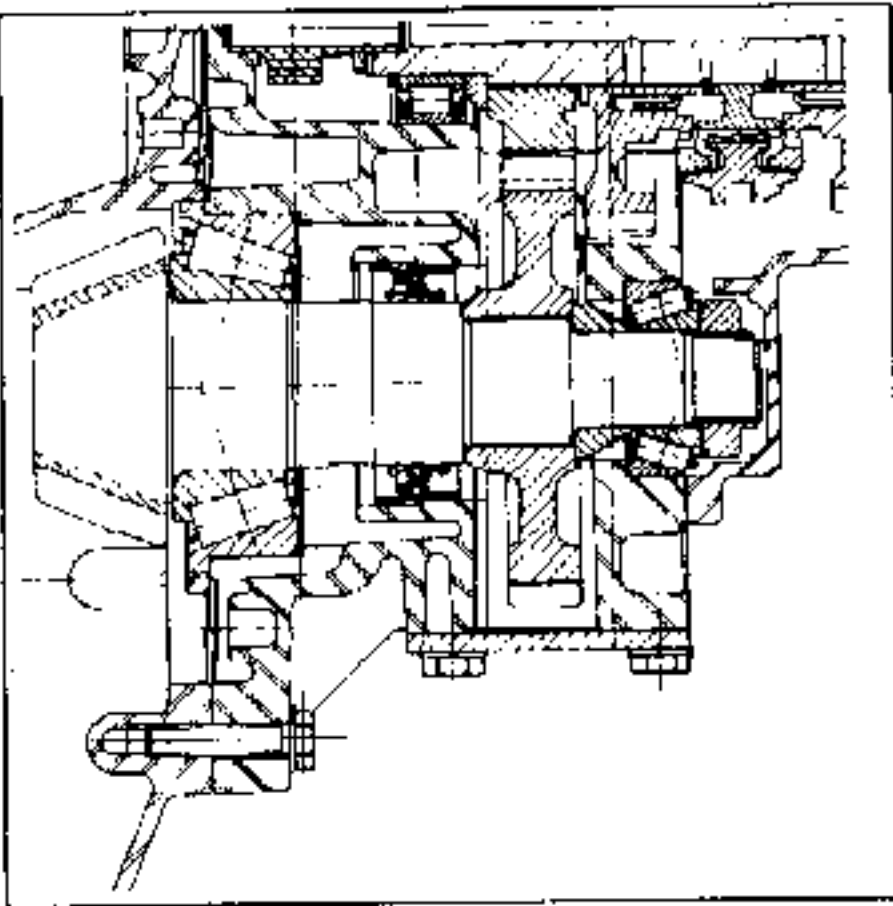
Dans tous les cas, il est recommandé de repérer les baladeurs par rapport aux moyeux.

Cuvette et cône de roulement.

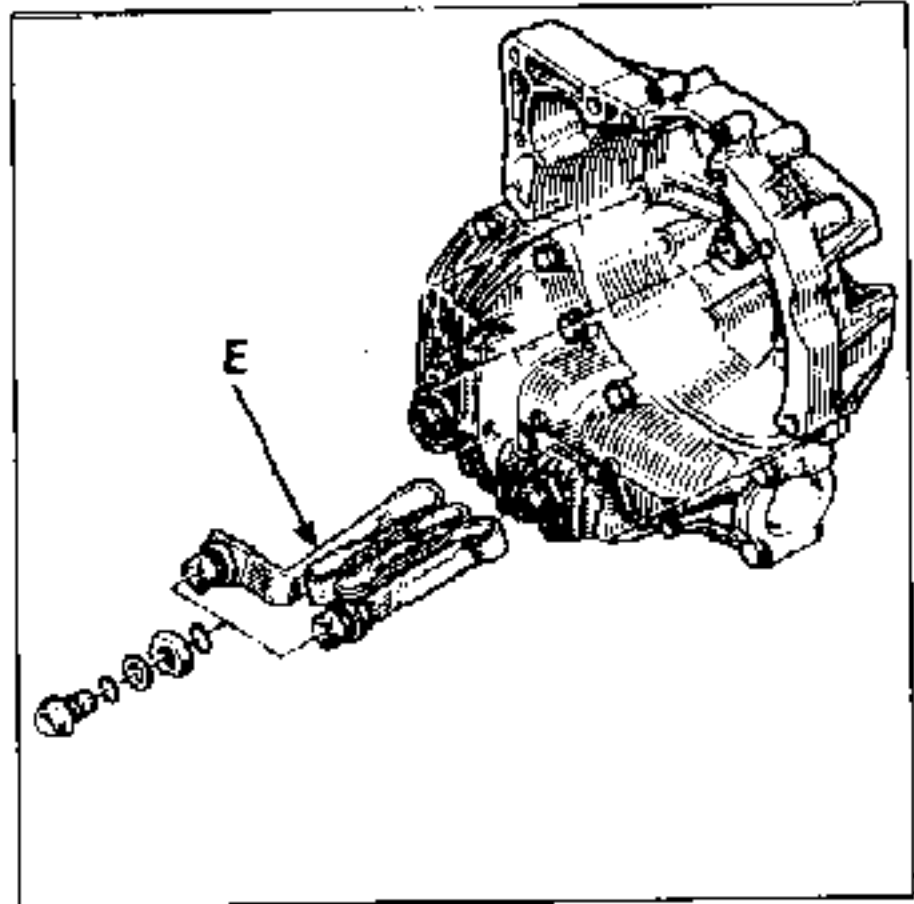
L'ensemble de la partie pont différencie principalement les boîtes de vitesses NE des boîtes de vitesses NL.

PARTIE PONT NE - Particularités

- Capacité du compartiment pont augmentée.
- Diamètre de la couronne augmenté.
- Pignon d'attaque monté sur roulements à rouleaux coniques.
- Etanchéité entre compartiment pont et compartiment mécanismes assurée par un double joint à lèvres.
- Mise à l'air libre entre les 2 lèvres du joint.

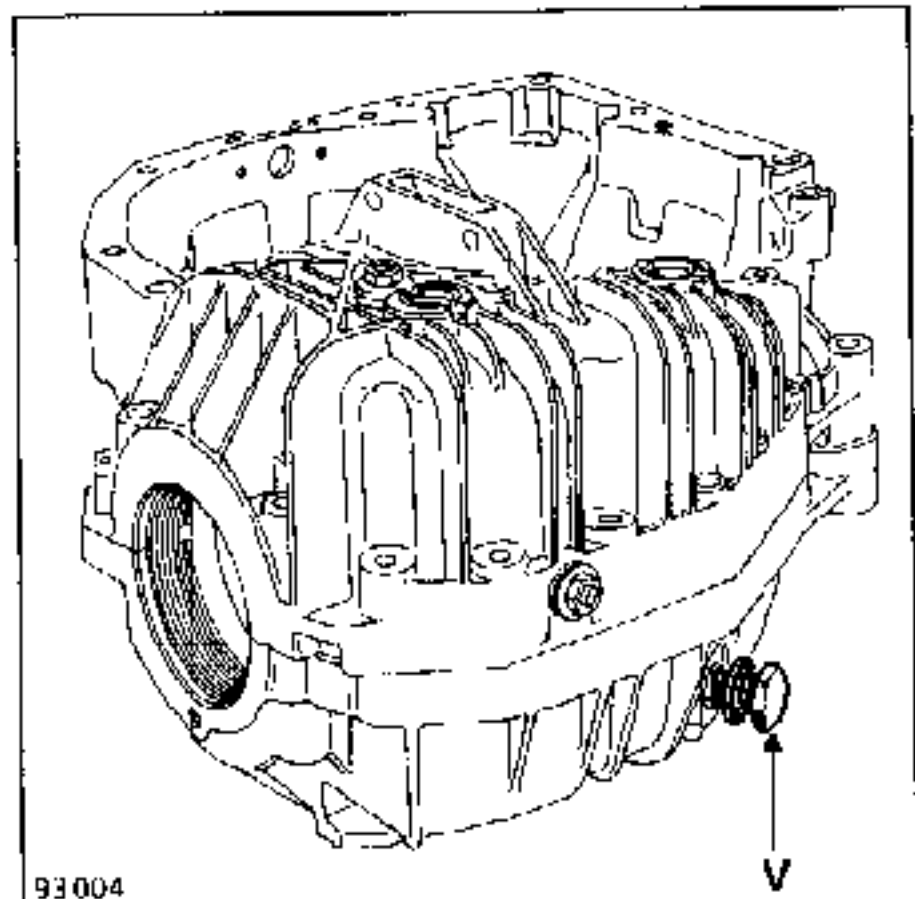


Les véhicules TRAFIC 4 x 4 et certains véhicules TRAFIC traction "pays chauds" reçoivent un échangeur eau/huile (E) situé à l'intérieur du carter de différentiel.



Evolution : ajout d'un troisième point de fixation (V) de l'échangeur eau/huile.

NOTA : lors du démontage, déposer la vis (V) de fixation de l'échangeur avant de séparer les carters.

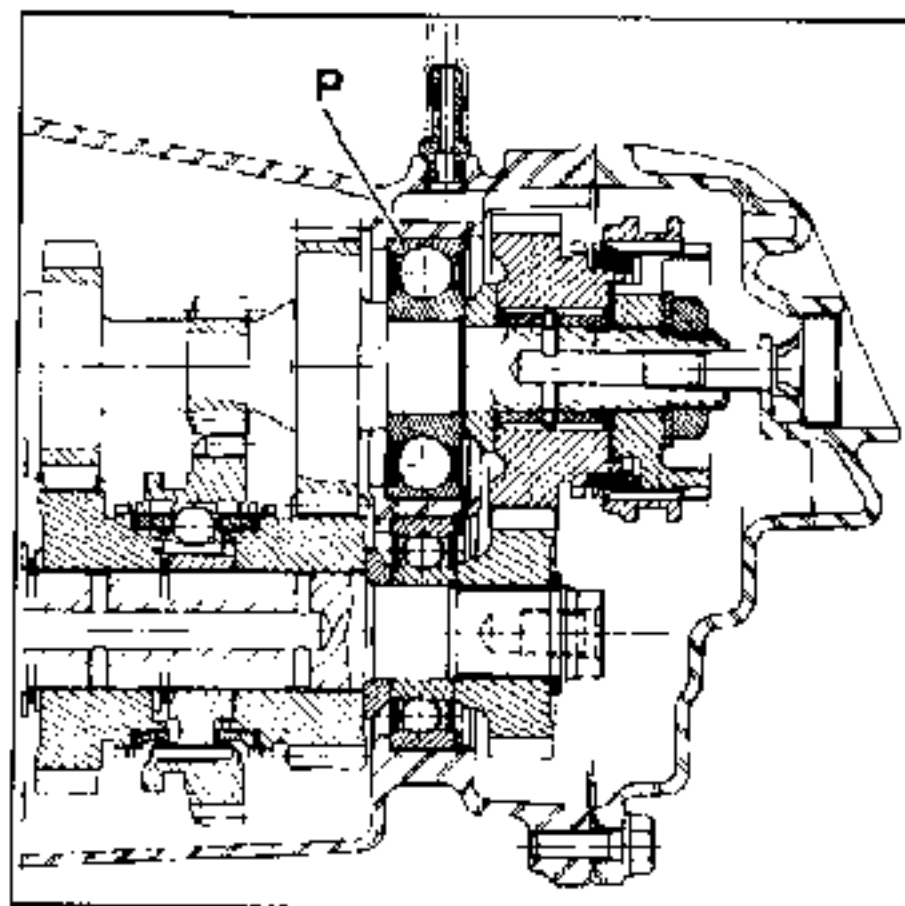
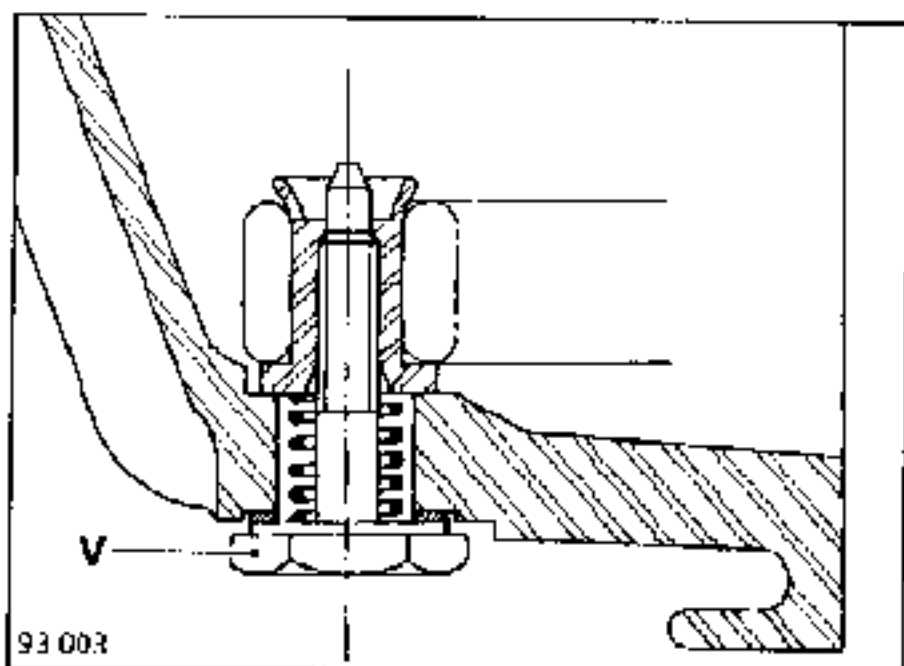


REMONTAGE

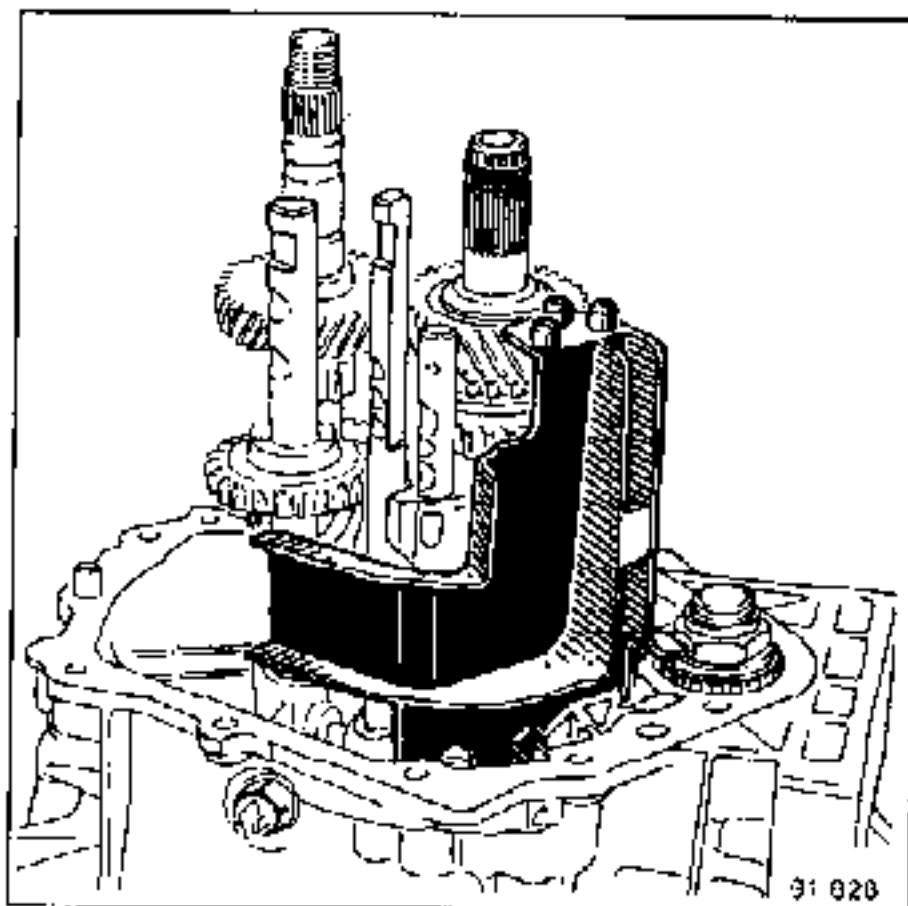
Monter l'échangeur (E) muni de joints toriques neufs et huilés sur le couvercle de différentiel

Assembler les carters pour vérifier l'absence d'interférence carter/échangeur et carter/boîtier de différentiel - couronne. Contrôler la position du troisième point de fixation de l'échangeur par rapport au carter.

Placer le ressort, la rondelle d'étanchéité, et respecter le couple de serrage de la vis (V) : 1,5 daN.m.

**BOITES 5 VITESSES NE3 - NE7**

Ajout d'un déflecteur d'huile dans le compartiment mécanisme afin d'améliorer le graissage du groupe de 5ème.

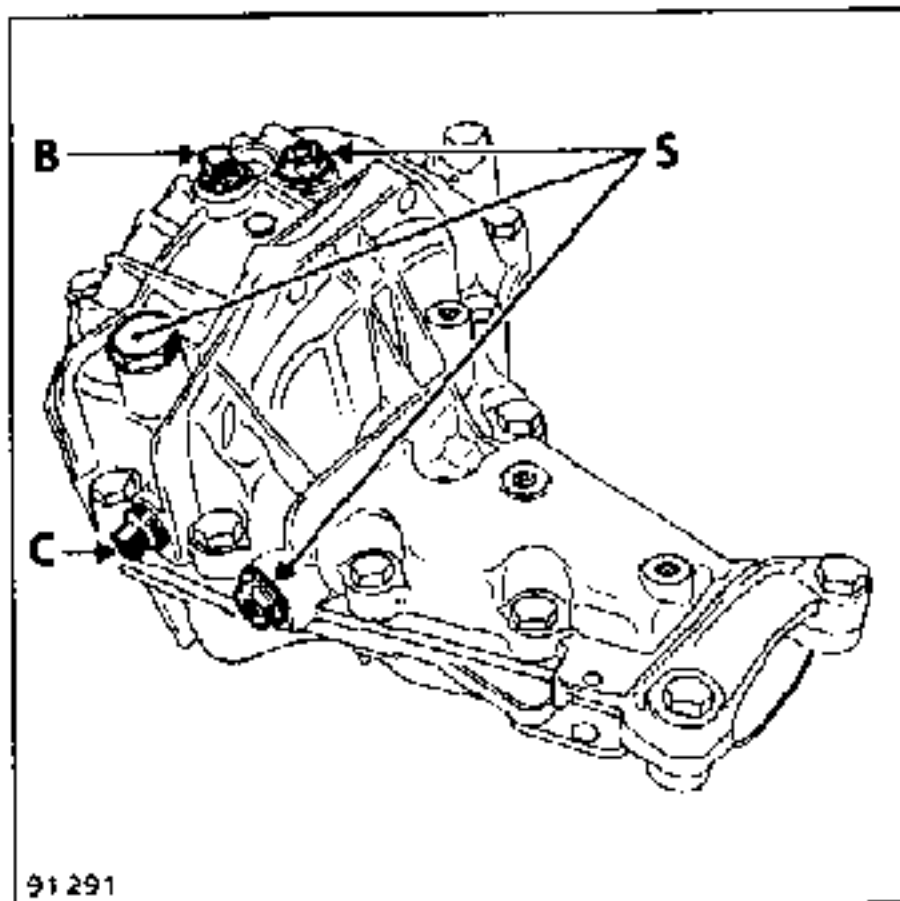
**PARTIE MECANISMES - Evolutions**

Augmentation du diamètre et de l'épaisseur du roulement (P) de l'arbre primaire : 25 x 69 x 20 au lieu de 25 x 62 x 17,5

**MODIFICATION DU COUVERCLE DE DIFFERENTIEL
DES BOITES DE VITESSES NL2 ET NL5**

Afin d'équiper certains véhicules d'un système de refroidissement de l'huile du pont, le couvercle de différentiel des boîtes de vitesses NL a été modifié et comporte 3 bossages taraudés supplémentaires.

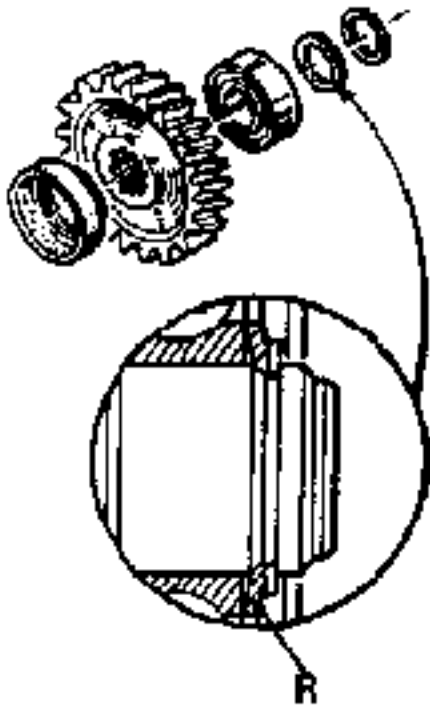
Nous attirons votre attention sur le fait que ces bouchons supplémentaires (S) **NE DOIVENT EN AUCUN CAS** être utilisés pour effectuer une vidange, un remplissage ou une mise à niveau de la partie pont, ceci pour éviter de les confondre avec les bouchons coniques de vidange (C), de remplissage et de mise à niveau (B) déjà existants.



PIGNON D'ATTAQUE (NL2 - 389)

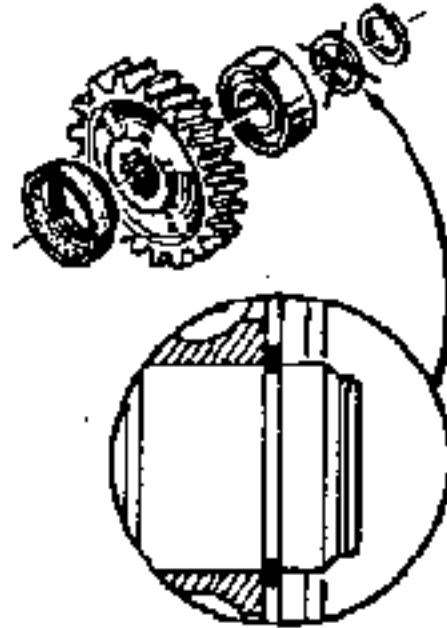
Montage du roulement arrière de pignon d'attaque.

1^{er} MONTAGE



Circlips épaisseur 1,5 mm + rondelle élastique (R).

2^{ème} MONTAGE

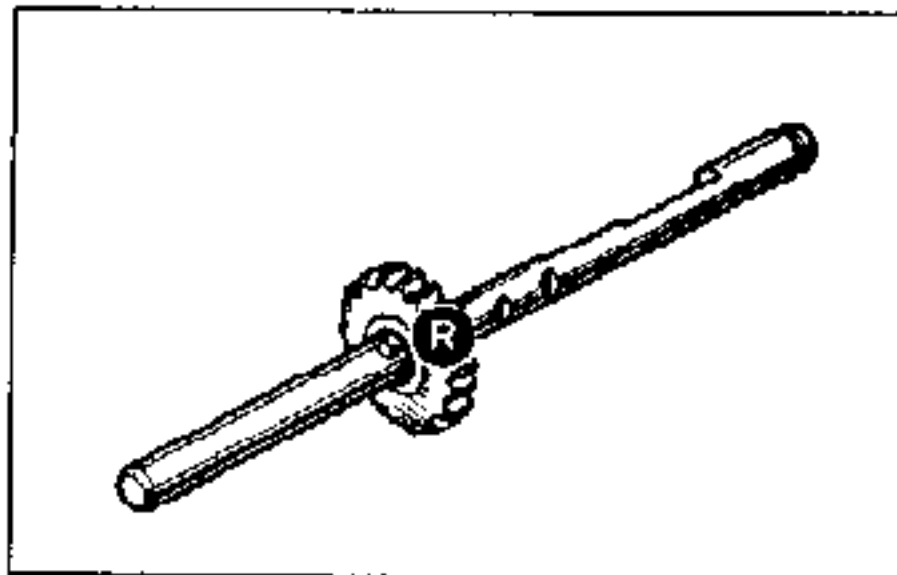


Uniquement avec circlips épaisseur 2 mm.
Suppression de la rondelle élastique.

Particularité

La queue du pignon d'attaque est raccourcie de 2 mm, la gorge est avancée de 1,6 mm et élargie à 2,5 mm.

Arbre de marche arrière - Particularités



L'arbre de marche arrière n'est pas réparable et est vendu pignon monté sur l'arbre.

Aucun réglage à effectuer.

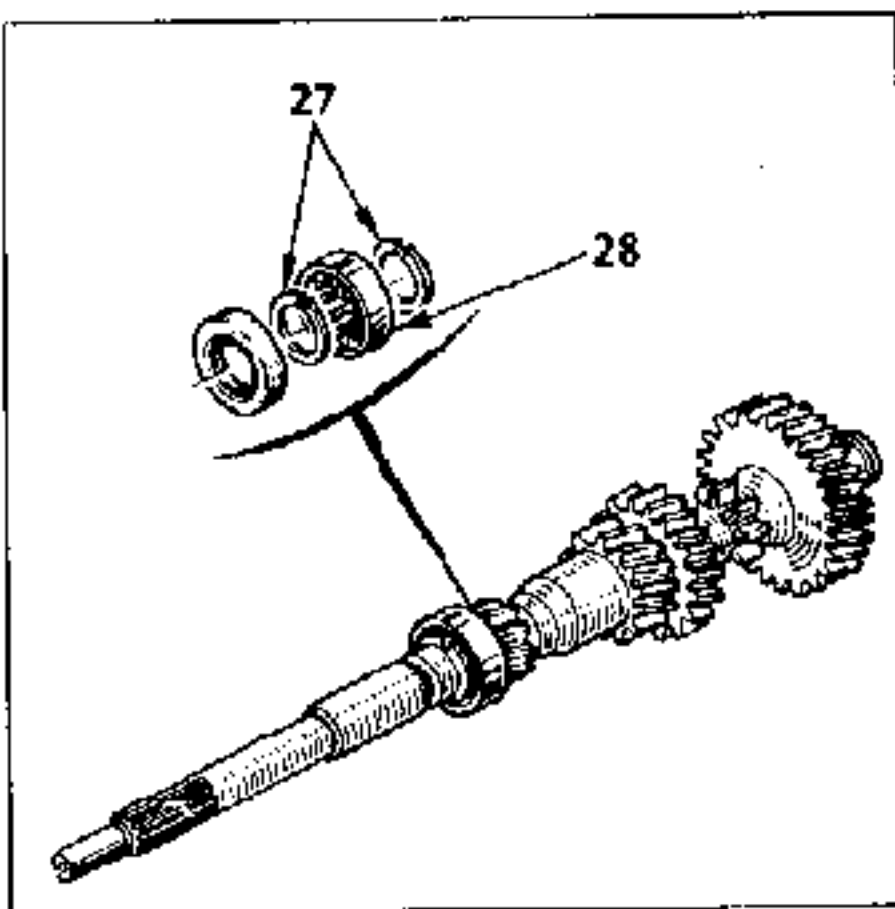
ARBRE PRIMAIRE

Remplacer systématiquement les anneaux d'arrêt (27) après chaque démontage.

Le roulement (28) n'a pas de cage intérieure

Les galets peuvent s'échapper lors de son démontage.

Le joint à lèvres et les galets du roulement étant directement en contact avec l'arbre, vérifier l'état de la portée, dans le cas de rayures ou défauts d'aspect, remplacer l'arbre primaire.

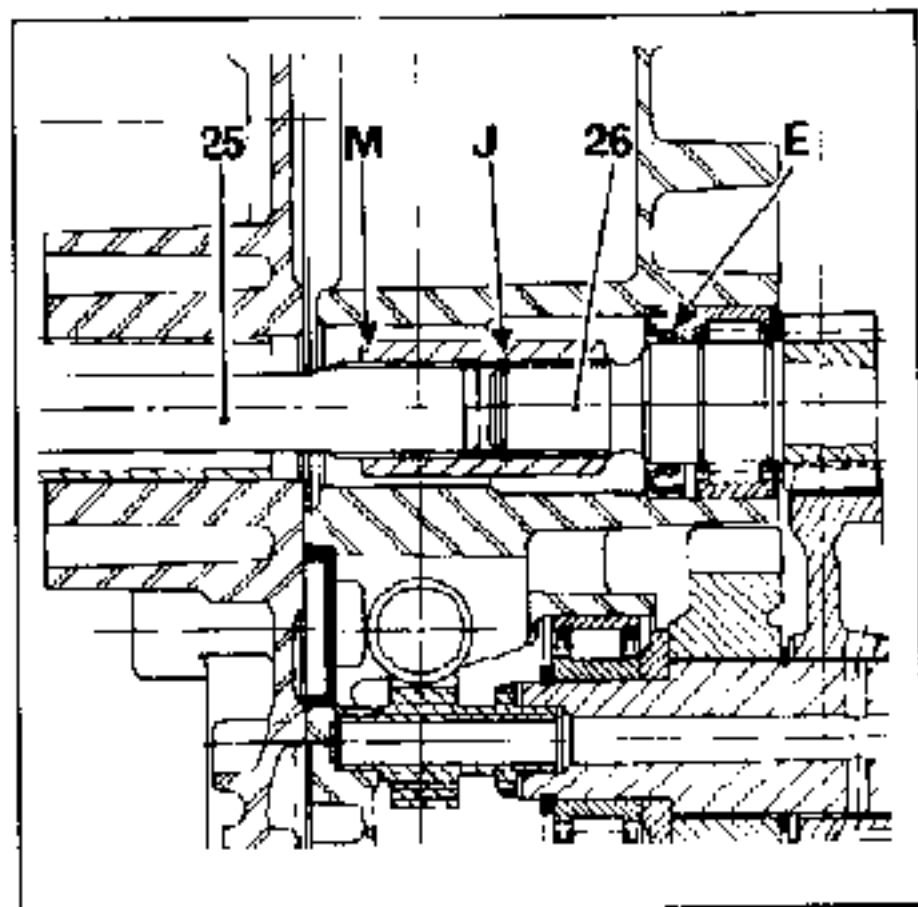
**ASSEMBLAGE ARBRE D'EMBRAYAGE - ARBRE PRIMAIRE****1er montage**

Arbre d'embrayage solidaire de l'arbre primaire.

2ème montage

Le manchon d'accouplement (M) est monté en force sur l'arbre d'embrayage (25) et est clipsé sur l'arbre primaire (26).

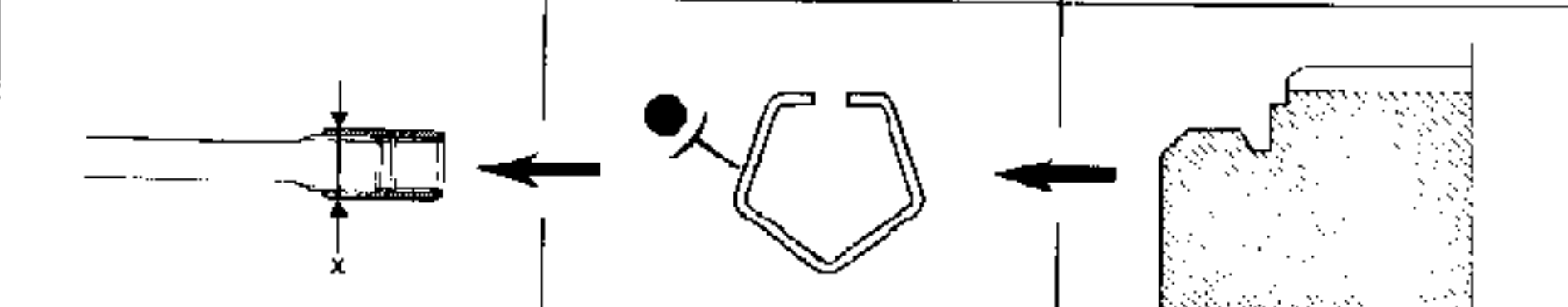
L'assemblage des deux arbres après mise en place de l'arbre primaire évite la détérioration du joint à lèvres (E).



Le jonc pentagonal (J) utilisé pour réaliser le clipsage est de section carrée et doit être systématiquement remplacé après chaque démontage.

ARBRE D'EMBAYAGE : MONTAGE SERIE

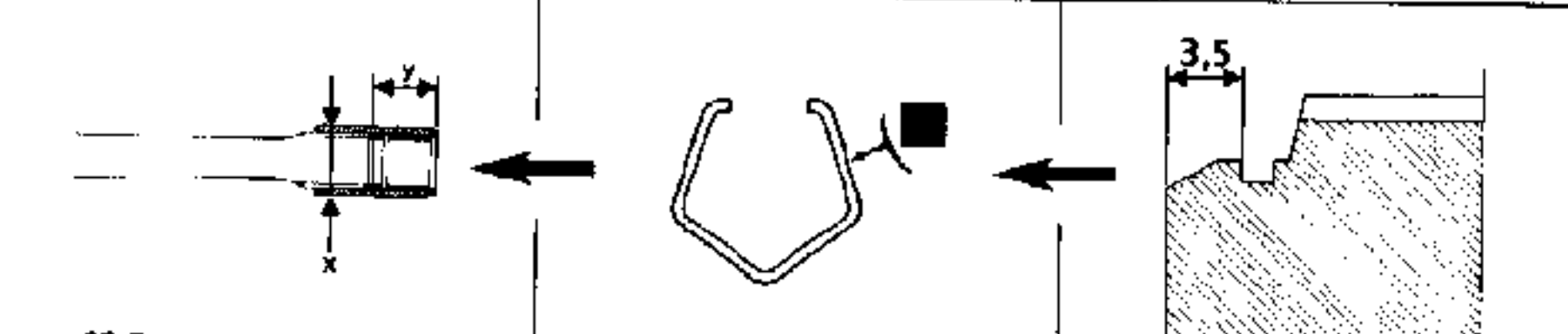
1^{er} MONTAGE

ARBRE D'EMBAYAGE	JONC	ARBRE PRIMAIRE
 $x = 27,5$ 92 812 91 437 91 436		

Particularités :

Ces pièces acceptent uniquement le montage de jonc de section ronde.

2^{ème} MONTAGE

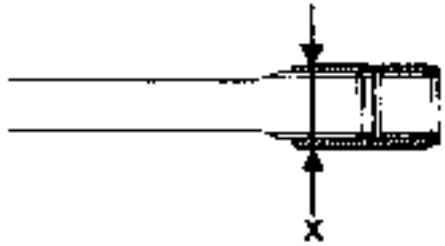
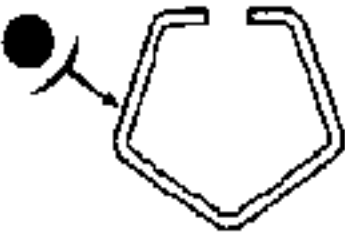
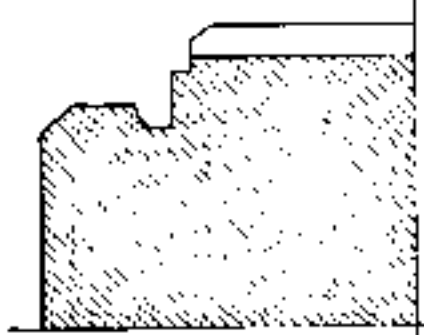
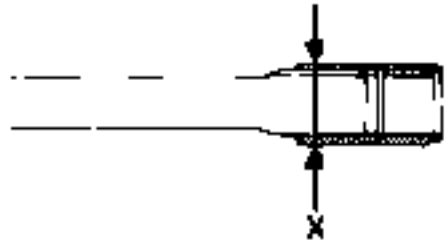
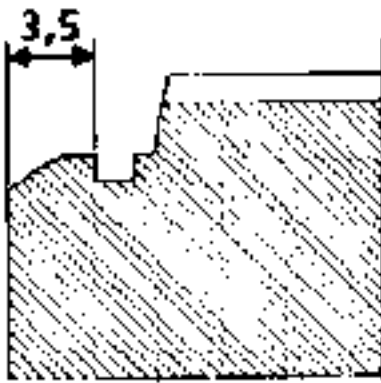
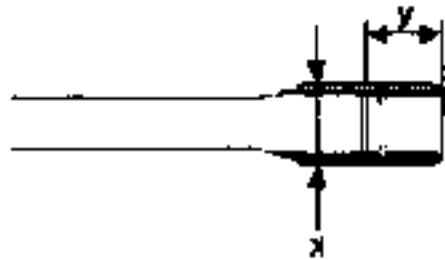
ARBRE D'EMBAYAGE	JONC	ARBRE PRIMAIRE
 $x = 28,5$ $y = 25,5$ 92 812 91 437 91 436-1		

Particularités :

Pour recevoir le jonc pentagonal de section carrée, le profil de la gorge de clipsage de l'arbre primaire et le manchon de l'arbre d'embrayage ont été modifiés

Nota : remplacer systématiquement le jonc de section carrée après chaque montage.

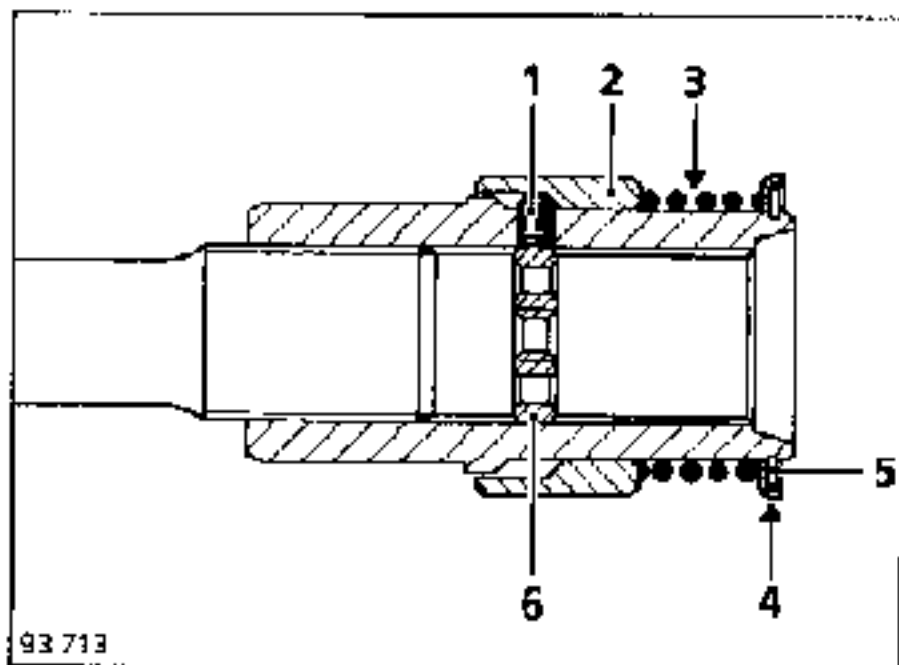
MONTAGE POSSIBLE EN REPARATION

ARBRE D'EMBRAYAGE	JONC	ARBRE PRIMAIRE
 $x = 27,5$ ou $28,5$ 92 812	 91 437	 91 436
 $x = 27,5$ 92 812	 91 437	 91 436-1
 $x = 28,5$ $y = 25,5$ ou $26,5$ 92 812	 91 437	

NOTA : remplacer systématiquement le jonc de section carrée après chaque démontage.

3ème montage

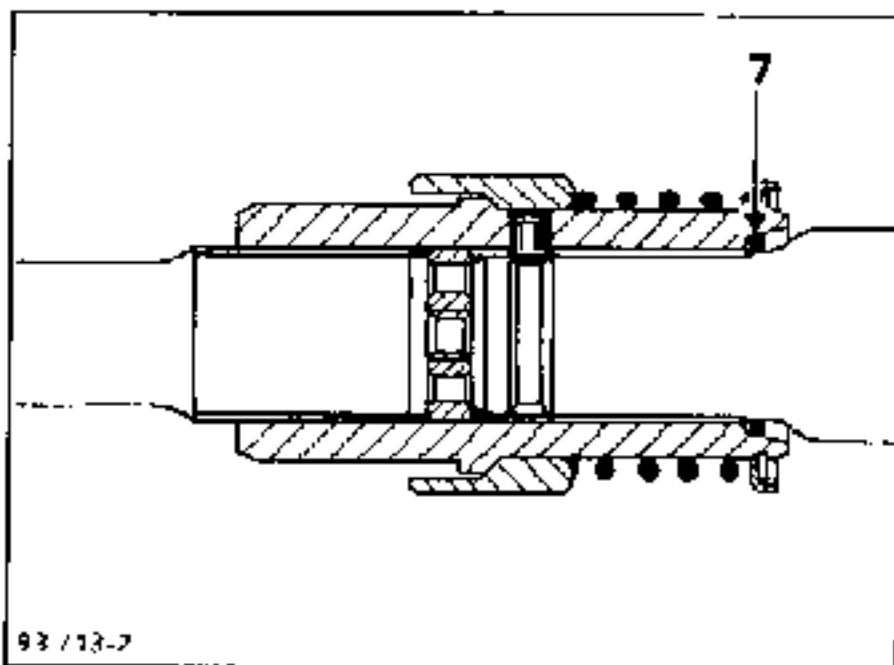
NOUVEL ENSEMBLE DE LIAISON (armé)



93 713

- 1 Plot de verrouillage
- 2 Bague de verrouillage
- 3 Ressort de compression
- 4 Coupelle
- 5 Anneau d'arrêt
- 6 Rondelle de maintien (armement)
- 7 Joint torique

COUPE ARBRES ASSEMBLES



93 / 13-2

ARBRE SECONDAIRE (NL - NO)

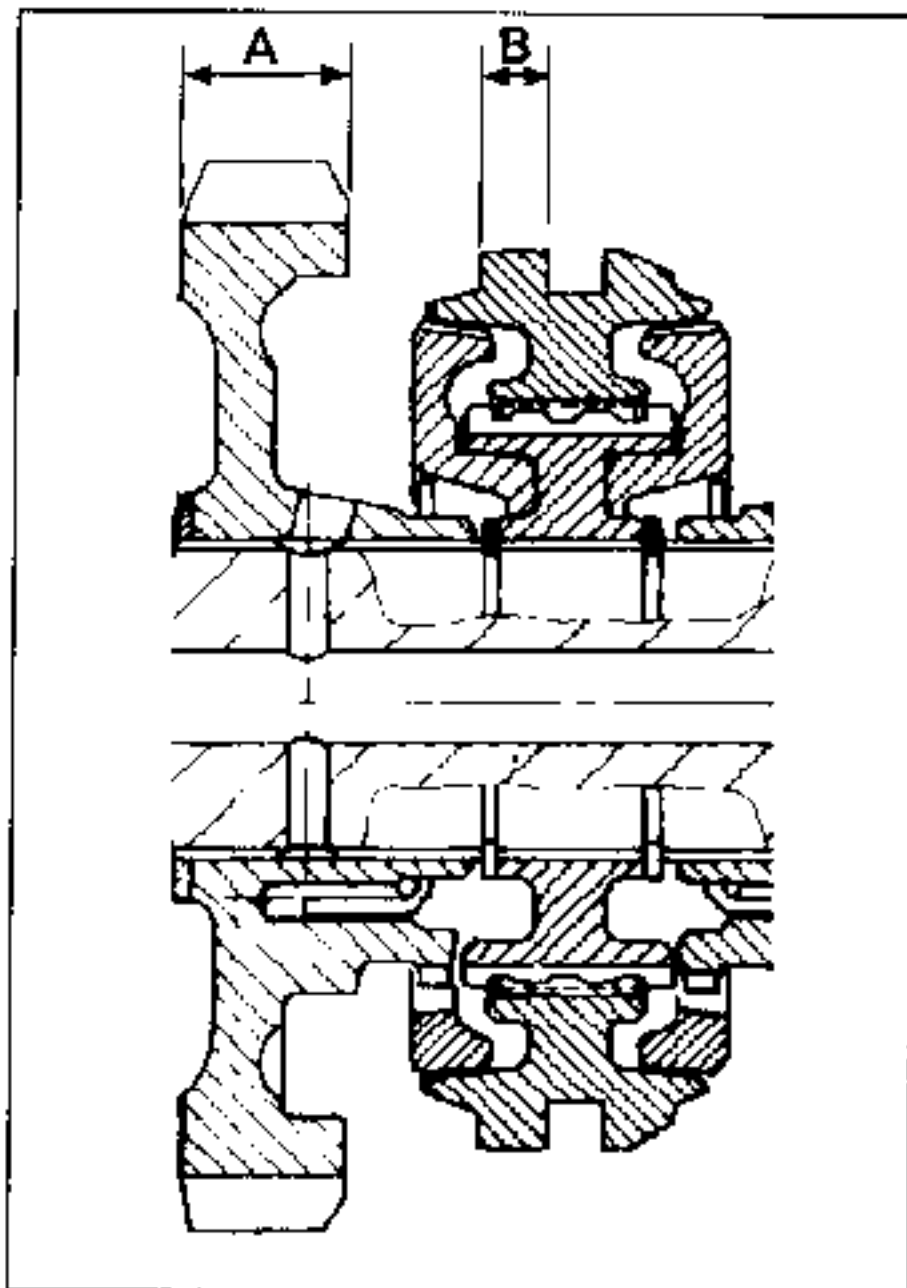
Afin de renforcer la denture du pignon fou de la première des boîtes de vitesses NL et NO, la largeur de jante de celui-ci est augmentée de 1,5 mm.

Le montage du nouveau pignon entraîne une modification du baladeur 1ère - 2ème.

En conséquence, un pignon fou de première dont la jante est élargie (cote A = 19 mm) ne peut être assemblé qu'avec un baladeur 1ère - 2ème modifié (cote B = 6,4 mm).

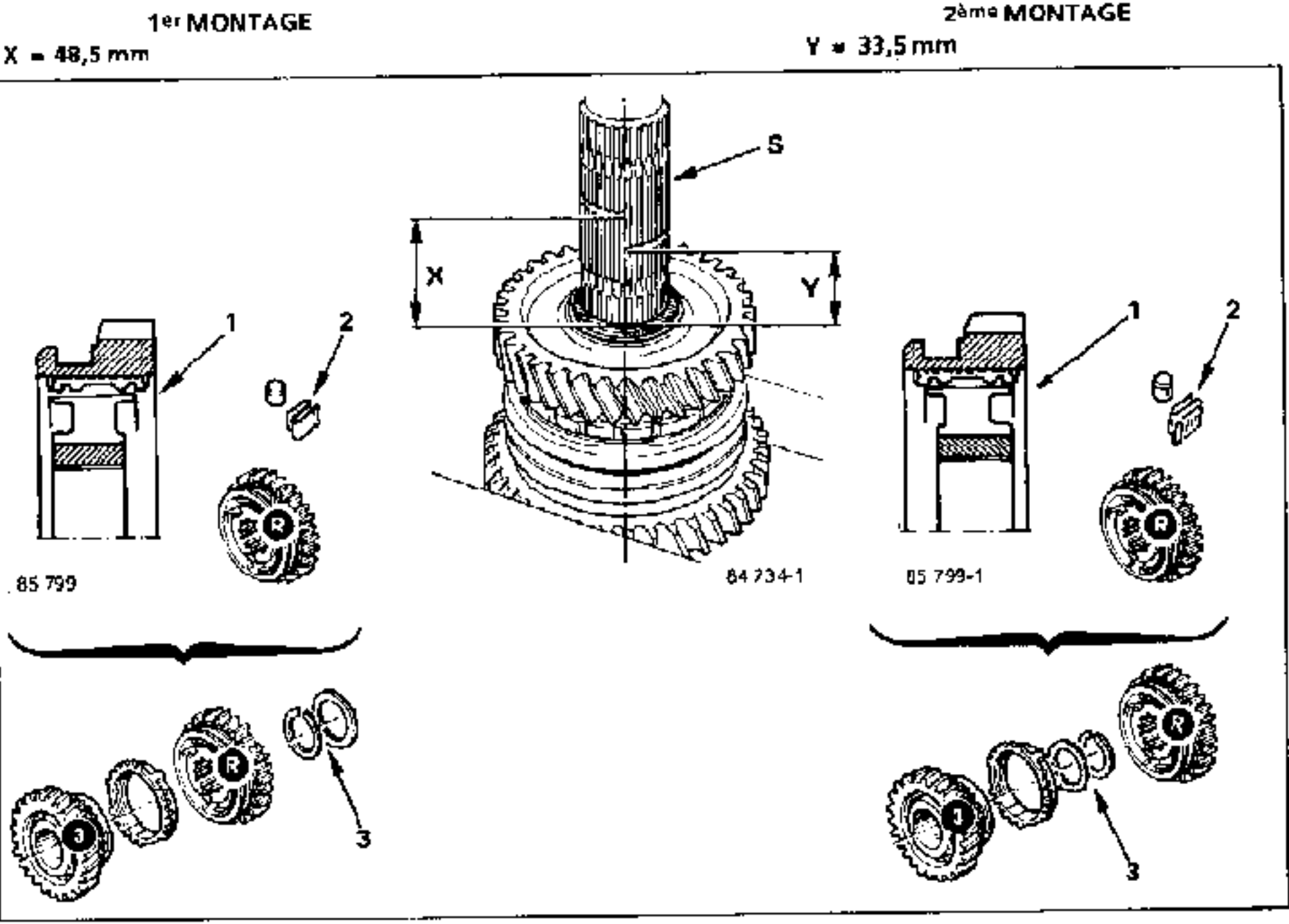
	Pignon 1ère	Baladeur 1/2
	Cote A en mm	Cote B en mm
1er montage	≈ 17,5	≈ 7,9
2ème montage	≈ 19	≈ 6,4

NOTA : le baladeur deuxième montage peut être assemblé avec les pignons fous 1er ou 2ème montage.



ARBRE SECONDAIRE (NL - NO)

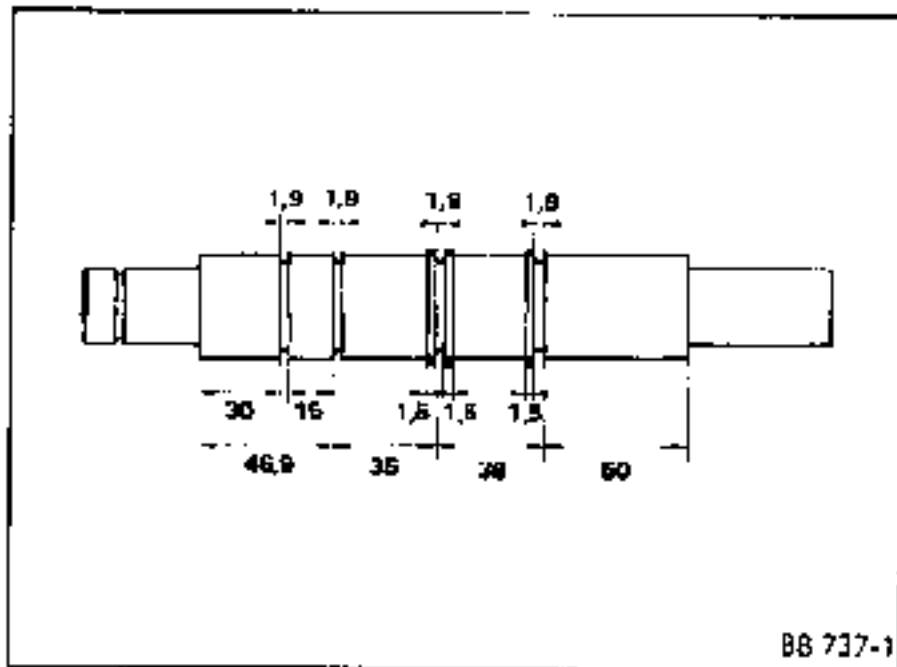
Montages du moyeu de synchroniseur 3/4 sur arbre secondaire :



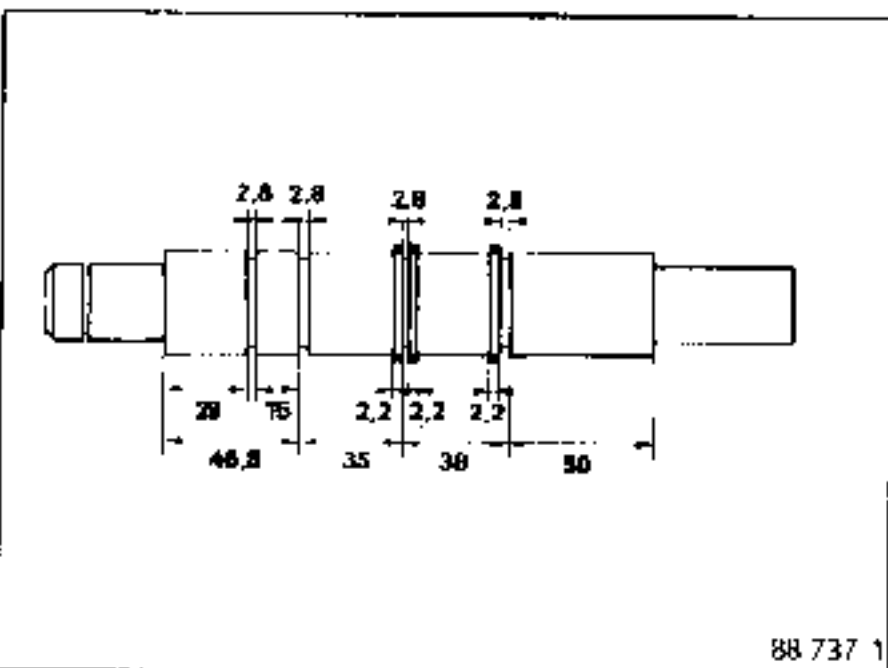
Toutes les pièces sont identiques, mais deux montages différents (repères (1), (2) et (3)) suivant la cote (X) ou (Y) de l'arbre secondaire (S) qui conserve le même numéro M.P.R.

ARBRE SECONDAIRE (NL - NO) (suite)

Elargissement des gorges d'anneaux d'arrêt et des rondelles cannelées sur arbres secondaires des boîtes de vitesses NO et NL (application approximative Mars 1984).

1er MONTAGE

Anneau d'arrêt 1,9 mm
Rondelle cannelée 1,5 mm

2ème MONTAGE

Anneau d'arrêt 2,8 mm
Rondelle cannelée 2,2 mm

Seul le pignon de 1ère "2ème montage" est utilisable quel que soit le montage d'origine. Il peut y avoir un jeu axial d'environ 2 mm dans le cas d'un arbre secondaire "1er montage".

Montage du roulement côté pignon de descente et du roulement côté 4ème.

1er MONTAGE

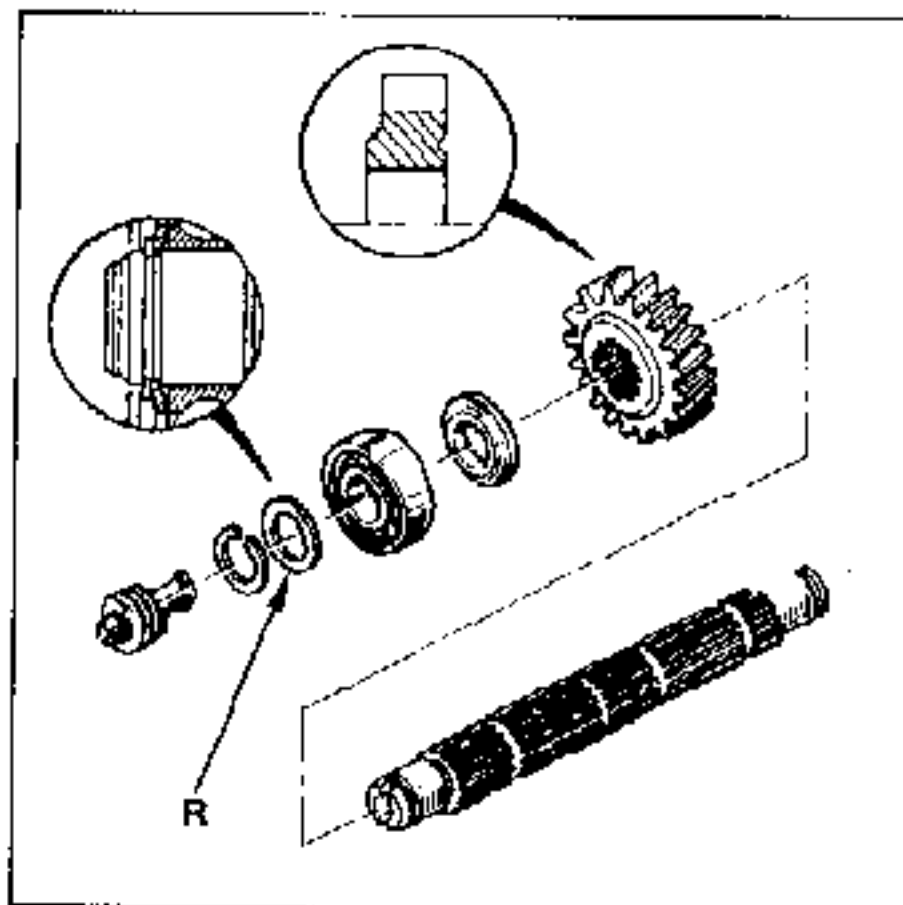
Avec rondelle élastique (R) et anneau d'arrêt épaisseur 1,5 mm.

2ème MONTAGE

Uniquement avec anneau d'arrêt épaisseur 2 mm.

Suppression de la rondelle élastique (R).

Gorge déplacée de 1,5 mm et élargie à 2,5 mm



Cette modification est accompagnée de l'élargissement de la gorge et de l'anneau d'arrêt du roulement côté 4ème (épaisseur 2 mm) et la rondelle élastique est remplacée par une rondelle plate.

ARBRE SECONDAIRE (NL - NO) (suite)**Montage du pignon de descente sur arbre secondaire**

Le pignon de descente qui était monté libre, puis collé à la **LOCTITE SCELBOLOC** est maintenant monté serré, sur l'arbre.

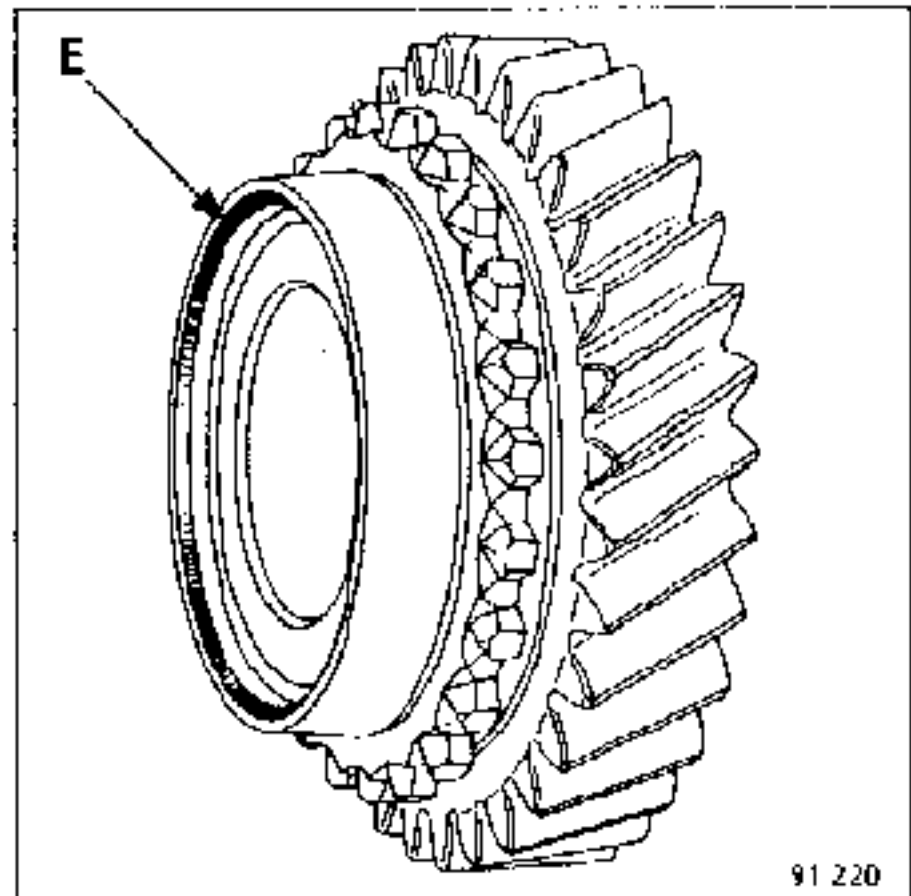
Il se dépose et se repose à l'aide d'une presse.

Un certain nombre de boîtes NL ont été équipées de pignons de descente, dont l'épaisseur est de **21,4 mm** au lieu de **22,9 mm**, ce qui a nécessité l'interposition d'une rondelle cannelée entre le pignon de descente et l'anneau d'arrêt.

En cas de remplacement du pignon de descente : monter un pignon de descente de série, épaisseur **22,9 mm**.

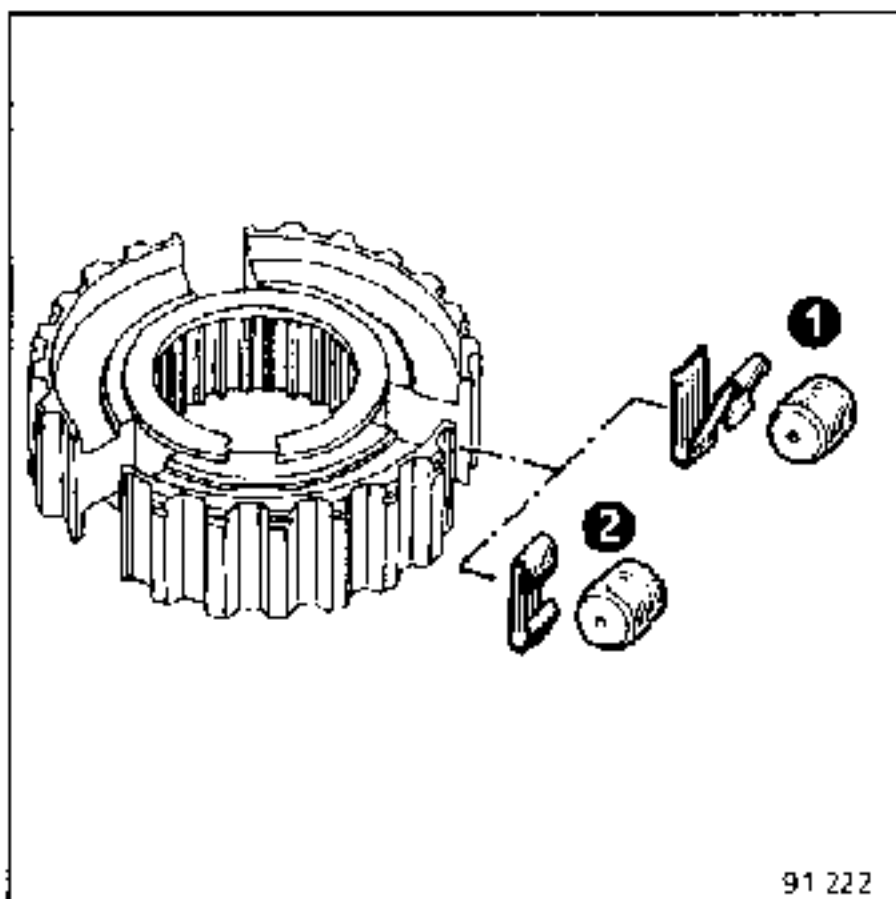
Supprimer la rondelle, entre pignon de descente et anneau d'arrêt.

Dans toutes les boîtes de vitesses NL et NO, les ressorts dits en "Z" de galet de synchroniseur BORG-WAGNER (3ème/4ème) jusqu'à présent utilisés, sont désormais remplacés par des ressorts dits en "cœur".



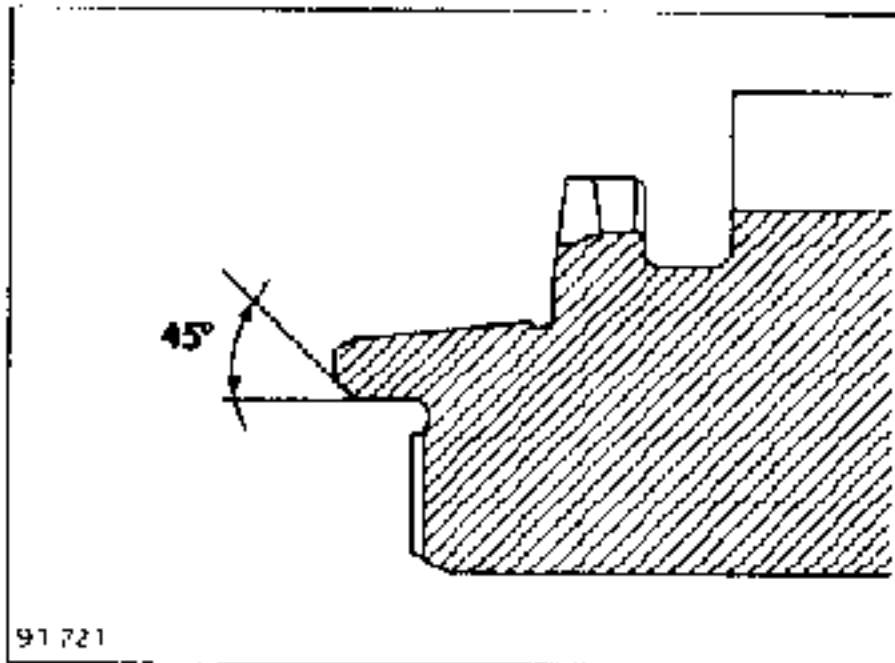
Afin de permettre le montage des ressorts dits en "cœur", le chanfrein d'entrée (E) pour l'embrèvement sous cône de synchronisation des pignons fous de 3ème et 4ème a été modifié.

En conséquence, les ressorts dits en "cœur" ne peuvent être utilisés qu'avec des pignons fous modifiés.

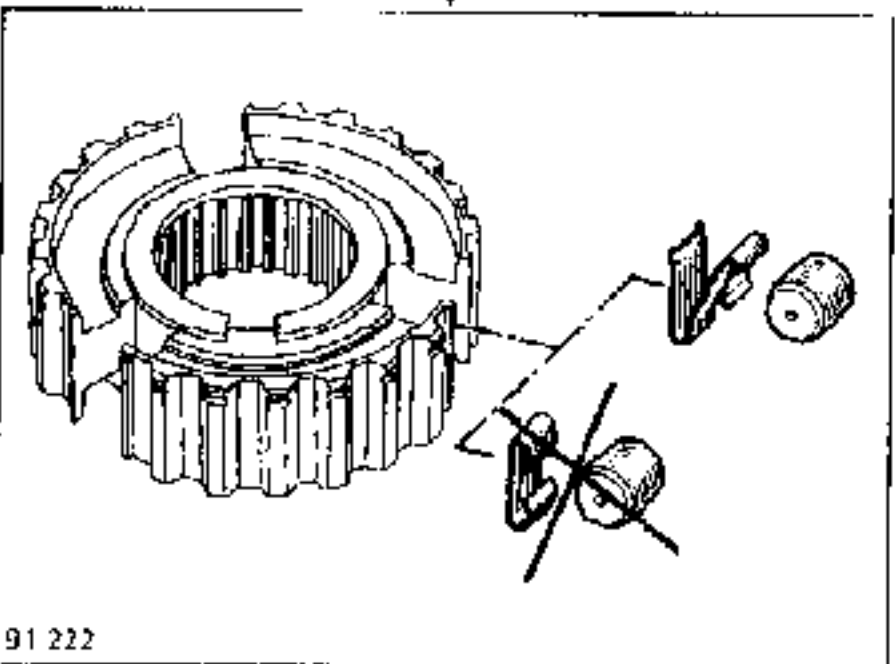


1 1er montage

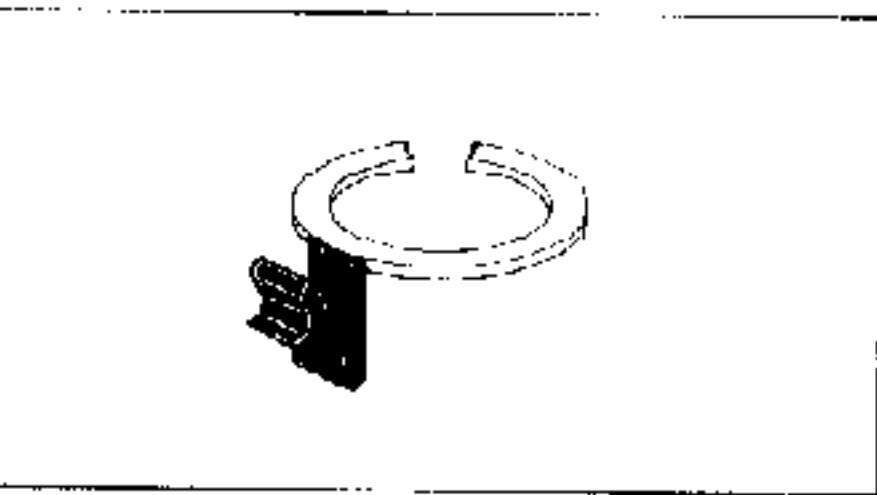
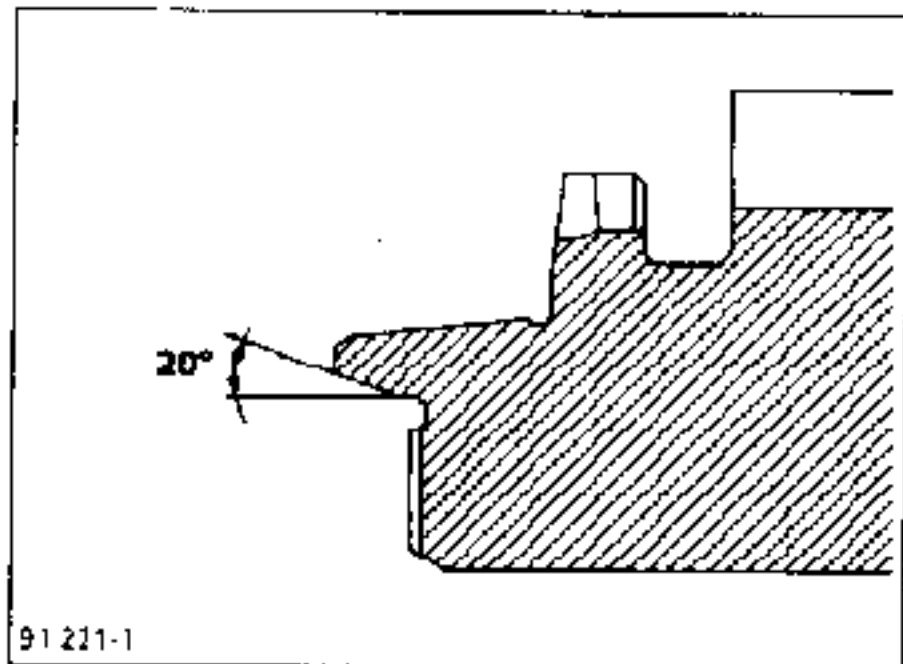
2 2ème montage

1^{er} MONTAGE

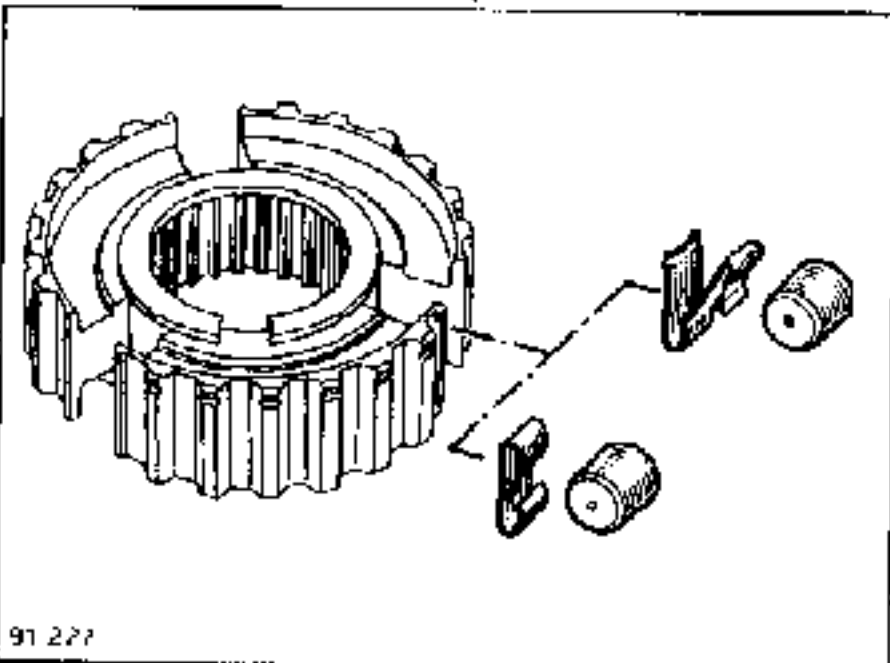
Le chanfrein d'entrée (E) à 45° pour l'embrèvement sous cône de synchronisation accepte uniquement le montage de ressort en "Z".



Rappel : respecter le sens de montage des ressorts en "Z" de galet de synchroniseur : languettes d'arrêt montées côté anneau d'arrêt.

2^{ème} MONTAGE

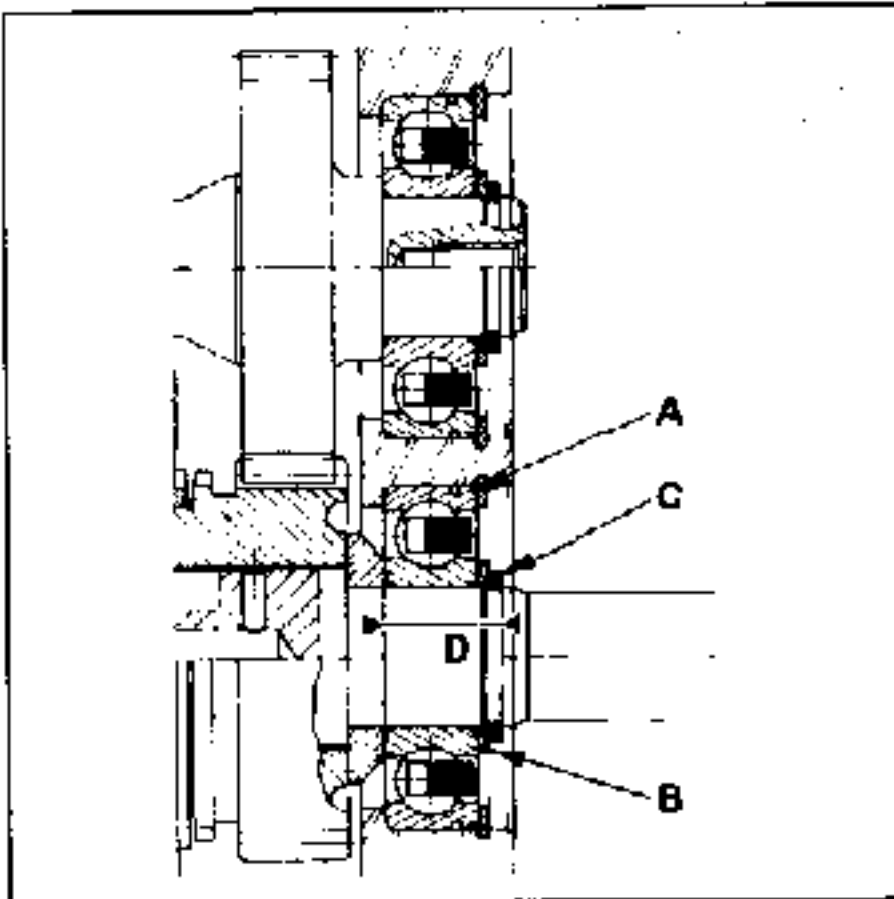
Particularité : les pignons fous dont le chanfrein d'entrée (E) est à 20° acceptent aussi bien le montage des ressorts en "coeur" qu'en "Z". Néanmoins, il est impératif de ne pas procéder à un panachage de ressorts sur un même ensemble de synchronisation.



Respecter le sens de montage des ressorts en "coeur" : partie plate montée côté moyeu de synchroniseur.

CARTER DE MECANISME - ROULEMENTS**1 - Boîtes 4 vitesses NL - NO**

Différents montages d'anneaux d'arrêts et de roulements



Montage	Epaisseurs en mm			
	Roulements A	Rondelle B	Anneau d'arrêt C	Cote D
1 ^{er}	17	2,05	1,5	20,65
2 ^{ème}	17	2,05	2	21,15
3 ^{ème}	17,5	2,05	2	21,65

CARTER :**1^{er} et 2^{ème} montage :**

Carters identiques montés sans joint uniquement avec **LOCTITE 518**.

3^{ème} montage :

Nouveau carter (nouveaux roulements) monté avec joint élastomère.

Différents montages en réparation :**1^{er} CAS**

Montage d'un nouveau carter avec anciens arbres primaire et secondaire.

B.V. 1^{er} montage :

Monter une nouvelle rondelle d'épaisseur **1,55 mm** et l'anneau d'arrêt **1,5 mm**

B.V. 2^{ème} montage :

Monter la rondelle **2,05 mm** d'origine mais un nouvel anneau de **1,5 mm** au lieu de 2 mm.

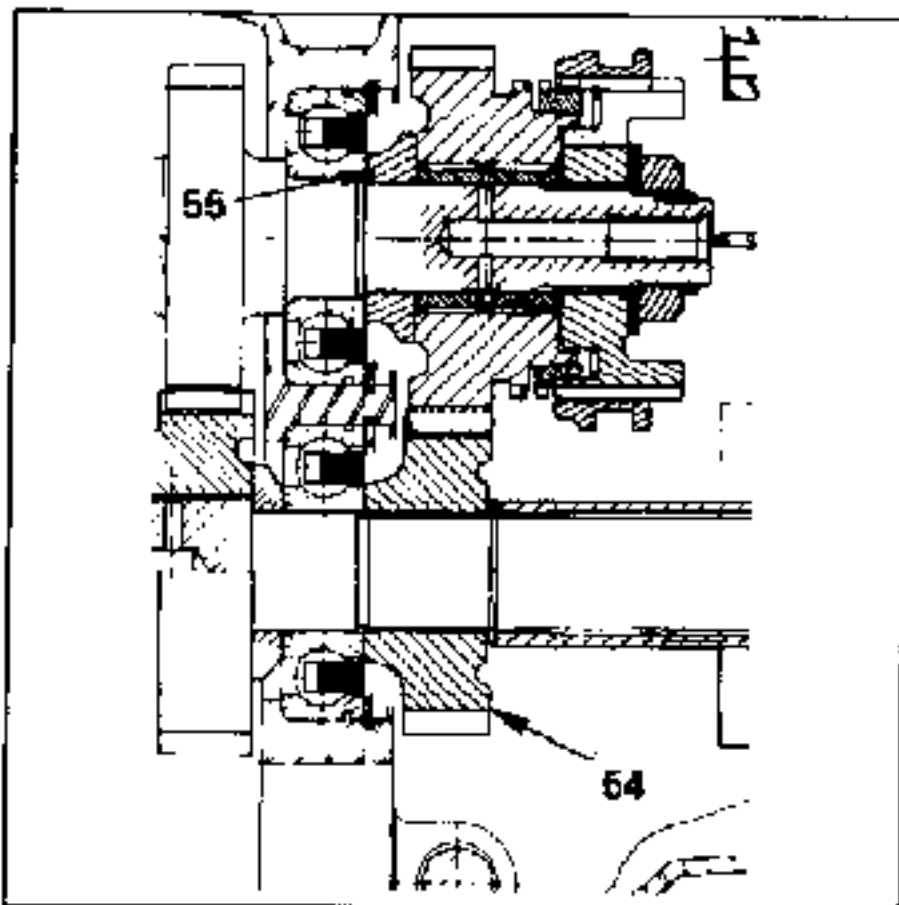
2^{ème} CAS

Montage de nouveaux arbres primaire et secondaire avec un ancien carter.

Monter la rondelle **2,05 mm** avec un anneau d'arrêt d'épaisseur **2,4 mm**.

2 - Boîtes 5 vitesses NL5 - NOS - NL7**Particularités :**

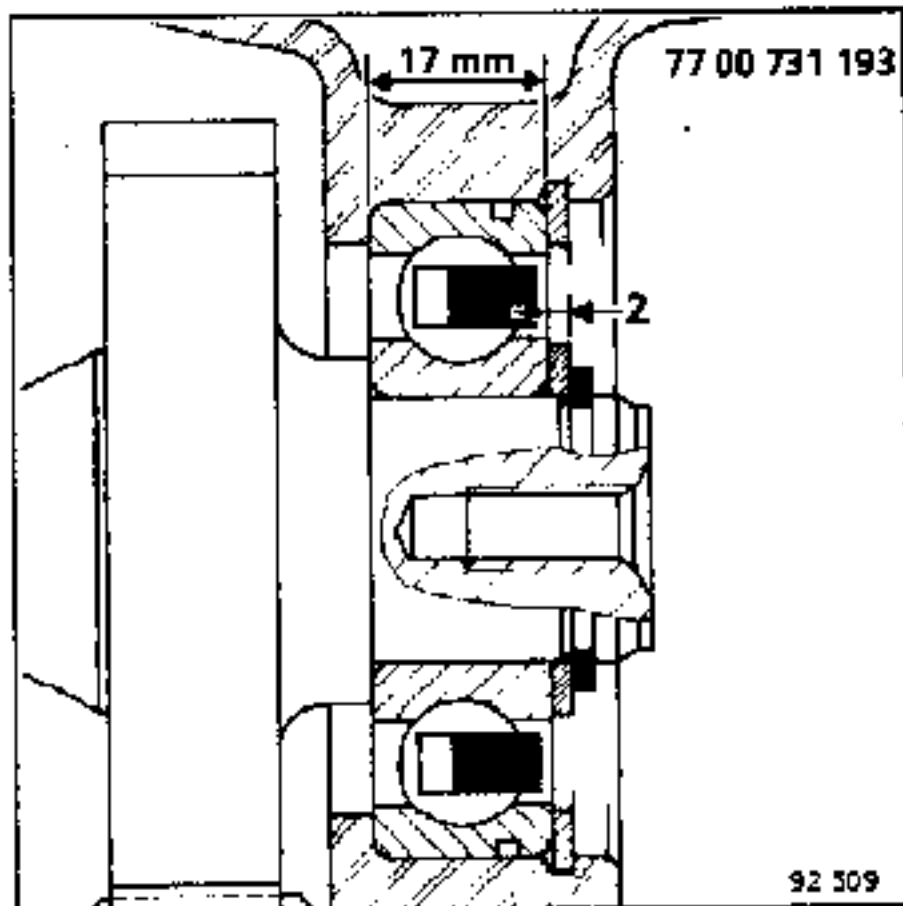
Le montage d'un nouveau carter de mécanisme (avec joint) et roulements épaisseur 17,5 mm n'implique pas le remplacement des arbres primaire et secondaire, mais uniquement celui du pignon fixe de 5^{ème} (54) et de la rondelle d'appui du pignon fou de 5^{ème} (55).

**Epaisseurs en mm**

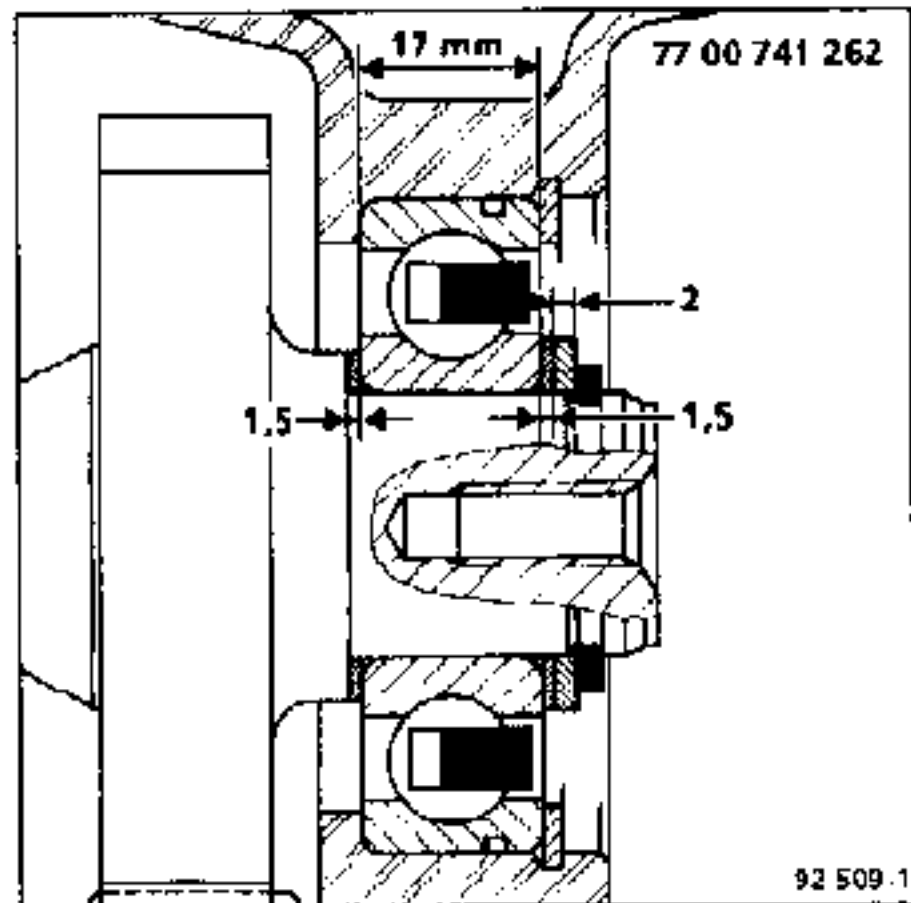
Montage	Roulements	Rondelle d'appui pignon fou	Pignon fixe
1er	17	10	25,1
2ème	17,5	9,5	24,6

DIFFERENTS MONTAGES D'ARBRES PRIMAIRES RECHANGE EQUIPANT LES BOITES DE VITESSES NL ET NO
BOITE 4 VITESSES

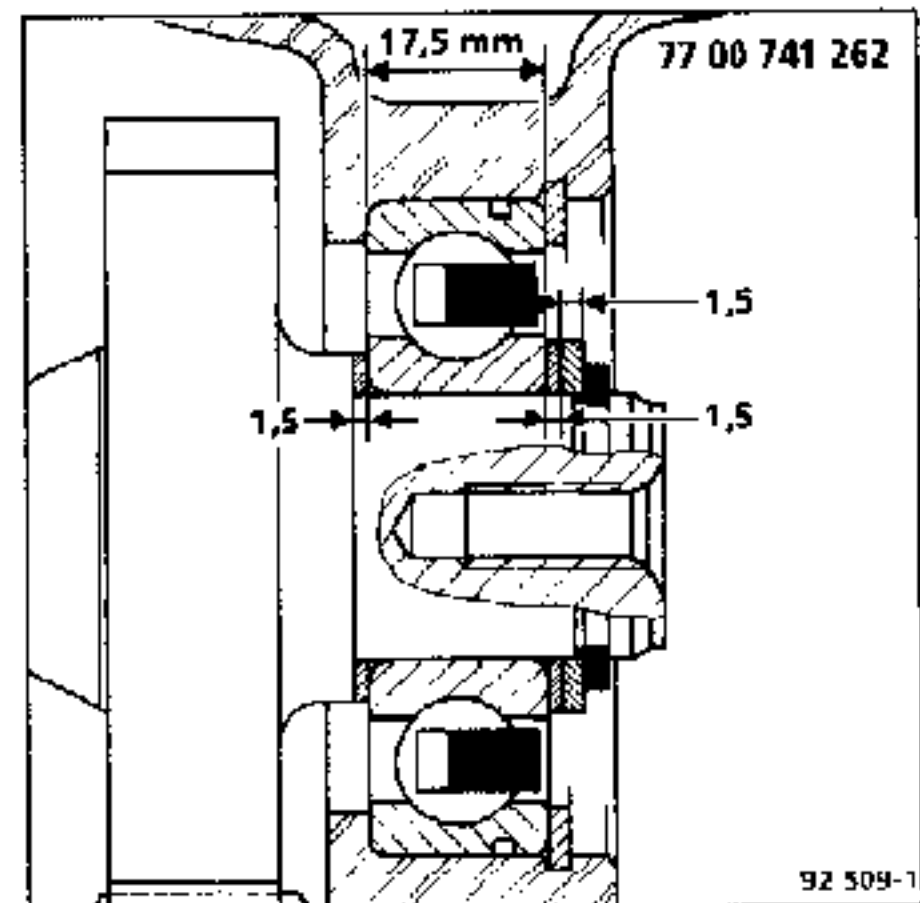
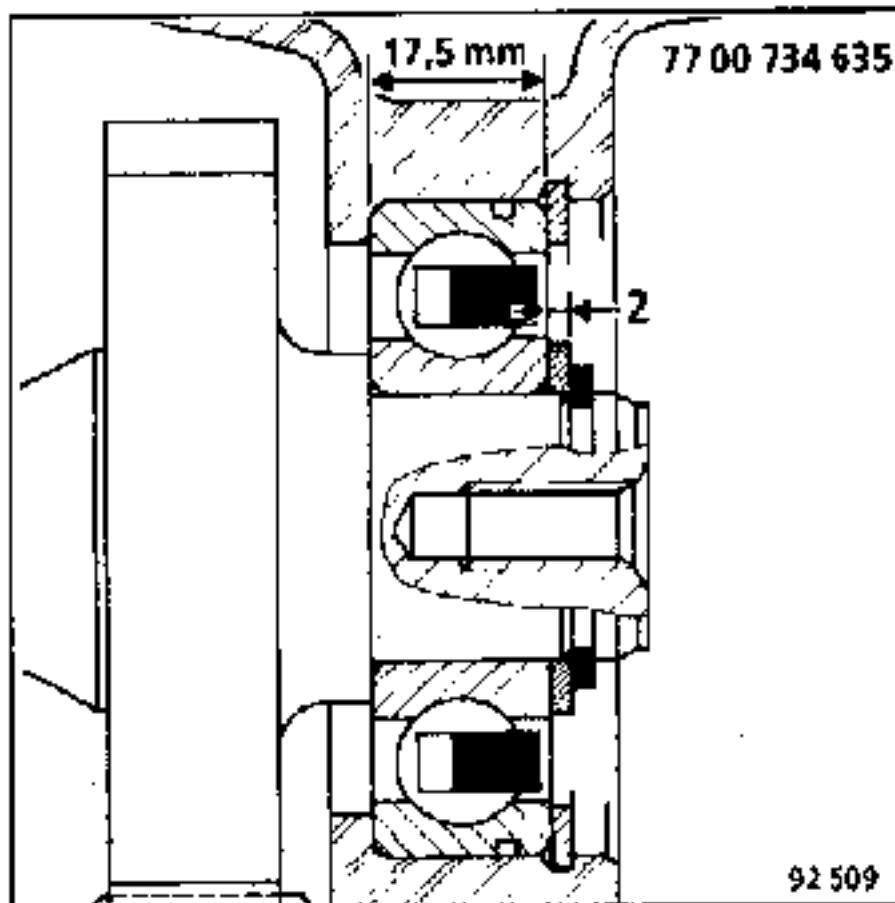
MONTAGE SERIE



MONTAGE RECHANGE



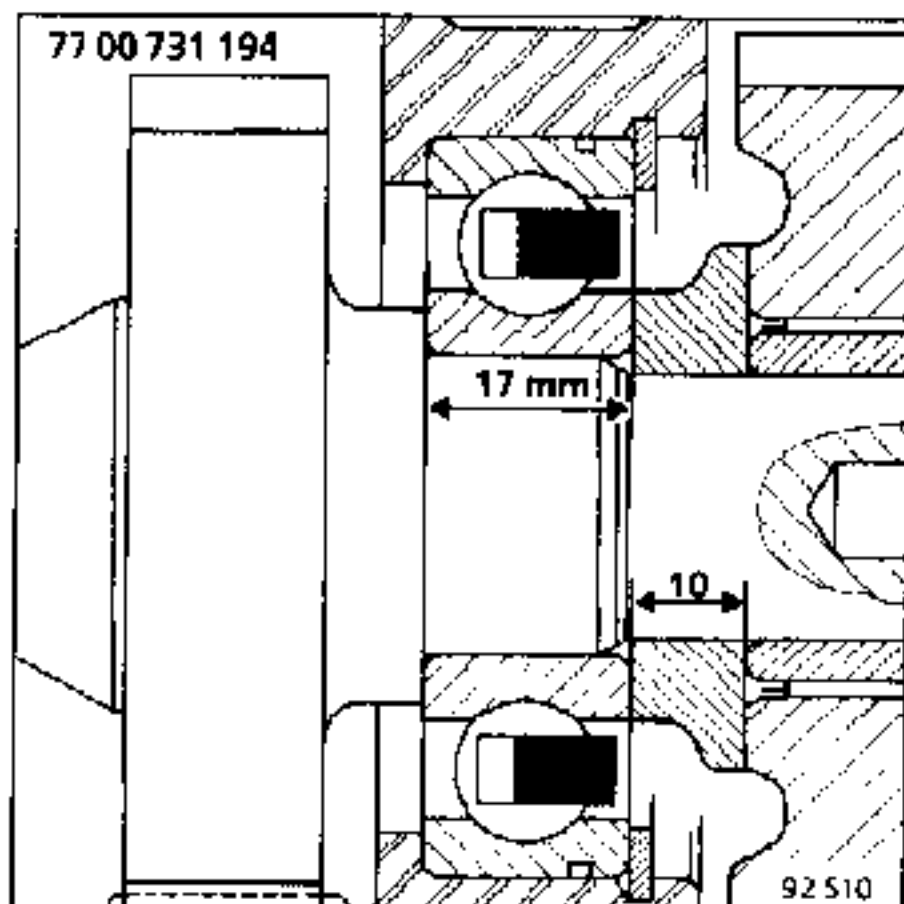
Particularités : ajouter une rondelle de 1,5 mm (77 01 465 152) de chaque côté (r) du roulement. Respecter le sens de montage de la 1ère rondelle, chanfrein orienté vers le pignon de 4ème.



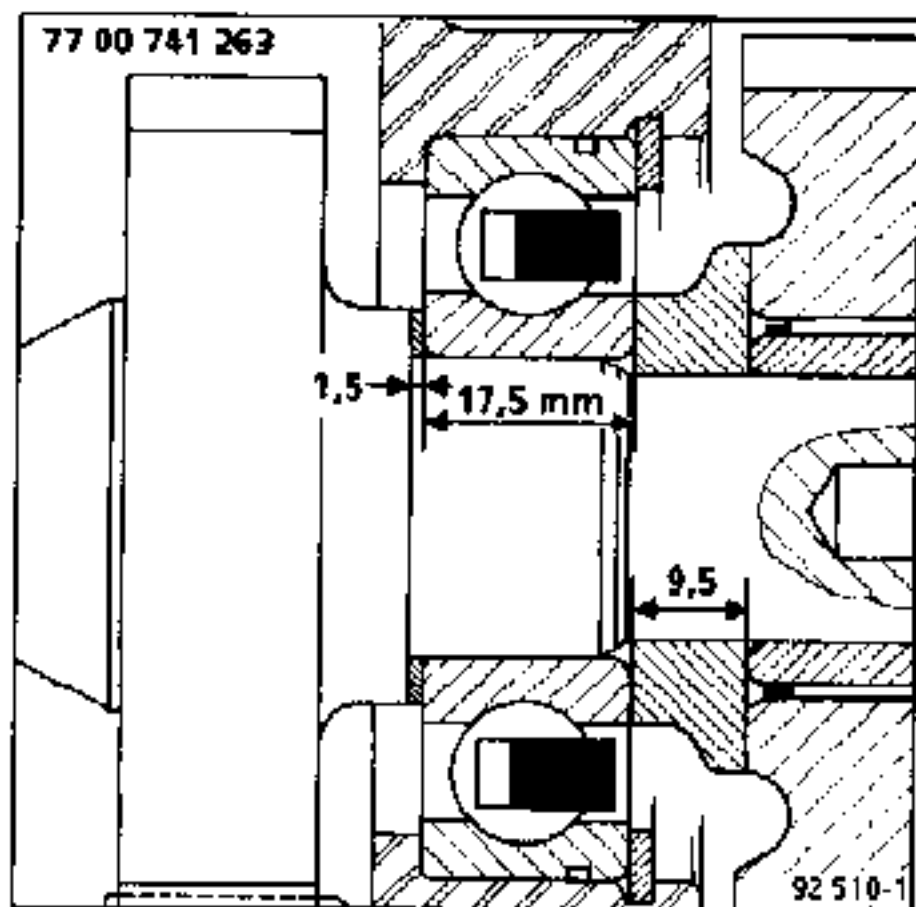
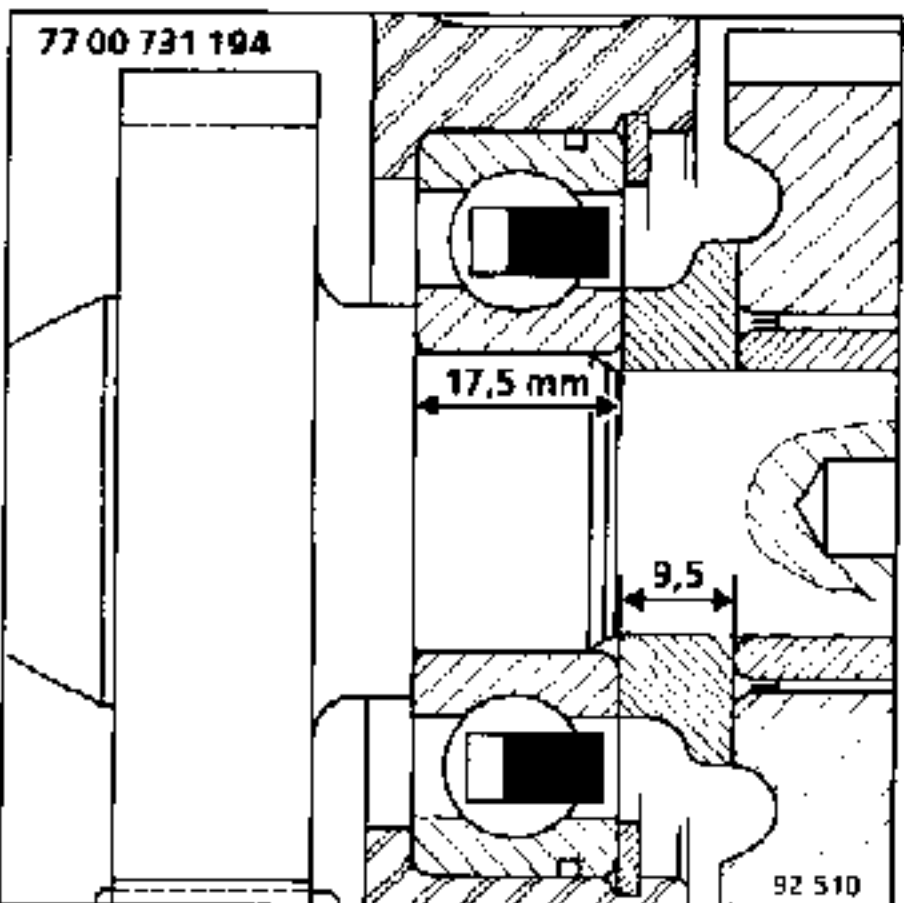
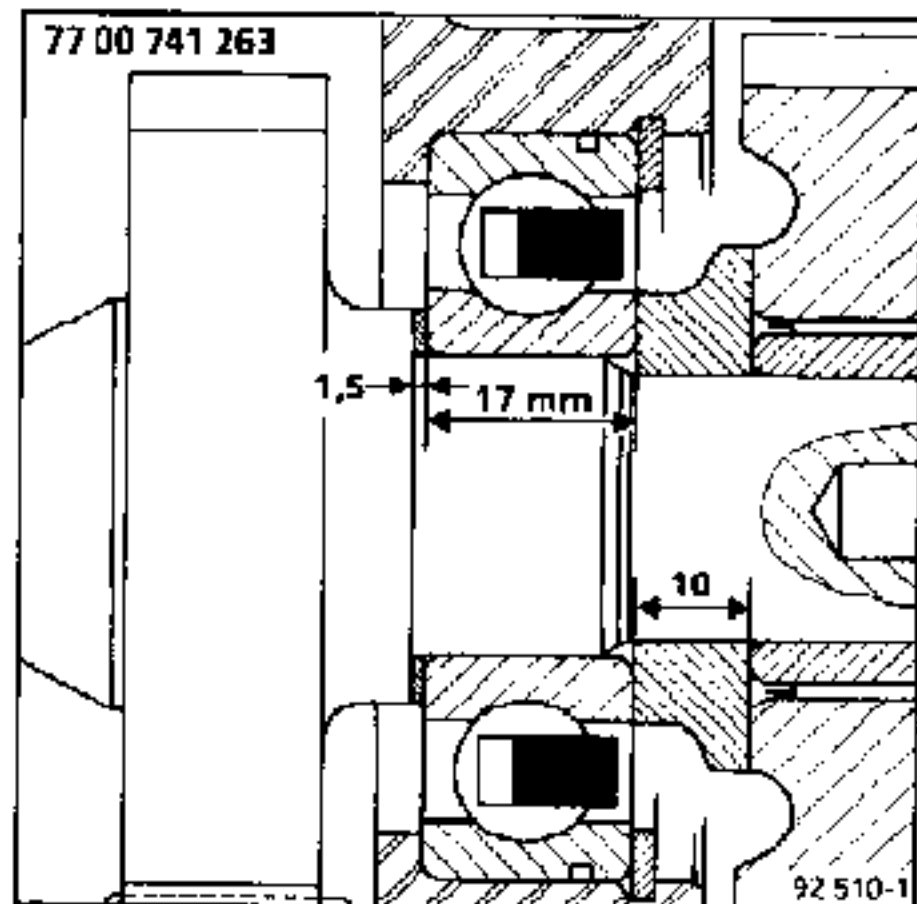
Particularités : ne pas réutiliser la rondelle de 2 mm, monter 3 rondelles de 1,5 mm (77 01 465 152). Respecter le sens de montage de la 1ère rondelle, chanfrein orienté vers le pignon de 4ème.

BOITE 5 VITESSES

MONTAGE SERIE



MONTAGE RECHANGE

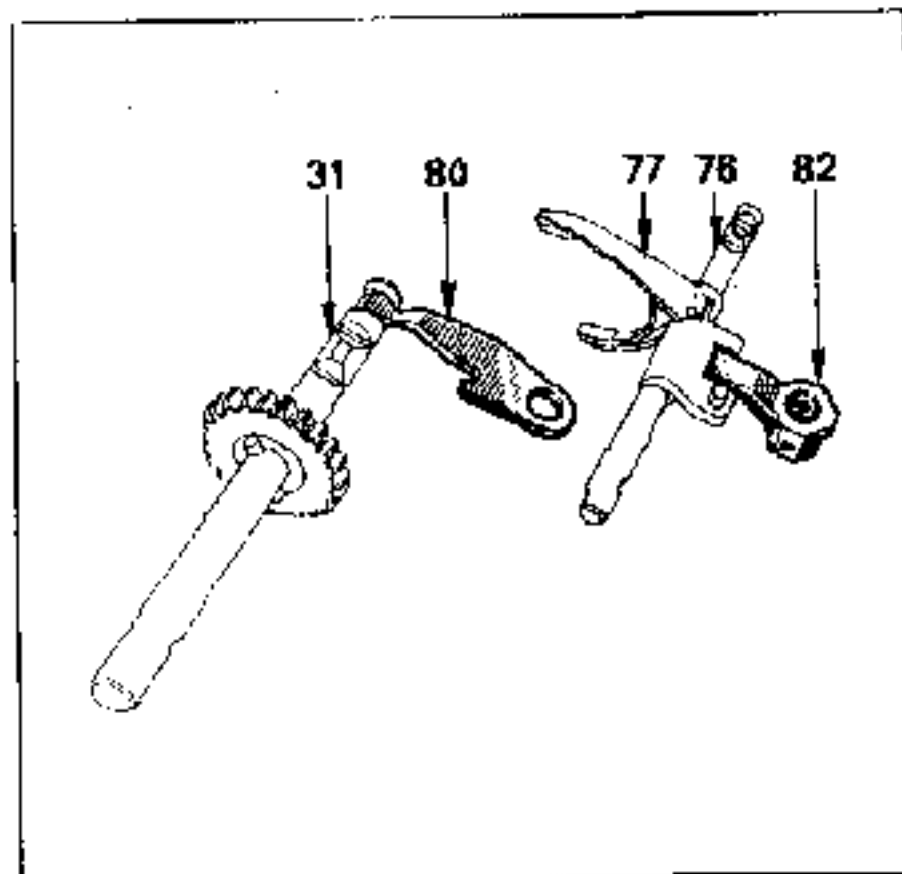


Particularités : intercaler une rondelle de 1,5 mm (77 01 465 152) entre le roulement et la face d'appui de l'arbre primaire côté 4ème.
Respecter le sens de montage de la 1ère rondelle, chanfrein orienté vers le pignon de 4ème.

COMMANDE A PLOT

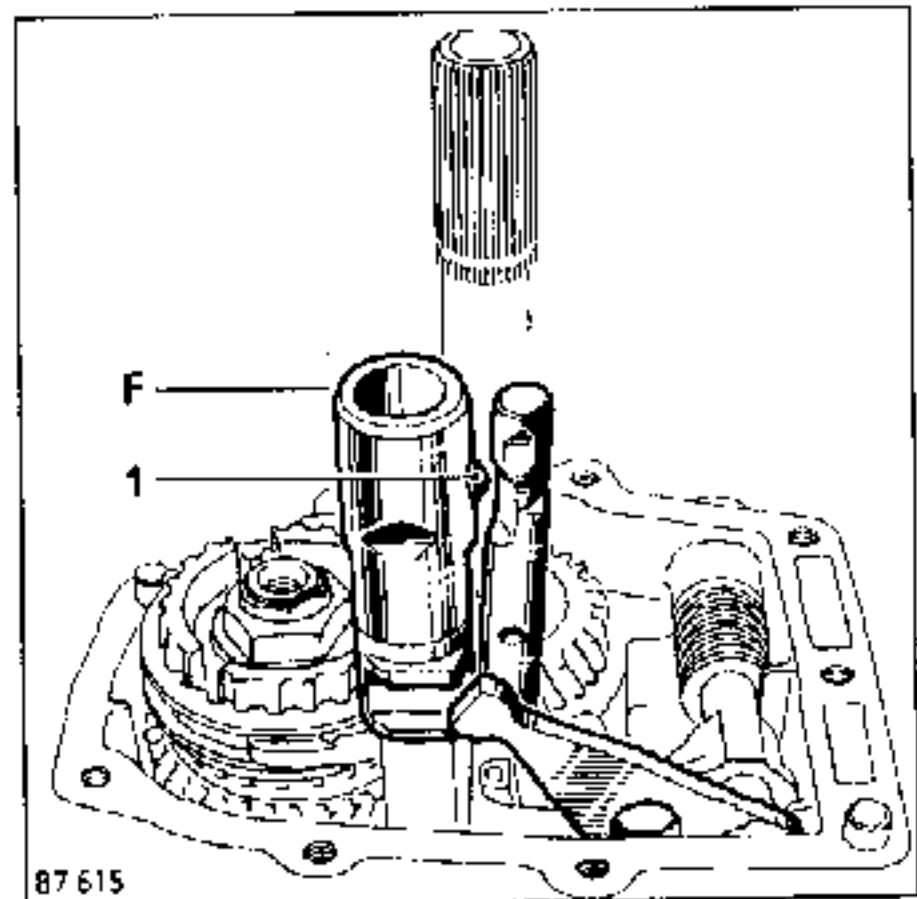
Désormais, les boîtes de vitesses **NL 5 vitesses**, sont équipées d'une nouvelle commande de 5^{ème} et marche arrière à plot comprenant :

- l'arbre de marche arrière (31),
- le doigt de marche arrière (80),
- l'ensemble axe-fourchette de 5^{ème} avec plot (76 - 77),
- le doigt de sélection (82).

**Interchangeabilité :**

Il est possible d'équiper les anciennes boîtes 5 vitesses de cette nouvelle commande sous conditions :

- de changer l'ensemble de ces nouvelles pièces,
- de ne pas remonter le fourreau de marche arrière (F), le circlips et la bille (1).



Sur le carter :

Ne pas remonter la bille et le ressort de verrouillage du fourreau de marche arrière.

Monter uniquement le bouchon, filetage enduit de CAF 4/60 THIXO.

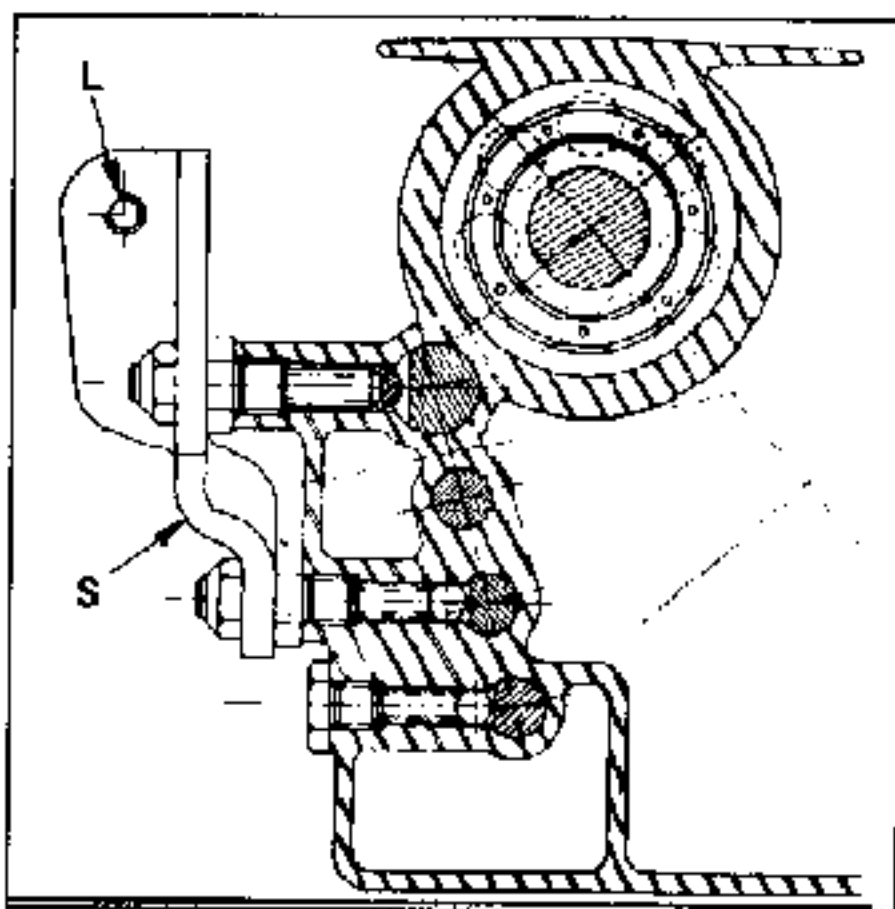
Monter le billage de 5^{ème} d'origine.

SUPPORT DE COMMANDE

1er MONTAGE

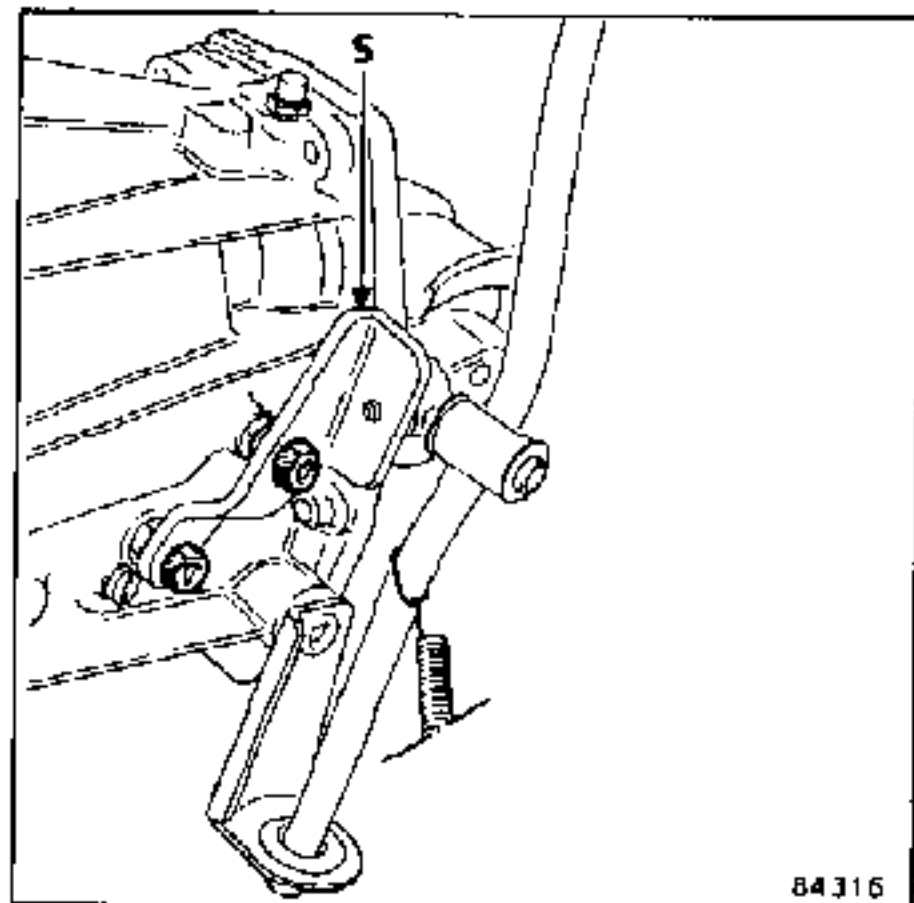
Le support de commande (S) comporte un trou taraudé (L) pour recevoir la vis de fixation de la commande.

Longueur de la vis : 35 mm.



2ème MONTAGE

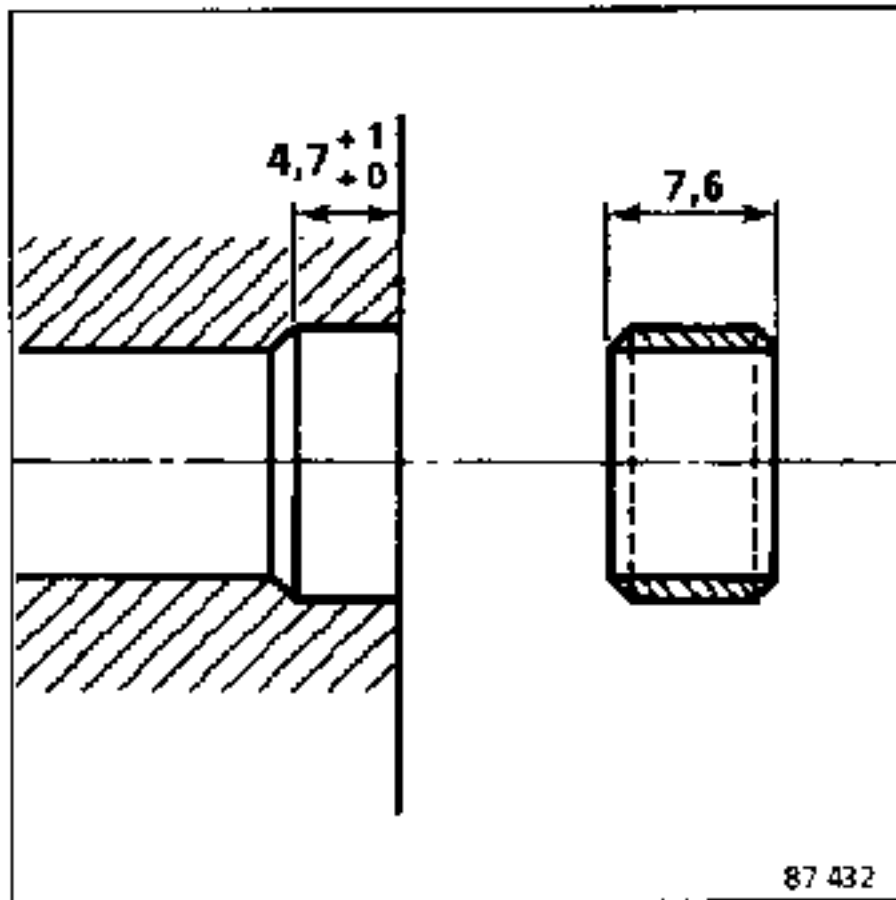
Le trou (L) du support de commande est lisse, et il est nécessaire d'utiliser une vis de longueur 50 mm + une rondelle Grower et un écrou pour fixer la commande.



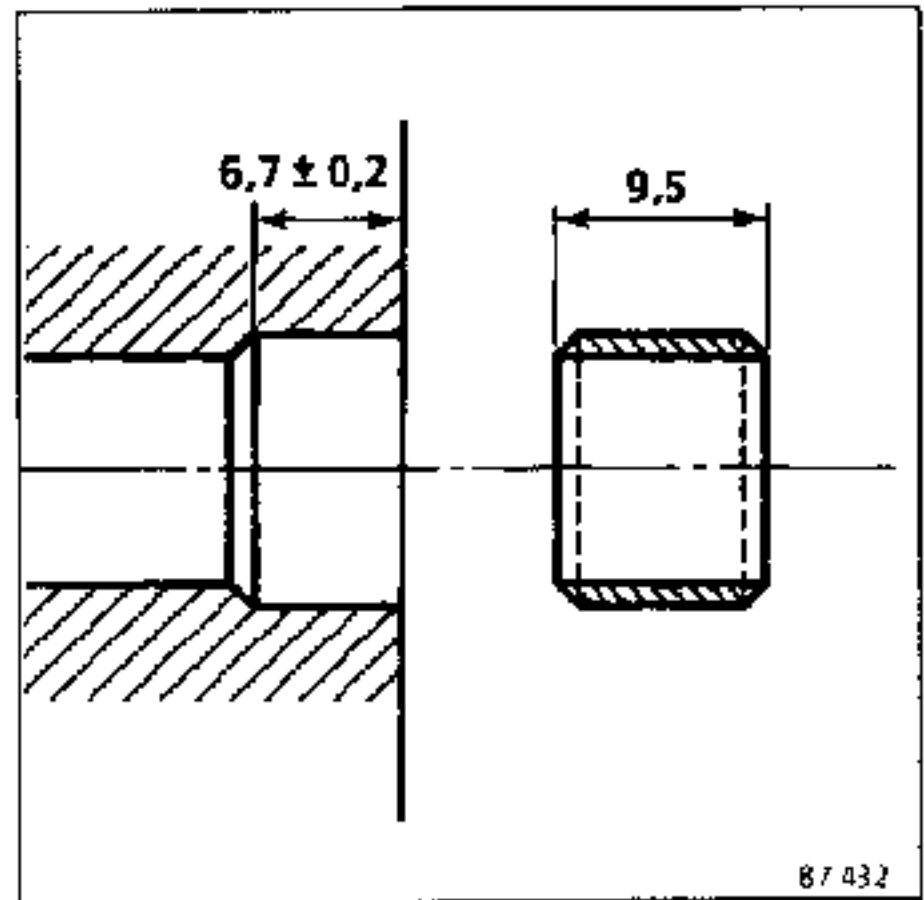
ACCOUPLEMENT MOTEUR-BOITE DE VITESSES

(Moteur fonte 5 paliers)

L'implantation des douilles de centrage : moteur - boîte de vitesses, a été modifiée dans le but d'améliorer l'alignement de l'ensemble.

1^{er} MONTAGE

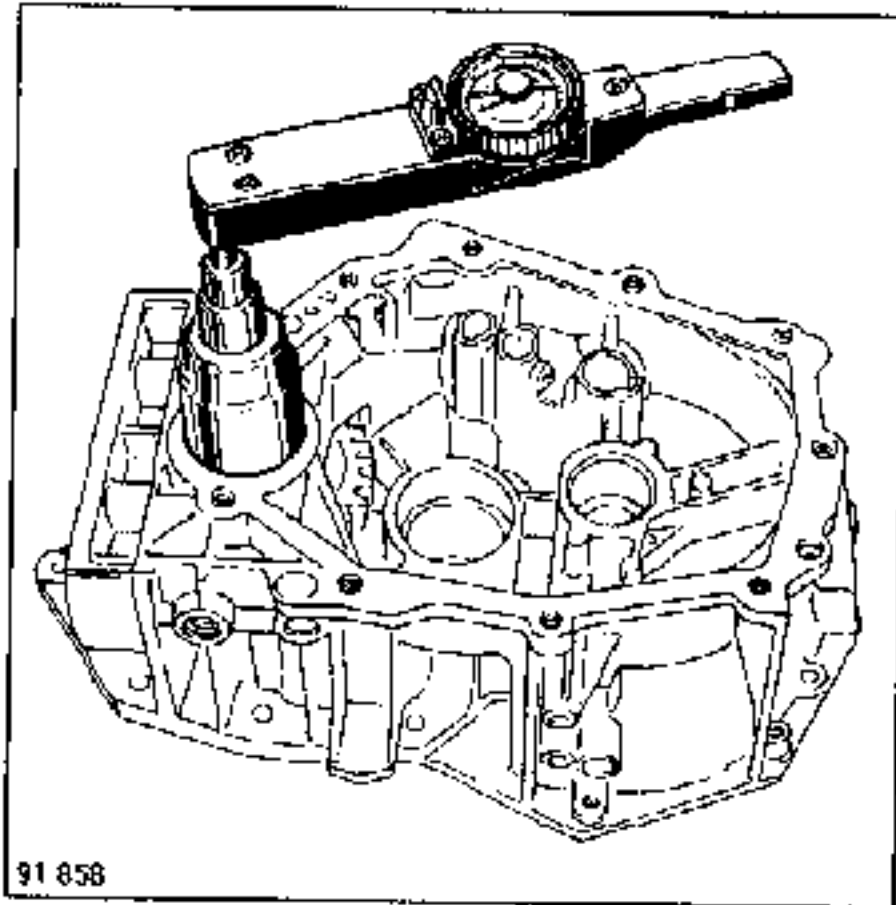
Douille serrée dans le carter moteur

2^{ème} MONTAGE

Douille serrée dans le carter d'embrayage.

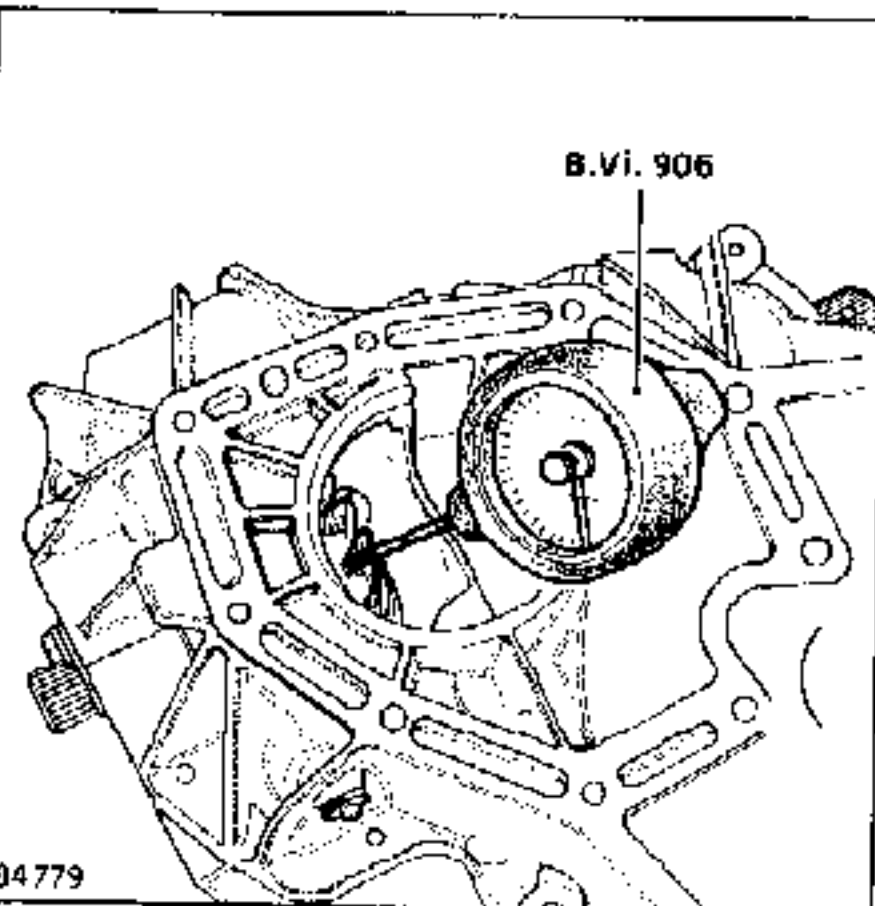
Il est impératif de monter une douille de longueur correspondant au logement de la boîte de vitesses.

Les cotes d'usinage du carter cylindres restent identiques pour les deux montages.

PRECONTRAINTE DES ROULEMENTS DU PIGNON D'ATTAQUE (BOITE NE)

Roulements neufs

0,7 à 2,5 N.m

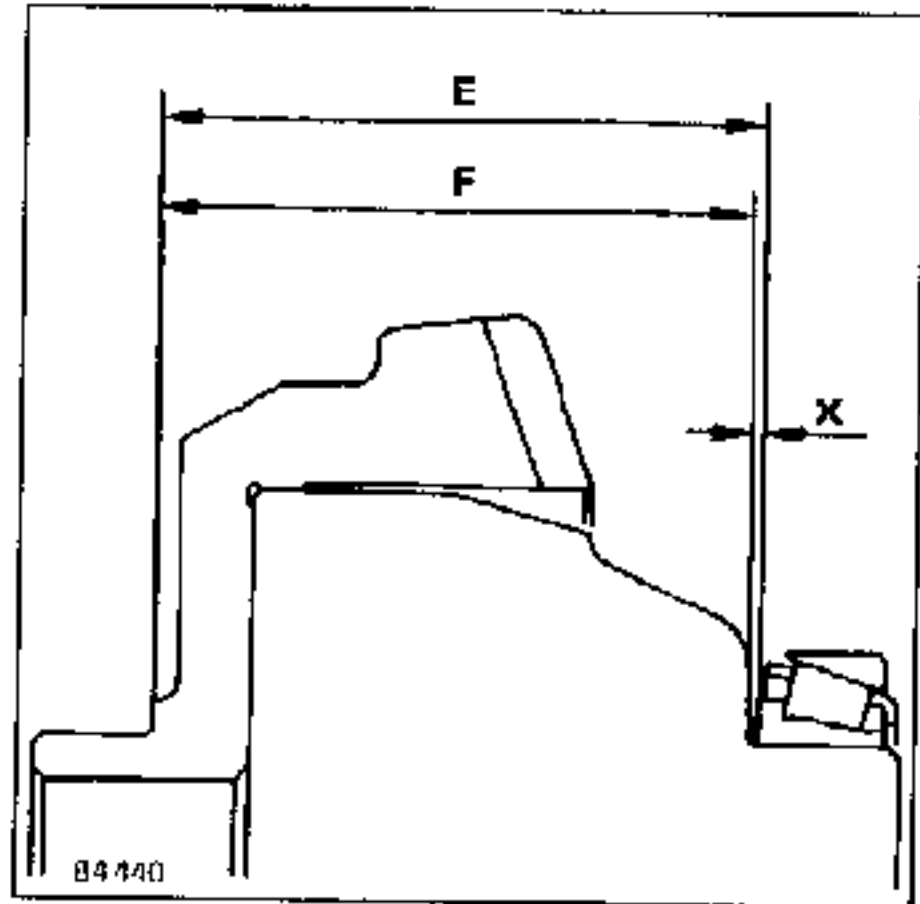
PRECONTRAINTE DES ROULEMENTS DE DIFFERENTIEL (BOITE NE ET NL)

Roulements neufs

2 à 2,5 daN

JEU DE DENTURE (NE ET NL)

Le jeu de denture n'étant pas mesurable une fois la boîte de vitesses assemblée, celui-ci sera réglé lors du montage des roulements de différentiel en effectuant la mesure des cotes suivantes :



Cote E : cote théorique de $93,93 \begin{matrix} + 0,07 \\ + 0 \end{matrix}$

Cote F : cote entre les faces d'appui des roulements de différentiel.

Cote X : épaisseur de la cale de réglage à interposer entre le roulement et le boîtier de différentiel

DESIGNATION	CONDITIONNEMENT	N° M.P.R.	A UTILISER POUR
● MOLYKOTE "BR2"	Boîte de 1 kg	77 01 421 145	Cannelures des planétaires Pivot ou axe de fourchette Guide de butée Patins de fourchette } Embrayage
● LOCTITE "518"	Seringue de 24 ml	77 01 421 162	Face d'assemblage des carters
● 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
● LOCTITE SCSELBLOC (résine de scellage et d'étanchéité)	Flacon de 24 cc	77 01 394 072	Pignon de descente sur arbre secondaire Ecrou du pignon d'attaque
● LOCTITE FRENBLLOC (résine de blocage et d'étanchéité)	Flacon de 24 cc	77 01 394 071	Moyeu de synchroniseur de 5ème Pignon fixe de 5ème Entraîneur de crabotage (NL7 - NE7) Vis de centrage de bride
● PERFECT-SEAL "LOWAC" (enduit fluide pour joints)	Tube de 100 g	77 01 417 404	Joints papier des couvercles arrière et de descente
● Huile de boîte			Immersion de toutes les pièces

PIECES A REMPLACER SYSTEMATIQUEMENT

- les joints papier,
- les joints à lèvres,
- les vis de fixation du boîtier de différentiel,
- les goupilles élastiques,
- le pignon de tachymètre,
- les circlips,
- les joints toriques,
- les anneaux d'arrêt,
- l'écrou du pignon d'attaque,
- le jonc pentagonal d'arbre d'embrayage.

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

LEGENDE :

Contrôle

Opérations à effectuer

Déposer la boîte de vitesses

Vérifier l'ensemble de synchronisation de la vitesse incriminée :
- cônes de friction du pignon et de l'anneau de synchroniseur,
- le moyeu et les ressorts de synchroniseur,
- les crabots du pignon et du baladeur.

IMPOSSIBILITE D'ENCLENCHER LES VITESSES
(après contrôle embrayage)

Vérifier l'environnement de la tringlerie de sélection

Bon

Mauvais

Etat des éléments de tringlerie

Dégager la tringlerie de sélection

Bon

Mauvais

Déposer la boîte de vitesses

changer les pièces défectueuses

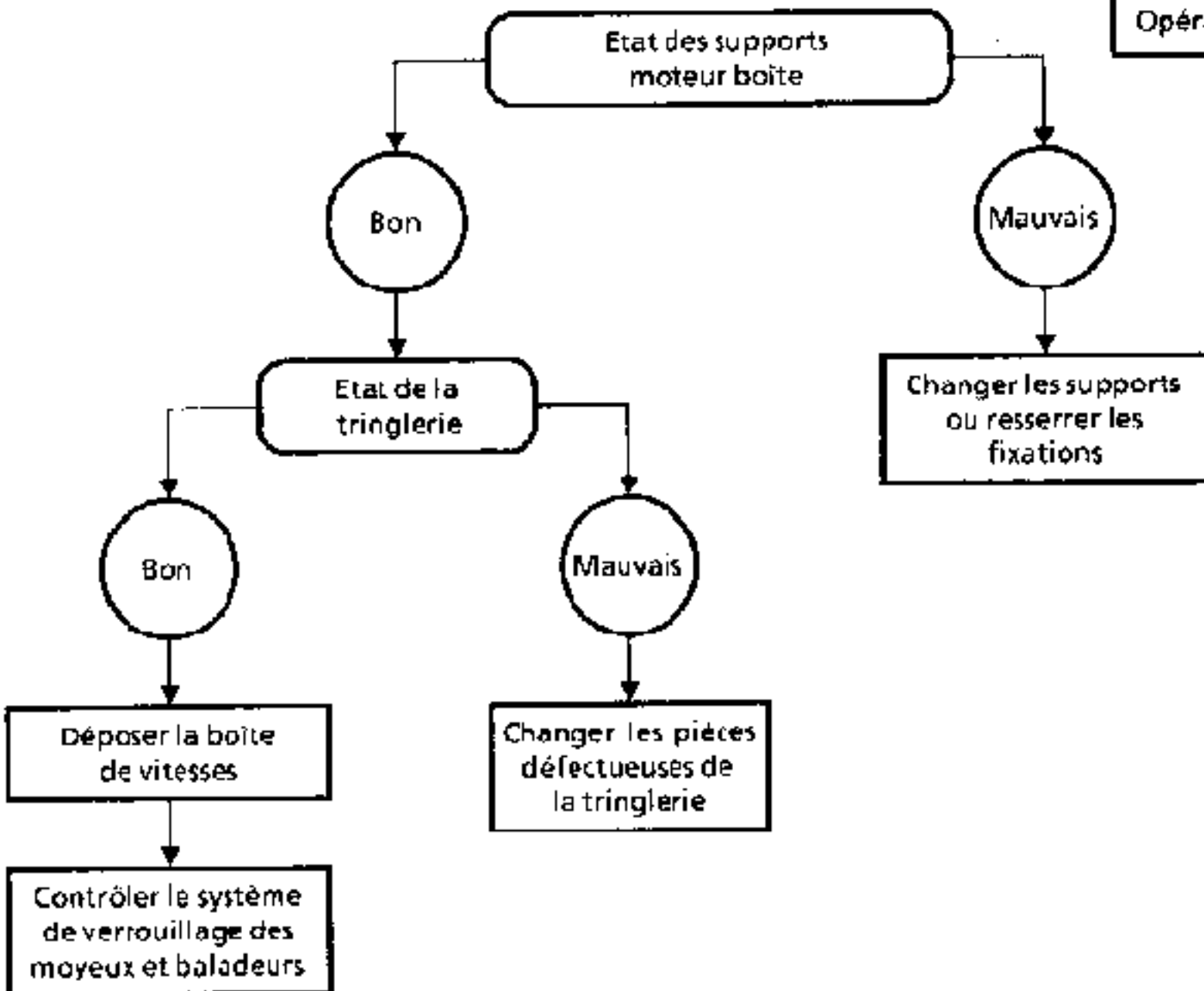
Contrôler le système de verrouillage de la boîte de vitesses

DECROCHEMENT DES VITESSES

LEGENDE :

Contrôle

Opérations à effectuer

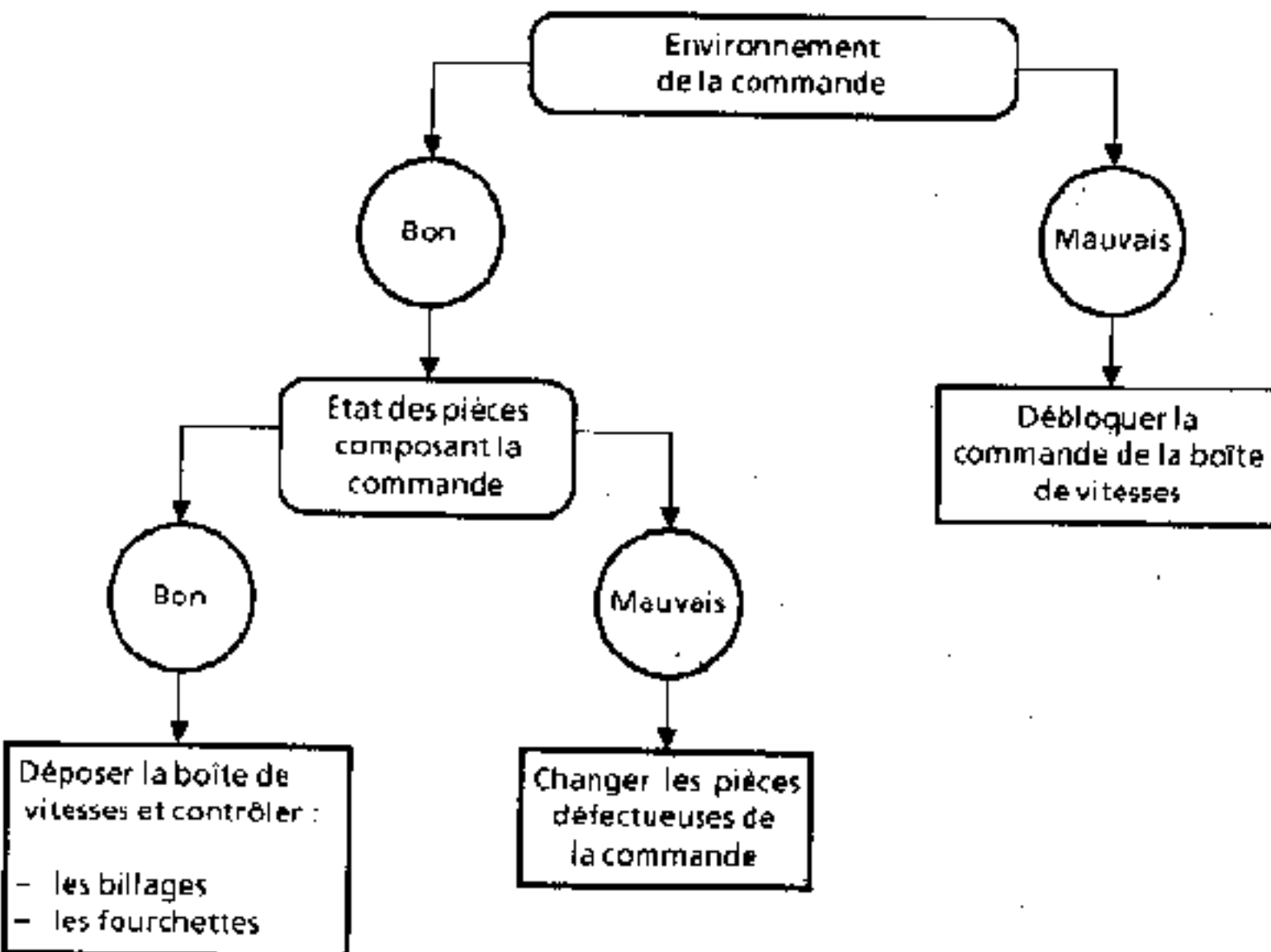


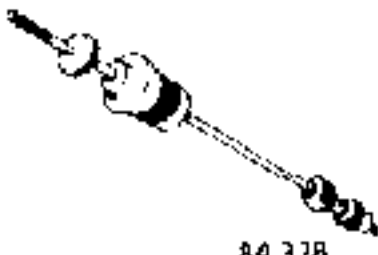
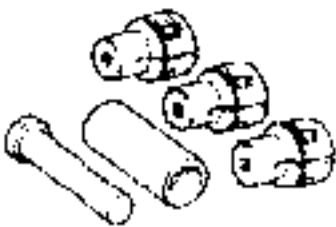
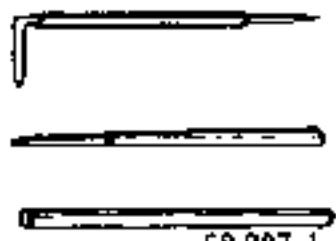
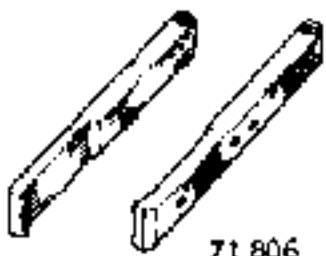
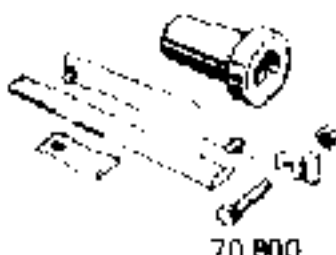
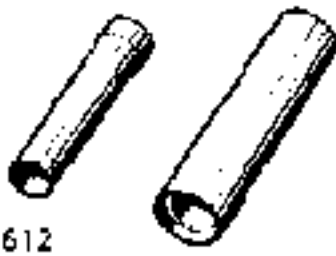
BLOPAGE D'UNE VITESSE

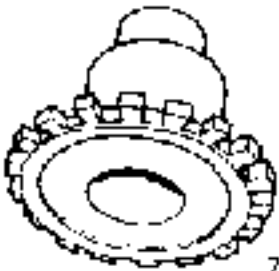
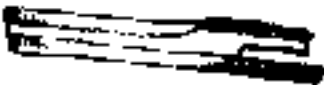
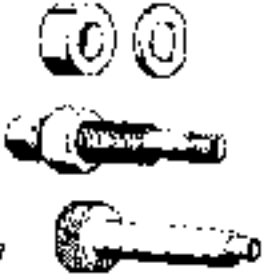
LEGENDE :

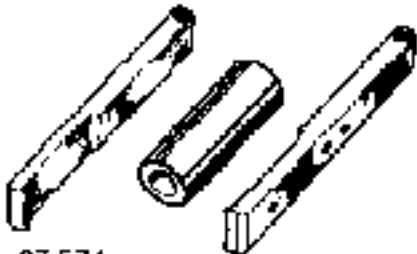
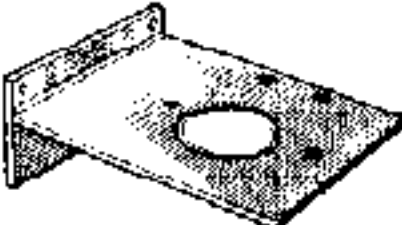
Contrôle

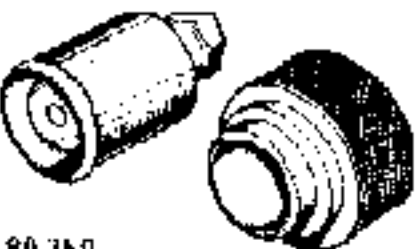
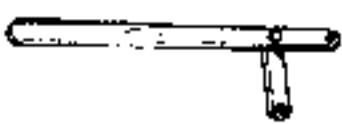
Opérations à effectuer



Figurine	Référence Méthodes	Numéro M.P.R.	Désignation
 84 328	Emb. 880	00 00 088 000	Extracteur de goupille
 91 450	Emb. 1 075	00 00 107 500	Collection de pince de déclipage d'arbre d'embrayage et de montage du jonc pentagonal.
 68 997-1	B.Vi. 31-01	00 01 259 401	Jeu de 3 broches pour mise en place des goupilles élastiques Ø 5 mm.
 71 625	B.Vi. 28-01	00 01 227 301	Extracteur à griffes interchangeable.
 71 806	B.Vi. 28-02	00 01 244 000	Jeu de 2 griffes longueur 196 mm Rechange de B.Vi. 28-01
 70 800	B.Vi. 465	00 00 046 500	Outillage pour remplacement du joint de convertisseur.
 71 612	B.Vi. 526	00 00 052 600	Outillage de protection et montage du joint d'étanchéité d'arbre d'embrayage.
 77 193	B.Vi. 606	00 00 060 600	Jeu de broches pour remplacement des goupilles élastiques Ø 6 mm.

Figurine	Référence Méthodes	Numéro M.P.R.	Désignation
 77 746	B.Vi. 645	00 00 064 500	Clé à créneaux pour réglage du jeu de différentiel.
 79 405	B.Vi. 747	00 00 074 700	Fourchette de démontage et remontage du ressort de sélection
 80 545	B.Vi. 805	00 00 080 500	Clé pour écrou de différentiel. S'utilise avec B.Vi. 645.
 84 159-1	B.Vi. 902-01	00 00 090 201	Outil de mise en place des circlips des arbres primaire et secondaire.
 84 819	B.Vi. 903	00 00 090 300	Clé à œil pour écrou de pignon d'attaque.
 84 817	B.Vi. 905-02	00 00 090 502	Outillage de remplacement du joint d'axe de tachymètre - en coffret.
 84 863	B.Vi. 906	00 00 090 600	Mesureur de couple
 86 098	B.Vi. 949	00 00 094 900	Outil pour dépose - repose des goupilles mécaniques des axes de fourchettes.

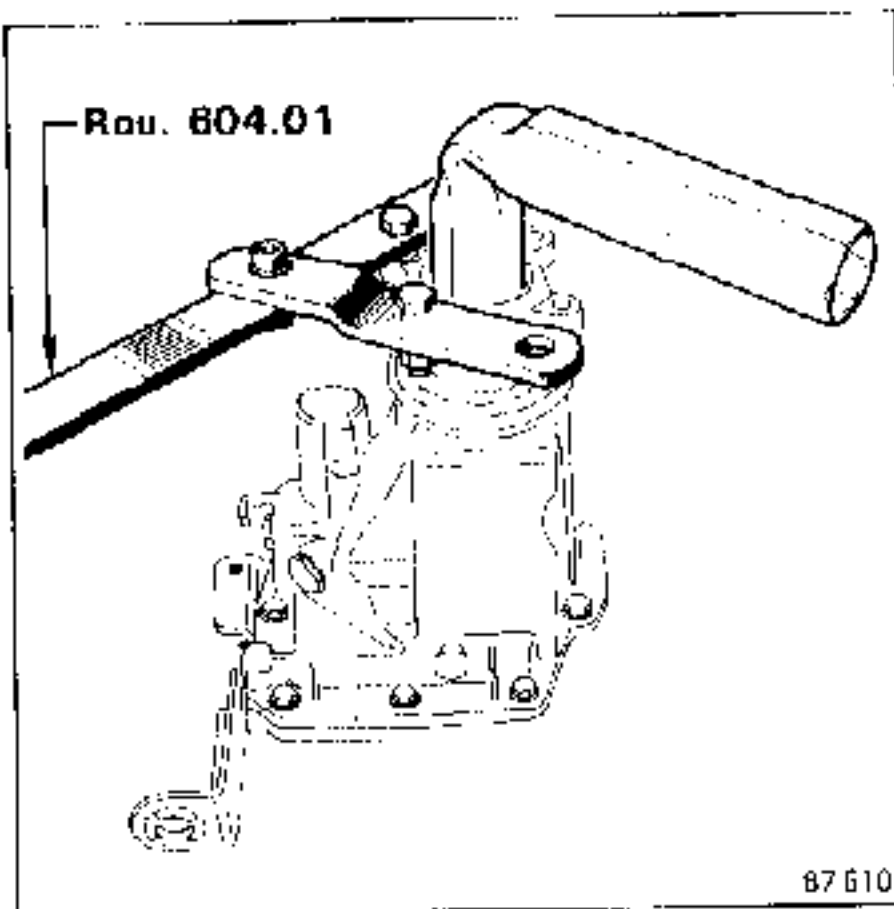
Figurine	Référence Méthodes	Numéro M.P.R.	Désignation
 87 571	B.Vi. 1 007	00 00 100 700	Jeu de 2 griffes et embout de protection pour extracteur de pignons. S'utilise avec B.Vi. 28-01.
 90 588	B.Vi. 1 059	00 00 105 900	Bagues de mise en place des roulements de différentiel.
 91 685	B.Vi. 1 081	00 00 108 100	Guide pour la mise en place du joint 3 lèvres de sortie de différentiel.
 91 872	B.Vi. 1 087	00 00 108 700	Support du carter de descente B.V. NE. Adaptable sur pied Desvil 128.
 91 923	B.Vi. 1 088	00 00 108 800	Blocage du pignon d'attaque.
 91 852	B.Vi. 1 089	00 00 108 900	Montage du joint double lèvres.
 91 924	B.Vi. 1 090	00 00 109 000	Centrage du pignon d'attaque.
 93 190	B.Vi. 1 170	00 00 117 000	Extracteur du moyeu de 5ème sur arbre primaire. Remplace le B.Vi. 1 003.

Figurine	Référence Méthodes	Numéro M.P.R.	Désignation
	B.Vi. 1 216	00 00 121 600	Centreur de pignon d'attaque.
 80 759	Mot. 791	00 00 079 100	Outillage de remplacement du joint d'arbre à cames, côté distribution.
 77 672	Rou. 604-01	00 00 060 401	Outil d'immobilisation des moyeux.

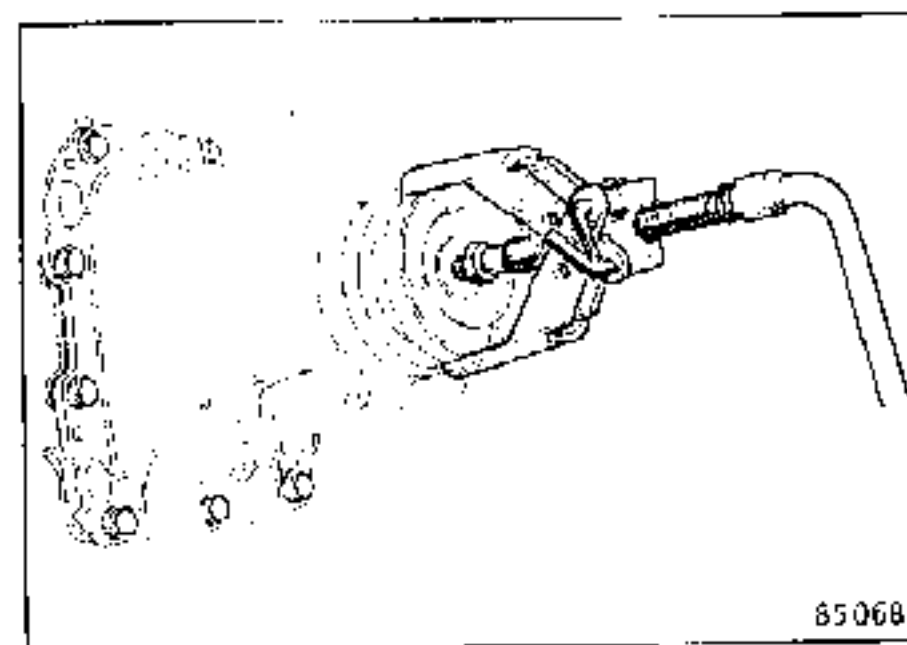
Le démontage et la manutention des pièces doivent s'effectuer sur un établi avec revêtement anti-chocs (caoutchouc ou plastique épais).

SEPARATION DES CARTERS

Retirer la vis de bride en l'immobilisant à l'aide de l'outil Rou. 604-01.



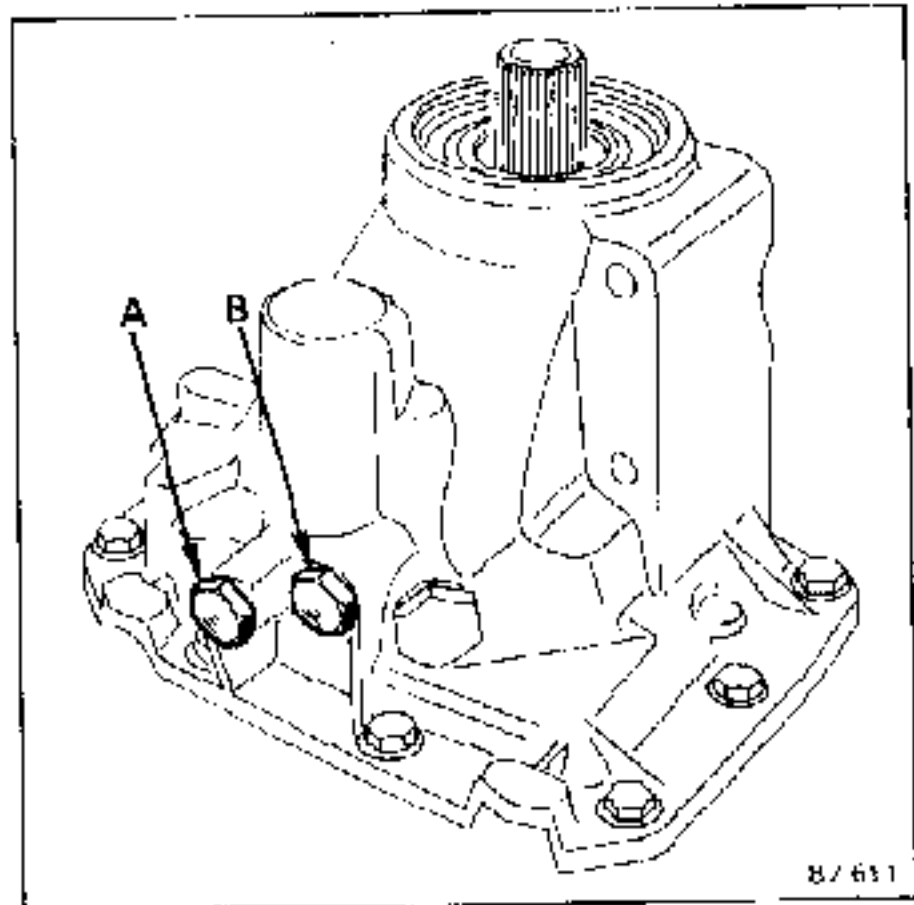
Déposer la bride, à l'aide d'un extracteur.



Boîtes NL - NO - NE : 5 vitesses.

Retirer les billages :

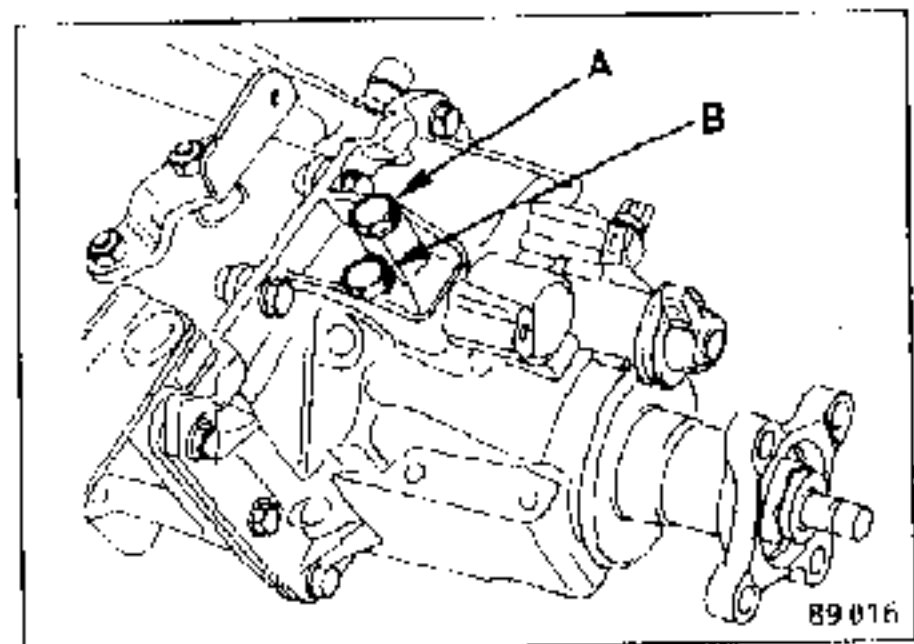
- A : du fourreau de marche arrière.
- B : de l'axe de 5ème.



NOTA : Les 2 billes et les 2 ressorts sont identiques.

Boîte NL 7 et NE 7 : Particularité

Il n'est pas nécessaire de déposer la bride.
Retirer les billages A et B.



Tous types :

Déposer :

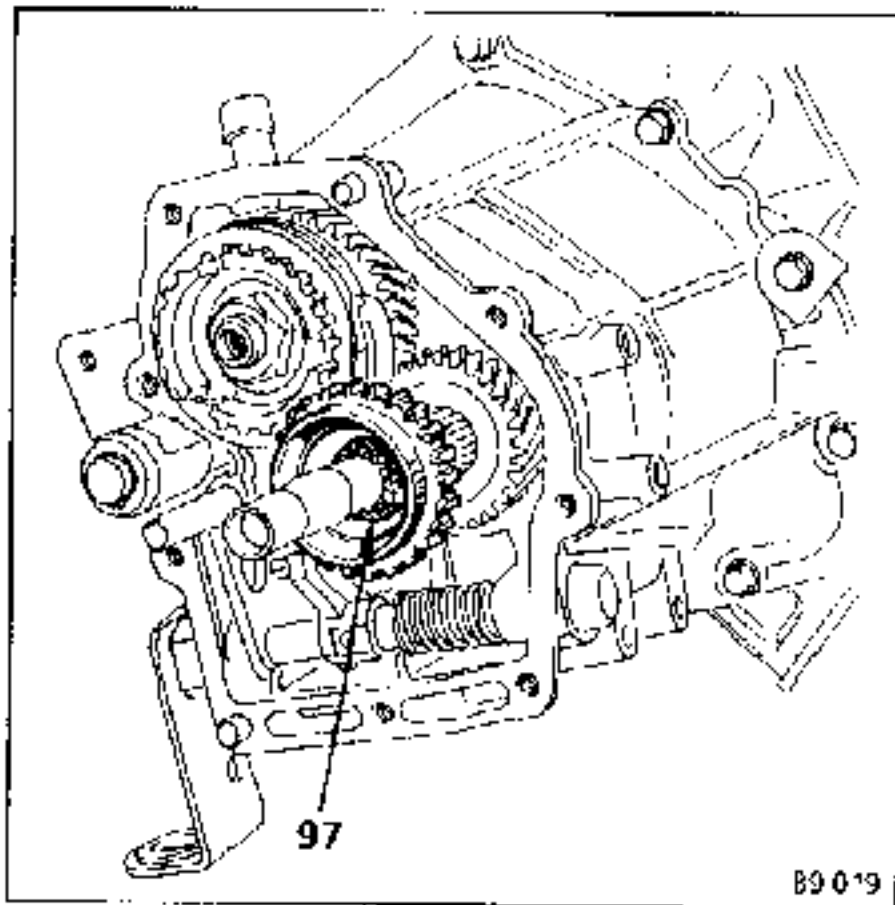
- Les vis du carter arrière.
- Le carter arrière.
- (Carter tôle pour NL 2).

SÉPARATION DES CARTERS (suite)

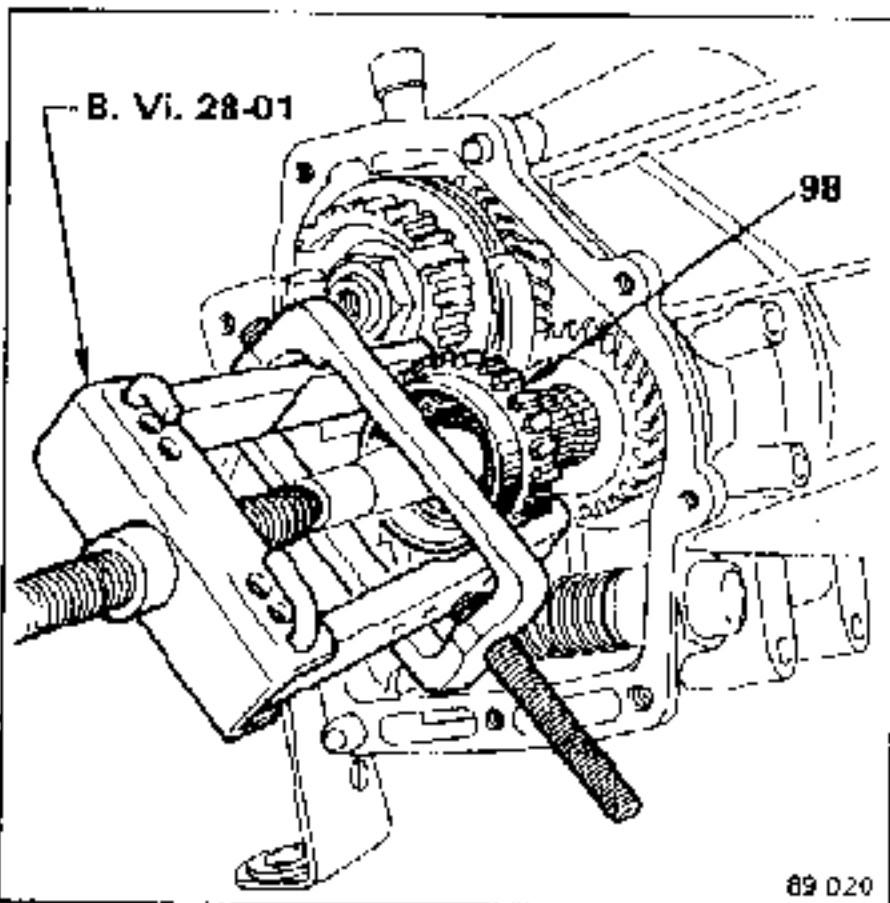
Boîte NL 7 et NE 7 : Particularité.

Dépose de l'entraîneur de crabotage.

Déposer le circlip (97).

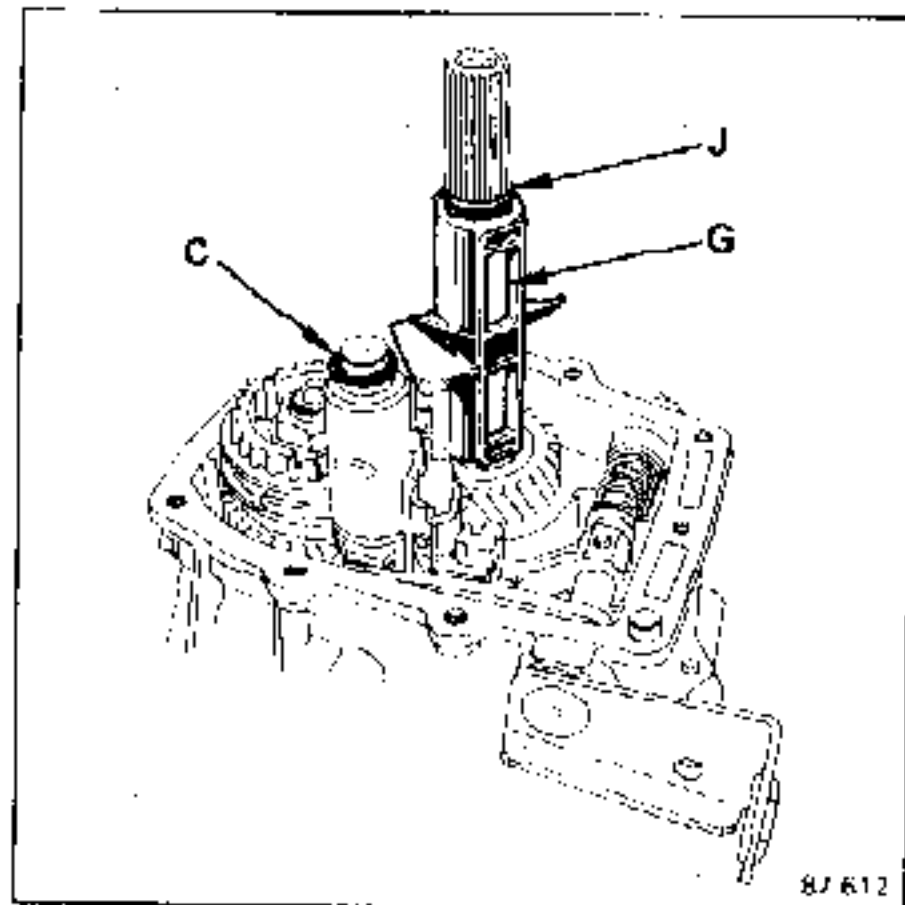


Placer l'outil B. Vi. 28-01 et extraire l'entraîneur de crabotage (98).



Boîte NO 5 :

Dépose de l'agitateur.

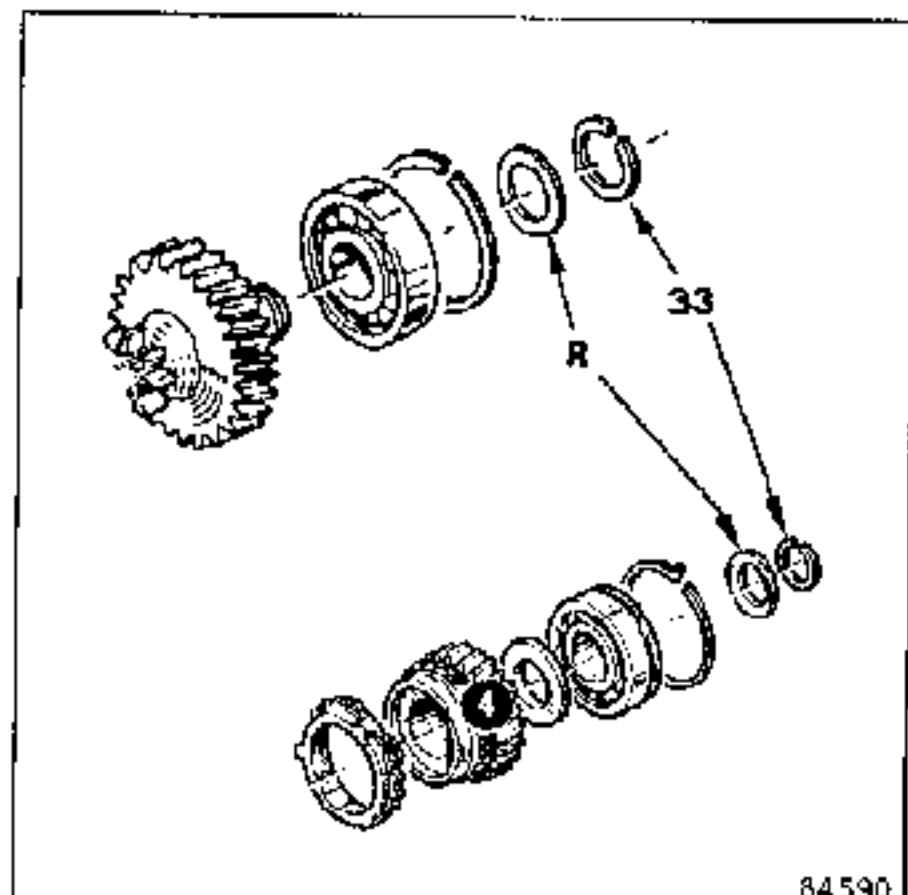


Retirer le joint torique (J) et l'agitateur (G).

Boîtes 4 vitesses : NL - NO - NE

Déposer le couvercle arrière.

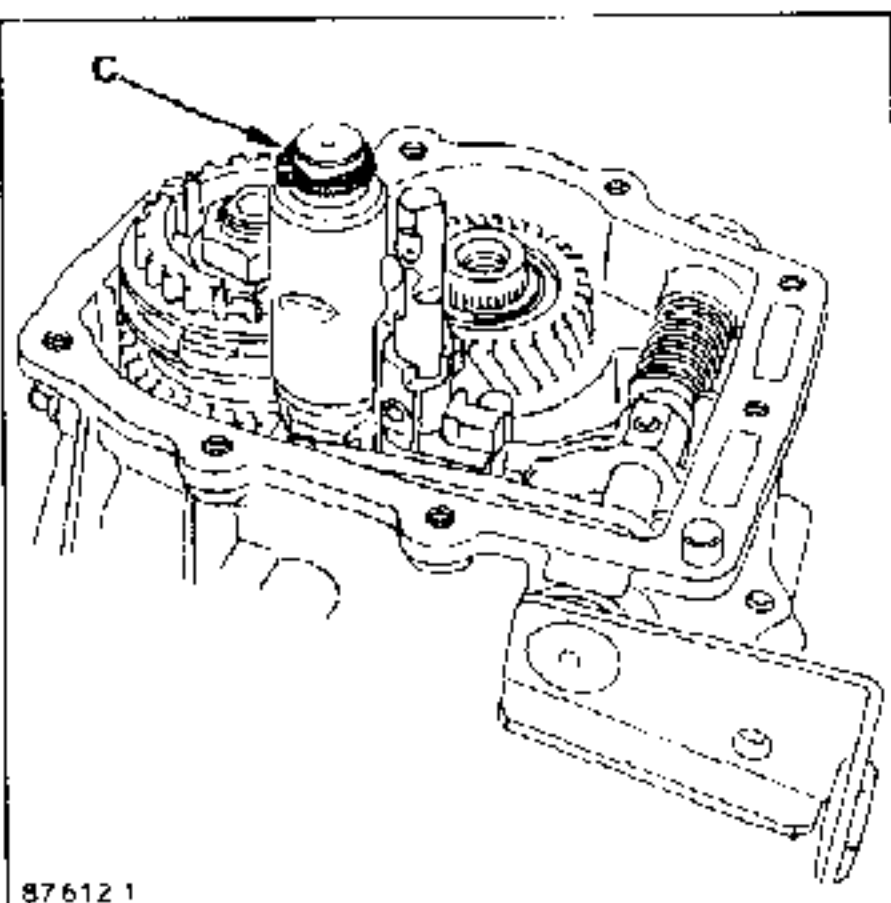
Enlever les anneaux d'arrêt (33) maintenant les arbres sur la cage intérieure des roulements à billes, et les rondelles élastiques (R).



SÉPARATION DES CARTERS (suite)

BV 5 vitesses (1^{er} montage)

Retirer le circlip (C) en bout de l'arbre de marche arrière.

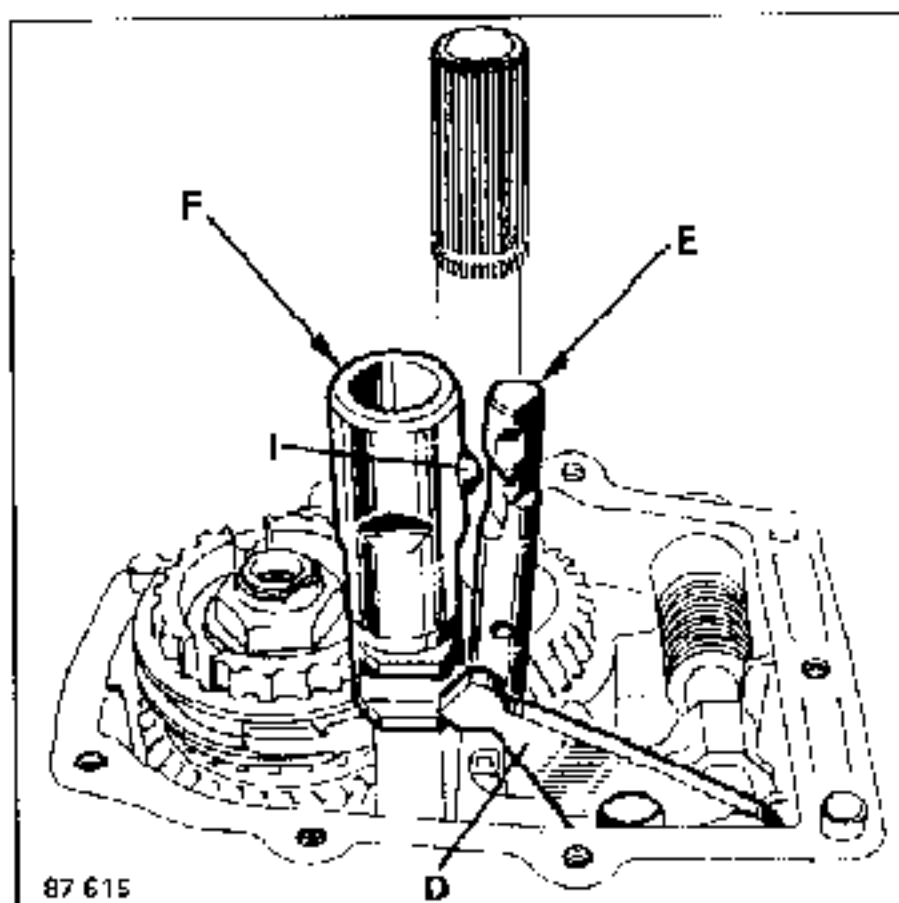


NE PAS PASSER LA MARCHÉ ARRIÈRE

Dégoupiller la fourchette de 5^{ème} à l'aide du B. Vi. 31-01.

Simultanément, lever le fourreau (F) l'axe de la fourchette de 5^{ème} (E) et le doigt de sélection de marche arrière (D)

Récupérer la bille (1)

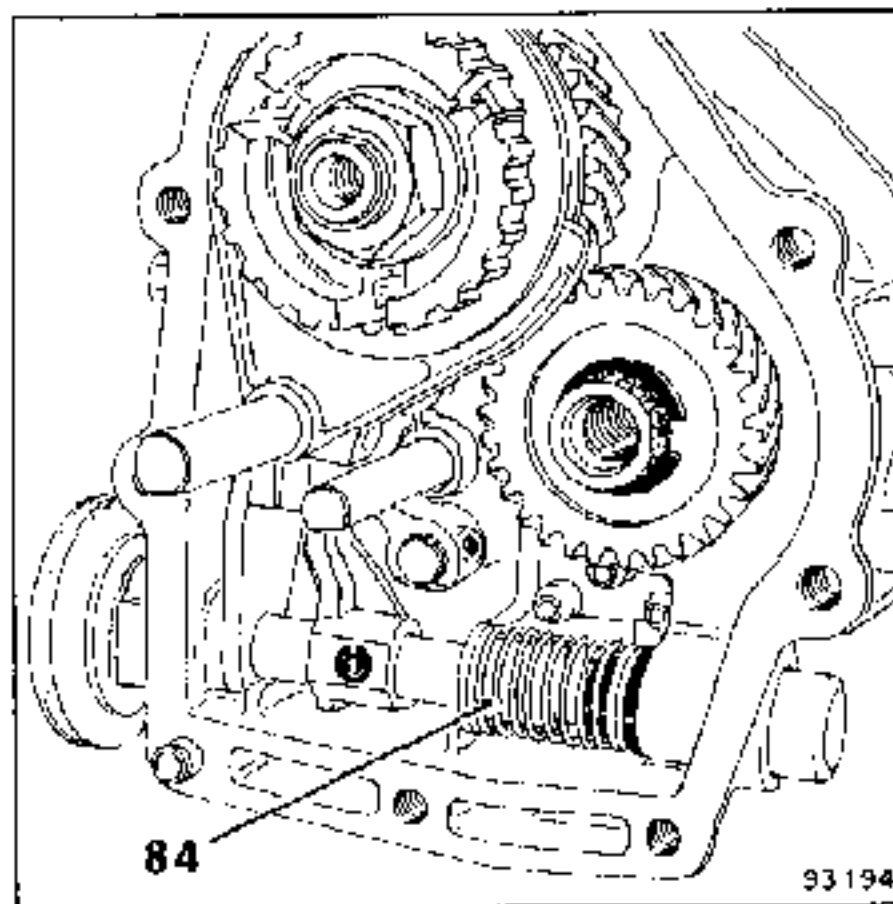


Tous types :

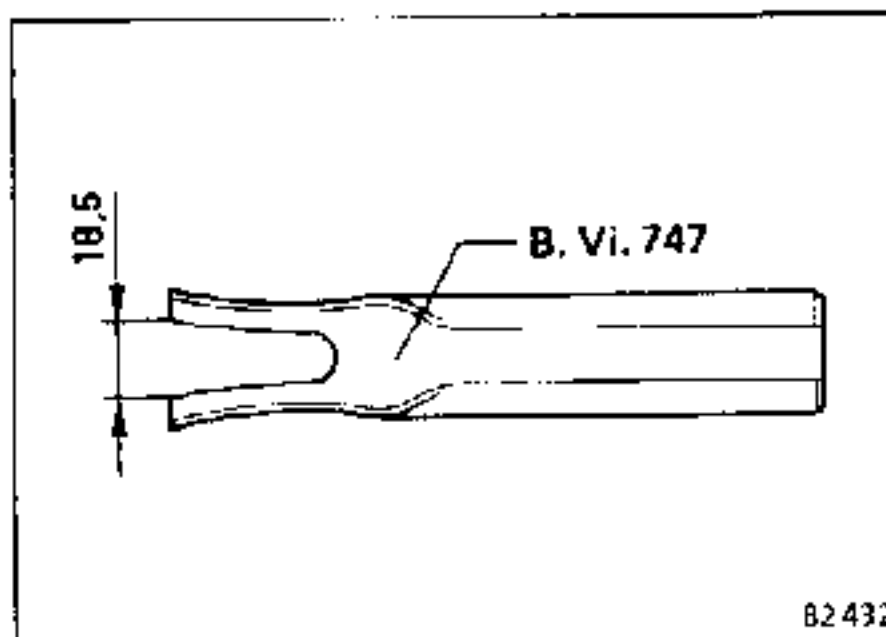
Placer un chiffon derrière l'axe de commande afin d'éviter la chute de pièces dans le carter de mécanisme.

Dégoupiller le doigt de passage :

- goupille interne Ø 4 mm,
- goupille externe Ø 7 mm.



Comprimer le ressort (84) à l'aide de l'outil B. Vi. 747 modifié suivant le dessin ci-dessous.

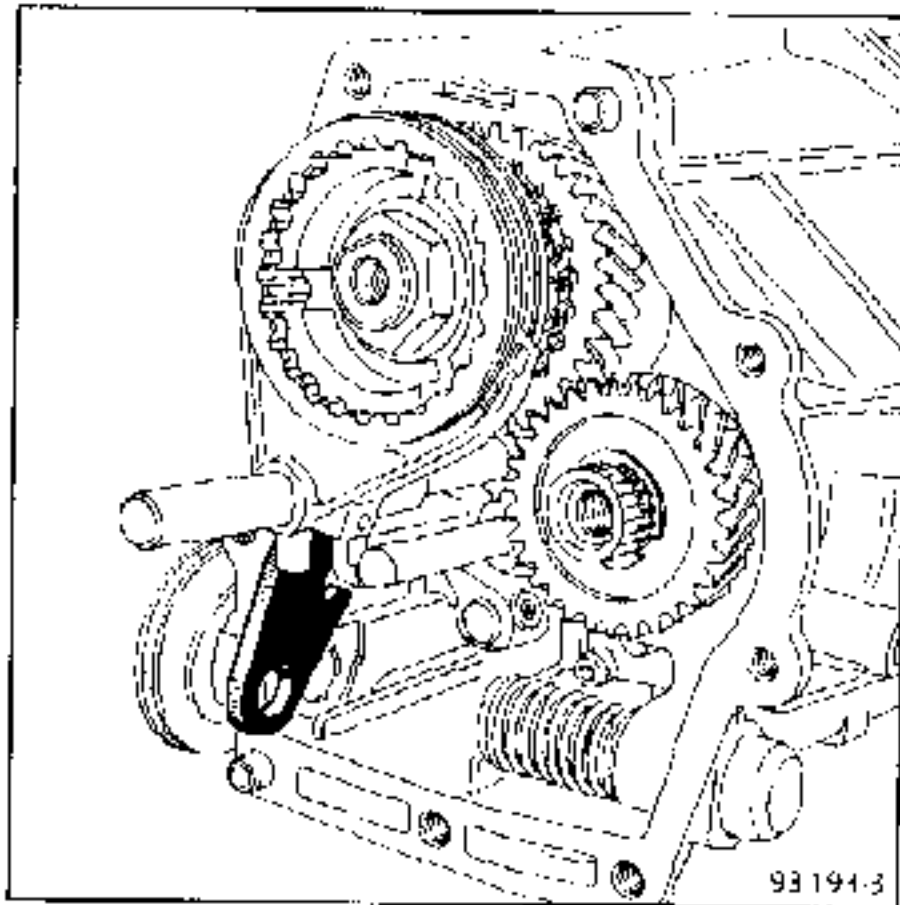


- Extraire les deux demi-coquilles.
- Tirer l'axe de commande, récupérer le ressort, la bague et le doigt de passage.

SEPARATION DES CARTERS (suite)

BV 5 vitesses : [2^{ème} montage] (commande à plot)

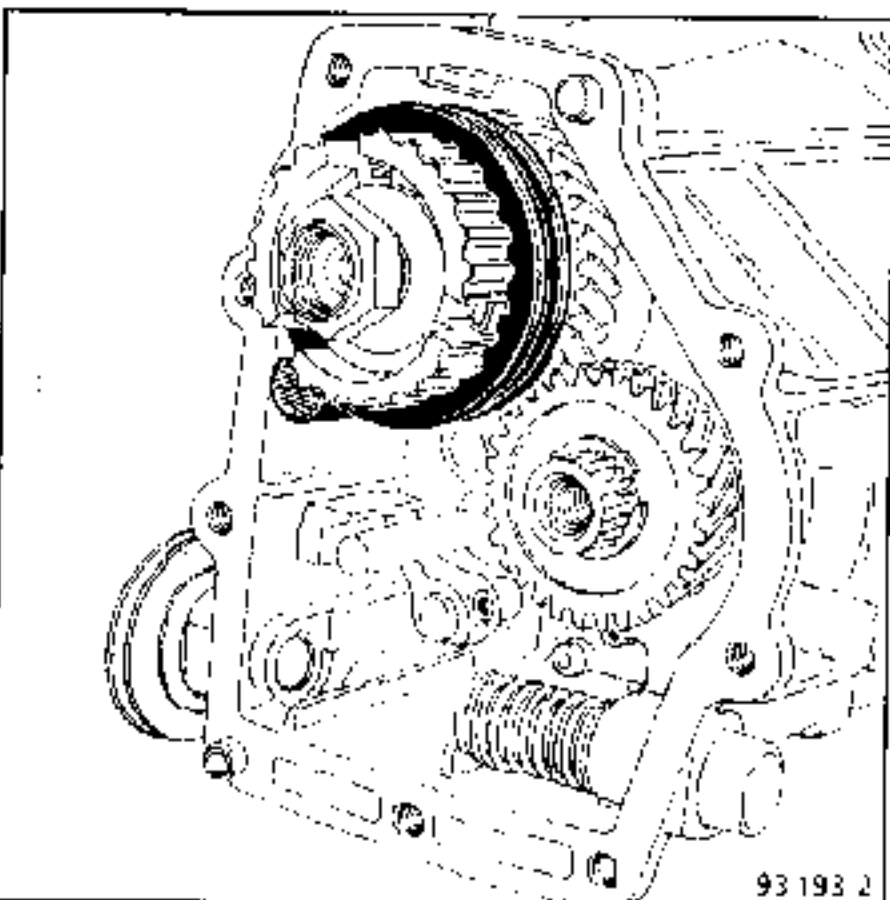
Déposer simultanément l'ensemble axe-fourchette, baladeur de 5^{ème} et doigt de marche arrière



BV 5 vitesses : 1^{er} et 2^{ème} montage.

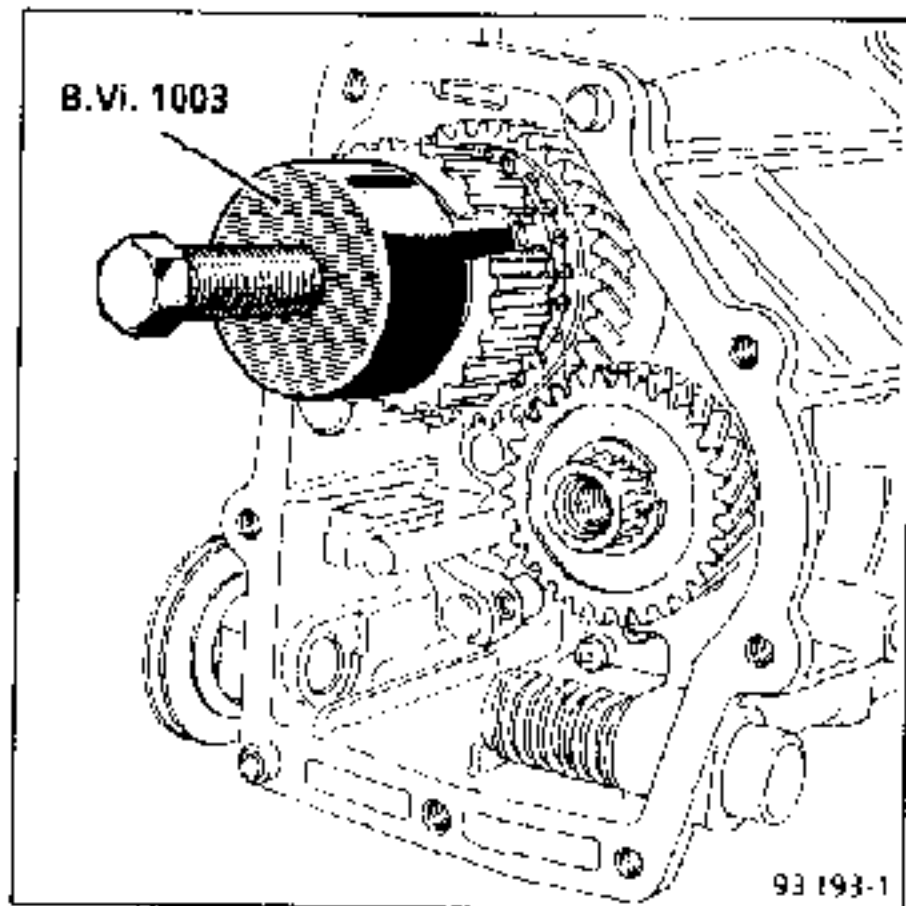
Passer deux vitesses : 5^{ème} et marche arrière.

Mettre le baladeur sur le moyeu pour passer la 5^{ème}.

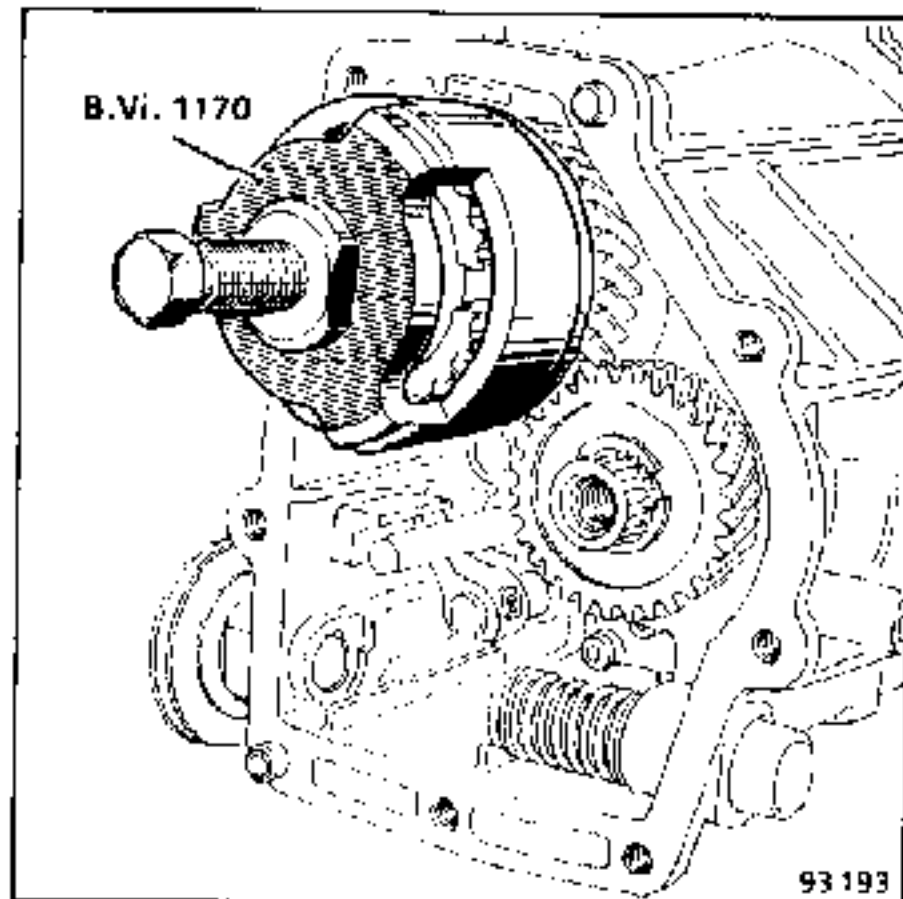


Déposer l'écrou d'arbre primaire

Extraire le moyeu de 5^{ème} à l'aide de l'outil B. Vi. 1003.

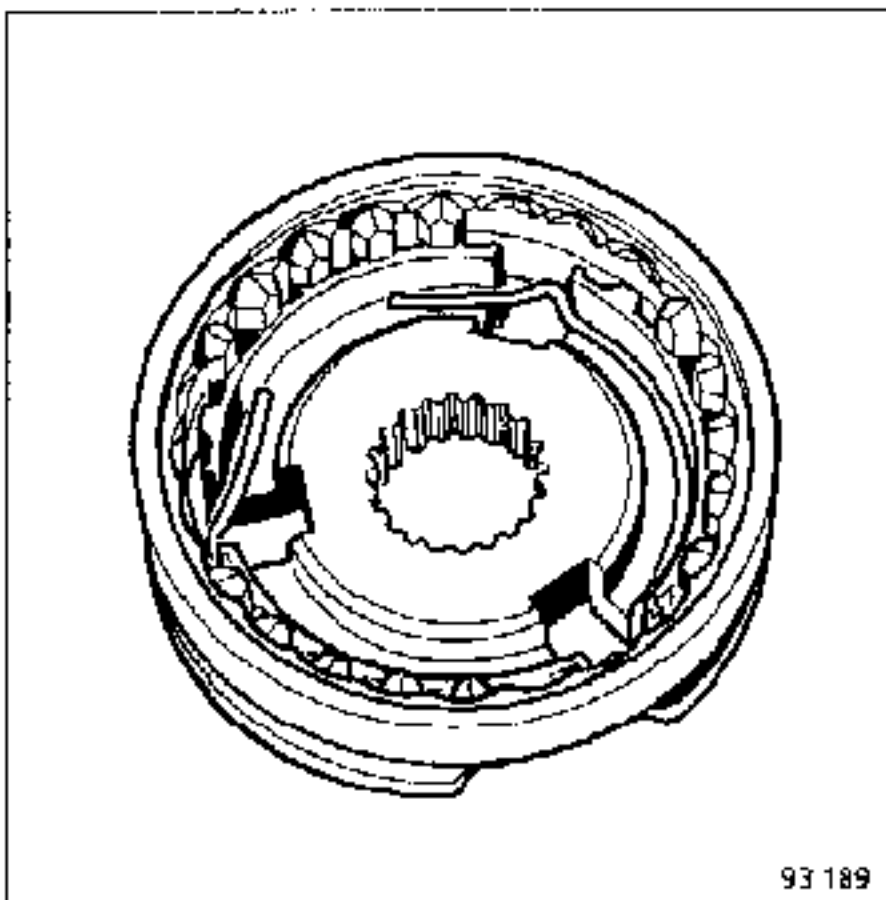


Ou avec le nouvel outil B. Vi. 1170 qui remplace le B. Vi. 1003.



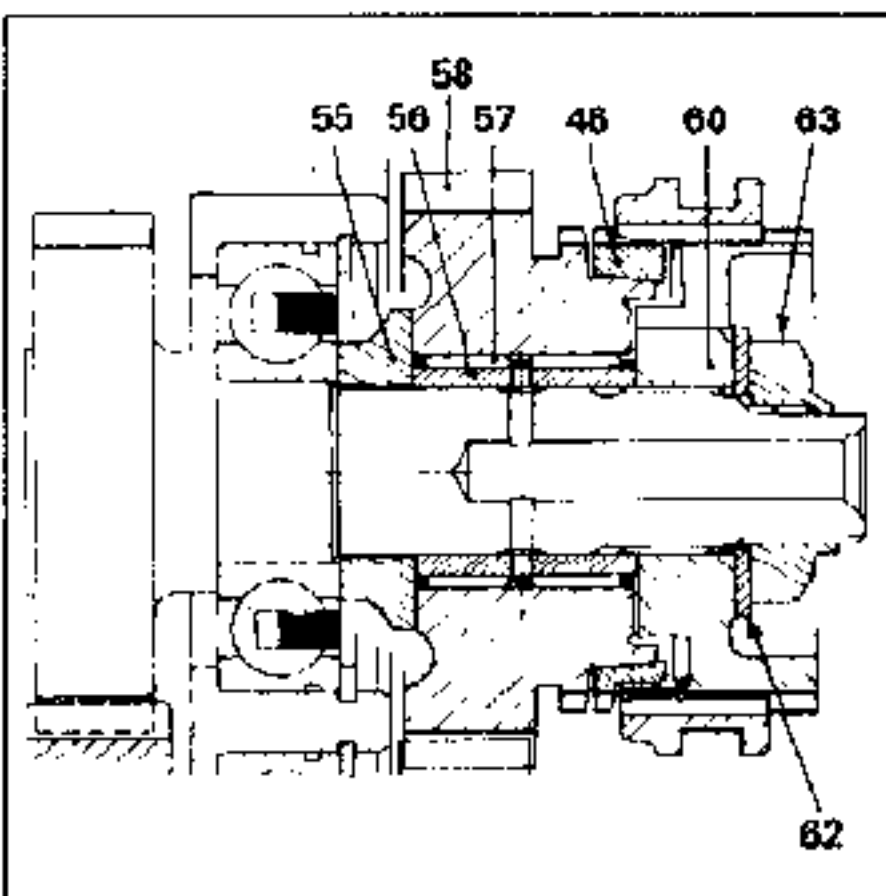
SEPARATION DES CARTERS (suite)

Pour effectuer la mise en place de l'outil B. Vi. 1170 ; positionner le baladeur de l'outil comme pour passer la 5^{ème} et le tourner de façon à ce que les cannelures soient en vis-à-vis avec celles du moyeu.



Retirer :

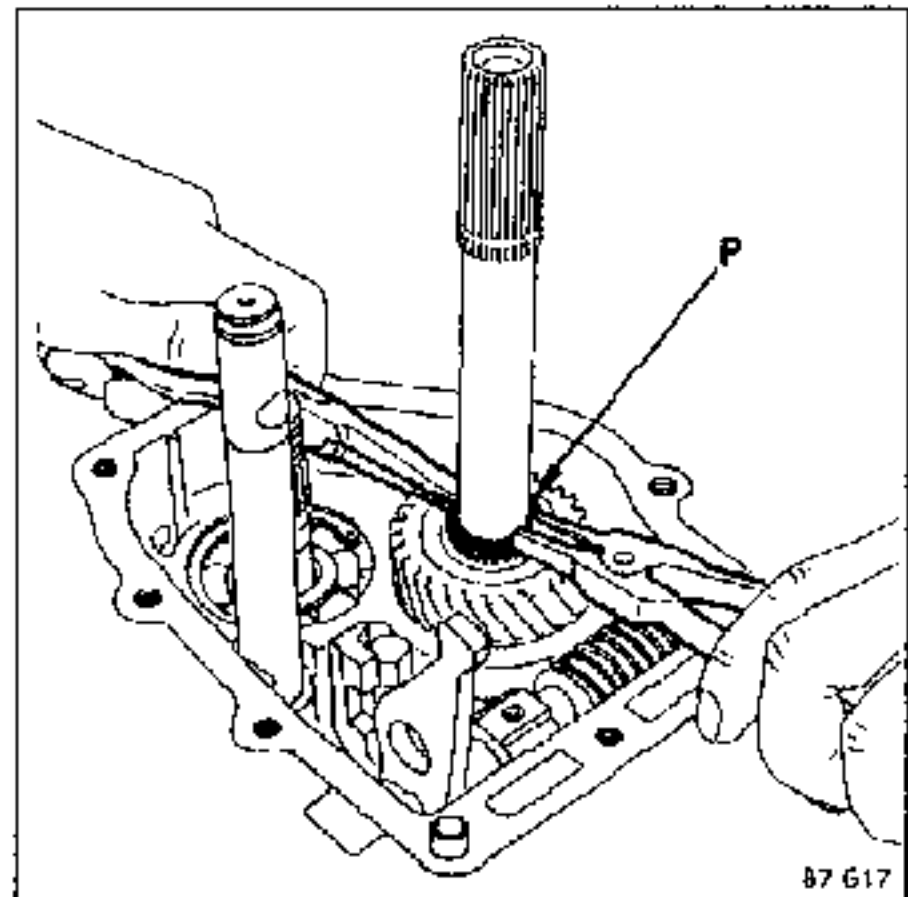
- L'anneau de synchro (46).
- Le pignon fou de 5^{ème} (58).
- Le roulement à aiguilles (57).
- La bague (56).
- La rondelle d'appui (55).



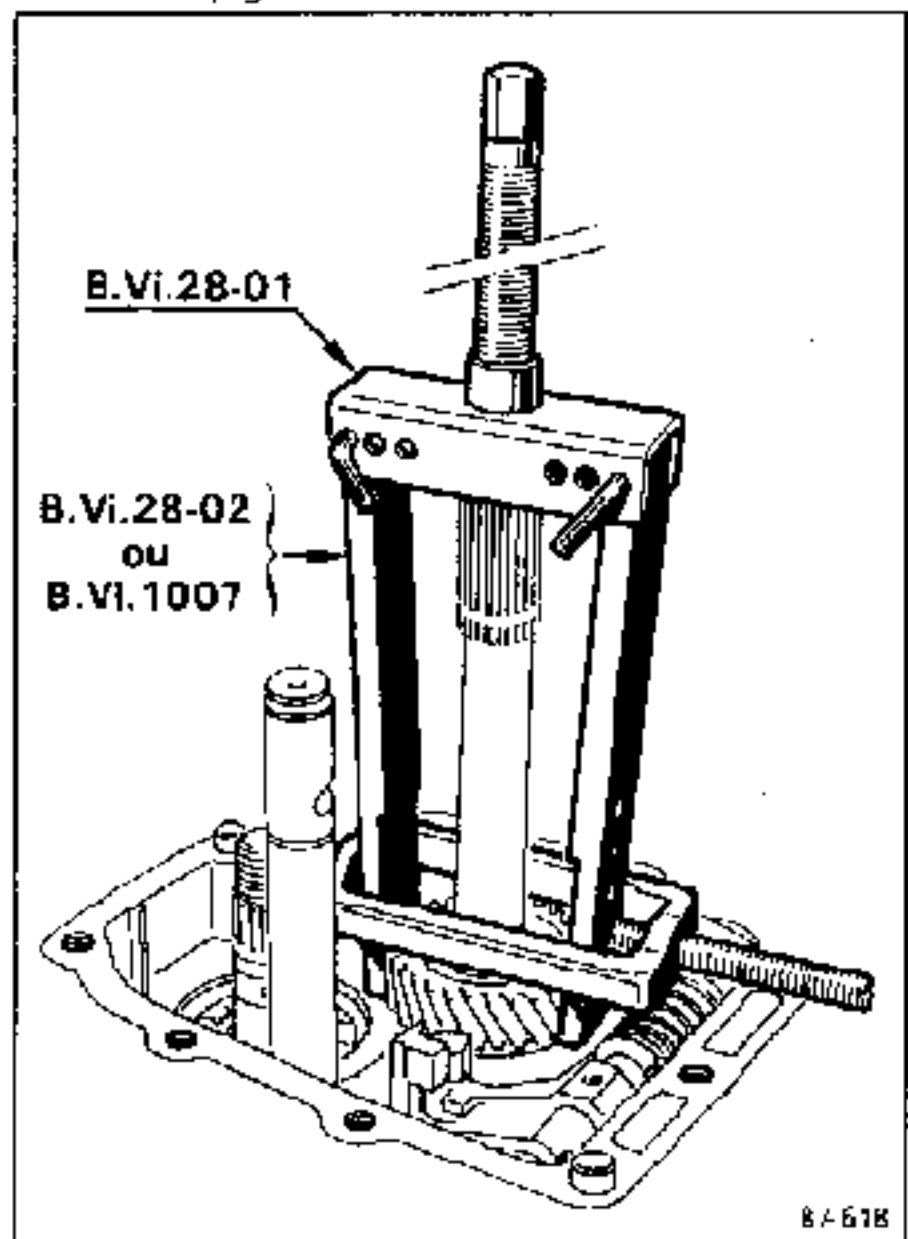
BV 5 vitesses :

Sur arbre secondaire :

Retirer l'anneau d'arrêt (P) à l'aide d'une pince à becs plats pour éviter le vrillage de celui-ci.



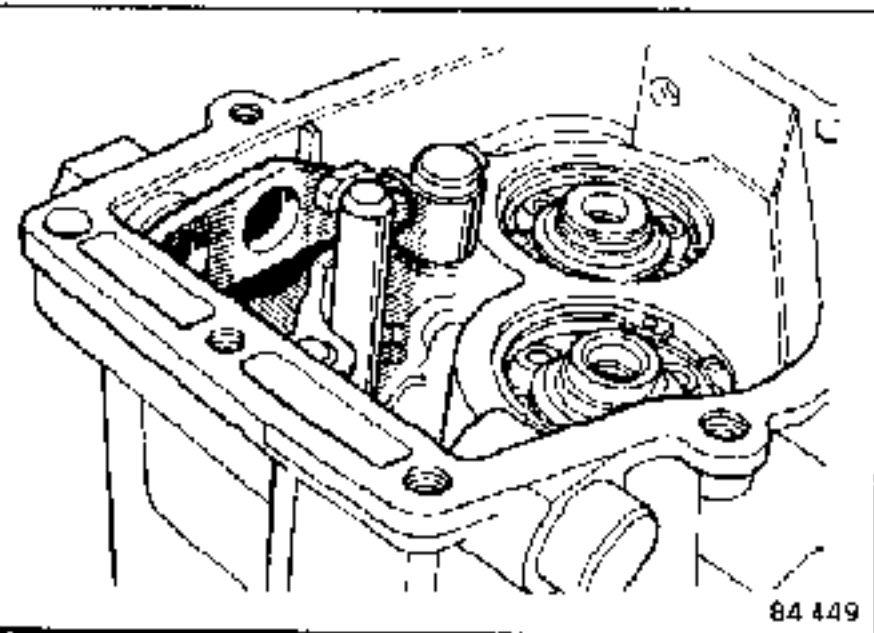
Placer le B. Vi. 28-01 muni des griffes B. Vi. 28-02 (NO 5) ou B. Vi. 1007 (NL 5 - NL 7 - NE 3 - NE 7) et extraire le pignon fixe de 5^{ème}.



SEPARATION DES CARTERS (suite)

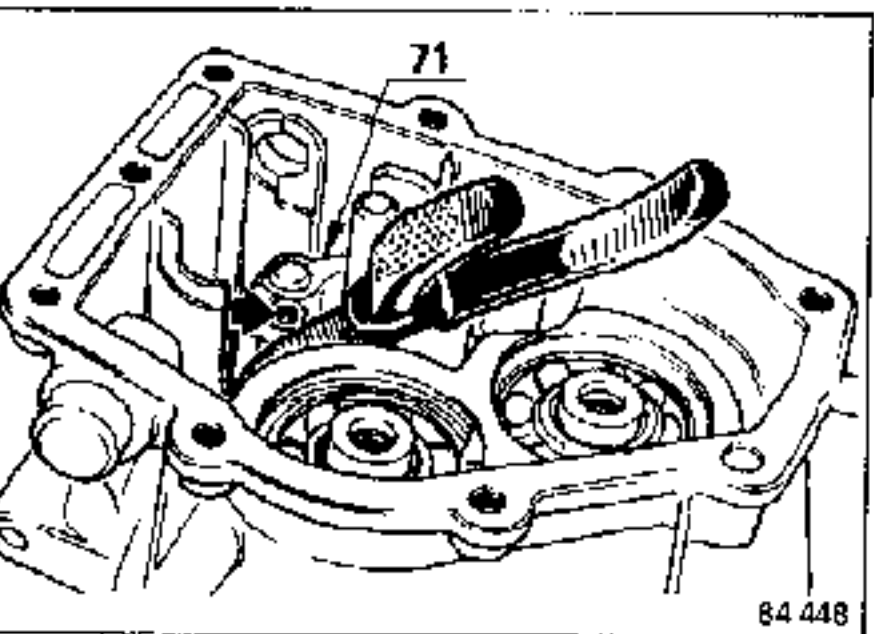
BV 4 vitesses : Particularités

Déposer le cavalier de marche arrière et désaccoupler le doigt de sélection de l'arbre de marche arrière.



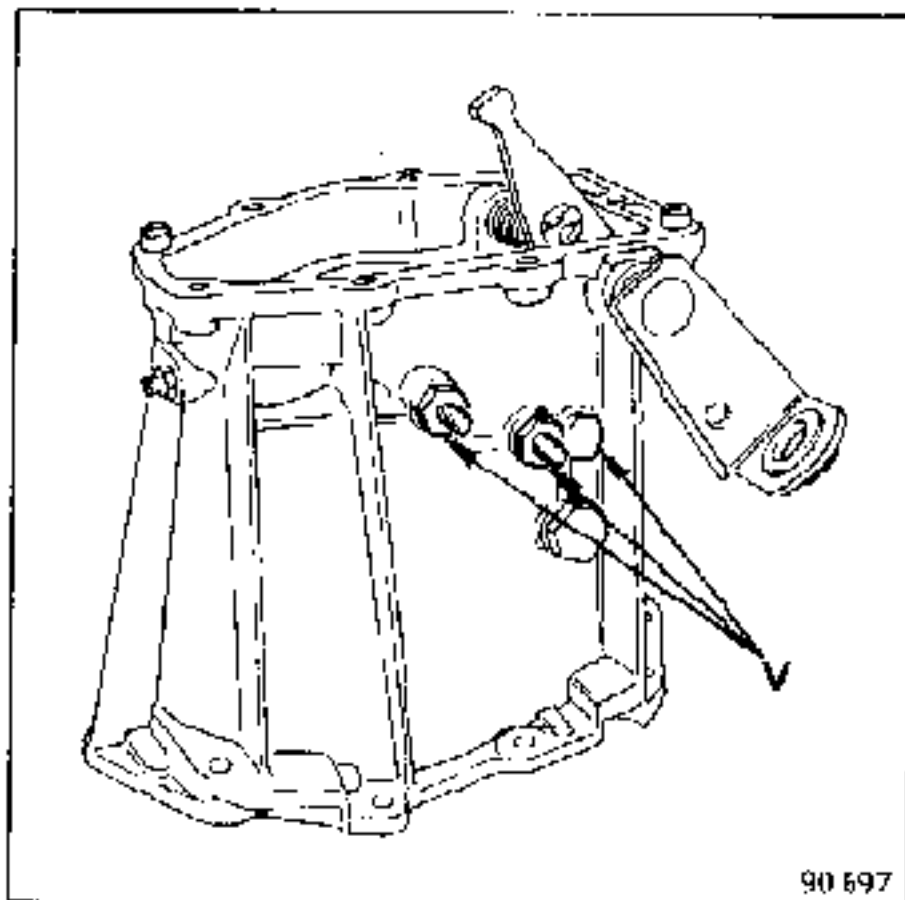
Tous types :

Dégoupiller le crabot (71) de l'axe 3/4 à l'aide de la broche B. Vi. 31-01.



Déposer les verrouillages (V).

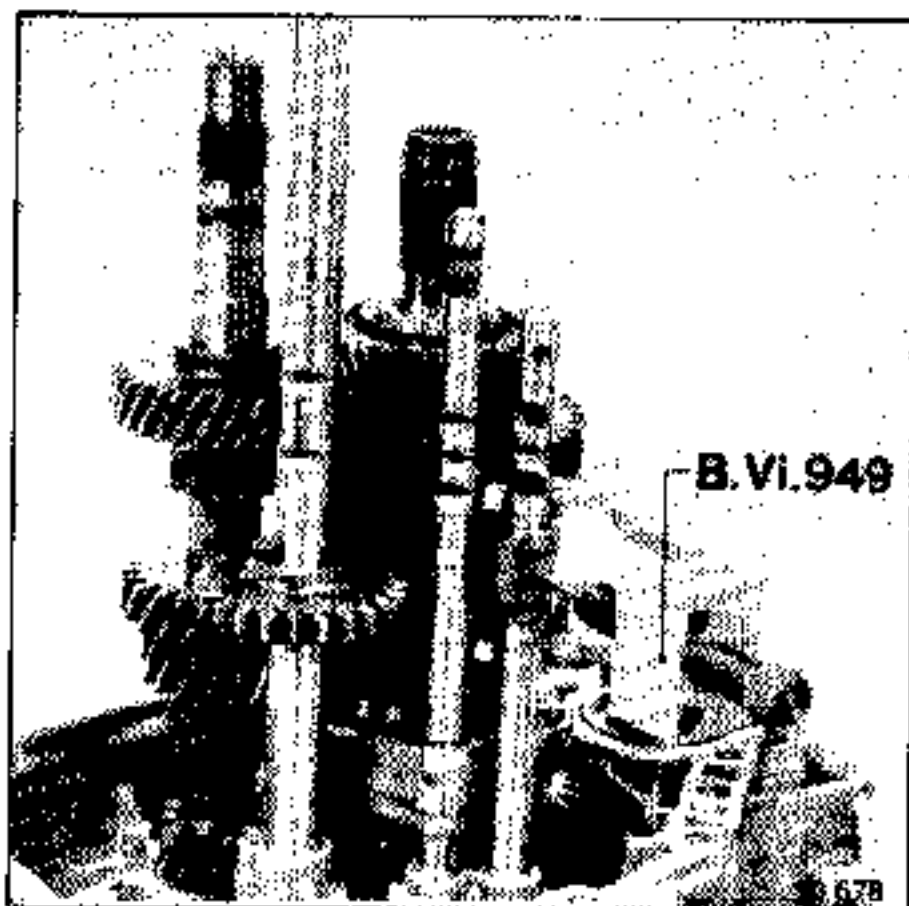
Les trois ressorts sont identiques.



Tous types :

Déposer les vis du carter de mécanismes.
Tirer verticalement le carter de mécanismes et le déposer.

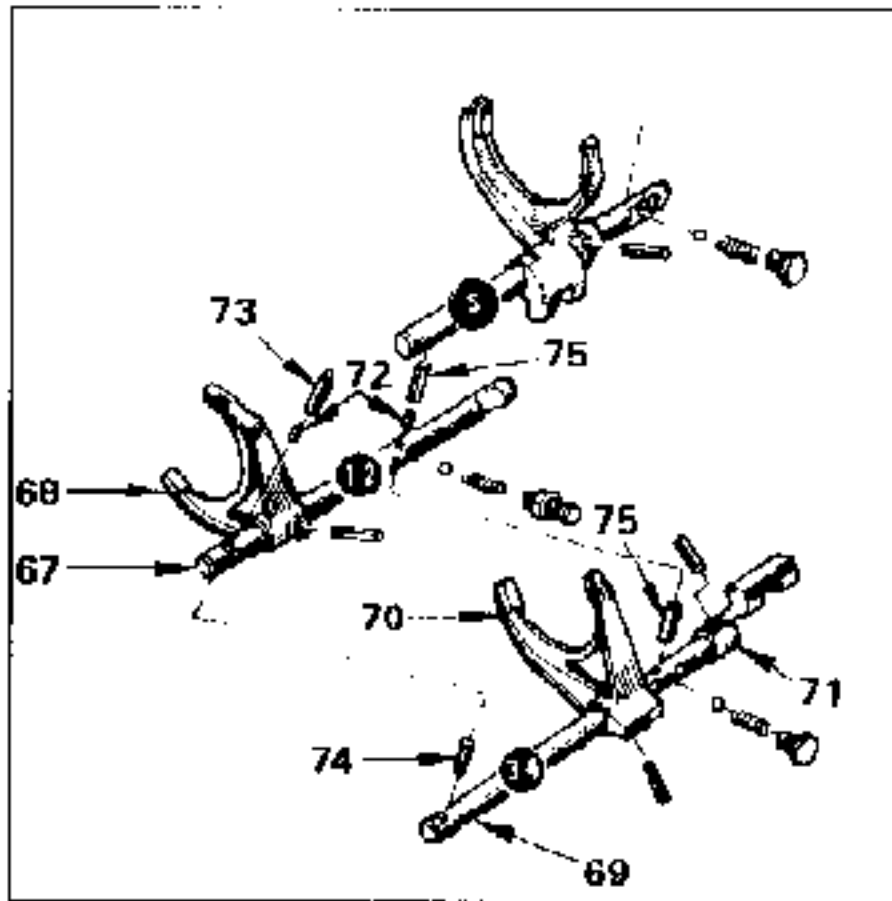
Dégoupiller la fourchette de 3ème, 4ème (70) avec l'outil B. Vi. 949.



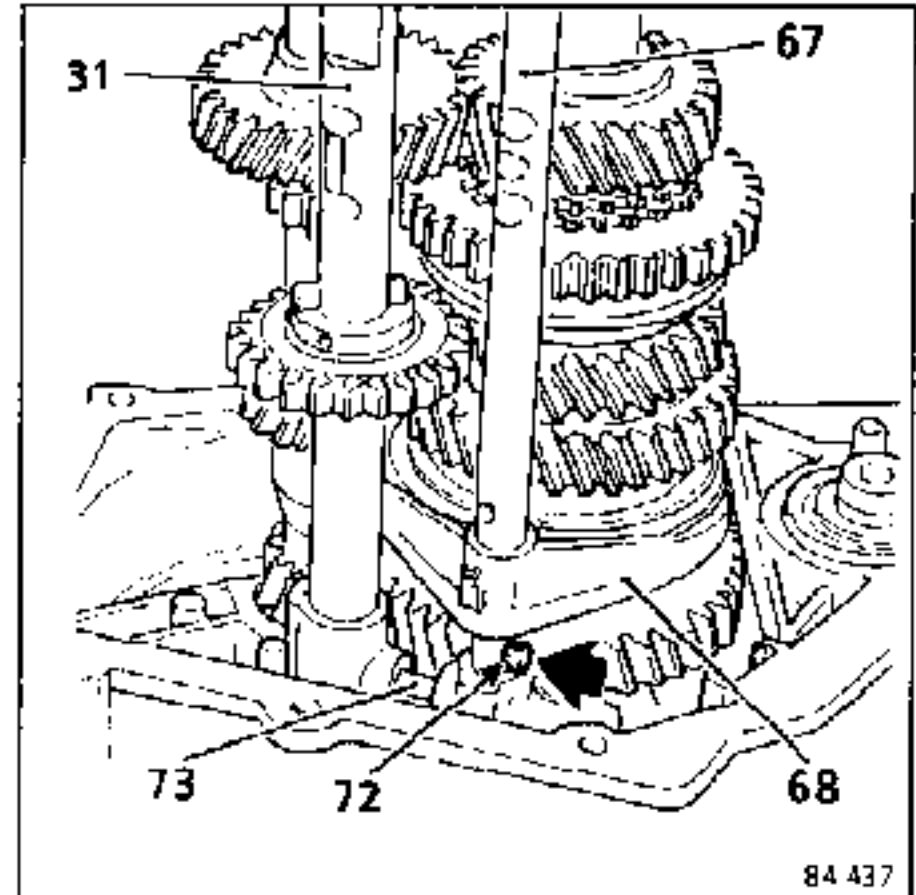
SEPARATION DES CARTERS (suite)

Mettre l'axe de 1ère/2ème (67) au point mort ainsi que celui de marche arrière (31) (l'orienter si nécessaire)

Sortir l'axe de 3ème/4ème (69) de l'alésage du carter en le glissant dans la fourchette et déposer l'ensemble axe-fourchette, 3/4.



Dégoupiller la fourchette de 1ère/2ème (68) avec l'outil B. Vi. 949



S'assurer que l'arbre de marche arrière (31) est au point mort.

Sortir l'axe de 1ère/2ème (67), de l'alésage du carter en le glissant dans la fourchette et déposer l'ensemble axe-fourchette.

Récupérer les bonhommes (72) situés dans l'axe.

Repousser le bonhomme (73), vers l'alésage de l'axe 1ère/2ème.

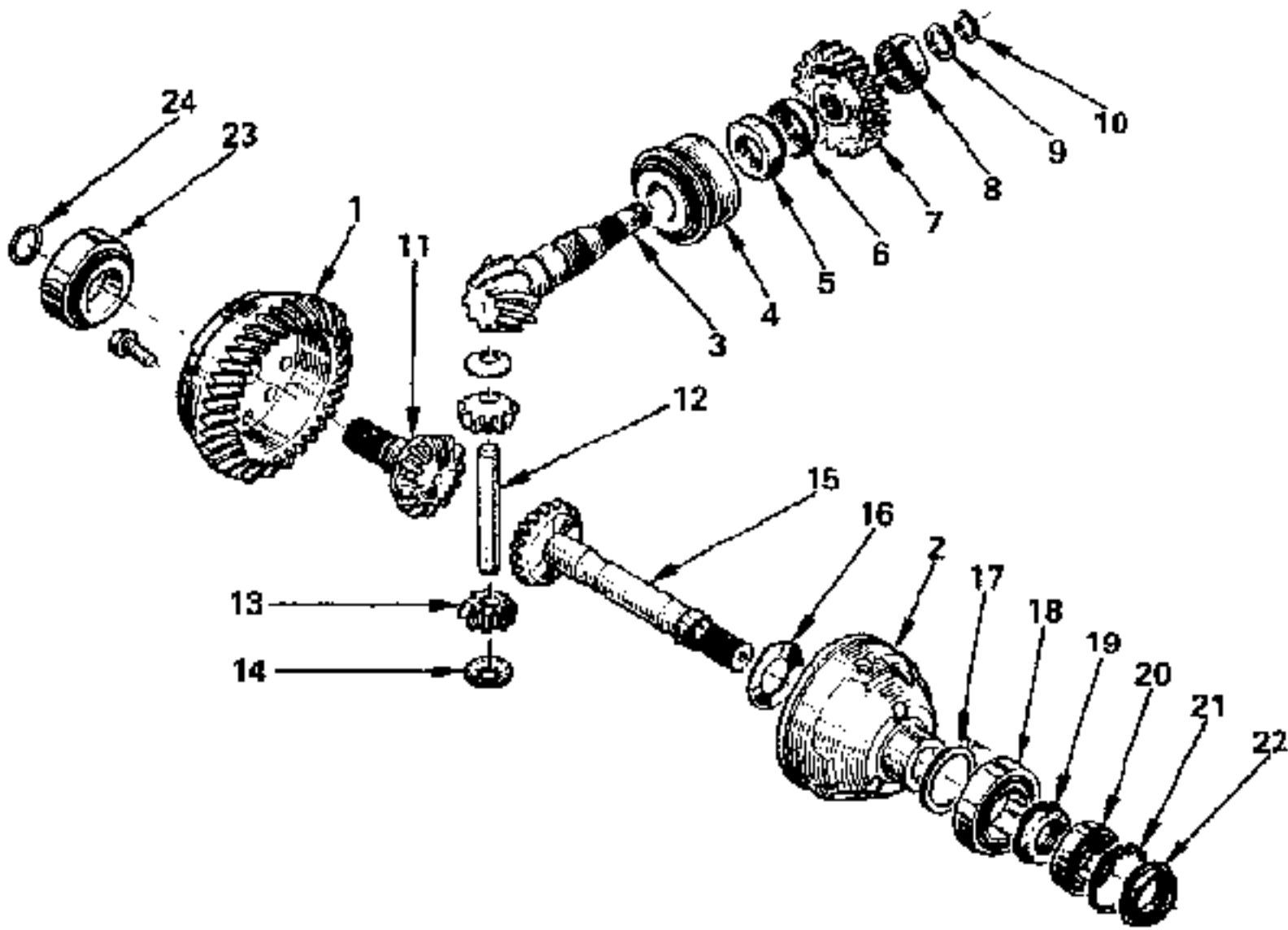
Tirer simultanément sur les trois arbres (primaire, secondaire et marche arrière) et les déposer.

Tenir l'arbre secondaire verticalement, pignon de 1ère en bas afin de ne pas faire tomber la pignonerie.

Dans le carter :

Récupérer le bonhomme de verrouillage (74), retirer l'aimant et le nettoyer.

ENSEMBLE DU PONT NL - ECLATE



ENSEMBLE DU PONT NL (suite)

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Ecrou de pignon d'attaque	22
Vis de couronne	12,5
Vis demi-carter pont $\varnothing 8$	3
$\varnothing 10$	5
Vis de carter d'embrayage - pont sur carter de descente	3
Vis du couvercle de carter de descente	1,5

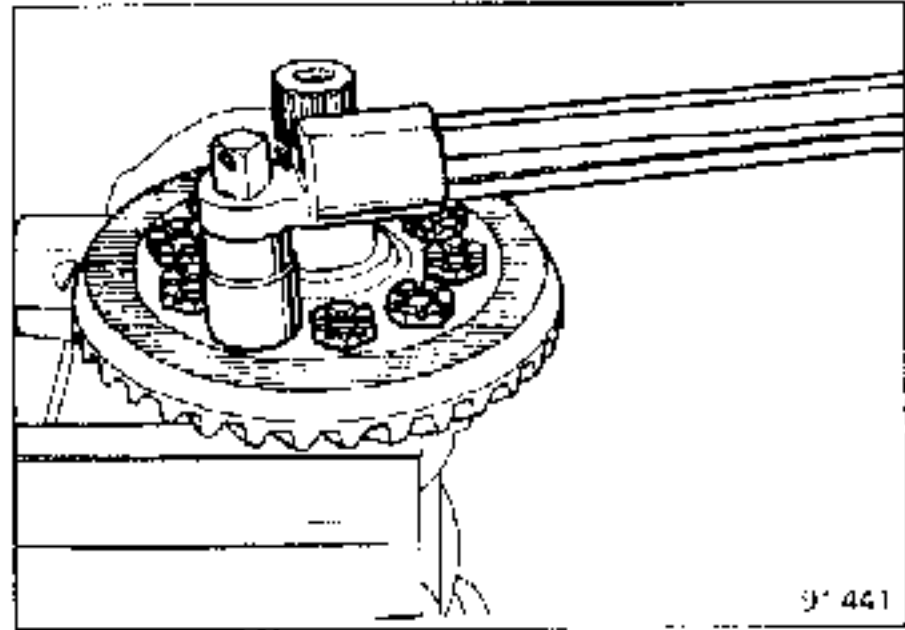
DEMONTAGE

Désaccoupler le carter d'embrayage-pont du carter de descente.

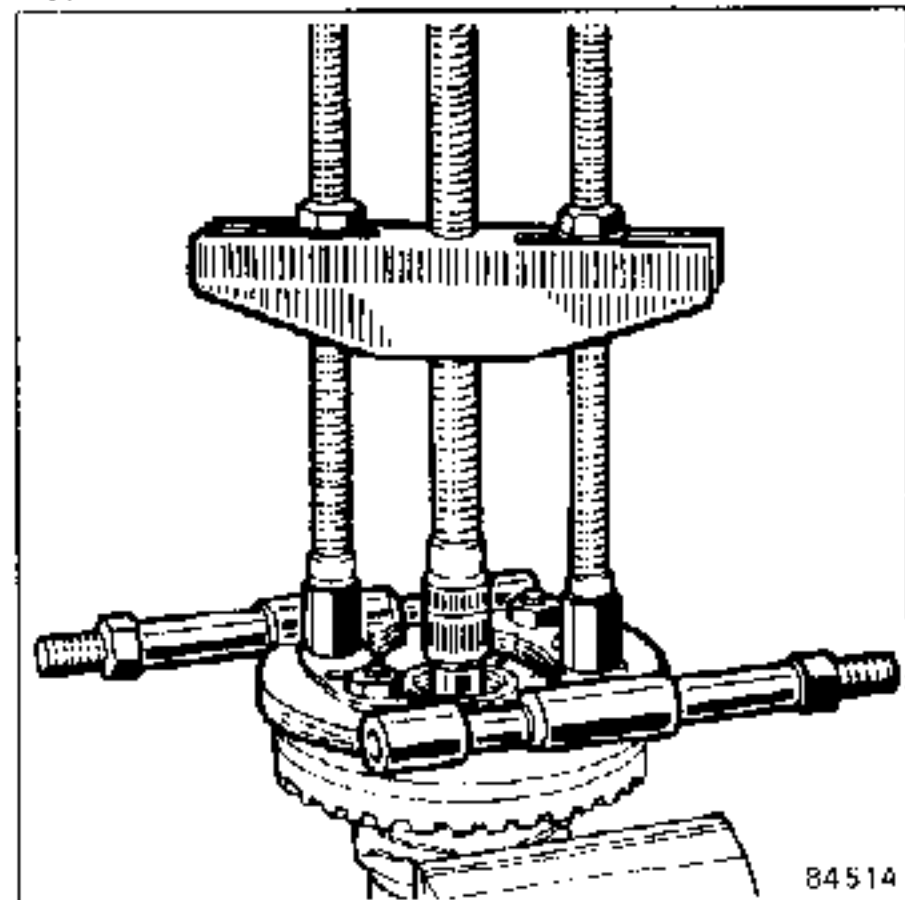
Repérer la position de l'écrou de différentiel

DIFFÉRENTIEL

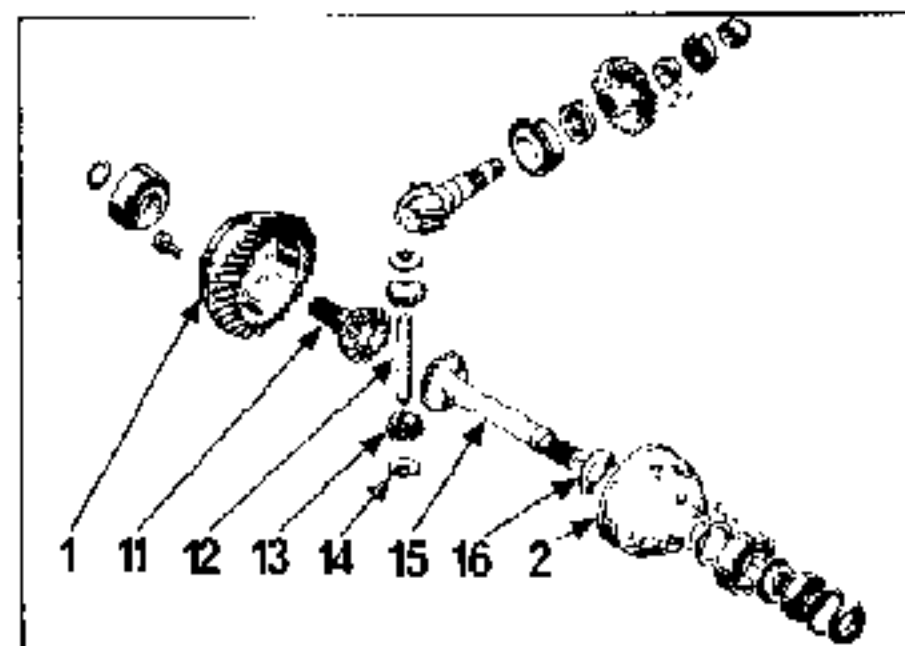
Déposer le couvercle de différentiel



Extraire les trois roulements à l'aide d'un outil de type FACOM U53T + U53K ou similaire

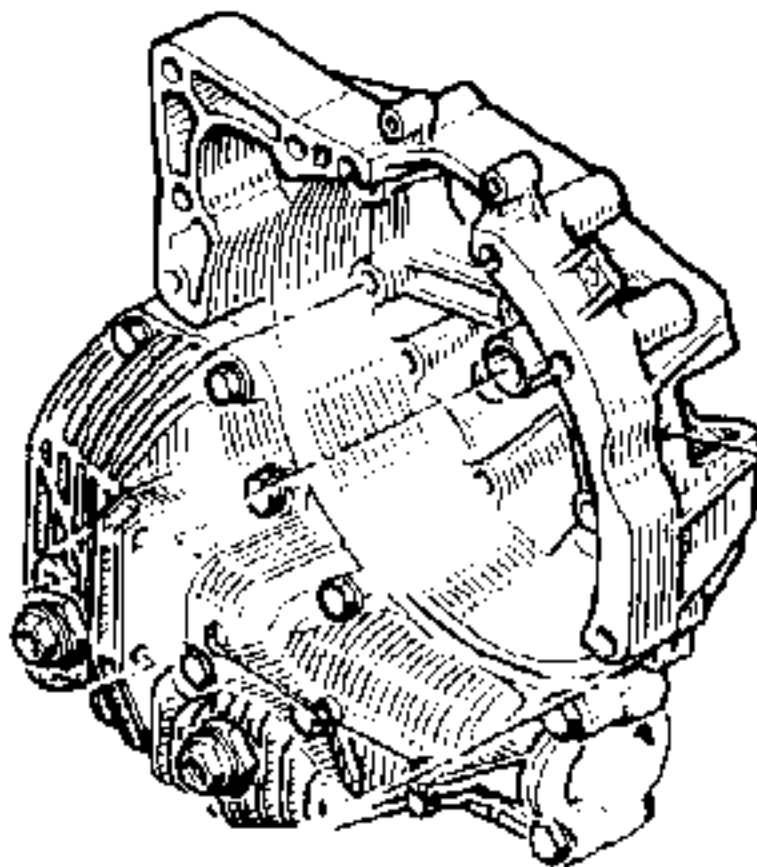


Déposer de (11) à (16).



Vérification des pièces.

Vérifier l'état : de la denture, des portées de roulements, des rondelles (de satellites), des cannelures du boîtier, de la portée du joint à lèvres sur le planétaire.



Sortir le différentiel.

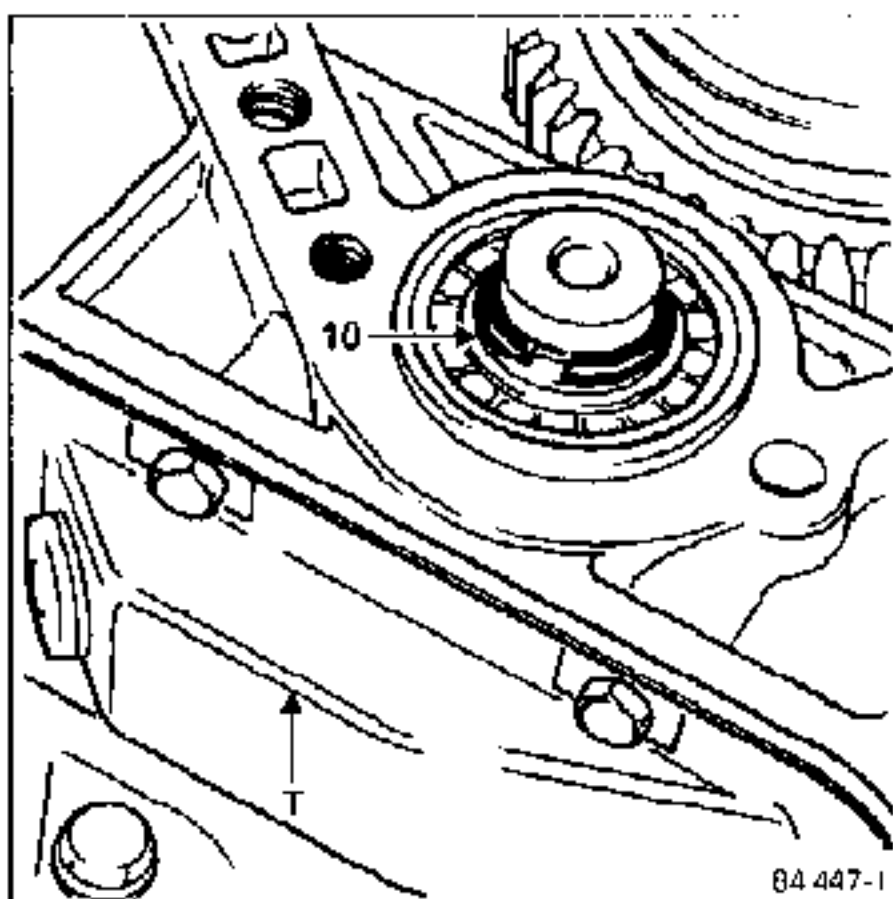
Déposer les vis de fixation de la couronne (vis non récupérables). En laisser deux diamétralement opposées.

ENSEMBLE DU PONT NL (suite)

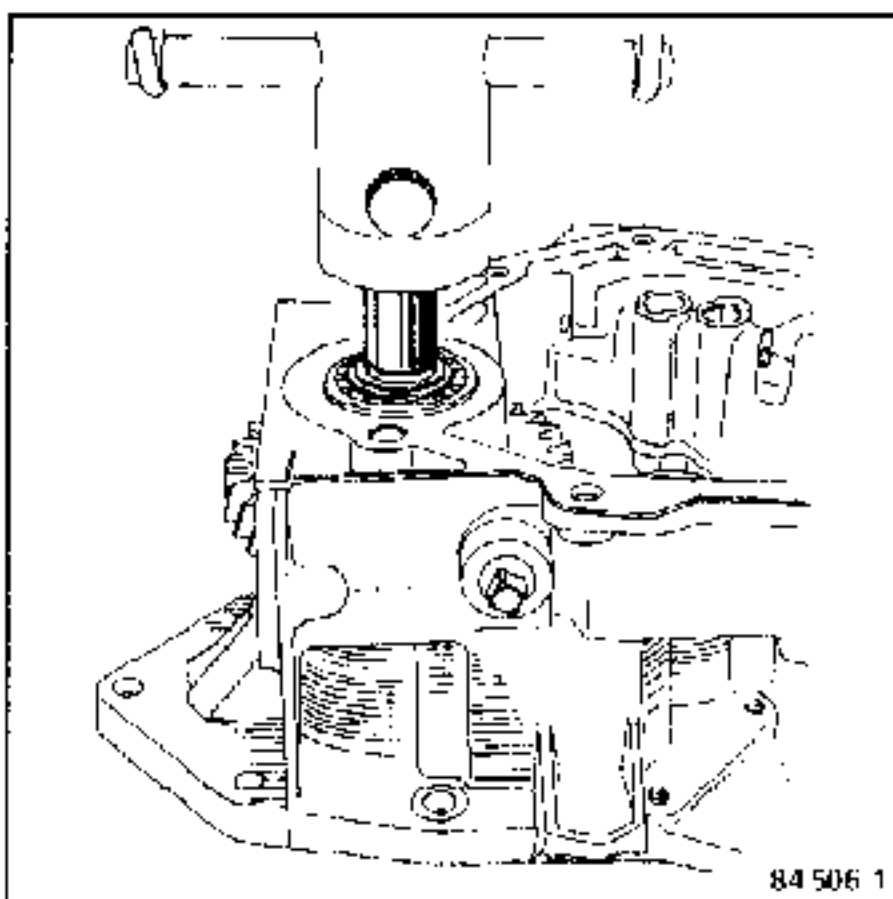
Démontage du pignon d'attaque

Déposer :

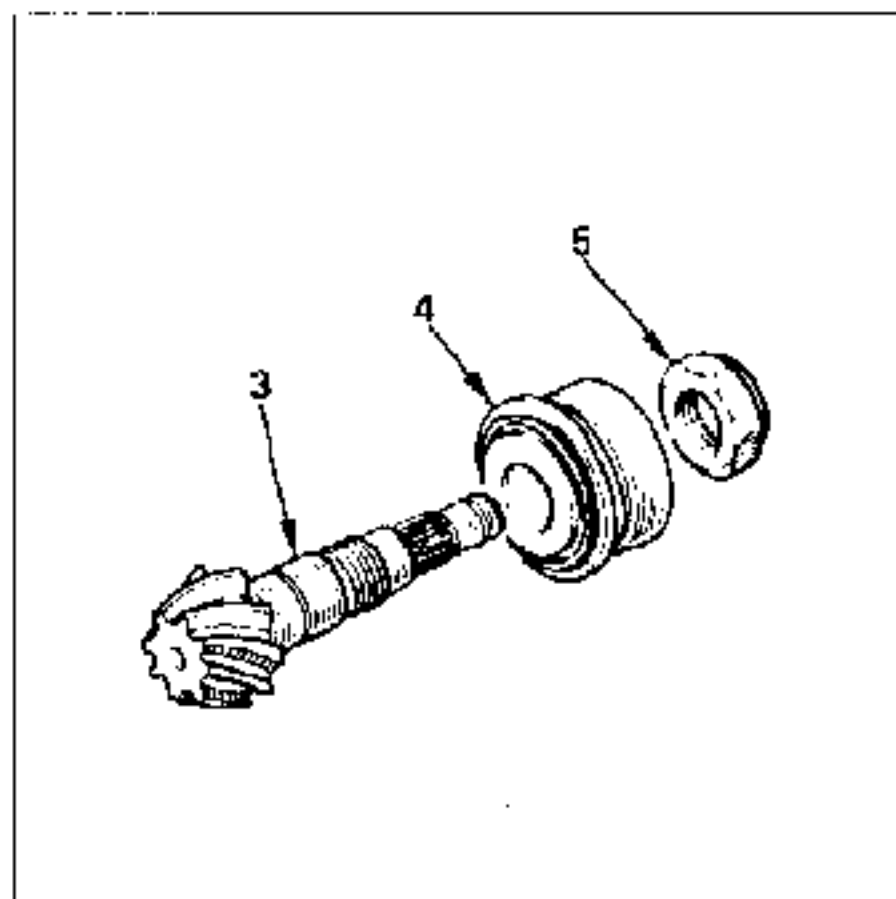
- l'anneau d'arrêt (10),
- le couvercle tôle (T).



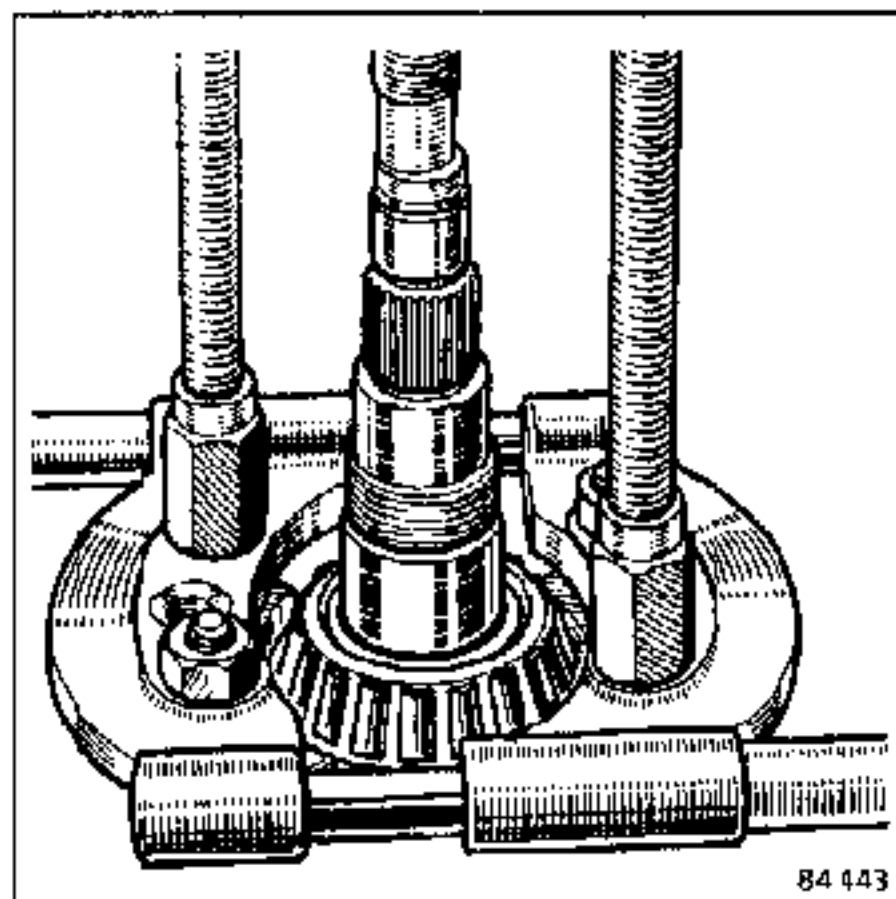
Sortir à la presse le pignon d'attaque.



Défreiner l'écrou (5) et l'enlever à l'aide du B. Vi. 903.



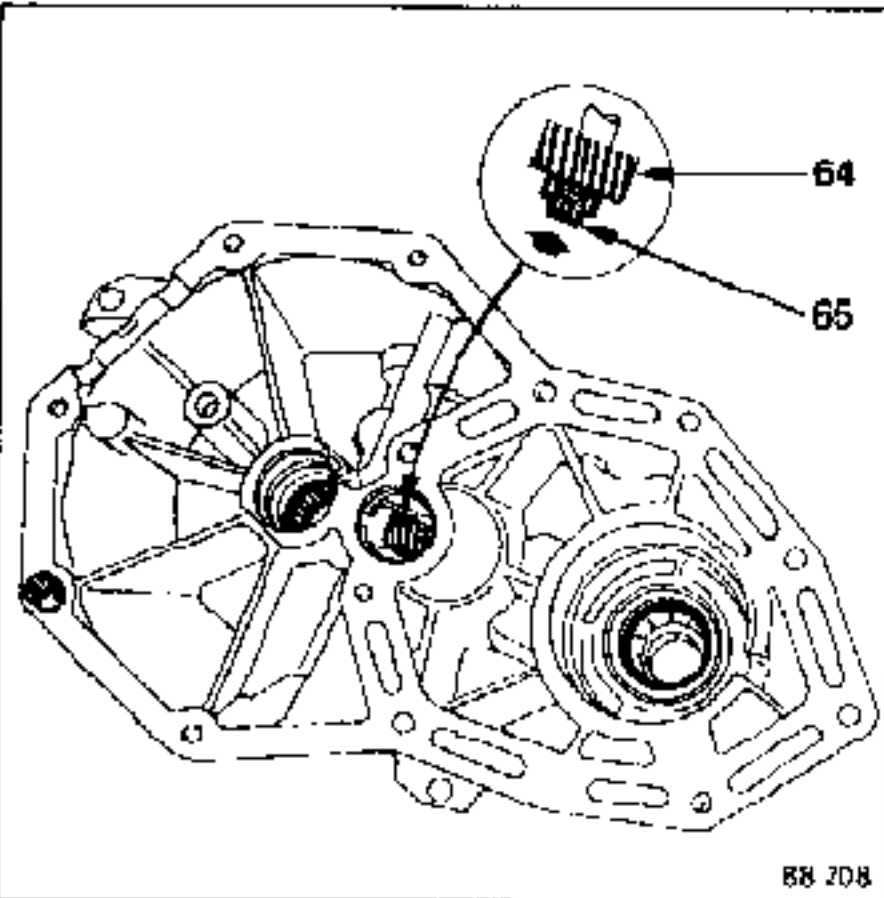
Avec un outil genre FACOM U53 T + U53 K ou similaire extraire le roulement.



ENSEMBLE DU PONT NL (suite)

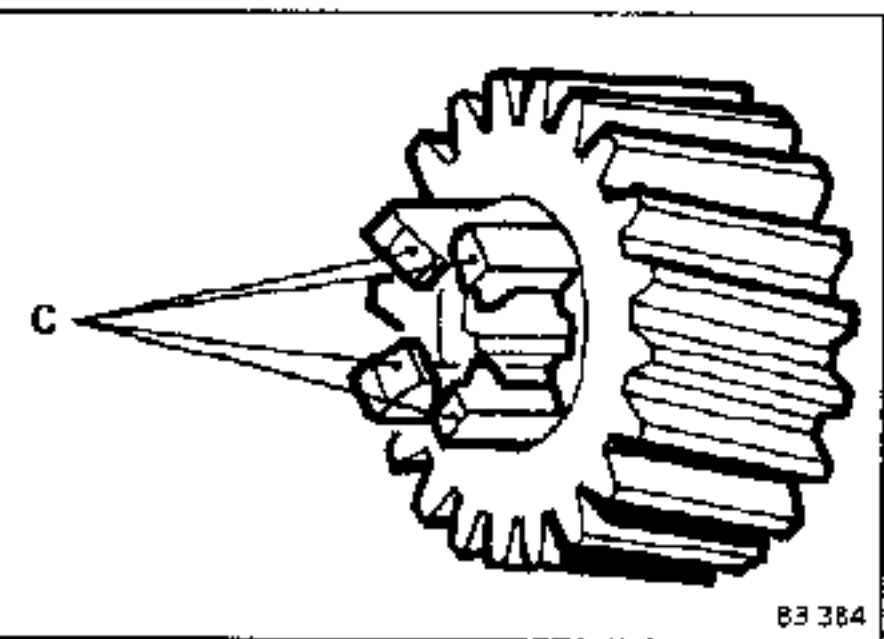
Déposer le pignon de tachymètre (64) et son arbre (65).

Ecarter les crans (C) de fixation du pignon sur l'axe.

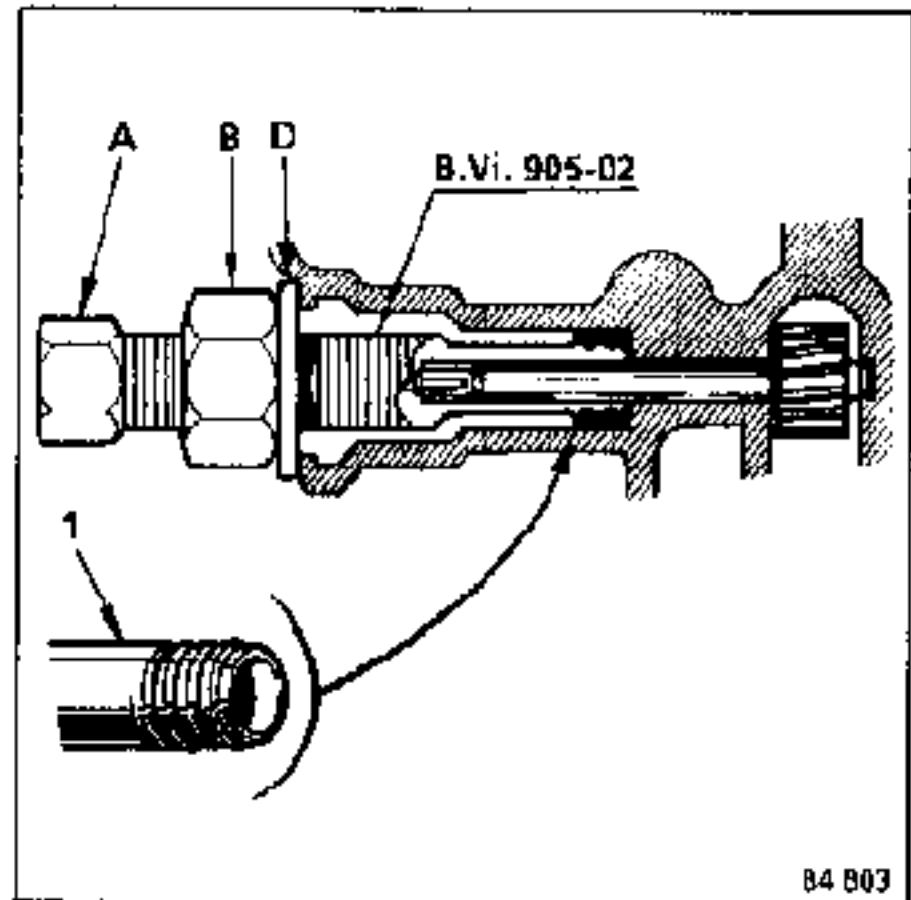


Extraire l'axe.

Le pignon devra impérativement être remplacé après chaque démontage.



Sortir le joint de tachymètre avec l'outil B. Vi. 905-02.



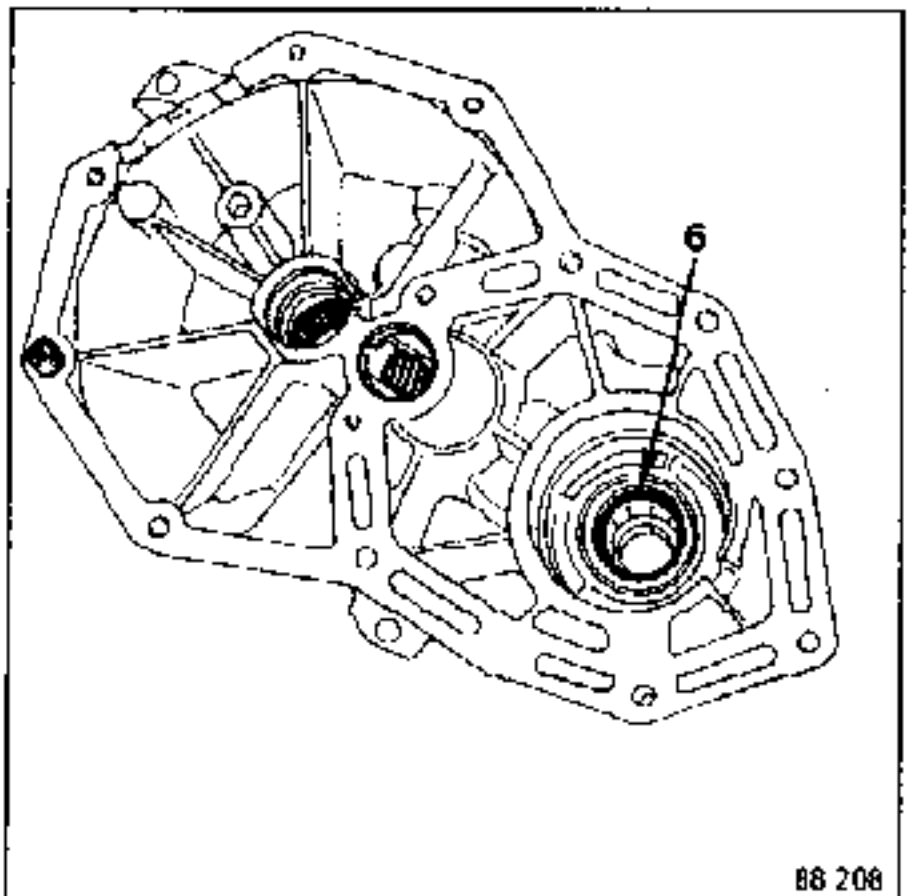
Mettre en place l'outil d'extraction (A) muni de l'écrou (B) et de l'entretoise (D).

Visser d'environ trois à quatre tours l'outil (A) après contact de l'outil avec le joint pour que le filetage (1) pénètre dans le caoutchouc.

Extraire le joint en vissant l'écrou (B) et en maintenant l'outil (A).

Si le joint est collé, le sortir avec un outil coudé.

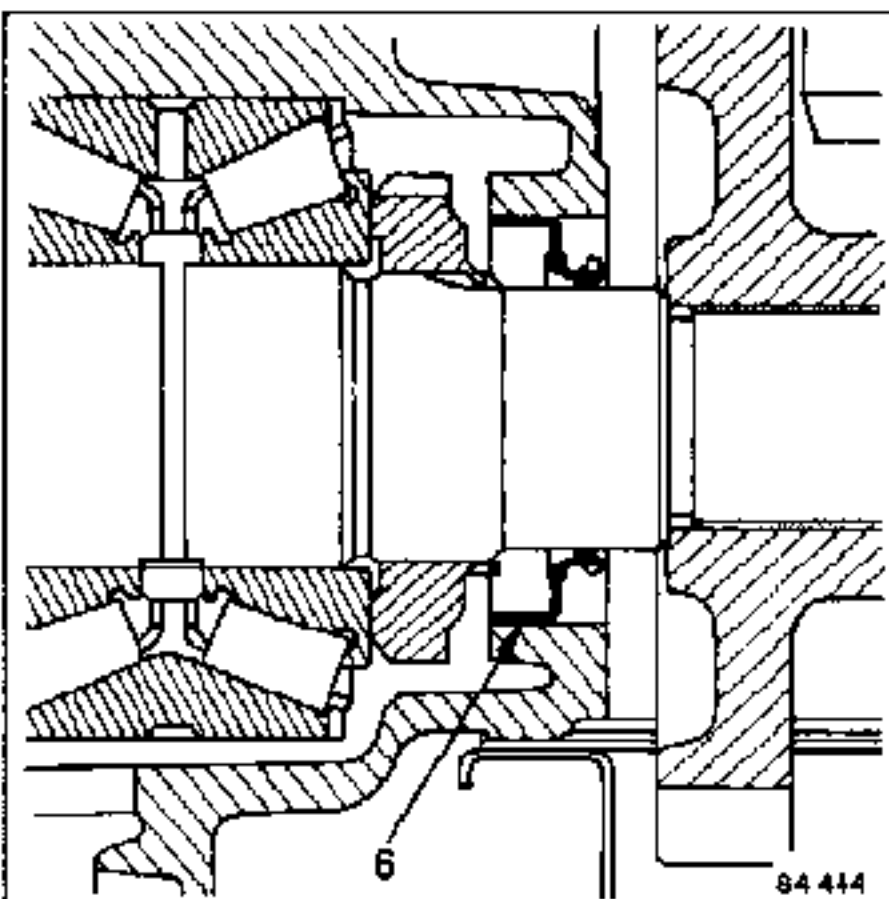
Déposer le joint à lèvres (6) à l'aide de l'outil B. Vi. 465.



ENSEMBLE DU PONT NL (suite)

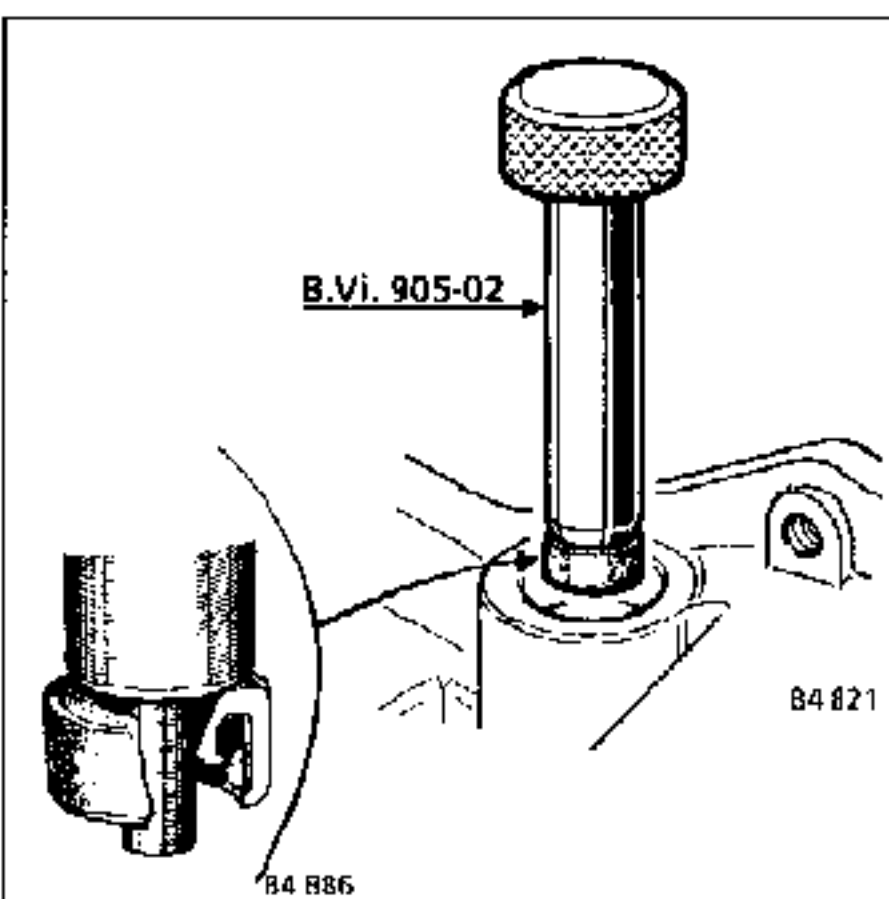
Remontage : Particularités

Mettre en place le joint à lèvres (6) huilé, à l'aide de l'outil B. Vi. 465.



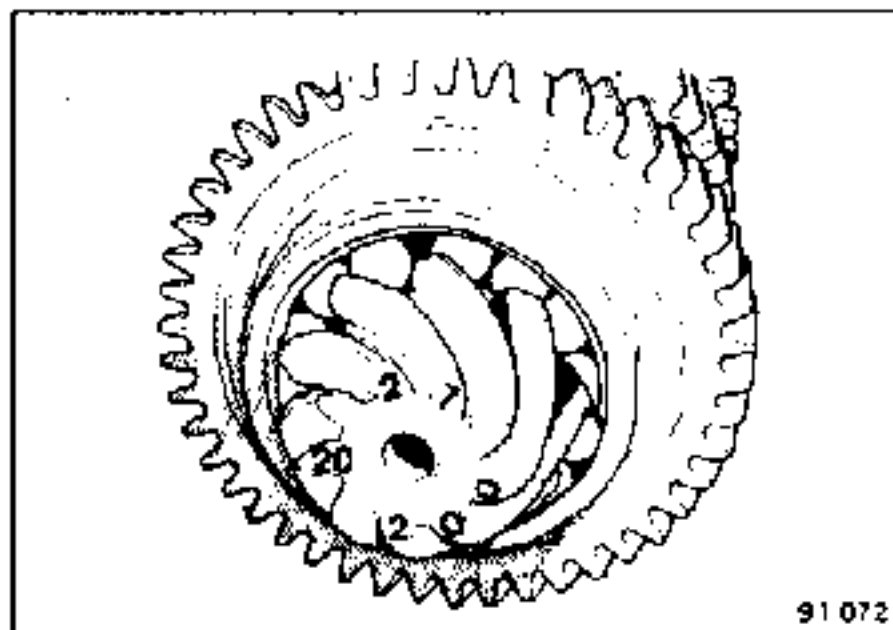
Reposer le joint de pignon de tachymètre en respectant son sens de montage.

Utiliser l'outil B. Vi. 905-02.

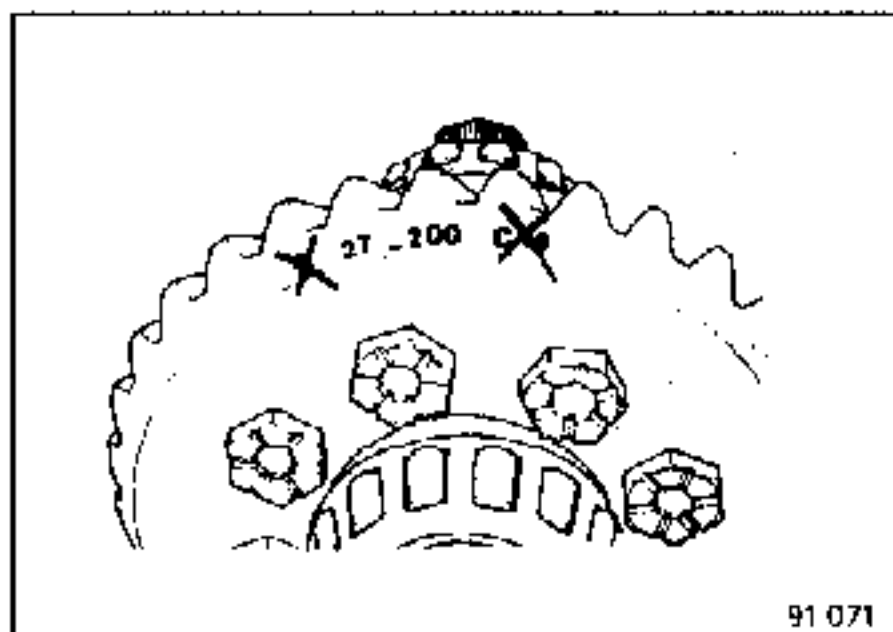


Reposer le pignon de tachymètre neuf avec son axe (vérifier le bon encliquetage du pignon de tachymètre sur la gorge de l'axe).

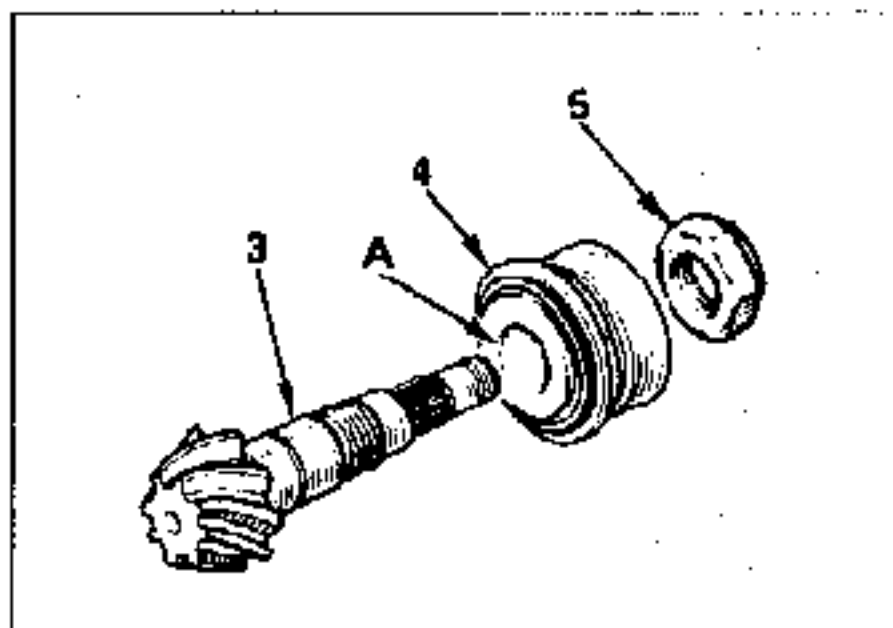
Le pignon d'attaque et la couronne sont appariés.



Une indication commune est marquée sur la couronne et le pignon.



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



Monter le roulement (4) à la presse repère (A) côté pignon d'attaque.

Mettre 3 gouttes de "LOCTITE SCELBOC" sur les filets de l'écrou.

ENSEMBLE DU PONT NL (suite)

Pignon d'attaque vertical, approcher l'écrou (5) et le serrer au couple de 4 daN.m. à l'aide du B. Vi. 903.

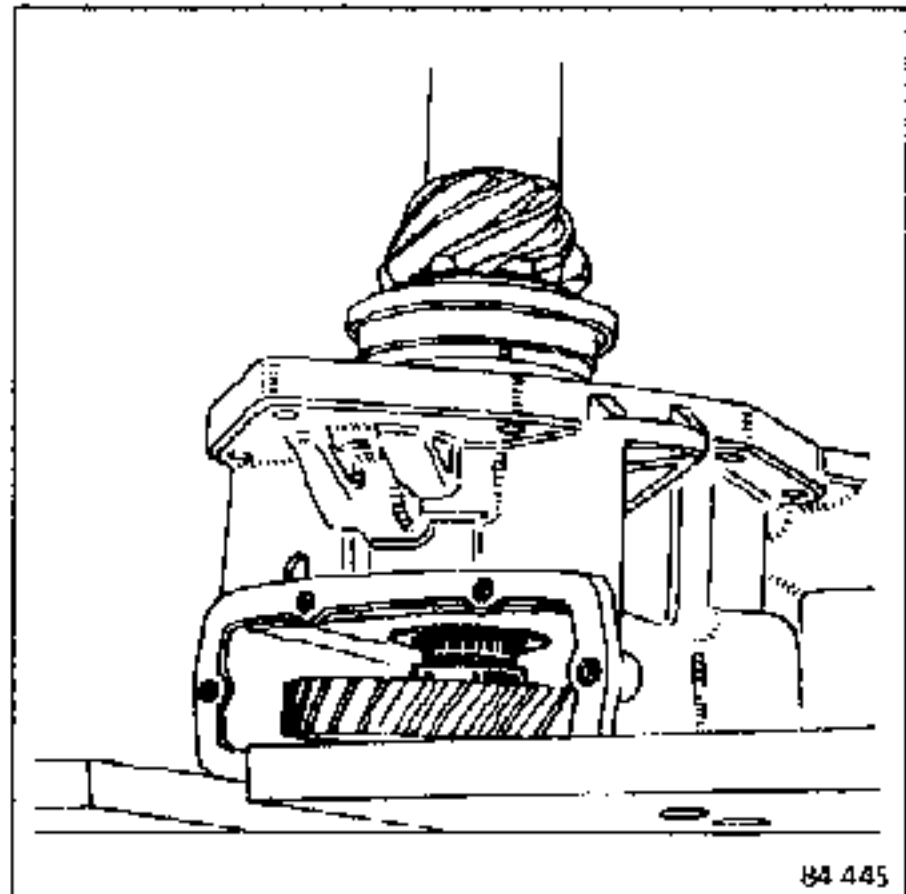
Faire tourner le roulement à la main puis serrer l'écrou au couple de 22 daN.m.

Positionner le pignon (7) déport côté roulement à galets cylindriques

Monter le pignon d'attaque (3) à la presse.

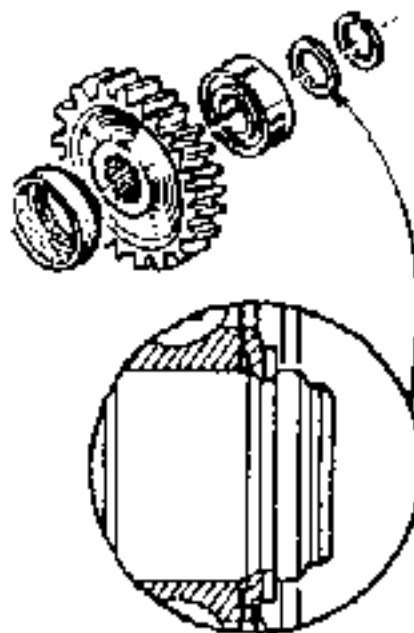
Reposer :

- le roulement à galets cylindriques,
- la rondelle élastique (1^{er} Montage uniquement) respecter le sens de montage,
- l'anneau d'arrêt (10) avec l'outil B. Vi. 902-01



S'assurer de sa bonne mise en place.

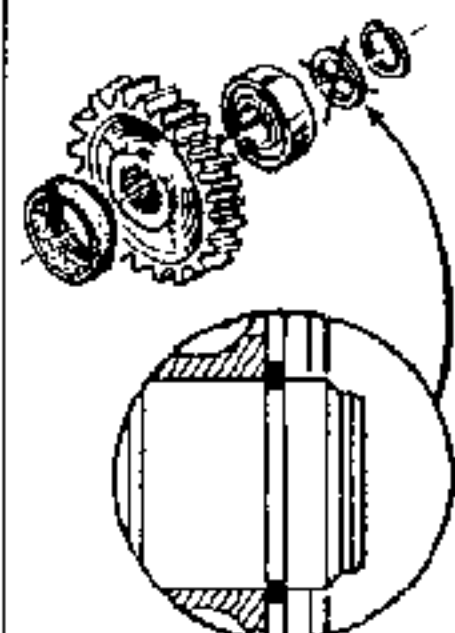
1^{er} MONTAGE



Epaisseur Anneau d'arrêt :

1^{er} Montage - 1,5 mm

2^{ème} MONTAGE



2^{ème} Montage - 2 mm

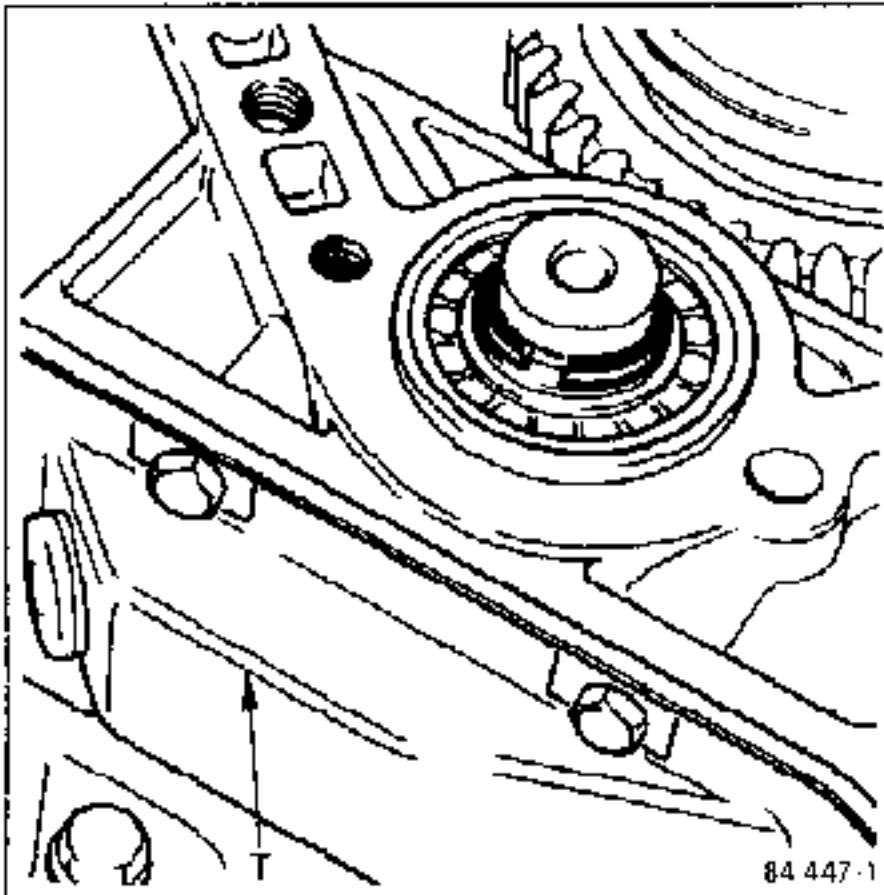
Suppression de la rondelle élastique.

Particularités

La queue du pignon d'attaque est raccourcie de 2 mm, la gorge est avancée de 1,6 mm et élargie à 2,5 mm.

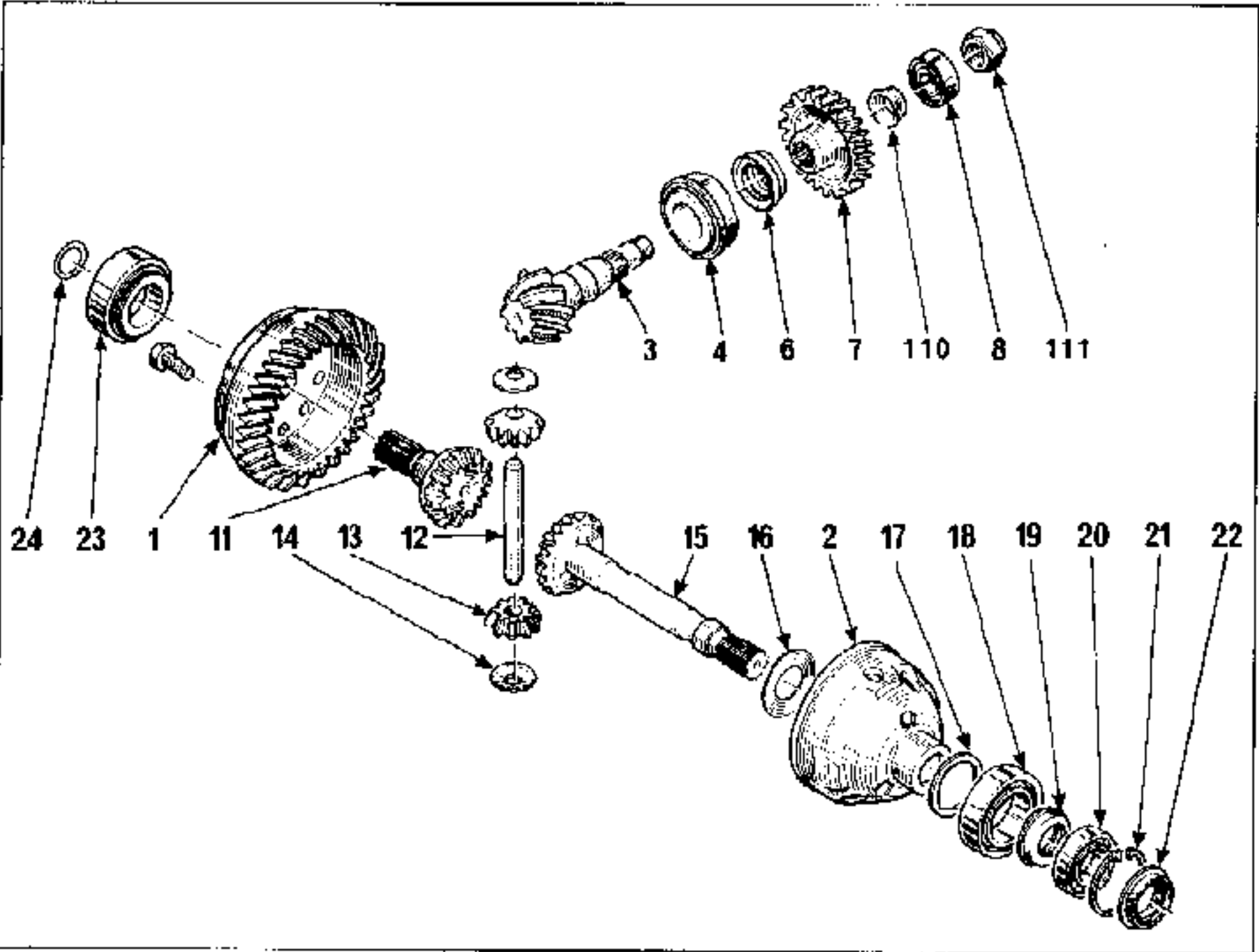
ENSEMBLE DU PONT NL (suite)

Monter le couvercle tôle (T) avec le bouchon de vidange côté opposé au bouchon de remplissage (joint enduit de Perfect Seal)



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

ENSEMBLE DU PONT NE - ECLATE



ENSEMBLE DU PONT NE (suite)

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de pignon d'attaque	4 puis 18
Vis de couronne	12,5
Vis demi-carter pont $\varnothing 8$	3
$\varnothing 10$	5
Vis de carter d'embrayage - pont sur carter de descente	3
Vis du couvercle de carter de descente	3

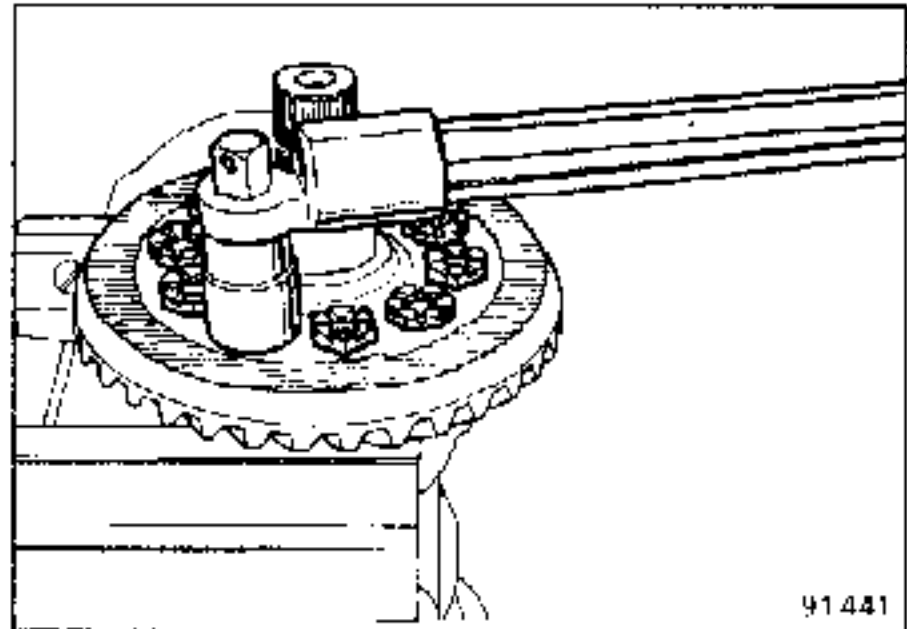
DEMONTAGE

Désaccoupler le carter d'embrayage-pont du carter de descente.

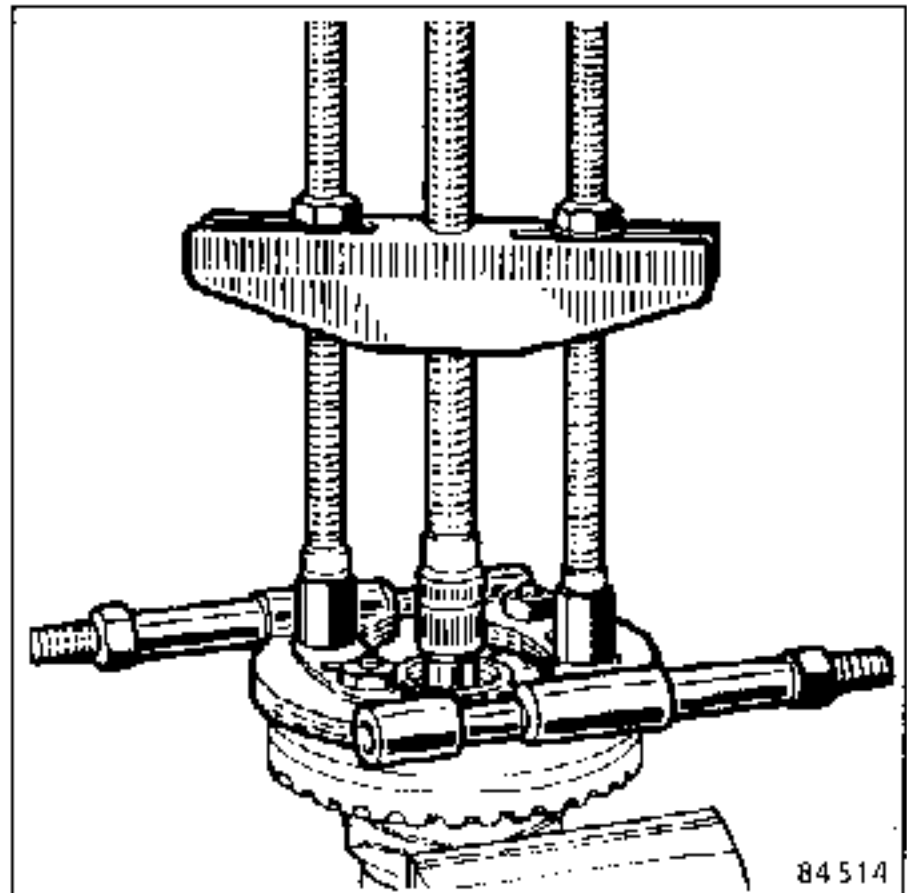
Repérer la position de l'écrou de différentiel.

DIFFERENTIEL

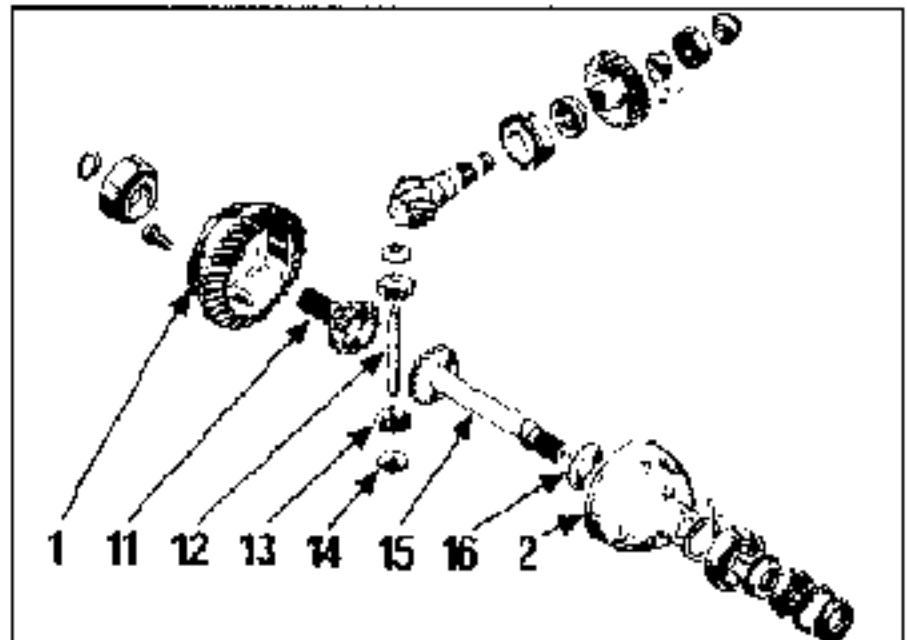
Déposer le couvercle de différentiel.



Extraire les trois roulements à l'aide d'un outil de type FACOM U53 T + U53 K ou similaire.

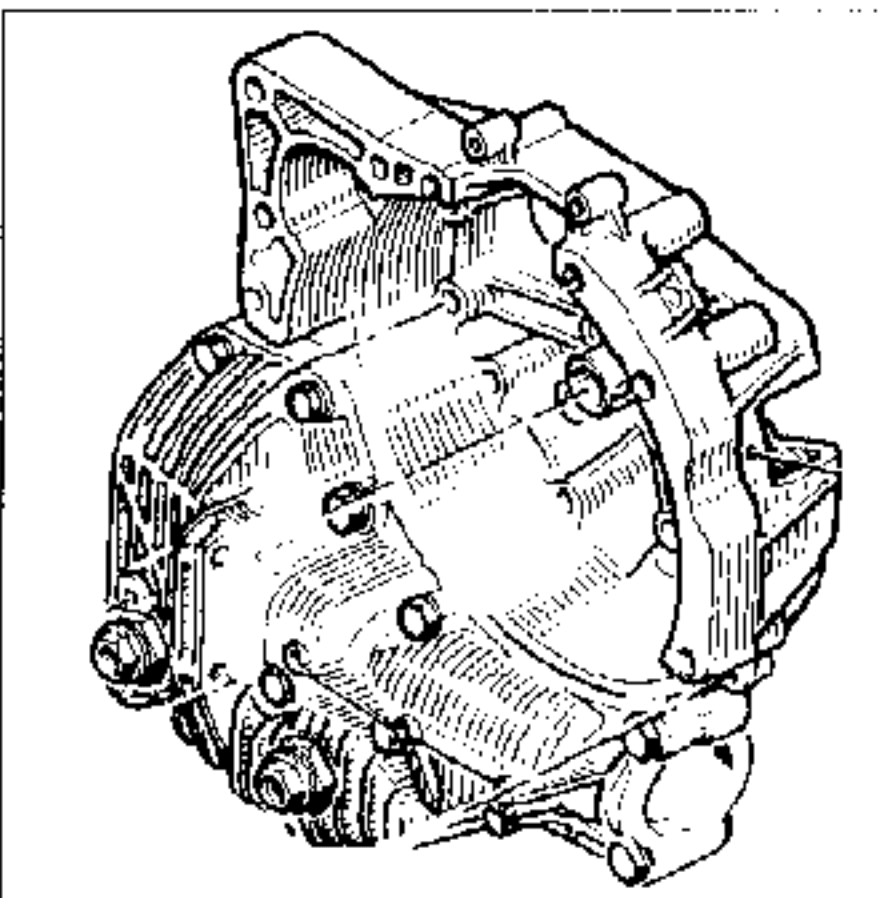


Déposer de (11) à (16).



Vérification des pièces

Vérifier l'état : de la denture, des portées de roulements, des rondelles (de satellites), des cannelures du boîtier, de la portée du joint à lèvres sur le planétaire.



Sortir le différentiel.

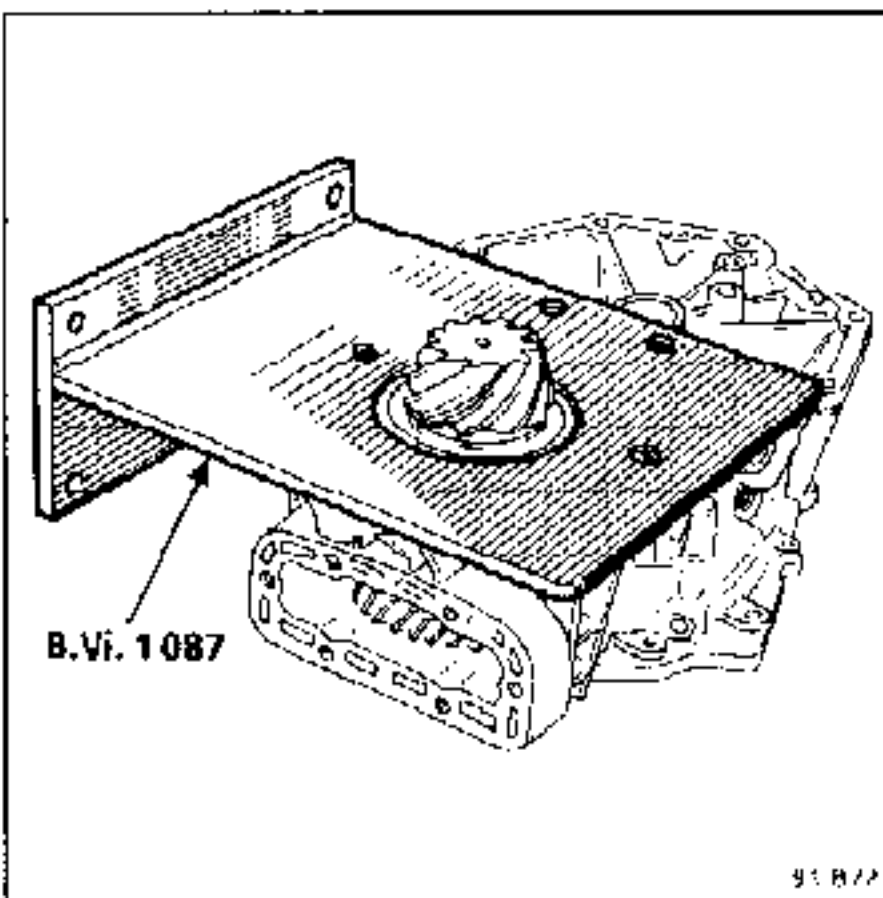
Déposer les vis de fixation de la couronne (vis non récupérables). En laisser deux diamétralement opposées.

ENSEMBLE DU PONT NE (suite)

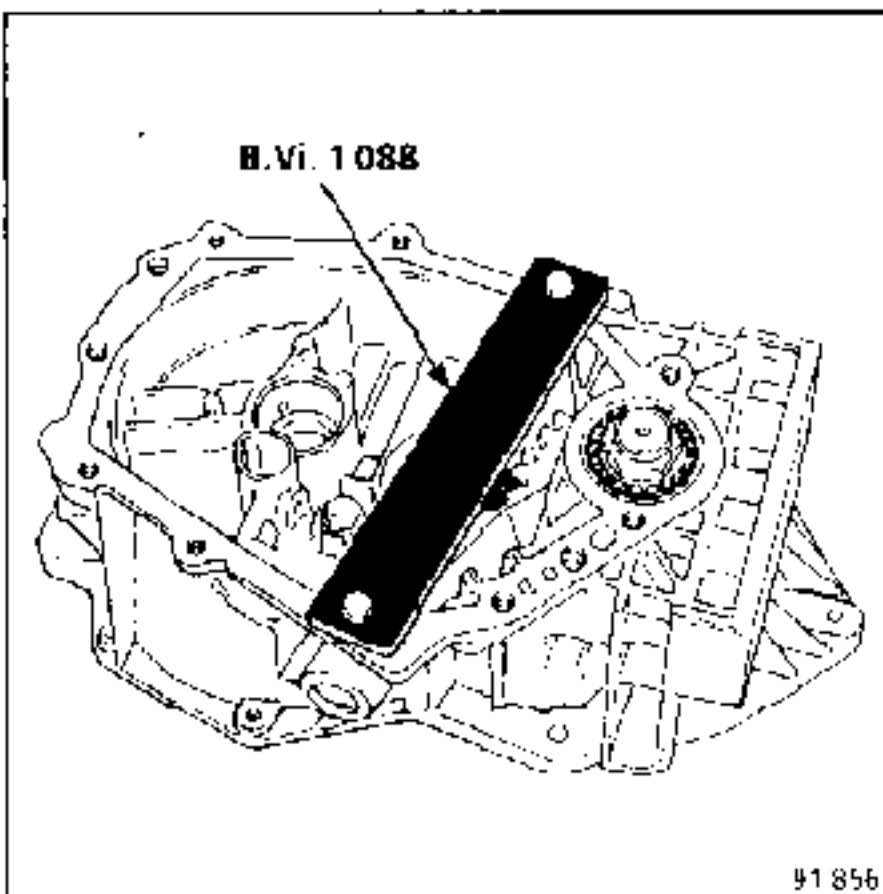
Démontage du pignon d'attaque

Cette opération s'effectue après séparation des carters de mécanismes et de descente et après dépose de l'ensemble de la pignonnerie.

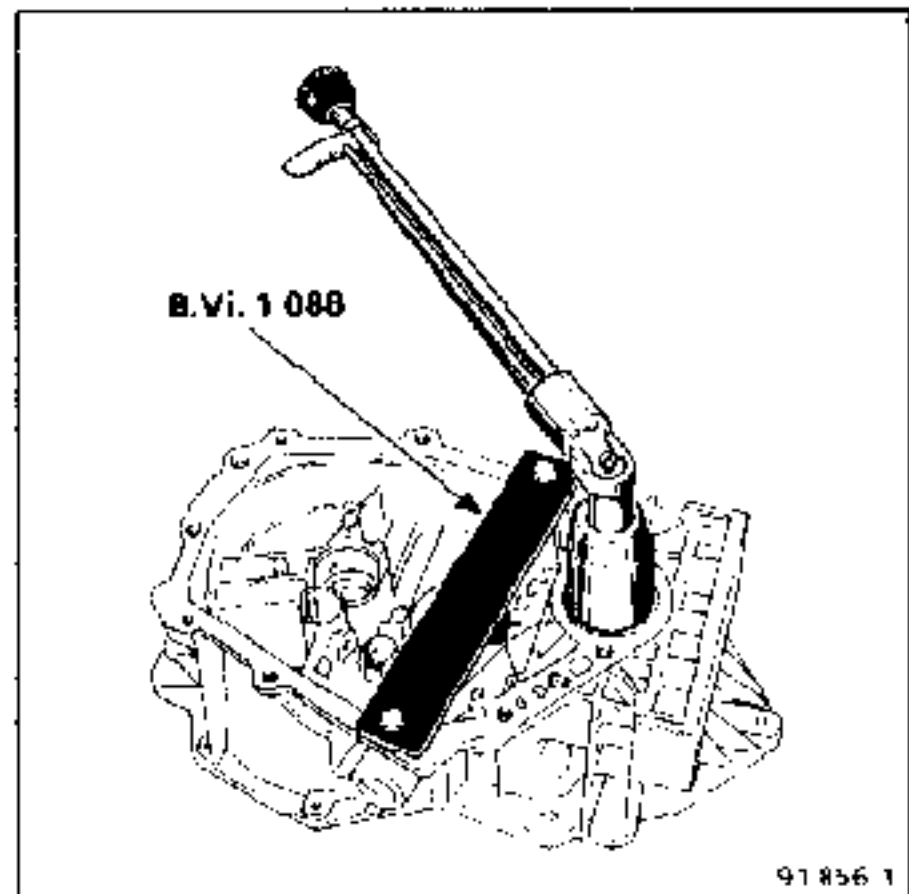
Fixer le carter de descente sur le support B. Vi. 1087 adaptable sur Stand Desvil.



Immobiliser le pignon d'attaque à l'aide de l'outil B. Vi. 1088 fixé sur le carter

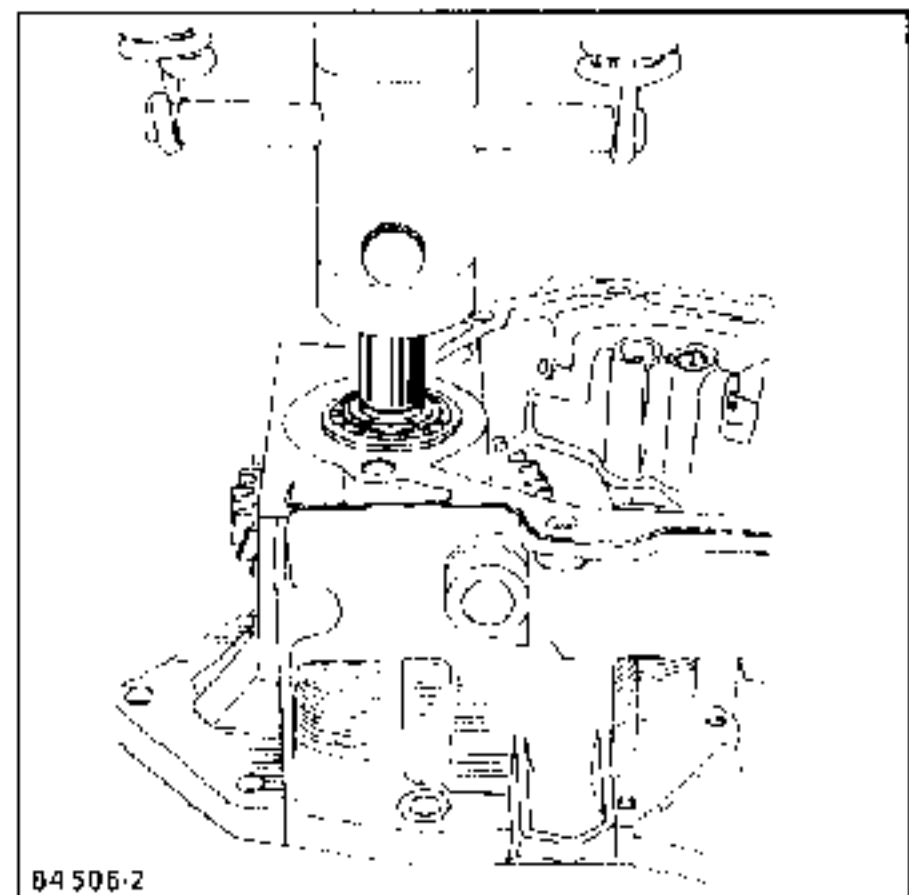


Défreiner et desserrer l'écrou du pignon d'attaque (ex douille FACOM K36).



Déposer le couvercle du carter.

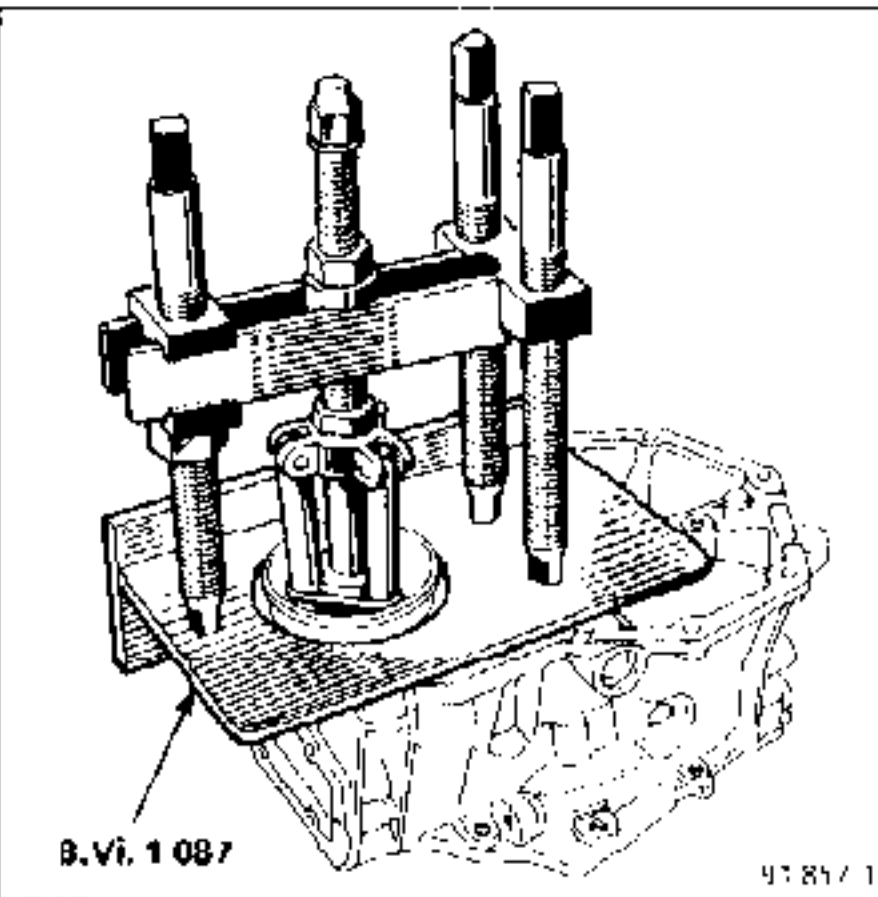
Sortir à la presse le pignon d'attaque.



Récupérer le roulement, l'entretoise de réglage de précontrainte et le pignon de descente.

ENSEMBLE DU PONT NE (suite)

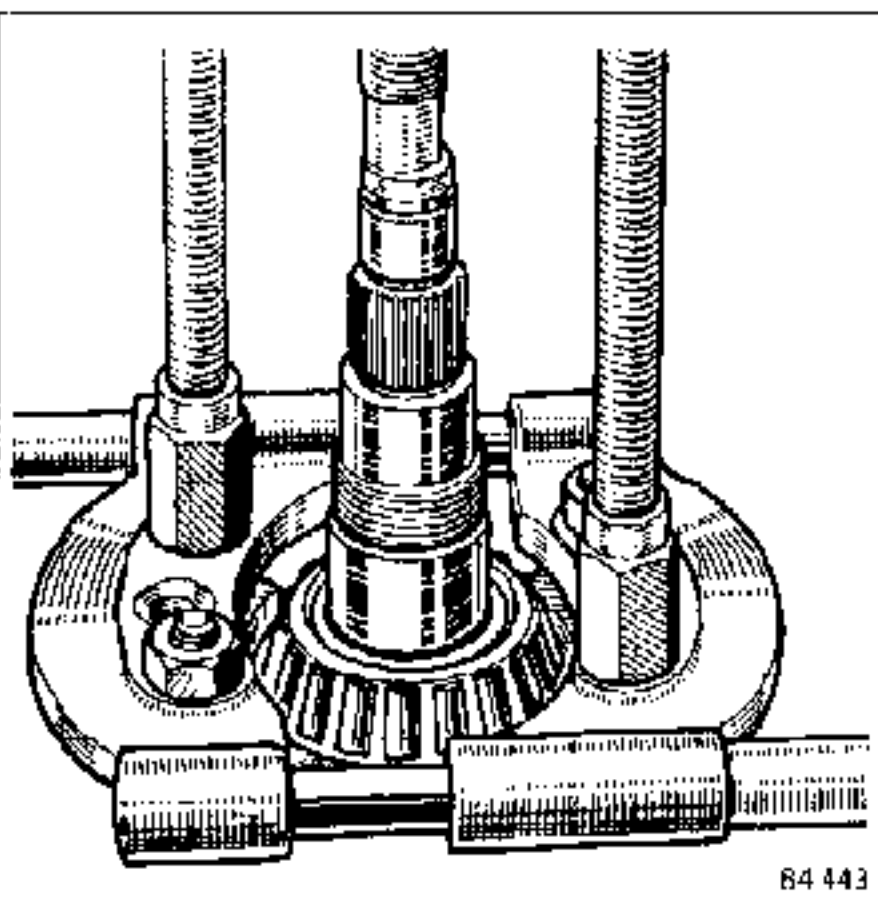
Utiliser l'outil **FACOM U2BU1** pour extraire la cage du roulement sous tête.



Déposer le joint double lèvre à l'aide d'un chasse-goupille engagé par l'intérieur du carter

Chasser la cage du petit roulement à l'aide d'un tube de $\varnothing$ extérieur 42 mm, engagé par l'intérieur du carter.

Avec un outil genre **FACOM U53 T + U53 K** ou similaire extraire le roulement.



Vérification des pièces :

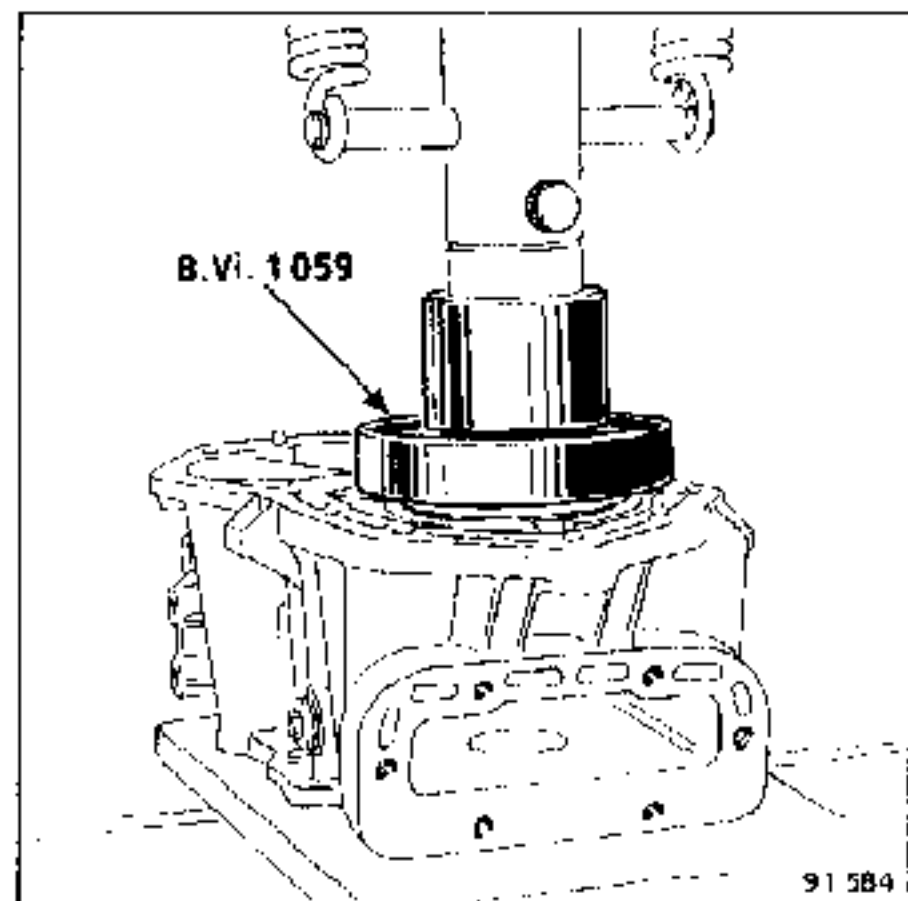
Vérifier l'état :

- de la denture,
- des portées de roulements,
- de la portée du joint double lèvre sur le pignon d'attaque.

REMONTAGE DU PIGNON D'ATTAQUE

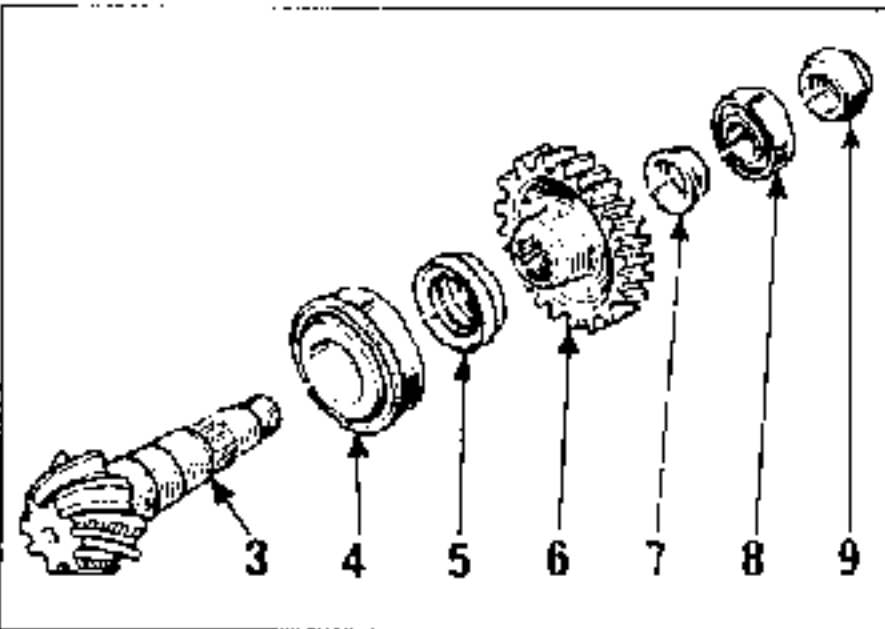
Sur le pignon d'attaque, monter le roulement sous tête (4) en utilisant une presse et un tube de diamètre intérieur 46 mm.

A l'aide de l'outil **B. Vi. 1059**, et d'une presse monter la cuvette du roulement sous tête jusqu'en appui sur le carter.



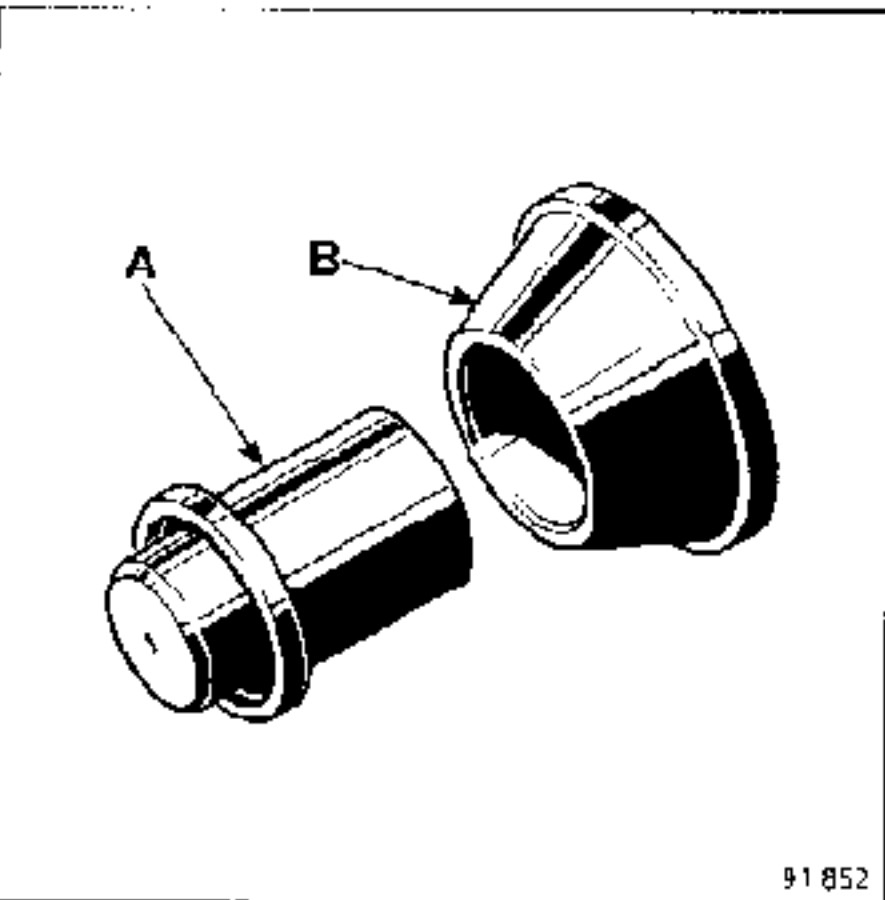
S'assurer de l'appui correct de la cuvette du roulement sur le carter.

ENSEMBLE DU PONT NE (suite)



REMARQUE : Si une des pièces est remplacée (pignon d'attaque, carter de descente, pignon de descente) le joint double lèvre sera mis en place après avoir réglé la précontrainte des roulements du pignon d'attaque.

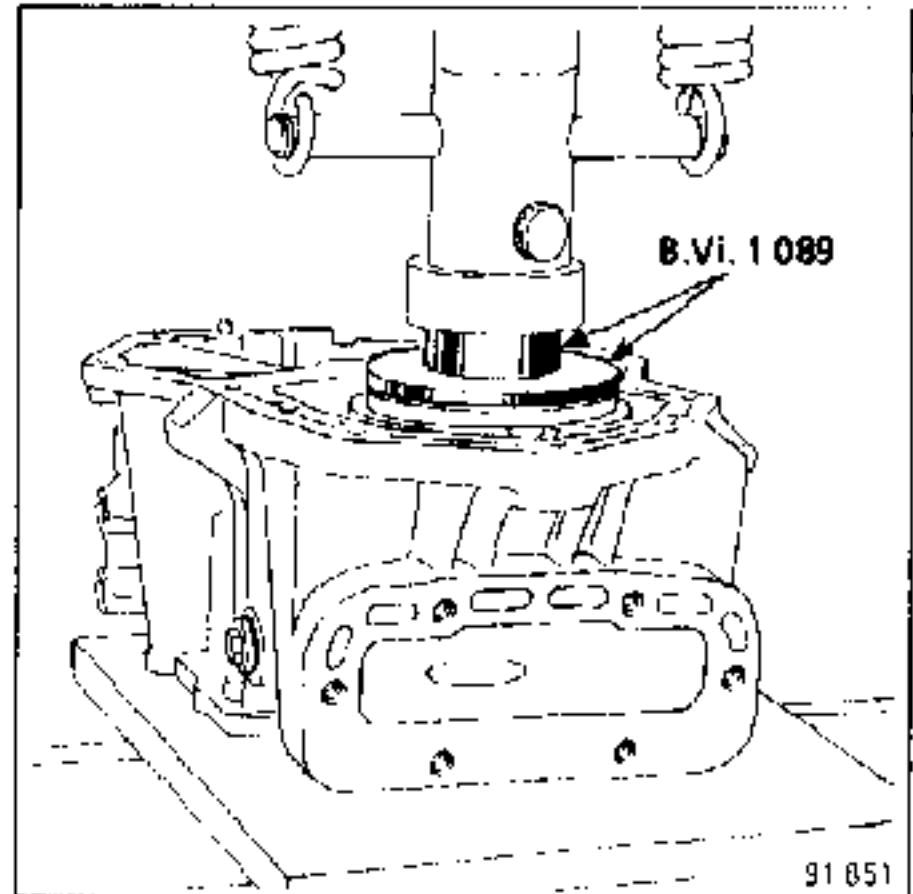
Le montage du joint double lèvre (5) s'effectue avec l'outil B. Vi. 1089.



Placer le joint double lèvre (5) huilé sur l'outil (A) B. Vi. 1089.

Positionner l'ensemble outil-joint dans le carter de descente et placer l'outil (B) B. Vi. 1089 sur la cuvette du roulement.

Monter le joint à la presse jusqu'à ce que les faces supérieures des outils (A) et (B) soient au même niveau.

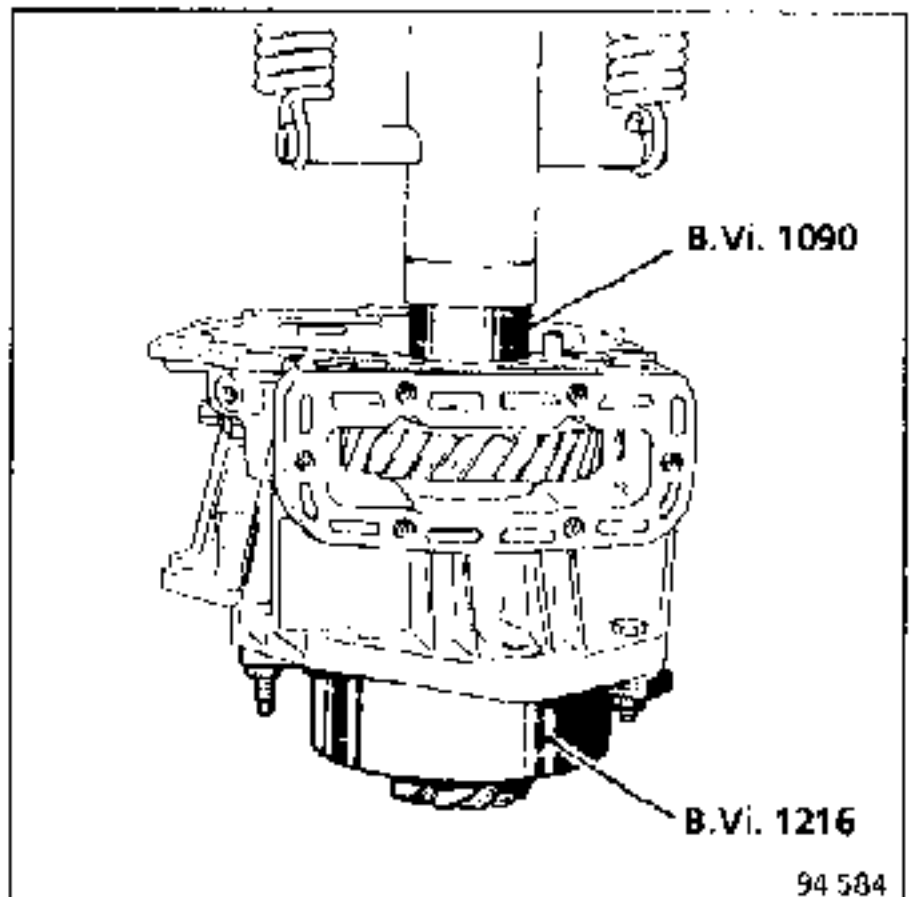


Dans le carter de descente, positionner :

- le pignon (6) déport côté roulement sous tête de pignon d'attaque,
- outil de centrage du pignon d'attaque B. Vi. 1090 dans le logement du petit roulement et l'outil B. Vi. 1216.

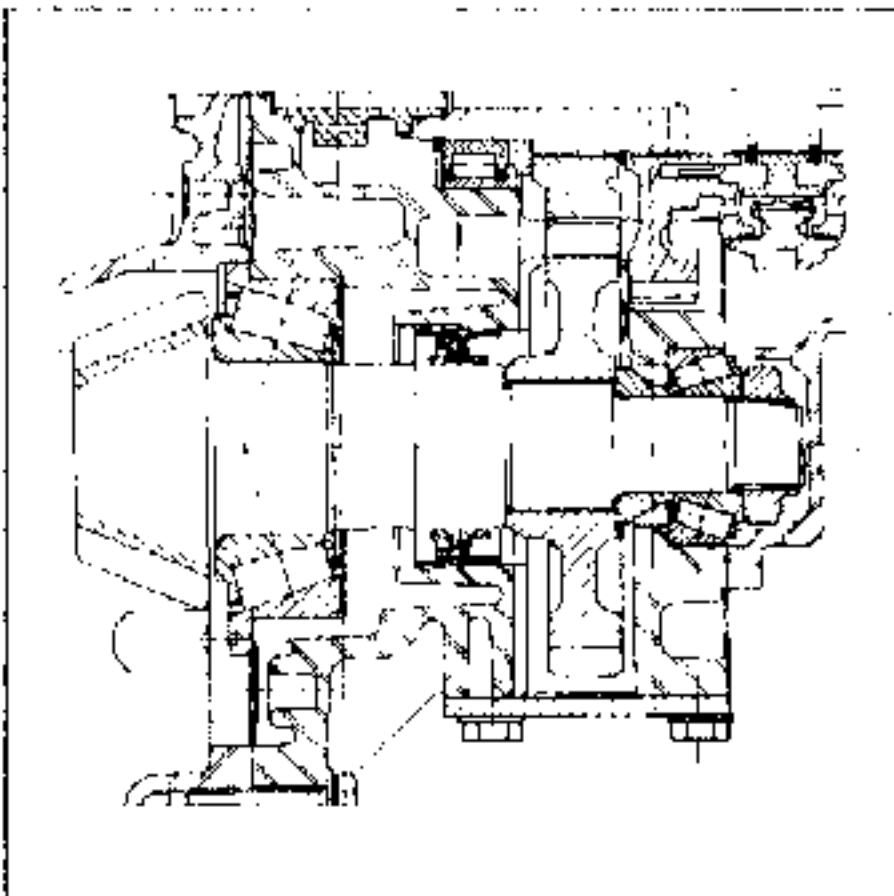
Huiler le pignon d'attaque au niveau de la portée du joint double lèvre.

Pignon d'attaque placé verticalement, monter l'ensemble à la presse.



Mettre en place l'entretoise (7) de réglage de précontrainte grand diamètre côté pignon de descente.

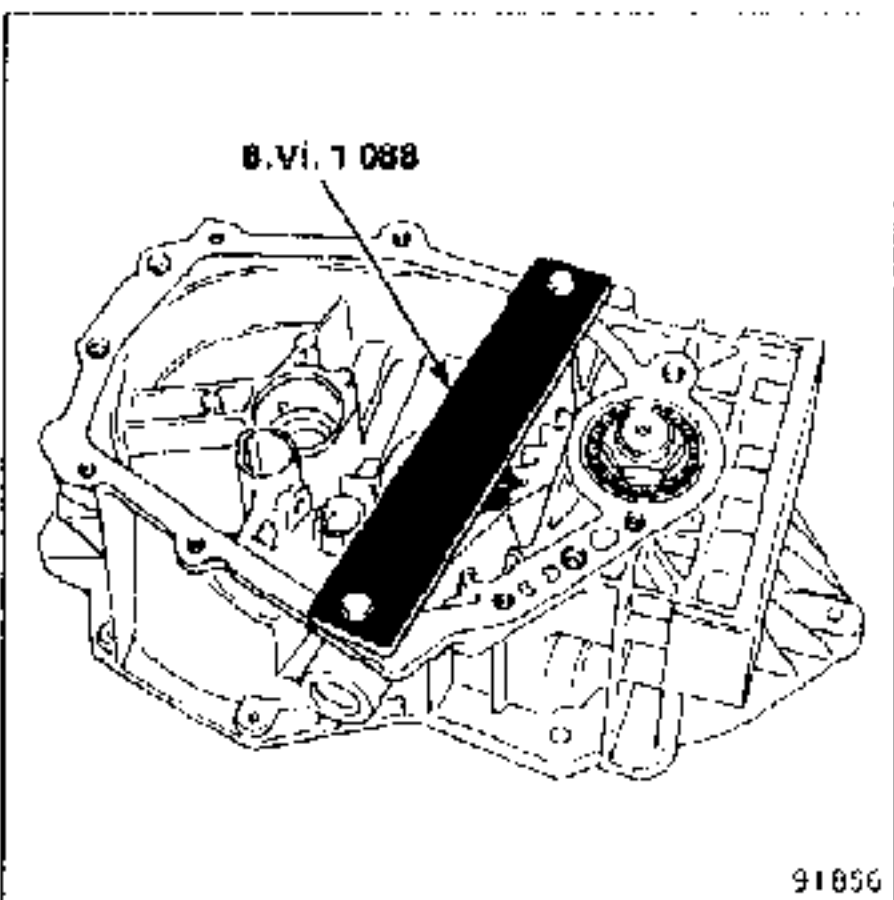
ENSEMBLE DU PONT NE (suite)



Monter la cuvette du petit roulement (8) à l'aide du B. Vi 1090 (grand diamètre en appui sur la cuvette du roulement)

Placer le roulement et un écrou neuf (9) sur le pignon d'attaque.

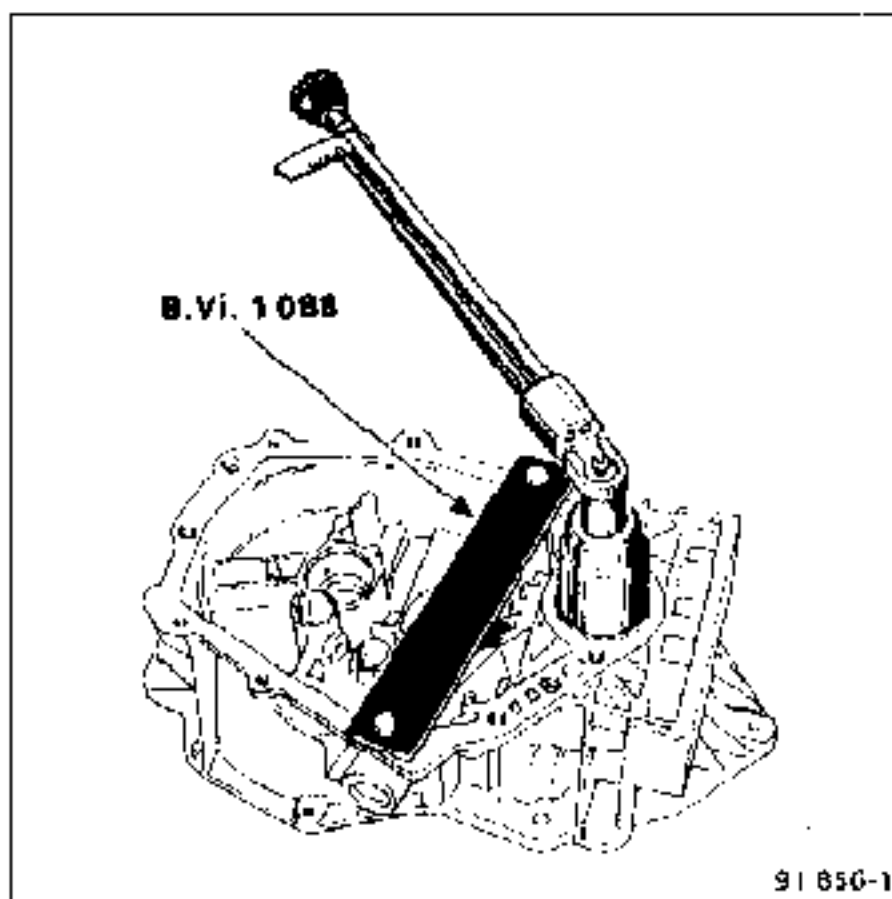
Comme au démontage, immobiliser le pignon d'attaque à l'aide de l'outil B. Vi. 1088.



Effectuer un preserrage au couple de 2 à 4 daN.m.

Déposer l'outil et faire tourner le pignon d'attaque pour mettre en place les roulements.

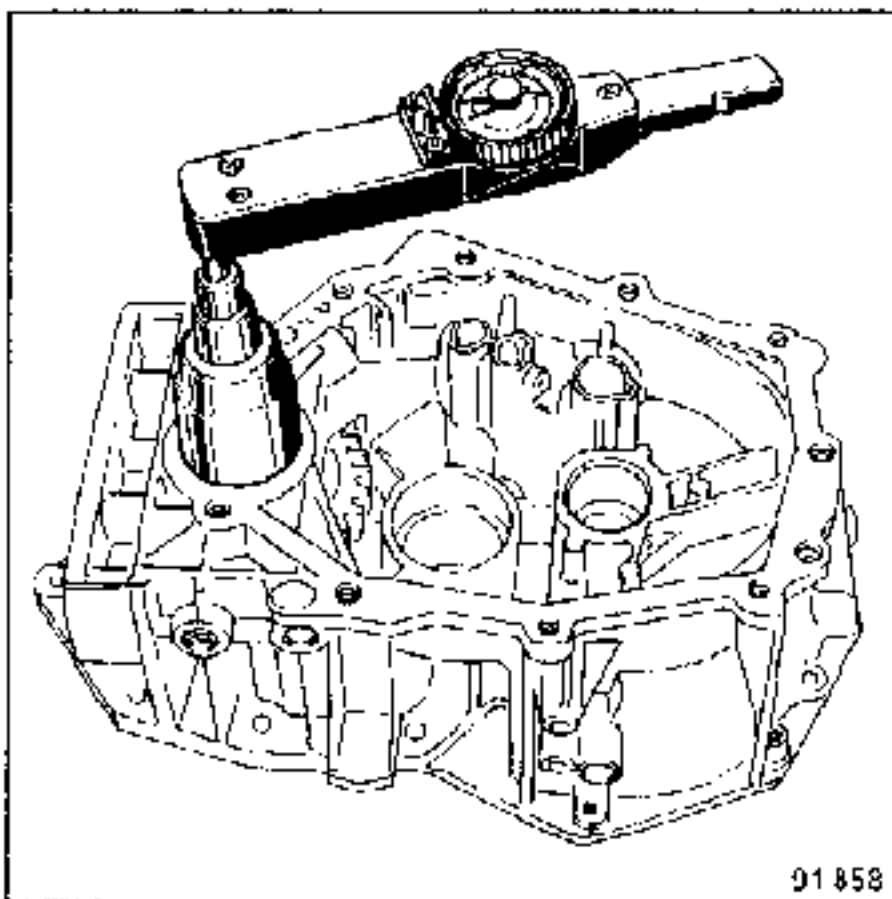
Reposer l'outil B. Vi. 1088 et serrer l'écrou au couple de 18 daN.m.



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 (ex. FACOM R250) et d'augmentateurs R232, J232, S232, d'une douille K36, mesurer le couple de rotation



ENSEMBLE DU PONT NE (suite)

Roulements neufs :

Le pignon d'attaque doit tourner sous un couple compris entre 0,7 Nm et 2,5 Nm

Ce couple est celui nécessaire à entretenir le mouvement de rotation.

Si le réglage n'est pas correct, augmenter ou diminuer l'épaisseur de l'entretoise (7).

En augmentant l'épaisseur de l'entretoise, la précontrainte diminue et inversement.

Il existe des entretoises d'épaisseur 15,30 à 15,70 mm de 0,04 en 0,04 mm.

Effectuer le montage avec la nouvelle entretoise de calage et contrôler à nouveau la précontrainte.

Après avoir obtenu le réglage correct, freiner l'écrou (9).

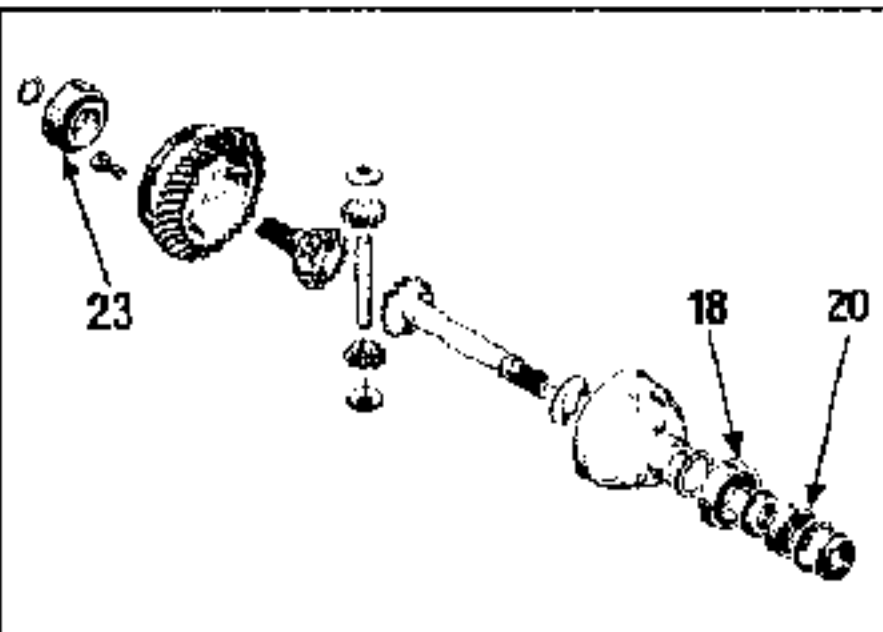
Reposer le couvercle sur le carter, faces d'assemblage enduite de **LOCTITE 518**

ENSEMBLE DU PONT NL - NE

REMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL : Particularités

Huiler l'ensemble des pièces avant remontage.

Sur le différentiel, le roulement conique côté couronne à un diamètre extérieur plus grand que celui côté boîtier



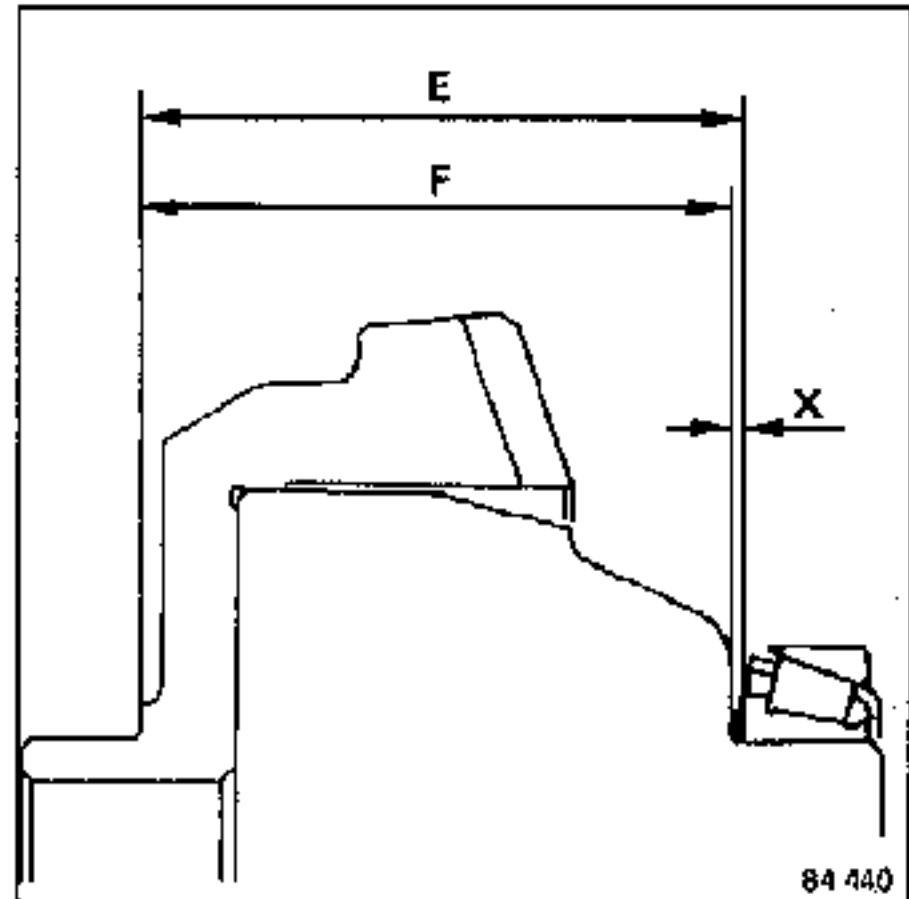
REGLAGE DU JEU DE DENTURE

Le jeu de denture n'étant pas mesurable une fois la boîte de vitesses assemblée, celui-ci sera réglé lors du montage des roulements de différentiel en effectuant la mesure des cotes suivantes :

Cote E : cote théorique de 93,93 $\pm 0,07$
 ± 0

Cote F : cote entre les faces d'appui des roulements de différentiel

Cote X : épaisseur de la cale de réglage à interposer entre le roulement et le boîtier de différentiel



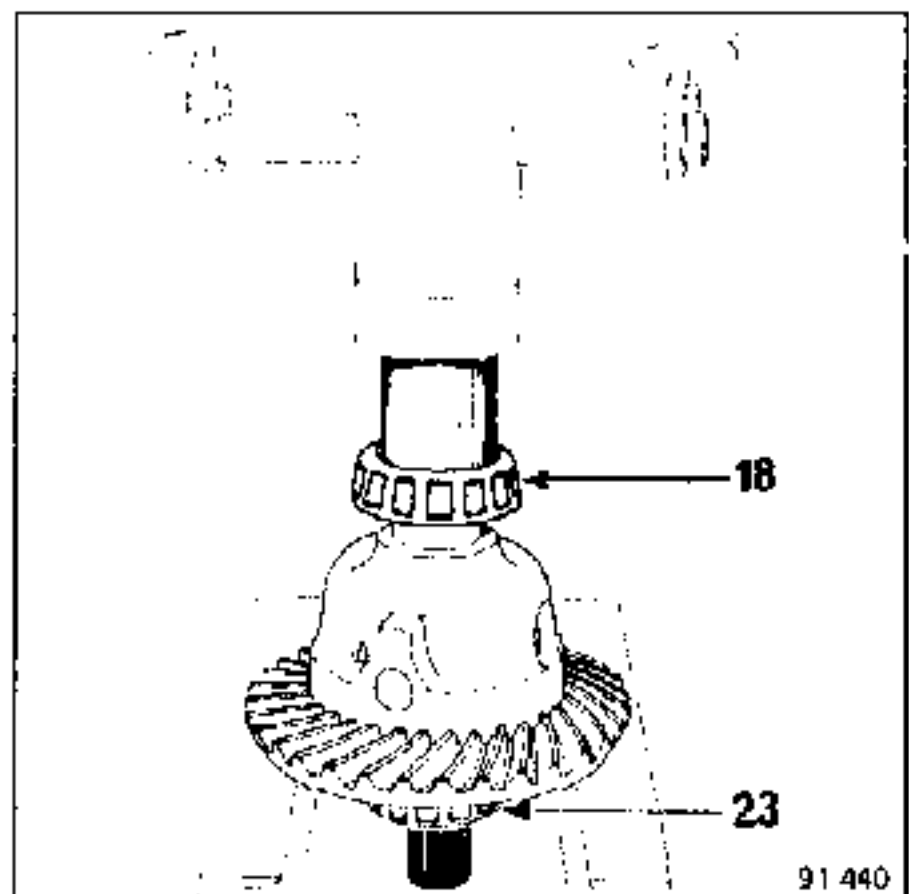
Assembler le boîtier et la couronne par trois vis.

Mesurer la cote F (utiliser un pied à coulisse à becs de 90 mm).

$$X = E - F$$

Il existe des cales de 0,05 mm en 0,05 mm, à partir de 0,8 à 1,4 mm d'épaisseur

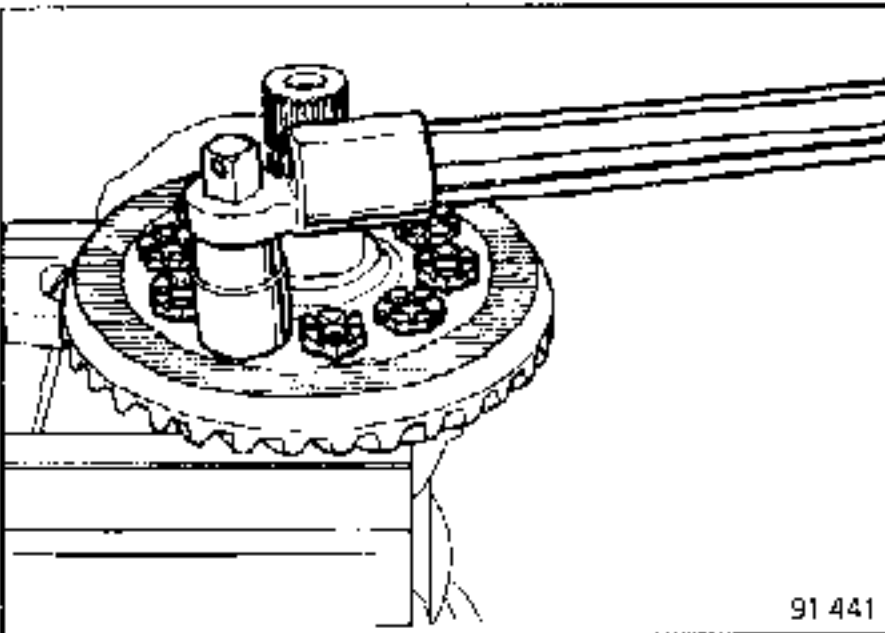
Monter les roulements à la presse.



ENSEMBLE DU PONT

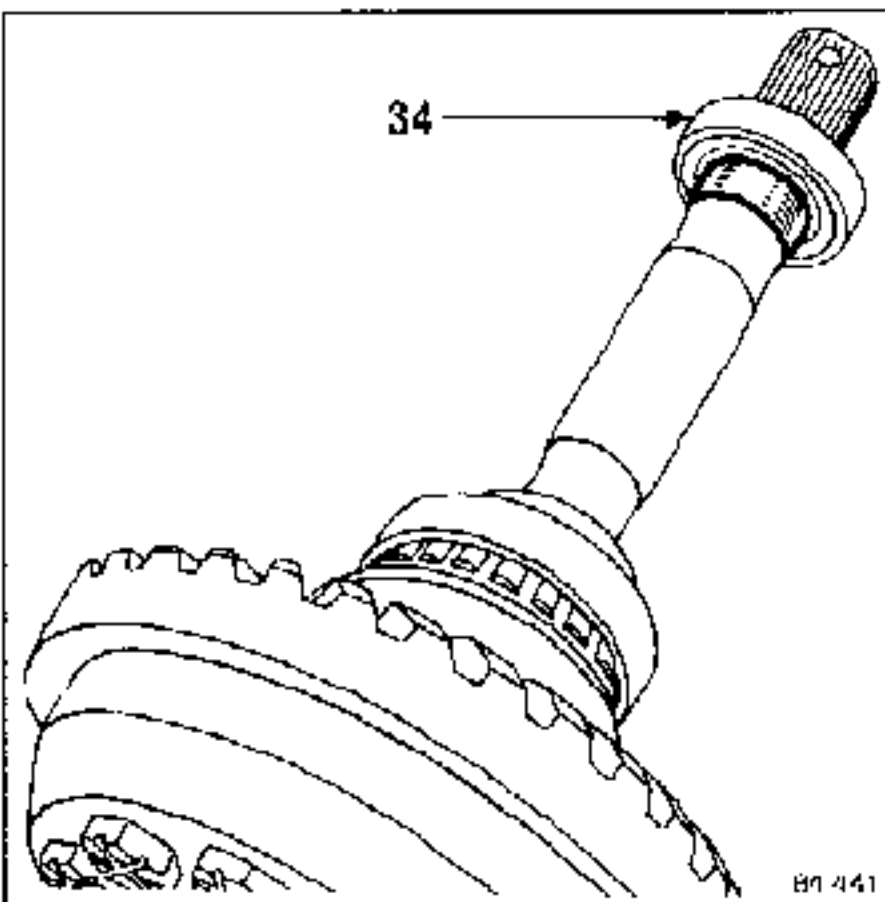
Assembler la couronne sur le boîtier par des vis neuves.

Serrer les vis au couple de 12,5 daN.m.



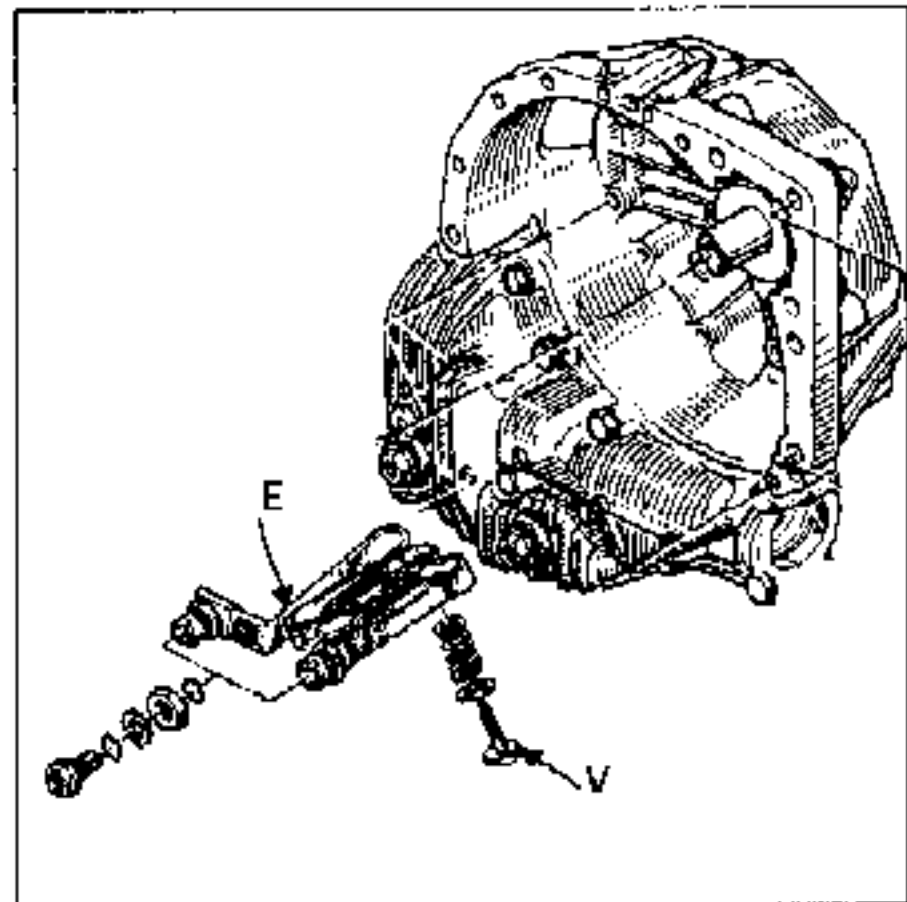
Placer le joint à lèvres sur le planétaire.

Enfoncer le roulement cylindrique (34) de quelques millimètres côté grand planétaire, de façon à le centrer.



Mettre l'ensemble dans le carter de différentiel (le roulement (34) n'est pas à sa place de fonctionnement).

PARTICULARITE ECHANGEUR EAU/HUILE (suivant version)

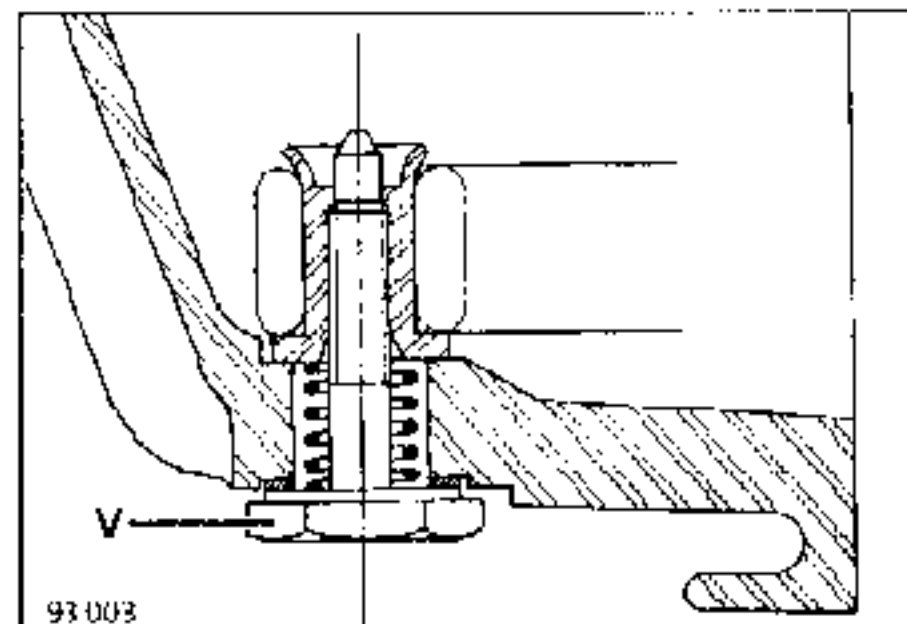


Evolution : Ajout d'un troisième point de fixation (V) de l'échangeur eau/huile.

Monter l'échangeur (E) muni de joints toriques neufs et huilés sur le couvercle de différentiel.

Assembler les carters pour vérifier l'absence d'interférence carter/échangeur et carter/boîtier de différentiel - couronne. Contrôler la position du troisième point de fixation de l'échangeur par rapport au carter.

Placer le ressort, la rondelle d'étanchéité, et respecter le couple de serrage de la vis (V) : 1,5 daN.m.



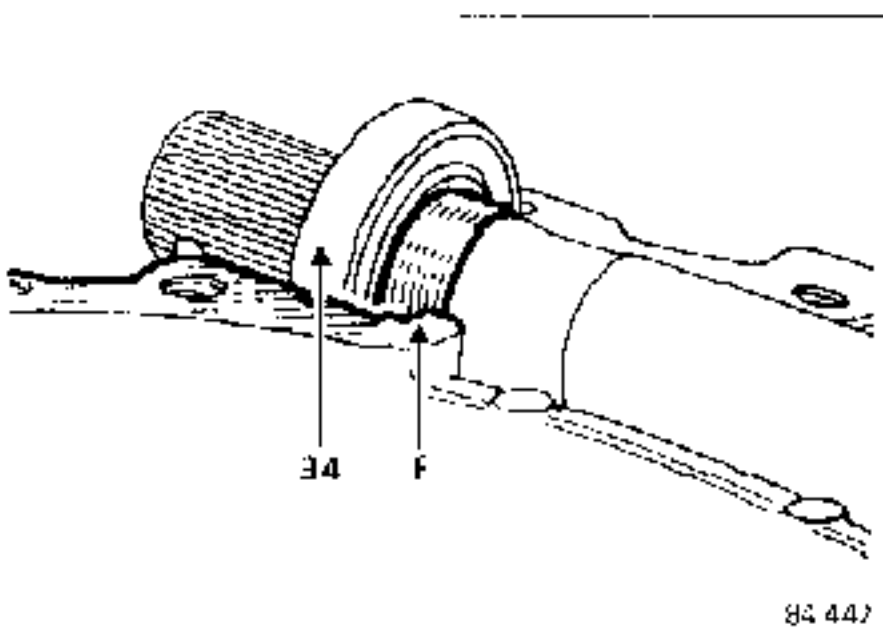
ENSEMBLE DU PONT (suite)

Enduire les faces d'assemblage des carters de **LOCTITE 518** et les assembler avec quelques vis sans les bloquer.

Monter l'écrou de différentiel, outil **B. Vi. 645** + **B. Vi. 805** muni d'un joint torique neuf et huilé.

Serrer l'écrou jusqu'à ce qu'il vienne en contact avec la cage extérieure du roulement de différentiel.

Finir de monter le roulement cylindrique (34) jusqu'à ce qu'il soit en contact avec l'épaule (f) du carter.



Desserrer l'écrou de différentiel d'un demi-tour.

Serrer les vis du carter au couple.

Monter côté grand planétaire :

- l'anneau d'arrêt,
- la bague plastique.

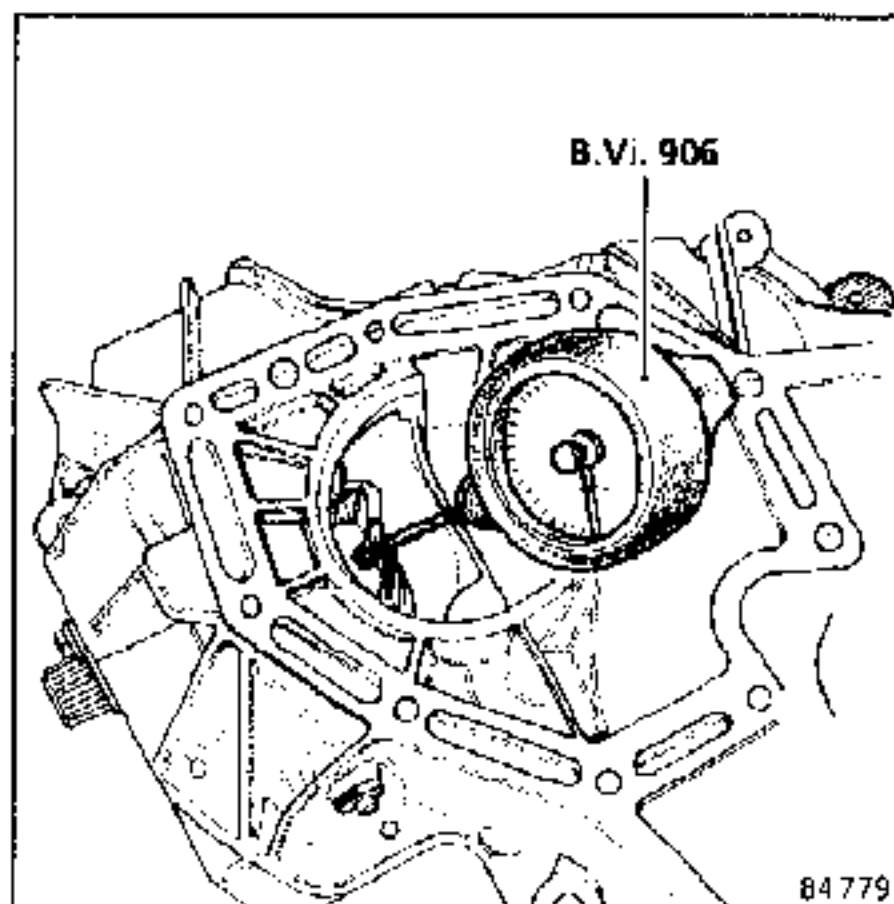
REGLAGE DE LA PRECONTRAINTE DES ROULEMENTS DE DIFFÉRENTIEL**Roulements neufs :**

S'assurer de la bonne mise en place des roulements de différentiel en le faisant tourner.

Mettre la touche du mesureur de couple **B. Vi. 906** sur une dent de la couronne sur son plus grand diamètre et perpendiculaire à l'axe du différentiel.

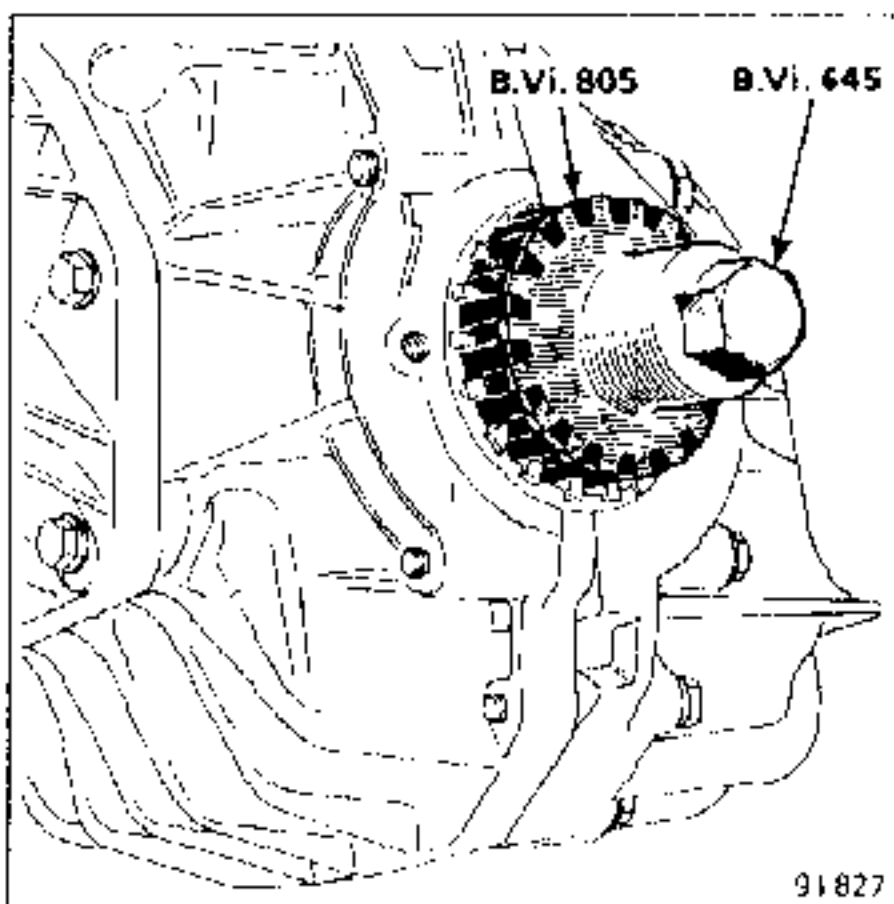
Exercer une pression progressive dans le même sens que lors de la mise en place des roulements jusqu'au décollement du différentiel.

Relâcher le mesureur de couple et lire la valeur sur l'aiguille suiveuse (Rouge).



LA VALEUR DOIT ÊTRE COMPRISE ENTRE 2 ET 2,5 daN.

Serrer ou desserrer l'écrou de différentiel à l'aide des outils **B. Vi. 645** et **B. Vi. 805** et recommencer la manipulation pour obtenir un couple entre 2 et 2,5 daN.



Le réglage définitif obtenu, immobiliser l'écrou à l'aide de l'arrêtoir.

JOINT ET ÉCROU DE DIFFÉRENTIEL

DÉPOSE :

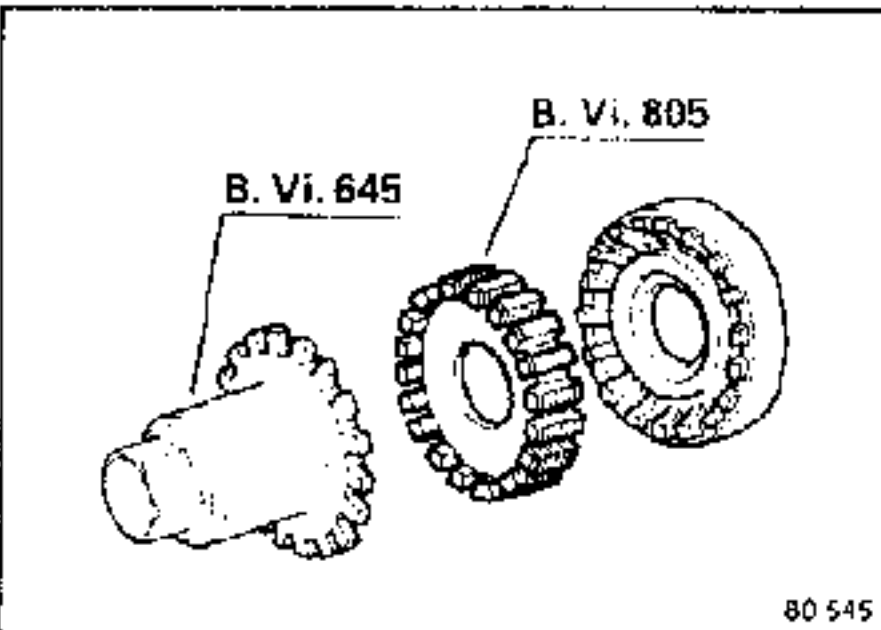
Vidanger le carter pont.

Débrancher la transmission côté pont.

Repérer la position de l'écrou de réglage par rapport au carter.

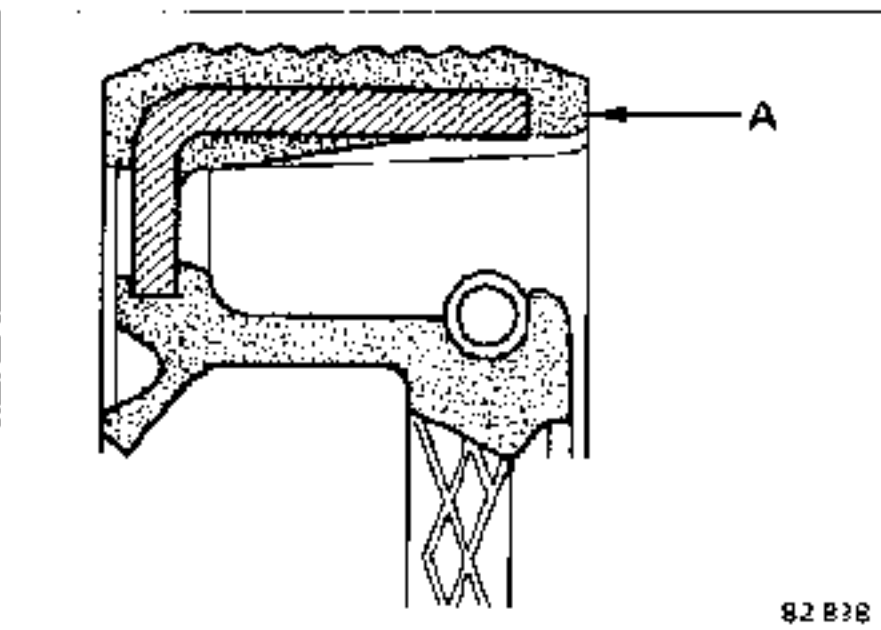
Enlever l'arrêtoir.

Dévisser l'écrou en comptant le nombre de tours : outils B. Vi. 805 et B. Vi. 645.

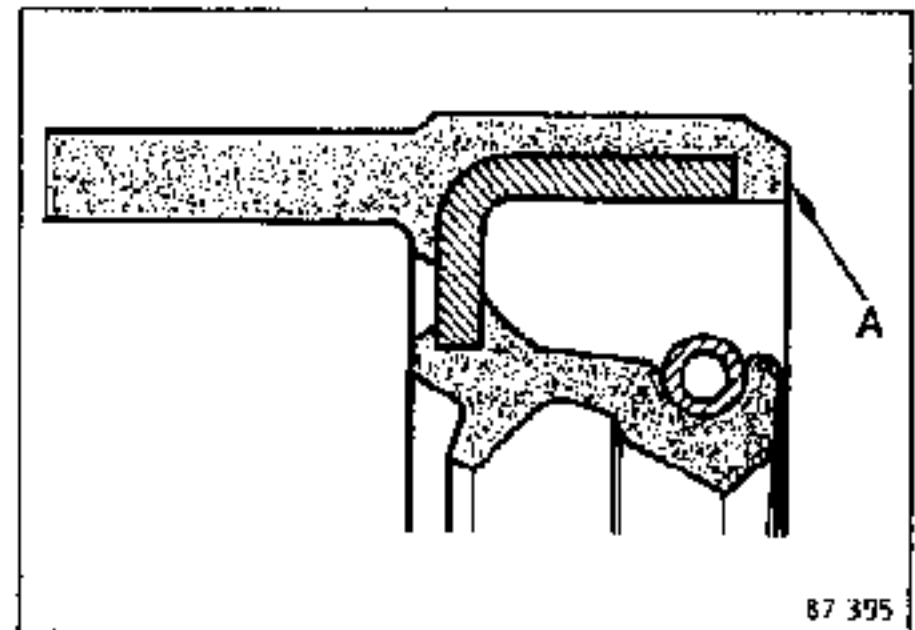


Changer le joint seul ou l'ensemble écrou/joint.

1^{er} Montage : Joint à 2 lèvres

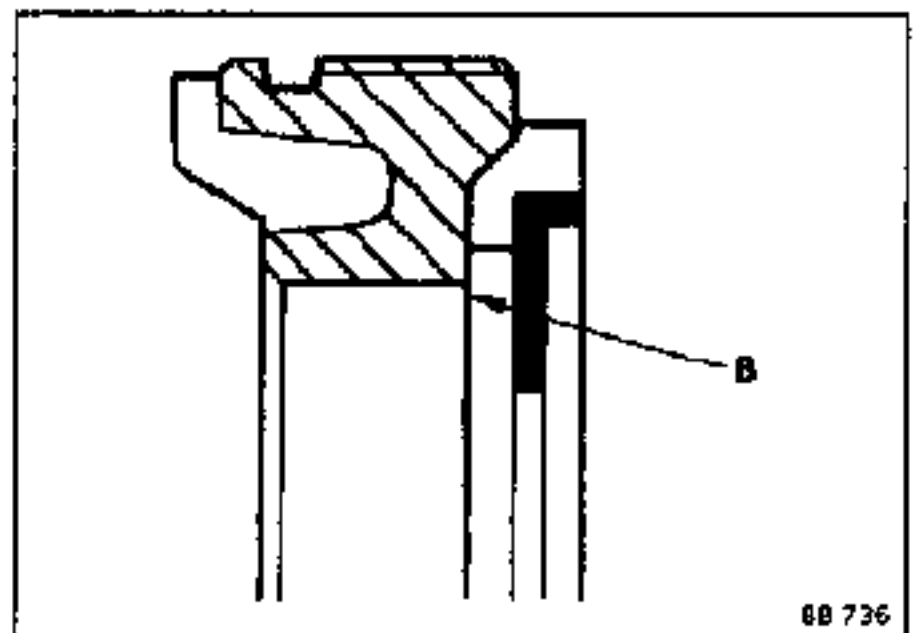


2^{ème} Montage : Joint à 3 lèvres



Il est impératif d'utiliser le B. Vi 805 en plus du B. Vi. 645 pour déposer ou reposer l'écrou dans le cas du joint 2^{ème} montage, afin de ne pas détériorer la lèvre extérieure.

Quel que soit le joint, la face A doit affleurer la face interne de l'écrou B.



Nota : le montage du joint 3 lèvres est possible en remplacement d'un joint 2 lèvres.

JOINT ET ECROU DE DIFFERENTIEL (suite)

REPOSE :

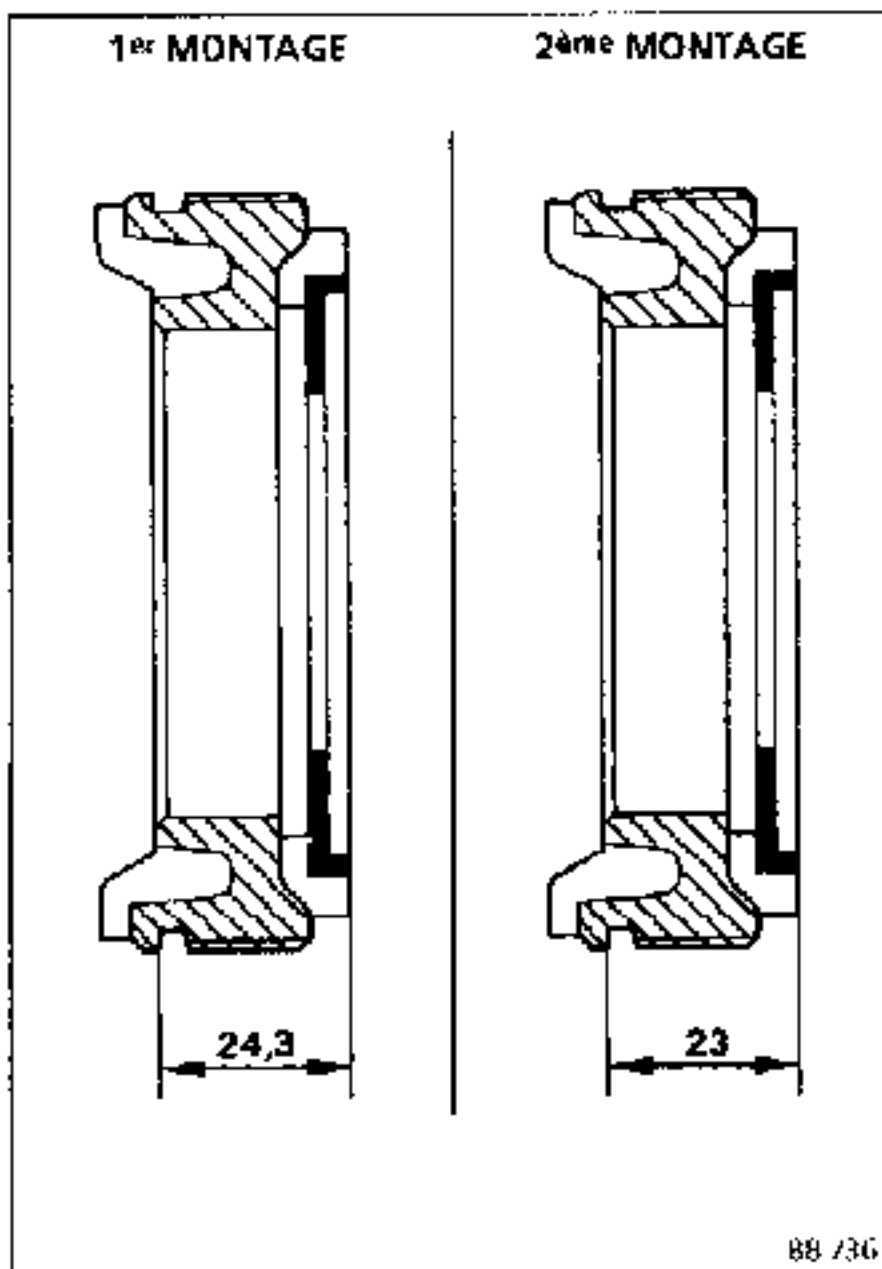
Reposer :

- l'écrou muni d'un joint torique neuf et huilé en respectant le nombre de tours et les repères faits au démontage,
- l'arrêt.

Rabrancher la transmission.

Faire le plein du carter pont.

NOTA : Il existe deux modèles d'écrou de différentiel, la gorge du joint torique est déportée.



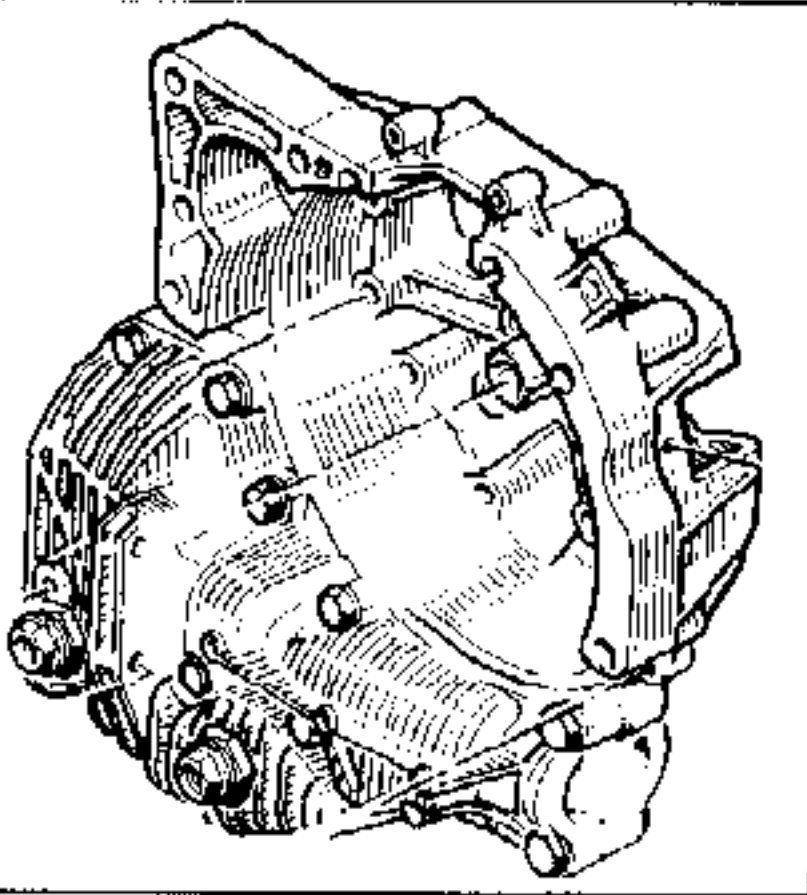
En cas de remplacement d'un écrou, respecter le montage d'origine.

En cas de remplacement du carter, utiliser obligatoirement un écrou deuxième montage

ARBRE D'EMBAYAGE

DEPOSE

Cette opération s'effectue après avoir désaccouplé le carter d'embrayage (pont) du carter de descente



1er montage :

L'ARBRE D'EMBAYAGE EST SOLIDAIRE DE L'ARBRE PRIMAIRE

2eme montage :

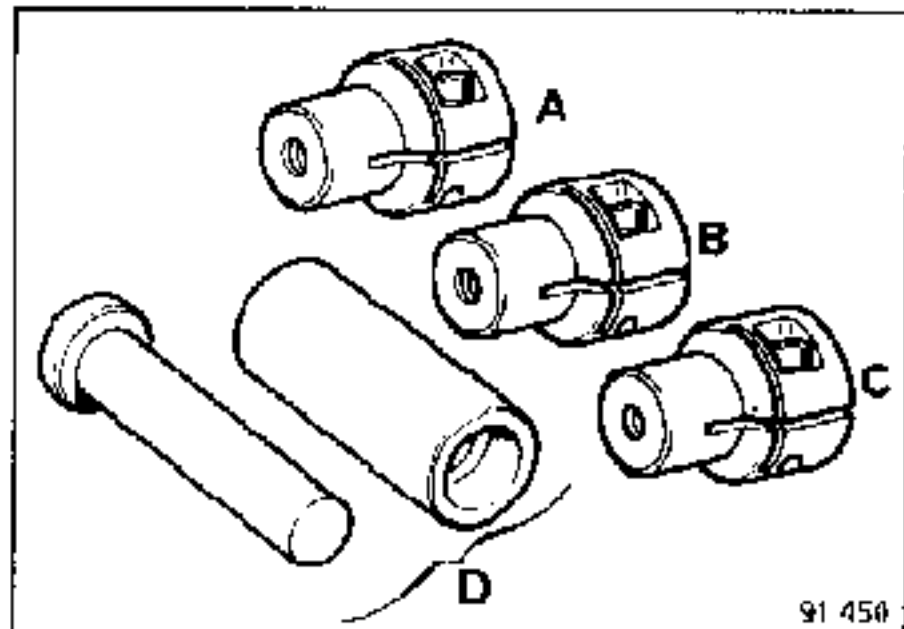
La dépose de l'arbre d'embrayage et la mise en place du jonc pentagonal dans le manchon s'effectuent à l'aide des outils Emb. 880 et Emb. 1075 comprenant trois outils d'extraction d'arbres d'embrayage :

Outil A : moteurs J8S - JSR

Outil B : moteur F1N

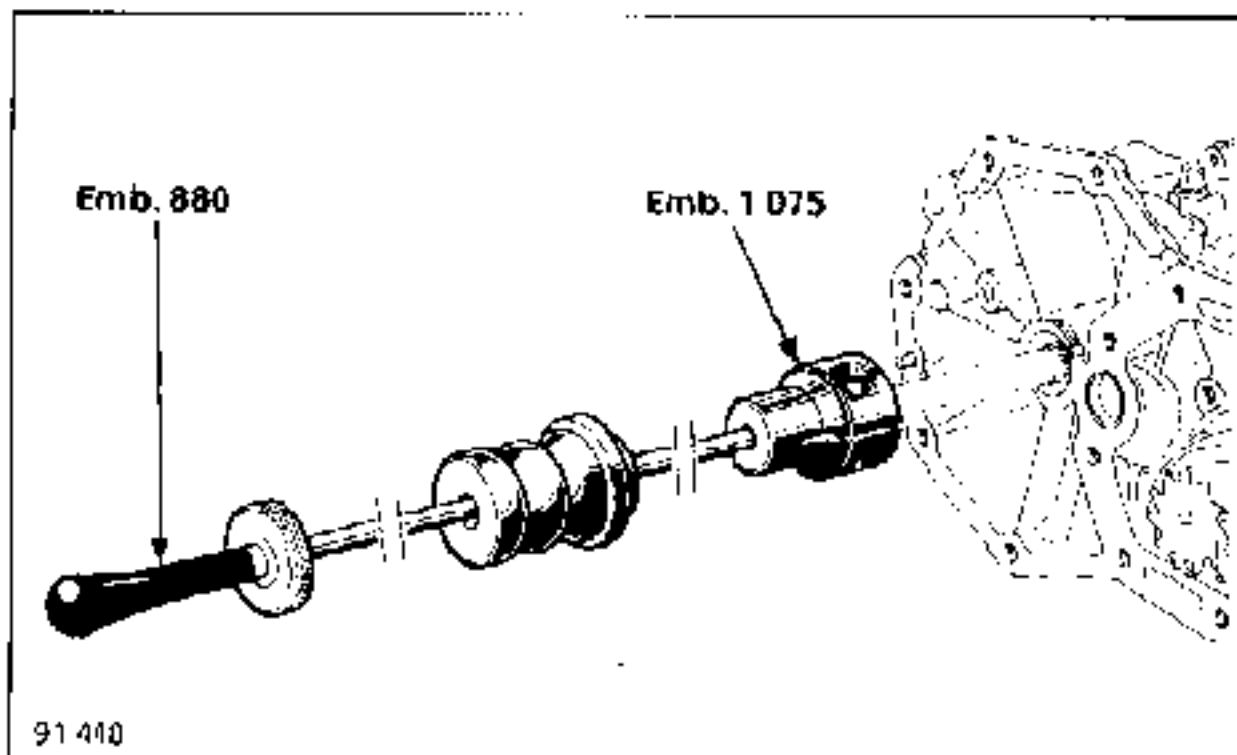
Outil C : moteur 847

Outil D : outil de mise en place du jonc pentagonal dans le manchon.



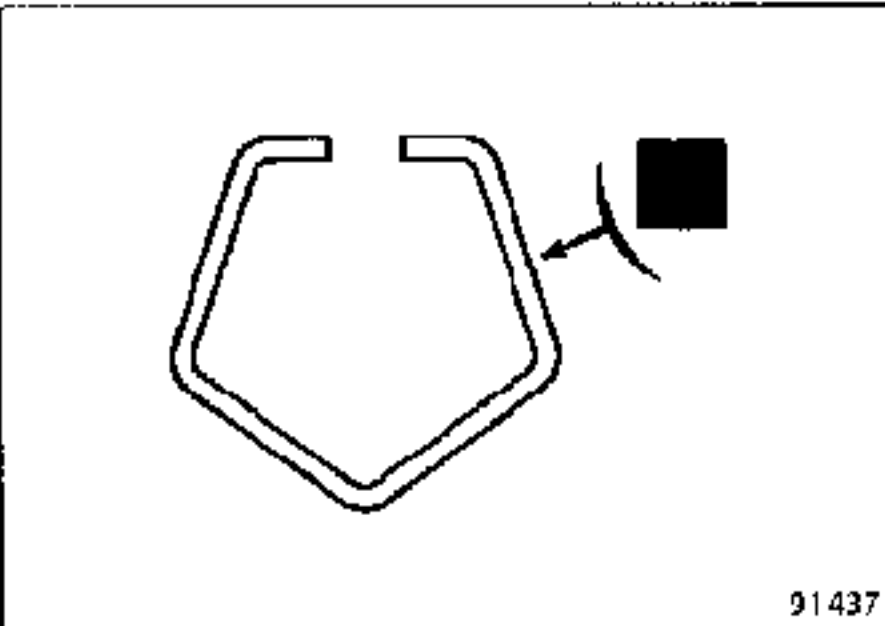
Mettre en place l'outil (A), (B) ou (C), Emb. 1075 correspondant au diamètre de l'arbre et le serrer au niveau des cannelures

Visser sur celui-ci l'outil Emb. 880 et extraire l'arbre



ARBRE D'EMBAYAGE (suite)

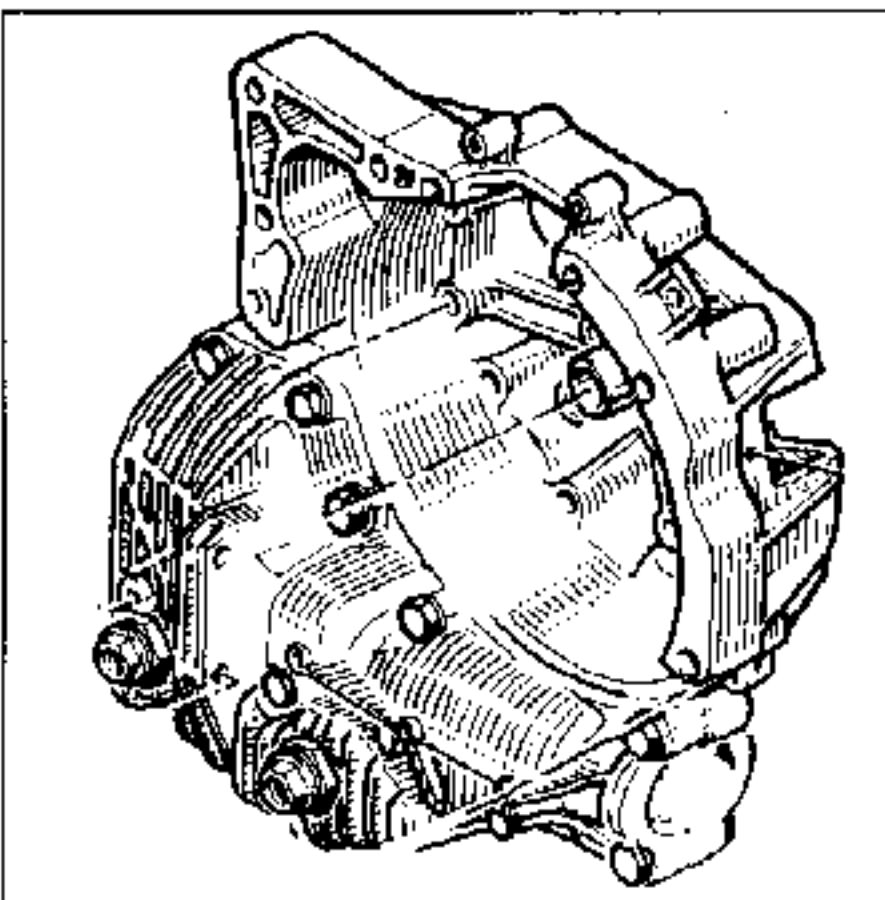
Remplacer systématiquement le jonc pentagonal de section carrée après chaque démontage.



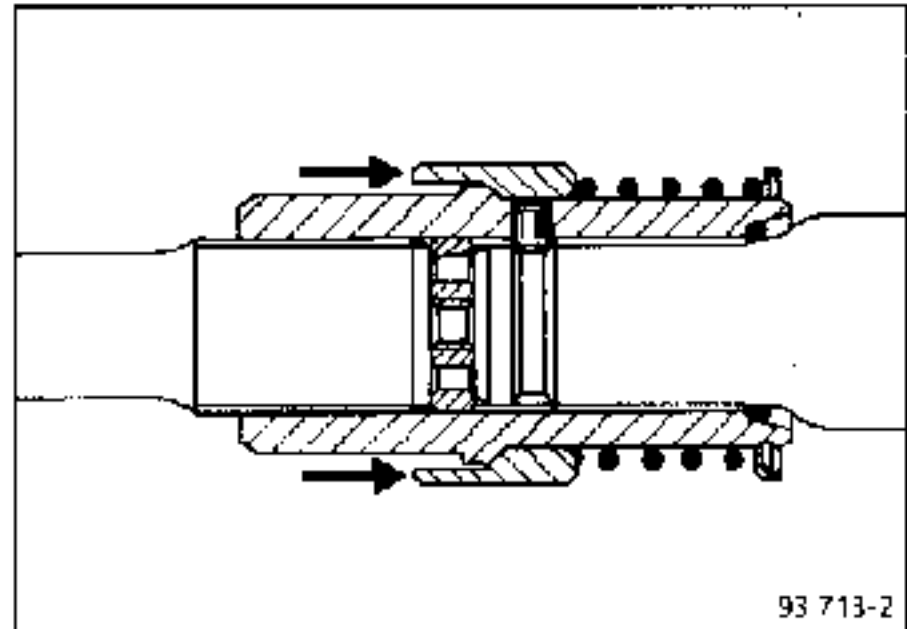
A l'aide d'un petit tournevis et de pinces à becs demi-ronds, extraire le jonc du manchon.

3ème montage :

Cette opération s'effectue après avoir désaccouplé le carter d'embrayage, (pont), du carter de descente.



A l'aide d'un tournevis, pousser sur la bague de verrouillage (flèche) afin de libérer le plot et retirer l'arbre d'embrayage



Lors de cette opération prendre la précaution d'incliner la boîte de vitesses afin d'éviter la chute éventuelle du plot de verrouillage dans le carter de descente.

Récupérer le plot.

Contrôler l'état des pièces, dans le cas où le plot présente des traces de marquage ou d'usures anormales, le remplacer.

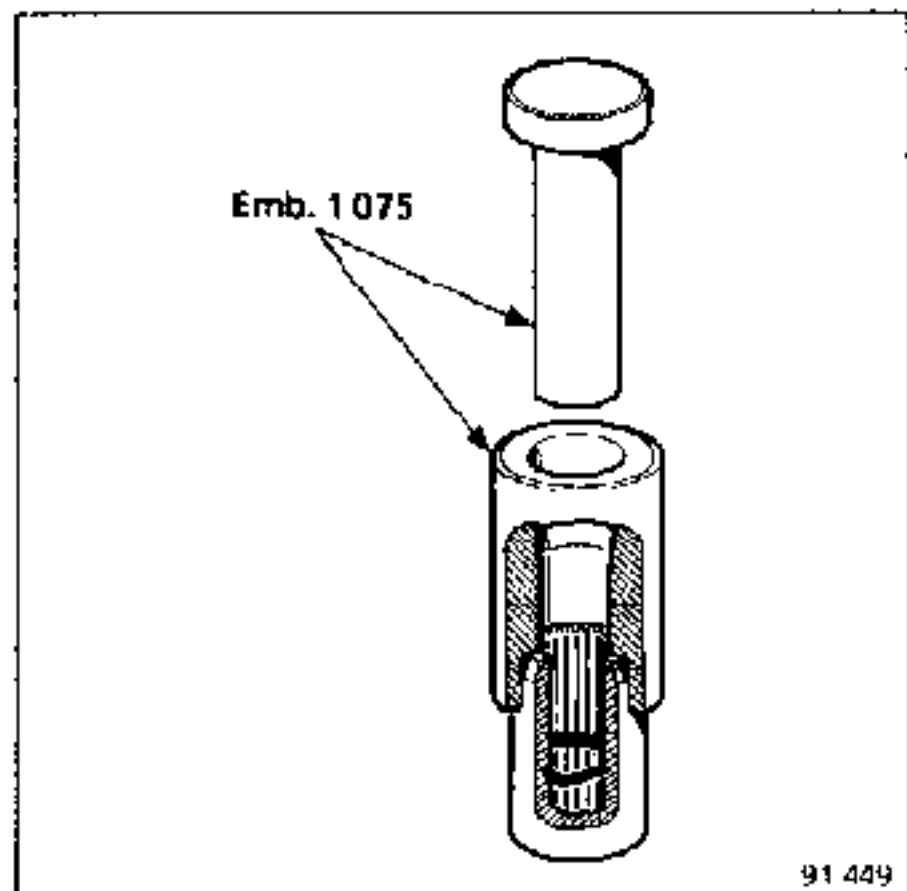
Vérifier le libre déplacement de la bague de verrouillage (2) sur le manchon, huiler légèrement ces pièces si nécessaire.

Enduire les cannelures du manchon de graisse Molykote "BR2".

REPOSE

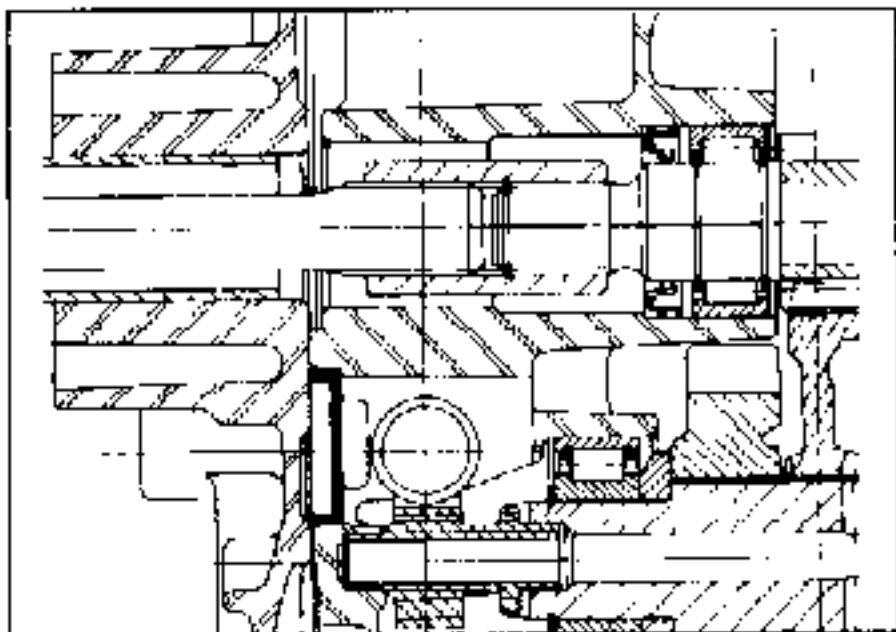
2ème montage :

Mettre en place le jonc pentagonal dans le manchon à l'aide de l'outil (D) Emb. 1075.



ARBRE D'EMBRAYAGE (suite)

A l'aide d'une massette, assembler l'arbre d'embrayage sur l'arbre primaire.



Un léger jeu axial indique un clipsage correct du joint dans la gorge de l'arbre primaire.

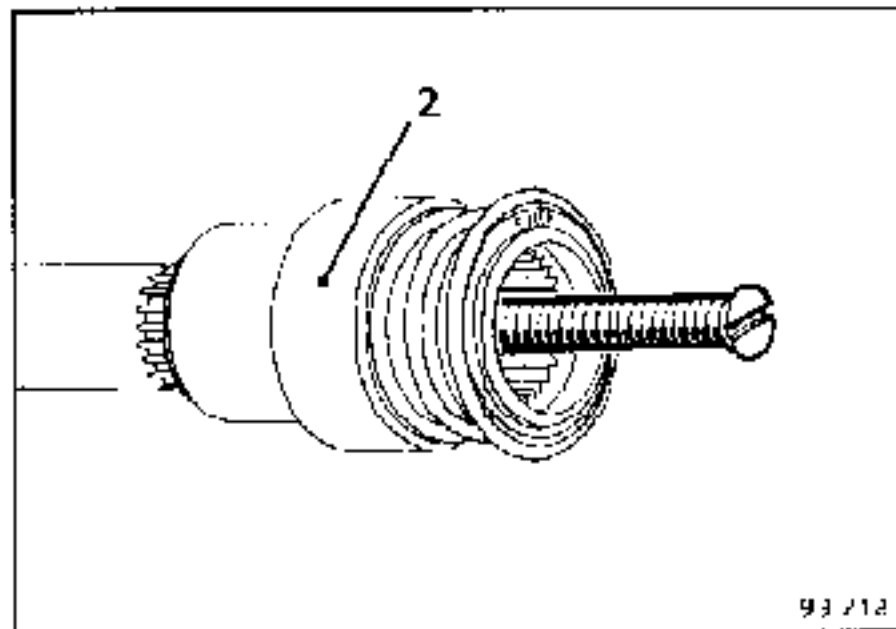
Enduire les faces d'assemblage des carters de **LOCTITE 518**.

Assembler les carters et serrer les vis au couple de **3 daN.m**.

3ème montage :

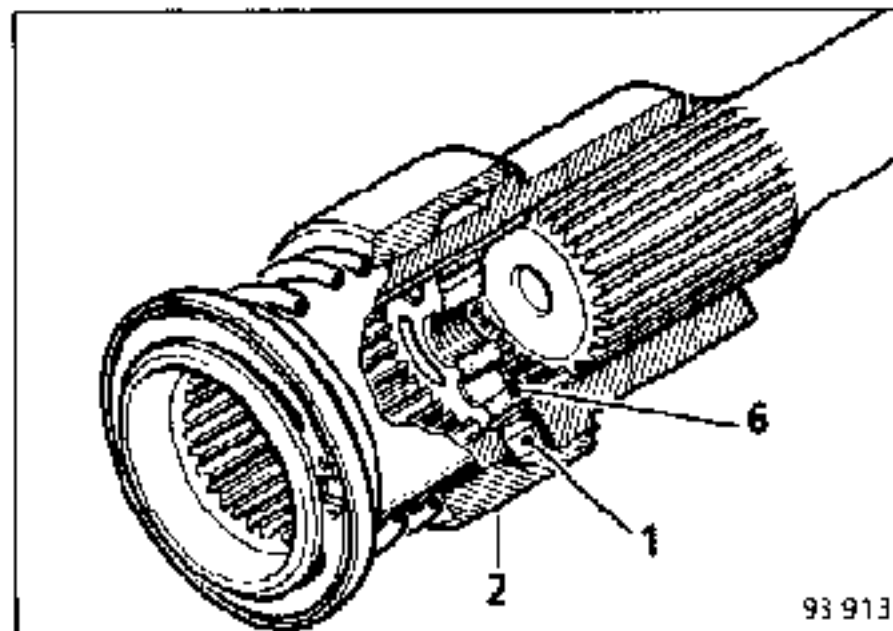
Mettre en place :

- Le plot de verrouillage dans l'orifice du manchon.
- Une vis de 6x100 longue de 50 mm sur la rondelle de maintien située au fond du manchon.



Armer le système de verrouillage en procédant comme suit :

- Déplacer la bague de verrouillage (2) de façon à obtenir un déplacement puis l'effacement du plot de verrouillage (1) permettant la mise en place de la rondelle de maintien (6) et l'immobilisation de l'ensemble, dans cette position.



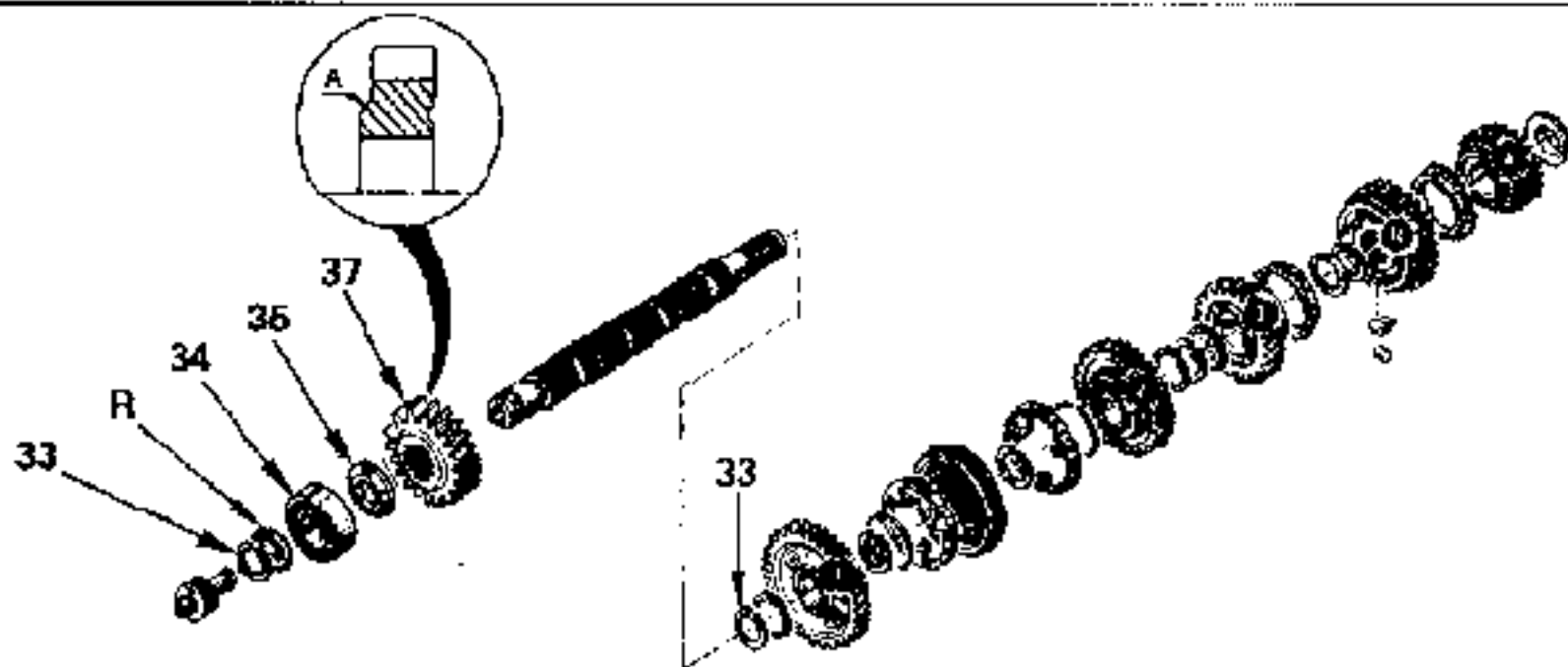
- Mettre en place le joint torique.

- Accoupler l'arbre d'embrayage sur l'arbre primaire et vérifier le verrouillage. Le bruit de percussion de la bague sur le manchon permet de s'assurer du bon fonctionnement du système de verrouillage.

Enduire les faces d'assemblage des carters de **"Loctite 518"**.

Assembler les carters et serrer les vis au couple de **3 daN.m**.

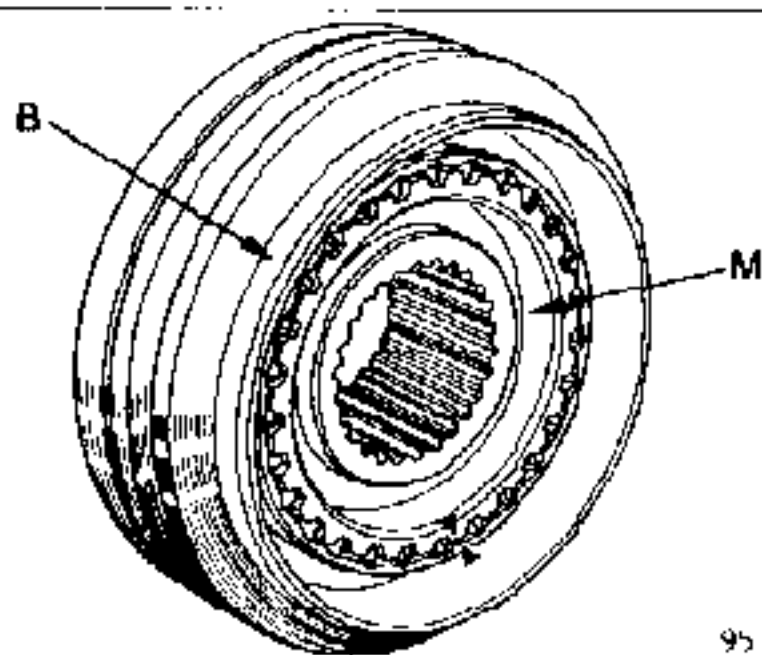
ARBRE SECONDAIRE



Démontage de la pignonnerie :

Serrer dans un étau muni de mordaches l'arbre secondaire sur le pignon de descente (37) et déposer l'ensemble de la pignonnerie.

Repérer les moyeux (M) par rapport aux baladeurs (B).

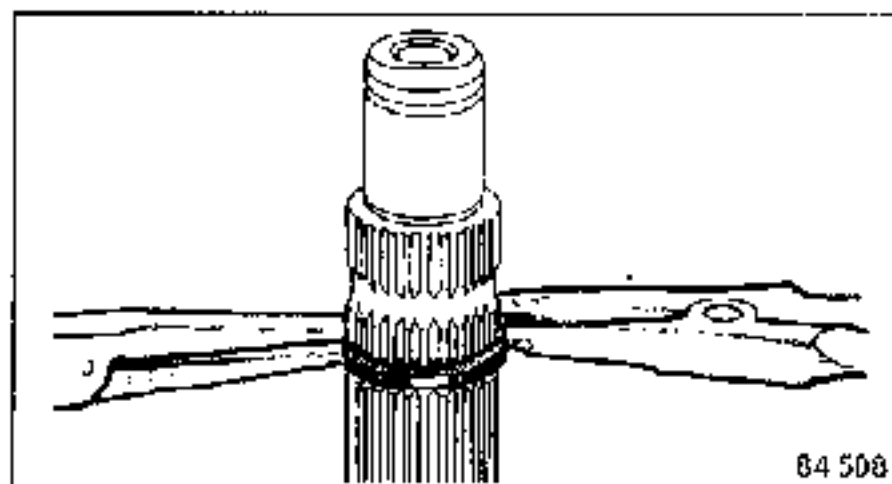


Enlever l'arbre secondaire de l'étau et déposer l'anneau d'arrêt (33), le roulement (34), la rondelle (35) et le pignon de descente (37).

Remontage :

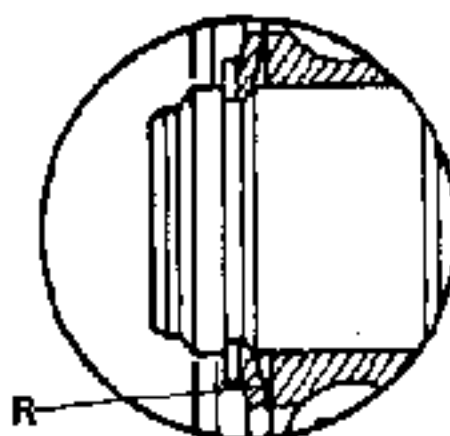
Les anneaux d'arrêt sont à changer systématiquement.

Lors de la repose des anneaux d'arrêt, utiliser d'une part, une pince à circlips afin d'écarter les becs et d'autre part une pince plate à l'opposé, pour que les anneaux d'arrêt ne se vrillent pas.

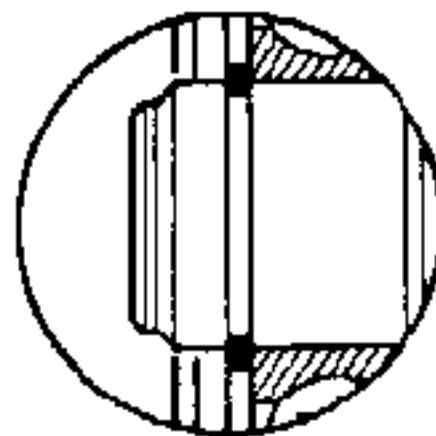


Particularités :

Deux montages du roulement côté pignon de descente.

1^{er} montage

Avec rondelle élastique (R) et anneau d'arrêt épaisseur 1,5 mm

2^{ème} montage

Suppression de la rondelle élastique (R)
Uniquement anneau d'arrêt épaisseur 2 mm
Gorge déplacée de 1,5 mm et élargie à 2,5 mm

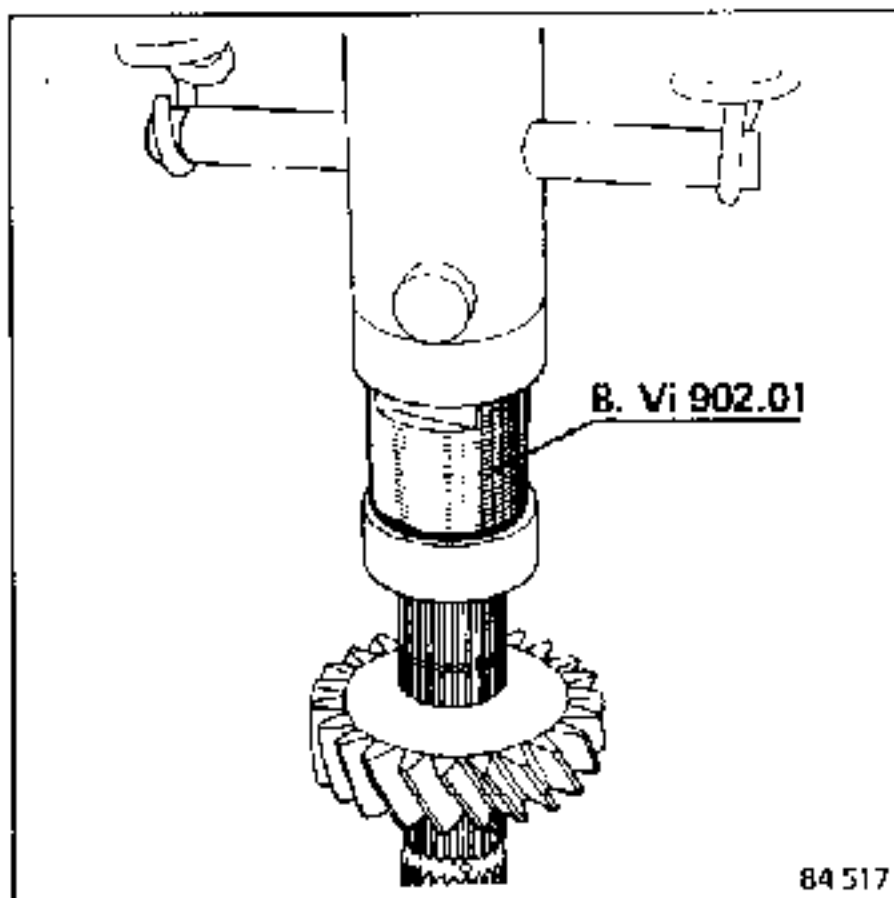
Nota : Le pignon de descente qui était monté libre, doit être collé à la **LOCTITE SCÉLBLOC**. Désormais, il est monté serré sur l'arbre.

ARBRE SECONDAIRE (suite)

Remontage :

Reposer :

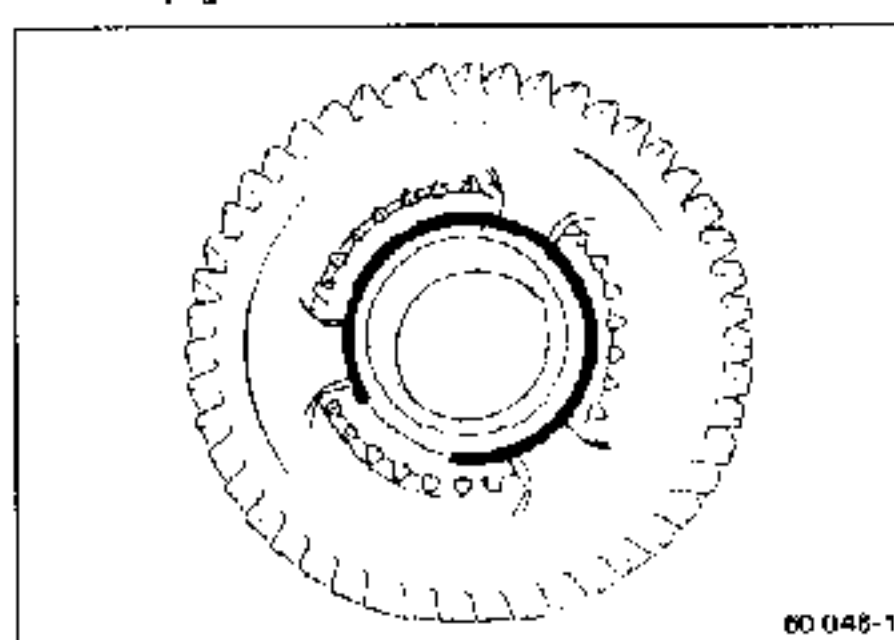
- l'anneau d'arrêt (33),
- le pignon de descente (37), respecter le sens de l'épaulement (A),
- la rondelle (35) grande face d'appui côté pignon de descente,
- le roulement (et la rondelle élastique suivant montage),
- l'anneau d'arrêt (33) avec l'outil B. Vi. 902-01 si nécessaire.



S'assurer que l'anneau d'arrêt soit bien en place dans la gorge de l'arbre primaire.

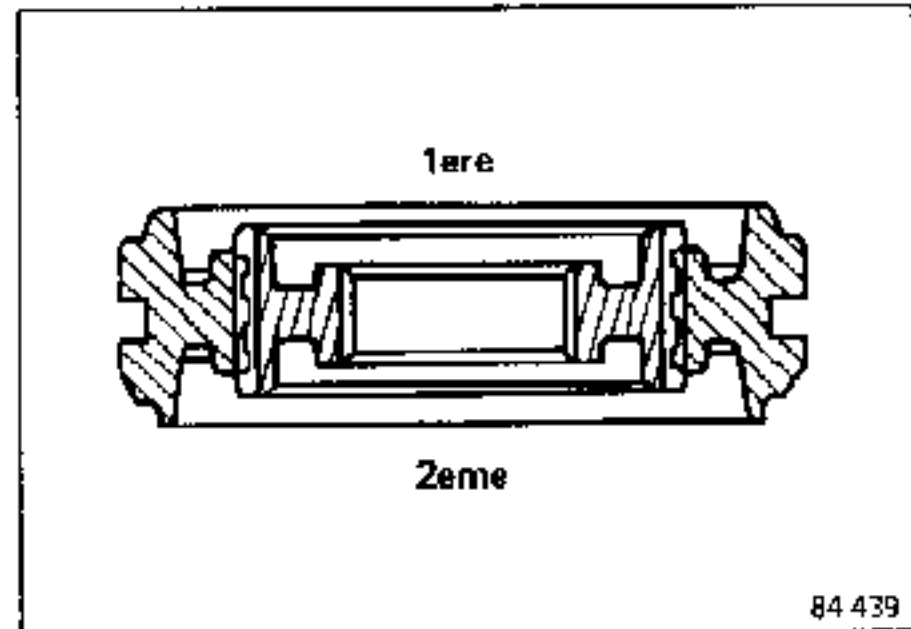
Remonter la pignonnerie dans l'ordre inverse du démontage en huilant pignons et anneaux de synchroniseurs.

Placer sur les pignons de 1ère et 2ème les ressorts de synchroniseurs, extrémités repliées dans l'orifice des pignons.



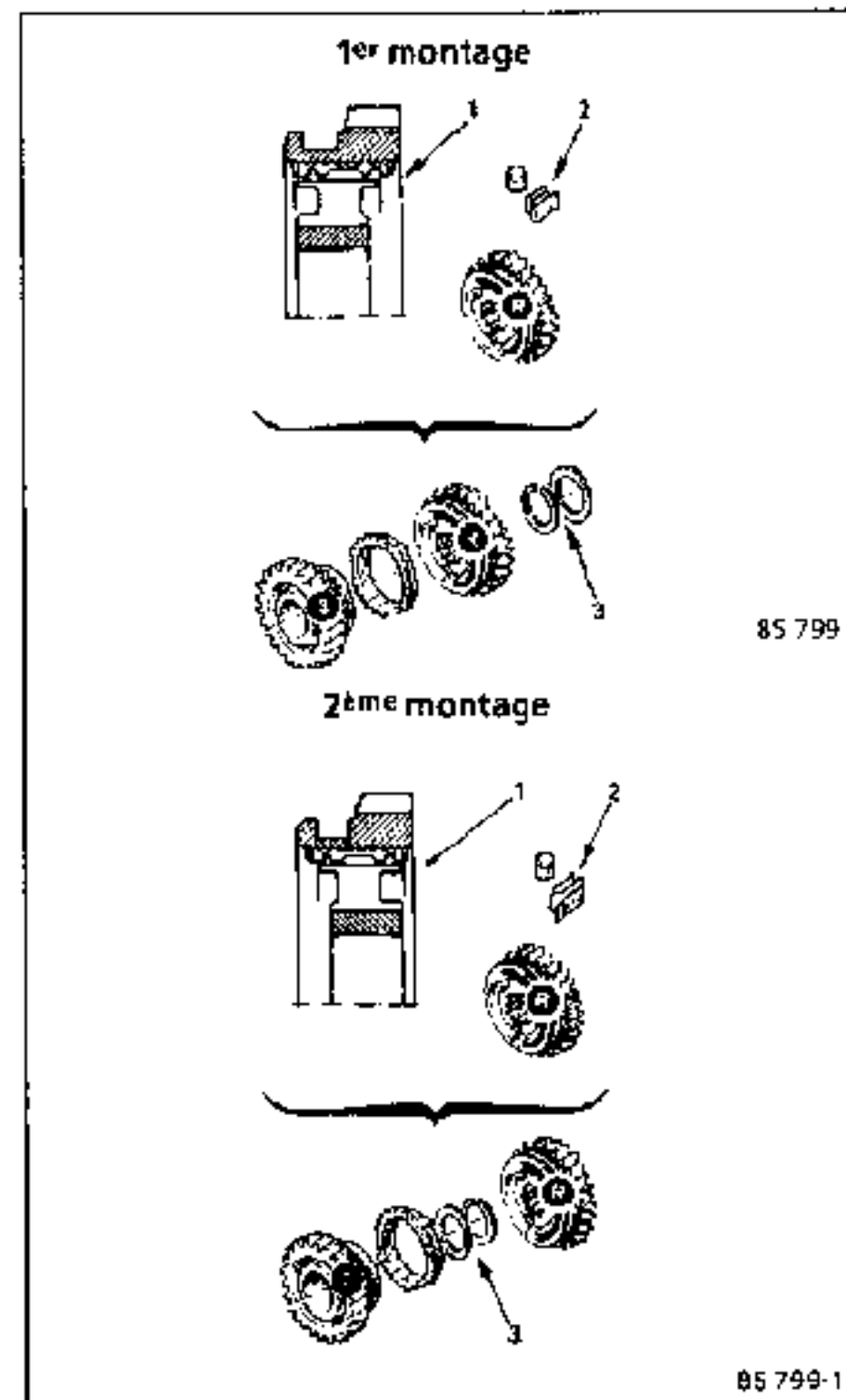
Respecter le sens de montage des ensembles moyeux-baladeurs.

1ère - 2ème : Chanfrein du baladeur côté 2ème.



3ème - 4ème : Denture de marche arrière côté 4ème.

Deux possibilités de montage du moyeu de synchroniseur.

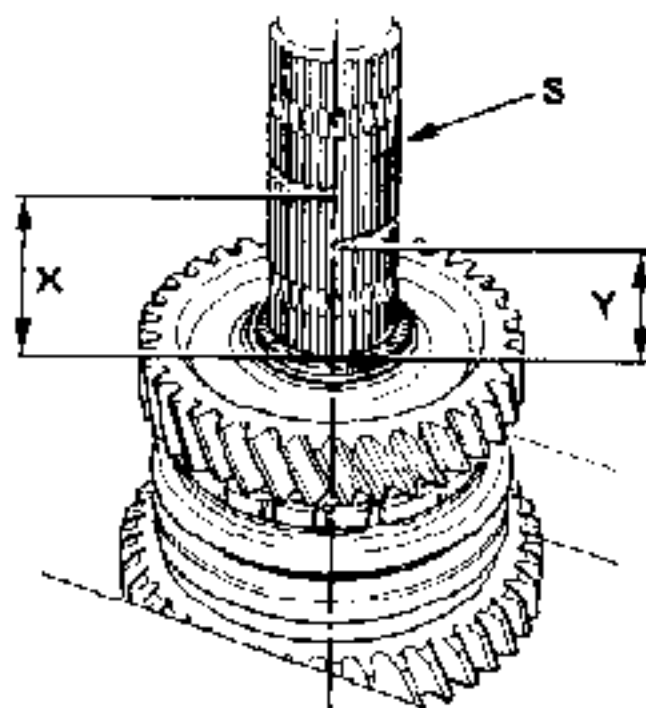


ARBRE SECONDAIRE (suite)

Remontage :

Particularités :

Toutes les pièces sont identiques mais les cotes X et Y de l'arbre secondaire sont différentes.

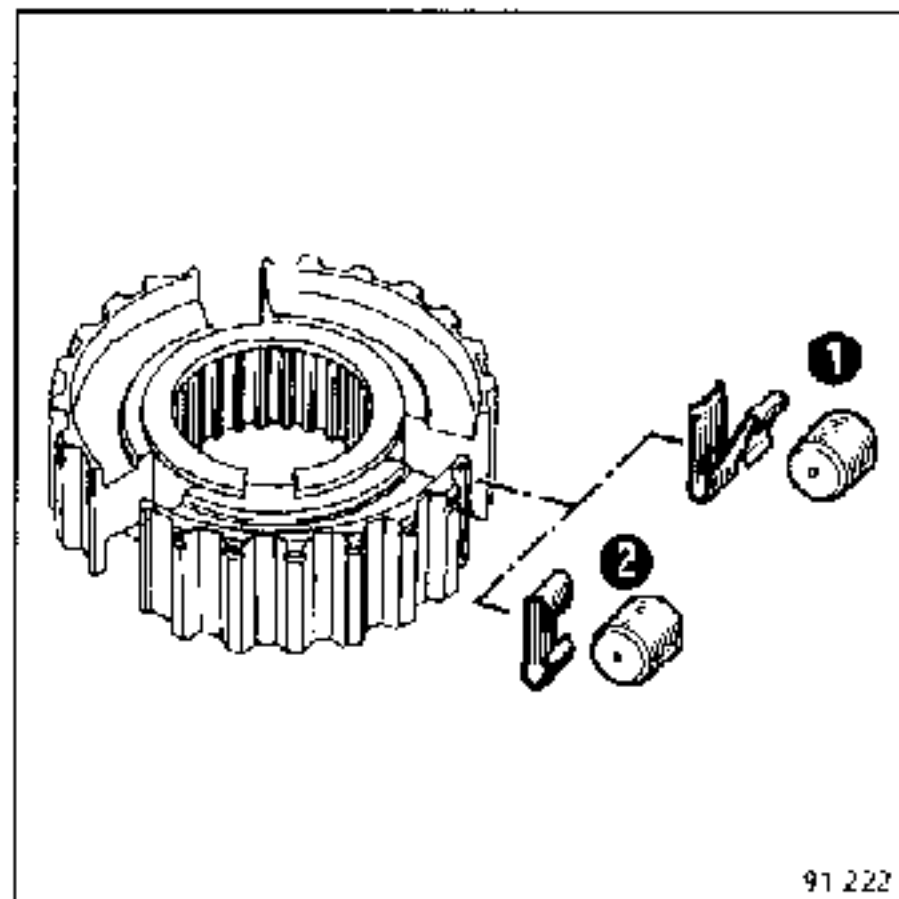


84 734-1

1^{er} montage : X = 48,5 mm

2^{ème} montage : Y = 33,5 mm

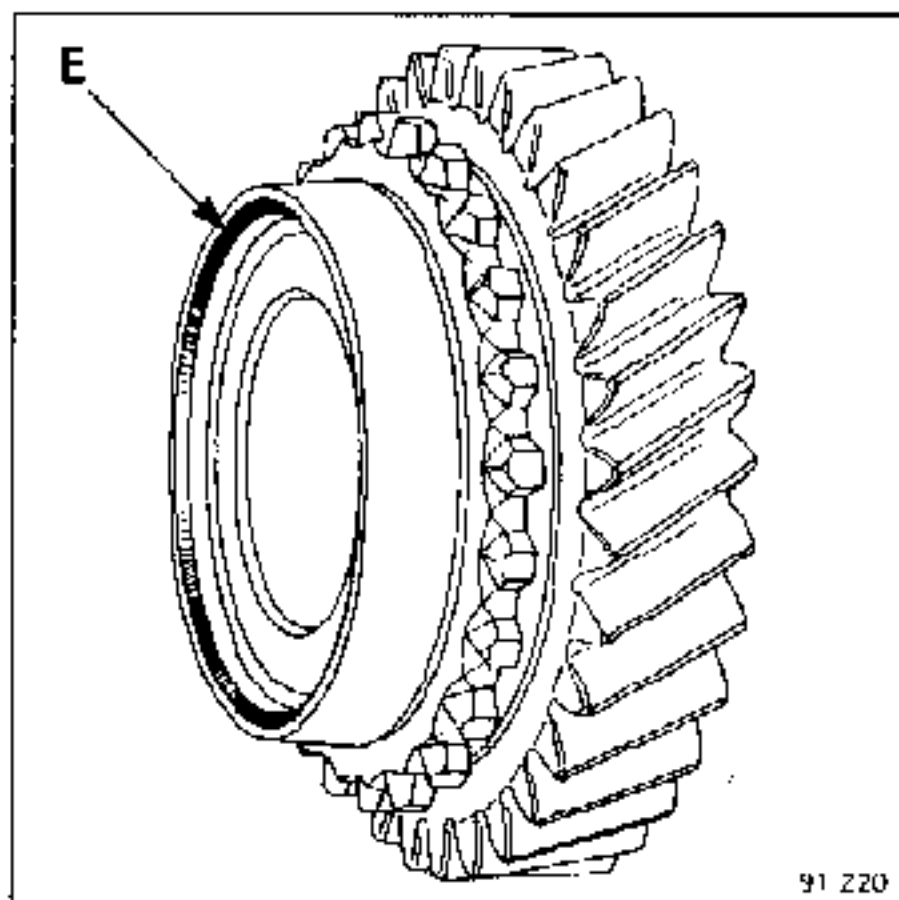
Les ressorts dit en "Z" de galet de synchroniseur BORG-WARNER (3/4) jusqu'à présent utilisé, sont désormais remplacés par des ressorts dit en "cœur".



91 222

1 : 1^{er} montage

2 : 2^{ème} montage



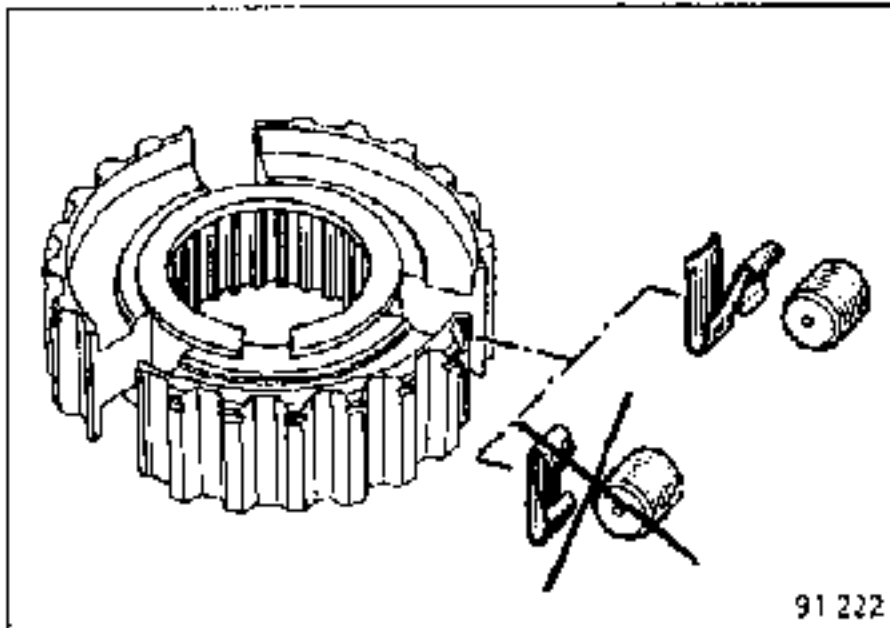
91 220

Afin de permettre le montage des ressorts dit en "cœur", le chanfrein d'entrée "E" a été modifié.

En conséquence, les ressorts dit en "cœur" ne peuvent être utilisés qu'avec des pignons fous modifiés.

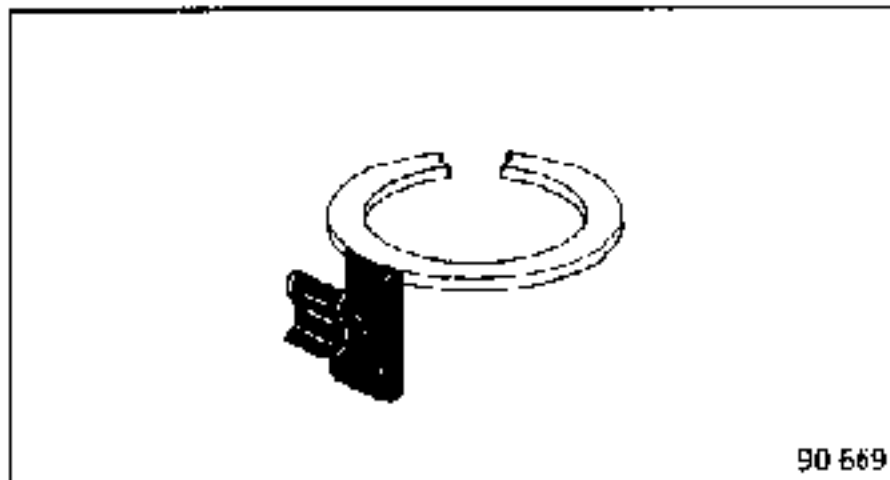
ARBRE SECONDAIRE (suite)

1er montage

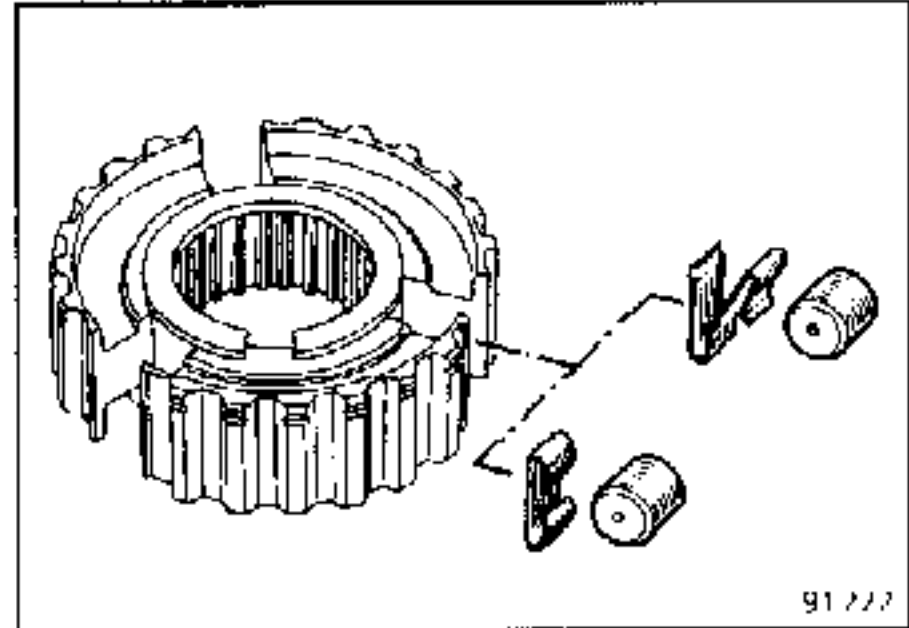


Rappel :

Respecter le sens de montage des ressorts en "Z" de galet de synchroniseur : languettes d'arrêt montées côté anneau d'arrêt.

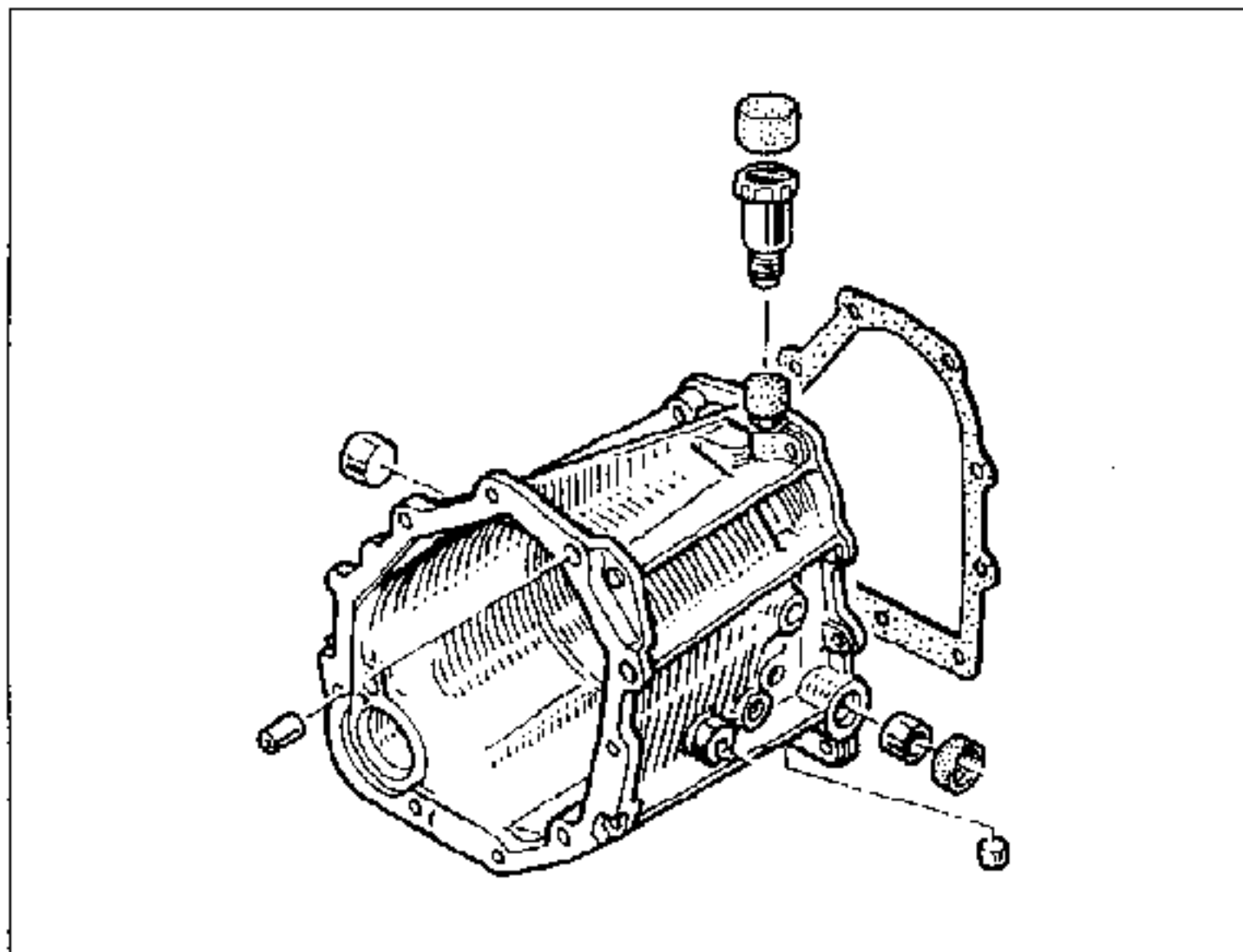


2ème montage



Respecter le sens de montage des ressorts en "cœur" : partie plate montée côté moyeu de synchroniseur.

CARTER DE MECANISME



Remplacement des roulements

1^{er} montage : épaisseur : 17 mm
2^{ème} montage : épaisseur : 17,5 mm
3^{ème} montage : épaisseur : 20 mm sur arbre primaire

Lors du remplacement, il est impératif de monter un roulement identique à celui d'origine.

Dépose :

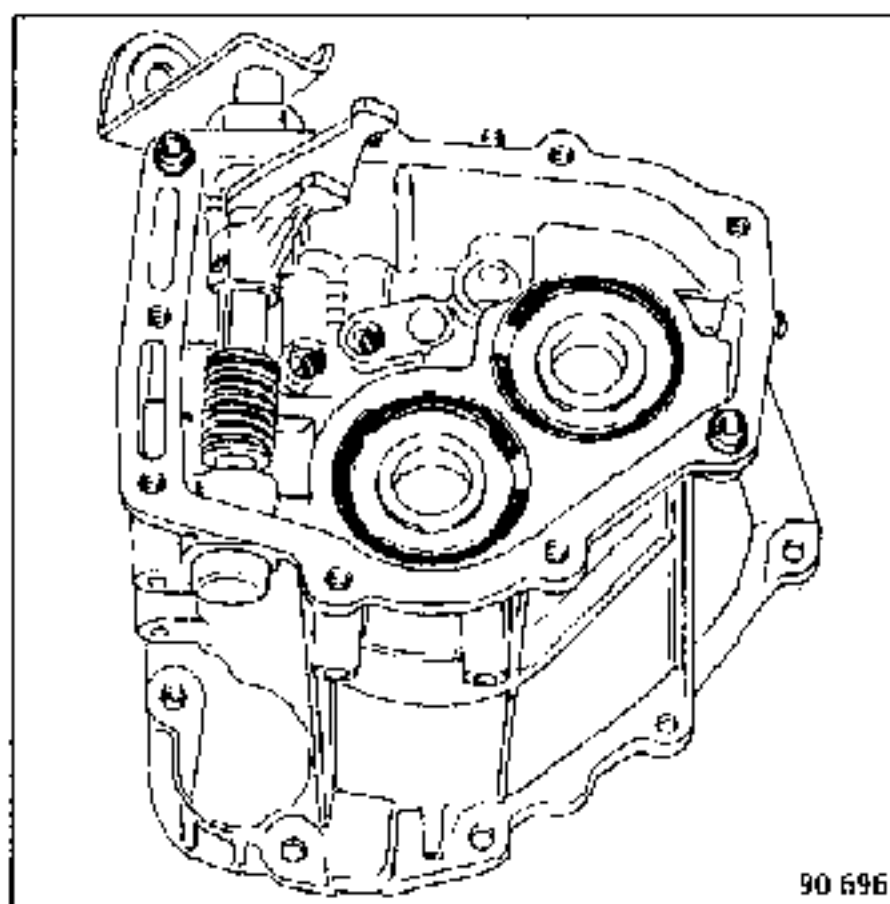
Déposer les circlips et chasser les roulements à l'aide d'un tube engagé par l'intérieur du carter

Repose :

Monter les roulements à la presse en prenant appui sur la bague extérieure.

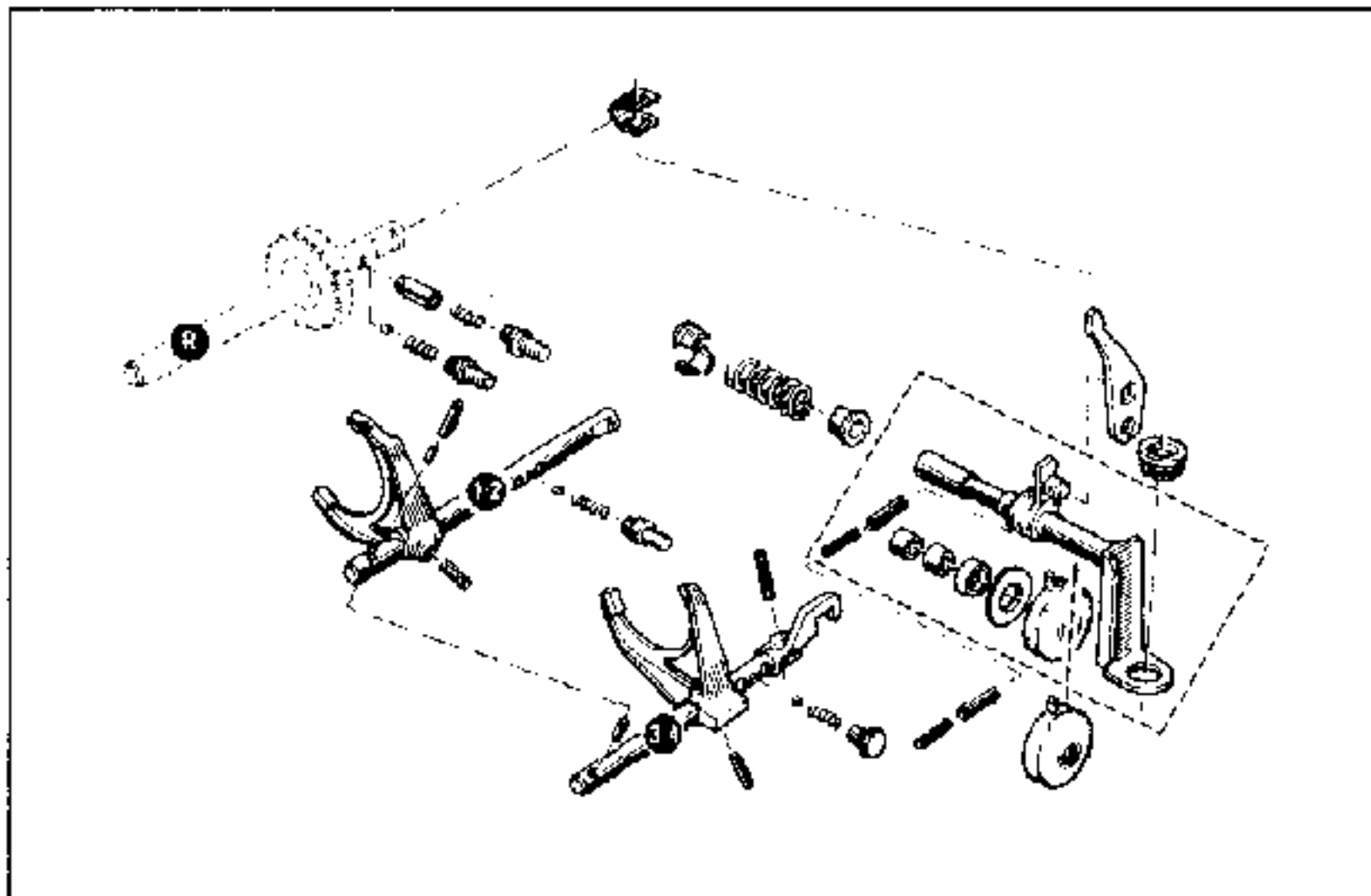
La cage plastique du roulement doit être orientée vers l'extérieur du carter.

Placer les circlips et s'assurer de la bonne mise en place dans la gorge du carter.

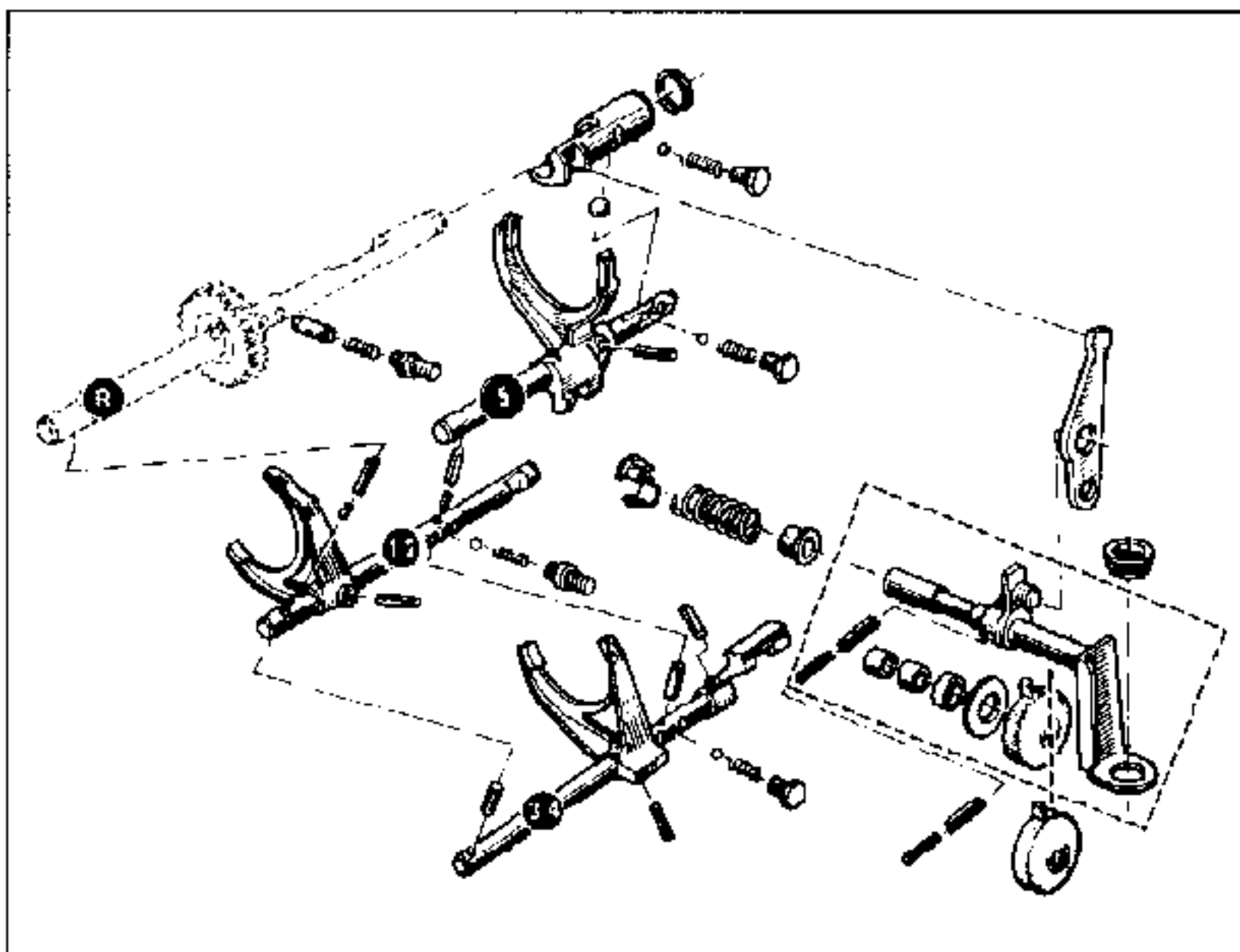


ECLATES COMMANDES

QUATRE VITESSES



CINQ VITESSES

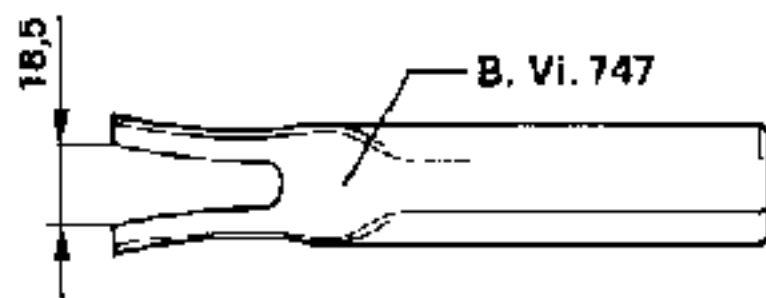


REPLACEMENT DE LA COMMANDE DE SELECTION ET DES BAGUES

Dépose :

Dégoupiller le doigt de sélection (82) à l'aide de l'outil B. Vi. 606.

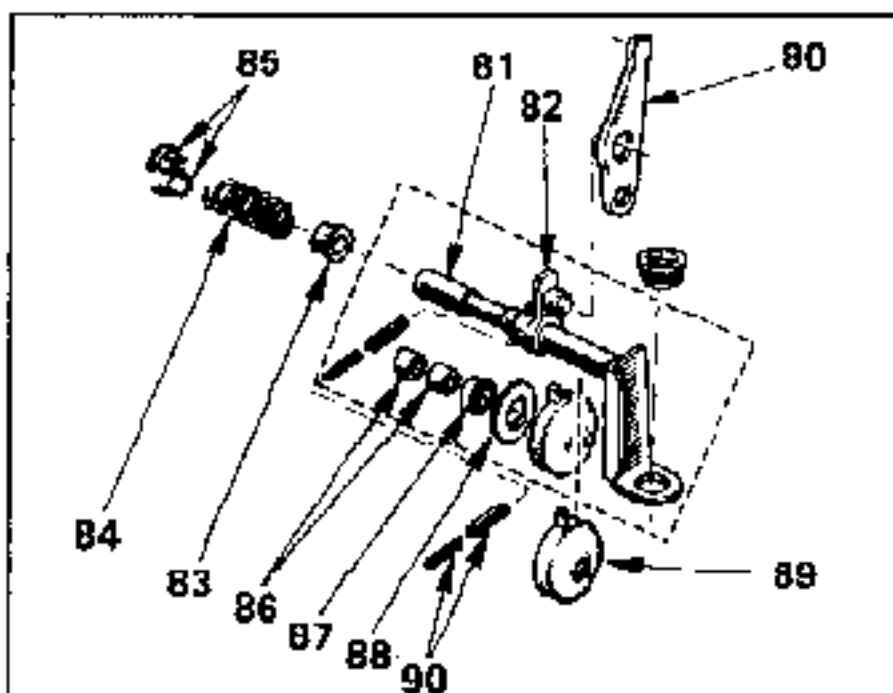
Comprimer le ressort (84) à l'aide de l'outil B. Vi. 747 modifié suivant le dessin ci-dessous.



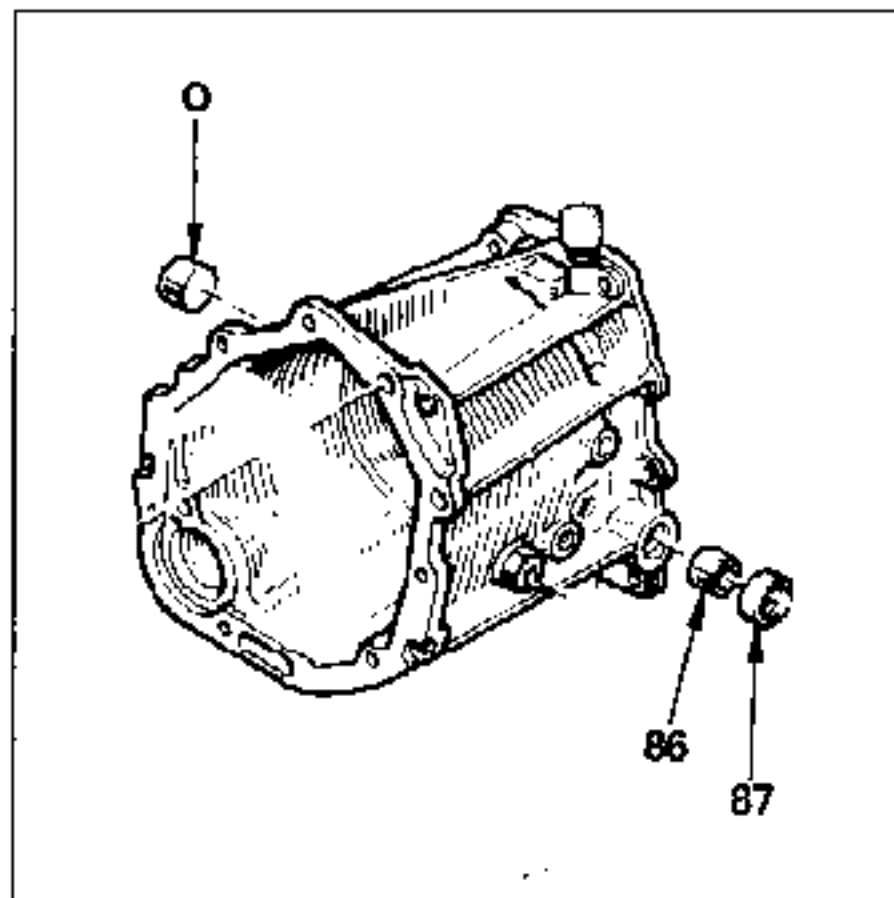
82432

Enlever les deux demi-coquilles (85).

Tirer l'axe vers l'extérieur et récupérer le ressort (84) et la bague (83), le doigt de sélection (82) et le doigt de marche arrière (80).



A l'aide d'un tournevis, retirer le joint à lèvres (87). Chasser l'obturateur (o) à l'aide d'une tige $\varnothing 15$ mm engagée dans les alésages de l'axe de commande (81).

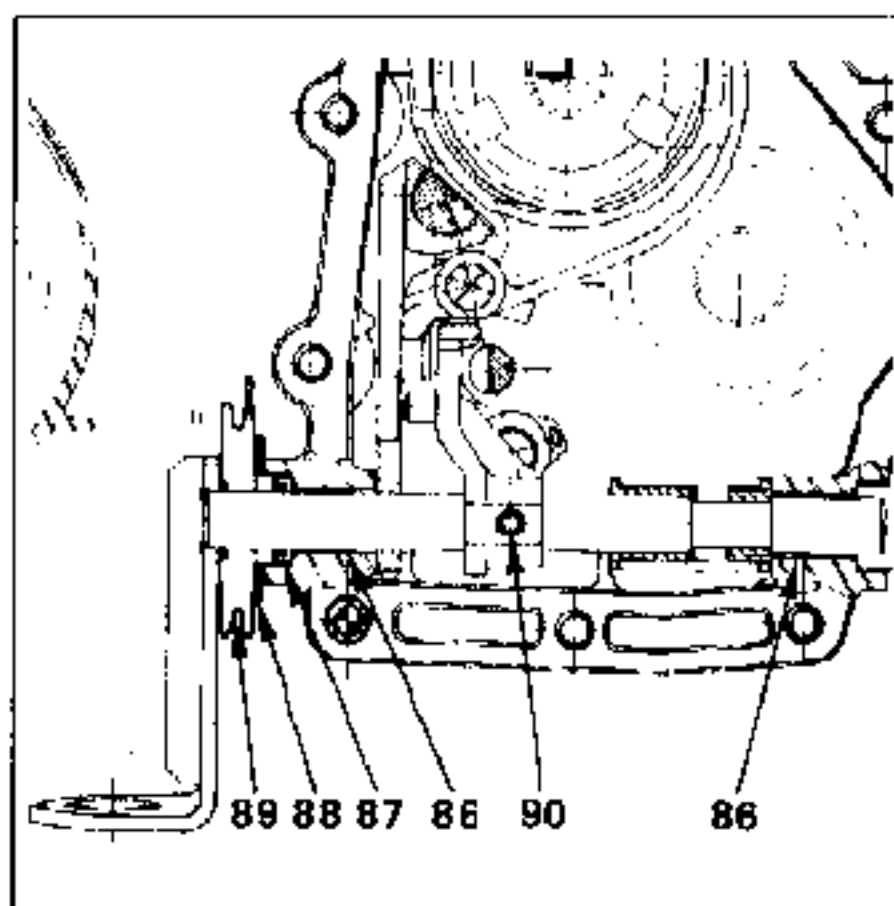


Chasser les bagues (86) à l'aide d'un tube $\varnothing 16,5$ mm extérieur.

Repose :

Emmancher les deux bagues (86) avec une massette en plastique.

Respecter la position de celles-ci.



Reposer dans l'ordre :

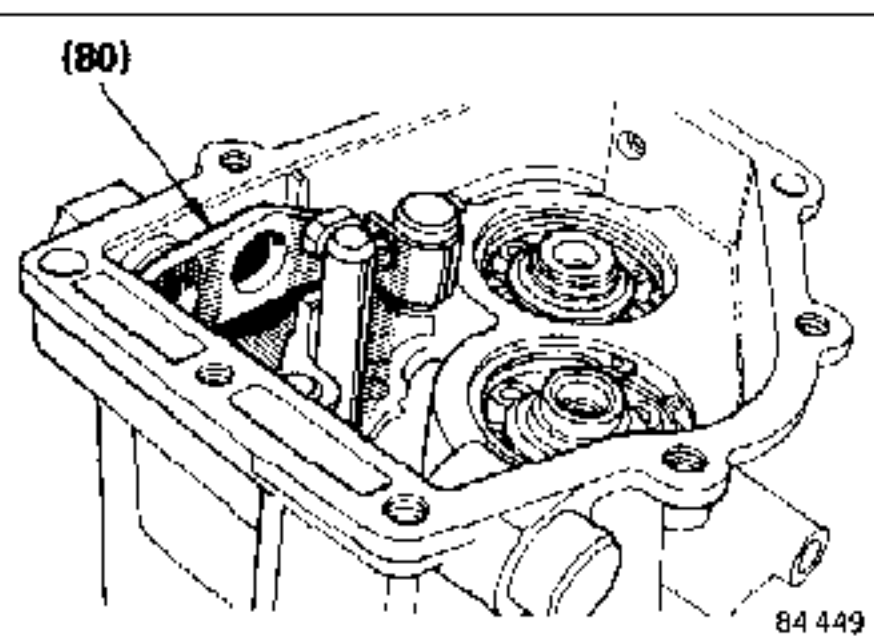
- le joint à lèvres huilé (87), en appui sur l'épaulement du carter,
- la collerette (88),
- l'obturateur (o) enduit de CAF 4/60 THIXO.

REPLACEMENT DE LA COMMANDE DE SELECTION ET DES BAGUES (suite)

Repose :

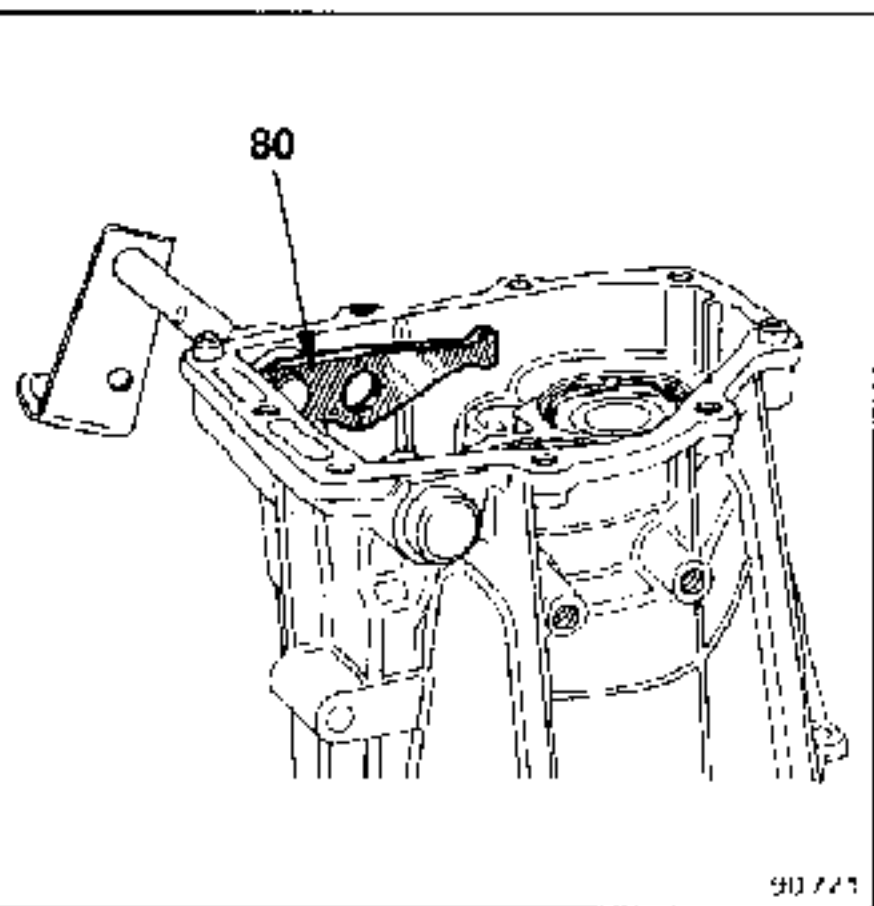
BV 4 vitesses :

Positionner le doigt de marche arrière (80) bossage vers l'extérieur et le clipser sur l'arbre.



BV 5 vitesses - 1^{er} montage :

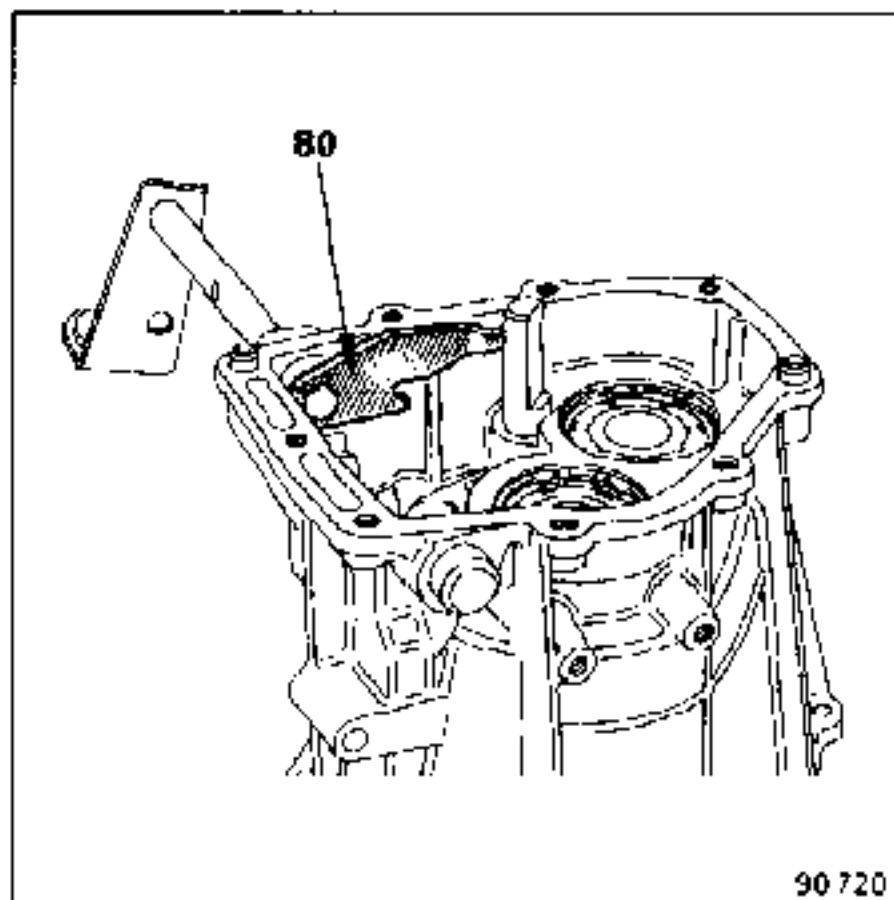
Positionner le doigt de marche arrière (80) bossage vers l'intérieur.



BV 5 vitesses - 2^{ème} montage :

Commande à plot.

Positionner le doigt de marche arrière (80) bossage vers l'extérieur.



Tous types :

Engager l'axe (huilé) (81) muni du soufflet (89) (suivant montage).

REMPLACEMENT DE LA COMMANDE DE SELECTION ET DES BAGUES (suite)

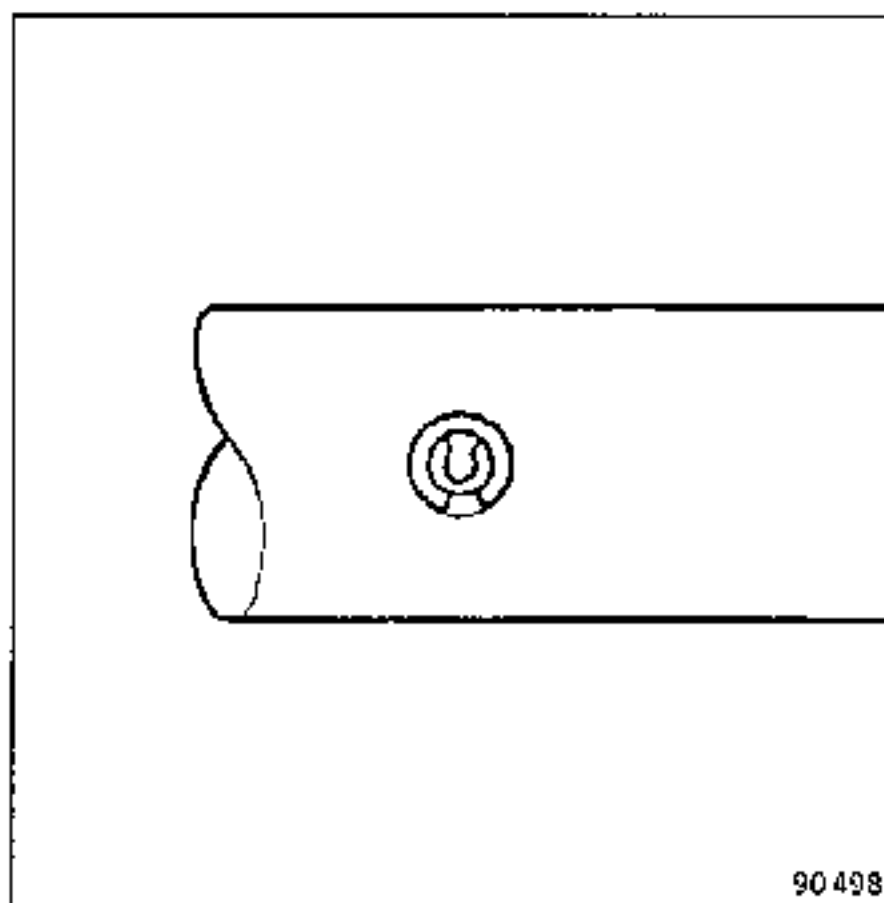
Reposer dans l'ordre :

- le doigt de sélection (82) départ côté marche arrière,
- la bague plastique (83),
- le ressort (84).

Avec l'outil **B. Vi. 747** modifié, mettre en place les deux demi-coquilles (85).

Goupiller le doigt de sélection.

Respecter le sens de montage des goupilles.



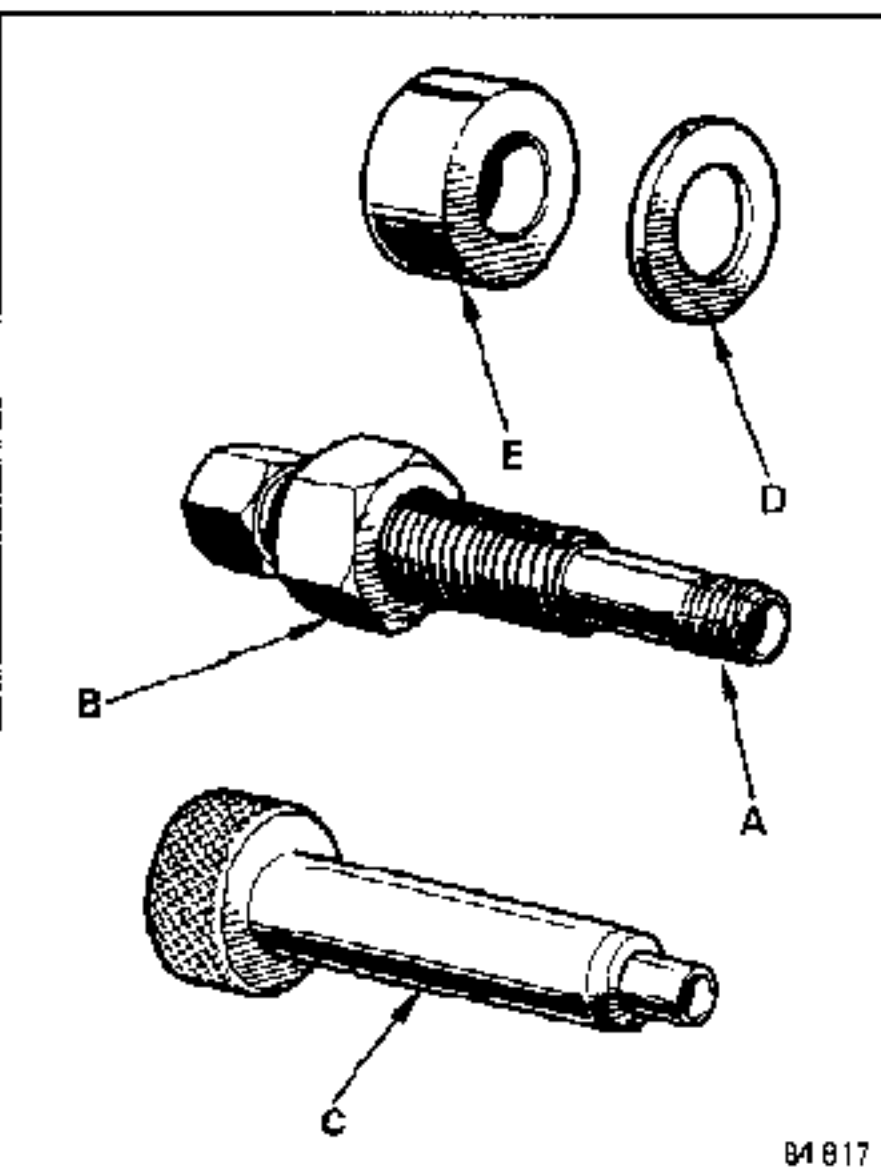
Les fentes des goupilles doivent être perpendiculaires à l'axe et opposées.

Contrôler le coulisement correct de la commande et l'absence de jeu.

JOINT D'AXE DE TACHYMETRE

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

- un extracteur de joint (A) muni d'un écrou (B),
- un outil de mise en place du joint (C),
- une entretoise fine (D),
- l'entretoise (E) n'est pas utilisée.



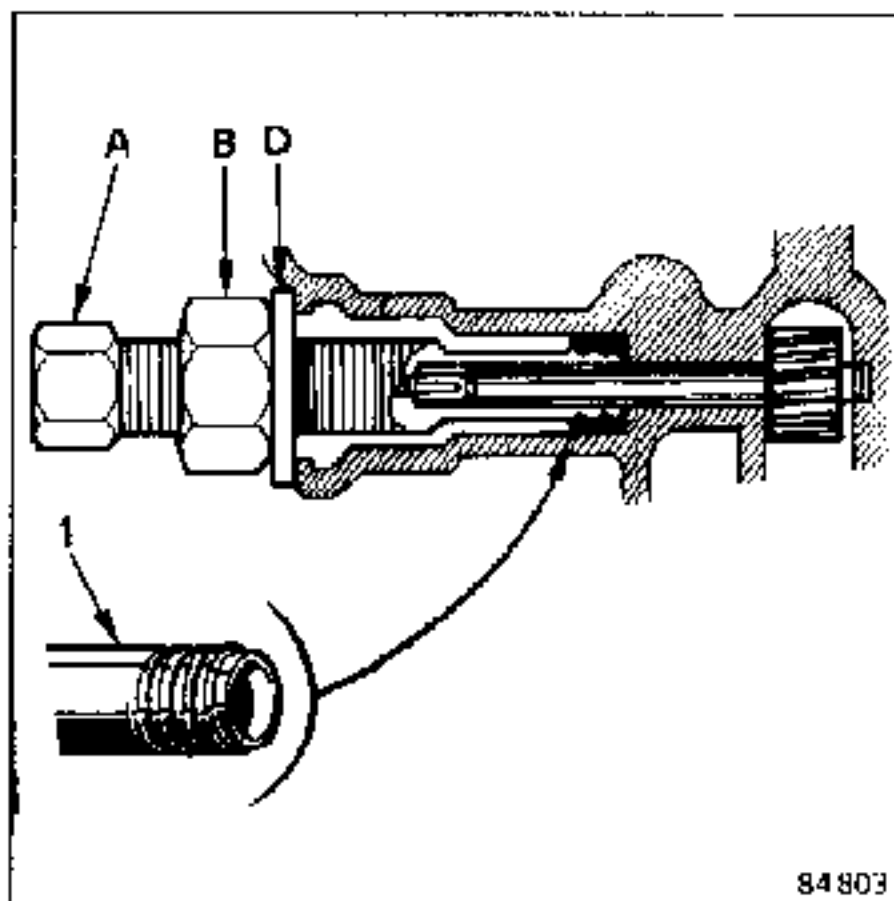
DEPOSE

Débrancher le flexible de tachymètre de la boîte de vitesses.

Mettre en place l'outil d'extraction (A) muni de l'écrou (B) et de l'entretoise (D)

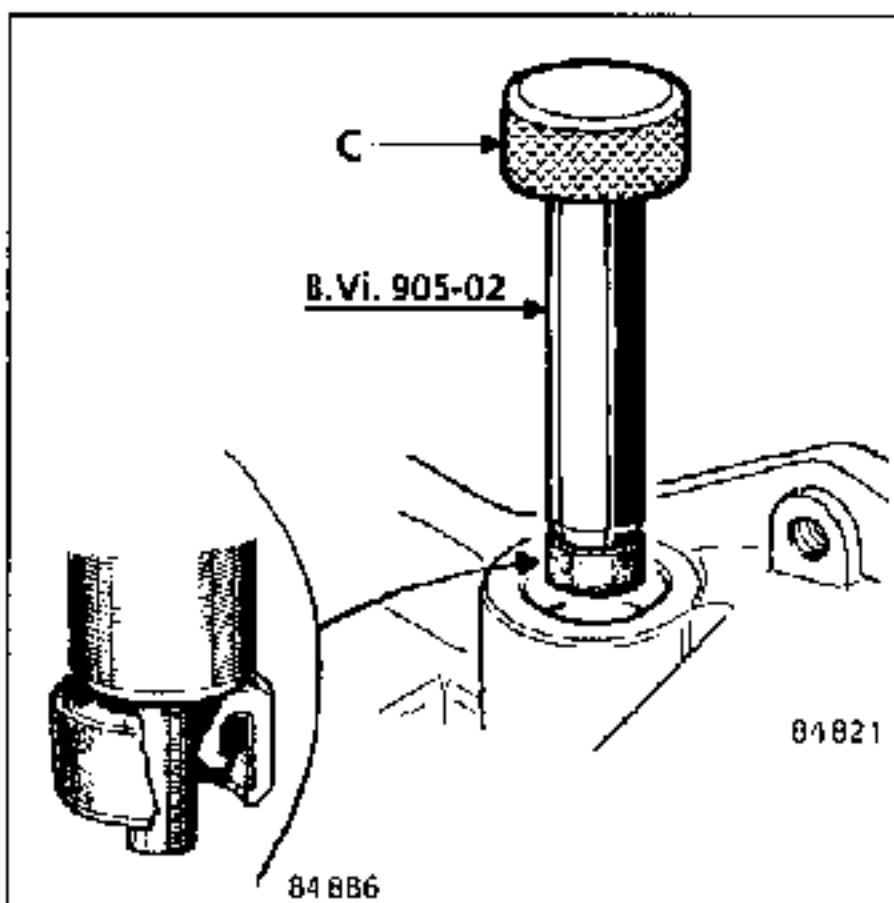
Visser d'environ trois tours l'outil (A) après contact de l'outil avec le joint pour que le filetage (1) pénètre dans le caoutchouc.

Extraire le joint en vissant l'écrou (B) et en maintenant l'outil (A).



REPOSE

Mettre le joint sur l'outil (C) en respectant son sens de montage et frapper sur l'extrémité de l'outil.



TUBE GUIDE DE BUTÉE**REPLACEMENT**

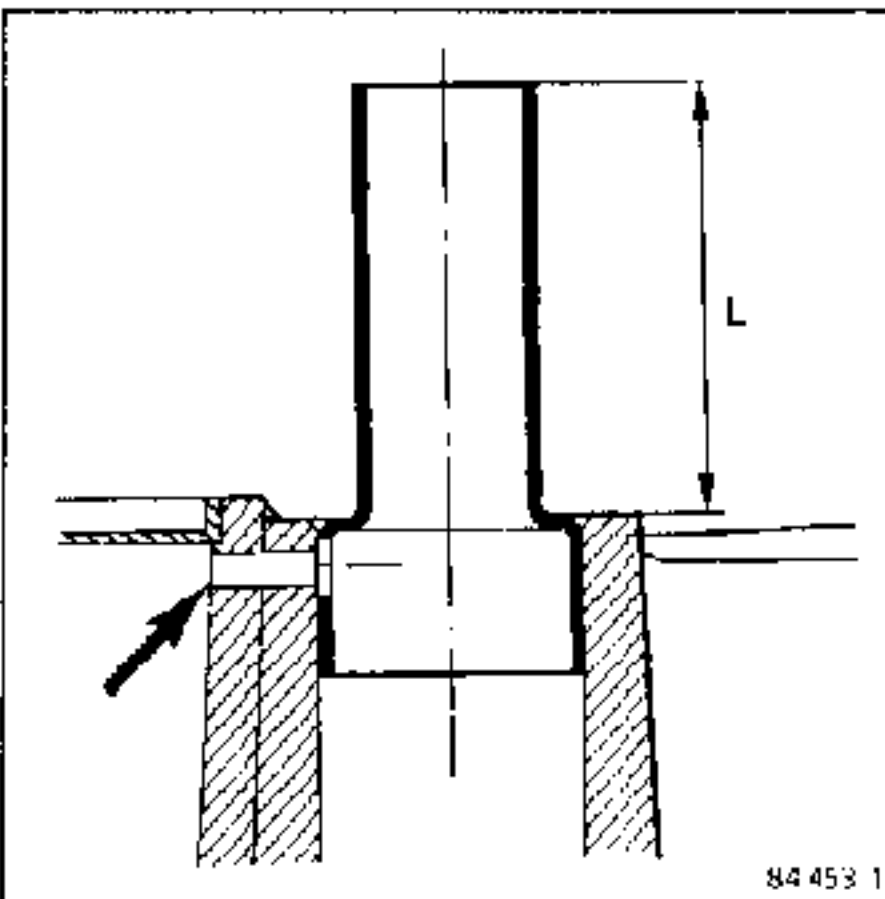
Cette opération s'effectue après avoir déposé la boîte de vitesses et désaccouplé le carter d'embrayage (pont) du carter de descente.

1) Motorisation 0 : moteur 847-C1J-Boîte NL - NE**Montage sur carter de descente :**

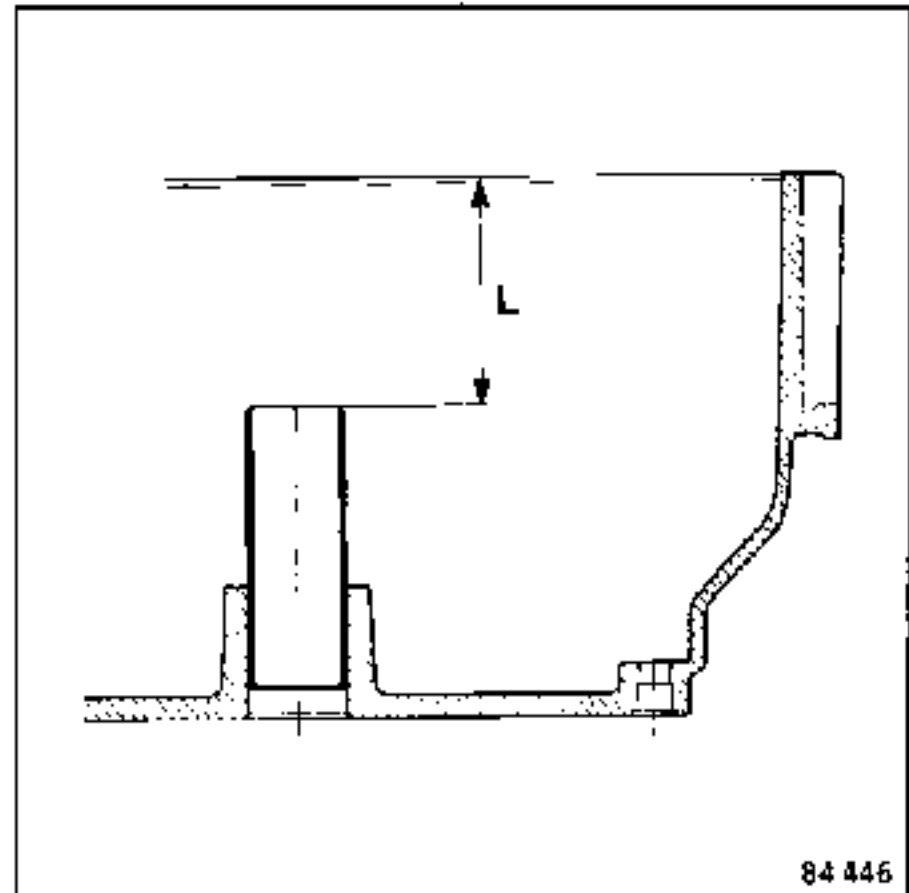
Pour les boîtes de vitesses NL (389) 00 et 01, monter le tube guide à la presse en orientant le trou face au canal.

Respecter la cote (L) d'emmanchement.

$L = 58 \text{ mm}$

**2) Autres motorisations : boîtes NL - NO - NE****Montage sur carter d'embrayage**

Mettre la partie du tube non traitée de couleur blanche, dans le carter et l'emmancher jusqu'à la cote L suivant motorisations et type BV (voir tableau).

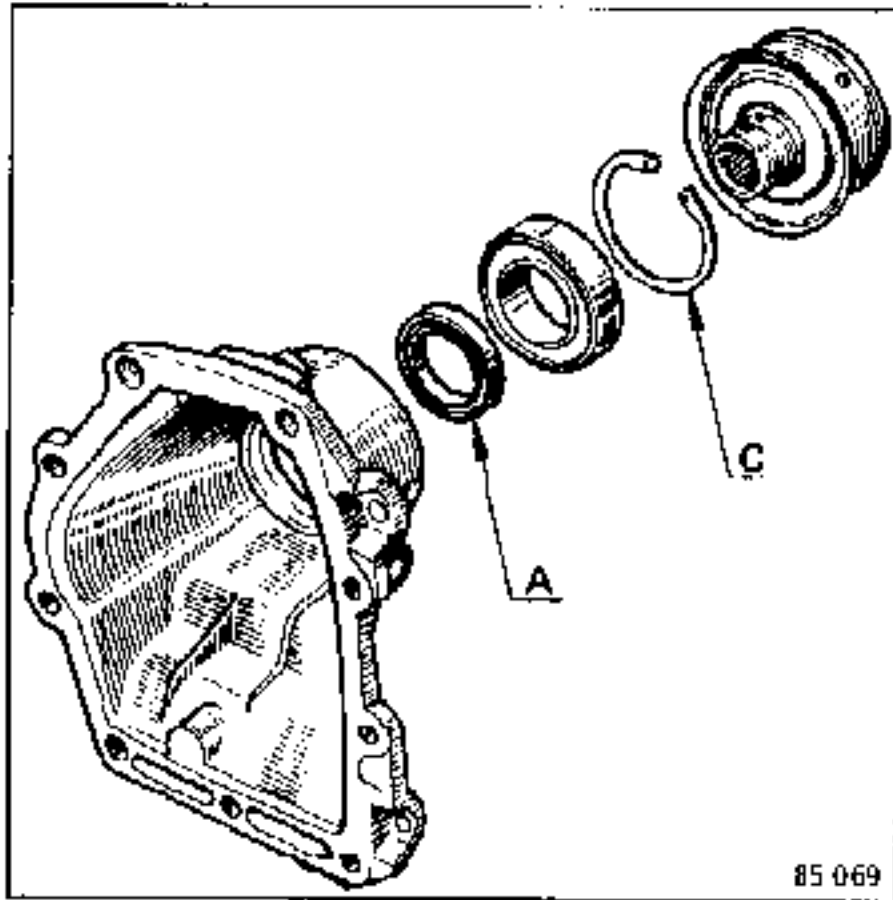


Motorisations		Type BV	Cote L en mm
1	841 - A1M	NO	44
1 3 2 A	841 - A1M 852 - J85 829 - J5R J7T	NL NE	72
3 2	852 - J85 829 - J5R	NO	42
4	S8U - 8140	NO	85,5
8	F1N	NL - NO - NE	52
4 B	S8U - 8140 S9U	NE	56

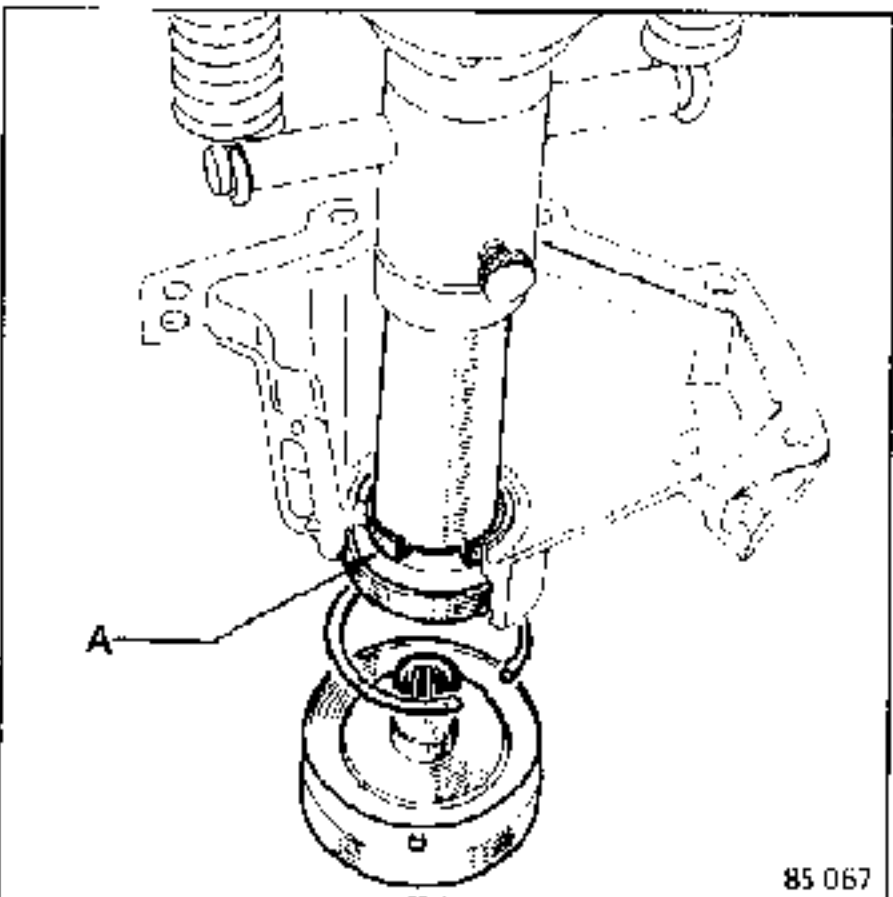
REPLACEMENT JOINT DE BRIDE DE SORTIE DE BOITE NO

Il est nécessaire de déposer le carter arrière et la bride.

Déposer le circlip (C).



Extraire le roulement et le joint à lèvres (A) avec un tube de diamètre extérieur 45 mm et de longueur 130 mm.

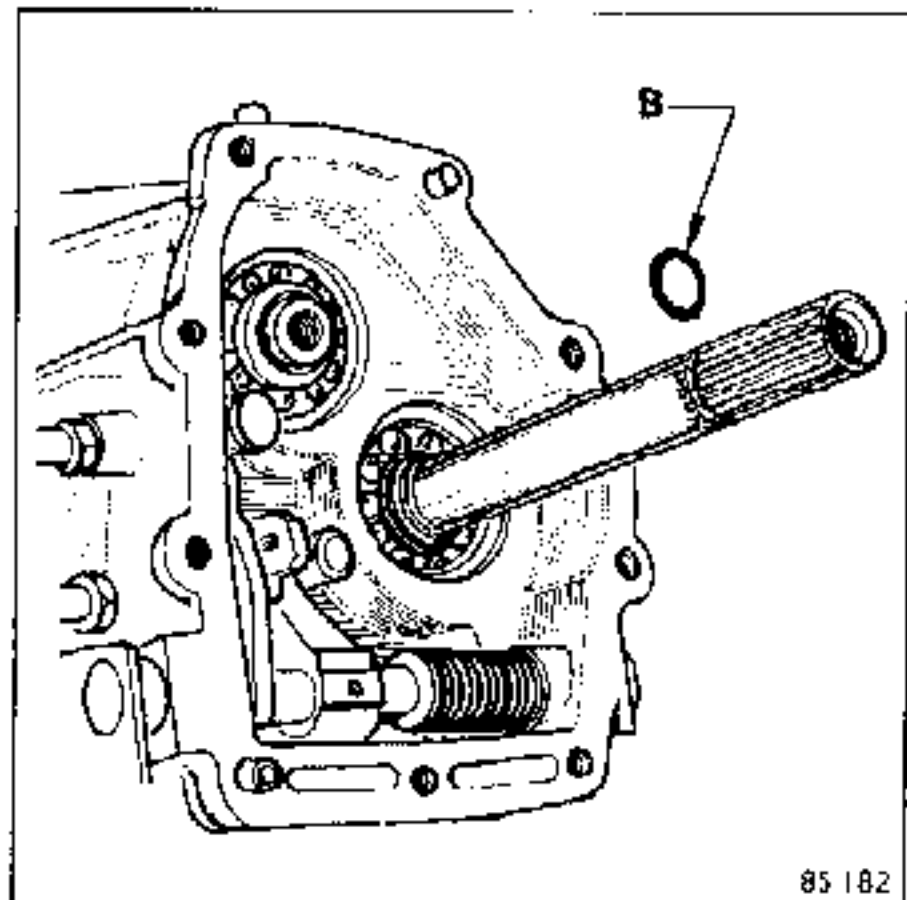


REPOSE : Particularités

Enfoncer dans son logement le joint à lèvres neuf à l'aide d'un tube de diamètre extérieur 50 mm ou de l'outil Rou. 736 en utilisant le côté du petit épaulement.

A la presse, placer le roulement dans son logement puis mettre en place le circlip.

S'assurer de la présence du joint torique (B).



Reposer le carter et la bride.

CARTER ARRIERE NL 7 - NE 7**COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)**

Contacteur de crabotage	2,5
Vis de centrage de bride	9

INGREDIENTS

CAF 4/60 THIXO	: Filetage des contacteurs
Loctite FRENBLOC	: Vis de centrage de bride

DEMONTAGE

Mettre le carter dans un étau muni de mordaches.

Retirer :

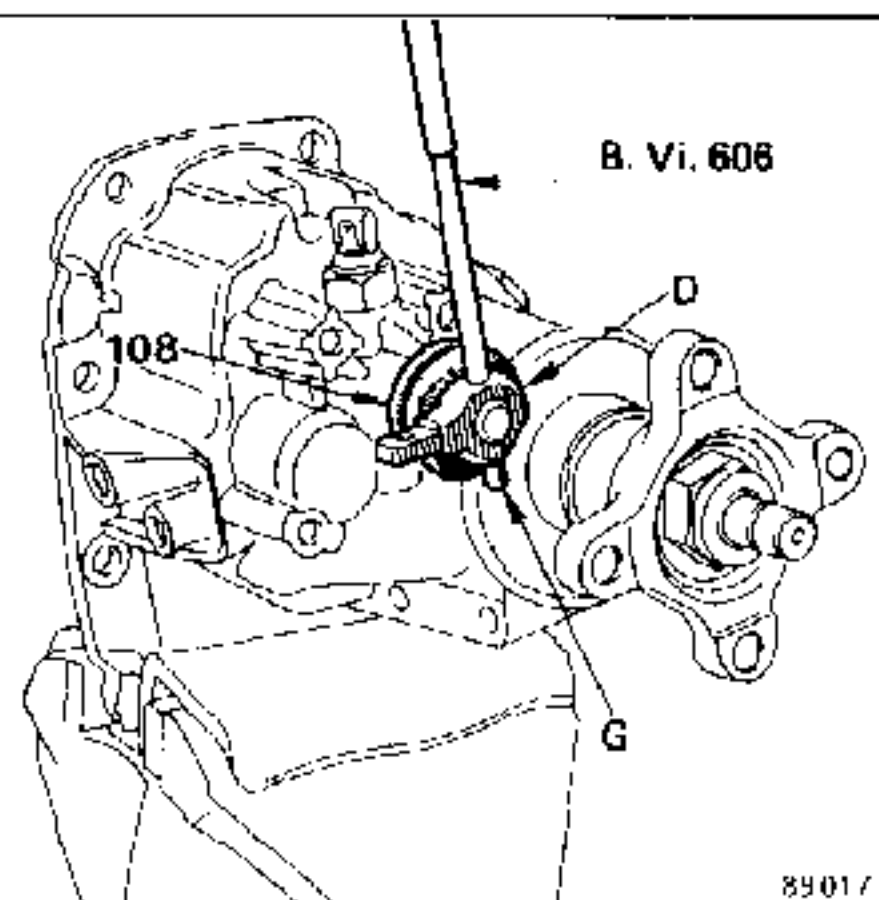
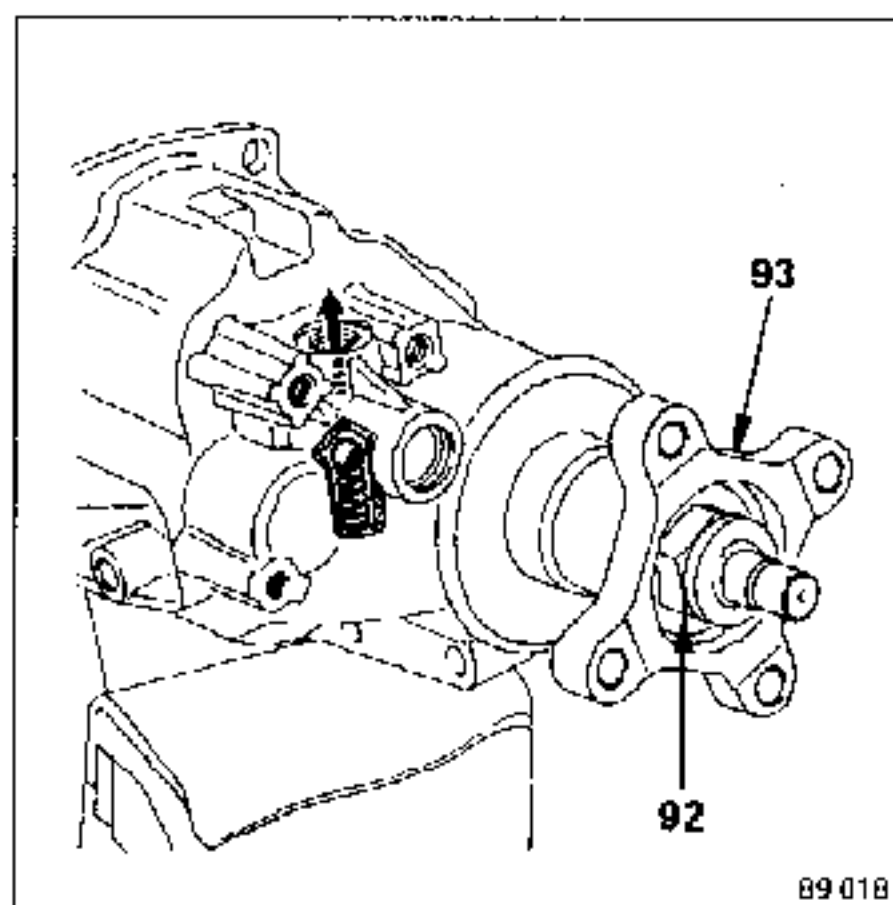
- le contacteur de crabotage,
- la goupille (G) à l'aide de l'outil B. Vi. 606.
- le doigt de commande (D) et le soufflet (108).

Pousser sur l'axe pour passer le billage de point dur de crabotage et sortir l'ensemble axe, fourchette et baladeur de crabotage.

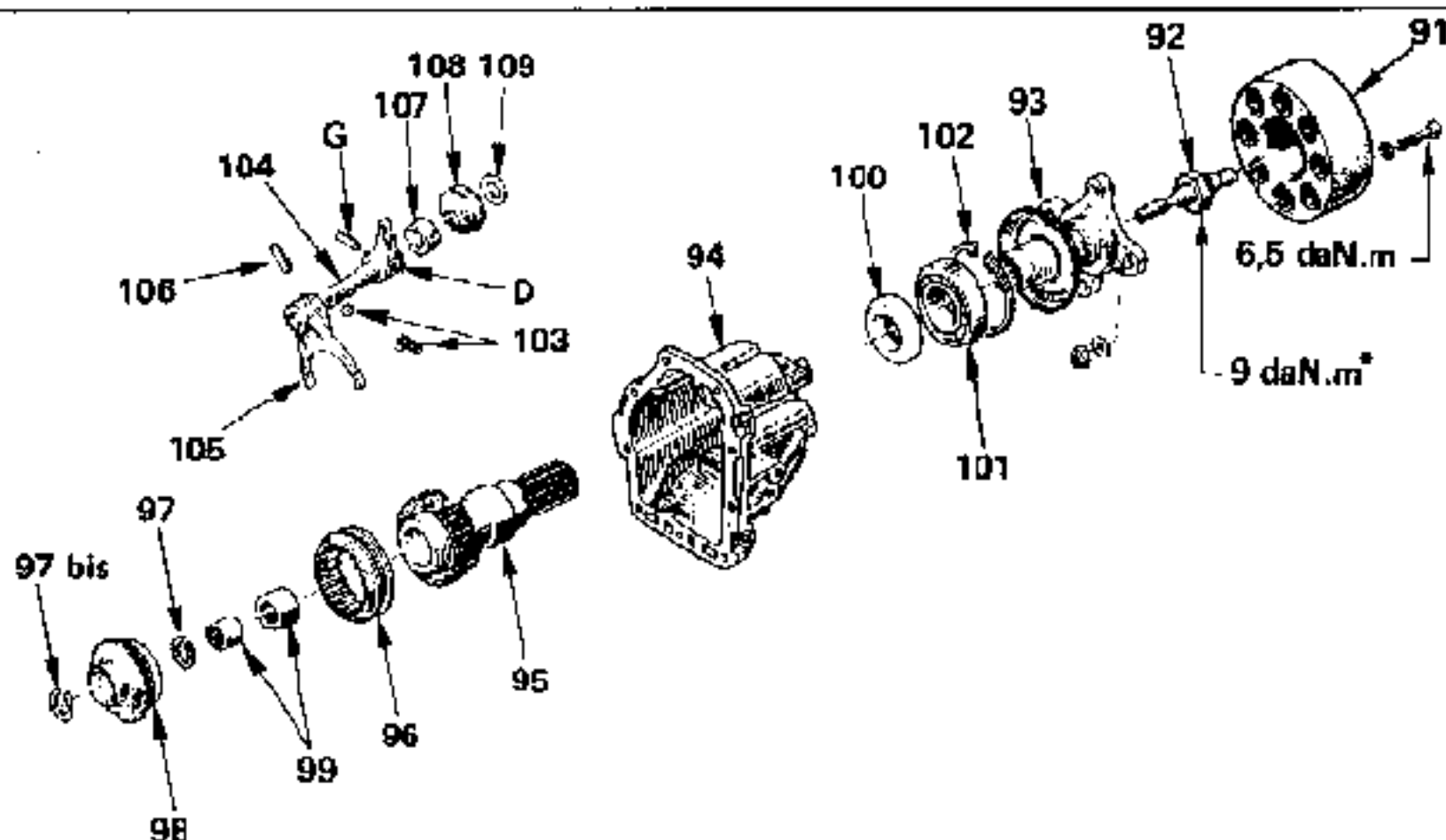
Récupérer le billage de point dur avec un aimant.

Mettre en place l'outil Rou. 604-01 sur la bride (93) et déposer la vis de centrage (92)

Retirer ensuite l'outil, la bride et l'arbre de sortie (95).



CARTER ARRIÈRE NL 7 - NE 7



- | | | | |
|-----|---------------------------------------|-----|--------------------------------------|
| 91 | Accouplement élastique. | 102 | Circlip. |
| 92 | Vis de centrage. | 103 | Billage d'axe de commande du crabot. |
| 93 | Bride de sortie de boîte de vitesses. | 104 | Axe de commande de crabot |
| 94 | Carter arrière. | 105 | Fourchette de commande de crabot. |
| 95 | Arbre de sortie. | 106 | Goupille de fourchette de crabot |
| 96 | Baladeur de crabotage. | 107 | Joint à lèvres. |
| 97 | Circlip. | 108 | Soufflet |
| 98 | Entraîneur de crabotage. | 109 | Rondelle. |
| 99 | Roulements à aiguilles. | D | Doigt de commande |
| 100 | Joint à lèvres. | G | Goupille du doigt de commande. |
| 101 | Roulement d'arbre de sortie. | * | "Loctite FRENBLOC" |

Dépose du joint à lèvres (100)

Retirer le circlip (102).

A la presse, extraire le joint à lèvres (100) et le roulement (101), en poussant avec un tube de l'intérieur vers l'extérieur du carter.

REMONTAGE (Particularités)

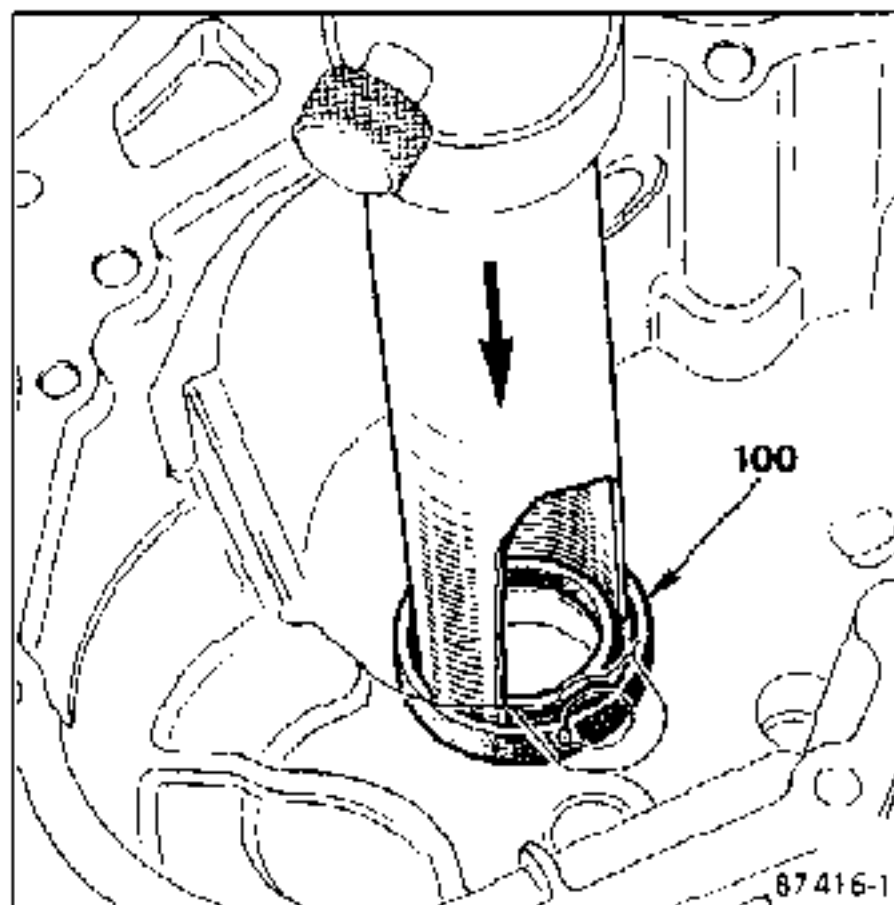
Reposer le joint à lèvres (100) avec l'outil Mot. 791.

A la presse, placer le roulement (101) dans son logement puis mettre en place le circlip (102).

Mettre 3 gouttes de "Loctite FRENBLOC" sur les filets de la vis de centrage.

A l'aide de l'outil Rou. 604-01 serrer la vis de centrage au couple de 9 daN.m.

Mettre du CAF 4/60 THIXO sur les filets de contacteur de crabotage et le serrer au couple de 2,5 daN.m.



DISPOSITIF DE VERROUILLAGE DES AXES DE FOURCHETTE

Les boîtes de vitesses NL - NO - NE ont la particularité de disposer d'un double dispositif de verrouillage des axes de fourchettes.

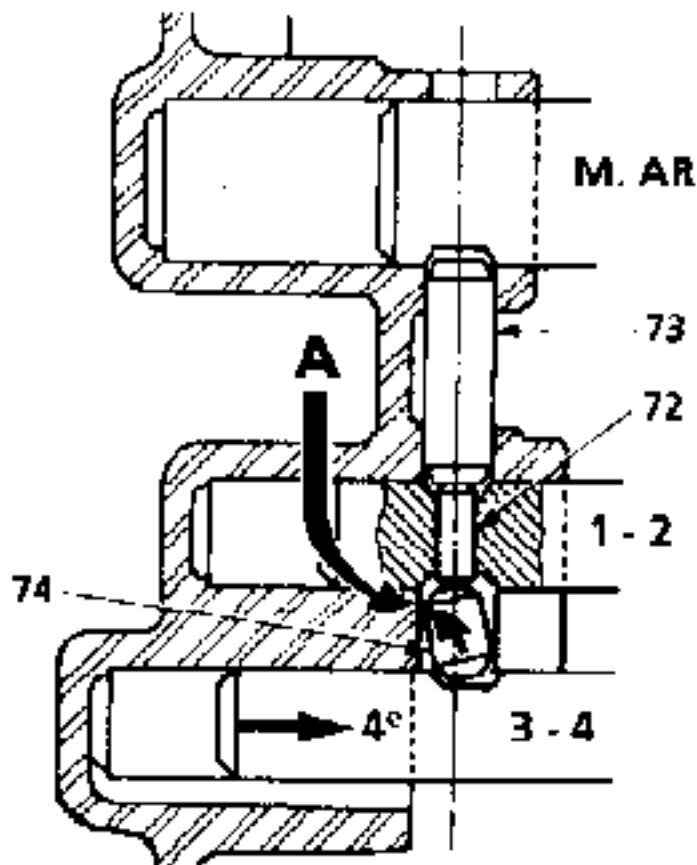
L'un des dispositifs se trouve dans le carter de descente et l'autre dans le carter de mécanisme.

Dans le carter de descente

Doigts de verrouillage :

Entre l'alésage des axes marche arrière et 1/2 (73).

Entre l'alésage des axes 1/2 et 3/4 (74).

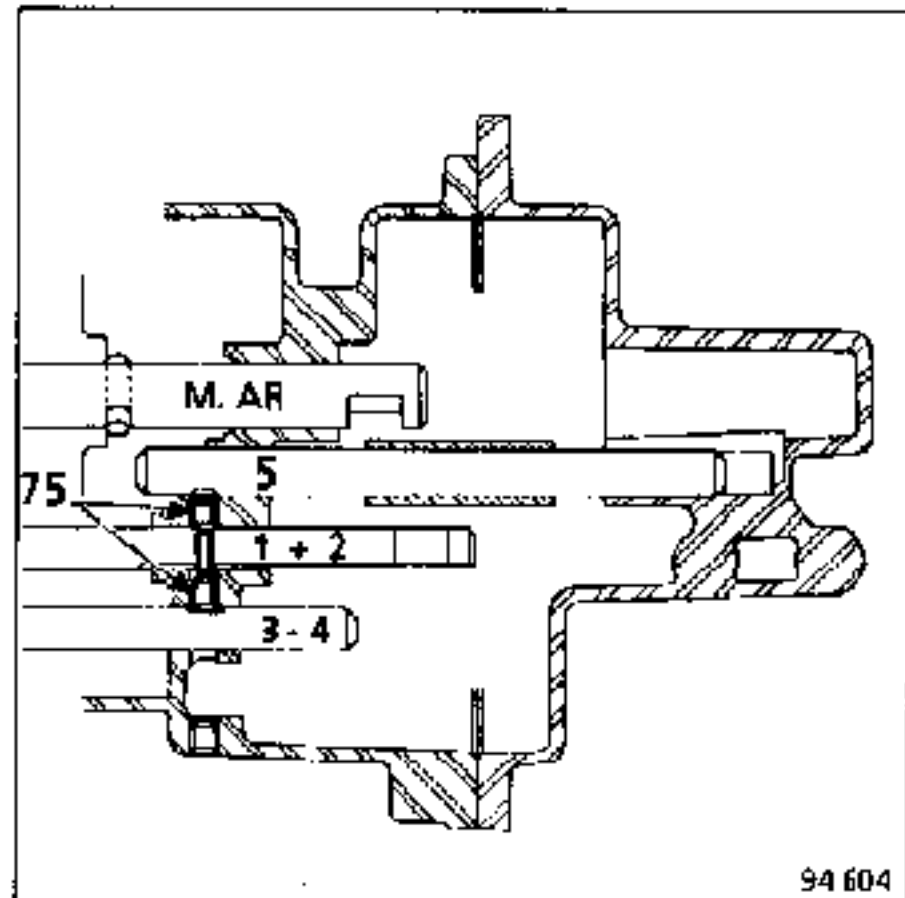


Dans le carter de mécanisme

Doigts de verrouillage :

Entre l'alésage des axes de 5ème et 1/2 (75).

Entre l'alésage des axes 1/2 et 3/4 (75).



94 604

ASSEMBLAGE DES CARTERS

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Ecrou d'arbre primaire	13,5
Vis Ø 8 carter de mécanisme sur carter de descente	3
Bouchons-contacteurs	2,5
Bouchons des billages	1,7
Raniflard	1,5
Vis de bride de sortie	9
Vis de couvercle AR (4V)	2
Vis de carter arrière (5V)	3
Bouchons niveau et vidange	2,4

INGREDIENTS

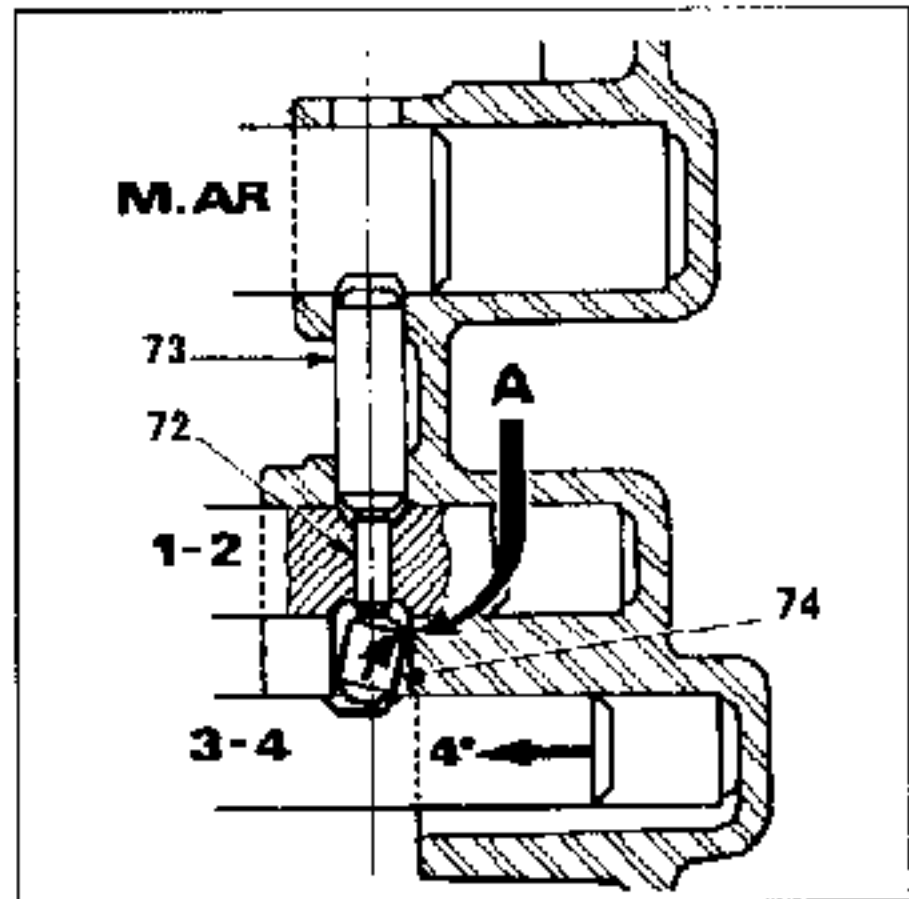
- **Loctite "518" :**
Faces d'assemblage des carters (pour montage sans joint).
- **CAF 4/60 THIXO :**
Bouchons filetés.
Filetage des contacteurs.
- **Molykote "BR2" :**
Guide de butée d'embrayage.
Pivot de fourchette d'embrayage.
Cannelures des planétaires.
Patins de fourchette d'embrayage.
- **Huile de boîte :**
Joints à lèvres.
- **Perfect Seal "LOWAC" :**
Joints papier de couvercle AR (BV 4 vitesses).
- **Loctite FRENBLOC :**
(Résine de blocage et d'étanchéité).
Ecrou d'arbre primaire.
Moyeu de synchroniseur de 5ème.
Vis de centrage de bride de sortie.
- **Loctite SCELBLOC :**
Pignon de descente sur arbre secondaire.

Remontage :

Mettre en place dans le carter les bonshommes de verrouillage :

Entre l'alésage des axes marche arrière et 1/2 (73).

Entre l'alésage des axes 1/2 et 3/4 (74).



Vérifier le coulissement correct de ceux-ci.

Remontage des arbres dans le carter intermédiaire (BV NO) ou dans le carter de descente (BV NL-389 - NE).

Précautions : Afin d'éviter de blesser la lèvre du joint d'étanchéité d'arbre primaire, guider soigneusement l'arbre d'embrayage pour empêcher le contact des cannelures ou du manchon avec la lèvre du joint.

1^{er} montage :

Arbre d'embrayage solidaire de l'arbre primaire.

2ème montage :

Le manchon d'accouplement (M) est monté en force sur l'arbre d'embrayage (25) et est clipsé sur l'arbre primaire (26).

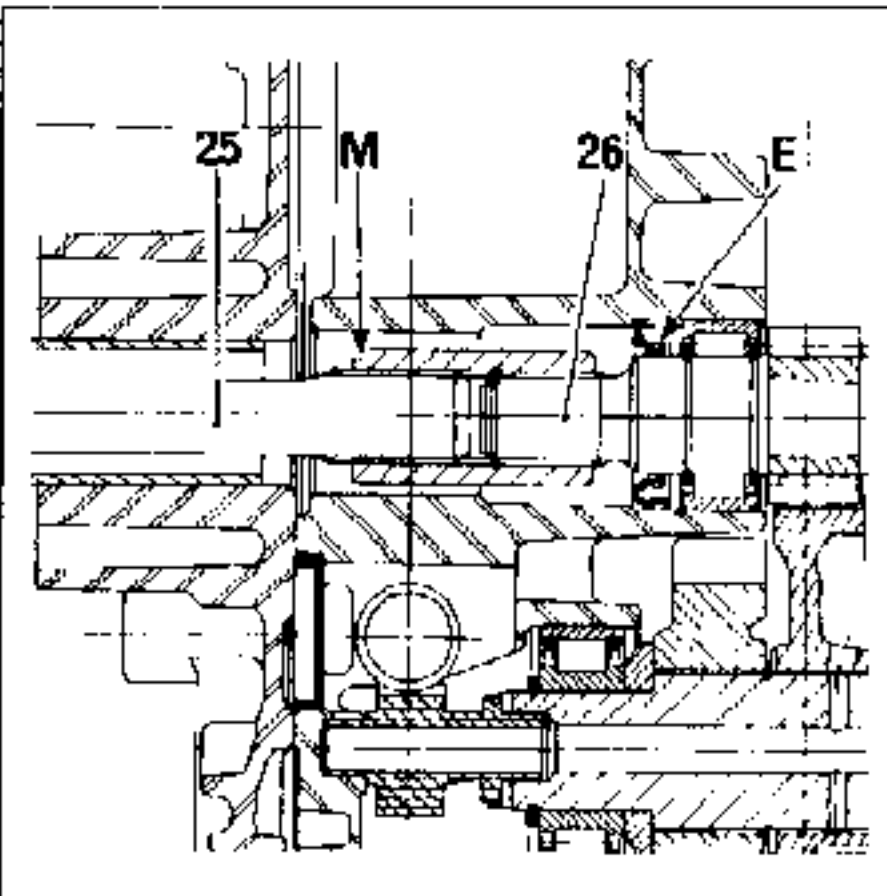
L'assemblage des deux arbres s'effectue après mise en place de l'arbre primaire évitant ainsi la détérioration du joint à lèvres (E).

3ème montage :

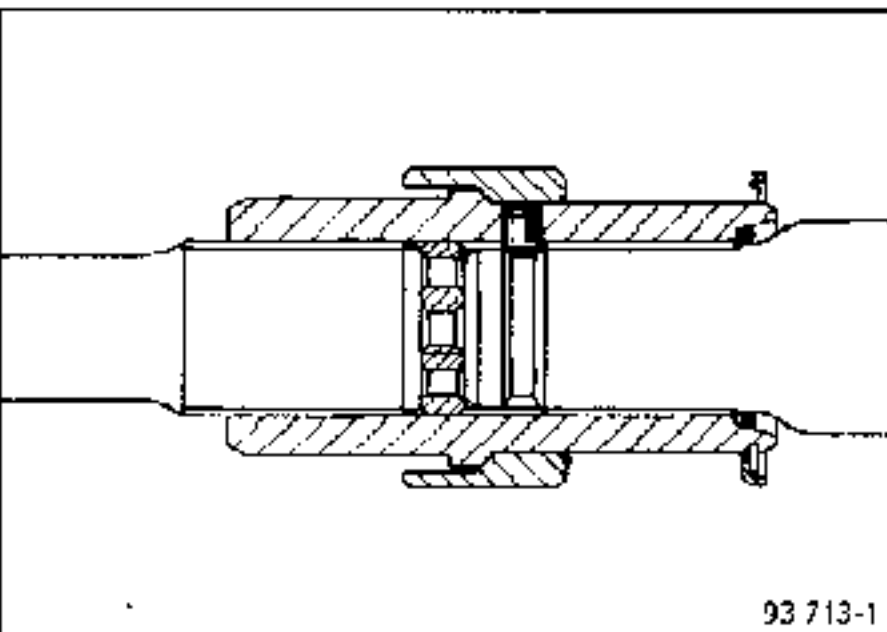
La liaison arbre d'embrayage-arbre primaire est assurée par un verrouillage à plot.

ASSEMBLAGE DES CARTERS (suite)

2ème montage :



3ème montage :



Mettre en place sur l'arbre secondaire la vis de tachymètre.

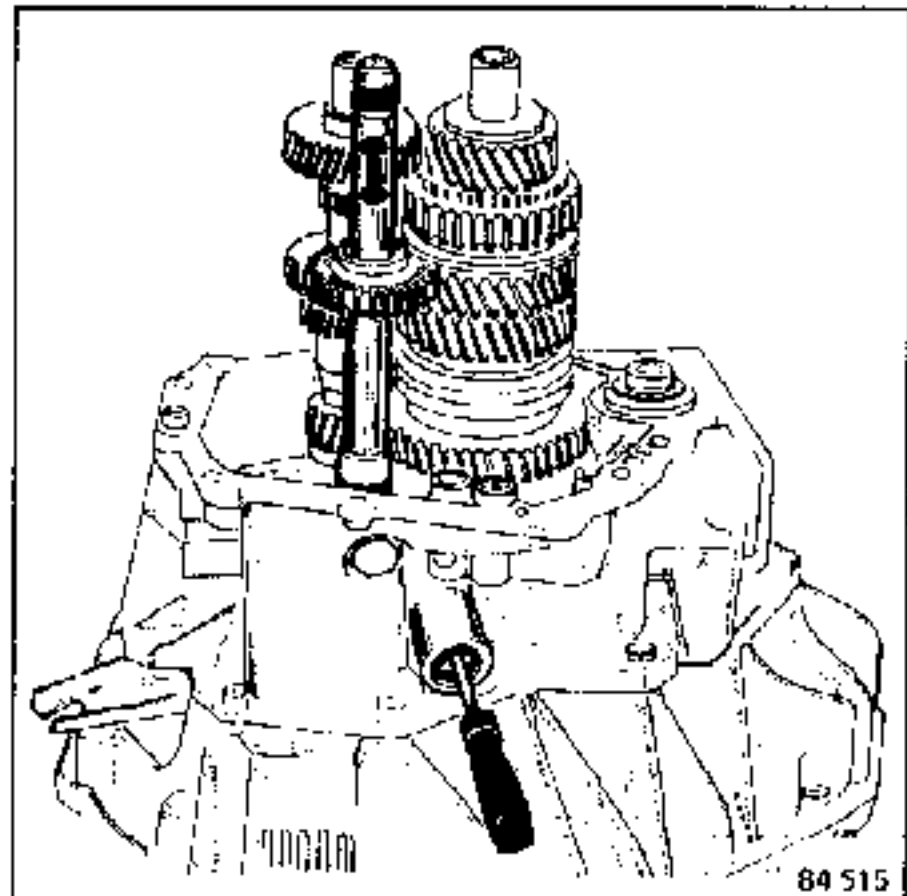
Accoupler l'arbre primaire à l'arbre secondaire.

Prendre les deux arbres et les positionner en même temps dans le carter

Placer l'arbre de marche arrière, les profils de bil-lage opposés aux arbres.

Tourner le pignon de tachymètre et tapoter sur les trois arbres à l'aide d'une massette en plastique jusqu'à ce que ceux-ci prennent leur position définitive.

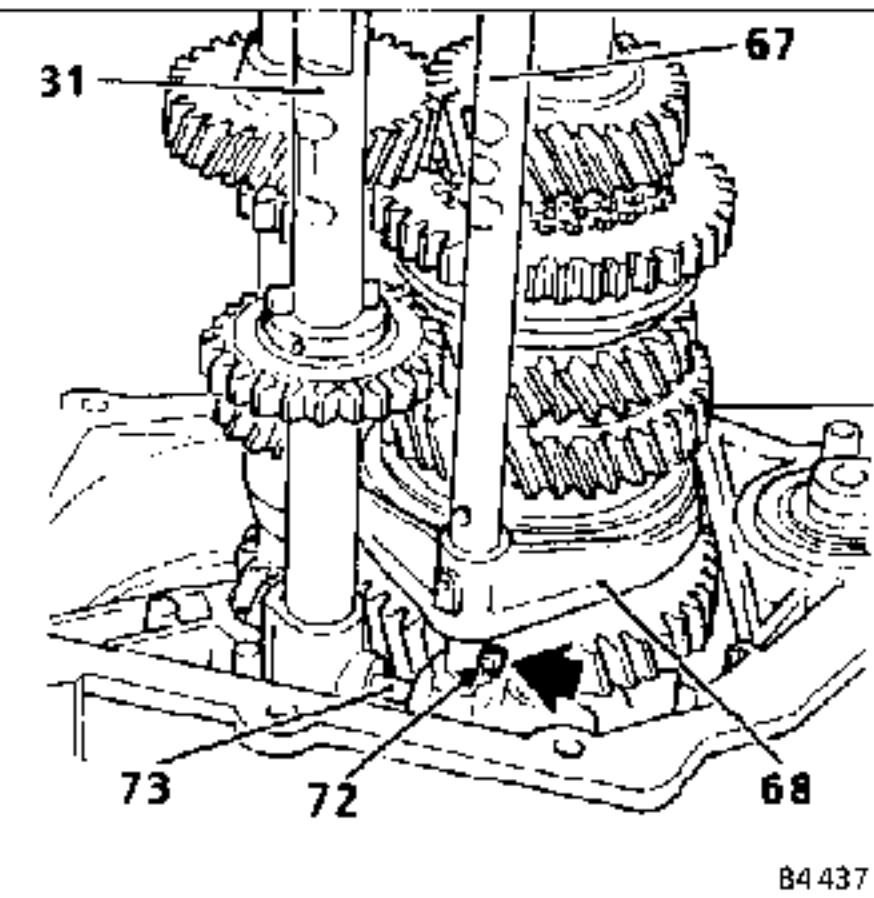
Disposer un chiffon au niveau des pignons de des-cente pour éviter la chute de pièces dans le carter.



ASSEMBLAGE DES CARTERS (suite)

Remontage :

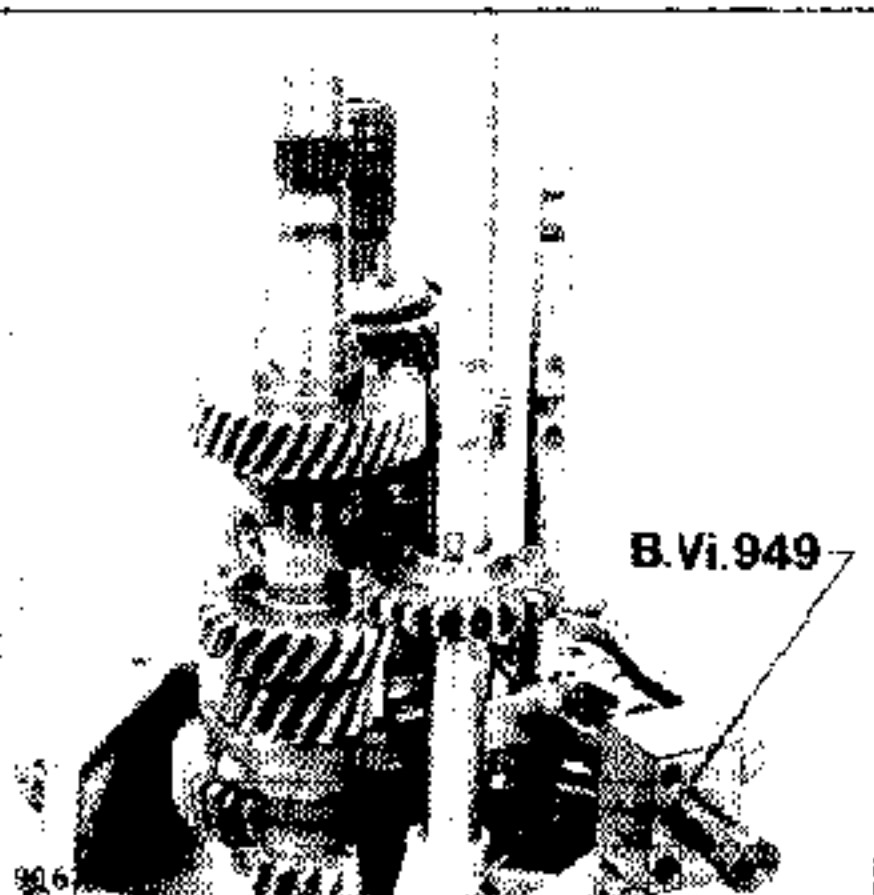
Mettre la fourchette de 1ère/2ème (face plate de la fourchette côté 1ère).



Faire coulisser le grand bonhomme jusqu'à l'arbre de marche arrière et s'assurer que l'arbre est verrouillé.

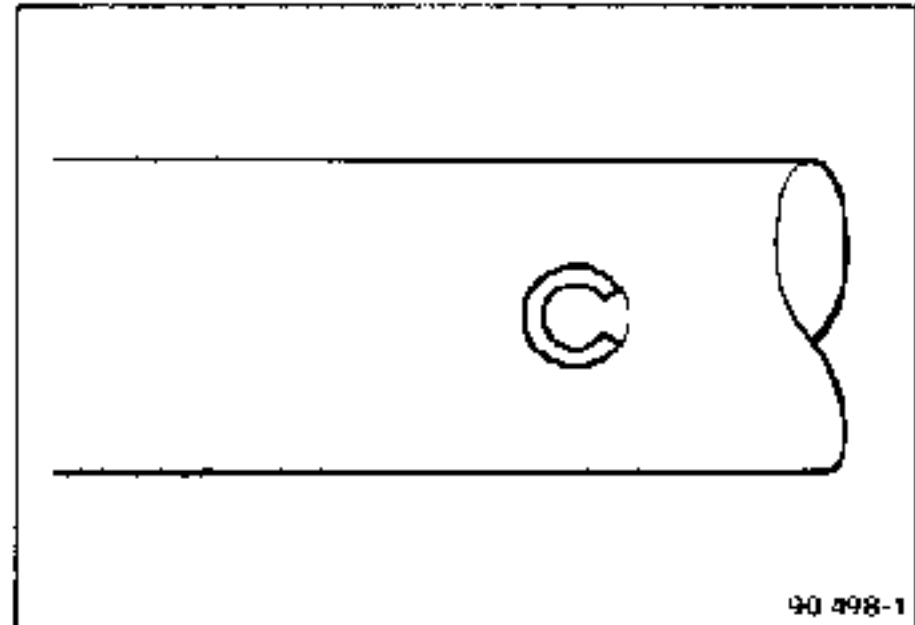
Passer l'axe de 1ère/2ème muni du petit bonhomme de verrouillage (72), dans la fourchette et le descendre dans l'alésage du carter.

Goupiller la fourchette à l'aide du B. Vi. 949 profils de billage de l'axe opposés à l'arbre secondaire.



NOTA :

- 1 - La fente des goupilles doit être orientée dans l'axe des arbres.



- 2 - Les goupilles doivent être changées systématiquement après chaque démontage.

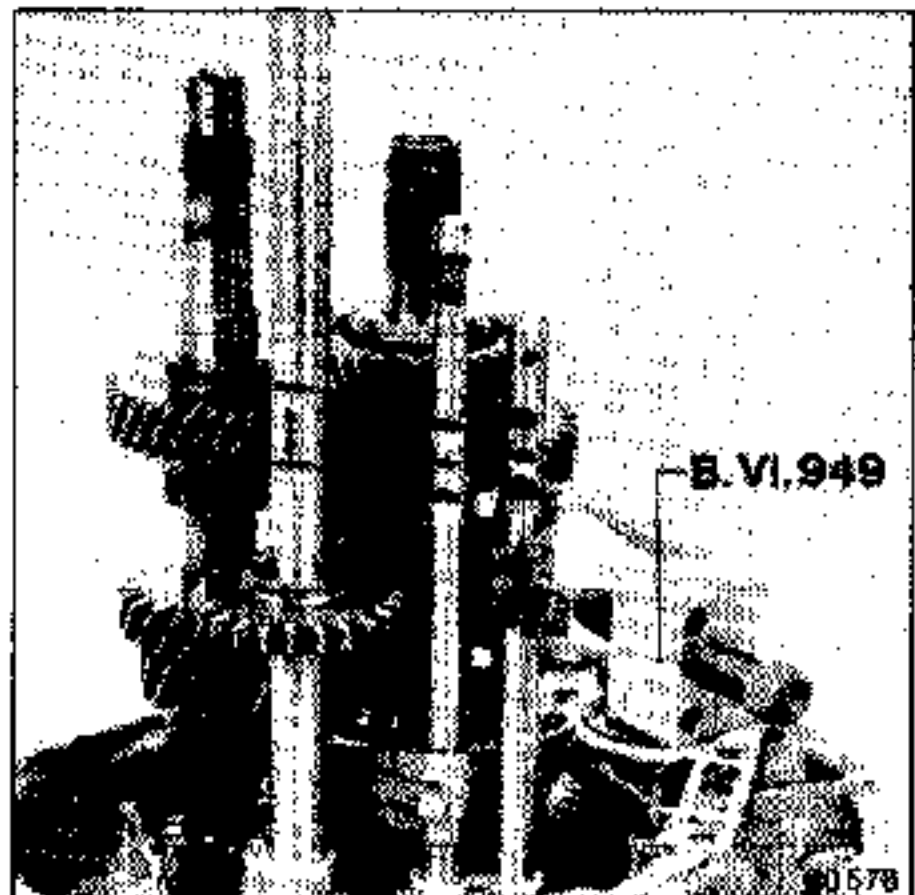
Placer la fourchette de 3ème/4ème (face plate côté 4ème) sur le baladeur.

S'assurer que l'arbre de marche arrière et l'axe de 1ère/2ème sont verrouillés.

Faire glisser l'axe de 3ème/4ème dans la fourchette et le descendre dans l'alésage du carter.

S'assurer que les profils de billage de l'axe soient opposés à l'arbre secondaire et que le bonhomme (74) est en place.

Goupiller la fourchette à l'aide du B. Vi. 949

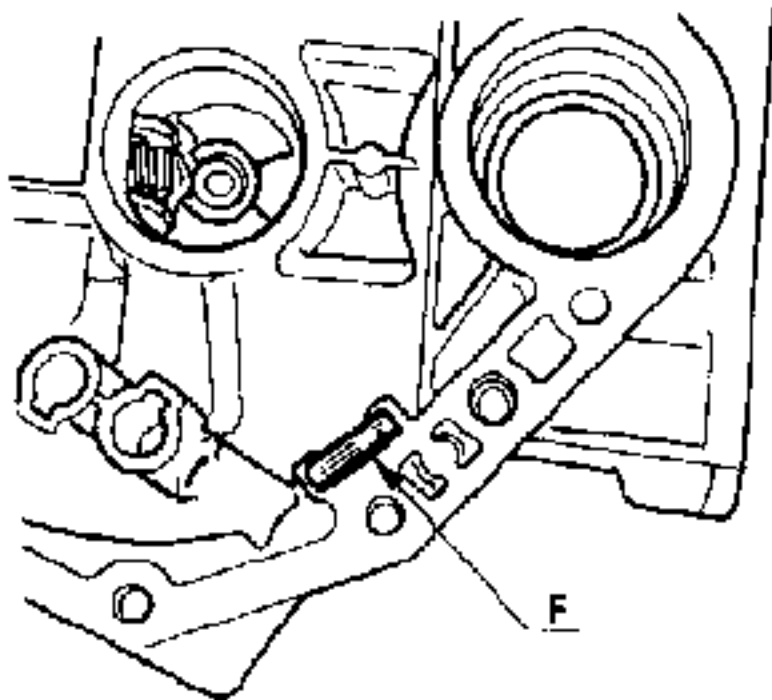


ASSEMBLAGE DES CARTERS (suite)

Tous types :

S'assurer du positionnement :

- de la rondelle (51) sur l'arbre secondaire,
- de l'aimant (F) dans son logement,
- des 2 douilles de centrage sur le carter.

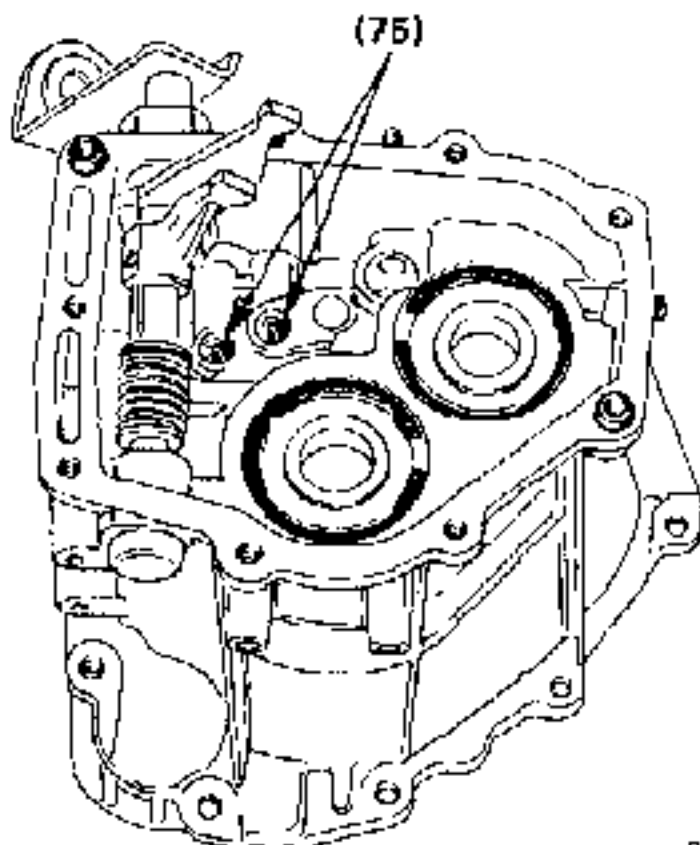


84 B02

Dans le carter de mécanisme :

Placer les deux interlock (75) entre les alésages des axes :

- 1/2 et 3/4
- 1/2 et 5ème



90 696

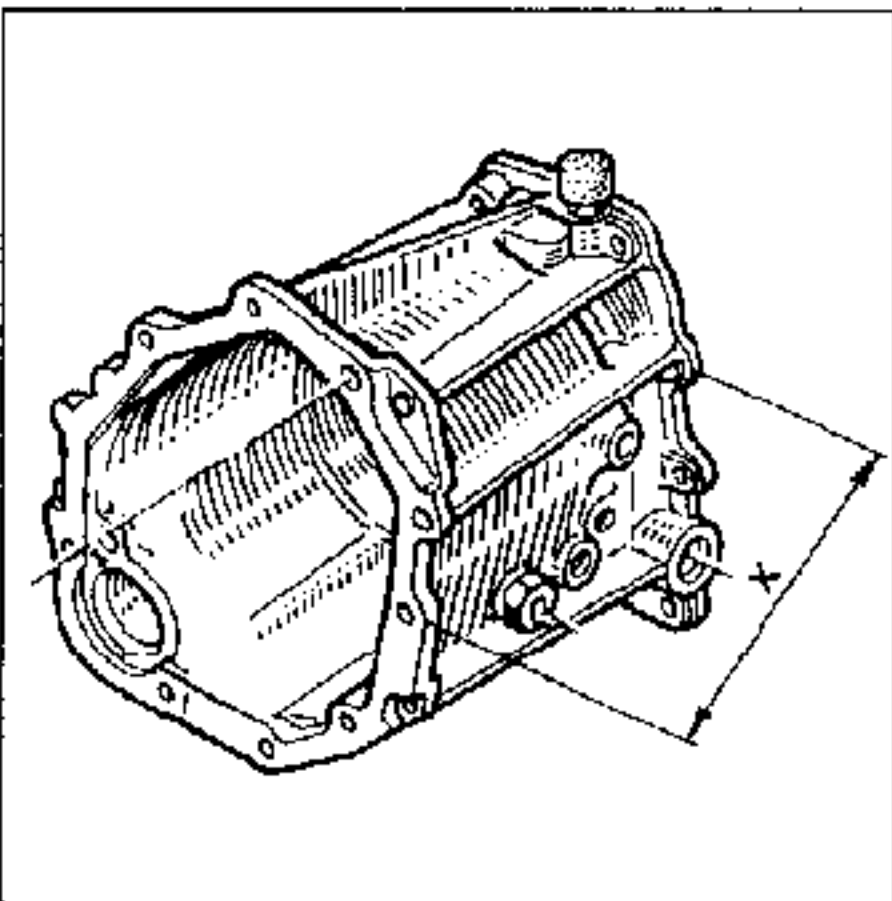
BV NL - NO

1^{er} montage : Sans joint

Enduire de **LOCTITE "518"** le plan de joint entre les carters de mécanisme et de descente.

2^{ème} montage : Placer un joint (à sec)

Afin de déterminer s'il s'agit d'un montage **avec** ou **sans** joints, il suffit de mesurer la cote X du carter de mécanisme ou l'épaisseur des roulements équivalant celui-ci.



1^{er} cas :

Cote X : 205 mm avec roulement épaisseur 17 mm

- Montage sans joints.

Enduire de **"LOCTITE 518"** le plan de joint entre les carters de mécanisme et de descente.

2^{ème} cas :

Cote X : 204,2 mm avec roulements épaisseur 17,5 mm

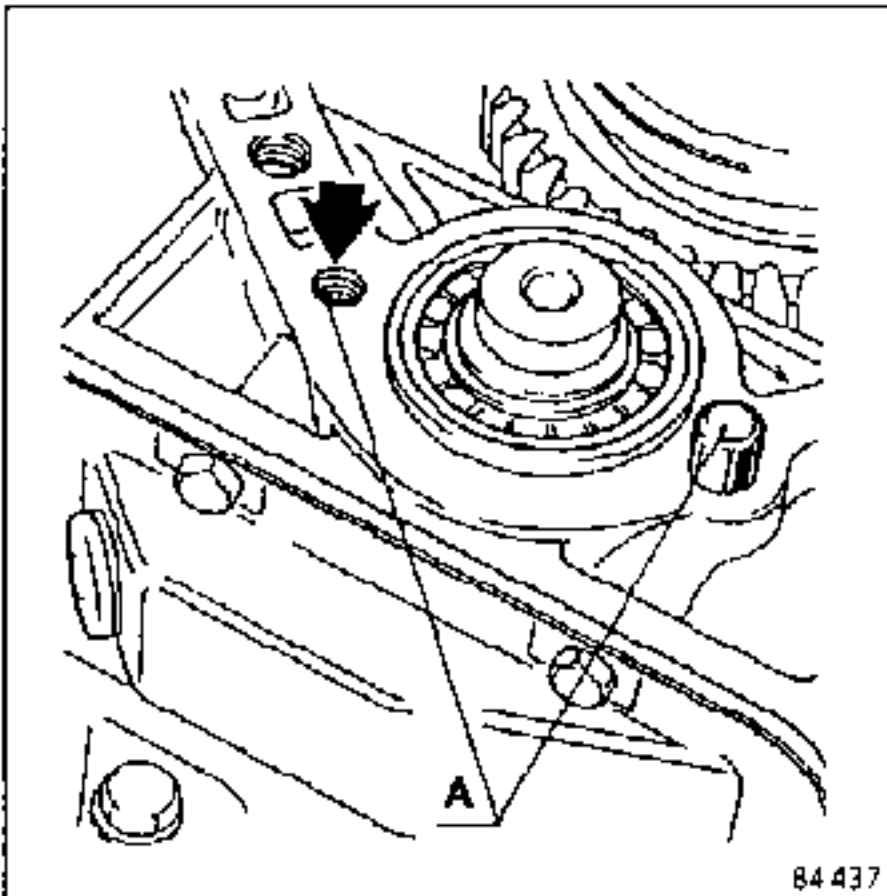
- Montage avec joints

(sans utiliser de produit d'étanchéité).

ASSEMBLAGE DES CARTERS (suite)

Tous types :

Les deux vis montées en (A) doivent être enduites de "LOCTITE 518".

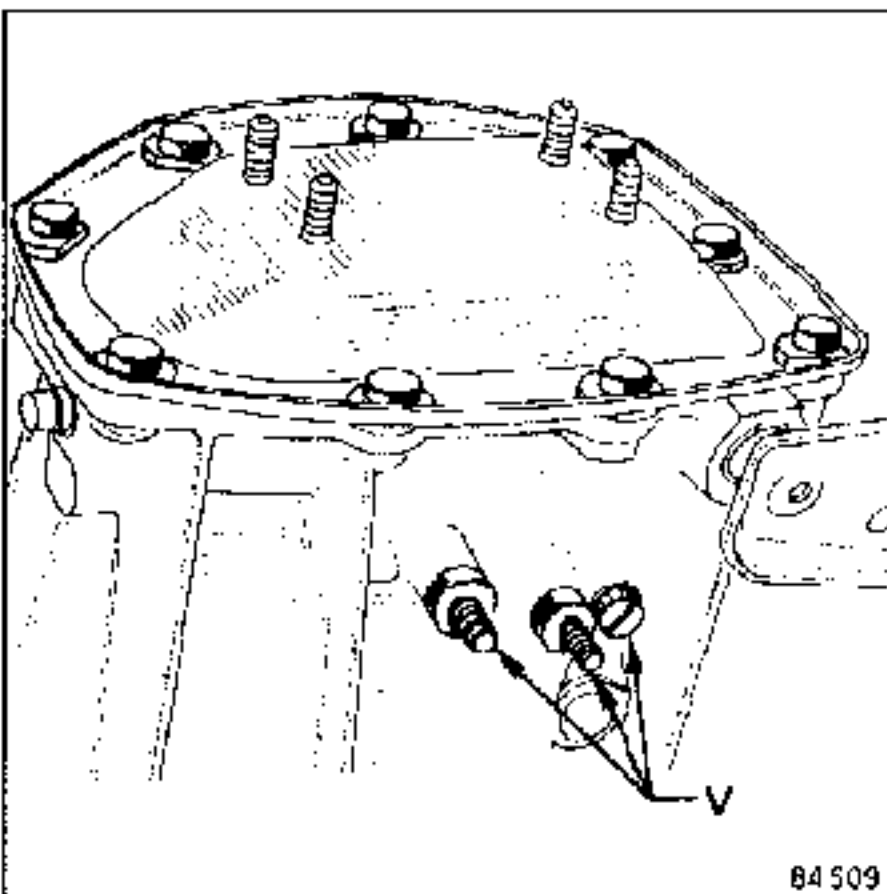


Monter le carter de mécanisme et serrer les vis au couple de 3 daN.m.

Reposer les verrouillages (V).

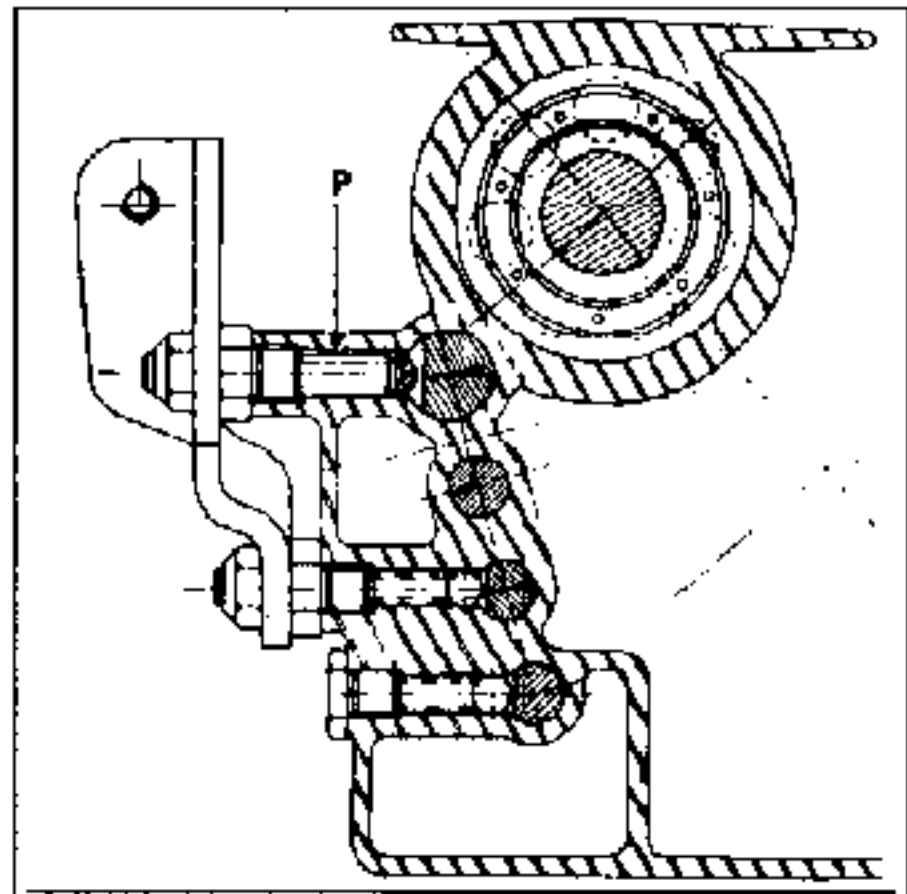
1^{er} montage :

Les trois billes et les 3 ressorts sont identiques.

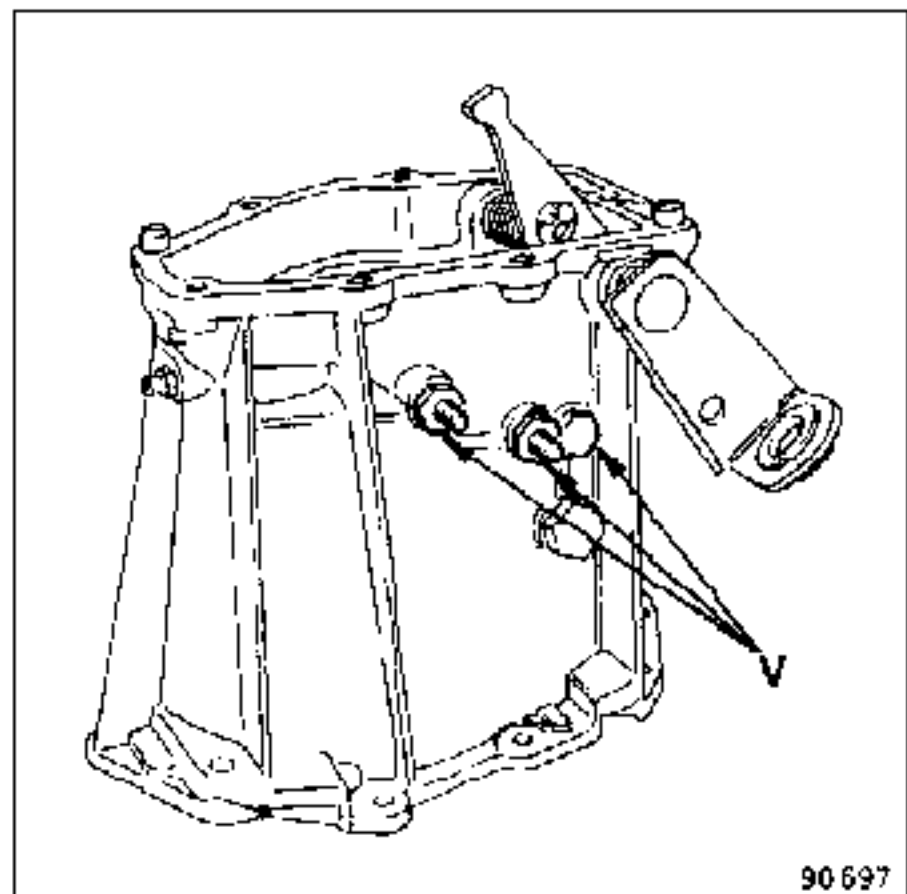


2^{ème} montage :

- 2 billes de verrouillage des axes 1/2 et 3/4 (identiques).
- Le poussoir de verrouillage de marche arrière (P).
- Les 3 ressorts sont identiques.

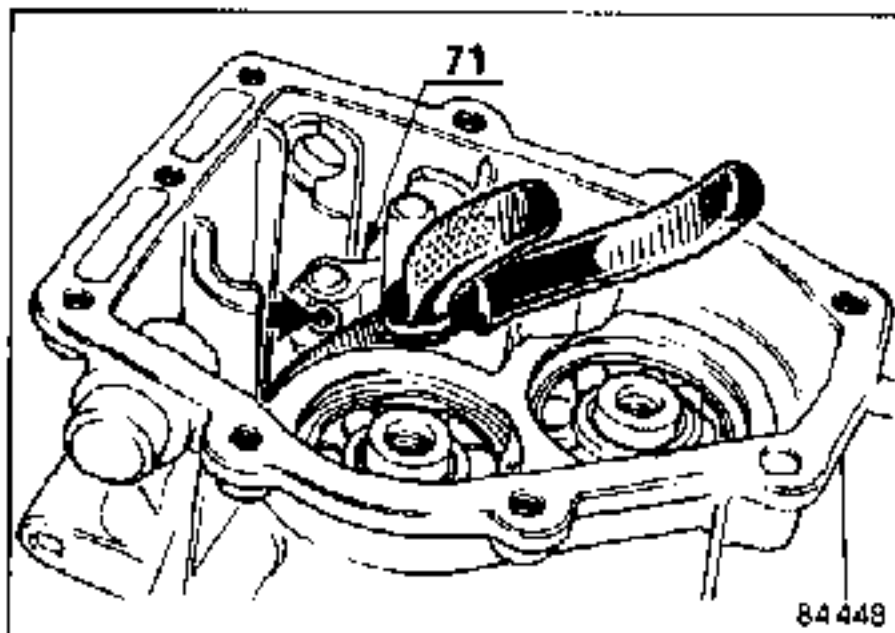


Enduire de CAF 4/60 THIXO les bouchons et les serrer au couple de 1,7 daN.m.



ASSEMBLAGE DES CARTERS (suite)

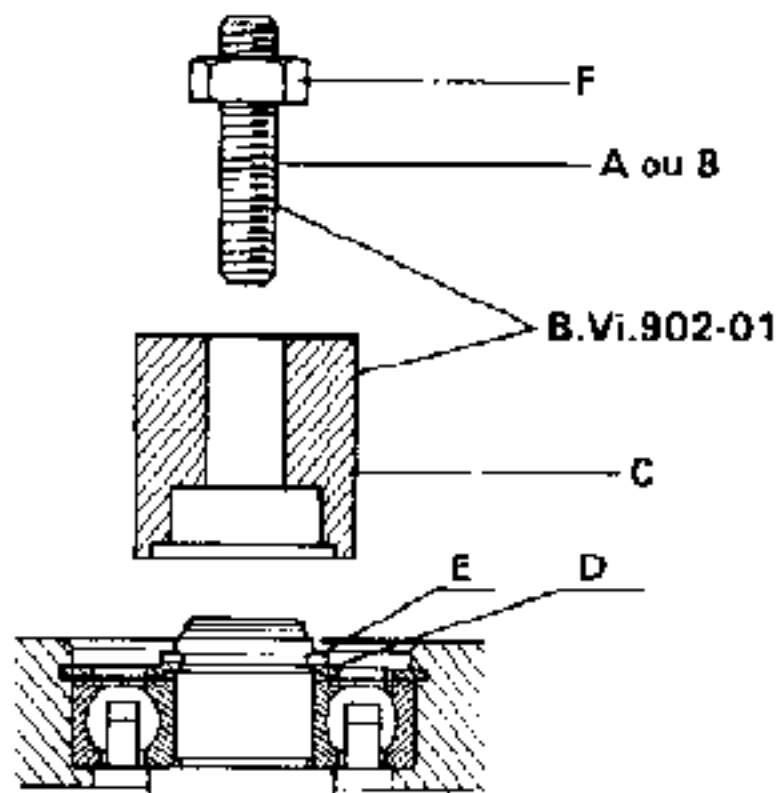
Goupiller le crabot de 3ème/4ème (14) sur son axe, en maintenant avec une pince "longs becs coudés" l'axe 3ème/4ème en 4ème.



BV 4 vitesses (NL - NE)

Mettre en place les rondelles élastiques des arbres primaire et secondaire en respectant le sens de montage

Monter les anneaux d'arrêt à l'aide de l'outil B.Vi. 902-01.



Arbre primaire :
Utiliser la tige filetée (10 x 150).

Arbre secondaire :
Utiliser la tige filetée (12 x 150).

Visser la tige filetée (A) dans l'arbre (primaire ou secondaire).

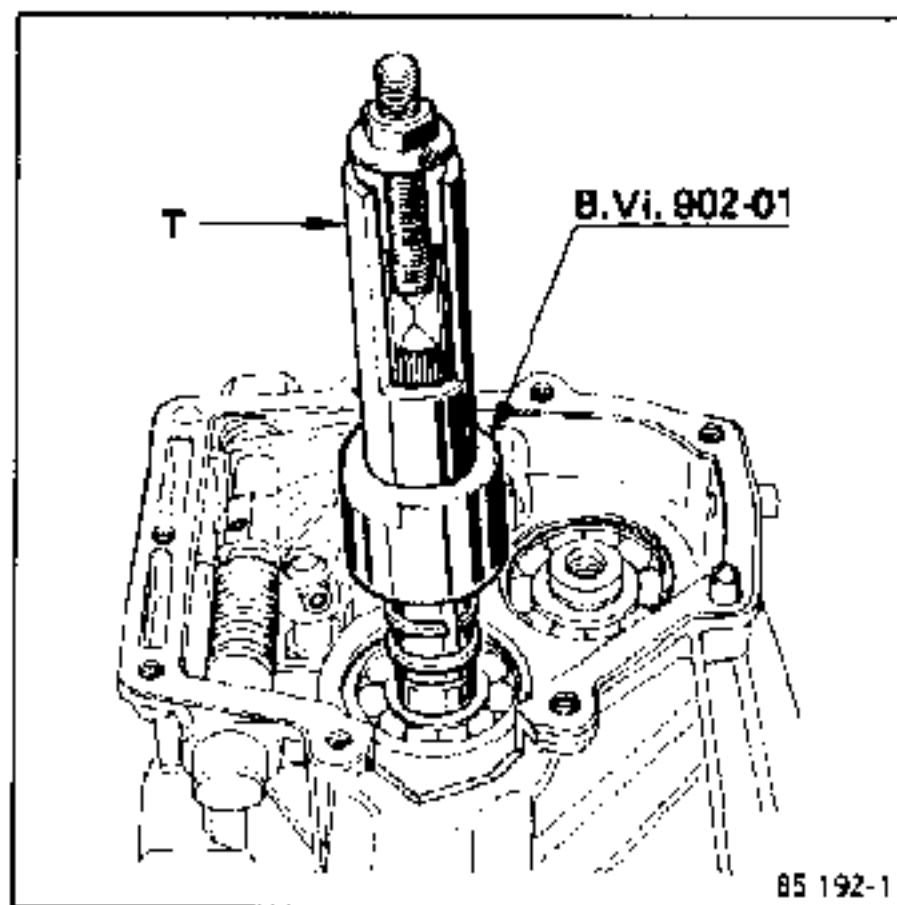
Placer le corps de l'outil (C) et visser l'écrou (F) en maintenant l'outil (C) en rotation.

Après dépose de l'outil, s'assurer de la bonne mise en place des anneaux d'arrêt.

BV 4 vitesses (NO) Particularité :

Utiliser :

- un tube (T) de diamètre intérieur 25 mm et de longueur 170 mm,
- la vis de bride munie de sa rondelle ou la vis de l'outil pour faire descendre l'anneau d'arrêt dans sa gorge.

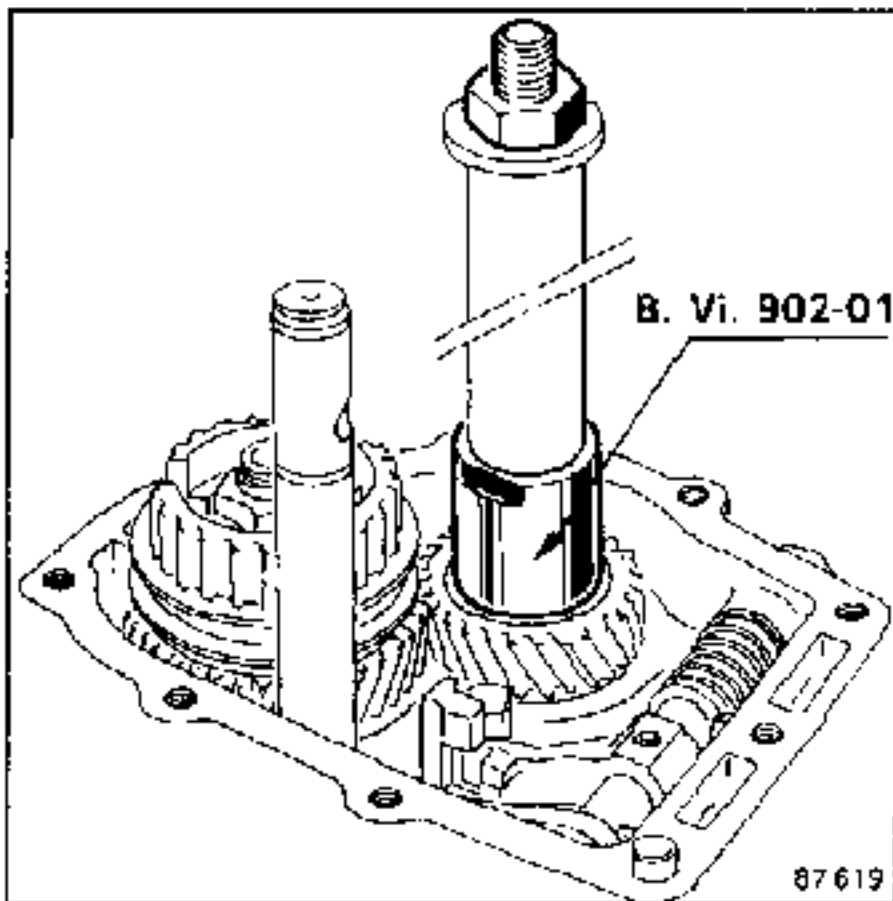


ASSEMBLAGE DES CARTERS (suite)

Boîtes 5 vitesses : NL - NO - NE

1 - Sur arbre secondaire :

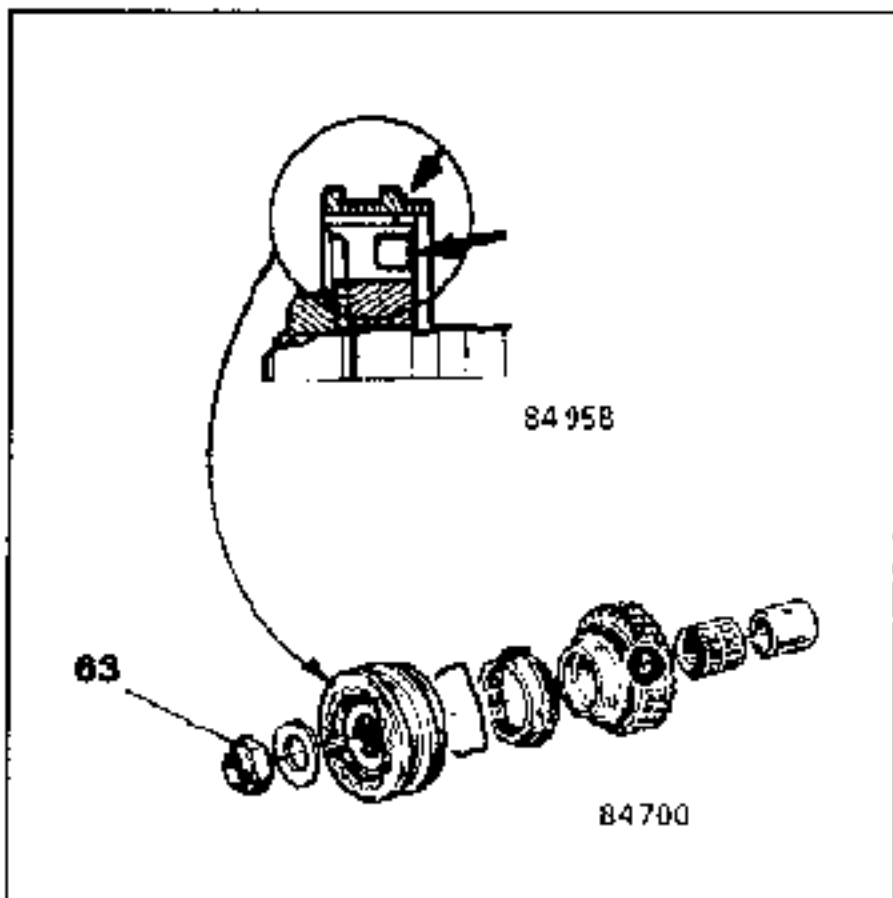
Emmancher le pignon fixe épaulement côté roulement, puis l'anneau d'arrêt à l'aide de l'outil B. Vi. 902-01.



NOTA : Pour les BV N05, prolonger l'outil B. Vi. 902-01 avec un tube.

2 - Sur arbre primaire :

Coller le moyeu à la **LOCTITE FRENBLLOC** et respecter le sens de montage de l'ensemble.
Grande face d'appui de la rondelle côté pignon de 5ème.



S'assurer de la présence du ressort de synchroniseur dans le moyeu

S'assurer de la présence :

- du ressort de synchroniseur,
- du bonhomme d'interdiction (H) au fond de son logement pour permettre le passage de l'axe de 5ème

Passer deux vitesses : marche arrière et 5ème.

Mettre le baladeur sur le moyeu pour passer la 5ème.

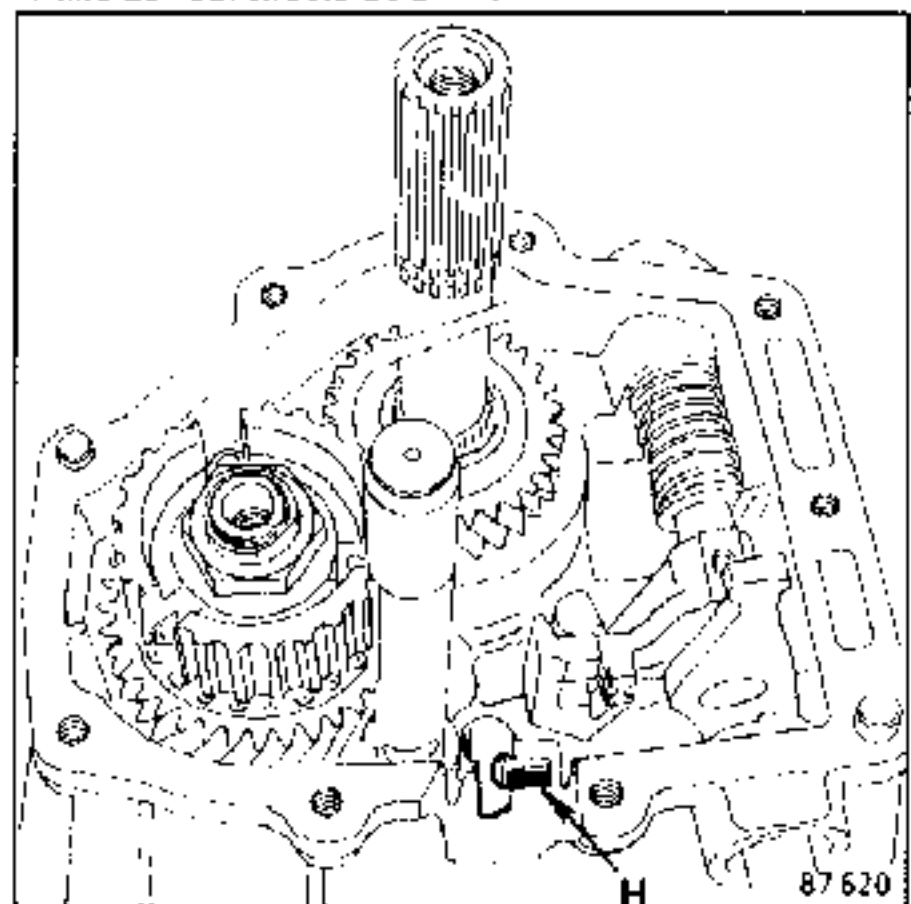
Placer la rondelle élastique.

Mettre 3 gouttes de **LOCTITE FRENBLLOC** sur les filets de l'écrou et le serrer au couple : 13,5 daN.m.

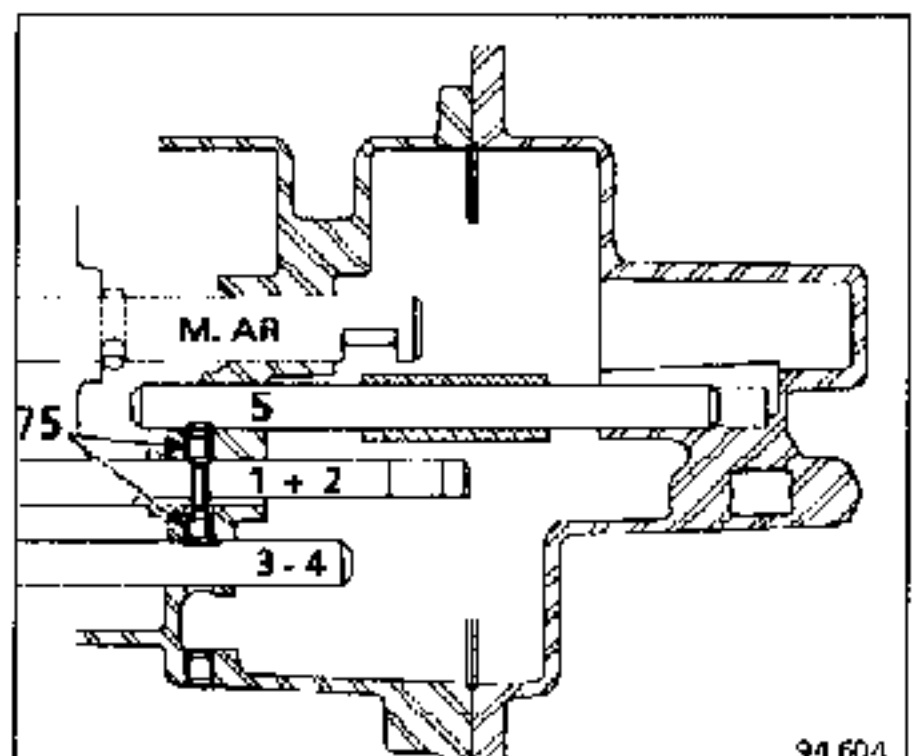
Remettre la boîte au point mort.

Retirer le baladeur ; le placer sur sa fourchette

Repousser le bonhomme d'interdiction (H) au fond de son logement pour permettre le passage de l'axe de fourchette de 5ème.



Placer l'ensemble baladeur et axe-fourchette sur le moyeu de 5ème



ASSEMBLAGE DES CARTERS (suite)

Tous types :

La dépose de l'axe de commande implique le remplacement du joint à lèvres. Celui-ci étant inévitablement détérioré en sortant l'axe.

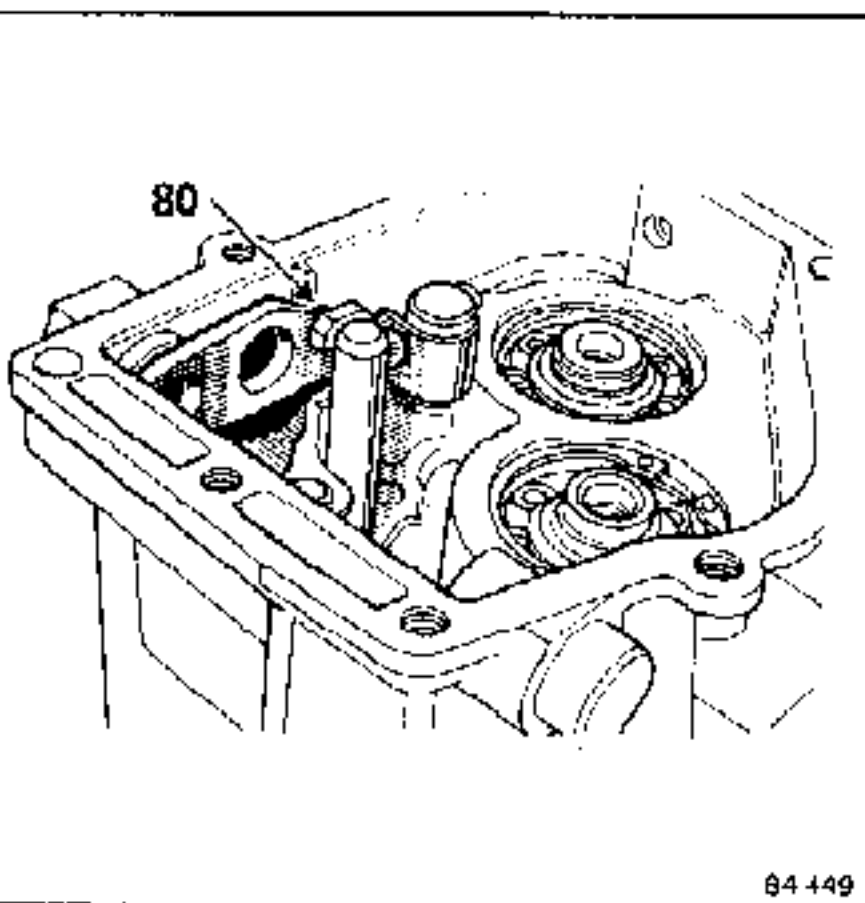
Remplacer le joint à lèvres (huilé).

S'assurer de l'absence de bavure sur l'axe afin d'éviter de blesser la lèvre du joint.

Reposer la collerette (suivant montage)

BV 4 vitesses :

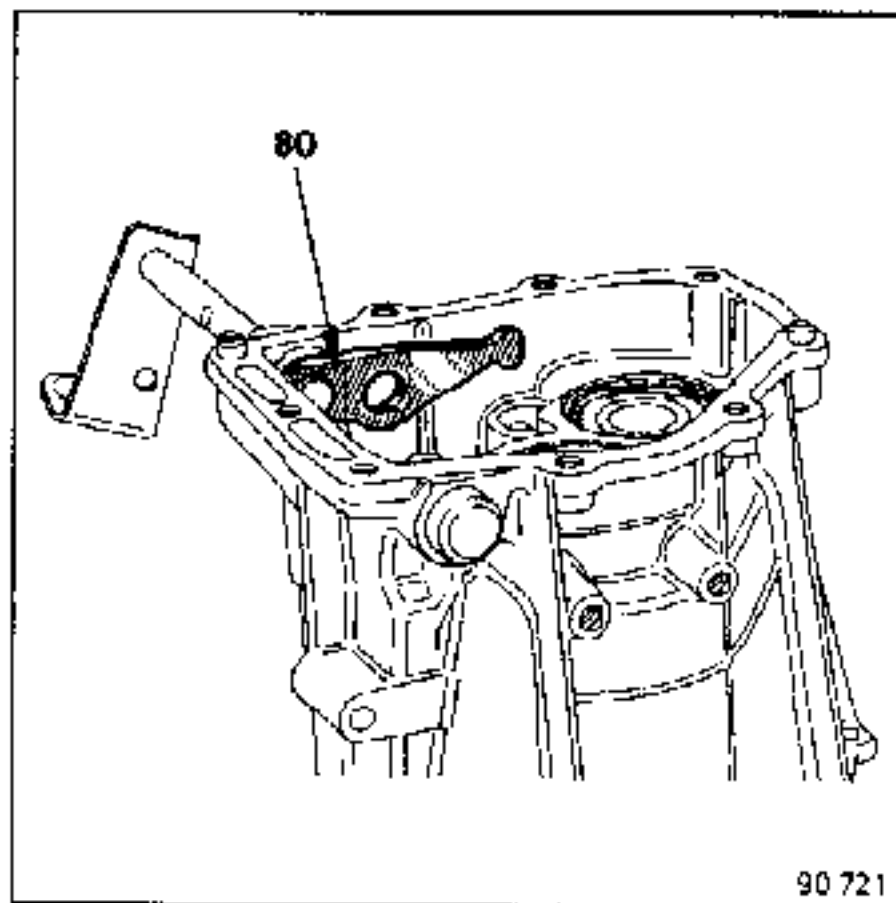
Positionner le doigt de marche arrière (80), bossage vers l'extérieur et le clipser sur l'arbre.



BV 5 vitesses :

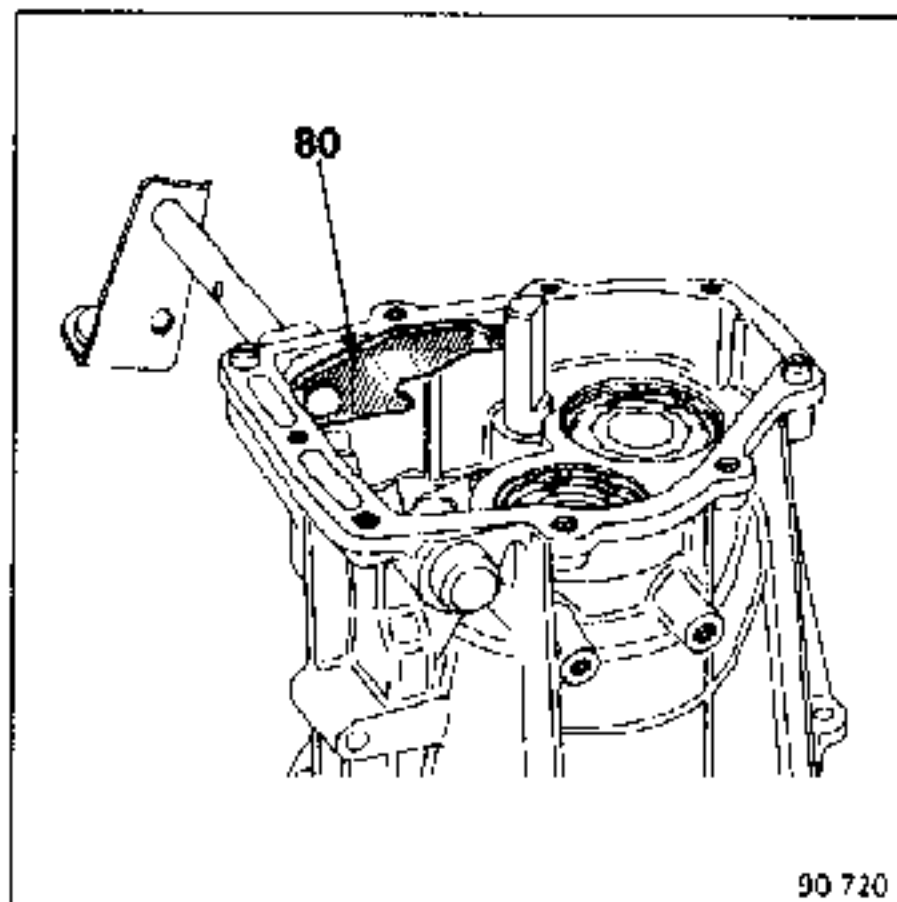
1er montage :

Positionner le doigt de marche arrière (80), bossage vers l'intérieur.



2ème montage : commande à plot.

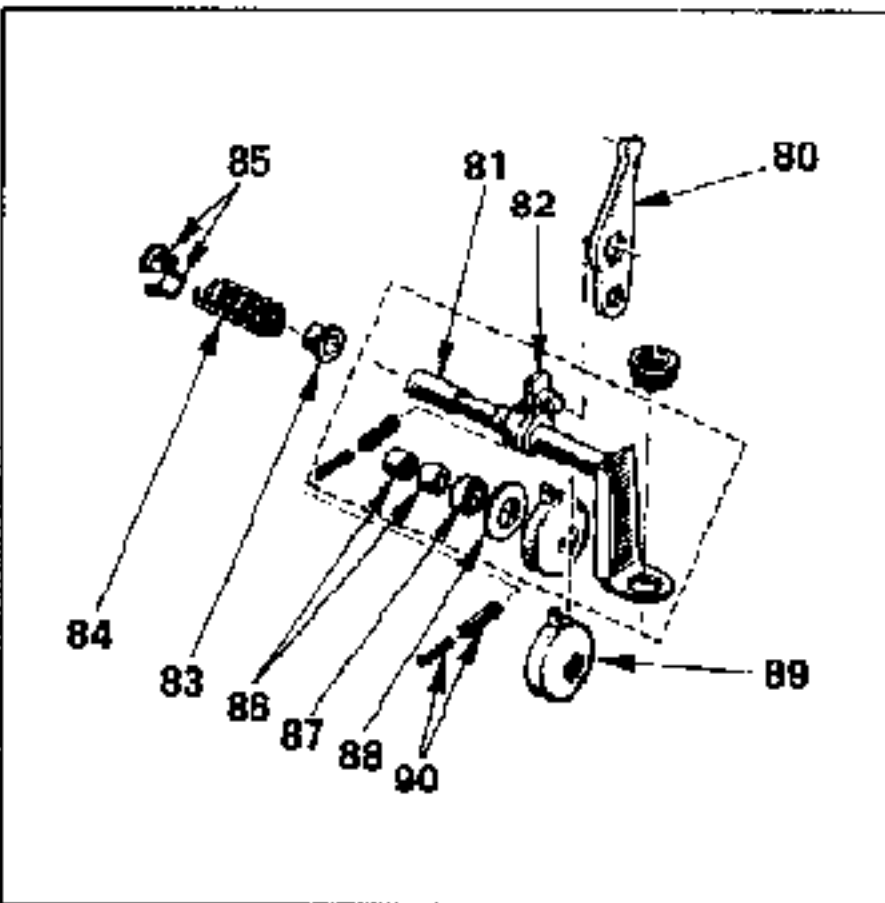
Placer l'ensemble baladeur et axe-fourchette de 5ème (avec plot) puis le doigt de marche arrière (80), bossage vers l'extérieur.



ASSEMBLAGE DES CARTERS (suite) :

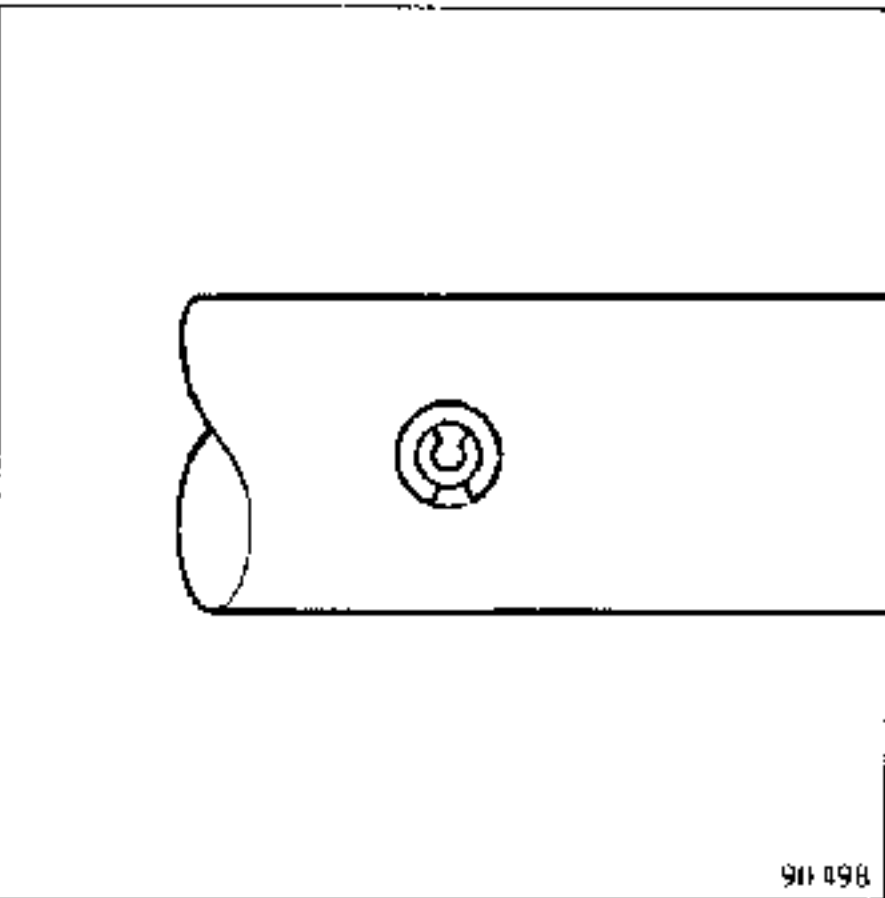
Tous types :

Engager l'axe (huilé) muni du soufflet (suivant montage).



Monter :

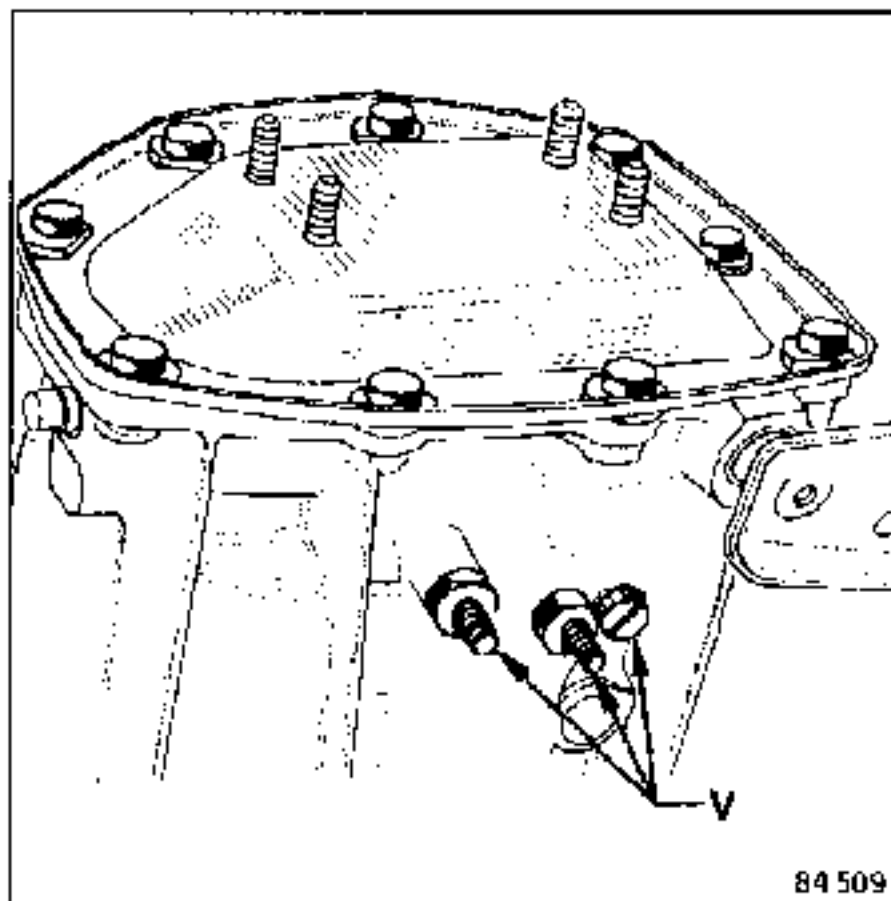
- Le doigt de sélection (82).
- La bague (83) et le ressort (84).
- Les demi-coquilles (85) avec l'outil B. Vi. 747.
- Goupiller le doigt de sélection (82).
- Respecter le sens de montage des goupilles.



BV 4 vitesses : NL - NE2 00 - NE 2 01

Vérifier que toutes les vitesses passent.

Monter le couvercle arrière, joint enduit de perfectseal.

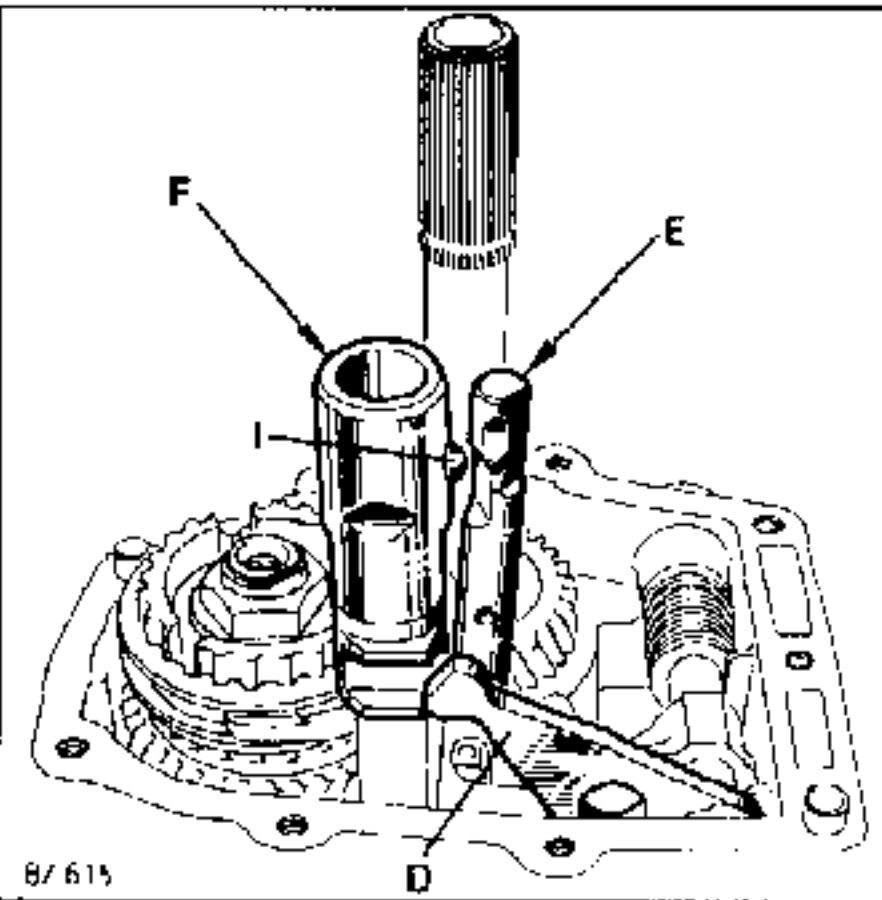


ASSEMBLAGE DES CARTERS (suite)

BV 5 vitesses - 1^{er} montage :

Mettre un peu de graisse sur la bille (I) et la placer dans le fourreau (F).

Placer simultanément le fourreau (F), l'axe de fourchette de 5^{ème} (E) et le doigt (D).

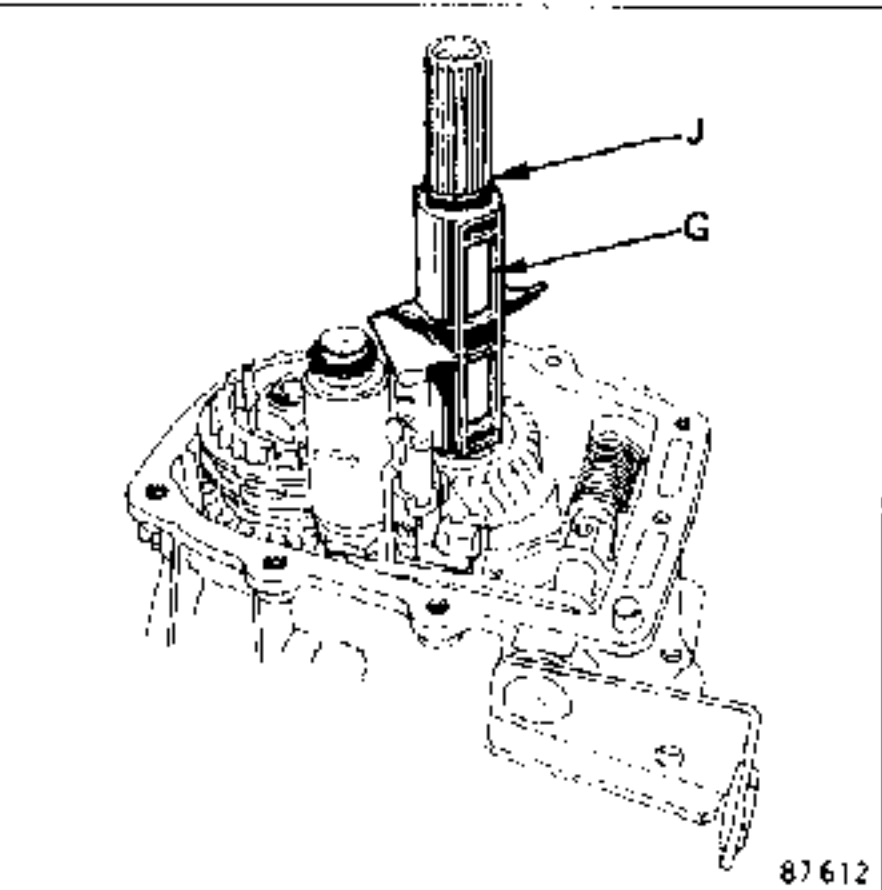


Replacer le circlip en haut de l'axe de marche arrière.

Goupiller la fourchette de 5^{ème}.

Boîtes de vitesses NO 5 : Particularités :

Placer l'agitateur (G) et le joint torique (J).



Boîtes NLS - NO 5 - NE 3

Placer le carter avec 7 vis et vérifier le passage des vitesses.

Retirer le carter.

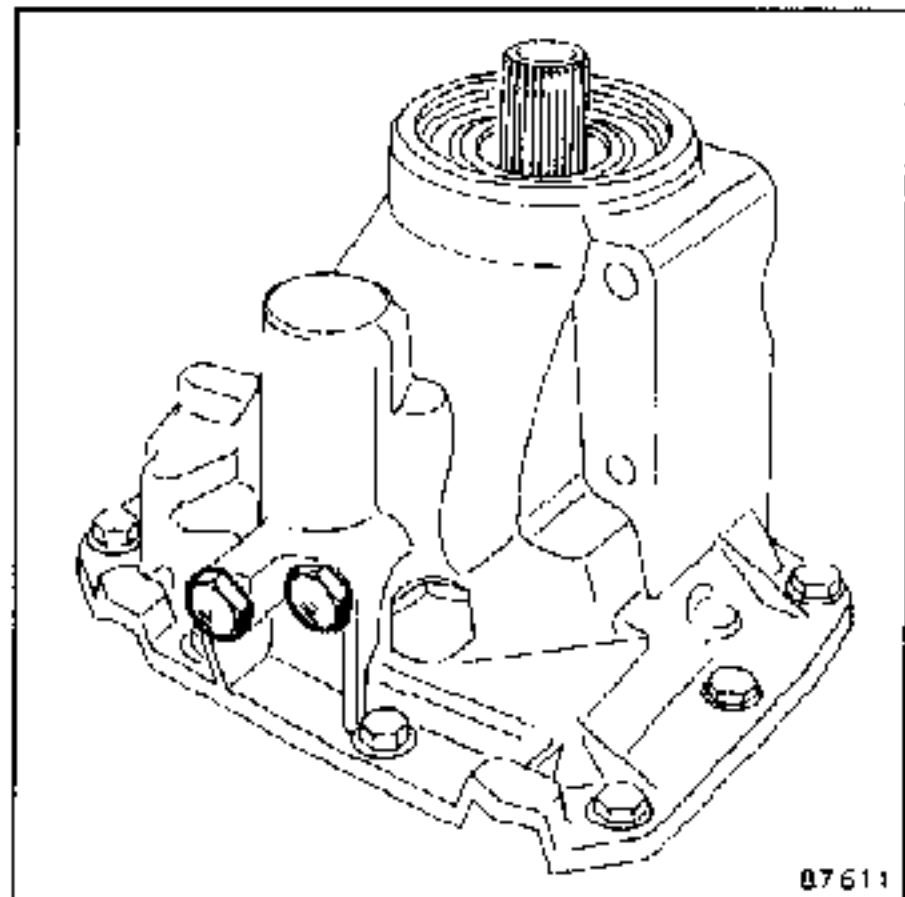
1^{er} montage : sans joint

Enduire de LOCTITE 518 le plan de joint du carter

2^{ème} montage : placer un joint (à sec).

Monter le carter et serrer les vis au couple :
3 daN.m.

Placer les billages et serrer les bouchons au couple
1,7 daN.m.
(filetage enduit de CAF. 4/60 THIXO).



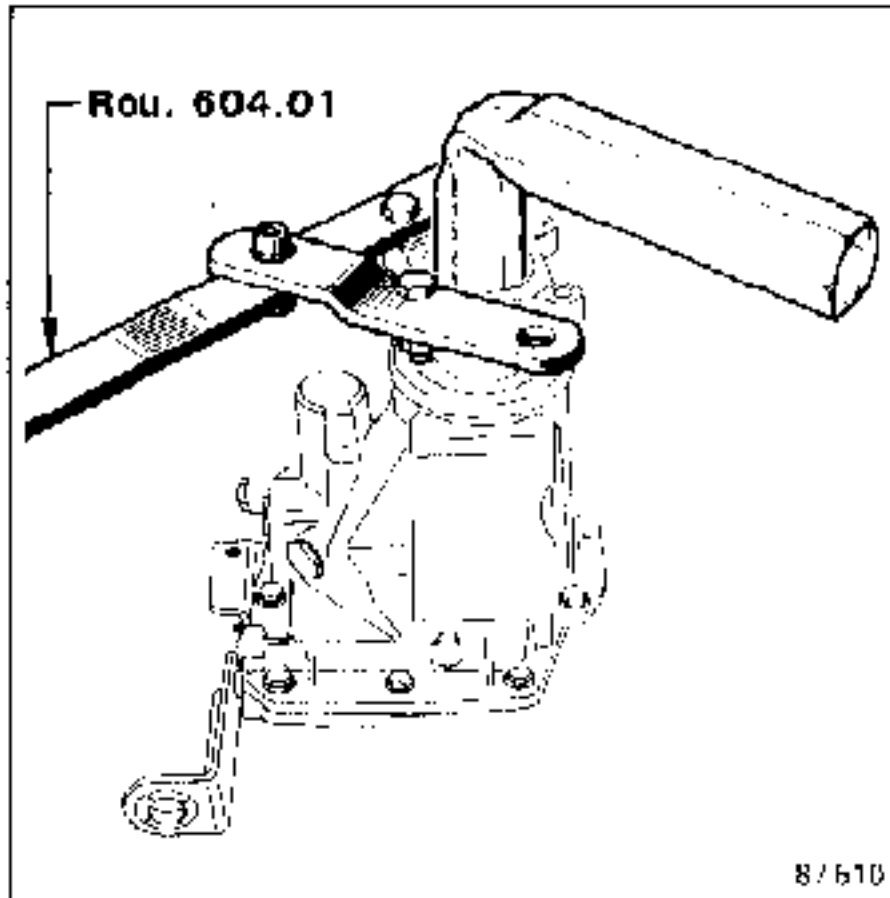
Vérifier que toutes les vitesses passent.

ASSEMBLAGE DES CARTERS (suite)

Boîtes de vitesses NO

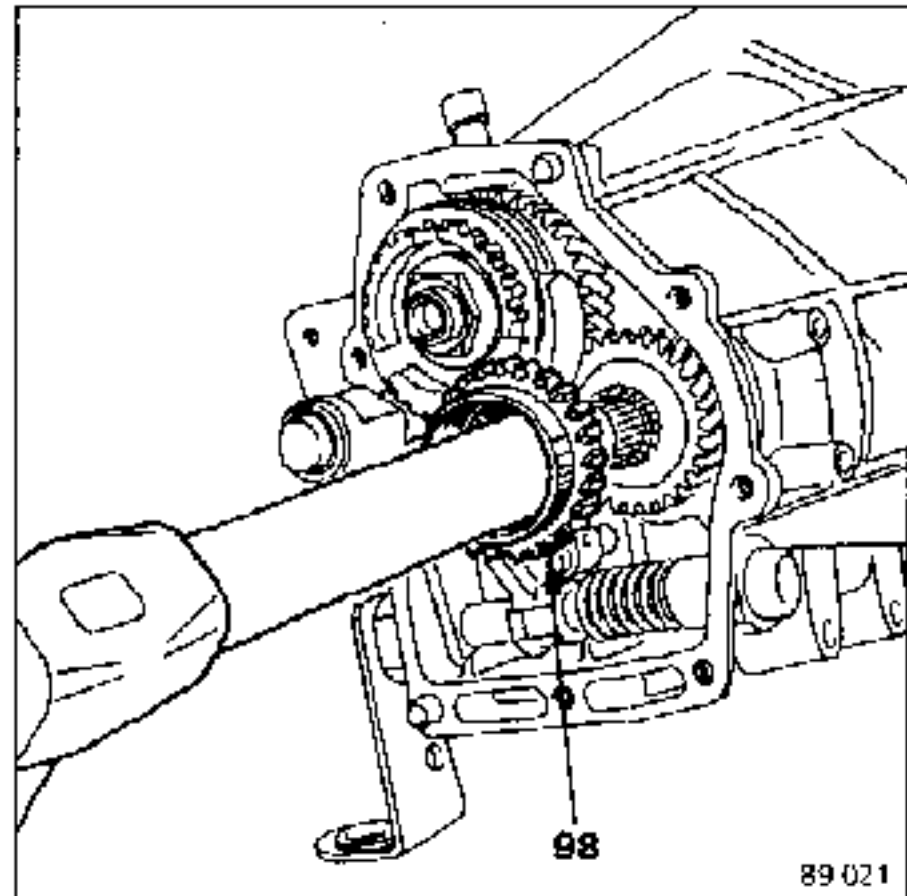
Placer la bride de sortie de boîte de vitesses

Mettre 3 gouttes de "LOCTITE FRENBLLOC" sur les filets de la vis de bride et la serrer au couple de 9 daN.m. à l'aide de l'outil Rou. 604-01.



Boîtes de vitesses NL 7 - NE 7

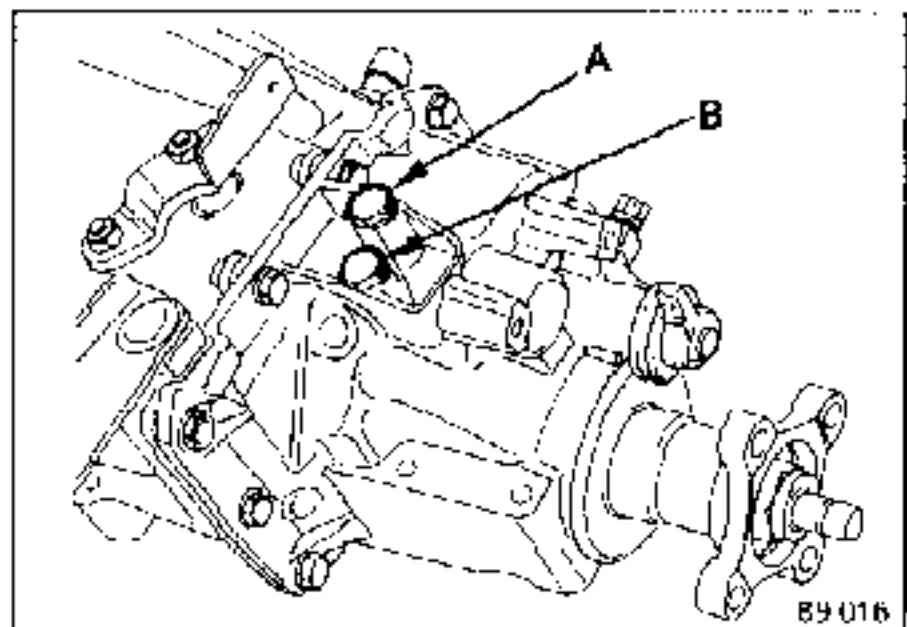
Mettre 3 gouttes de "LOCTITE FRENBLLOC" sur l'entraîneur (98) et l'emmancher en force avec un tube et une massette



Essuyer toutes traces de LOCTITE sur la portée du roulement de l'arbre de sortie.

Monter l'anneau d'arrêt

Reposer le carter arrière et les billages A et B
filetage des bouchons enduit de CAF 4/60 THIXO
et serrer au couple : 1,7 daN.m.

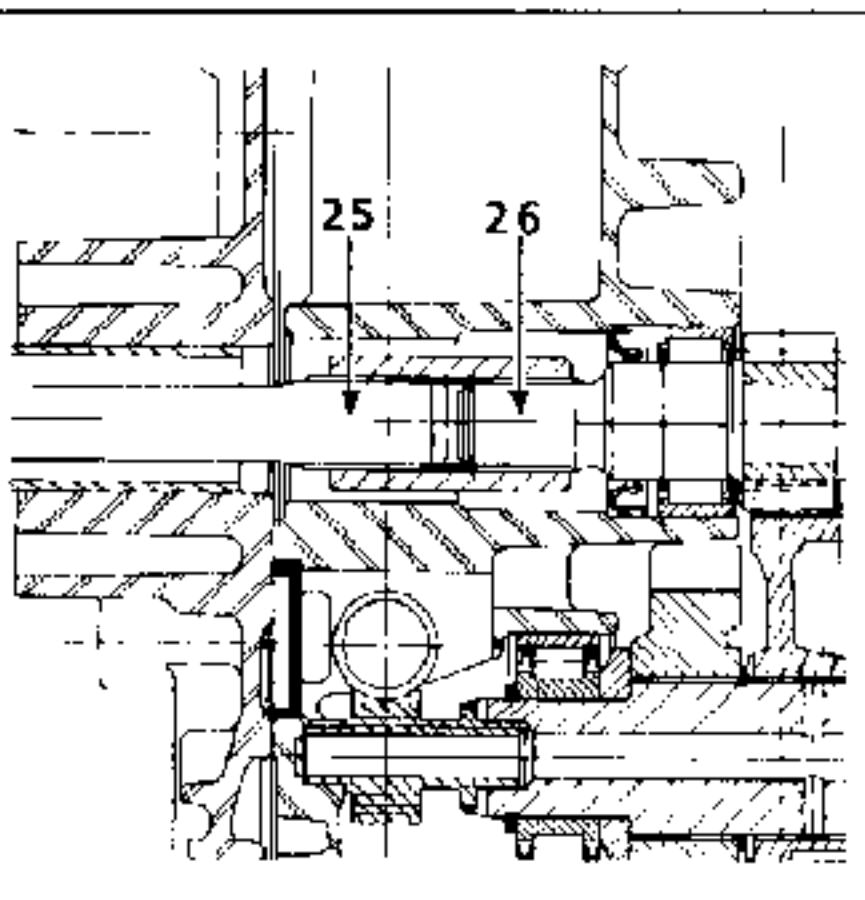


ASSEMBLAGE DES CARTERS (suite)

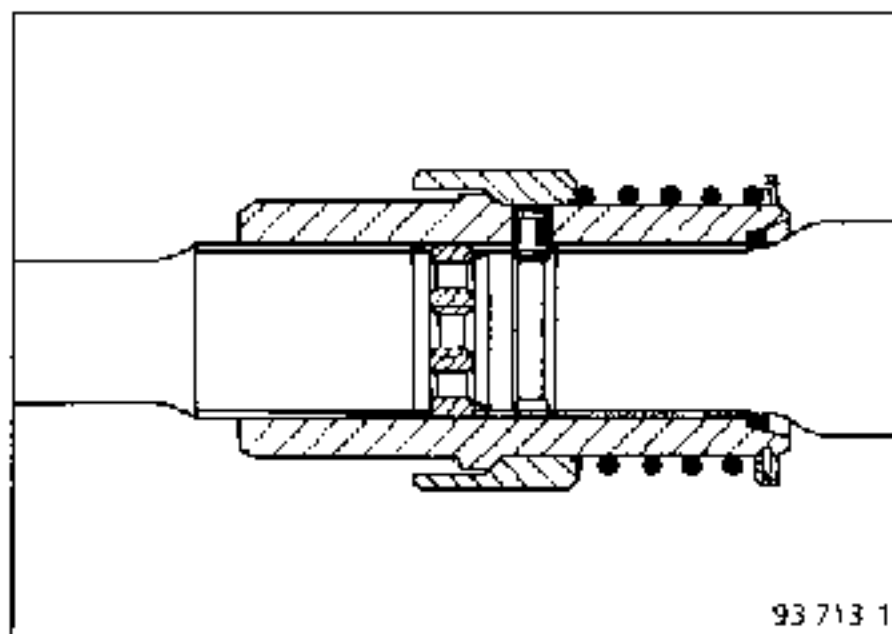
Avant d'accoupler le carter d'embrayage-pont au carter de descente et de mécanisme :

Assembler l'arbre d'embrayage (25) (2^{ème} montage) par clipsage sur l'arbre primaire (26) (à la main) ou (3^{ème} montage) par verrouillage par plot

2^{ème} montage

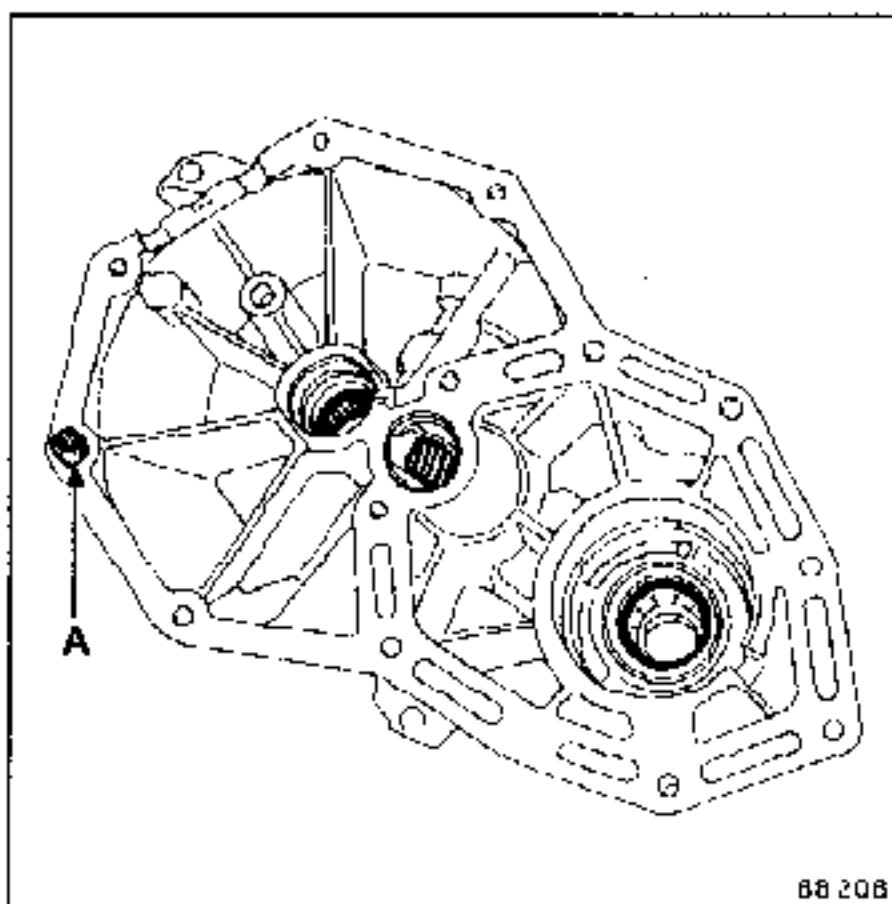


3^{ème} montage



Vérifier la présence de la douille de centrage A et enduire les faces d'assemblage des carters de "LOCTITE 518"

Assembler les carters et serrer les vis au couple de 3 daN.m.



NOTA :

Ne jamais clipser l'arbre d'embrayage au marteau, un choc important pouvant entraîner la rupture du clips.

ASSEMBLAGE DES CARTERS (suite)

Graisser le tube guide, les patins de la fourchette et le pivot à la graisse Molykote "BR2".

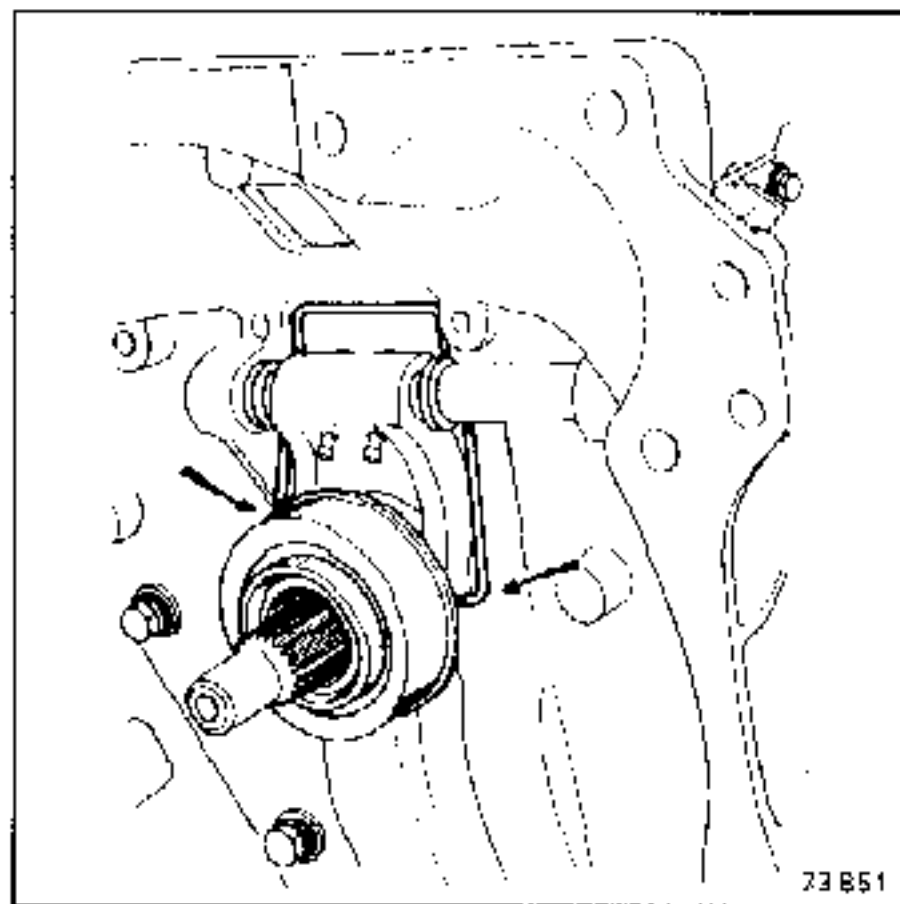
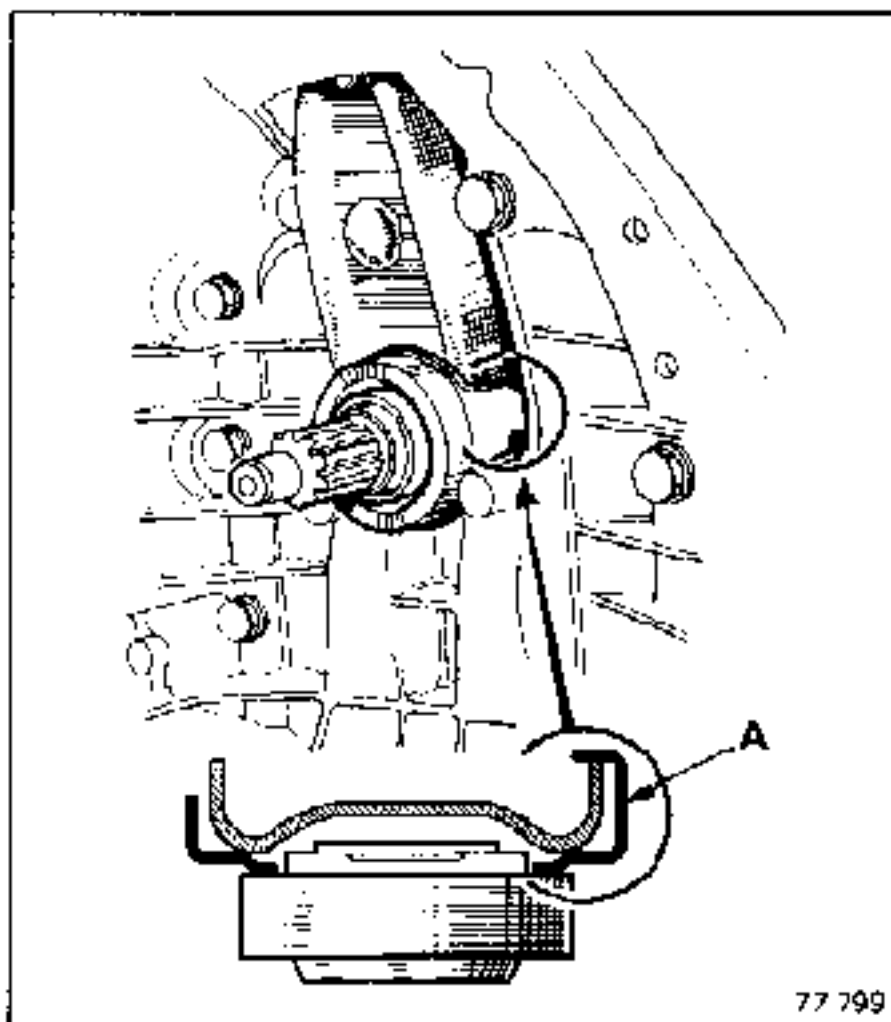
1^{er} montage :

Placer la butée neuve.

Mettre en place le ressort en engageant ses extrémités dans les trous du support de butée et dans ceux de la fourchette.

2^{eme} montage :

Basculer la fourchette et placer la butée neuve, l'encoche (A) dans la fourchette.



- | | |
|--|---|
| 1 Couronne. | 58 Pignon fou de 5ème. |
| 2 Boîtier de différentiel. | 59 Ressort de synchroniseur. |
| 3 Pignon d'attaque. | 60 Moyeu de synchroniseur de 5ème. |
| 4 Roulement bi-conique. | 61 Baladeur de synchroniseur de 5ème. |
| 5 Ecrou. | 62 Rondelle élastique. |
| 6 Joint à lèvres. | 63 Ecrou d'arbre primaire. |
| 7 Pignon de descente. | 64 Pignon de tachymètre. |
| 8 Roulement. | 65 Axe de pignon de tachymètre. |
| 9 Rondelle élastique. | 66 Joint à lèvre. |
| 10 Anneau d'arrêt. | 67 Axe 1/2. |
| 11 Planétaire court. | 68 Fourchette 1/2. |
| 12 Axe des satellites. | 69 Axe 3/4. |
| 13 Satellite. | 70 Fourchette 3/4. |
| 14 Cuvette. | 71 Crabot 3/4. |
| 15 Planétaire. | 72 Bonshommes dans axe 1/2. |
| 16 Rondelle. | 73 Bonhomme entre 1/2 et M. AR. |
| 17 Cale de réglage du jeu de denture. | 74 Bonhomme entre 1/2 et 3/4. |
| 18 Roulement conique. | 75 Interlocks. |
| 19 Joint à lèvres. | 76 Axe de 5ème. |
| 20 Roulement à bille. | 77 Fourchette de 5ème. |
| 21 Circlip. | 78 Fourreau de M. AR. |
| 22 Bague plastique. | 79 Circlips. |
| 23 Roulement conique. | 80 Doigt de M. AR. |
| 24 Joint torique. | 81 Axe de commande de sélection. |
| 25 Arbre d'embrayage. | 82 Doigt de sélection. |
| 26 Arbre primaire. | 83 Bague plastique. |
| 27 Anneau d'arrêt. | 84 Ressort d'axe de commande. |
| 28 Roulement à galets. | 85 Demi-coquilles. |
| 29 Joint à lèvres. | 86 Bagues d'axe de commande. |
| 30 Jonc. | 87 Joint à lèvre. |
| 31 Arbre de marche arrière. | 88 Collerette. |
| 32 Vis de tachymètre. | 89 Soufflet. |
| 33 Anneau d'arrêt. | 90 Goupilles. |
| 34 Roulement. | 91 Accouplement élastique. |
| 35 Rondelle épaulée. | 92 Vis de centrage. |
| 36 Arbre secondaire. | 93 Bride de sortie de boîte de vitesses. |
| 37 Pignon de descente. | 94 Carter arrière. |
| 38 Anneau d'arrêt. | 95 Arbre de sortie. |
| 39 Rondelle cannelée. | 96 Baladeur de crabotage. |
| 40 Pignon de 1ère. | 97 Circlips. |
| 41 Ressort de synchroniseur (Renault). | 98 Entraîneur de crabotage. |
| 42 Anneau de synchroniseur (Renault). | 99 Roulements à aiguilles. |
| 43 Moyeu - Baladeur 1ère/2ème. | 100 Joint à lèvre. |
| 44 Pignon de 2ème. | 101 Roulement d'arbre de sortie. |
| 45 Pignon de 3ème. | 102 Circlips. |
| 46 Anneau de synchroniseur (Borg. Warner). | 103 Billage d'axe de commande du crabot. |
| 47 Moyeu - Baladeur 3ème/4ème. | 104 Axe de commande de crabot. |
| 48 Ressort de galet de synchroniseur. | 105 Fourchette de commande de crabot. |
| 49 Galet de synchroniseur. | 106 Goupille de fourchette de crabot. |
| 50 Pignon de 4ème. | 107 Joint à lèvre. |
| 51 Rondelle. | 108 Soufflet. |
| 52 Roulement à billes. | 109 Rondelle. |
| 53 Circlips. | 110 Entretoise de réglage de précontrainte. |
| 54 Pignon fixe de 5ème. | 111 Ecrou. |
| 55 Rondelle d'appui. | D Doigt de commande. |
| 56 Bague de 5ème. | G Goupille du doigt de commande. |
| 57 Roulement à aiguilles. | * "Loctite FRENBLOC" |

