

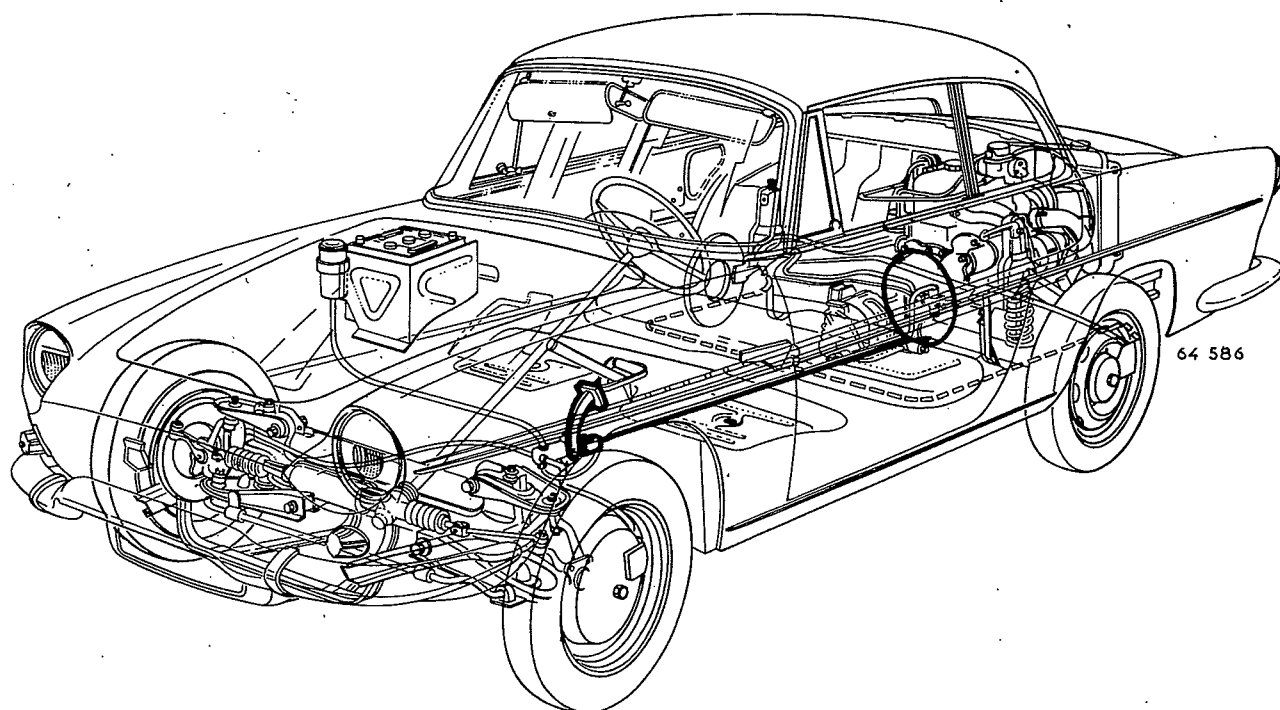
Chapitre D

EMBRAYAGE

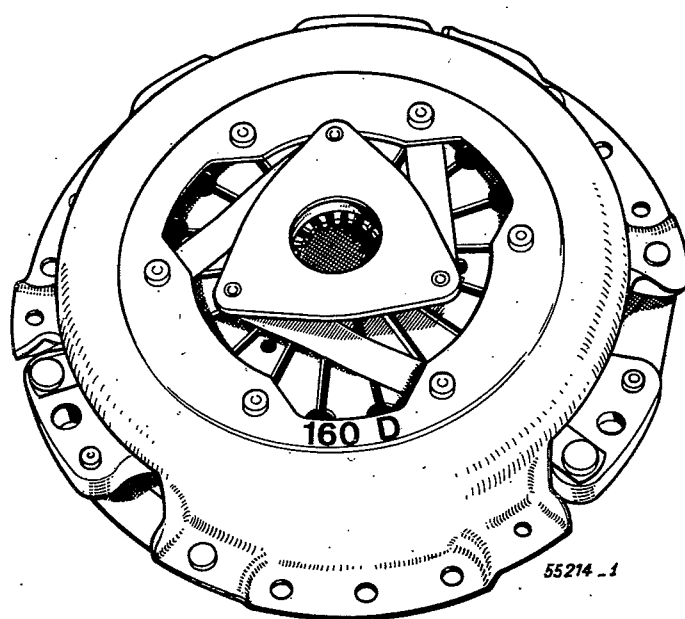
D

SOMMAIRE DU CHAPITRE

	Pages
Identification	3
Caractéristiques	3
Fonctionnement	4
Dépose - remplacement et repose de l'embrayage :	5
- Dépose	
- Contrôle	
- Réparation du volant	
- Repose	
Réglage de la garde d'embrayage	7
Remplacement de la butée d'embrayage ...	8
Remplacement de la fourchette de com- mande d'embrayage	8
Dépose et repose du câble d'embrayage ...	9
Dépose et repose de la pédale de dé- brayage.	10



IDENTIFICATION



CARACTERISTIQUES

Embrayage monodisque fonctionnant à sec.
Disque d'embrayage à moyeu élastique (à 10 cannelures taillées ou 20 cannelures roulées).

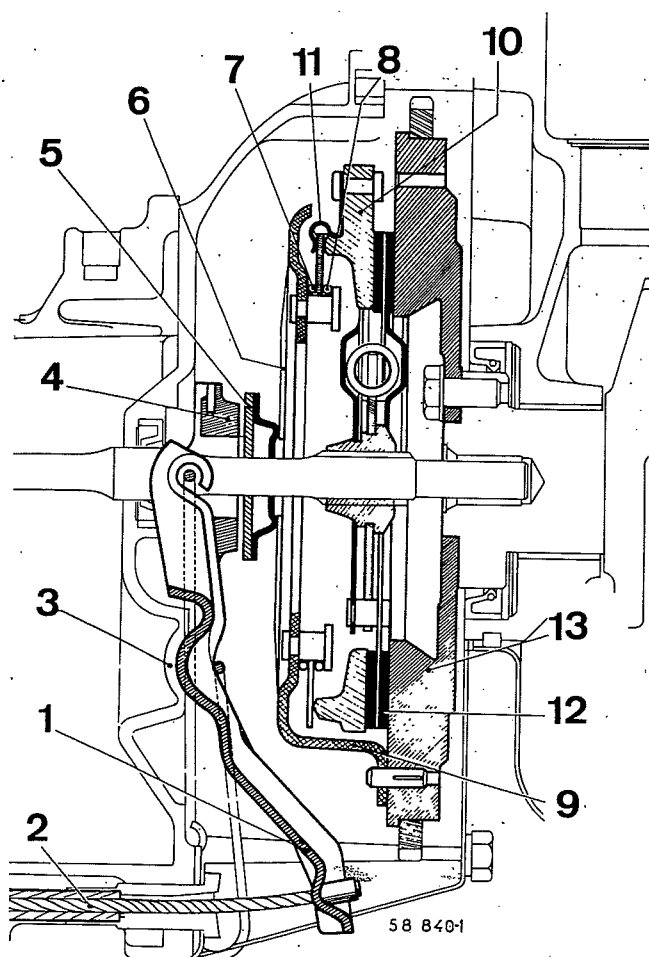
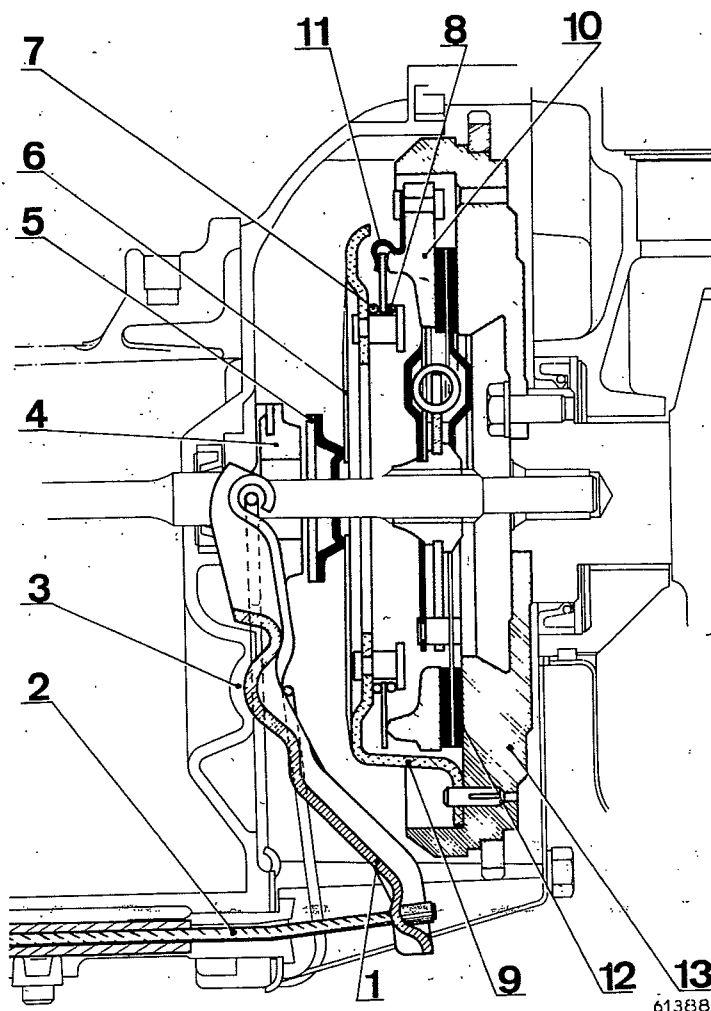
Epaisseur du disque : 7,4 mm (.292").

Butée graphitée ou à aiguilles.

Plateau d'embrayage à membrane.

Garde d'embrayage à la fourchette :
2 à 3 mm (5/64 to 1/8").

Le type est frappé sur la face du plateau :
160 D

FONCTIONNEMENTMoteur type 689Moteur type 688

Le mouvement de la pédale est transmis à la fourchette (1) par un câble (2). La fourchette pivote sur le bossage (3) du carter d'embrayage et fait avancer la butée (4). Cette dernière appuie sur la bague (5) qui est en appui permanent sur la membrane (6).

Le centre de la membrane (6) s'enfonce et l'extérieur bascule autour des points fixes (7) et (8). Ces derniers sont solidaires du couvercle (9).

La membrane entraîne donc le plateau de pression (10) qui lui est solidaire par les linguets (11).

Le disque d'embrayage (12) n'est donc plus immobilisé entre le volant (13) et le plateau (10) : la liaison moteur-boîte n'est plus assurée.

Le réembrayage se fait par l'élasticité de la membrane qui reprend sa forme dès que l'on a cessé la pression sur son centre.

DEPOSE - REMPLACEMENT ET REPOSE DE L'EMBRAYAGE.Dépose

Déposer le moteur (voir chapitre B - Moteur).

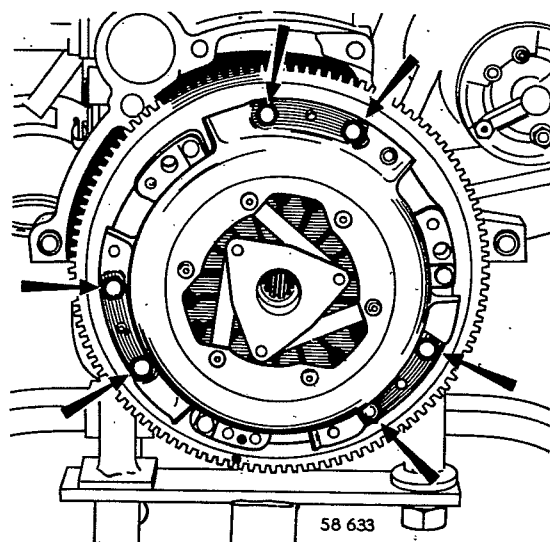
NOTA - Le mécanisme d'embrayage est équilibré dynamiquement avec le volant et le vilebrequin. L'équilibrage est réalisé en plaçant des rondelles plates sous les rondelles Grower de certaines des vis fixant le mécanisme sur le volant.

Avant de déposer le mécanisme, il y a lieu de repérer :

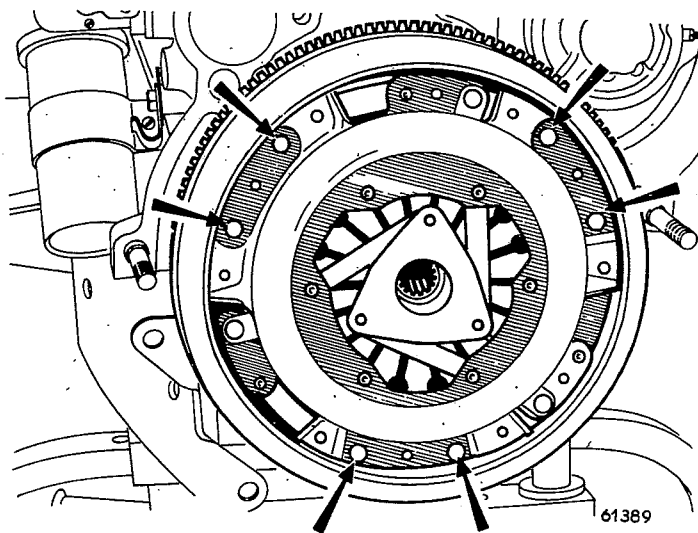
- la position du mécanisme par rapport au volant.
 - l'emplacement des rondelles d'équilibrage.
- En cas de remplacement de l'un des éléments volant, vilebrequin, mécanisme, les rondelles d'équilibrage n'ont plus lieu d'être, les supprimer.

Enlever les vis fixant le mécanisme au volant.

Déposer le mécanisme et le disque.



Moteur type 689



Moteur type 688

Contrôle

Si le disque ou le mécanisme est détérioré, procéder à leur remplacement par un élément neuf.

Contrôler l'état du volant.
Le rectifier s'il y a lieu.

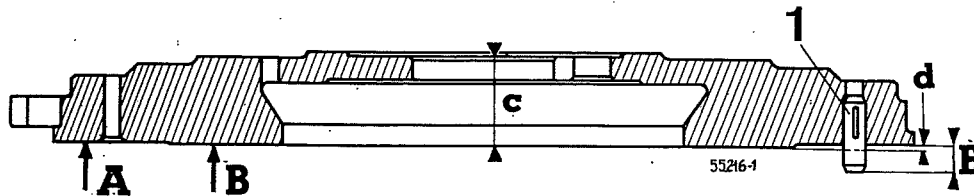
Réparation du volant

Dans le cas où la face de friction du volant est endommagée (rayures, marbrures par échauffement, etc.) il faut la surfacer.

Déposer le volant.

Chasser les trois goupilles de centrage.

a) Volant pour moteur type 689.



Il convient de retoucher les faces A et B de la même valeur pour conserver la cote d :

$$d = 0,5 \pm 0,1 \text{ mm } (.016 \text{ to } .024").$$

En aucun cas la cote c ne devra être inférieure à : $22,5 \pm 0,1 \text{ mm } (.882 \text{ to } .890")$.
Sinon, remplacer le volant.

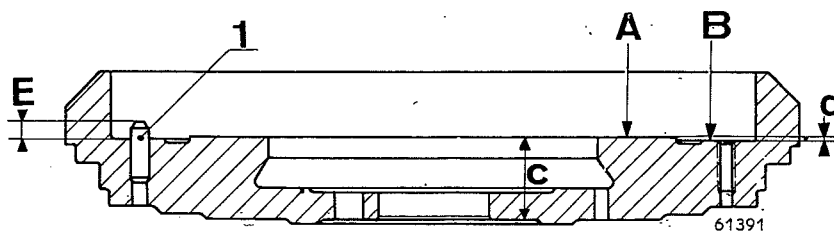
Mettre en place les trois goupilles de centrage (1). Le dépassement de ces dernières doit être de :

$$E = 7 \pm 0,25 \text{ mm } (.226 \text{ to } .286")$$

par rapport à la face A.

Les goupilles sont à remplacer à chaque fois.
Reposer le volant.

b) Volant pour moteur type 688.



Il convient de retoucher les faces A et B de la même valeur pour conserver la cote d :

$$d = 0,5 \pm 0,1 \text{ mm } (.016 \text{ to } .024").$$

En aucun cas la cote c ne devra être inférieure à : $27 \pm 0,1 \text{ mm } (1.059 \text{ to } 1.067")$.
Sinon, remplacer le volant.

Mettre en place les trois goupilles de centrage (1). Le dépassement de ces dernières doit être de :

$$E = 7 \pm 0,25 \text{ mm } (.226 \text{ to } .286")$$

par rapport à la face A.

Les goupilles sont à remplacer à chaque fois.

Reposer le volant.

Repose :

S'assurer de la parfaite propreté de la face de friction du volant d'embrayage.

Mettre en place le disque d'embrayage sur le volant (déport du moyeu côté boîte de vitesses).

Présenter le mécanisme en tenant compte du repère fait au démontage.

Centrer le disque d'embrayage à l'aide :

- du mandrin Emb.02 pour disque à 10 cannelures taillées.

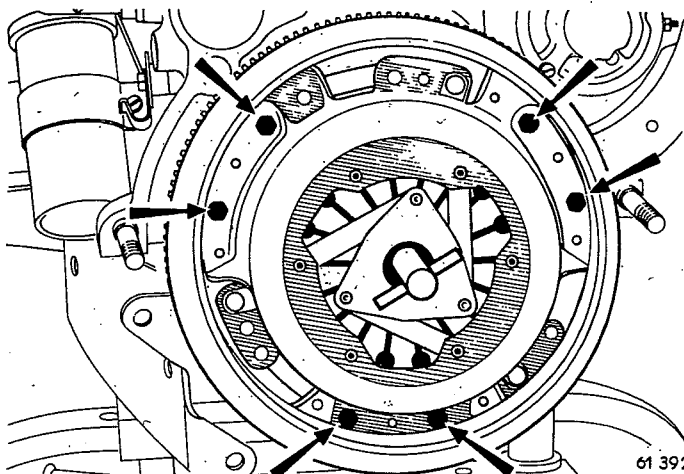
- du mandrin Emb.319 pour disque à 20 cannelures roulées.

Placer les vis, ainsi que les rondelles d'équilibrage s'il y a lieu.

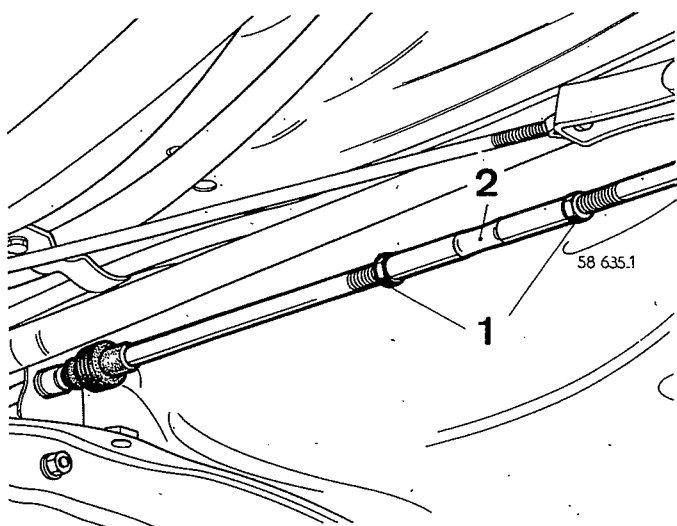
Serrer progressivement, puis bloquer les vis.

NOTA - Dans le cas de remplacement du mécanisme, ne pas remonter les rondelles d'équilibrage.

Reposer le moteur (Voir chapitre B - Moteur).

REGLAGE DE LA GARDE D'EMBRAYAGE

- Avec Boîte de Vitesses type 318.



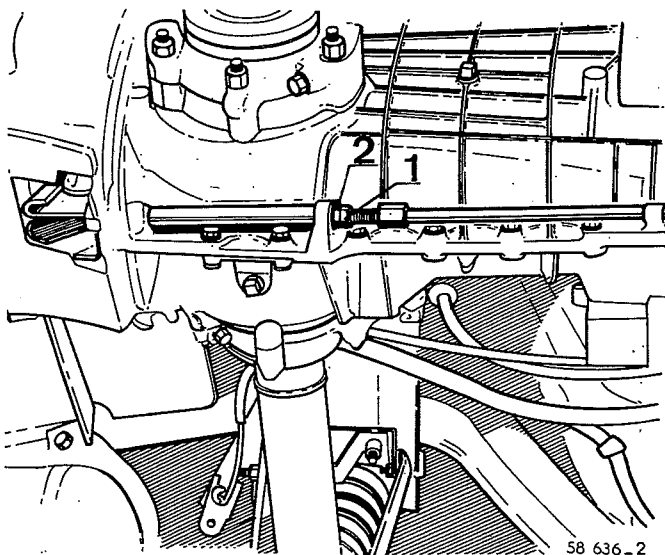
Déposer le carter arrière des commandes.

Débloquer les contre-écrous (1) du manchon de réglage (2).

Visser ou dévisser le manchon (2) jusqu'à l'obtention de la garde : 2 à 3 mm (5/64 to 1/8") à la fourchette.

Bloquer les contre-écrous.

- Avec Boîte de Vitesses type 330.



Débloquer le contre-écrou (1) de l'embout de réglage.

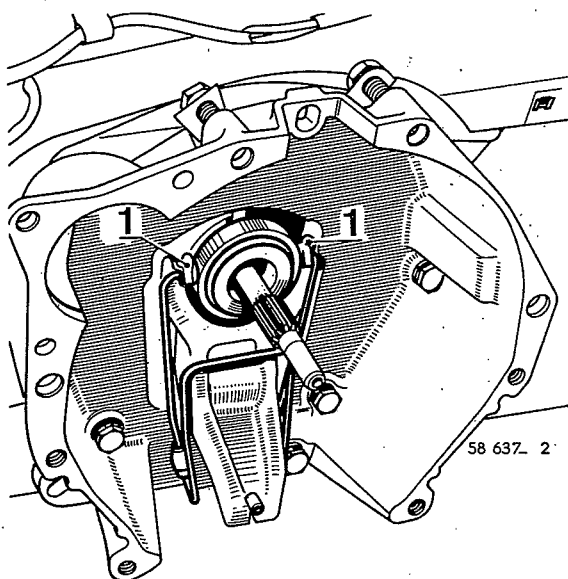
Visser ou dévisser l'écrou (2) jusqu'à l'obtention de la garde :

2 à 3 mm (5/64 to 1/8") à la fourchette.

Bloquer le contre-écrou.

REPLACEMENT DE LA BUTÉE D'EMBRAYAGE

Déposer le moteur (voir chapitre B-Moteur).



Dégager le ressort des tourillons de la butée. Soulever les pattes (1) de la fourchette et dégager la butée.

Graisser les tourillons de la butée, à la graisse Molykote BR.2 (référence : M.P.R. 806 377).

Mettre en place la butée sur la fourchette. Rabattre progressivement les pattes de la fourchette, en s'assurant que la butée tourne librement; veiller à ne pas déformer les tourillons de la butée. Raccrocher le ressort.

NOTA -

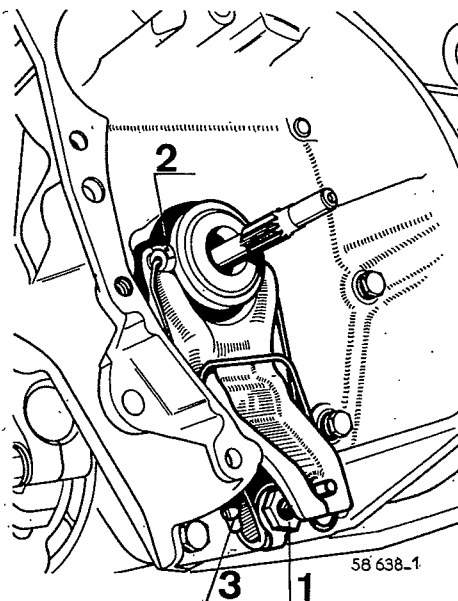
Dans le cas d'une butée à aiguilles, il y a lieu de préparer le mécanisme :

- dégraisser la surface de la bague de frottement du mécanisme.
- dépolir cette surface à la toile émeri (n° 120).
- nettoyer la surface.

Reposer le moteur (voir chapitre B-Moteur).

REPLACEMENT DE LA FOURCHETTE DE COMMANDE D'EMBRAYAGE.

Déposer le moteur (voir chapitre B-Moteur).



Défreiner et dévisser la vis creuse (1).

Déposer la fourchette avec la butée et le ressort.

Décrocher le ressort.

Soulever une des pattes (2) de la fourchette et dégager la butée.

Placer la butée sur la fourchette neuve après avoir graissé les tourillons à la graisse Molykote BR.2 (réf. M.P.R. 806 377).

Rabattre les deux pattes de la fourchette en s'assurant que la butée tourne librement. Accrocher le ressort sur les tourillons de la butée.

Graisser l'appui de la fourchette sur le carter d'embrayage à la graisse Molykote BR.2. Mettre en place la fourchette.

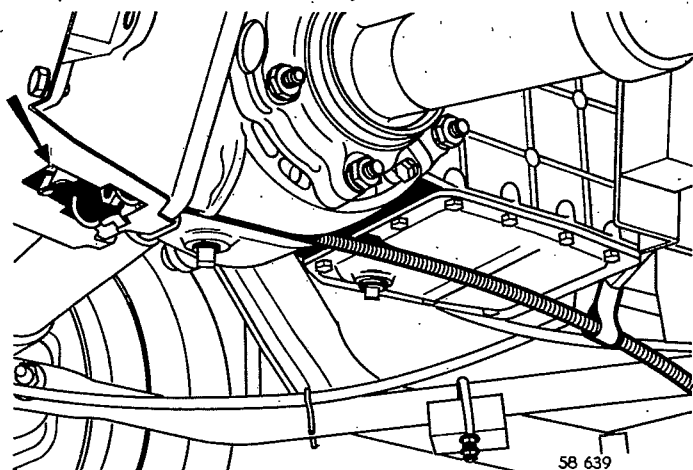
Placer la patte de fixation (3) du ressort. Visser et bloquer la vis creuse (1).

Rabattre l'arrêt.

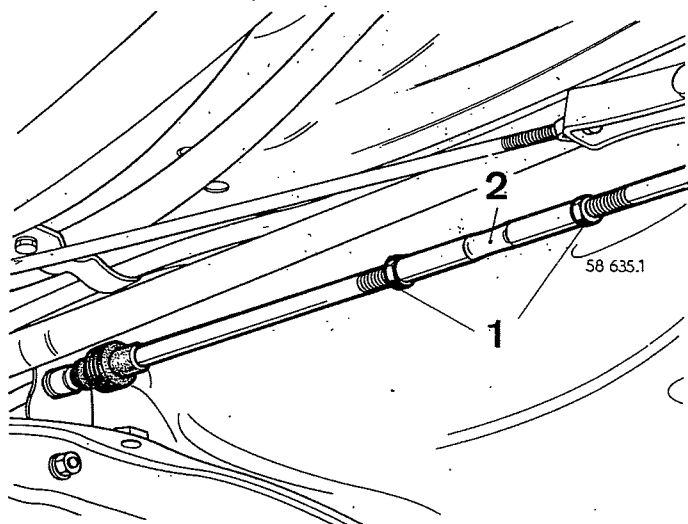
Reposer le moteur (voir chapitre B-Moteur).

DEPOSE ET REPOSE DU CABLE D'EMBAYAGE

- Avec Boite de Vitesses type 318.

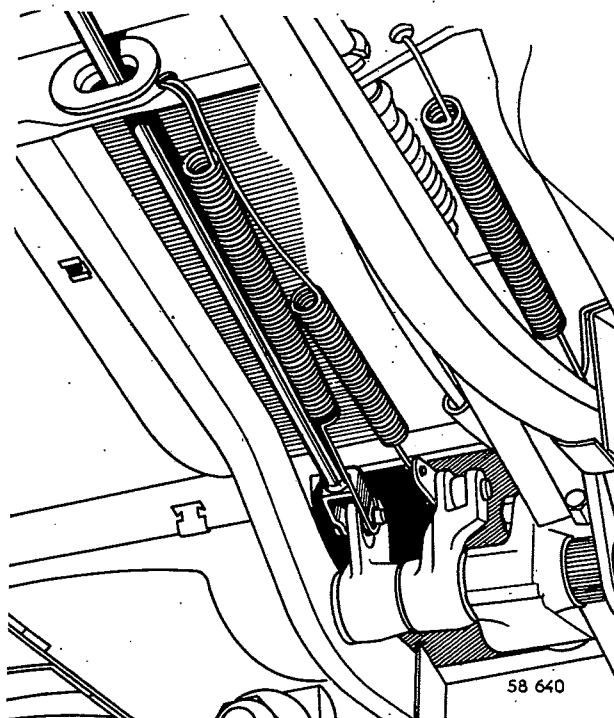


Déposer le carter arrière des commandes.
Débrancher le câble à la fourchette, le dé-
gager de la vis creuse et du collier.

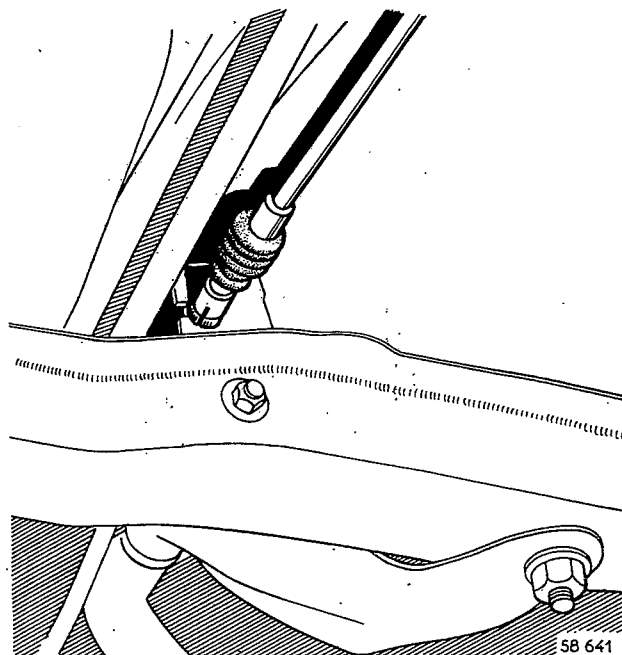


Débloquer les contre-écrous (1) du manchon
de réglage (2) et dévisser le manchon.
Chasser l'arrêt de gaine de sa patte sur la
traverse.
Effectuer le remontage en ordre inverse.
Régler la garde (voir page 7).

- Avec Boite de Vitesses type 330.



Déposer les deux carters de commandes.
Débrancher la tringle à la pédale de débra-
yage.



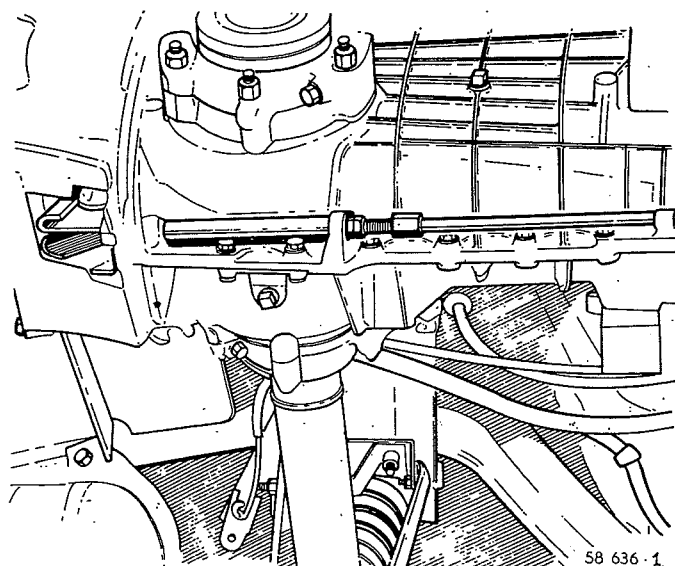
Chasser l'arrêt de gaine de sa patte sur la
traverse.

Débrancher le câble à la fourchette; le dégager de la vis creuse, du tube caoutchouc de protection et du collier.

Déposer l'ensemble "câble-tringle".

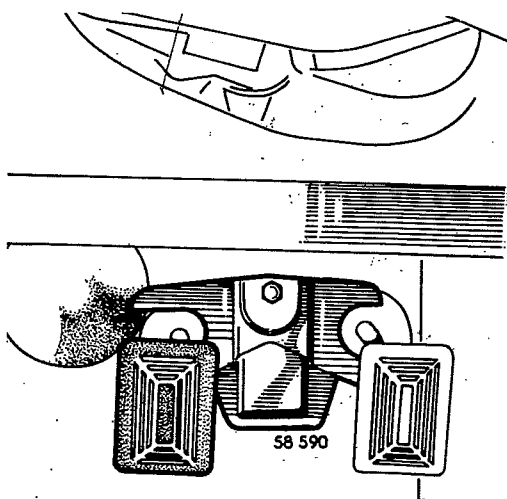
Effectuer le remontage en ordre inverse.

Régler la garde (voir page 7).



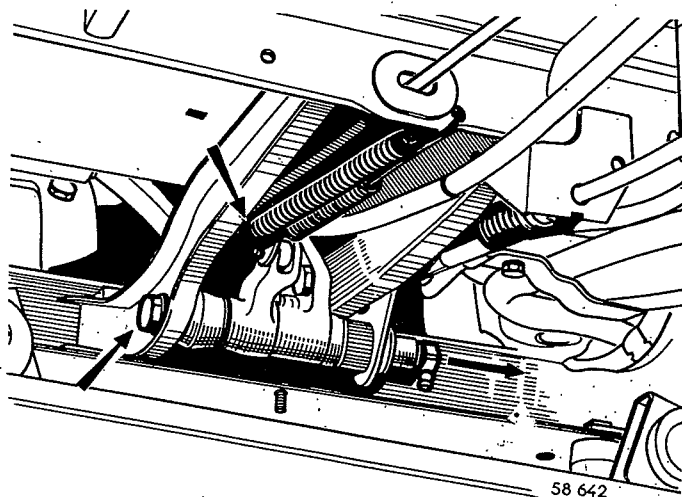
DEPOSE ET REPOSE DE LA PEDALE DE DEBRAYAGE

Dépose :



A l'intérieur de la voiture, dégager le tapis et le feutre.

Enlever la plaque de fermeture du passage de pédales.



Déposer le carter avant des commandes.

Décrocher le ressort de rappel.

Débrancher la tringle à la pédale.

Enlever la vis de maintien de l'axe.

Tirer l'axe de façon à sortir la pédale par l'intérieur (récupérer les rondelles).

Repose :

Effectuer en ordre inverse les opérations de la dépose.

Chapitre E

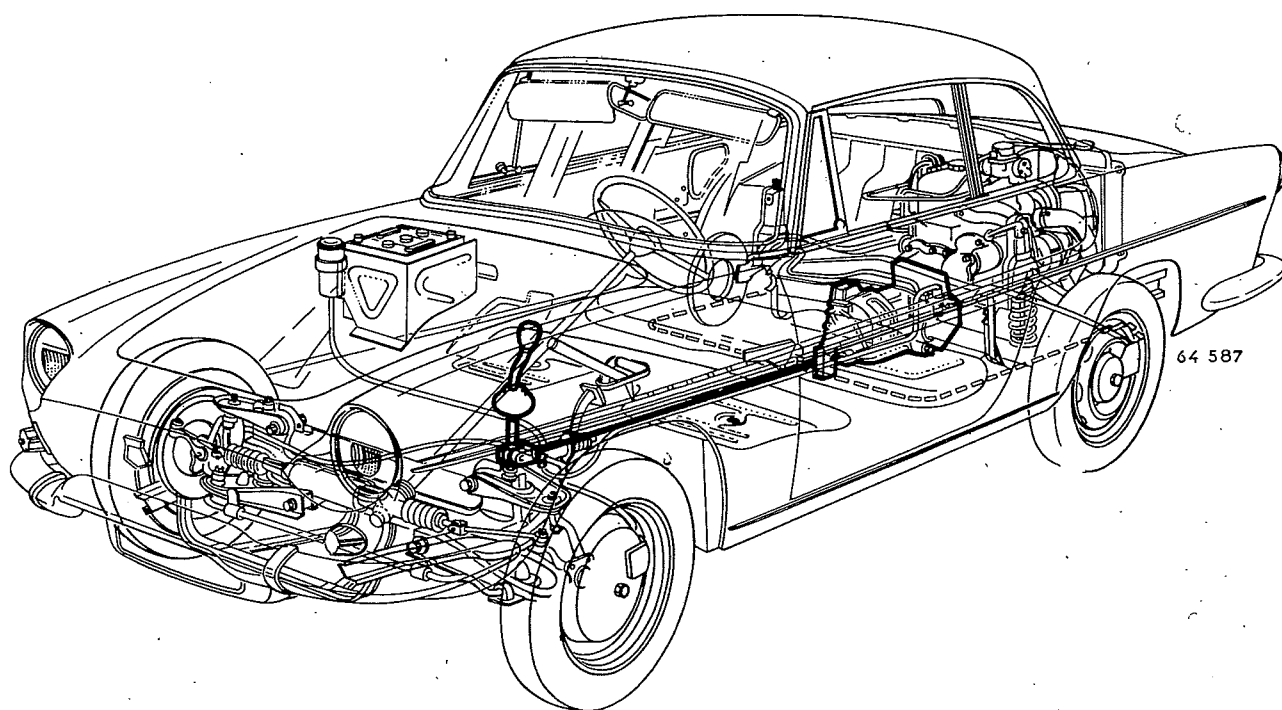
BOITE DE VITESSES

E

Pages

R.1131 Boite de vitesses type 318..... 3

R.1133 Boite de vitesses type 330..... 37



Deux types de boîtes de vitesses équipent les véhicules R.1131 et R.1133.

La boîte de vitesses 318 est montée sur R.1131 et la boîte de vitesses 330 sur R.1133.

La première (318) comprend 3 rapports synchronisés et la seconde (330) 4 rapports synchronisés.

BOITE DE VITESSES Type 318SOMMAIRE DU CHAPITRE

	Pages
I - IDENTIFICATION	6
II - DESCRIPTION et CARACTERIS- TIQUES :	
1) Boite de vitesses et différentiel	7
a) Conception	
b) Rapport de démultiplication..	
c) Couple de tachymètre	
d) Différentiel	
2) Dispositif de verrouillage des vitesses	8
3) Commande des vitesses	9
III - SCHEMA DE FONCTIONNE- MENT	10
IV - GRAISSAGE	11
V - DEPOSE, REPOSE DE LA BOITE DE VITESSES :	
1) Dépose	11
2) Repose	14
VI - DEPOSE et REPOSE DE LA BOITE DE VITESSES sur groupe propul- seur déposé :	
1) Dépose	14
2) Repose	15

VII - DEMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

(Réparation complète de la boîte de vitesses)

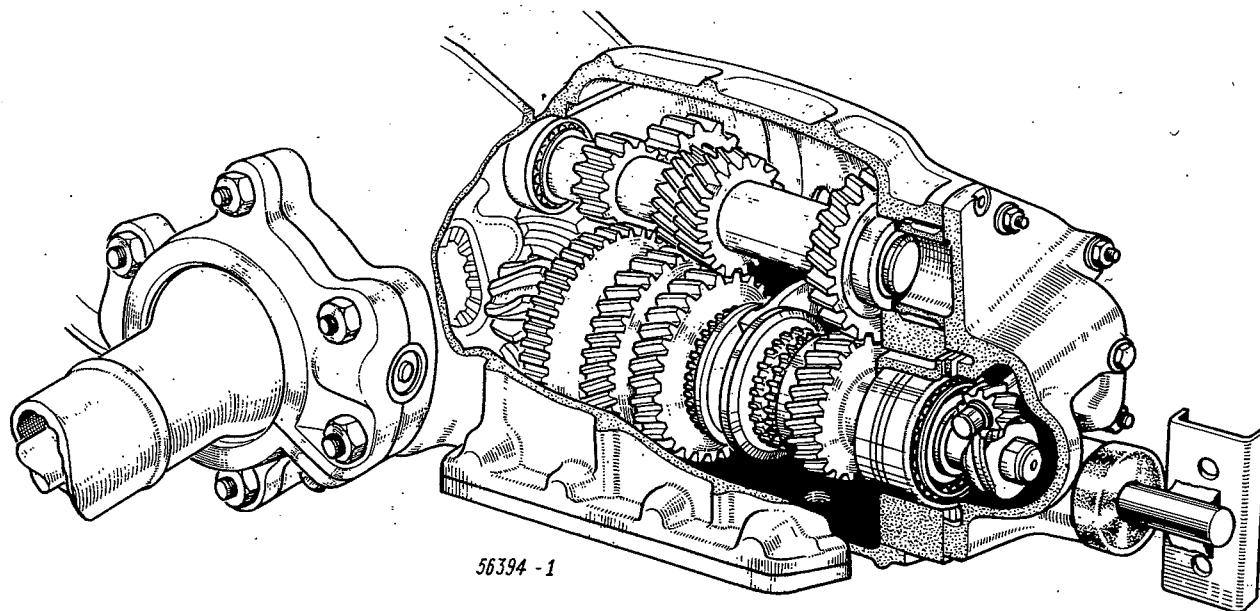
- | | |
|---|----|
| 1) Dépose des batteurs | 16 |
| 2) Dépose du différentiel | 16 |
| 3) Dépose de la commande des vitesses : | 17 |
| a) Couvercle de tachymètre .. | |
| b) Verrouillage et axes de fourchettes | |
| 4) Démontage de l'arbre secondaire | 18 |
| 5) Démontage de la commande et de l'arbre de marche arrière | 19 |
| 6) Bonhommes de verrouillage... | 19 |
| 7) Arbre primaire | 19 |
| a) Démontage | |
| b) Extraction des roulements .. | |
| 8) Extraction du roulement d'arbre secondaire | 20 |
| 9) Extraction des roulements de différentiel | 20 |
| 10) Démontage du pignon de tachymètre | 21 |

VIII - REMONTAGE ET REGLAGES DE LA BOITE DE VITESSES

(Réparation complète de la boîte de vitesses)

- | | |
|---|----|
| 1) Assemblage du différentiel ... | 22 |
| 2) Réglage de la distance conique | 22 |
| a) Appariement du couple conique | |
| b) Position du pignon d'attaque | |
| c) Vérification et exécution du réglage | |

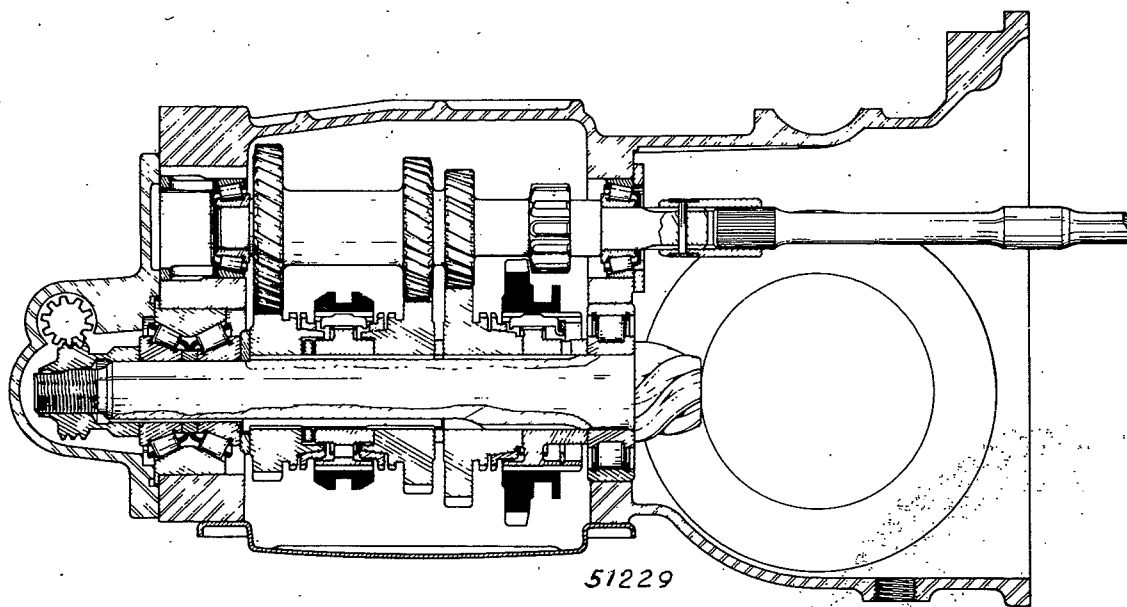
3) Réglage du jeu de denture et des roulements de différentiel .	24
a) Positionnement de la couronne par rapport au pignon d'attaque	
b) Détermination du calage des cuvettes de roulements du boîtier de différentiel - roulements réutilisés	
- roulements neufs	
4) Arbre primaire	28
a) Montage des roulements	
b) Réglage du jeu longitudinal des roulements	
5) Remontage de l'arbre de marche arrière et des verrouillages	29
6) Arbre secondaire	31
a) Assemblage du synchroniseur de 2ème	
b) Assemblage du synchroniseur de 3ème-4ème	
c) Mise en place du train secondaire	
7) Remontage de la commande des vitesses	34
a) Axes de fourchettes et verrouillages	
b) Couvercle de tachymètre ...	
8) Plaque de fermeture inférieure ..	34
9) Remontage du boîtier de différentiel	34
IX - DEPOSE, REPOSE DU COUVERCLE DE TACHYMETRE	
1) Dépose	35
2) Repose	35
X - DEPOSE, REPOSE DU LEVIER DE COMMANDE DES VITESSES	
1) Dépose	36
2) Repose	36

BOITE DE VITESSES type 318I - IDENTIFICATION

Le type, l'indice et le numéro de fabrication sont indiqués sur une plaquette de marquage qui est fixée sur l'un des goujons du carter de tachymètre.

II - DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES

1) Boîte de vitesses et différentiel



a) Conception

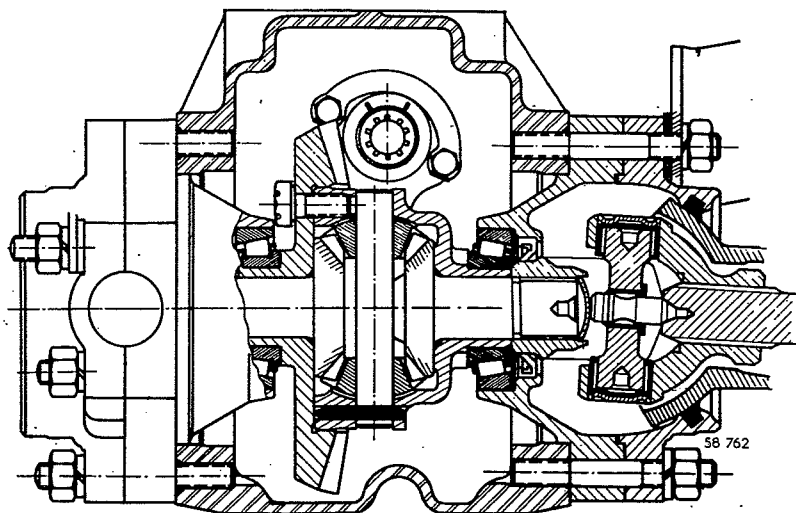
- Carter en aluminium coulé sous pression.
- Quatre vitesses avant et une marche arrière, 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} sont synchronisées.
- Arbre primaire : 4 engrenages solidaires de l'arbre.
- Arbre secondaire : 3 pignons sont montés libres sur l'arbre; 2 pignons baladeurs.
- Le pignon de 1^{ère} est solidaire du baladeur 1^{ère}-2^{ème}.
- Arbre de marche arrière : 1 pignon monté libre sur son arbre.

b) Rapports de démultiplication

1 ^{ère}	3,70
2 ^{ème}	2,27
3 ^{ème}	1,52
4 ^{ème}	1,03
Marche arrière	3,70

c) Couple de tachymètre :

Vis : 5 filets
Pignon : 12 dents.



d) Différentiel

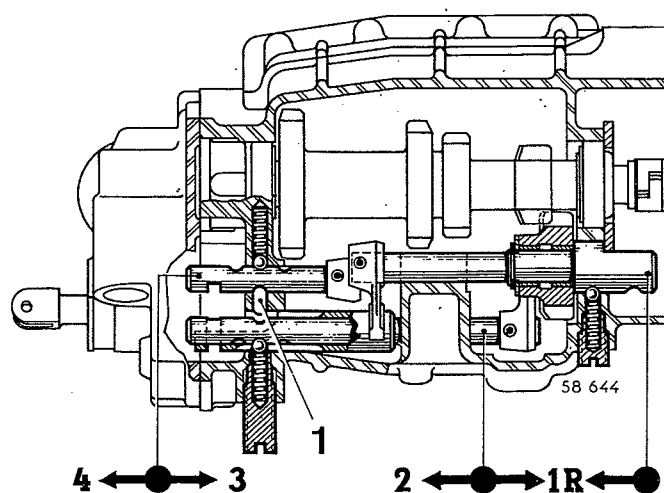
Le différentiel comprend 2 planétaires et 2 satellites.

Une couronne de 35 dents.

Un pignon d'attaque de 8 dents.

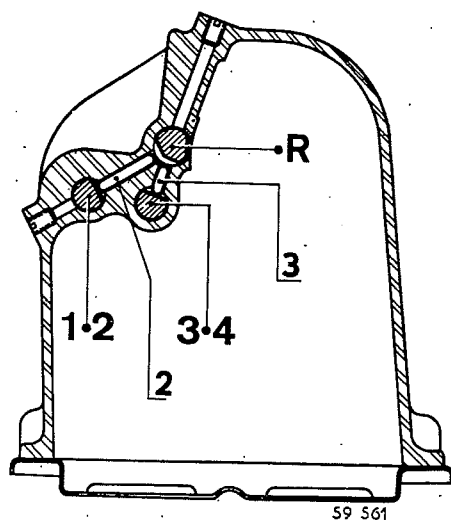
2) Dispositif de verrouillage des vitesses

Chaque axe de fourchette est verrouillé, quelle que soit sa position, (point mort ou vitesse engagée) par une bille et un ressort. Le poussoir de verrouillage (1) assure le verrouillage de l'axe de 3ème-4ème lorsque la 1ère (ou la 2ème) est engagée et inversement il assure le verrouillage de l'axe de 3ème-4ème lorsque la 1ère (ou la 2ème) est engagée.

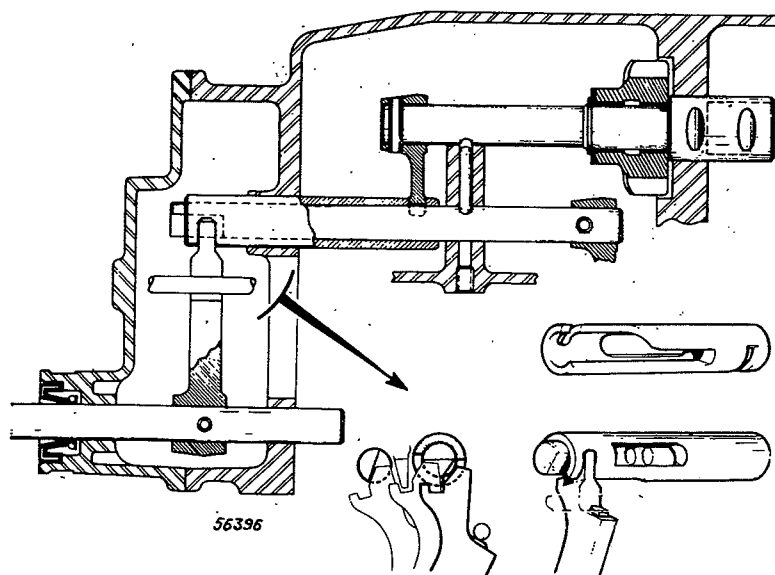


L'axe de marche arrière (R) est verrouillé :

- par le poussoir (2) quand la 1ère (ou la 2ème) est engagée,
- par le poussoir (3) quand la 3ème (ou la 4ème) est engagée.
- par l'intermédiaire des poussoirs (2) et (3), l'axe de marche arrière verrouille les axes de 1ère-2ème et 3ème-4ème lorsque la marche arrière est engagée.

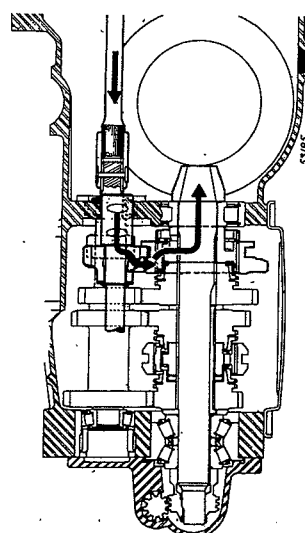
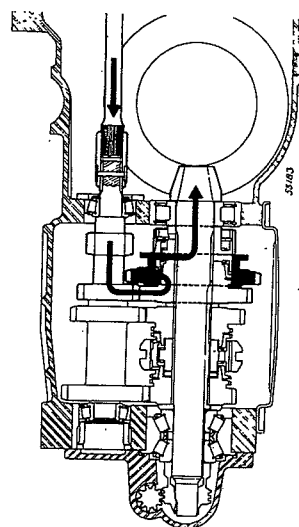
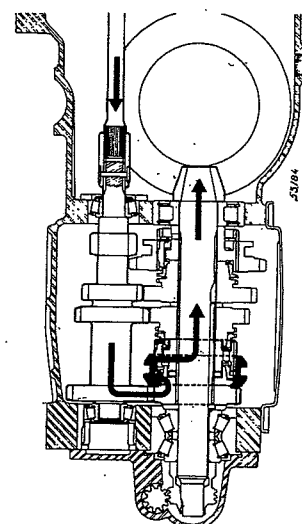
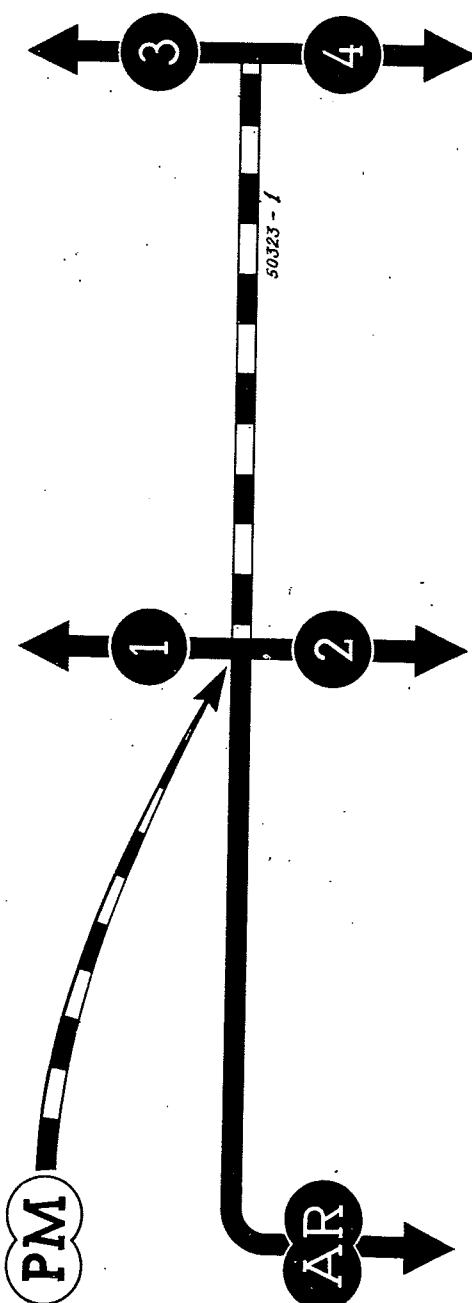
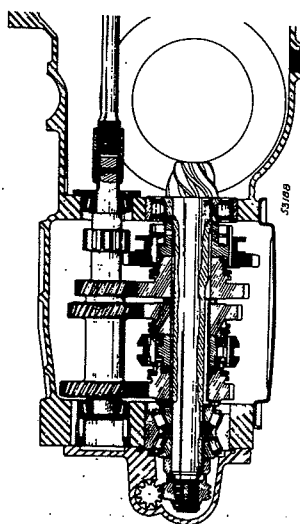
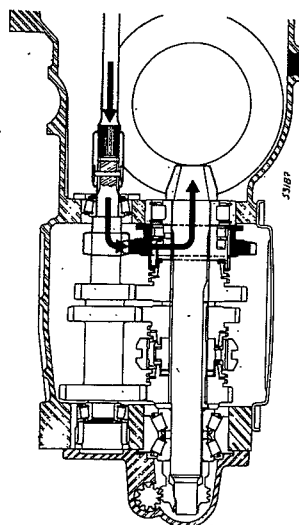
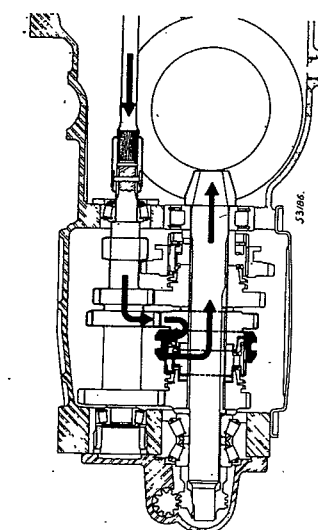


3) Commande des vitesses.



La marche arrière est commandée par un fourreau coulissant sur l'axe de 1ère-2ème.

III - SCHEMA DE FONCTIONNEMENT



IV - GRAISSAGE

La lubrification des engrenages est assurée par barbotage.

Le plein d'huile s'effectue par un orifice (A), disposé sur le côté du carter et servant également de niveau. La vidange s'effectue par les bouchons : B et C.

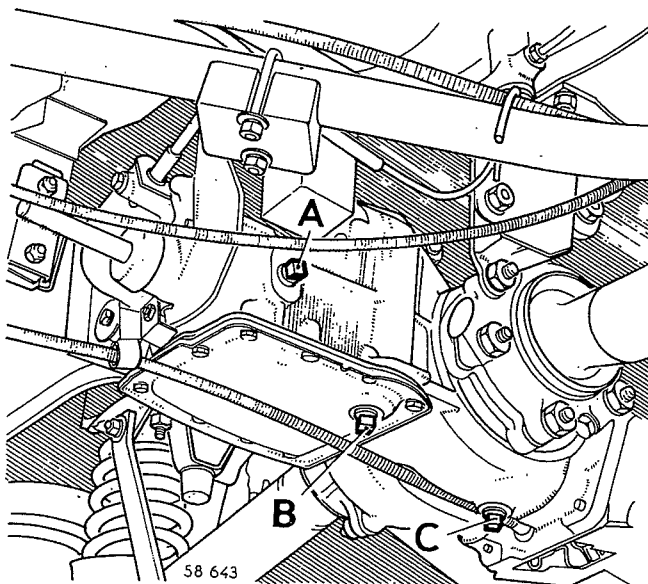
Quantité d'huile nécessaire :

1,6 litre (3 1/2 pint). Qualité : EP 80.

Vérification du niveau :

Dévisser le bouchon (A) à l'aide de la clé B.Vi.03.

L'huile doit affleurer à la partie inférieure de l'orifice.



V - DÉPOSE, REPOSE DE LA BOITE DE VITESSES TYPE 318.

1) Dépose

Débrancher la batterie.

Déposer le filtre à air.

Débrancher le câble d'accélérateur.

Déposer le pot d'échappement.

Débrancher le démarreur.

Déposer la tôle côté gauche.

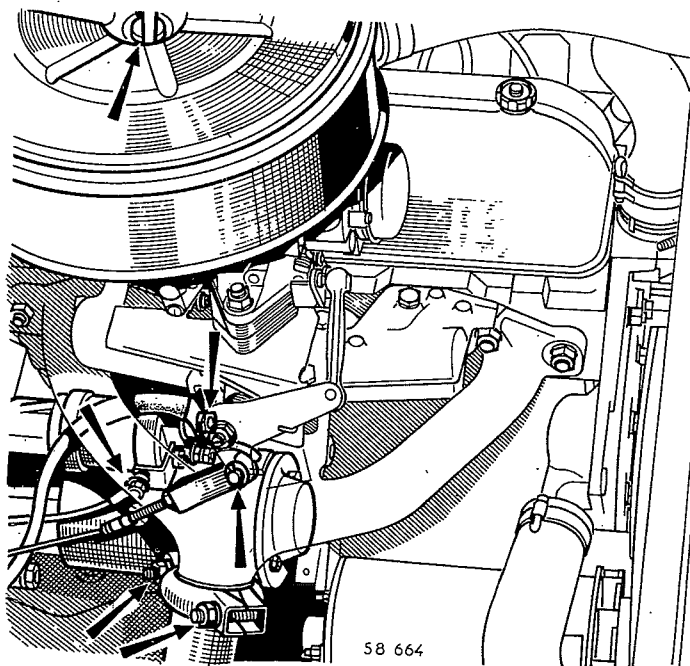
Déposer le démarreur.

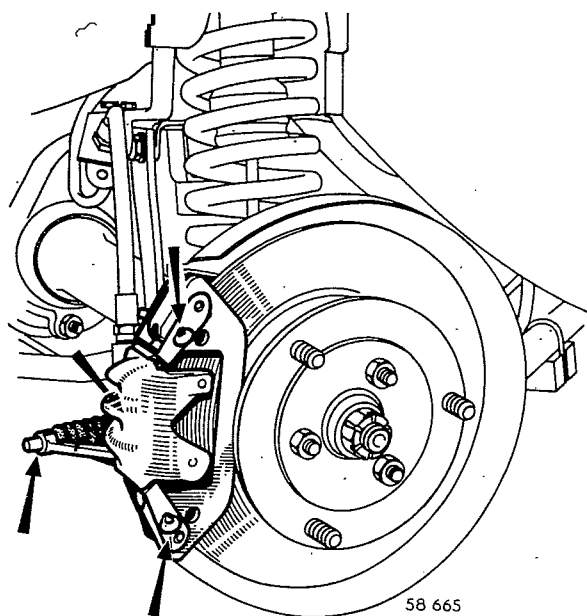
Débloquer les roues arrière.

Placer la voiture sur les tréteaux Cha.21 et Cha.22 (Voir chapitre A - Généralités).

Déposer les roues.

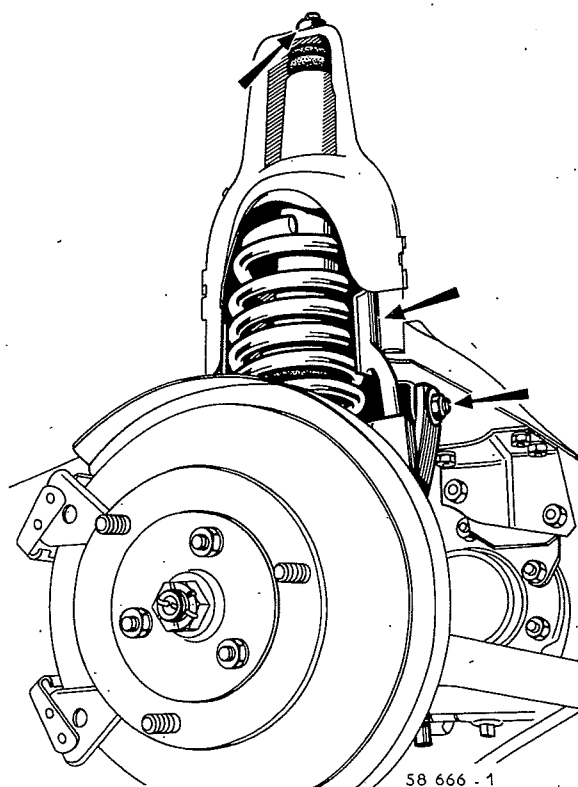
Vidanger la boîte de vitesses.





De chaque côté :

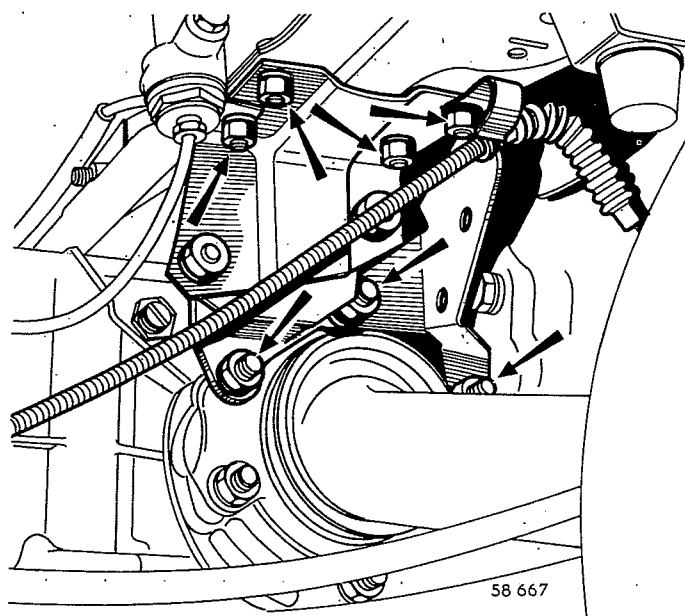
- Débrancher le tirant (côté roue).
- Débrancher le câble de frein à main.
- Enlever l'étrier de frein sans débrancher la canalisation souple.
- Récupérer les garnitures de frein.



Comprimer le ressort à l'aide des griffes Sus.21.

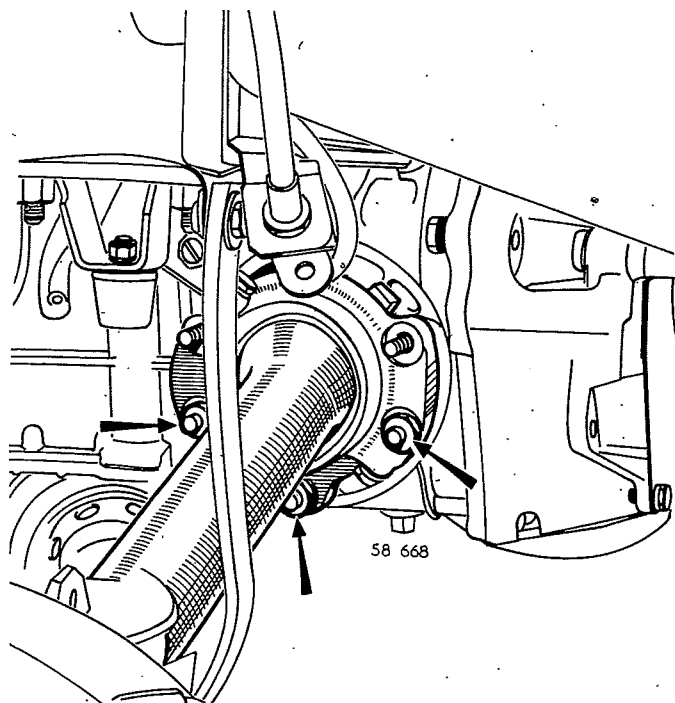
Débrancher :

- l'amortisseur à sa partie supérieure,
 - l'un des côtés de la sangle,
 - l'amortisseur (à sa partie inférieure).
- Sortir l'amortisseur, puis le ressort.



Dégager :

- le câble de démarreur de sa patte sur la traverse,
 - le câble d'accélérateur de son support (côté gauche).
- Enlever les boulons de fixation du tampon latéral et déposer le tampon, ainsi que le support de câble d'accélérateur (côté gauche).

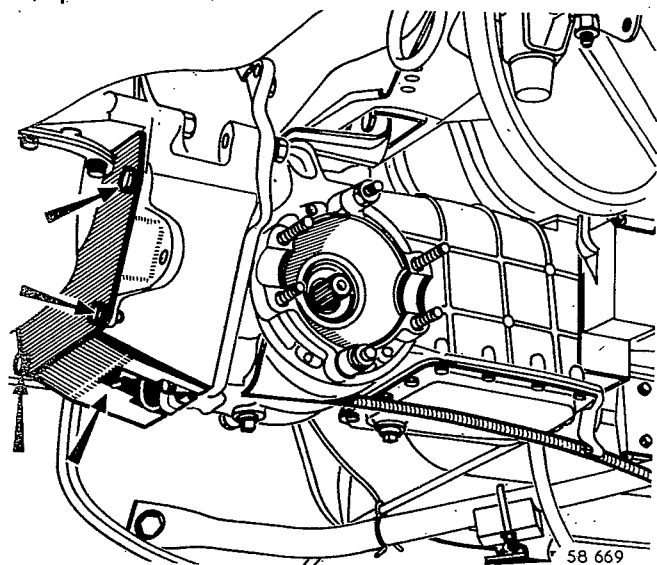


Repérer les demi-coquilles par rapport au support de différentiel et au carter.
Enlever les écrous de fixation des demi-coquilles.

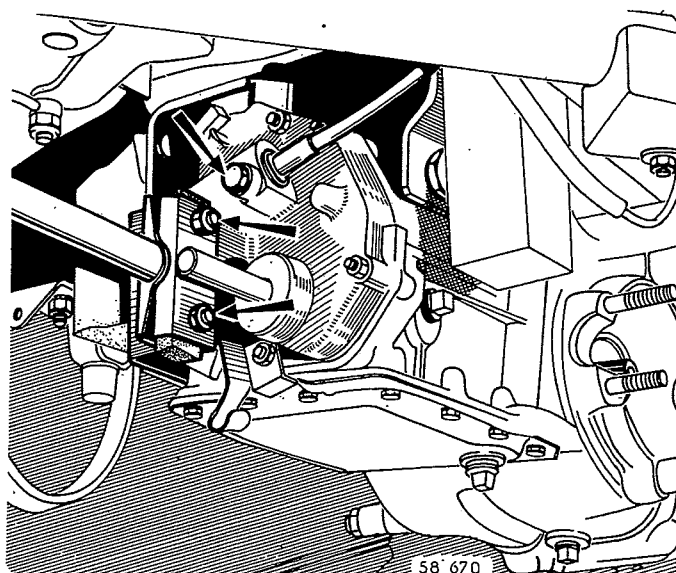
Dégager les coquilles.

Déposer la trompette.

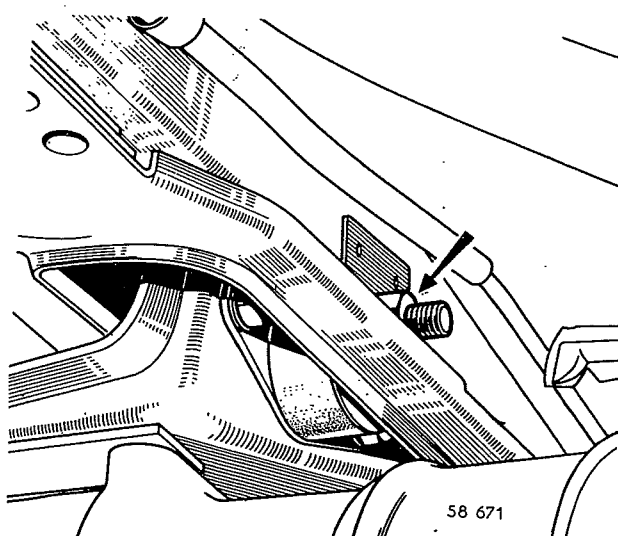
Maintenir en place le support de différentiel par deux écrous.



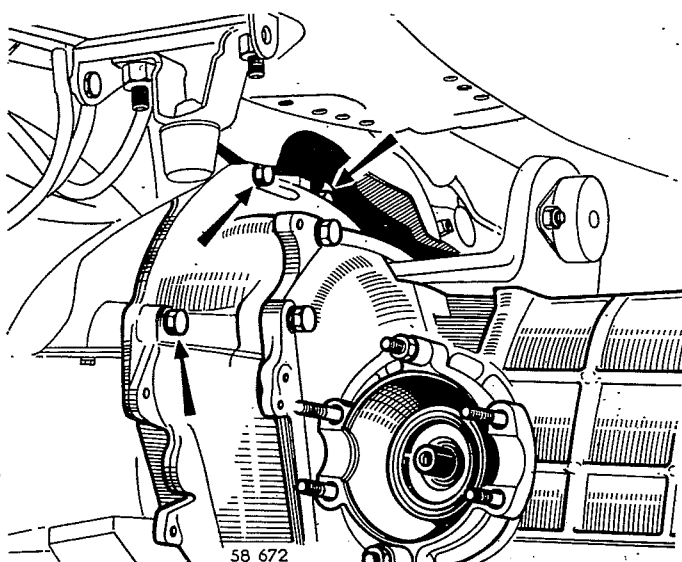
Déposer la tôle de protection de l'embrayage.
Dégager le câble de débrayage de la fourchette et le sortir du carter.



Débrancher la bielle de commande des vitesses et le câble de tachymètre.



Placer un cric sous le carter moteur.
Enlever le boulon de fixation de la boîte à la traverse de suspension.



A l'aide du cric :

- Descendre la boîte de vitesses afin de dégager le tampon caoutchouc de la traverse. Enlever les 4 vis de fixation du carter d'embrayage au moteur.

Déposer l'ensemble "Boîte de vitesses - Carter d'embrayage".

Remonter le moteur à l'aide du cric, de façon à le ramener à sa position normale.

2) Repose

Effectuer, en ordre inverse, les opérations de la dépose en respectant les points suivants :

- Graisser légèrement l'extrémité de l'arbre d'embrayage.
- Enduire de "Perfect-Seal" réf. 805 463 les faces d'appui des demi-coquilles et les monter en respectant les repères faits lors de la dépose.
- Placer les rondelles plates sur les demi-coquilles, à l'emplacement des tampons latéraux et du support de gaine de câble d'accélérateur.
- Faire le plein d'huile de la boîte de vitesses.

VI - DEPOSE ET REPOSE DE LA BOITE DE VITESSES SUR GROUPE PROPULSEUR DEPOSE

1) Dépose :

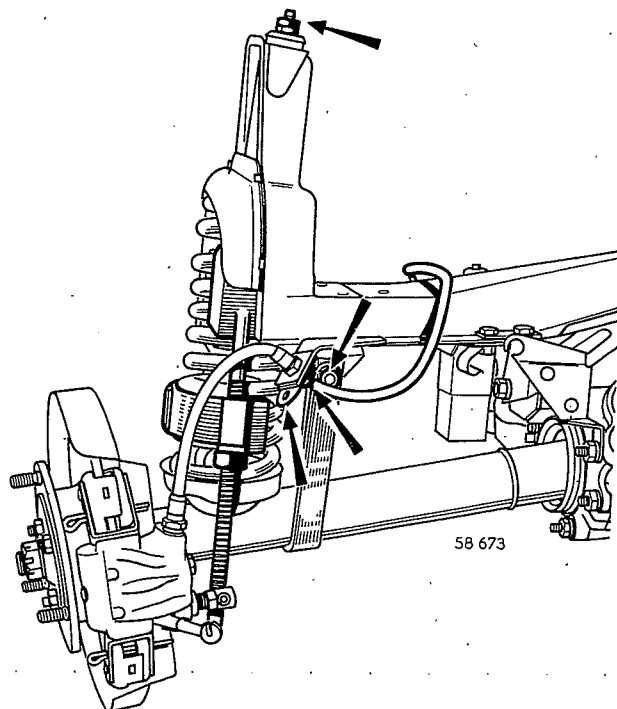
Débrancher les tuyaux de frein sur chaque flexible.

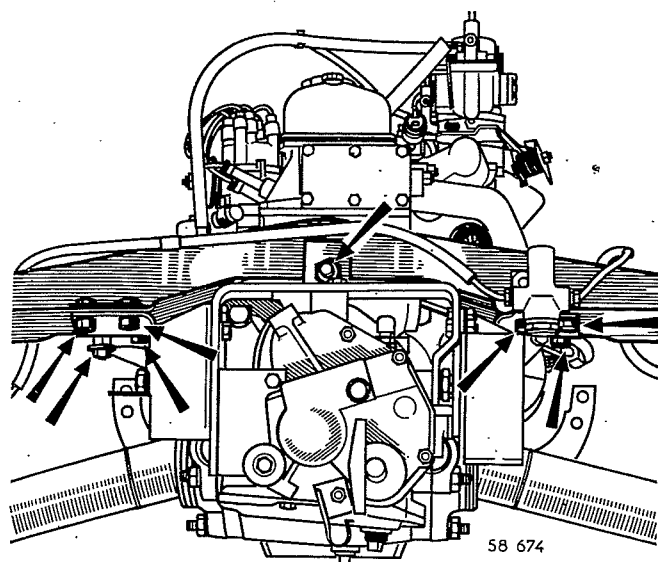
Enlever les agrafes des flexibles.

Comprimer les ressorts à l'aide des griffes Sus.21.

Enlever la fixation supérieure des amortisseurs.

Débrancher l'un des côtés de chaque angle.

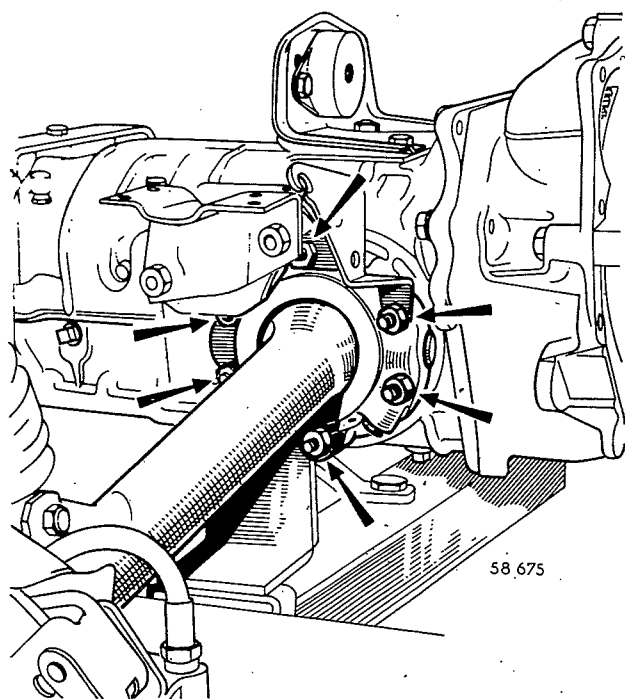




Enlever les boulons de fixation des tampons latéraux à la traverse.

Enlever le boulon central de fixation de la traverse.

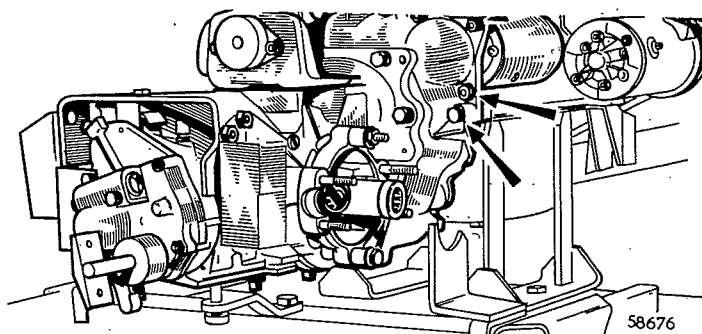
Déposer la traverse et enlever les ressorts.



Repérer les demi-coquilles par rapport aux supports de différentiel et au carter.

Enlever les écrous de fixation des demi-coquilles et les dégager.

Déposer les trompettes; maintenir les supports de différentiel en place par deux écrous.



- Déposer le démarreur.

- Enlever la tôle de protection de l'embrayage.

- Enlever les 4 vis de fixation du carter d'embrayage au moteur. Séparer la boîte de vitesses du moteur.

2) Repose :

Effectuer le remontage en ordre inverse en respectant les points suivants :

- Graisser légèrement l'extrémité de l'arbre d'embrayage.

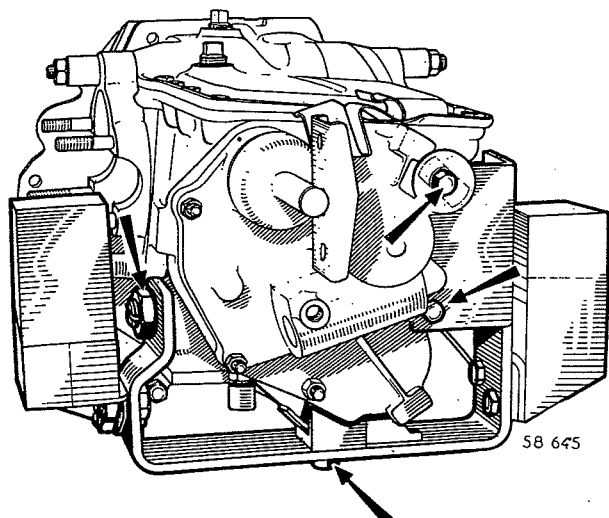
- Enduire la face d'appui des demi-coquilles de "Perfect-Seal" et les monter en respectant les repères faits lors du démontage.

- Placer les rondelles plates sur les demi-coquilles à l'emplacement des tampons et du support de gaine du câble d'accélérateur.

VII - DEMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

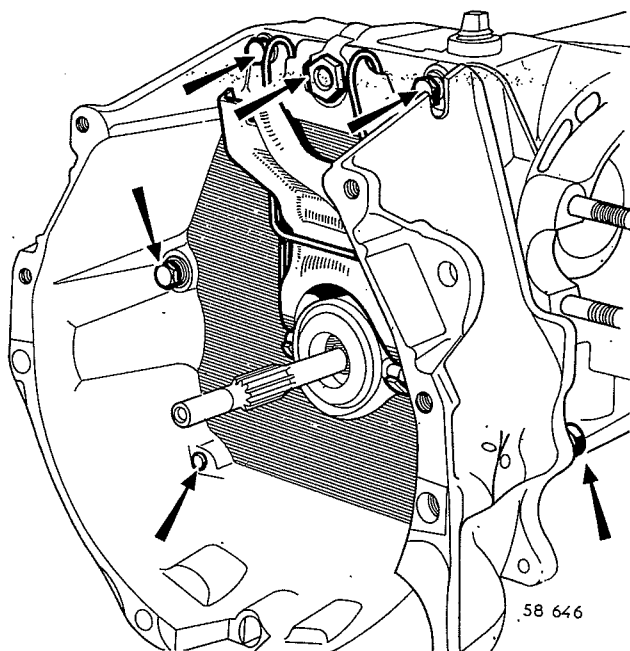
(Réparation complète de la boîte de vitesses)

1) Dépose des batteurs

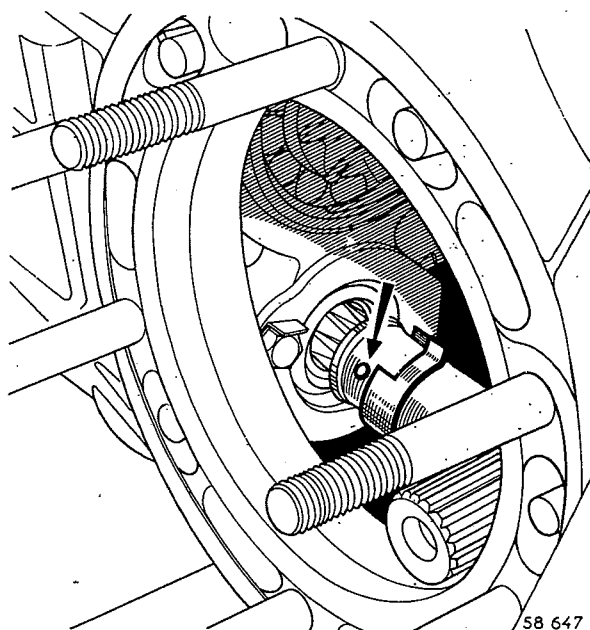


Fixer la boîte de vitesses sur le support B.Vi.20, adaptable sur stand orientable. Déposer les batteurs.

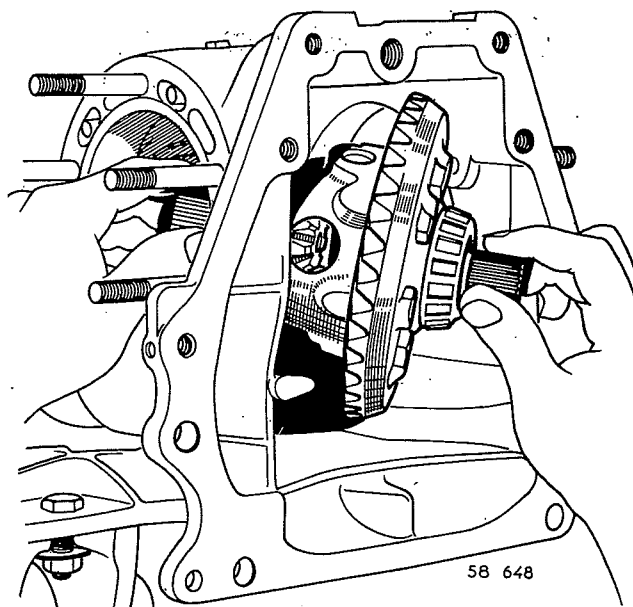
2) Dépose du différentiel



Enlever la fourchette de débrayage.
Enlever les vis de fixation du carter d'embrayage et le déposer.
Retirer les supports de différentiel.



Pincer les deux extrémités du ressort de retenue de la goupille de l'arbre d'embrayage et le glisser sur l'arbre. Chasser la goupille.

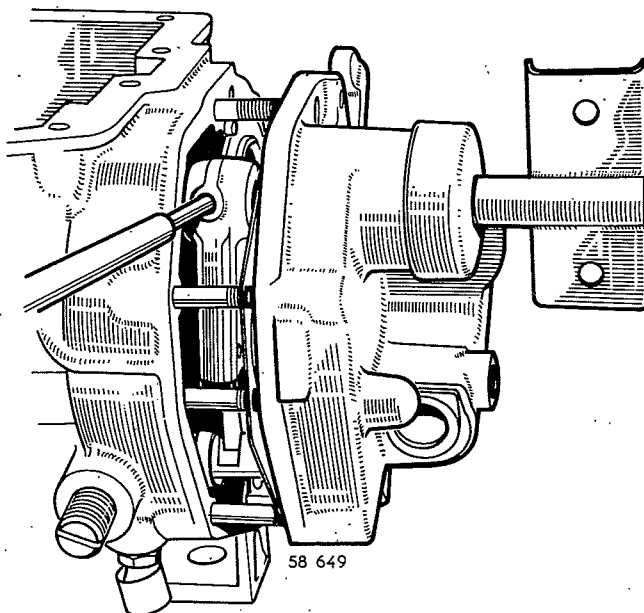


Sortir le différentiel. Pour cela, présenter l'un des dégagements du boîtier en face d'un bossage du carter afin de permettre le dégagement de la couronne.

3) Dépose de la commande des vitesses

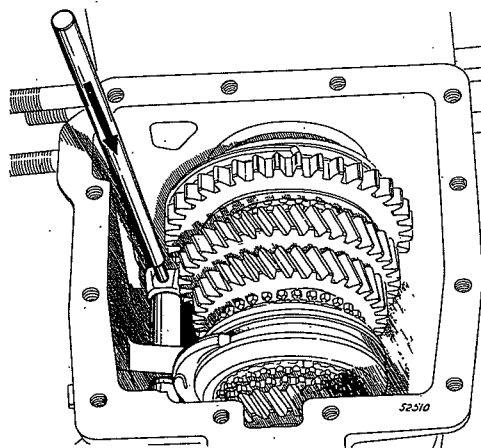
a) Couvercle de tachymètre

- Déposer le couvercle inférieur de la boîte.
- Engager la 2ème vitesse.
- Enlever les vis de fixation du carter de tachymètre.
- Reculer le couvercle jusqu'à ce qu'il vienne en appui sur la patte de l'axe de commande.
- Chasser la goupille élastique du doigt de commande à l'aide de la broche B.Vi.31 A.
- Retirer l'axe et le couvercle; dégager le doigt de commande.
- Revenir au point mort.
- Retirer l'entretoise et les cales de réglage des roulements de l'arbre primaire.



b) Verrouillages et axes de fourchettes

Chasser les goupilles élastiques des fourchettes de 1ère-2ème et 3ème-4ème à l'aide de la broche B.Vi.31 A.



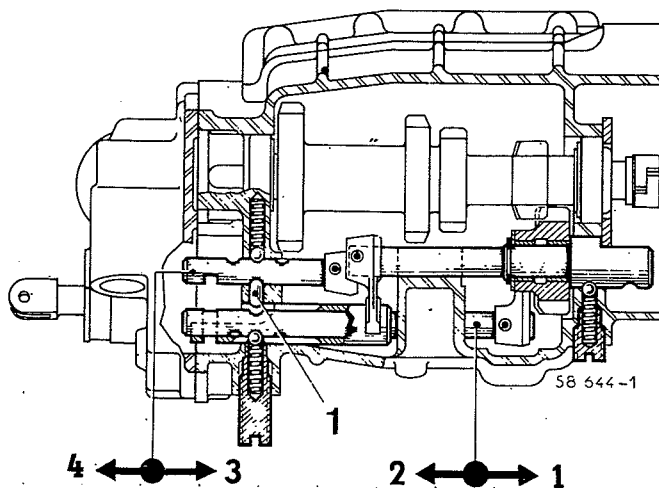
Dévisser la butée de verrouillage : retirer le ressort et la bille.

Retirer :

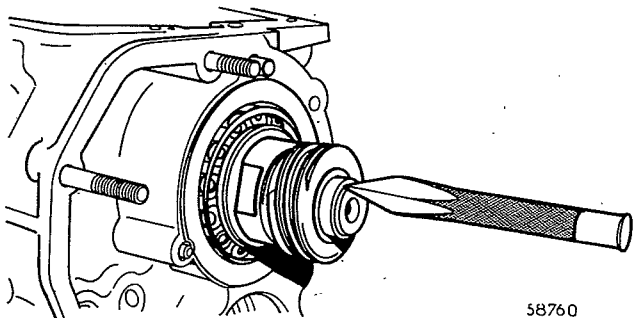
- L'axe de la fourchette de 1ère-2ème.
- Le bonhomme (1) de verrouillage.
- L'axe de la fourchette de 3ème-4ème et la fourchette.

(Attention à la bille et au ressort de verrouillage : les récupérer)

NOTA - A ce stade du démontage, la fourchette de 1ère-2ème ne sort pas du carter.



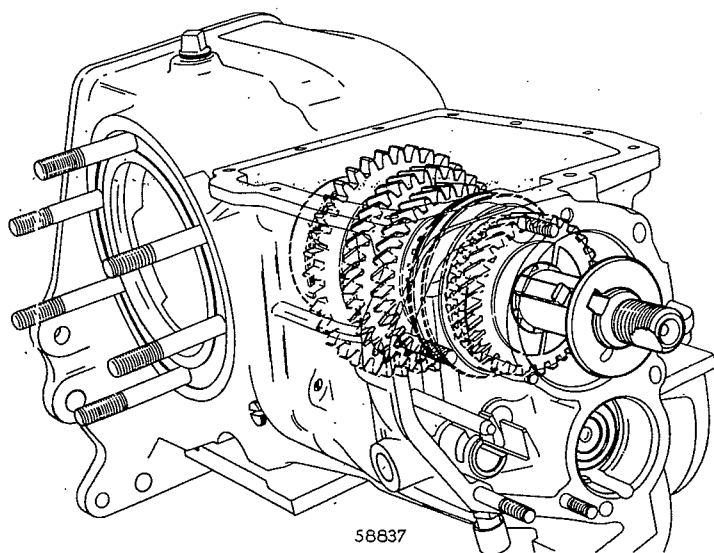
4) Démontage de l'arbre secondaire



Immobiliser l'arbre secondaire en engageant deux vitesses.

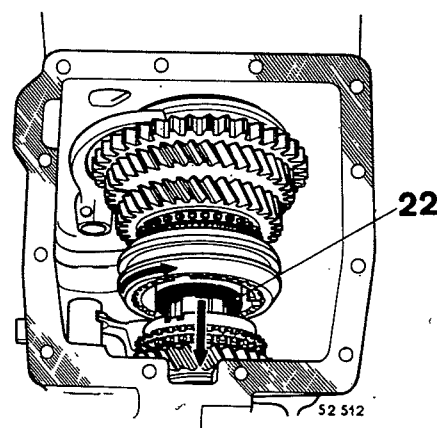
Défreiner et dévisser l'écrou formant vis de tachymètre.

Revenir au point mort.



Retirer :

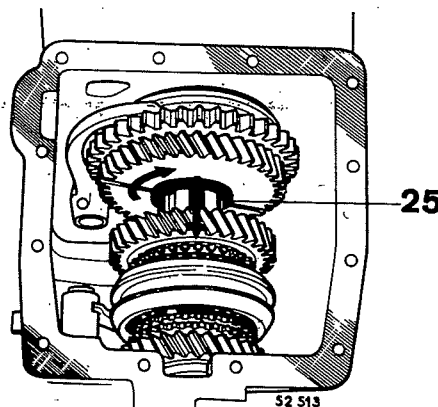
- Le roulement biconique.
- La rondelle de réglage de distance conique.
- La clavette d'immobilisation des rondelles d'arrêt des pignons.



Chasser légèrement l'arbre secondaire côté différentiel.

Amener le pignon de 4ème en appui sur le carter. La rondelle d'arrêt (22) est accessible.

La faire d'abord tourner, puis la glisser le long de l'arbre vers le pignon de 4ème.



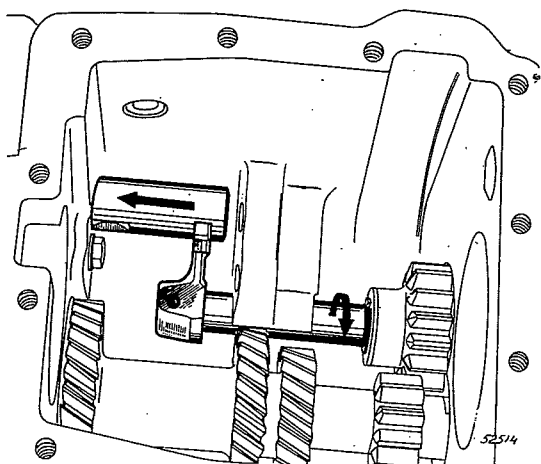
Amener contre le pignon de 4ème, l'ensemble "synchro-pignon de 3ème".

La deuxième rondelle d'arrêt (25) est accessible.

La faire tourner, puis la glisser le long de l'arbre vers le pignon de 3ème.

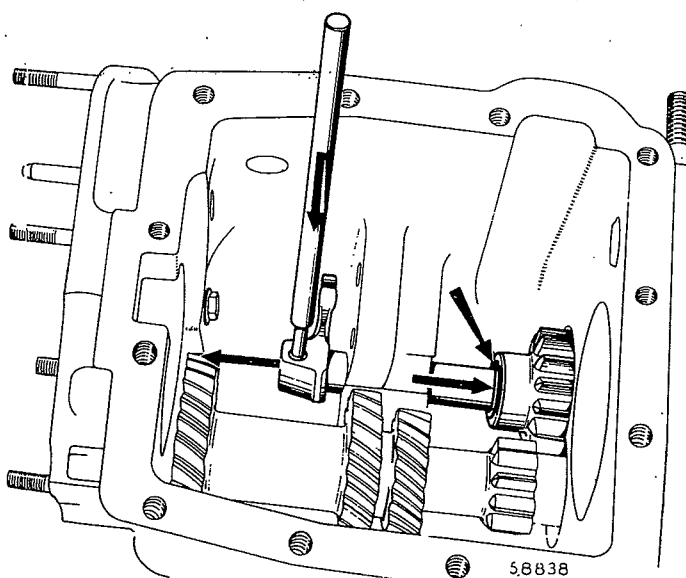
Retirer progressivement l'arbre côté différentiel et sortir les pignons et la fourchette de 1ère-2ème.

5) Commande et axe de marche arrière



Enlever la plaquette de butée du roulement d'arbre primaire et de l'arbre de marche arrière.

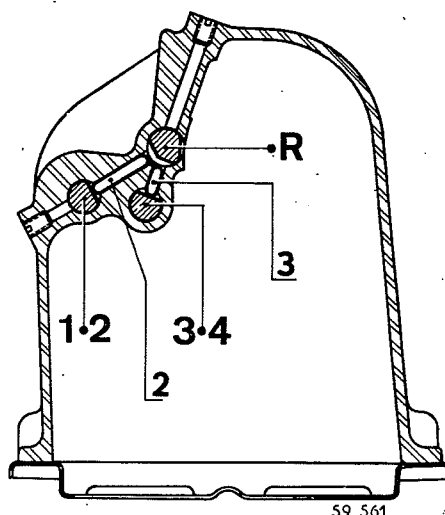
Retirer la butée, le ressort, et la bille de verrouillage de l'arbre de marche arrière. Faire tourner l'arbre jusqu'à ce que le doigt de commande soit complètement dégagé du fourreau de marche arrière. Retirer le fourreau.



Chasser la goupille élastique à l'aide de la broche B.Vi.31 A et retirer le doigt de commande.

Chasser de sa gorge le circlips de retenue du pignon de marche arrière. Sortir l'axe de marche arrière, le pignon, la rondelle et le circlips.

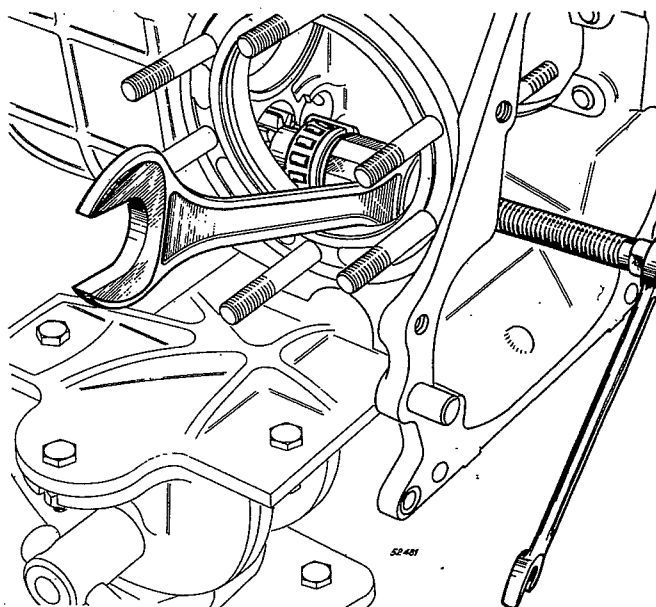
6) Bonhommes de verrouillage



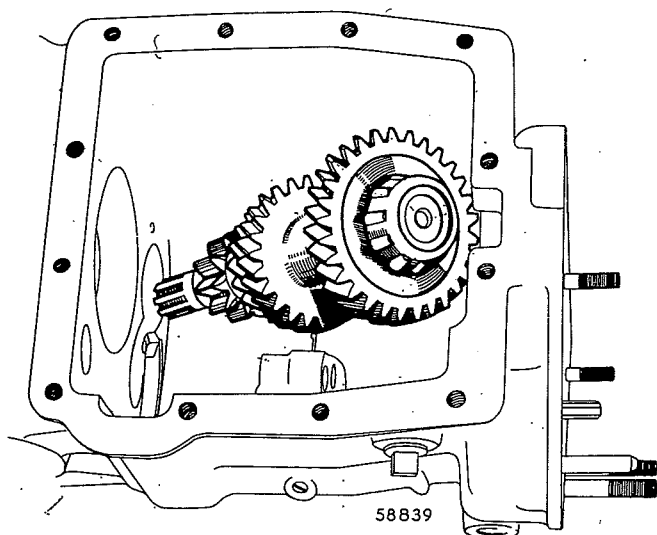
Retirer les bonhommes (2) et (3) de verrouillage de l'axe de marche arrière après avoir enlevé les bouchons d'obturation de leurs logements.

7) Arbre primaire

a) Démontage

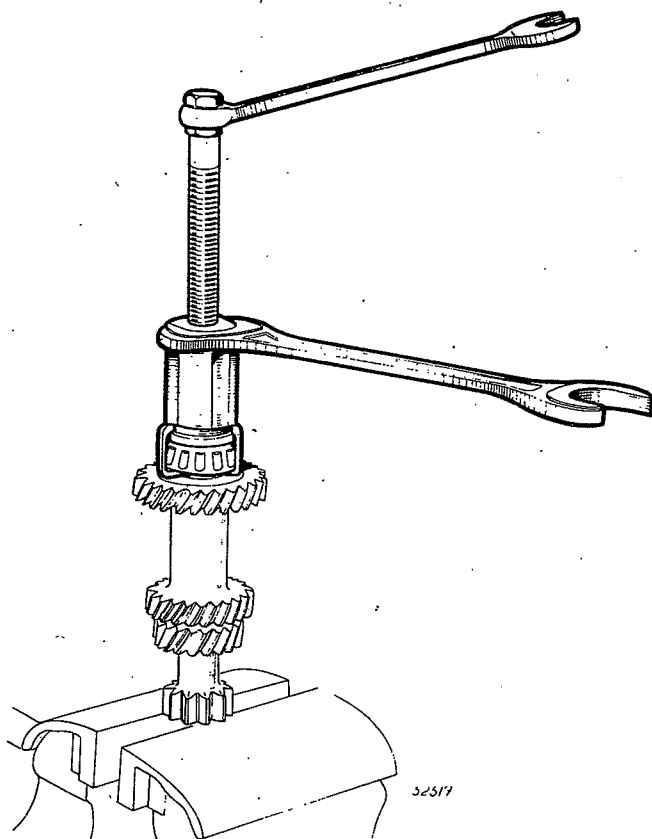


Chasser l'arbre primaire vers le côté différentiel et récupérer la cuvette du roulement. Extraire le roulement côté différentiel avec l'extracteur B.Vi.22.



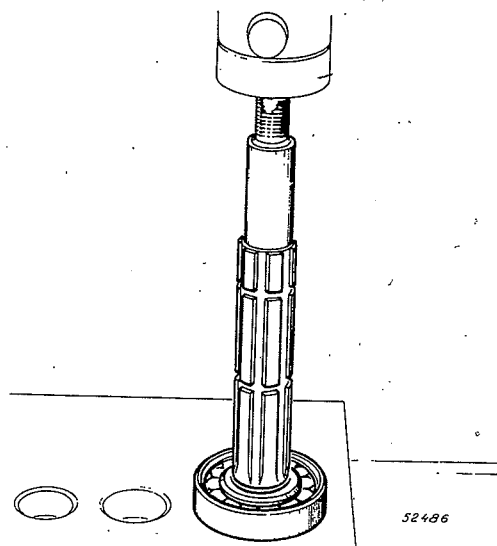
L'arbre peut sortir du carter sans extraire le second roulement.
Chasser la cuvette du roulement côté tachymètre.

b) Extraction des roulements



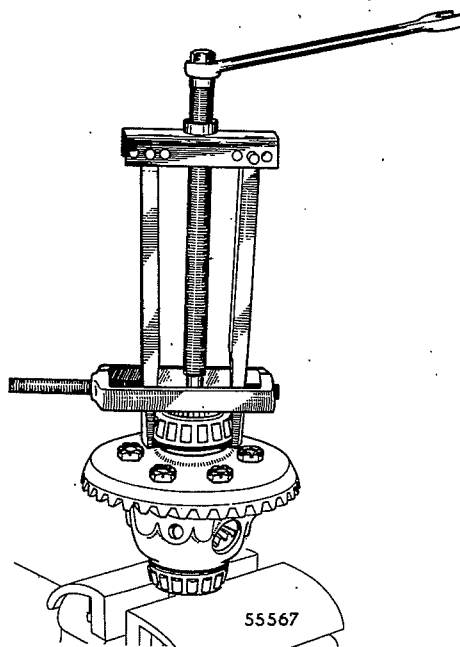
Extraire les roulements de l'arbre primaire avec l'extracteur B.Vi.22.

8) Extraction du roulement d'arbre secondaire



Extraire, à la presse, le roulement de l'arbre secondaire.

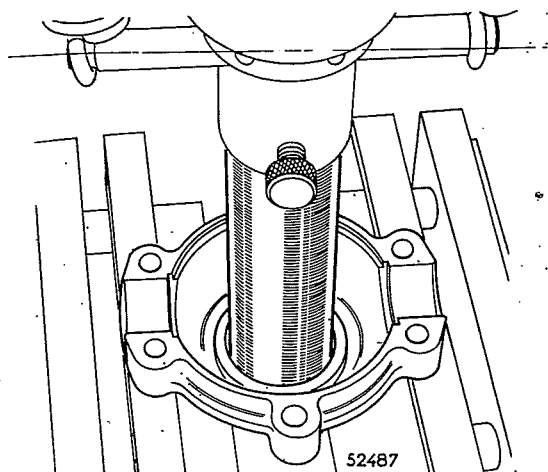
9) Extraction des roulements de différentiel



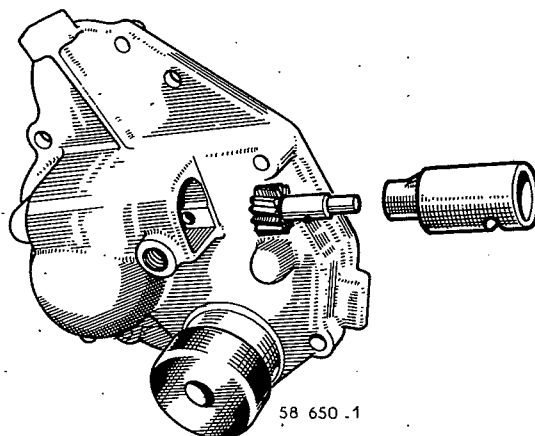
Extraire les roulements à l'aide de l'extracteur B.Vi.28.

Enlever les six vis de fixation de la couronne sur le boîtier (vis indesserrables non récupérables) après avoir fait sauter les points de soudure qui les freinent.

Séparer les différentes pièces.



10) Démontage du pignon de tachymètre



Extraire, à la presse, des supports de différentiel :

- les cuvettes de roulements.
- les cales de réglage.
- les joints d'étanchéité.

- Retirer la bague nylon et le pignon de tachymètre du couvercle de tachymètre.

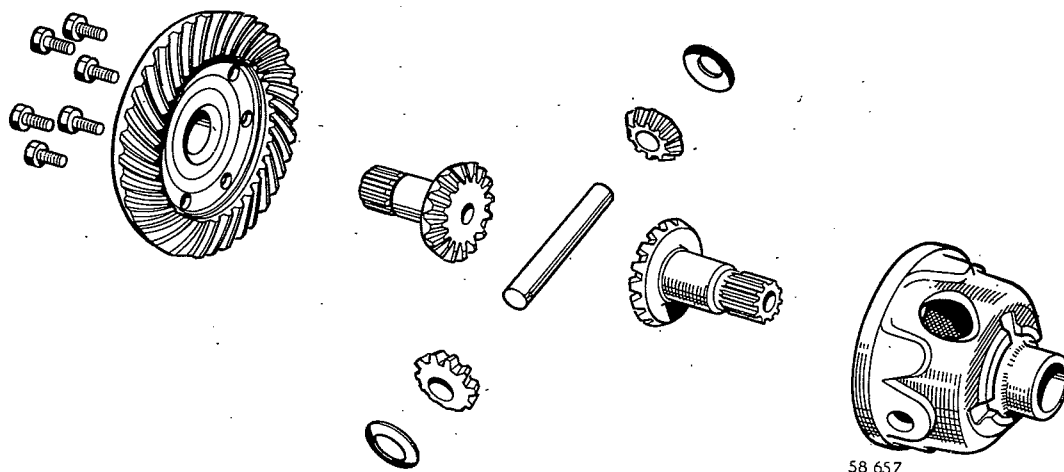
VIII - REMONTAGE ET REGLAGES DE LA BOITE DE VITESSES

(Réparation complète de la boîte de vitesses).

Avant de procéder au remontage de l'ensemble du mécanisme, il y a lieu d'effectuer les réglages suivants :

- Distance conique;
- Jeu de denture.
- Montage sans jeu des roulements de différentiel (cas de réutilisation des roulements) ou réglage de la précontrainte (cas de roulements neufs).

L'exécution de ces réglages nécessite le montage du boîtier de différentiel et de l'arbre secondaire dans le carter de boîte de vitesses ainsi que l'utilisation des outils spécifiques conçus à cet usage.

1) Assemblage du différentiel

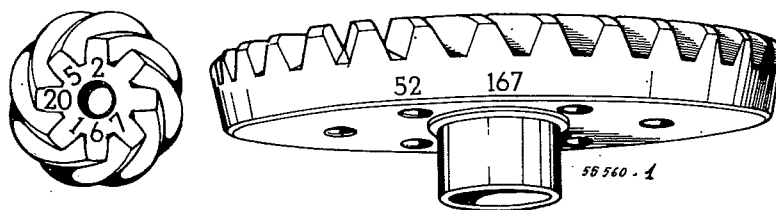
Placer dans le boîtier :

- Un planétaire (le tremper dans de l'huile EP.80).
- Les satellites et leurs coussinets. Engager l'axe des satellites (faire coïncider le trou de l'axe avec celui du boîtier) et placer la goupille élastique.

Tremper le second planétaire dans de l'huile EP.80 et le placer dans la couronne.

Assembler la couronne sur le boîtier par des vis indesserrables neuves : Les arrêter par un point de brasure électrique.

Couple de serrage des vis :
6 m.da N (45 lb/ft).

2) Réglage de la distance coniquea) Appariement du couple conique

Le pignon d'attaque et la couronne sont rodés ensemble en fabrication. Ils sont inséparables.

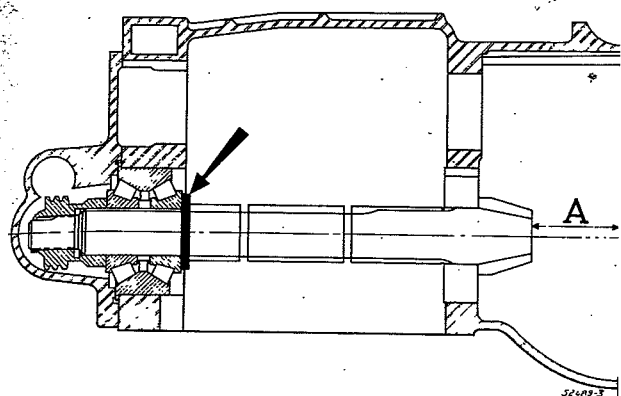
Le remplacement de l'une des pièces entraîne obligatoirement le remplacement de l'autre.

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

Exemple : 52 - 167.

En aucun cas, il ne faudra tenir compte des autres indications portées sur la couronne.

b) Position du pignon d'attaque



Le pignon est en position correcte lorsque sa face avant se trouve à la distance :
 $A = 48,50 \text{ mm (1.910")}$ de l'axe de la couronne.

Cette position est obtenue en plaçant une rondelle d'épaisseur convenable entre le roulement biconique et l'épaule de l'arbre secondaire.

Cas exceptionnel :

Il peut arriver exceptionnellement que la cote A ne soit pas la cote de positionnement du pignon. La différence entre la cote réelle et la cote A est alors marquée sur la face avant du pignon, à côté du marquage d'appariement.

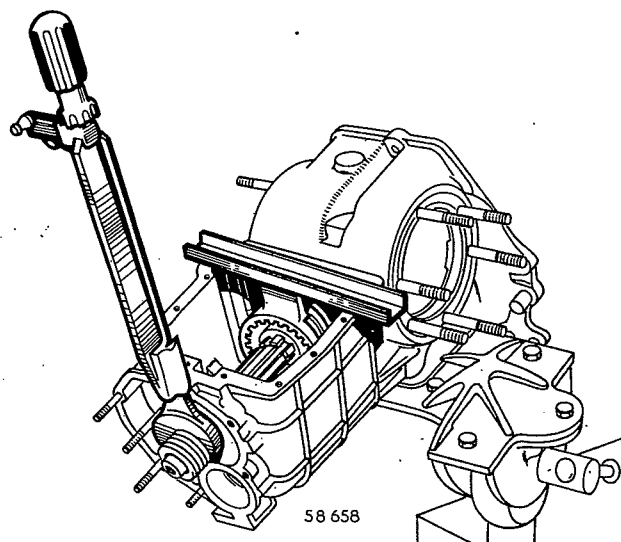
Elle est donnée en centième de millimètre, Exemple : 20

La distance conique est alors égale à $A +$ l'indication de différence. Dans l'exemple ci-dessous, elle serait de :

$$48,50 + 0,20 = 48,70$$

$$(1.910" + .008 = 1.918")$$

c) Vérification et exécution du réglage



Fixer le carter de mécanisme sur le support B.Vi.20.

Au moyen de la presse, monter le roulement à galets sur l'arbre secondaire. Introduire l'arbre dans le carter, en plaçant sur celui-ci l'outil B.Vi.32 permettant le blocage de la vis de tachymètre.

Placer la rondelle de réglage de distance conique (celle enlevée au démontage). Monter le roulement biconique et la vis de tachymètre.

NOTA - Le roulement biconique est livré réglé par le M.P.R. Le réglage de la précontrainte est effectué par le fabricant. En aucun cas, il ne faudra dissocier cet ensemble.

Au montage d'un roulement neuf apparaît une résistance à la rotation de l'arbre secondaire :

cette résistance est normale.

Dans le cas où le roulement démonté est réutilisé, s'assurer qu'il n'a pas de jeu. Dans le cas contraire, le remplacer.

Bloquer la vis de tachymètre à la clé dynamométrique (couple de serrage : 12 m.da N) (85 lb/ft).

Monter, à blanc, le couvercle de tachymètre pour maintenir en place la cage du roulement biconique.

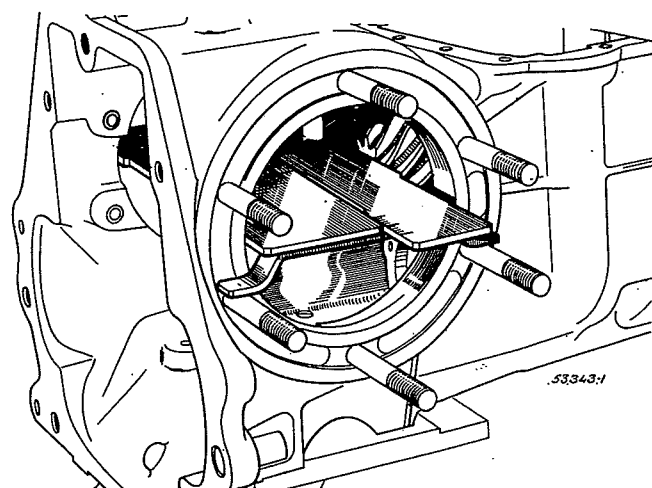
Mettre en place l'outil T.Ar.61 la réglette graduée appliquée contre la face avant du pignon, la plaque portant le repère "0" bien appliquée contre le carter.

La valeur lue en regard du repère "0" doit être égale à la distance conique.

Si la valeur lue est inférieure à la cote de réglage, remplacer la rondelle de distance conique par une moins épaisse.

Si la valeur lue est supérieure à la cote de réglage, remplacer la rondelle par une plus épaisse.

Il existe des rondelles d'épaisseur : 3,30 à 4,10 mm (.130" to .161") de 5/100 en 5/100 mm (.002"),



4,20 mm (.165") et 4,30 mm (.170").

Le réglage définitif obtenu, déposer l'outil T.Ar.61.

3) Réglage du jeu de denture et des roulements de différentiel.

Ces réglages s'effectuent au moyen des outils T.Ar.28.

Ces derniers se substituent aux roulements de différentiel et permettent de déterminer, à la fois, le jeu de denture correct du couple conique, et la valeur du calage des cuvettes de roulements du boîtier de différentiel.

a) Positionnement de la couronne par rapport au pignon d'attaque.

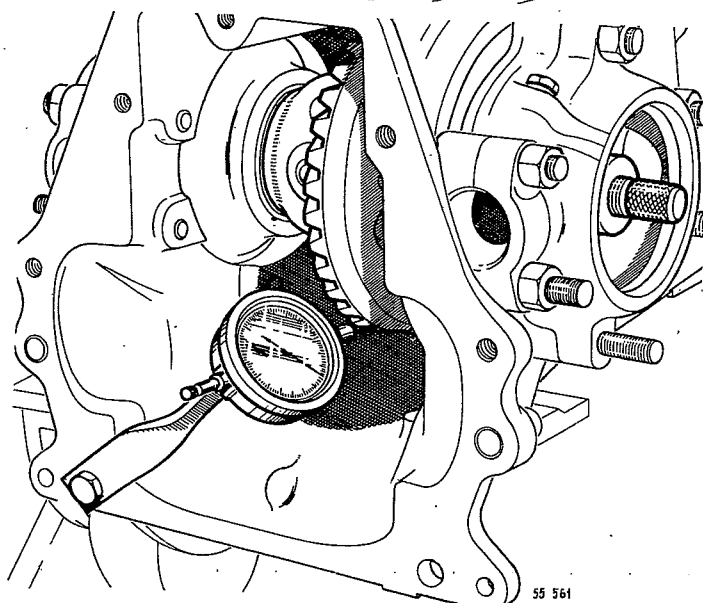
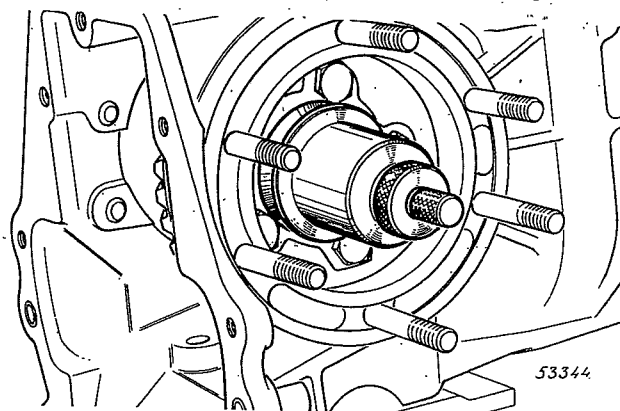
Placer le différentiel dans le carter. Placer les deux outils T.Ar.28, (vis de réglage desserrées à fond) sur le différentiel.

Placer les supports de différentiel (avec leurs joints papier) sur le carter.

Monter les demi-coquilles correspondantes et les fixer. (Couple de serrage : 5 m.da N) (35 lb/ft).

Fixer un comparateur sur le carter à l'aide du support T.Ar.29.

Mettre la touche en contact avec une dent de la couronne.

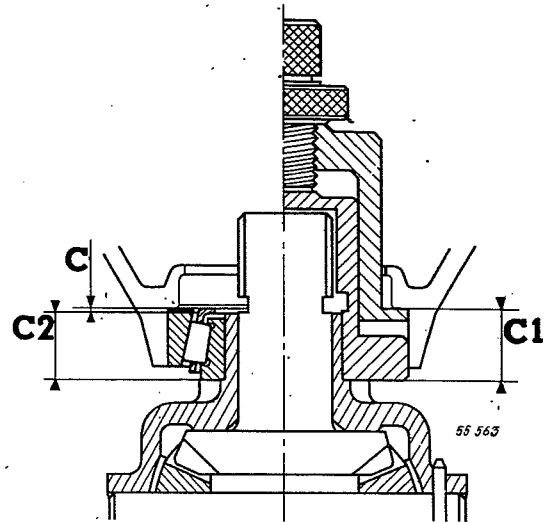


Serrer la vis de l'outil côté couronne, jusqu'à obtenir un jeu de denture compris entre : 12/100 et 25/100mm (.005" to .010")
Serrer la vis de l'autre outil en s'assurant que le jeu de denture ne varie pas.

- Bloquer le contre-écrou de chaque outil.
- Vérifier à nouveau que :
le jeu de denture est correct.
le boîtier de différentiel ne présente pas de jeu sur ses portées.

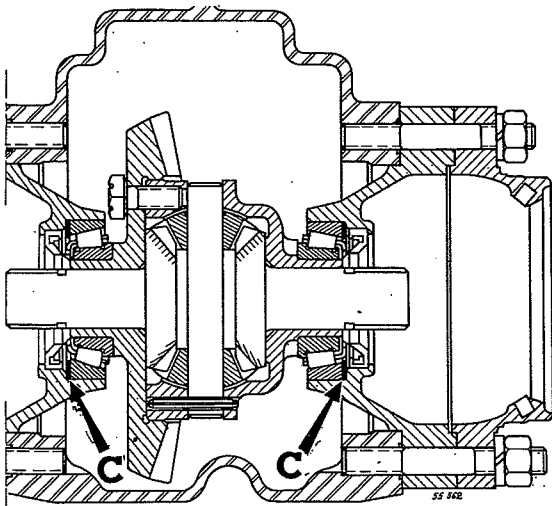
Ces deux points étant acquis :

- Déposer les demi-coquilles, les supports de différentiel, les outils.
- Sortir le différentiel du carter.
- Déposer le couvercle de tachymètre et l'arbre secondaire.
- La position correcte de la couronne étant définie, la mesure d'une cote sur chaque outil T.Ar.28 va permettre de déterminer le calage à introduire sous chaque cuvette de roulement de différentiel.

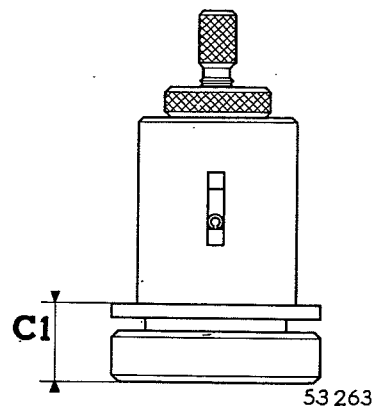


L'épaisseur de cales C à placer dans un support se détermine en faisant la différence entre l'épaisseur C1 de l'outil de réglage T.Ar.28 et celle C2 du roulement correspondant : $C = C1 - C2$.

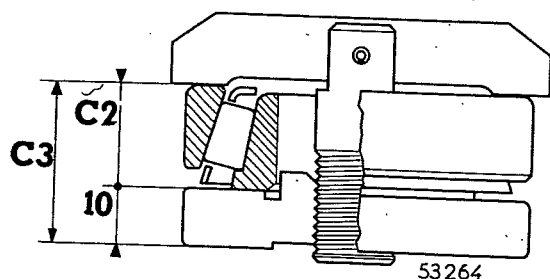
- b) Détermination du calage des cuvettes de roulements du boîtier de différentiel.



Le réglage des roulements s'obtient en plaçant des cales sous les cuvettes de roulements, dans les supports de différentiel : calage C.



Mesurer au palmer l'épaisseur de l'outil de réglage : C1.



Placer, sur le montage T.Ar.28, le roulement et sa cuvette, puis bloquer l'ensemble. Mesurer au palmer l'épaisseur du roulement et du montage : C3.

L'épaisseur du roulement est donc :
 $C2 = C3 - 10 \text{ mm}$ ($\sim .394''$) (10 mm étant l'épaisseur du montage).

Constituer un jeu de cales correspondant à la valeur obtenue, il existe des cales de :
 0,1 - 0,2 - 0,25 - 0,50 - 1 mm
 (.004" - .008" - .010" - .020" - .040")

NOTA - Utiliser le minimum de cales pour composer le calage.

Procéder de la même façon pour l'autre support.

Exemple :

Support gauche.

$$\begin{aligned} C1 &= 18,53 \text{ mm } (.732'') \\ C3 &= 27,30 \text{ mm } (1.075'') \\ C2 &= C3 - 10 = 17,30 \text{ mm } (C3 - .394'' = .681'') \\ C &= C1 - C2 = 1,23 \text{ mm } (.051'') \end{aligned}$$

Jeu de cales nécessaires :

$$\begin{aligned} 1 + 0,25 &= 1,25 \text{ mm} \\ (.040'' + .010'' &= .050'') \end{aligned}$$

Support droit.

$$\begin{aligned} C1 &= 18,76 \text{ mm } (.740'') \\ C3 &= 27,19 \text{ mm } (1.071'') \\ C2 &= C3 - 10 = 17,19 \text{ mm } (C3 - .394'' = .677'') \\ C &= C1 - C2 = 1,57 \text{ mm } (.063'') \end{aligned}$$

Jeu de cales nécessaires :
 $1 + 0,25 + 0,20 + 0,10 = 1,55 \text{ mm}$
 (.040" + .010" + .008" + .004" = .062")
Le calage ainsi obtenu détermine une rotation sans jeu du boîtier de différentiel.

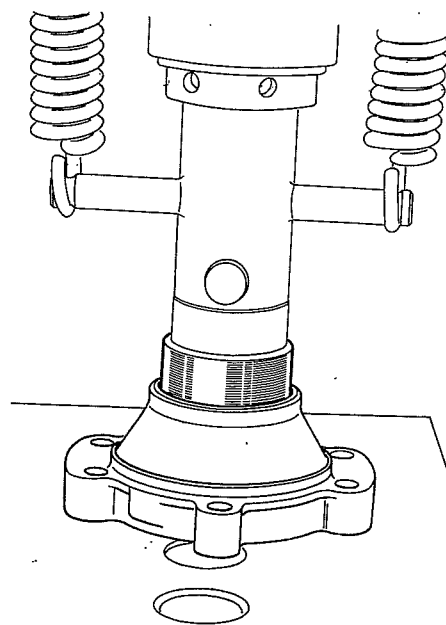
Or, deux cas doivent être considérés :

- Cas où les deux anciens roulements sont réutilisés,
- Cas du montage de deux roulements neufs.

- Roulements réutilisés :

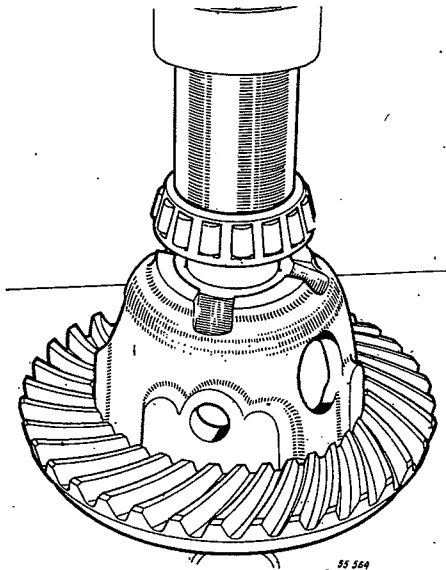
Le différentiel doit tourner sans jeu.

Le calage déterminé précédemment est donc le réglage définitif.



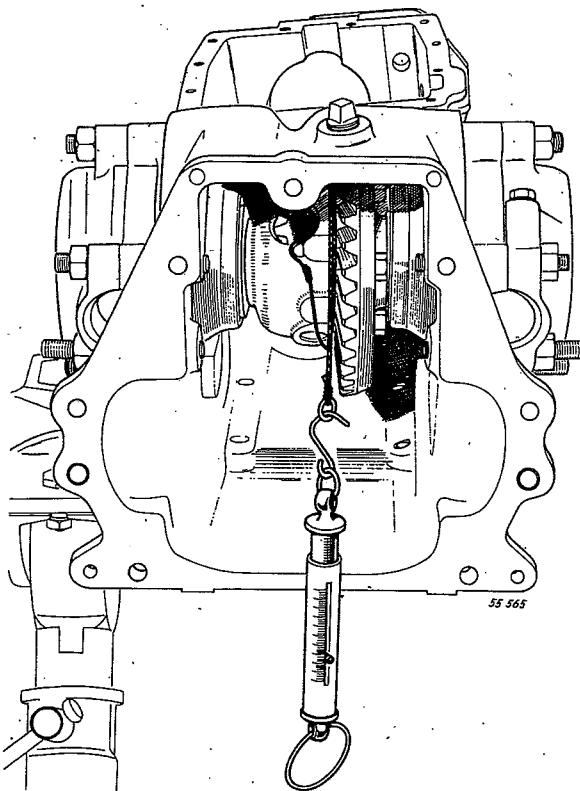
Placer dans les supports de différentiel :

- Les joints d'étanchéité.
- Les cales de réglage.
- Les cuvettes de roulements (à la presse).



A l'aide de la presse, monter les roulements coniques sur le différentiel.

- Roulements neufs :



Les roulements neufs doivent être montés avec précontrainte.
Le différentiel doit tourner avec un couple résistant compris entre :
 0,080 et 0,180 m.da N

Le réglage déterminé précédemment donnant une rotation sans jeu du différentiel, ajouter une cale de 1/10 mm (.004") d'épaisseur dans chaque support afin d'obtenir la précontrainte normale.

Placer dans les supports de différentiel :

- Les joints d'étanchéité.
- Les cales de réglage.
- Les cuvettes de roulements (montage à la presse).

Monter également à la presse, les roulements coniques sur le différentiel.

- Vérification de la précontrainte des roulements.

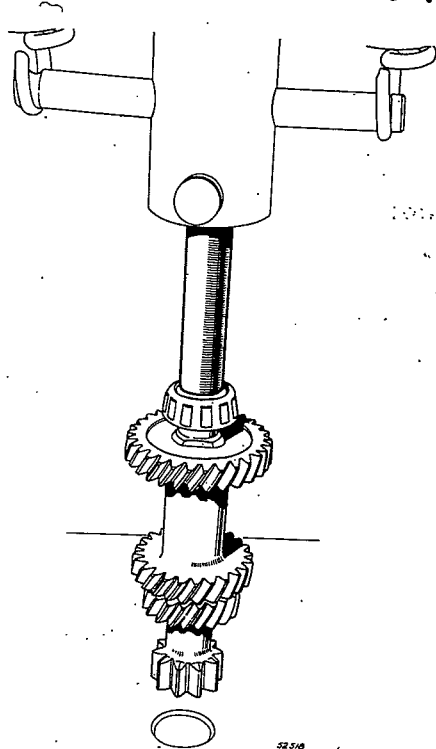
Placer le différentiel dans le carter.

Placer les supports de différentiel et les demi-coquilles; bloquer les écrous à : 5 m.da N (35 lb/ft).

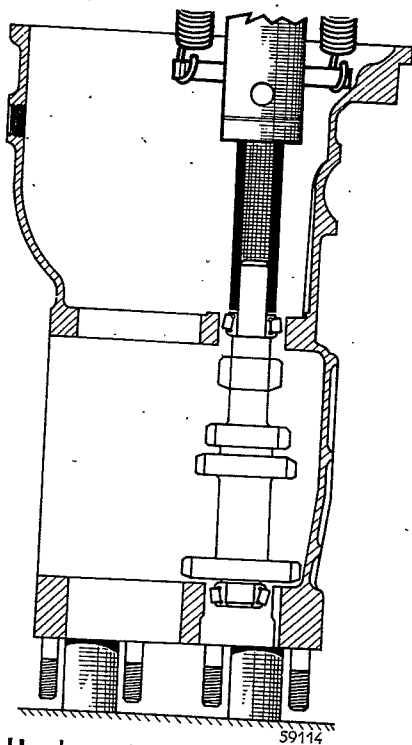
A la main, faire tourner le différentiel de plusieurs tours pour centrer les roulements. Enrouler une ficelle autour du boîtier de différentiel.

Au moyen d'un peson, tirer sur la ficelle :

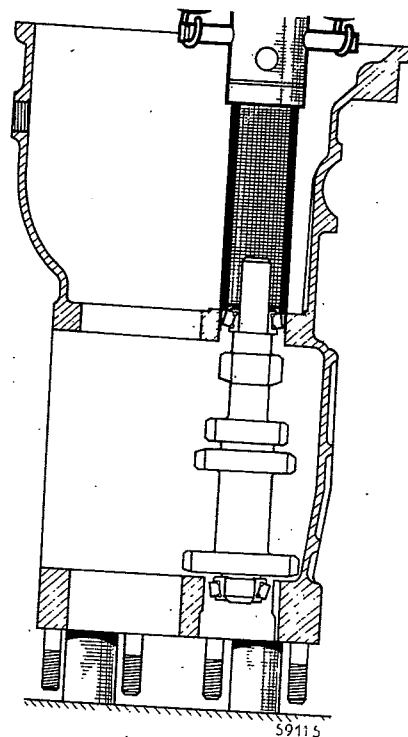
- Le différentiel doit tourner sous une charge comprise entre 1,7 et 3,7 kg (3 lb 12 ounces to 7 lb 1 ounce)
- Si le réglage n'est pas correct, augmenter ou diminuer l'épaisseur du calage, de la même valeur, dans chaque support afin de maintenir le jeu de dentures à sa valeur normale.

4) Arbre primairea) Montage des roulements :

Au moyen de la presse, monter le roulement conique côté tachymètre sur l'arbre primaire.



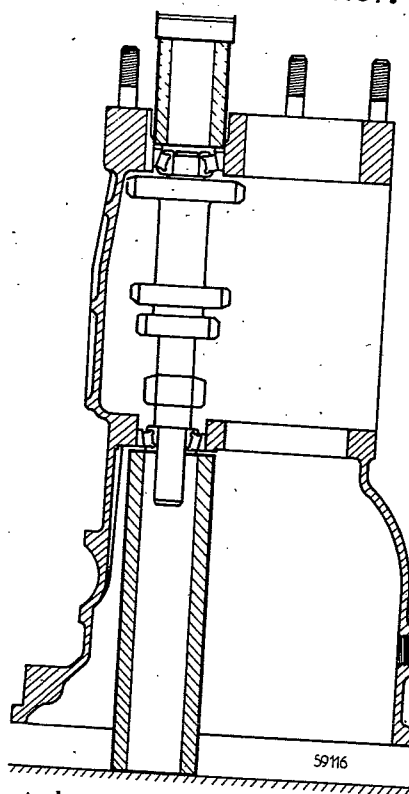
Introduire l'arbre dans le carter et à l'aide de la presse, monter le roulement conique côté différentiel.



Monter, à la presse, la cuvette du roulement côté différentiel :

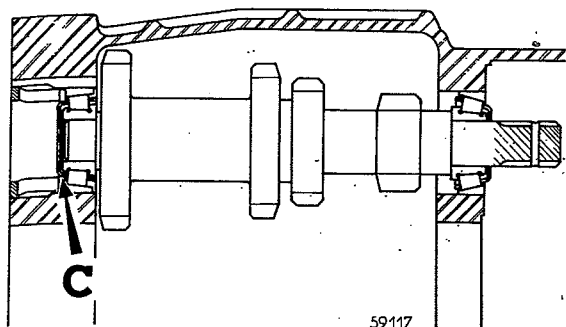
- La cuvette doit affleurer le bord du carter.

Fixer provisoirement la plaquette de butée du roulement côté différentiel.



Monter, à la presse, la cuvette du roulement côté tachymètre.

b) Réglage du jeu longitudinal des roulements.:



Enfoncer la cuvette du roulement côté tachymètre, de façon que l'arbre tourne libre et sans jeu.

Placer les cales de réglage C derrière la cuvette, puis l'entretoise, cette dernière doit affleurer le bord du carter.

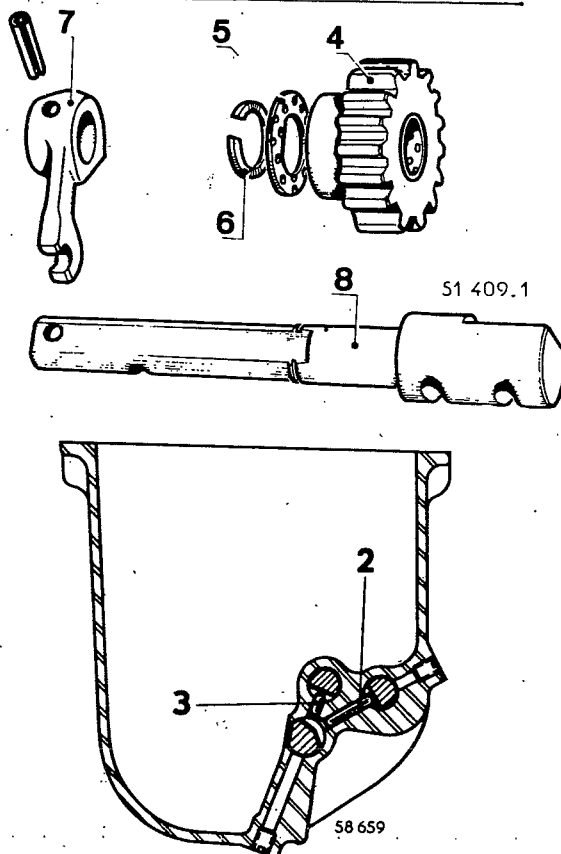
(Il existe des cales de :
0,10 - 0,20 - 0,50 - 0,95 mm)
(.004 - .008 - .020 - .038")

Monter à blanc le couvercle de tachymètre avec son joint papier.

Frapper à l'extrémité de l'arbre côté différentiel pour tasser les cales de réglage.

Vérifier la rotation de l'arbre.
Déposer la plaquette de butée du roulement, le couvercle de tachymètre, l'entretoise et les cales de réglage.

5) Remontage de l'arbre de marche arrière et des verrouillages



Engager l'arbre de marche arrière (8) côté différentiel.

Faire glisser sur l'arbre : le pignon (4) (denture côté différentiel), la rondelle de butée (5) (face bronze côté pignon); le circlips (6).

Introduire le bonhomme (3) dans son logement.

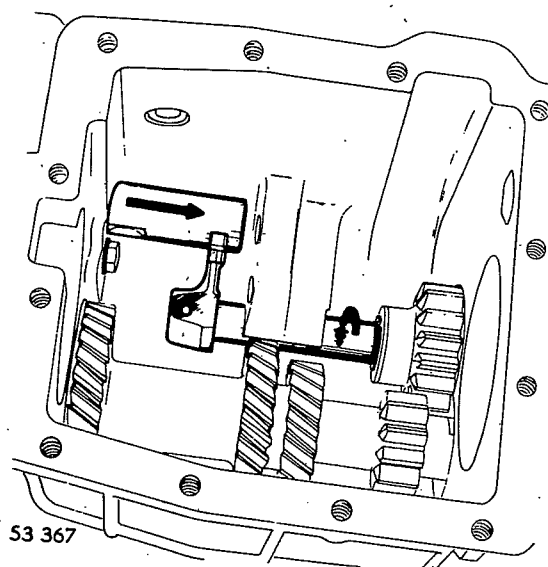
- Placer le doigt de commande (7) sur l'arbre de marche arrière.

- Le goupiller.

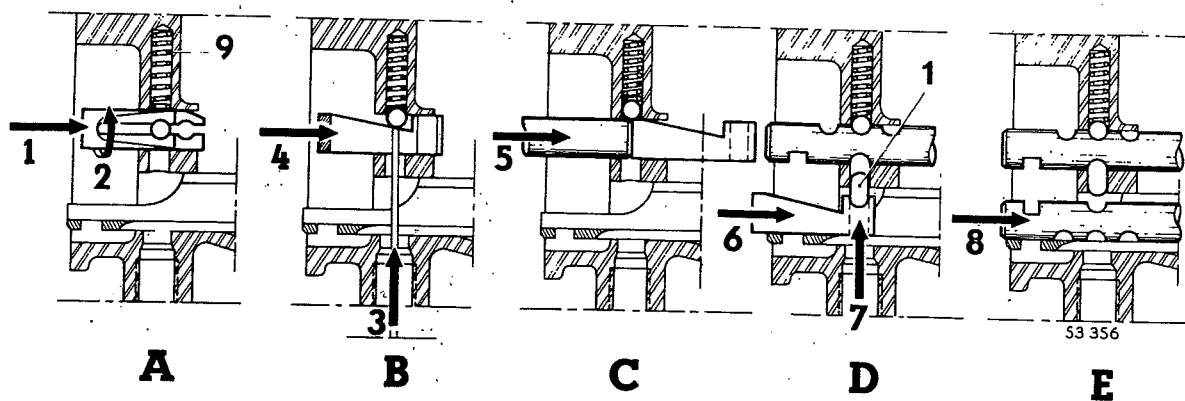
Introduire le fourreau de marche arrière.
Faire pivoter l'arbre et placer le doigt de commande dans l'évidement du fourreau.

Fixer la plaquette de butée du roulement d'arbre primaire et d'arbre de marche arrière; rabattre le frein.
Introduire le bonhomme de verrouillage (2) dans son logement.

Visser les bouchons d'obturation des logements des bonhommes après avoir enduit le filetage de "BLUE-STOP" référence : MPR 806 666. Les arrêter par un coup de pointeau.



53 367



53 356

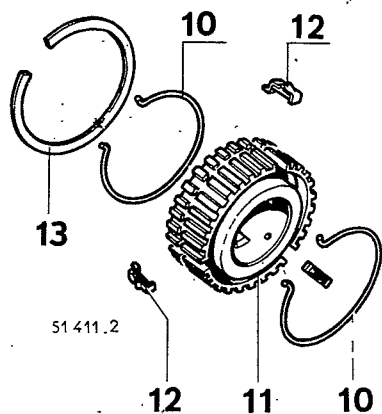
Mettre en place le ressort (9) et placer la bille dans l'outil B.Vi.34.
Introduire l'outil dans le passage de l'axe de fourchette 3ème-4ème et le faire tourner d'un quart de tour (A).
Pousser la bille à l'aide d'une tige, puis l'outil vers l'intérieur du carter (B).

Monter l'axe de fourchette et récupérer l'outil (C).

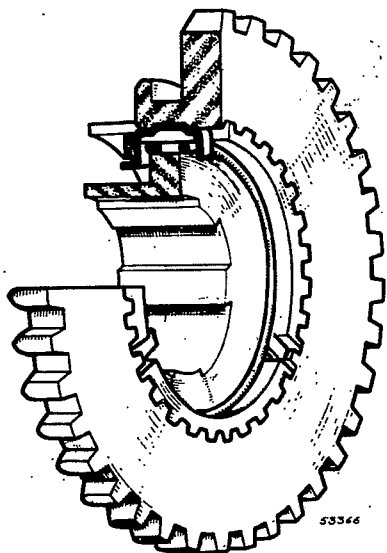
Introduire le bonhomme (1) à l'aide de l'outil B.Vi.34 (D).

Monter l'axe de 1ère-2ème (E) et la fourchette; la goupiller.

NOTA - Les ressorts de verrouillage de 1ère-2ème et de 3ème-4ème sont identiques. Seul celui de marche arrière est différent.

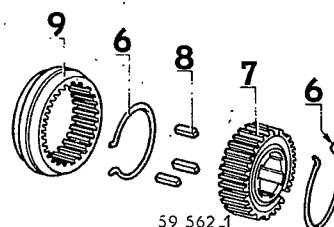
6) Arbre secondairea) Assemblage du synchroniseur de deuxième

Mettre en place sur le moyeu (11) le segment de retenue (13) des clavettes; les deux ressorts (10), les trois clavettes (12).
(Engager l'extrémité de chacun des ressorts dans la même clavette, les extrémités libres de part et d'autre de celle-ci).

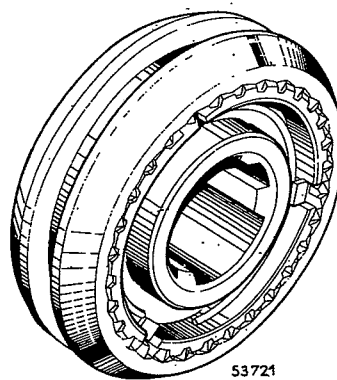


Engager le moyeu dans le baladeur, la gorge côté denture.

NOTA - Le baladeur et le moyeu sont appariés.

b) Assemblage du synchroniseur de 3ème-4ème.

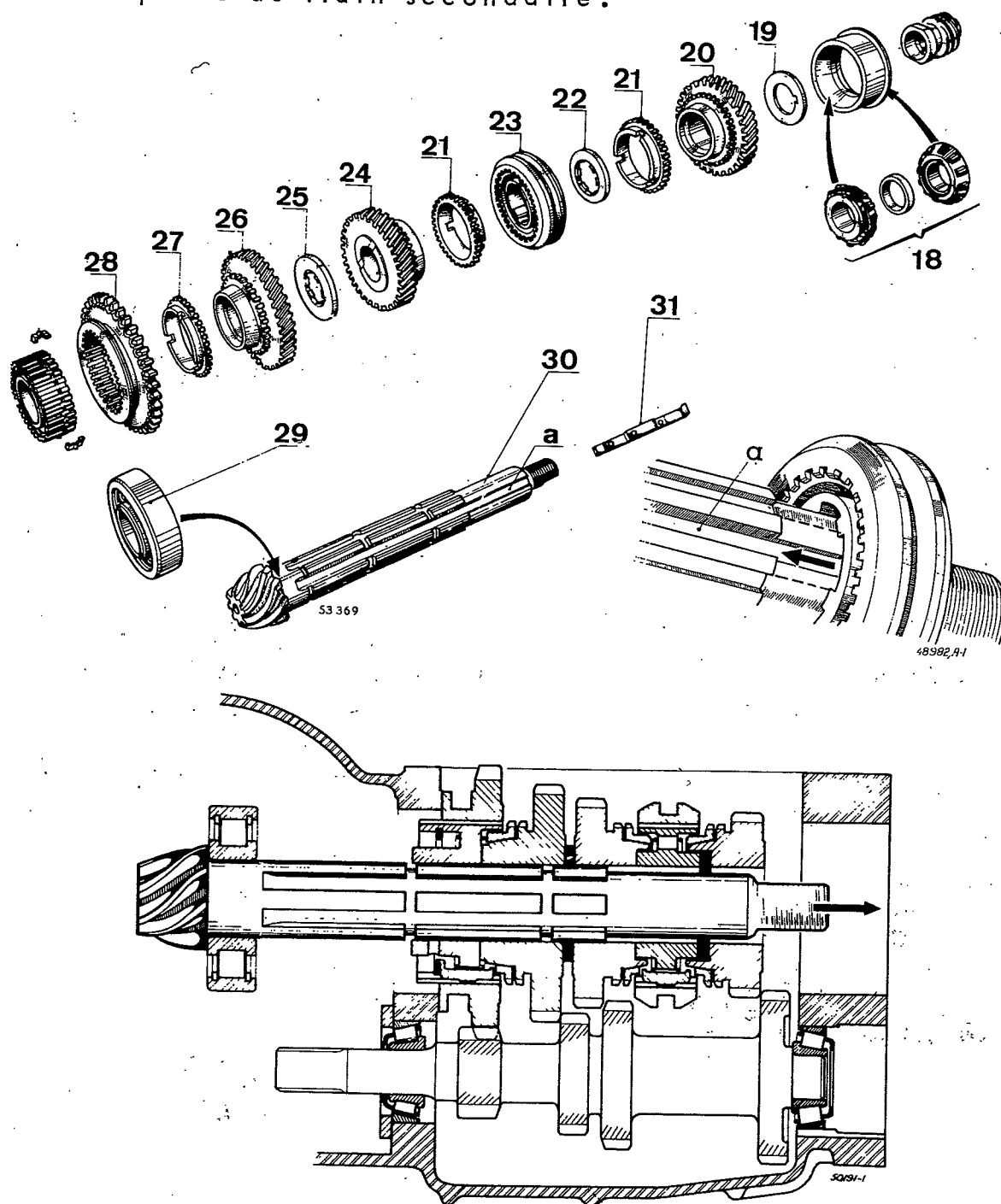
Mettre en place sur le moyeu (15): les trois clavettes (16), les deux ressorts (14)
(engager l'extrémité de chacun des ressorts dans la même clavette, les extrémités libres de part et d'autre de celle-ci).



Engager le moyeu dans le baladeur (17).

NOTA - Le baladeur et le moyeu sont appariés.

c) Mise en place du train secondaire.



Placer le baladeur de 1ère-2ème (28) sur sa fourchette de commande (denture côté tachymètre).

Introduire progressivement l'arbre (30) dans le carter en disposant successivement :

- le pignon de 2ème (26) et l'anneau de blocage (27).

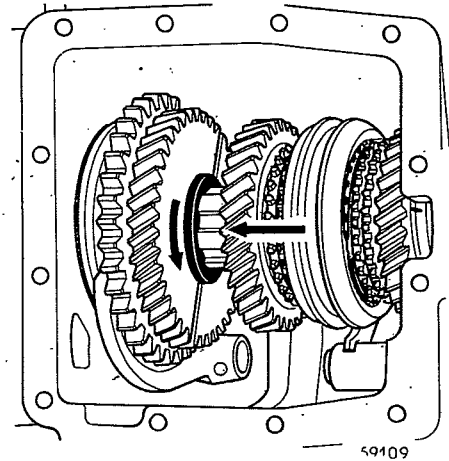
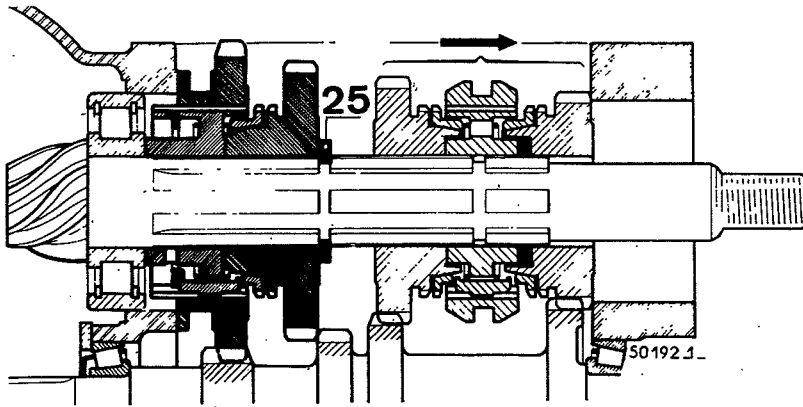
- la rondelle cannelée (25).

- le pignon de 3ème (24) et l'anneau de blocage (21).

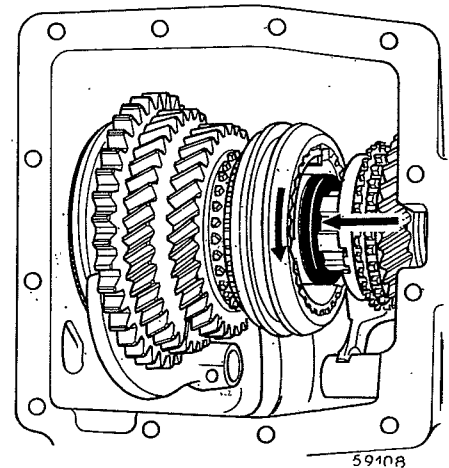
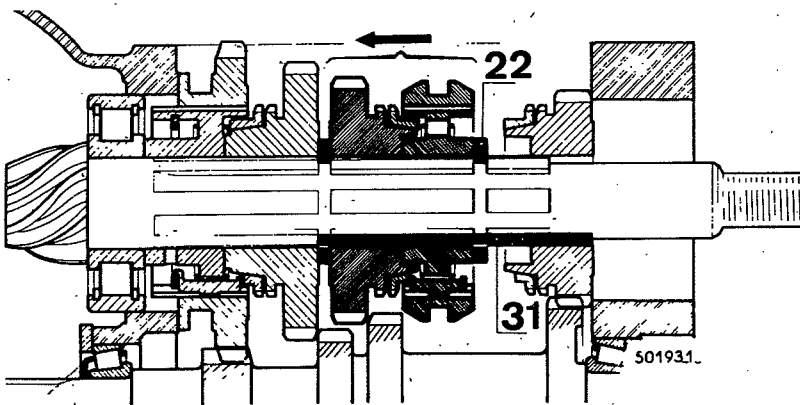
- le synchro de 3ème et 4ème (23). Son secteur non cannelé en coïncidence avec la rainure de clavetage (a).

- la rondelle cannelée (22).

- le pignon de 4ème (20) et l'anneau de blocage (21).



Repousser l'ensemble "pignon de 1ère - 2ème, côté différentiel et dégager la gorge logement de la rondelle cannelée (25).
Mettre en place la rondelle (25).



Ramener, côté différentiel le pignon de 3ème et le synchro 3ème-4ème pour dégager la gorge logement de la rondelle cannelée (22).

Mettre en place la rondelle (22). Introduire à fond la clavette (31) dans sa rainure. Placer la rondelle de réglage de distance conique.

Monter le roulement biconique.

Engager deux vitesses et bloquer la vis de tachymètre à 12 m.da N (85 lb/ft).

La freiner.

7) Remontage de la commande des vitesses

a) Axes de fourchettes et verrouillage :

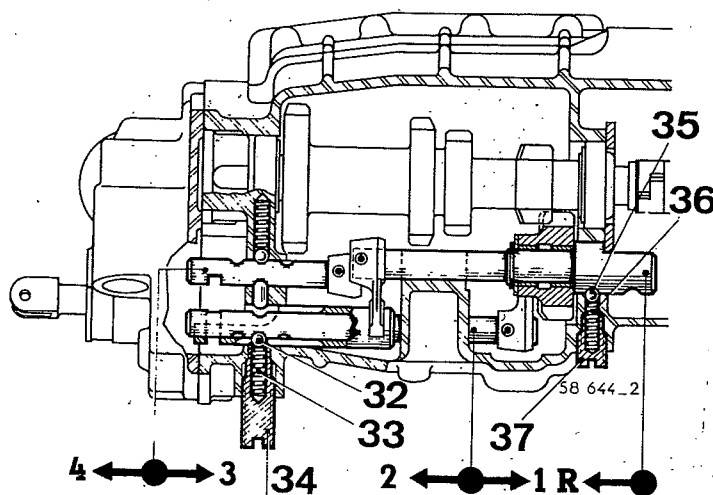
Retirer partiellement l'axe 3ème-4ème et monter la fourchette, la goupiller.
Mettre en place la bille (32) et le ressort (33).

Visser et bloquer la butée de verrouillage (34) après avoir enduit le filetage de "BLUE-STOP". réf. MPR 806 666.

Mettre en place la bille (35) et le ressort (36) de l'axe de marche arrière.

Visser et bloquer la butée de verrouillage (37) après avoir enduit le filetage de "BLUE-STOP".

Bloquer le contre-écrou en le serrant d'un quart de tour après l'avoir mis en contact avec le carter.



b) Couvercle de tachymètre.

Monter dans le couvercle de tachymètre :

- le joint d'étanchéité.
- le pignon de tachymètre et sa bague nylon (faire coïncider son encoche avec le trou de la vis de blocage).

Engager la 2ème vitesse.

Mettre en place le doigt de commande des axes de fourchettes.

Présenter le couvercle avec son joint papier enduit de "PERFECT-SEAL" réf. 865 463.

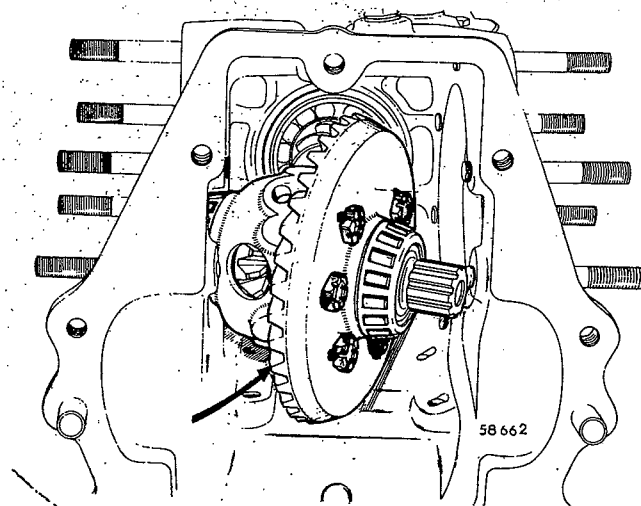
Monter l'axe du doigt de commande et goupiller le doigt.

Mettre la boîte de vitesses au point mort et fixer le couvercle.

8) Plaque de fermeture inférieure

Monter la plaque de fermeture inférieure avec son joint papier enduit de "PERFECT-SEAL" réf. 865 463.

9) Remontage du boîtier de différentiel :



Placer le différentiel dans le carter.

Reposer l'arbre d'embrayage.

Placer la goupille et l'arrêter à l'aide du ressort.

Reposer les supports de différentiel avec leurs joints papier enduits de "PERFECT-SEAL".

(Respecter les repères faits au démontage).

Placer les cardans.

Fixer provisoirement les demi-coquilles pour maintenir les supports de différentiel.

Reposer le carter d'embrayage avec son joint papier enduit de "PERFECT-SEAL".

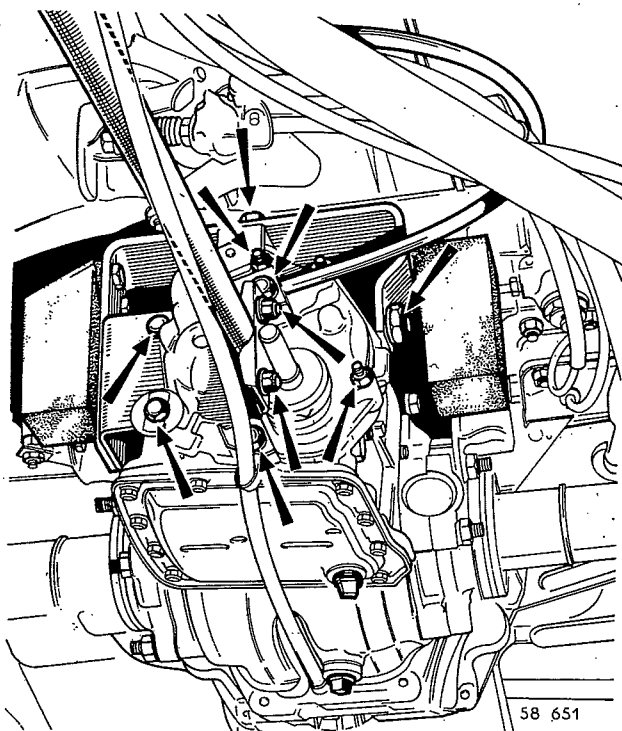
Monter la fourchette de débrayage.

Monter les batteurs.

NOTA - Le plein d'huile sera effectué après repose sur la voiture.

IX - DEPOSE, REPOSE DU COUVERCLE DE TACHYMETRE

1) Dépose :



Placer la voiture sur un pont élévateur.

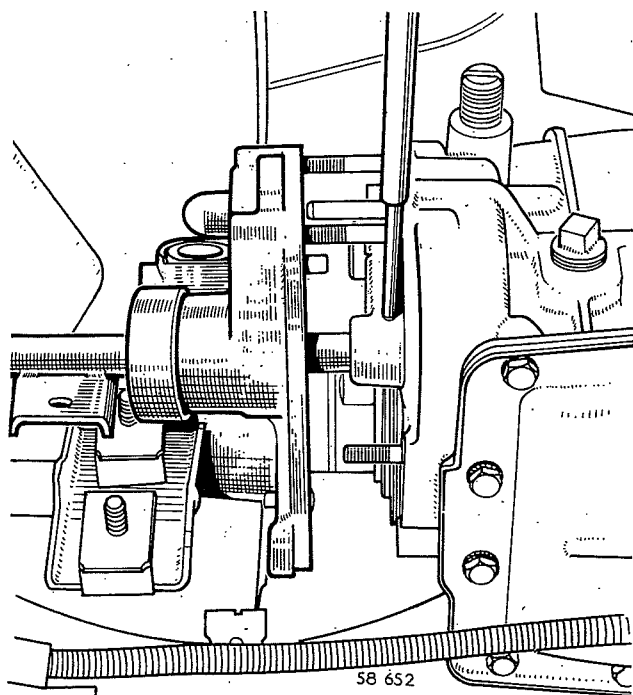
Vidanger la boîte.

Débrancher la bielle de commande des vitesses et le câble de tachymètre.

Déposer les batteurs.

Engager la 2ème vitesses.

Enlever les écrous de fixation du couvercle de tachymètre.



Reculer le couvercle jusqu'à ce qu'il vienne en appui sur la patte de l'axe de commande. Chasser la goupille du doigt de commande à l'aide de la broche B.Vi.31 A.

Rétirer l'axe et le couvercle; dégager le doigt de commande.

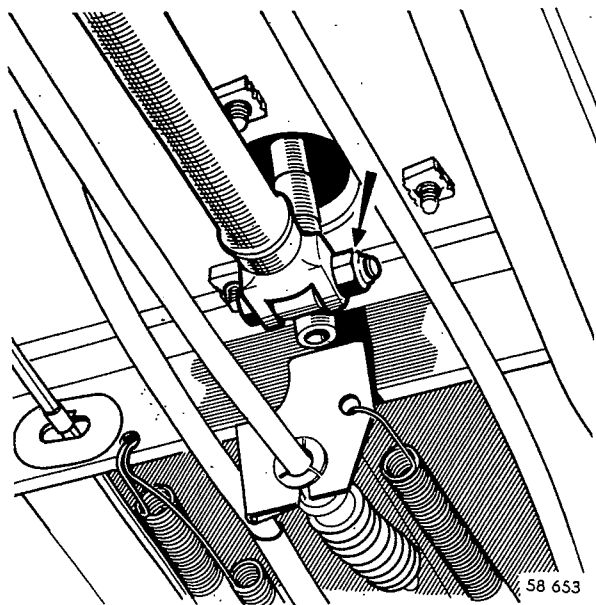
2) Repose :

Effectuer, en ordre inverse, les opérations de la dépose.

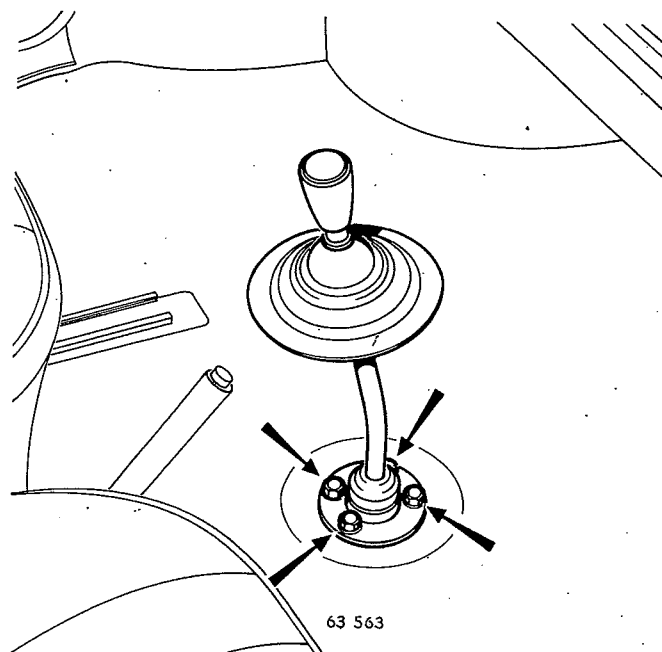
Remplacer le joint papier du carter de tachymètre et la goupille élastique du doigt de commande des vitesses.

X - DEPOSE, REPOSE DU LEVIER DE COMMANDE DES VITESSES.

1) Dépose :



Sous la voiture, déposer le carter avant des commandes.
Enlever le boulon de la bielle de commande des vitesses.

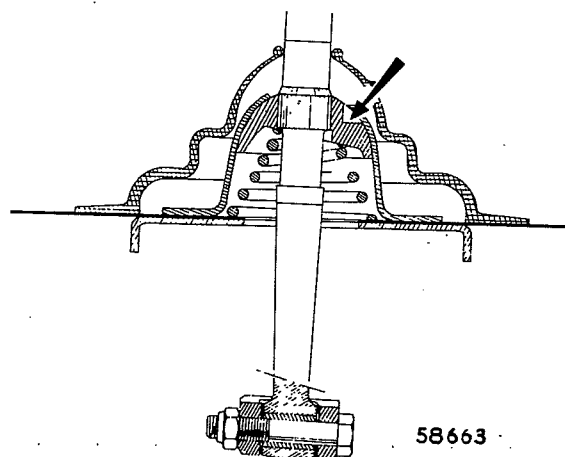


Dans la voiture, soulever le protecteur caoutchouc.
Enlever les 3 vis de fixation du levier.
Sortir le levier.

2) Repose :

Effectuer, en ordre inverse, les opérations de la dépose en respectant la position du levier :

- La partie inférieure de la rotule comporte une rampe qui ramène toujours le levier vers la gauche en position 1ère-2ème.
- Le repère de la partie supérieure de la rotule doit toujours être placé du côté droit du véhicule.



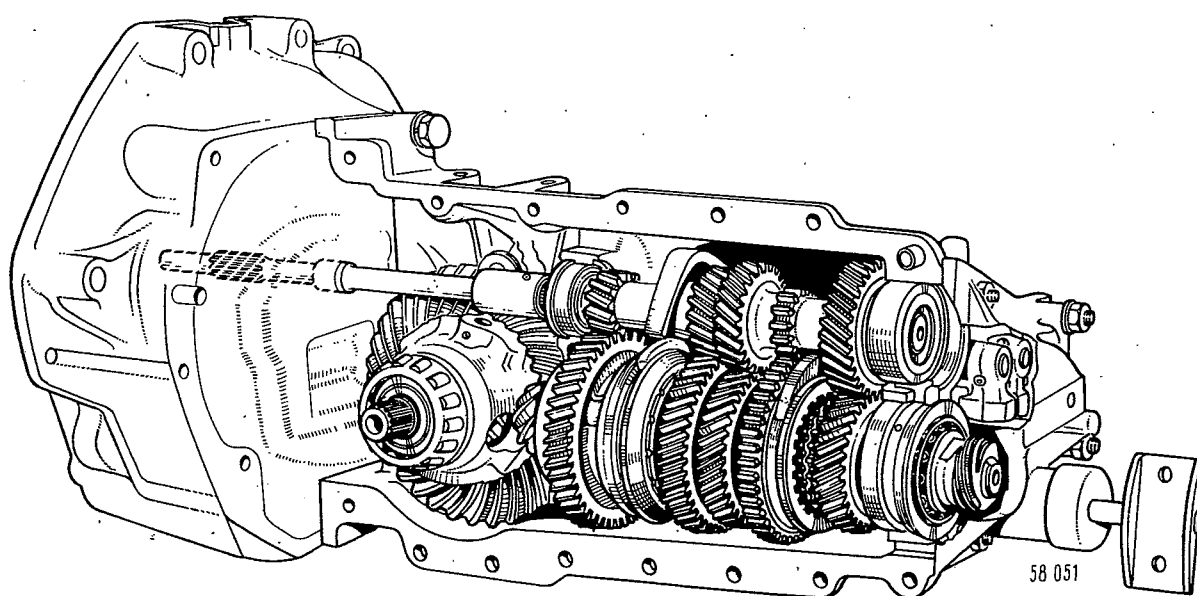
BOITE DE VITESSES (Type 330)SOMMAIRE DU CHAPITRE

	Pages
I - IDENTIFICATION	40
II - DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES	
1) Boite de vitesses et différentiel	41
a) conception	
b) rapport de démultiplication	
c) couple de tachymètre	
d) différentiel	
2) Dispositif de verrouillage des vitesses	43
3) Commande des vitesses	43
III - SCHEMA DE FONCTIONNEMENT	44
IV - GRAISSAGE	45
V - DEPOSE REPOSE DE LA BOITE DE VITESSES	
1) Dépose	45
2) Repose	47
VI - DEPOSE ET REPOSE DE LA BOITE DE VITESSES SUR GROUPE PROPULSEUR DEPOSE	
1) Dépose	48
2) Repose	49
VII - DEMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES	
(Réparation complète de la boîte de vitesses)	
1) Carter et commande d'embrayage ...	49
2) Couvercle de tachymètre	50
3) Dépose de la pignonnerie	50
4) Commande des vitesses - Axe de 3ème - 4ème	51
5) Axe de 1ère - 2ème et de Marche-Arrière	51
6) Pignon de Marche Arrière	52
7) Arbre primaire	52
a) Démontage de l'arbre primaire	
b) Extraction des roulements	
8) Arbre secondaire	53
9) Différentiel	55
10) Couvercle de tachymètre	56

VIII -	NETTOYAGE ET CONTROLE	56
IX -	REMONTAGE ET REGLAGES DE LA BOITE DE VITESSES (Réparation complète de la boîte de vitesses)	
1)	Particularités	56
2)	Assemblage du boîtier de différen- tiel	57
3)	Assemblage du train secondaire	57
a)	mesure du pignon d'attaque	
b)	tableau d'appariement	
c)	montage du moyeu de 1ère - 2ème	
d)	montage de l'ensemble 3ème - 4ème	
4)	Réglage de la distance conique.....	63
a)	appariement du couple conique	
b)	position du pignon d'attaque	
c)	vérification et exécution des ré- glages	
5)	Réglage du jeu de denture et des roulements de différentiel	65
a)	Principe	
b)	Positionnement de la couronne par rapport au pignon d'attaque	
c)	Détermination du calage des cuvettes de roulements - cas de l'utilisation des anciens roulements - cas du montage de roulements neufs	
d)	Vérification de la précontrainte	
6)	Arbre primaire	72
a)	Montage des roulements	
b)	Position de l'arbre primaire	
c)	Réglage des roulements	
7)	Commande des vitesses.....	73
a)	Axe de marche arrière et de 1ère- 2ème	
b)	Axe de 3ème - 4ème	
c)	Pignon de marche arrière	
d)	Mise en place de la pignonnerie	
e)	Mise en place du carter	
f)	Couvercle de tachymètre	
g)	Carter d'embrayage	

X	-	DEPOSE REPOSE DU COUVERCLE DE TACHYMETRE SUR LE VEHICULE	
		1) Dépose	76
		2) Repose	77
XI	-	DEPOSE REPOSE DU LEVIER DE COM- MANDE DES VITESSES	
		1) Dépose	77
		2) Repose	77

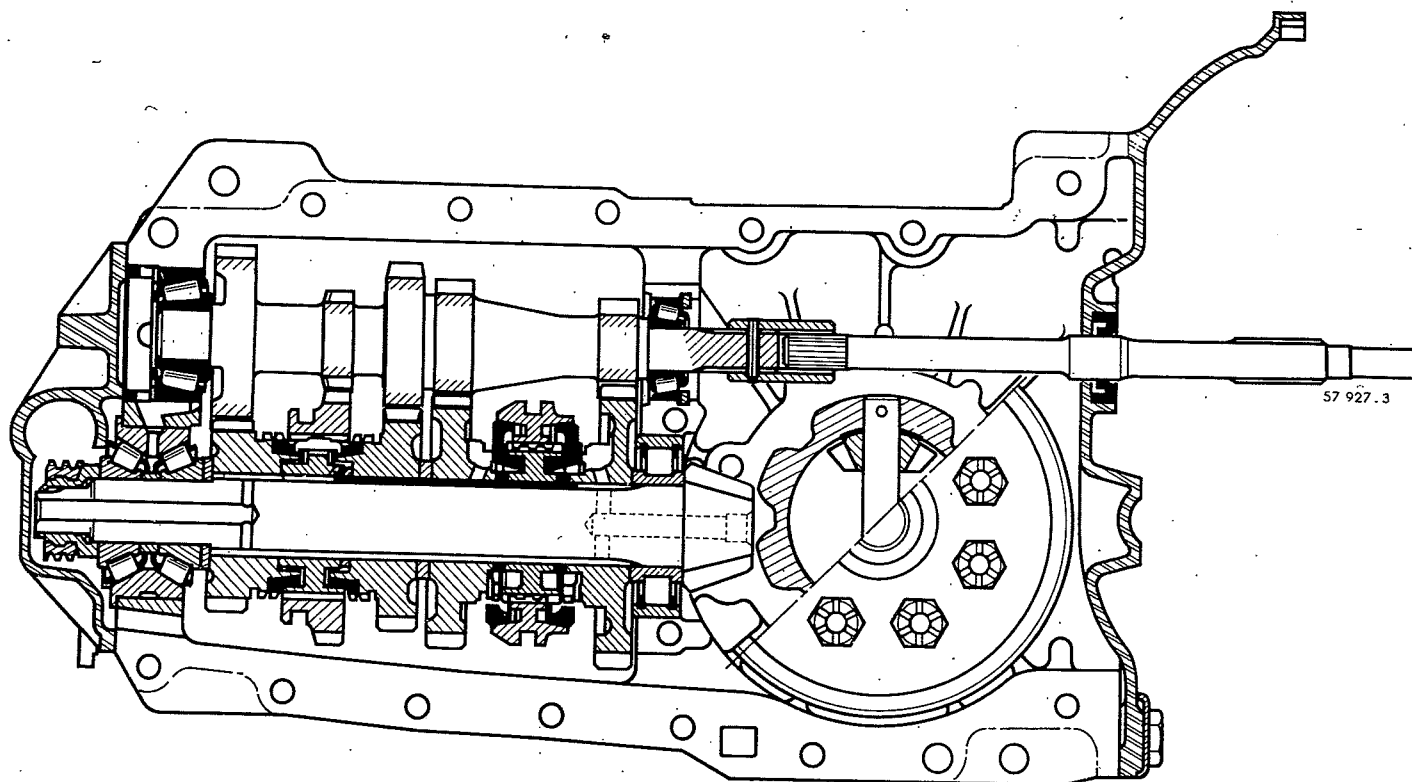
I - IDENTIFICATION



Le type, l'indice et le numéro de fabrication sont indiqués sur une plaquette de marquage située sur le couvercle avant de tachymètre.

II - DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES

1) Boîte de vitesses et différentiel



a) conception

- Le carter est en aluminium coulé sous pression et se sépare en deux parties.
- Arbre primaire : Il comprend 4 engrenages (solidaires de l'arbre) et est supporté par deux roulements à rouleaux coniques.

- L'arbre secondaire comprend

4 pignons montés libres sur l'arbre,
2 synchroniseurs.

Le baladeur de 3ème - 4ème forme pignon de Marche Arrière.

Cet arbre tourne sur un roulement à rouleaux cylindriques côté différentiel et sur un roulement biconique à double rangée de rouleaux côté couvercle de tachymètre.

- Arbre de Marche Arrière :

Un pignon intermédiaire est monté libre sur l'arbre.

Les quatre vitesses avant sont synchronisées :

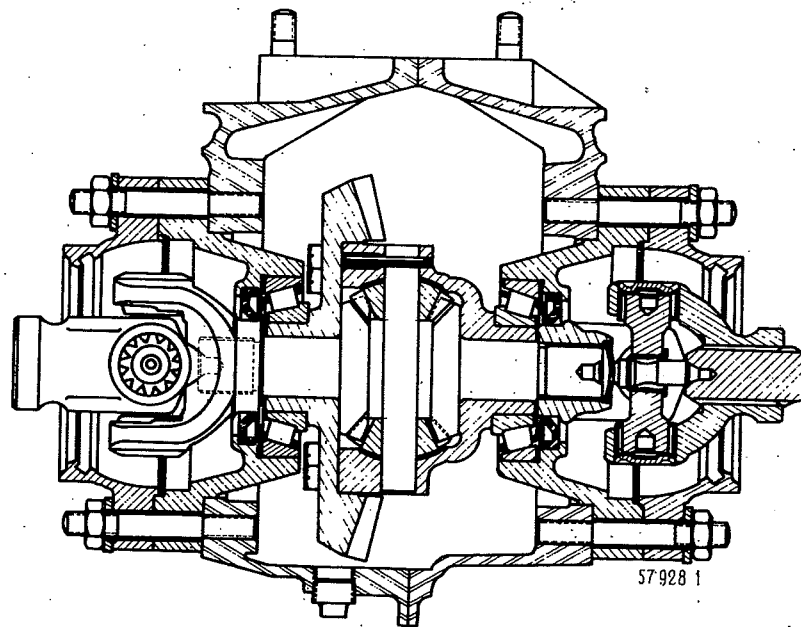
- 1ère - 2ème synchro Renault
- 3ème - 4ème synchro Borg-Warner.

b) Rapport de démultiplication

1re	3,61
2ème	2,25
3ème	1,48
4ème	1,03
Marche arrière	3,07

c) Couple de tachymètre

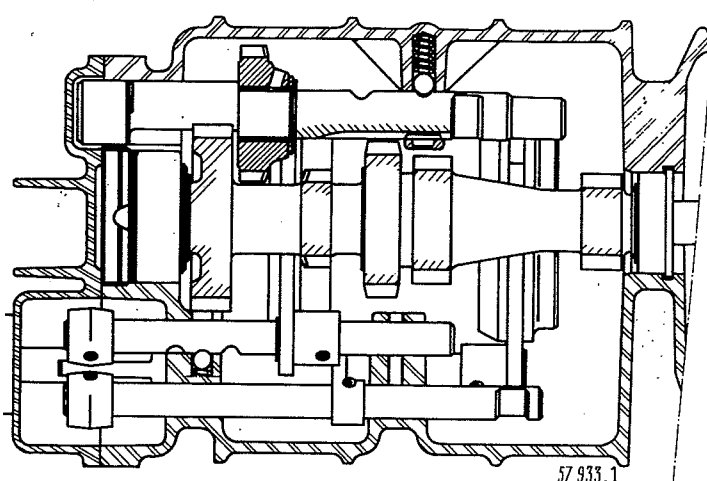
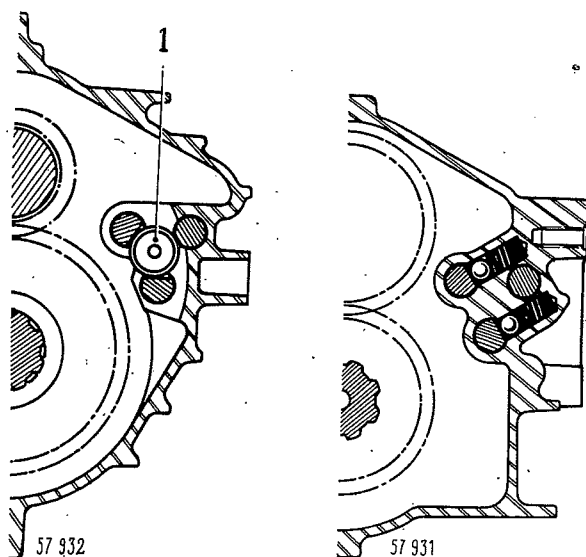
- Vis : 6 filets
- pignon : 13 dents

d) Différentiel

Le différentiel comprend :

- Un différentiel, composé de deux planétaires et deux satellites.
- Une couronne : 33 dents.
- Un pignon d'attaque : 8 dents solidaires de l'arbre secondaire.

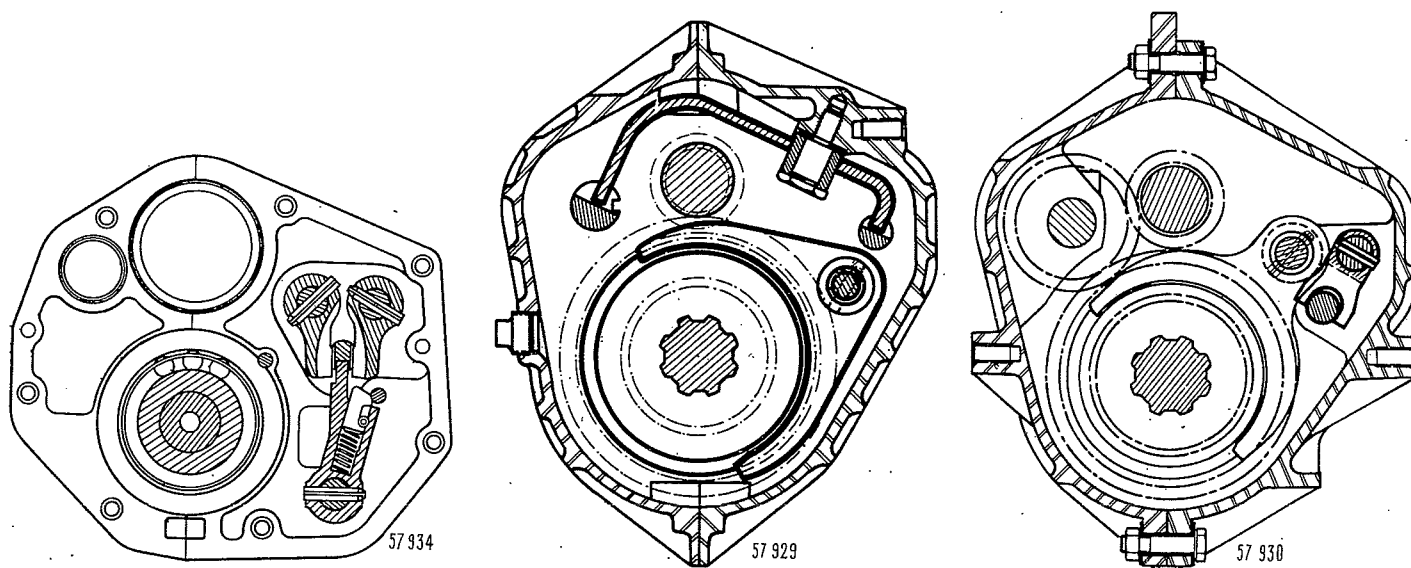
2) Dispositif de verrouillage des vitesses



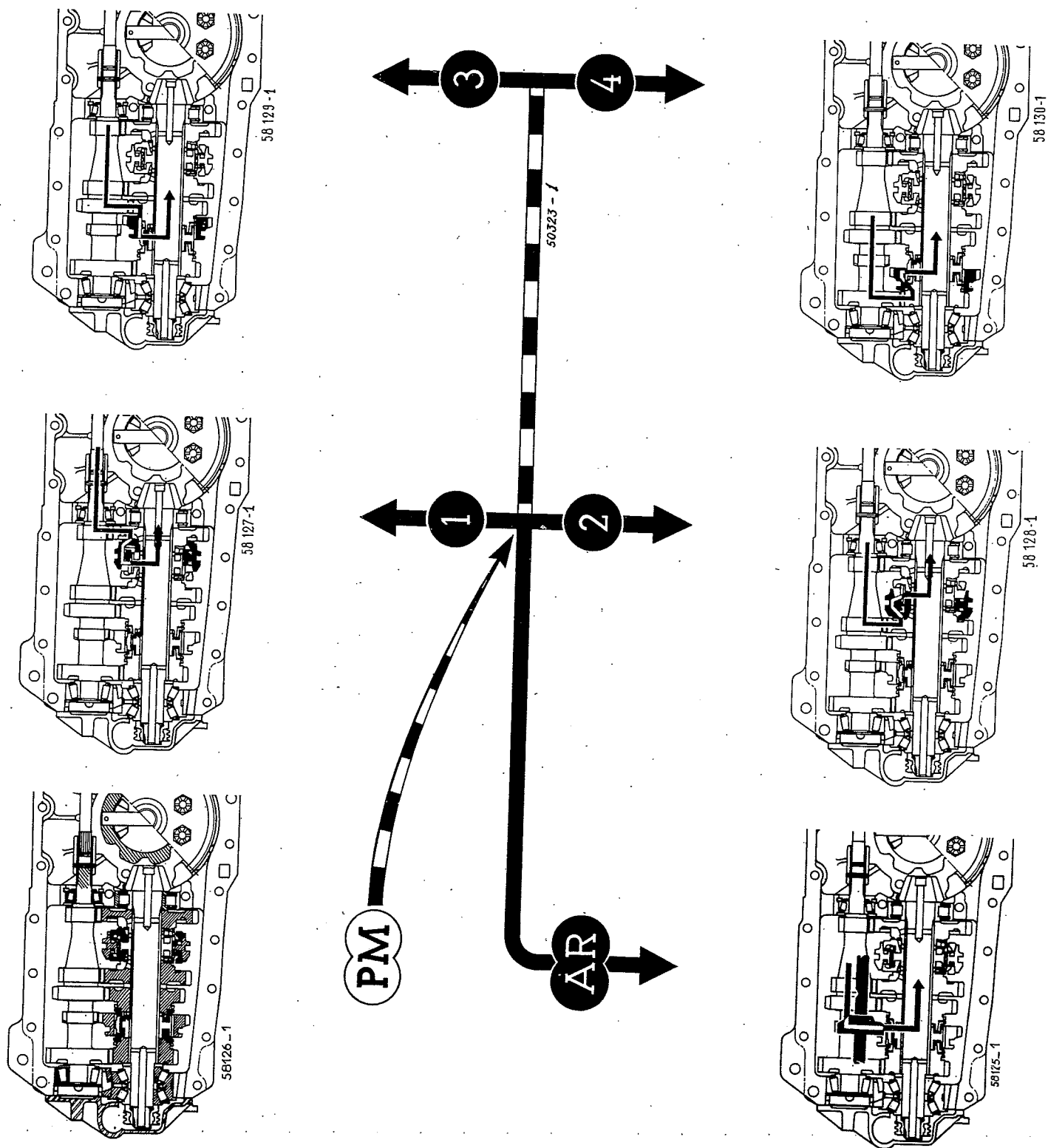
Chaque axe de fourchette est verrouillé, quelle que soit sa position (point mort ou vitesse engagée), par une bille et un ressort. De plus, le disque (1) assure le verrouillage :

- des axes de 3ème - 4ème et marche arrière lorsque la 1ère ou la 2ème est engagée.
- des axes de 1ère - 2ème et marche arrière lorsque la 3ème ou la 4ème est engagée.
- des axes de 1ère - 2ème et 3ème - 4ème lorsque la marche arrière est engagée.

3) Commande des vitesses



III - SCHEMAS DE FONCTIONNEMENT

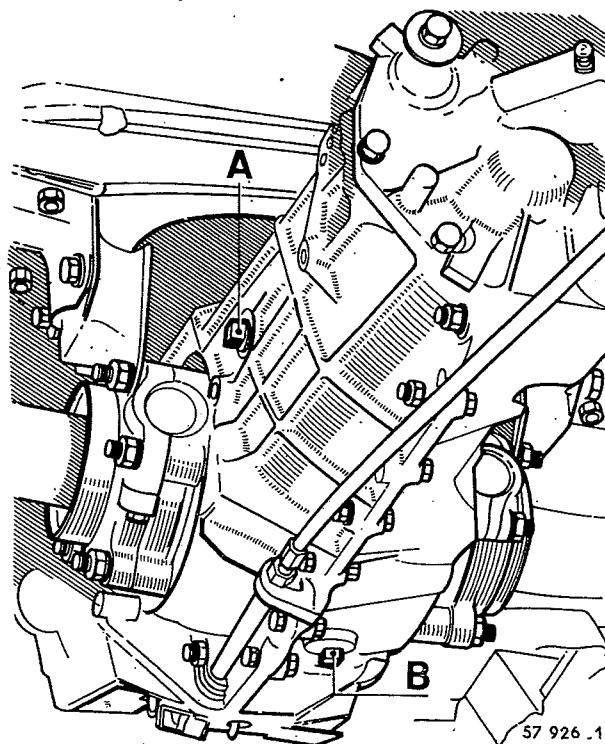


IV - GRAISSAGE

La lubrification des engrenages est assurée par barbotage. Le plein d'huile s'effectue par un orifice (A), disposé sur le côté du carter, servant également de niveau. La vidange s'effectue par le bouchon (B). Capacité de la boîte : 1,9 litre (4 pint) Qualité de l'huile : EP.80.

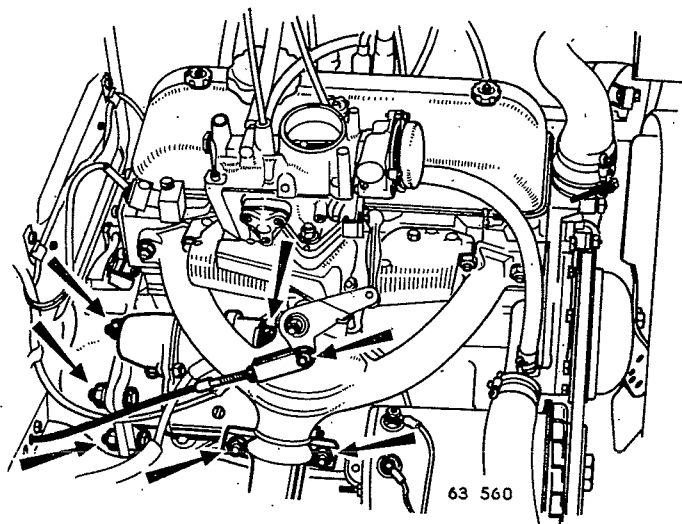
Vérification du niveau :

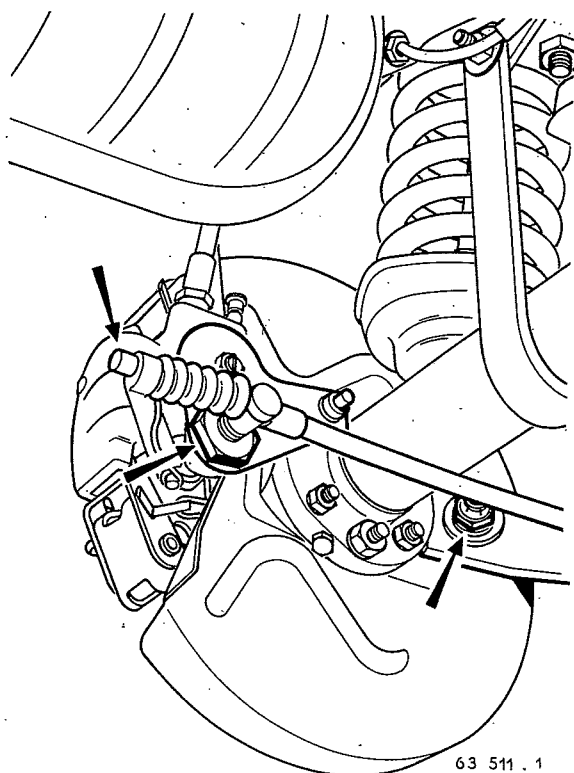
Dévisser le bouchon (A), l'huile doit affleurer la partie inférieure de l'orifice (clé B.Vi.03).

V - DEPOSE REPOSE DE LA BOITE DE VITESSES Type 330.1) Dépose

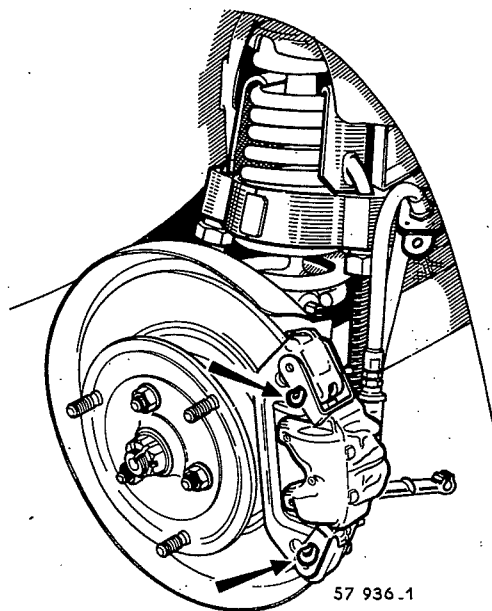
Débrancher la batterie.
Déposer le filtre à air.
Débrancher le câble d'accélérateur.
Déposer le pot d'échappement.
Débrancher le démarreur.
Déposer la fôle côté gauche.
Déposer le démarreur.

Débloquer les roues arrière.
Placer la voiture sur les tréteaux Cha.21 et Cha.22 (Voir chapitre A Généralités).
Déposer les roues.
Vidanger la boîte de vitesses.





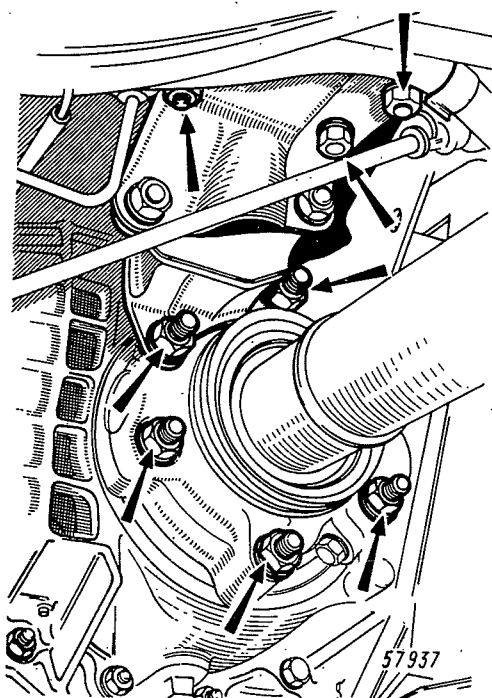
- Débrancher le câble de frein à main.
- Dévisser l'écrou de fixation de la plaquette et la vis de réglage.
- Dégager la plaquette de son goujon de guidage.
- Débrancher le tirant côté roue.



Comprimer le ressort à l'aide des griffes Sus.21.

Débrancher l'amortisseur à ses deux extrémités.

Enlever les goupilles des cavaliers et dégager l'étrier du disque sans débrancher le tuyau d'alimentation.



Dégager l'arrêt de gaine du câble d'accélérateur de son support.

Enlever les boulons de fixation du tampon latéral et le déposer.

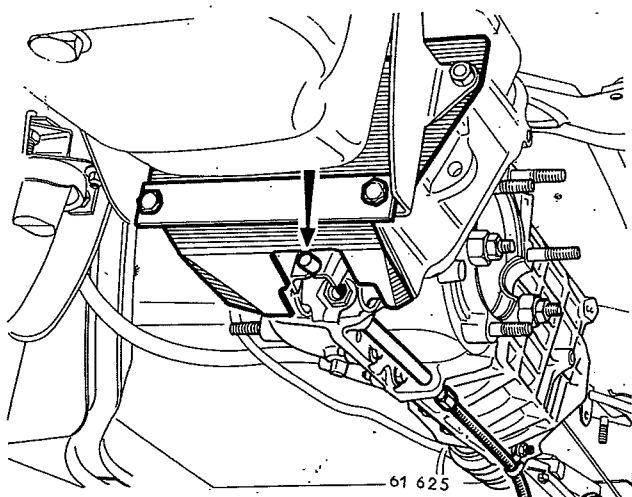
Repérer les demi-coquilles par rapport au support de différentiel et au carter.

Enlever les écrous de fixation des demi-coquilles et les dégager.

Côté gauche, écarter l'arrêt de gaine du câble d'accélérateur et le répartiteur de freinage.

Débrancher l'un des côtés de la sangle.

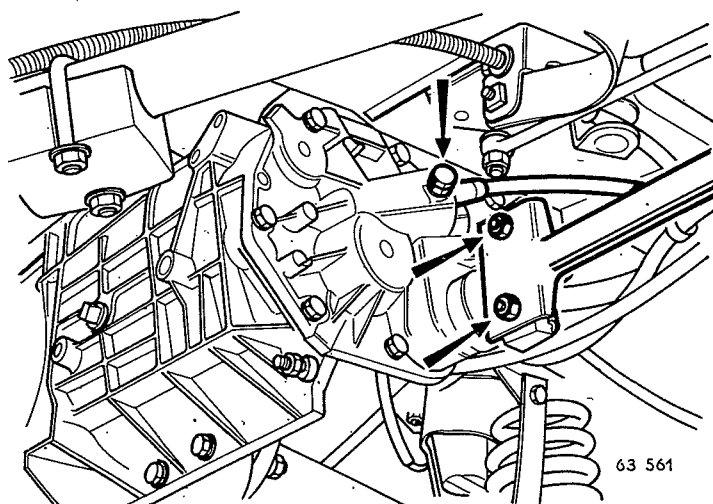
Sortir l'amortisseur et le ressort et déposer le tube fusée.



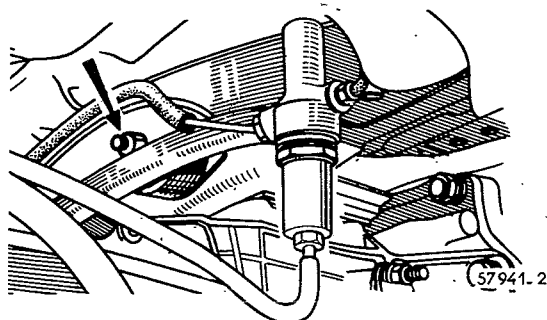
Déposer la tôle de protection de l'embrayage et la barrette renfort.

Dégager le câble de débrayage de la fourchette.

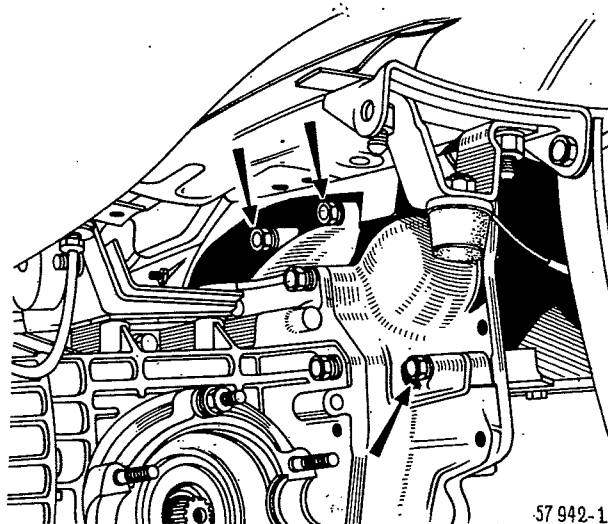
Dégager l'embout de réglage du tube caoutchouc de protection.



Débrancher la bielle de commande des vitesses et le câble de tachymètre.



Placer un cric sous le carter-moteur.
Enlever le boulon de fixation de la boîte à la traverse de suspension.



Descendre le cric afin de dégager le tampon caoutchouc de la traverse.

Enlever les boulons et les écrous de fixation du carter d'embrayage au moteur.

Déposer l'ensemble "Boîte-Pont-Carter d'embrayage".

Remonter le moteur à l'aide du cric afin de le ramener à sa position normale.

2) Repose

Effectuer, en ordre inverse, les opérations de la dépose en respectant les points suivants :

- Graisser légèrement l'extrémité de l'arbre d'embrayage.

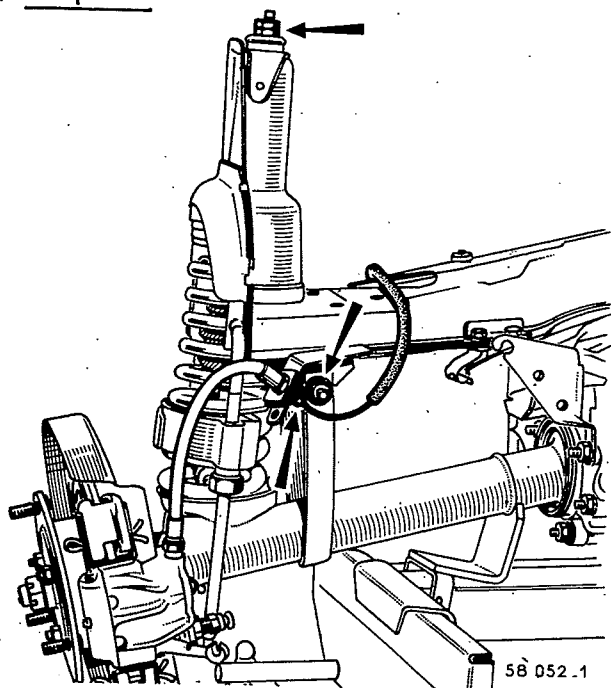
- Enduire la face d'appui des demi-coquilles de "Perfect-Seal" (référence : MPR 805 463) et les monter en respectant les repères faits lors de la dépose.

- Placer, sur les demi-coquilles, les rondelles plates à l'emplacement des tampons latéraux et du support de gaine du câble d'accélérateur.

- Faire le plein d'huile de la "Boîte de vitesses".

VI - DEPOSE ET REPOSE DE LA BOITE DE VITESSES SUR GROUPE PROPULSEUR DEPOSE

1) Dépose :



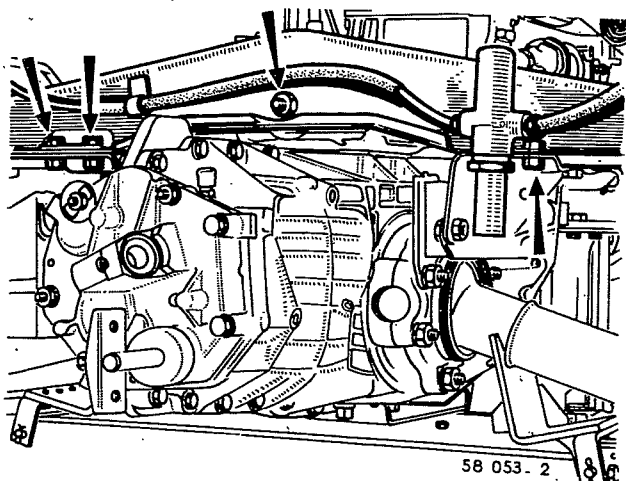
Débrancher les tuyaux de frein sur chaque flexible.

Enlever les agrafes des flexibles.

Comprimer les ressorts à l'aide des griffes Sus.21.

Enlever la fixation supérieure des amortisseurs.

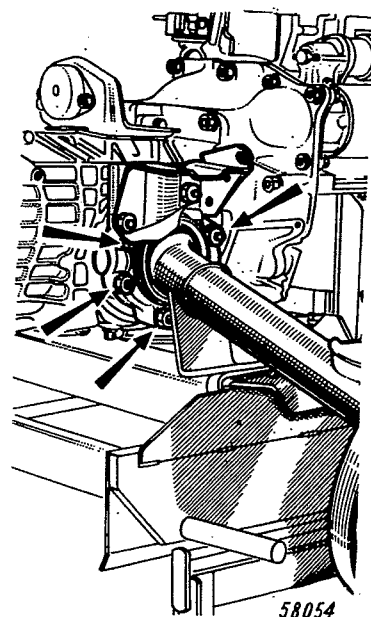
Débrancher un des côtés de chaque sangle.



Enlever les boulons de fixation des tampons latéraux à la traverse.

Enlever le boulon central de fixation de la traverse.

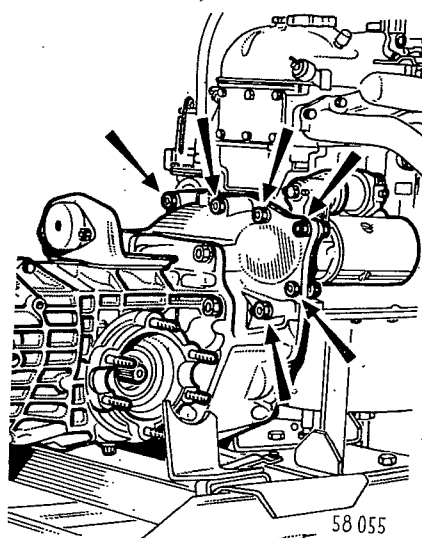
Déposer la traverse et enlever les ressorts.



Repérer les demi-coquilles par rapport aux supports de différentiel et au carter.

Enlever les écrous de fixation des demi-coquilles et les dégager.

Déposer les tubes-fusées; maintenir en place les supports de différentiel par deux écrous.



Déposer le démarreur.

Enlever la tôle de protection de l'embrayage et la barrette-renfort.

Enlever les vis et les écrous de fixation du carter d'embrayage au moteur.

Séparer la boîte de vitesses du moteur.

2) Repose :

Effectuer le remontage en ordre inverse en respectant les points suivants :

- Graisser légèrement l'extrémité de l'arbre d'embrayage.
- Enduire la face d'appui des demi-coquilles de "Perfect-Seal" (réf. MPR 805 463),

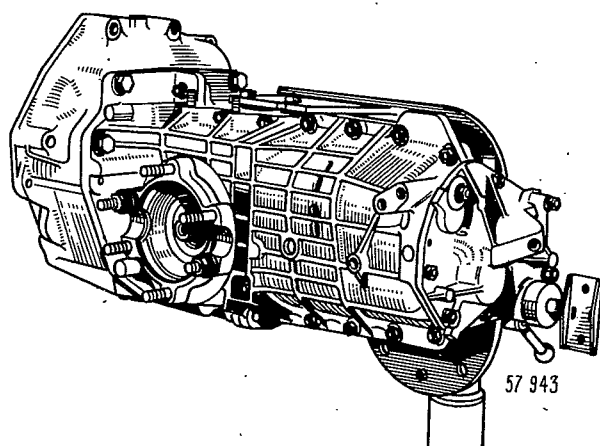
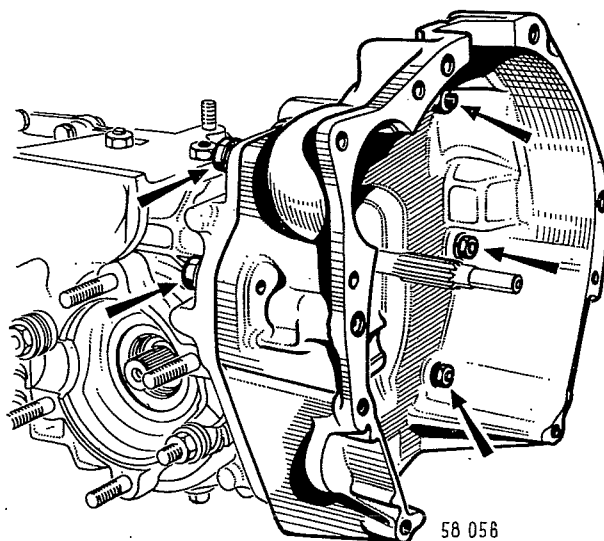
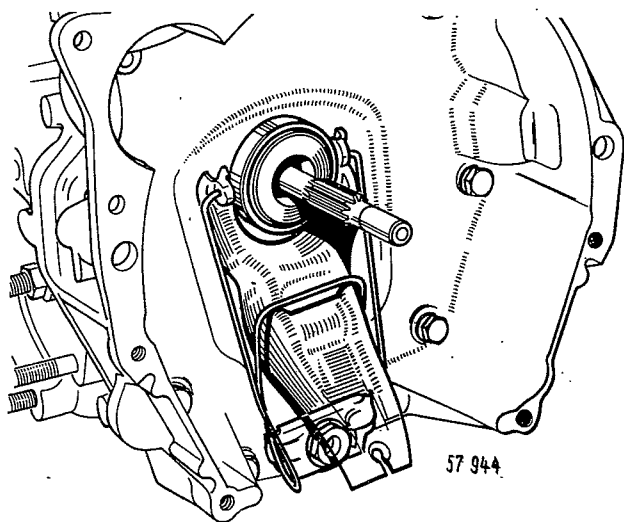
et les monter en respectant les repères faits lors du démontage.

- Placer, sur les demi-coquilles, les rondelles plates à l'emplacement des tampons et du support de gaine du câble d'accélérateur.

VII - DEMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

(Réparation complète de la boîte de vitesses)

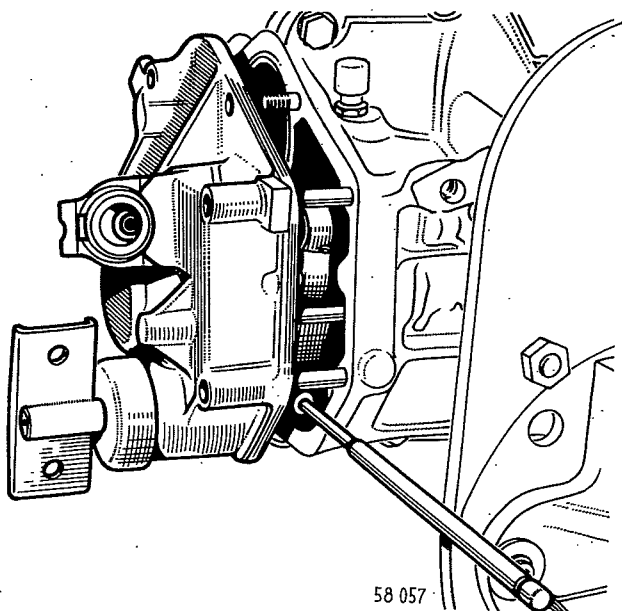
Déposer l'équerre de fixation.
Fixer la boîte de vitesses sur le support
B.Vi.240 adaptable sur stand orientable.

1) Carter et commande d'embrayage

Enlever la fourchette de débrayage.

Déposer le carter d'embrayage en enlevant les vis de fixation.

2) Couvercle de tachymètre.

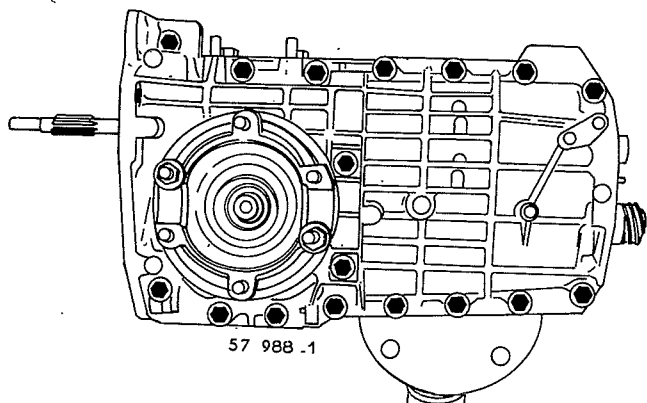


Déposer le couvercle de tachymètre :

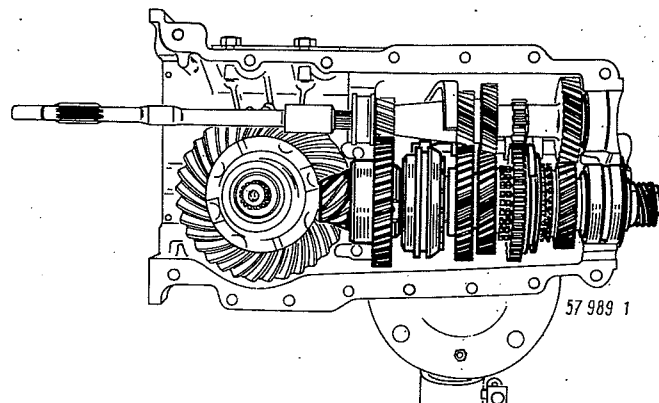
- Enlever les écrous ou les vis de fixation suivant le modèle de boîte.
- Ecarter le couvercle jusqu'à ce qu'il vienne en butée sur la patte de l'axe de commande.
- Chasser, à l'aide de la broche B.Vi.31 A, la goupille élastique du doigt de commande.
- Retirer l'axe de commande, le doigt et le couvercle.

Retirer l'entretoise et les cales de réglage des roulements de l'arbre primaire.

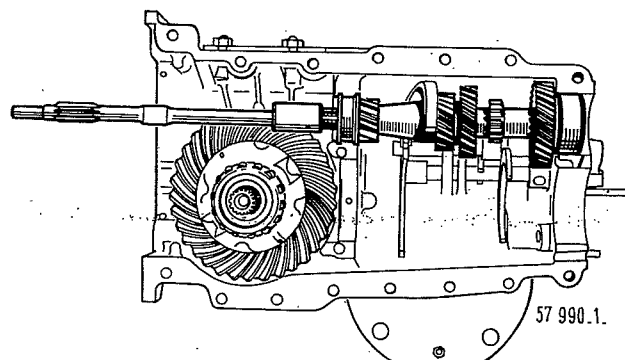
3) Dépose de la pignonnerie



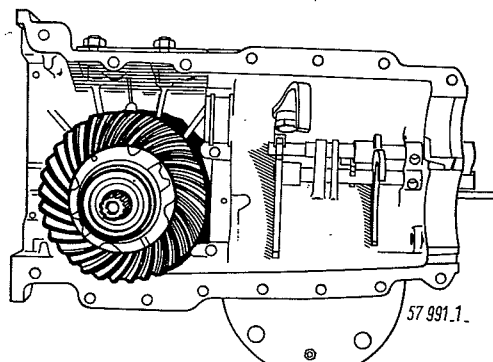
Enlever les boulons d'assemblage des deux demi-carters et les séparer.



Enlever le train secondaire.



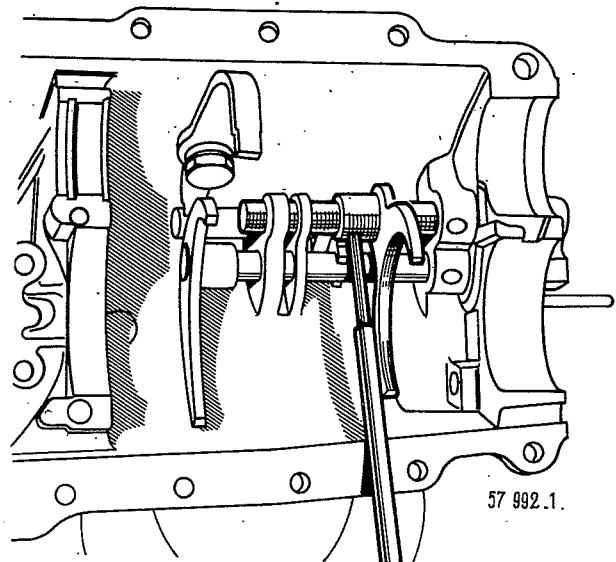
Enlever l'arbre primaire.



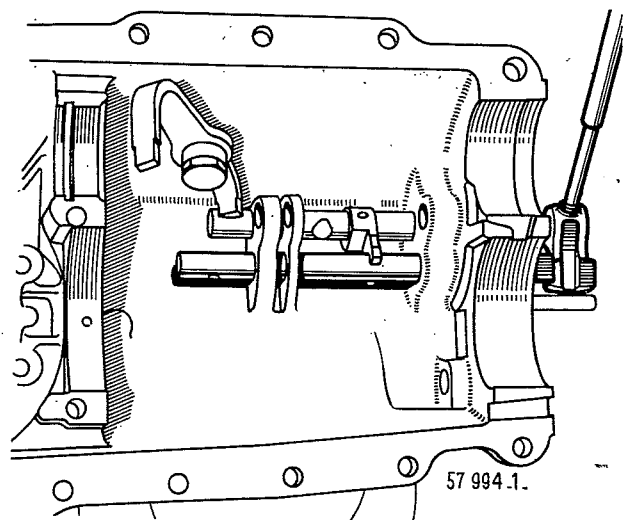
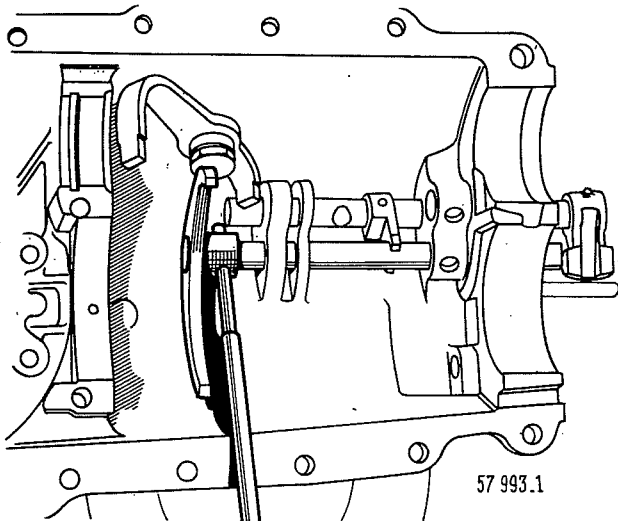
Enlever le différentiel .
Sur chaque demi-carter, retirer les supports de différentiel.

4) Commande des vitesses : Axe de 3ème - 4ème :

Chasser la goupille élastique de la fourchette à l'aide de la broche B.Vi.31 A. Retirer l'axe et son embout, la fourchette (récupérer la bille et le ressort de verrouillage). Retirer le disque de verrouillage entre les axes.

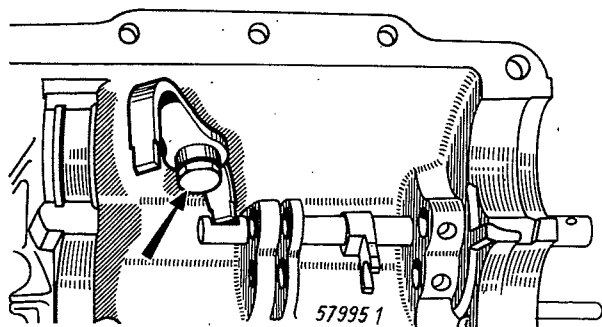


5) Axe de 1ère - 2ème et de marche arrière :

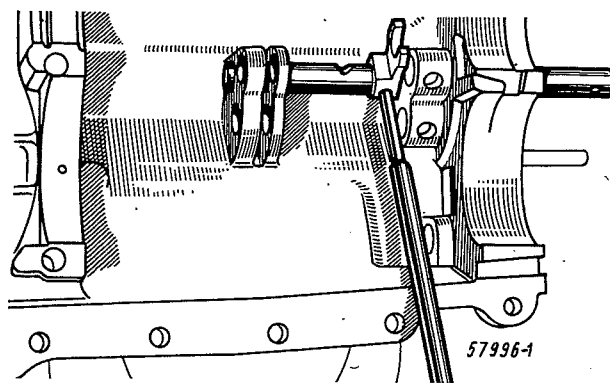


Retirer au maxi, côté commande, l'axe de marche arrière.
Chasser, à l'aide de la broche B.Vi. 31 A, la goupille élastique de la fourchette de 1ère - 2ème.
Retirer la fourchette.

A l'aide de la broche B.Vi. 31 A, chasser la goupille élastique de l'embout d'axe de marche arrière.
Retirer l'embout.
Retirer l'axe de 1ère-2ème (récupérer la bille et le ressort de verrouillage).

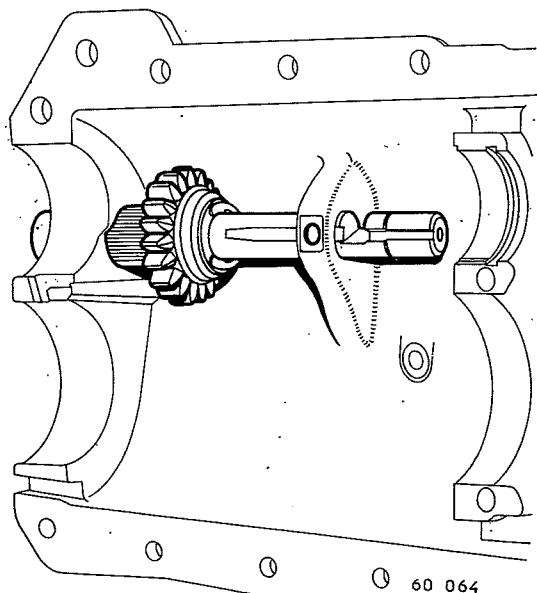


Dévisser l'axe de l'inverseur de marche arrière et retirer l'inverseur.



A l'aide de la broche B.Vi.31 A, chasser la goupille élastique de la fourchette d'orientation de l'axe de marche arrière (la goupille vient en butée sur le carter; faire tourner l'axe et le dégager complètement à l'aide d'une pince). Retirer l'axe de marche arrière et la fourchette.

6) Pignon de marche arrière :

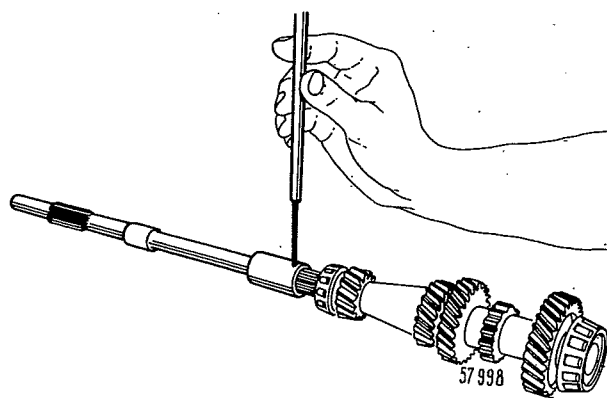


Enlever le circlips de maintien du pignon et retirer :

- l'axe, le pignon, la rondelle de friction, le guide (récupérer la bille et le ressort de verrouillage).

7) Arbre primaire :

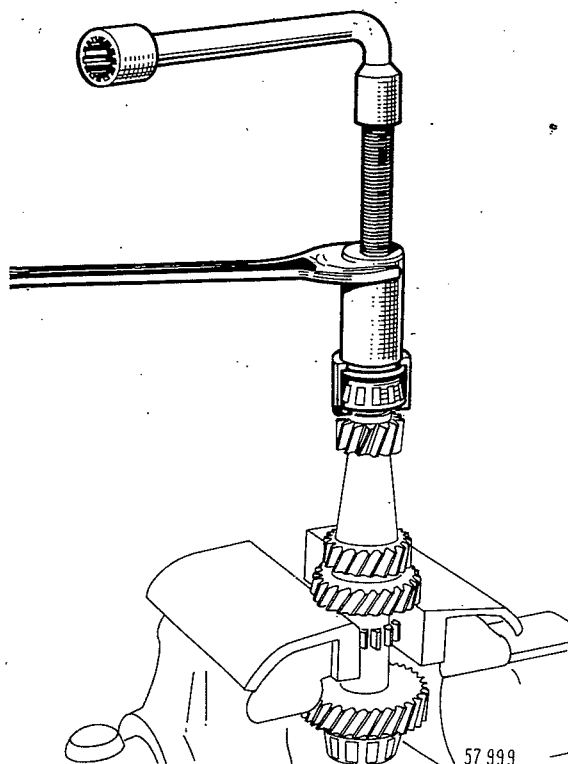
a) Démontage de l'arbre d'embrayage :



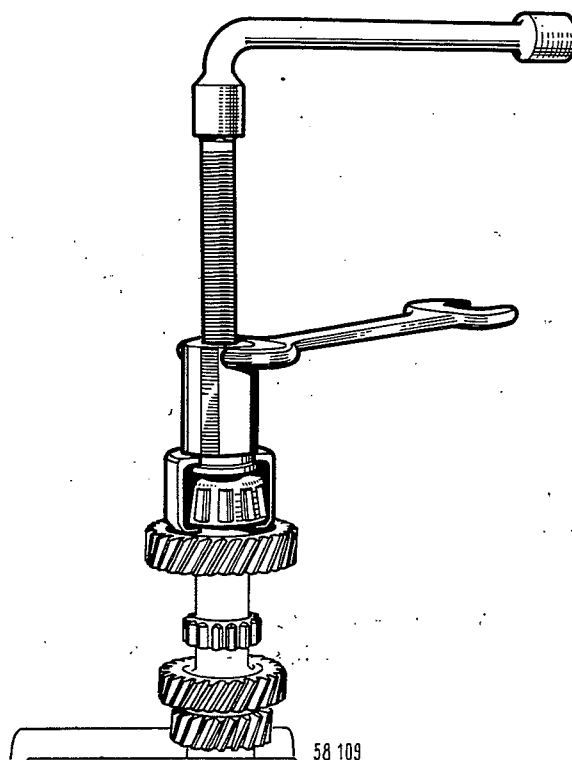
Enlever les cuvettes des roulements et la rondelle de réglage.

Séparer l'arbre d'embrayage de l'arbre primaire en chassant la goupille élastique à l'aide de la broche B.Vi.39.

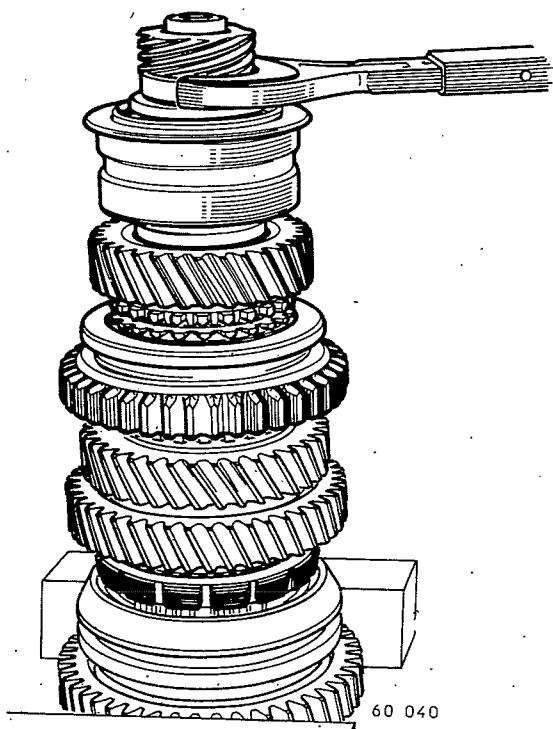
b) Extraction des roulements :



Extraire le roulement côté différentiel à l'aide de l'extracteur B.Vi.22 muni de la coquille B.Vi.41.



Extraire le deuxième roulement à l'aide de l'extracteur B.Vi.22, muni de la coquille B.Vi.47.

8) Arbre secondaire :

NOTA - Toute intervention sur le moyeu de synchroniseur de 1ère-2ème nécessite, lors du remontage, l'emploi d'un four électrique donnant une température de 250°C (482°F).

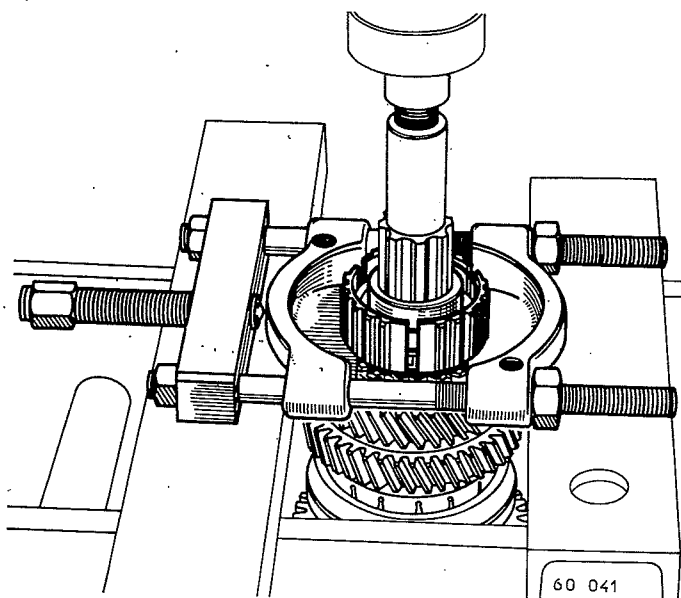
Serrer l'arbre dans un étau, par le pignon de première.

Engager la première vitesse.

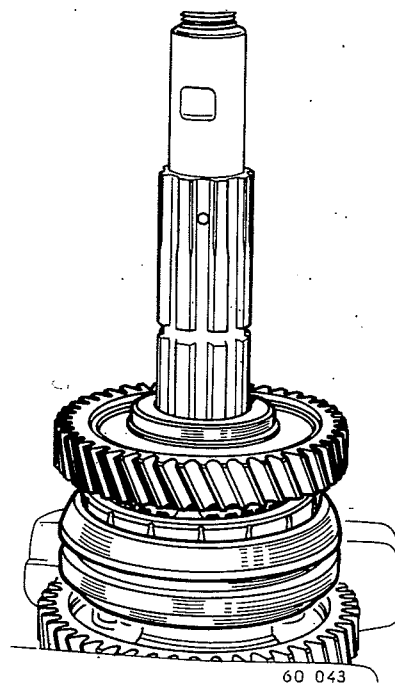
Défreiner la vis de tachymètre et la dévisser à l'aide de la clé B.Vi.204.

Enlever :

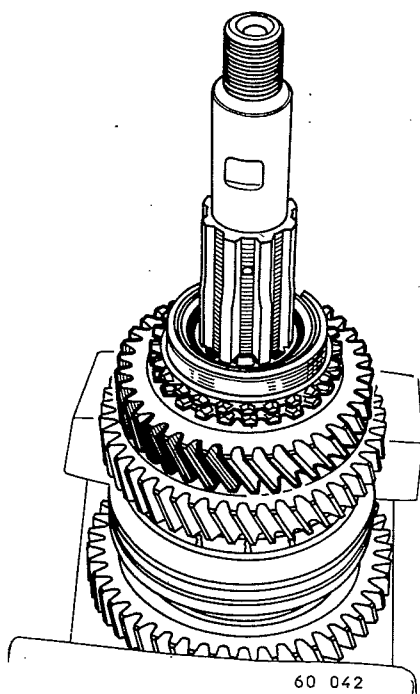
- le roulement biconique,
- la rondelle de réglage de distance conique,
- le pignon de 4ème et son anneau,
- le baladeur du synchro de 3ème-4ème et les clavettes (repérer la position du baladeur par rapport au moyeu).



Extraire, à la presse, le moyeu de synchro de 3ème - 4ème à l'aide de l'extracteur T.Ar.65.

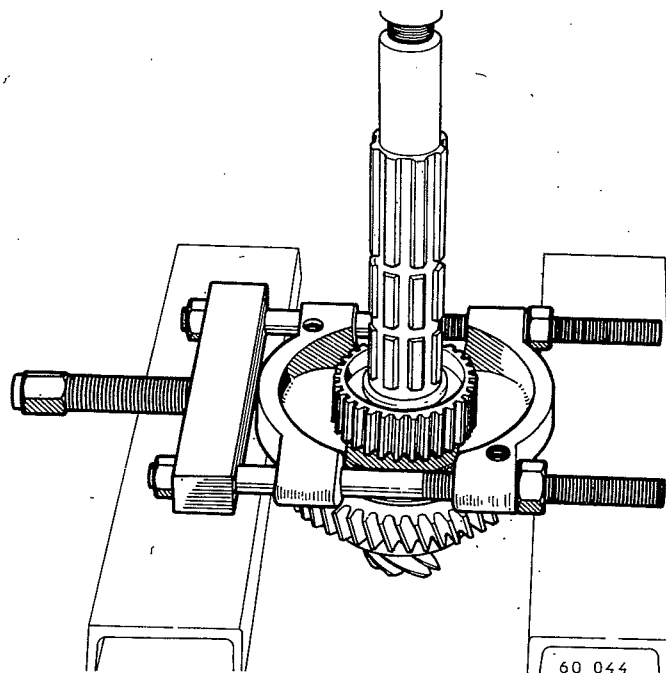


- la rondelle d'arrêt du pignon de 2ème.
- le pignon de 2ème et son anneau.
- le baladeur de synchro de 1ère-2ème.
- (repérer sa position par rapport au moyeu).
- la rondelle d'arrêt du moyeu de synchro de 1ère-2ème.



Retirer :

- la clavette de maintien des rondelles d'arrêt des pignons.
- la rondelle d'arrêt du pignon de 3ème.
- le pignon de 3ème et son anneau.

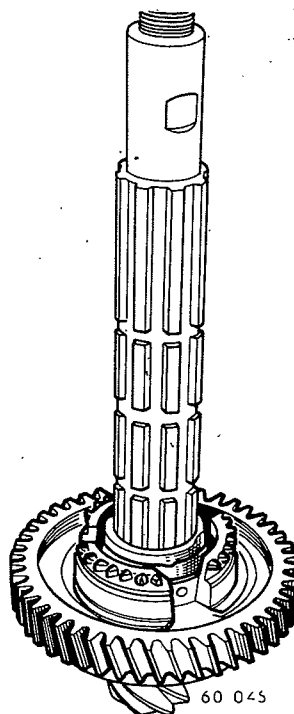


Extraire, à la presse, le moyeu de synchro de 1ère-2ème à l'aide de l'extracteur T.Ar.65.

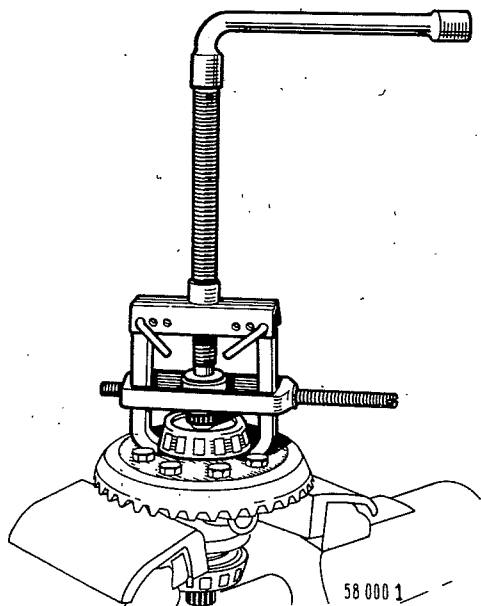
Retirer :

- l'anneau de synchro de lère.
- la rondelle d'arrêt du pignon de lère.
- le pignon de lère.

NOTA : La cage intérieure du roulement à rouleaux étant collée sur l'arbre, ce roulement n'est pas démontable.



9) Différentiel

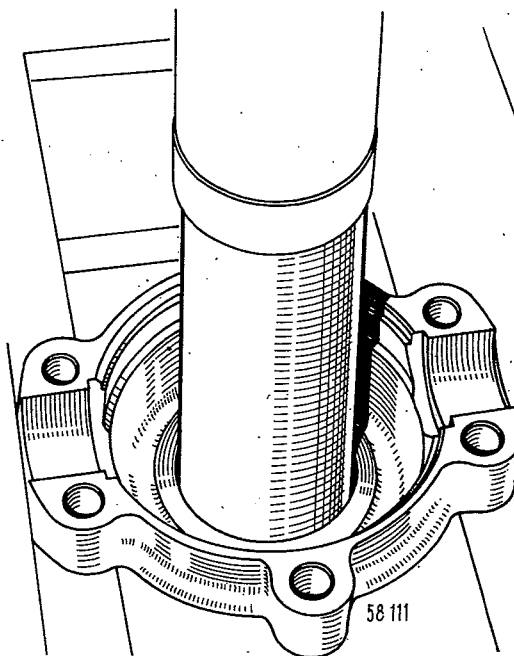


Extraire les roulements à l'aide de l'outil B.Vi.28 muni des griffes B.Vi.48.

Enlever les huit vis de fixation de la couronne sur le boîtier (vis indesserrables non récupérables).

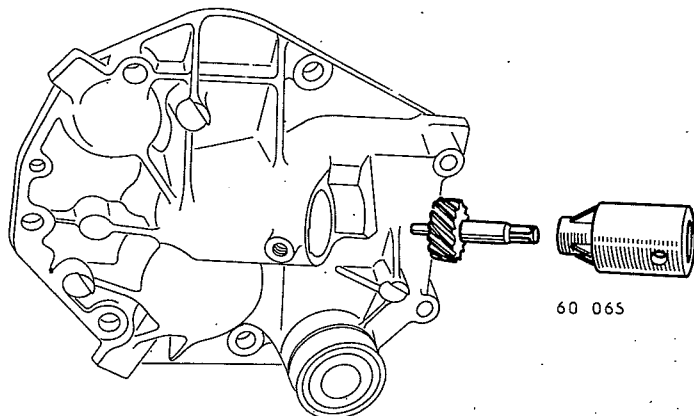
Chasser la goupille élastique de maintien de l'axe des satellites, à l'aide de la broche B.Vi.39.

Séparer les différentes pièces.



Extraire, à la presse :

- les cuvettes de roulements.
- les cales de réglage.
- les joints d'étanchéité.

10) Couvercle de tachymètre :

Retirer le pignon de tachymètre et la bague nylon.

VIII - NETTOYAGE ET CONTROLE

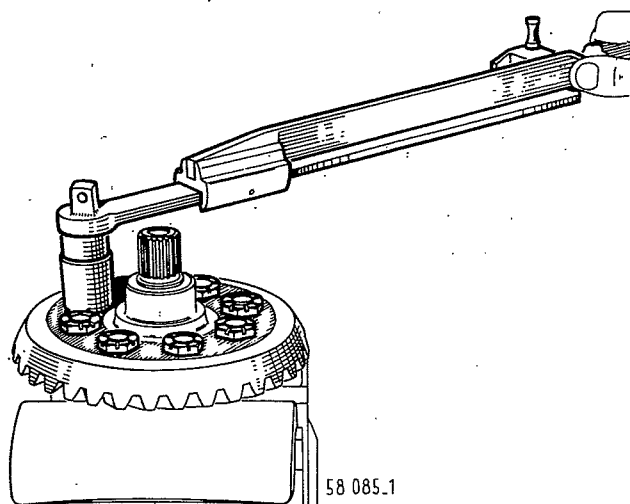
- Nettoyer, puis contrôler toutes les pièces.
- Les joints d'étanchéité, les vis indesserrables et les goupilles élastiques doivent être remplacés.

IX - REMONTAGE ET REGLAGES DE LA BOITE DE VITESSES (Réparation complète de la boîte de vitesses).

1) - Particularités

- a) Un certain nombre de pièces sont appariées et ne doivent pas être dissociées, ce sont :
 - Le couple conique,
 - Le moyeu et le baladeur du synchroniseur de 1ère-2ème,
 - Le moyeu et le baladeur du synchroniseur de 3ème-4ème.
- b) Le roulement à rouleaux cylindriques de l'arbre secondaire n'est pas démontable (la cage intérieure étant collée sur l'arbre).
- c) Les moyeux de synchroniseurs sont emmanchés à force sur l'arbre secondaire :
 - Le moyeu de 1ère-2ème s'emmanche à chaud à 250°C (482°F),
 - Le moyeu de 3ème-4ème à froid.
- d) Dans le cas de remplacement de l'un des moyeux de synchroniseur des tolérances de serrage sur l'arbre secondaire sont à respecter. Il est alors nécessaire d'effectuer une mesure sur l'arbre qui permet de déterminer le choix du moyeu correspondant.
- e) Dans le cas de remplacement du couple conique ou de détérioration du roulement à rouleaux, la même mesure est à effectuer afin de commander au M.P.R. l'arbre secondaire neuf dont les cotes correspondent à celles de l'arbre usagé et des moyeux de synchroniseur.

2) Assemblage du boîtier de différentiel :



Placer dans le boîtier :

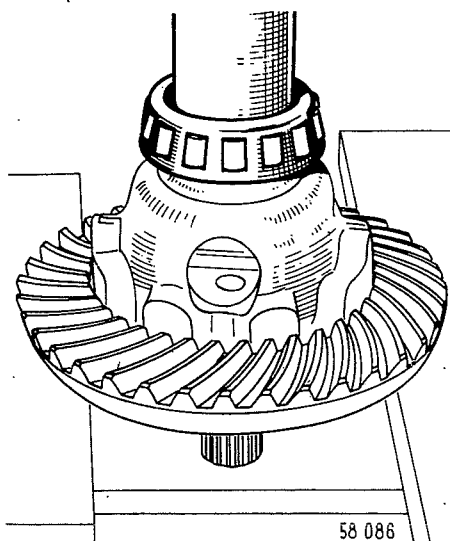
- Un planétaire (le tremper dans de l'huile EP.80).

- Les satellites et leurs coussinets.

Engager l'axe des satellites (faire coïncider le trou de l'axe avec celui du boîtier) et placer la goupille élastique. Tremper le second planétaire dans l'huile EP.80 et le placer dans la couronne.

Assembler la couronne sur le boîtier par des vis indesserrables neuves.

Couple de serrage des vis :
6 m.da N (45 lb/ft).



Au moyen de la presse, monter les roulements coniques du boîtier de différentiel.

3) Assemblage du train secondaire

Avant de procéder à cet assemblage deux cas sont à considérer :

Le pignon d'attaque, le couronne ou le roulement à rouleaux sont détériorés.

Remplacer le couple conique. Il est livré avec le roulement monté sur le pignon d'attaque.

Les synchroniseurs peuvent être réutilisés.

Il faut déterminer la cote du pignon d'attaque neuf à commander, pour que l'appariement avec les moyeux réutilisés soit respecté. Pour cela, mesurer l'ancien pignon.

Les synchroniseurs sont détériorés

Remplacer les synchroniseurs.

Le pignon d'attaque peut être réutilisé.

Il faut déterminer la cote des moyeux de synchro neufs à commander pour que l'appariement avec le pignon d'attaque soit respecté.

Pour cela, mesurer le pignon d'attaque.

NOTA IMPORTANT.

Le synchro de 1ère-2ème livré en rechange est le nouveau modèle, monté en série depuis un certain temps.

L'ancien modèle n'a jamais été livré en rechange, la réparation du train secondaire n'étant pas autorisée.

L'adoption de ce nouveau synchro a donné lieu à une modification :

- du pignon de 1ère
- du pignon de 2ème
- du ressort de synchro.

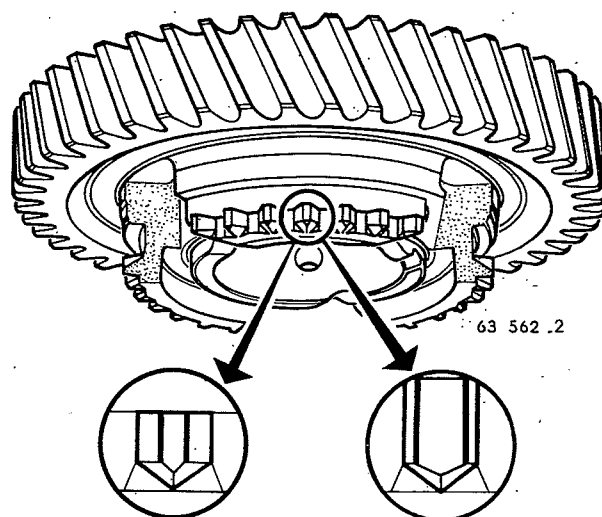
Il est possible d'identifier les synchros par la forme des crabots des pignons de 1ère et 2ème.

Le montage d'un synchro 1ère - 2ème nouveau modèle (en remplacement d'un ancien) impose l'adaptation :

- du nouveau pignon de 1ère : n° 3 542 160
- du nouveau pignon de 2ème : n° 3 541 720
- du nouveau ressort de synchro : n° 5 561 125 (sur chaque pignon).

Identification des pignons de 1ère - 2ème.

Cette identification se fait par la forme des crabots.



a) Mesure du pignon d'attaque.

Mesurer, à l'aide d'un palmer, la cote de 2 cannelures du pignon d'attaque.

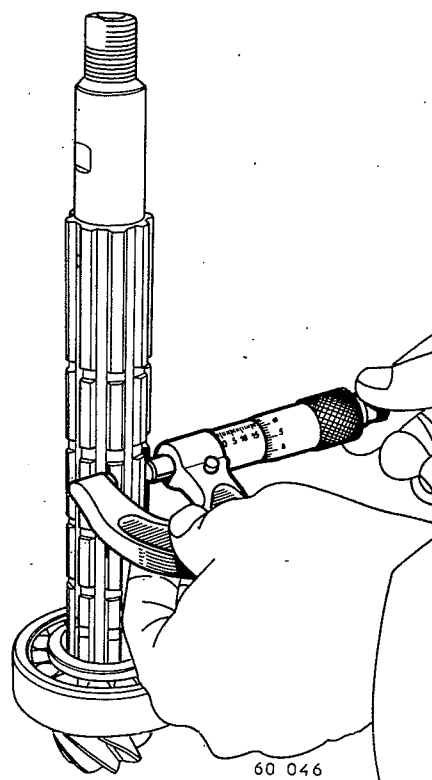
Effectuer plusieurs mesures à l'endroit des moyeux de synchro sur plusieurs cannelures différentes, et faire une moyenne.

Au moyen de cette cote, se référer au tableau ci-dessous pour connaître les numéros des pièces à utiliser.

b) Tableau d'appariement.

Il existe 5 classes différentes de pignon d'attaque. Elles sont repérées par une touche de peinture disposée de part et d'autre du marquage d'appariement sur la couronne correspondante.

Il existe aussi 5 classes différentes de moyeux de synchro. Elles sont également repérées par une touche de peinture de couleur correspondante.

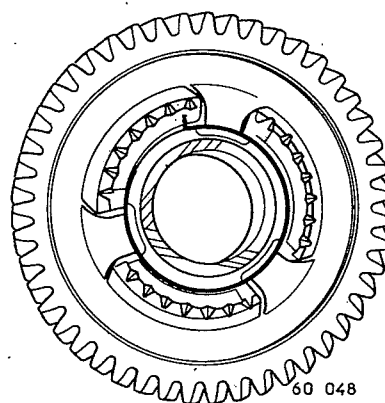
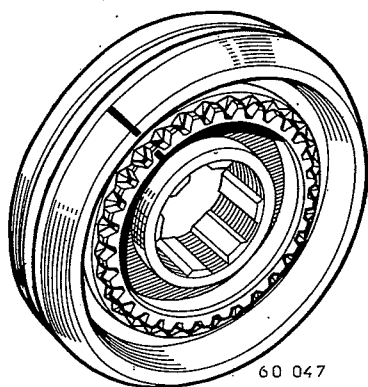


N° M.P.R.

Cote du pignon d'attaque	Réglage du couple et du moyeu	Couple 8x33	Synchro 1ère - 2ème	Synchro 3ème - 4ème
16,55 à 16,57 mm .6516" to .6523"	Blanc	9 960 692	8 244 849-21	8 244 736-21
16,58 à 16,60 .6527" to .6535"	Rouge	9 960 693	8 244 849-70	8 244 736-70
16,61 à 16,63 .6539" to .6547"	Bleu	9 960 694	8 244 849-40	8 244 736-40
16,64 à 16,66 .6551" to .6559"	Jaune	9 960 695	8 244 849-30	8 244 736-30
16,67 à 16,69 .6563" to .6571"	Vert	9 960 696	8 244 849-90	8 244 736-90

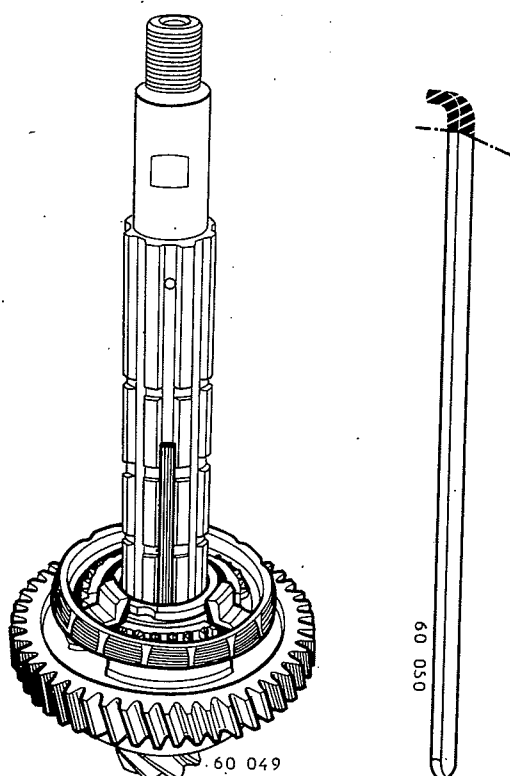
) Montage du moyeu de 1ère - 2ème.

Le montage s'effectue au moyen de la presse à une température de 250°C (482°F). Cette opération nécessite le démontage du moyeu et l'utilisation d'un four électrique.



Le baladeur et le moyeu étant appariés, séparer les deux pièces en ayant soin de les repérer :
Le repère doit être fait côté pignon de 1ère, c'est-à-dire du côté du chanfrein du baladeur, afin d'être visible après montage du moyeu.
Placer le moyeu dans le four électrique ;
Le faire chauffer à 250°C (482°F).
Attendre qu'il soit à température avant de commencer le remontage du train secondaire.

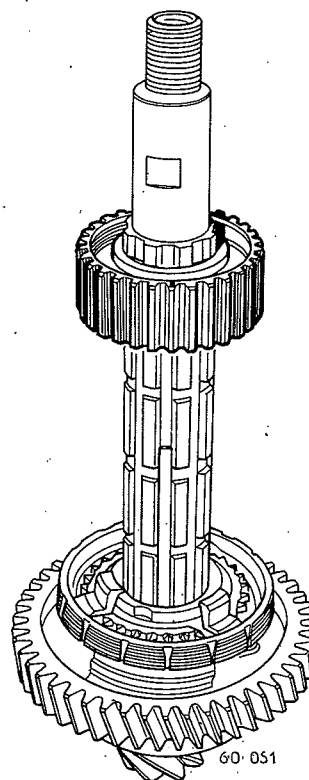
Placer sur le pignon de 1ère le ressort de synchro, de façon à masquer 3 encoches.



Placer sur le pignon d'attaque (muni de son roulement) :

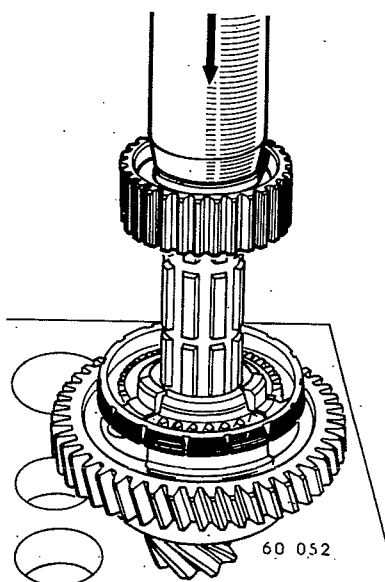
- le pignon de 1ère et son anneau.
- la rondelle d'arrêt du pignon de 1ère; la faire tourner et l'arrêter avec une fausse clavette de maintien des rondelles dont on aura supprimé le bec).

La fausse clavette sera placée dans une des cannelures possédant un trou de graissage.



Prendre le moyeu de 1ère-2ème dans le four et le placer sur le pignon d'attaque en respectant sa position :

- la partie possédant le repère d'appariement avec le baladeur dirigé vers le pignon de 2ème.
- une des parties sans cannelure en face de la fausse clavette.

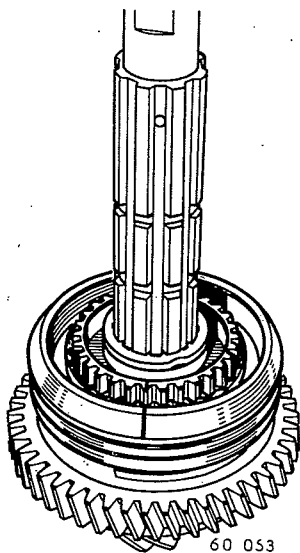


Emmancher le moyeu à la presse jusqu'à ce qu'il vienne en butée sur la rondelle d'arrêt :

Maintenir l'anneau de synchro bien centré, les pattes au-dessous du niveau de la rondelle d'arrêt pour ne pas détériorer le ressort.

Maintenir la presse en pression un certain temps de façon que le moyeu refroidisse. (le refroidissement peut être accéléré à l'air comprimé).

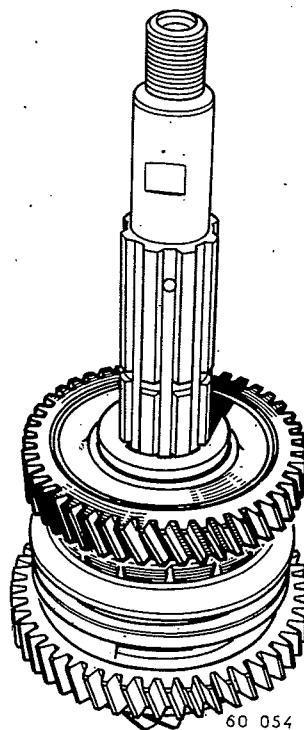
Relâcher la presse.
Retirer la fausse clavette.



60 053

Placer le baladeur du synchro de 1ère-2ème :
 - chanfrein côté pignon de 2ème.
 - repère d'appariement en face de celui du moyeu.

Placer la rondelle d'arrêt du moyeu (la faire tourner pour amener ses cannelures en face de celles du pignon d'attaque).



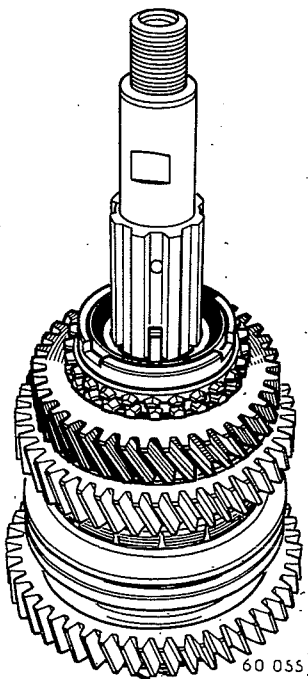
60 054

Placer le ressort de synchro sur le pignon de 2ème (de la même façon que celui du pignon de 1ère).

Placer le pignon de 2ème et son anneau.

Placer la rondelle d'arrêt du pignon (la faire tourner pour amener ses cannelures en face de celles du pignon d'attaque).

d) Montage de l'ensemble 3ème - 4ème :

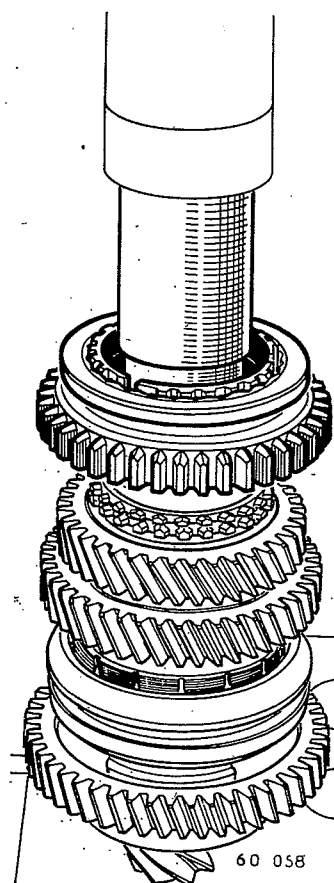
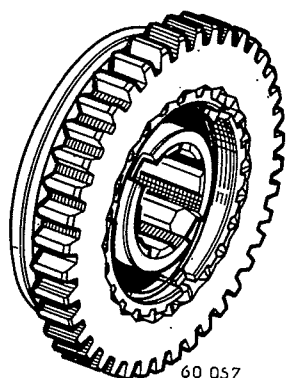
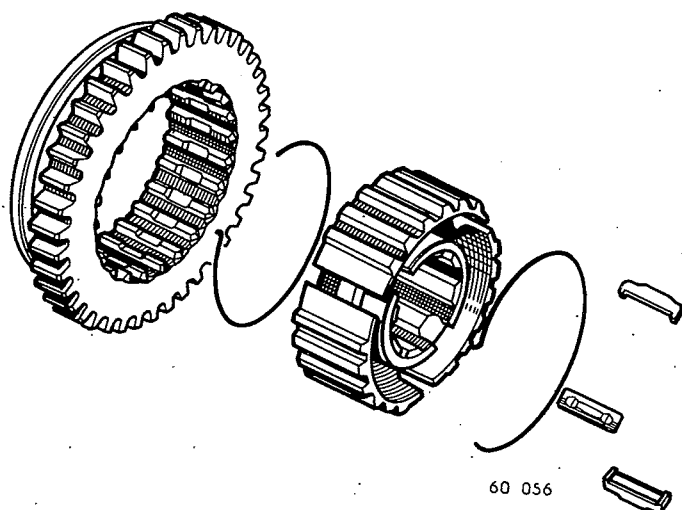


60 055

Placer le pignon de 3ème et son anneau.

Placer la rondelle d'arrêt (la faire tourner pour amener ses cannelures en face de celles du pignon d'attaque).

Placer la clavette de maintien des rondelles d'arrêt des pignons (dans une des cannelures possédant un trou de graissage).



La mise en place de ce moyeu du synchroniseur s'effectue à froid et synchroniseur assemblé.

Si toutefois il a été démonté et que l'on peut le réutiliser, le remonter de la manière suivante :

Placer sur le moyeu :

- les 3 clavettes,
- les 2 ressorts (engager l'extrémité de chacun des ressorts dans la même clavette, les extrémités libres de part et d'autre de celle-ci).

- le baladeur en respectant sa position : Gorge du baladeur côté opposé aux 2 encoches du moyeu.

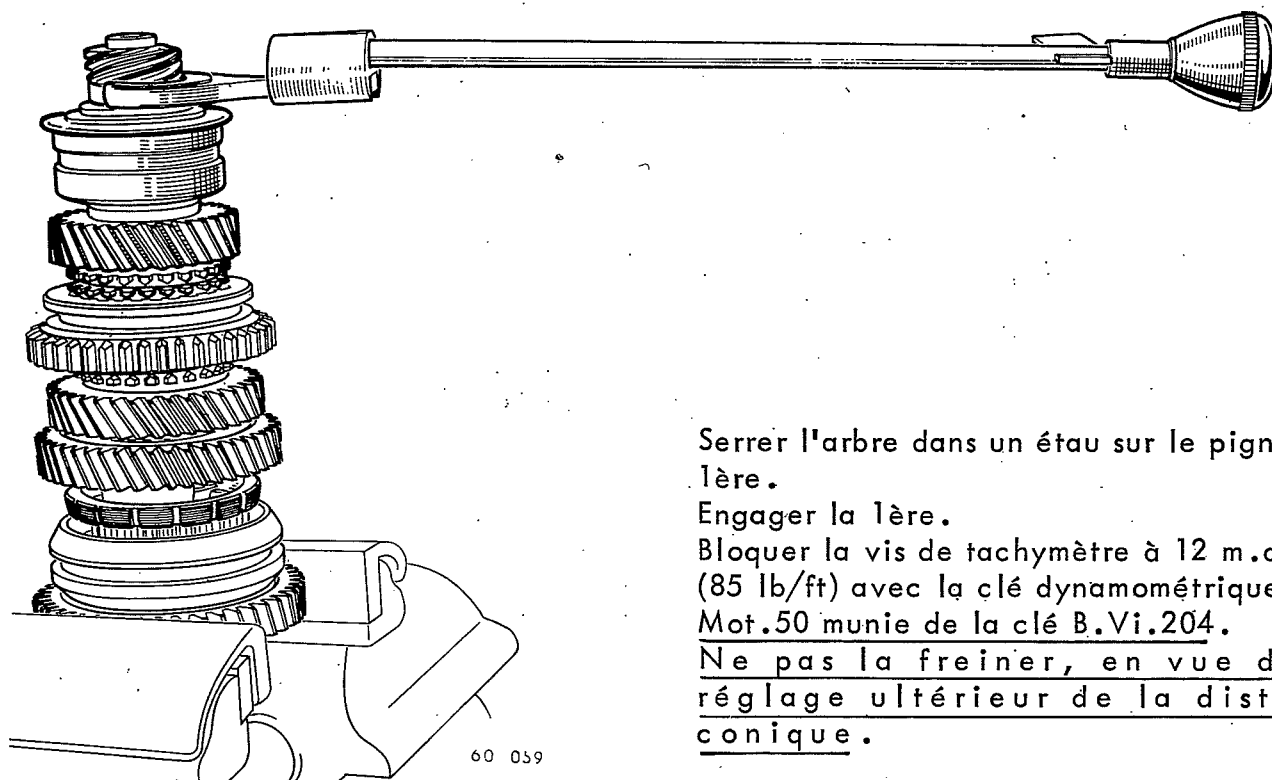
Repère du baladeur en face de celui du moyeu (repère fait au démontage).

- Monter, à la presse, le synchro de 3ème - 4ème jusqu'à ce qu'il vienne en butée sur la rondelle d'arrêt du pignon de 3ème :
- encoches du moyeu côté pignon de 3ème.
 - une encoche en face de la clavette d'arrêt.

ATTENTION - Bien mettre en face des 3 clavettes, les 3 encoches de l'anneau de synchro.

Placer :

- le pignon de 4ème et son anneau.
- la rondelle de réglage de distance conique (celle enlevée au démontage).
- le roulement biconique et la vis de tachymètre.



Serrer l'arbre dans un étau sur le pignon de lère.

Engager la lère.

Bloquer la vis de tachymètre à 12 m.da N (85 lb/ft) avec la clé dynamométrique Mot.50 munie de la clé B.Vi.204.

Ne pas la freiner, en vue du réglage ultérieur de la distance conique.

Avant de procéder au remontage du mécanisme, il y a lieu d'effectuer les différents réglages :

- Distance conique.
- Jeu de denture et montage sans jeu des roulements du différentiel (cas de réutilisation des roulements) ou précontrainte (cas de roulements neufs).
- Jeu des roulements de l'arbre primaire.

4) Réglage de la distance conique

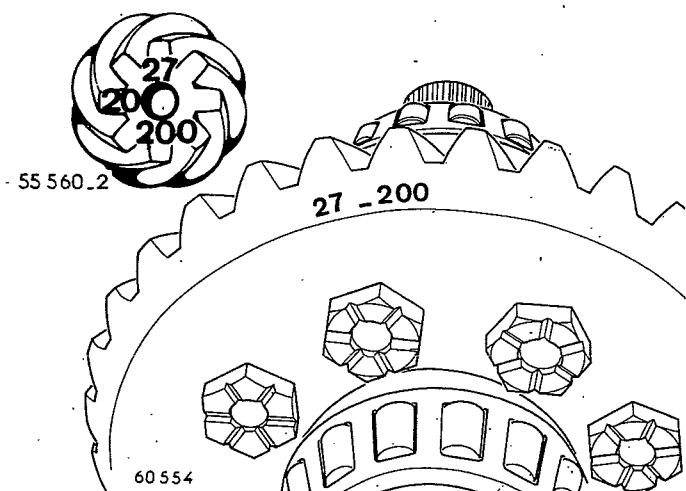
a) appariement du couple conique

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

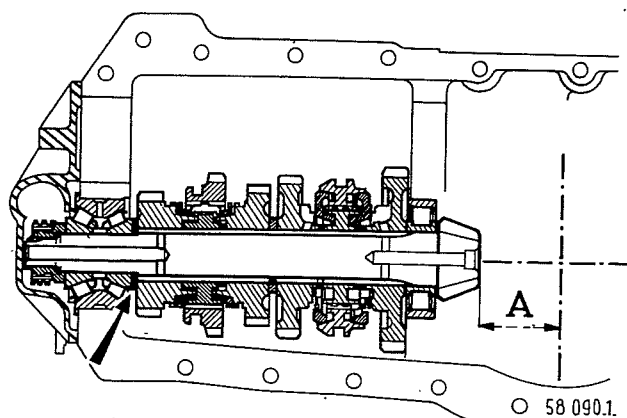
Le remplacement de l'une des pièces entraîne obligatoirement le remplacement de l'autre.

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

Exemple : 27-200.



b) Position du pignon d'attaque :



Le pignon est en position correcte lorsque sa face avant se trouve à la distance :

$A = 50,50 \text{ mm (1.988")}$ de l'axe de la couronne. Cette position est obtenue en plaçant une rondelle d'épaisseur convenable entre le roulement biconique et l'épaule-ment de l'arbre secondaire.

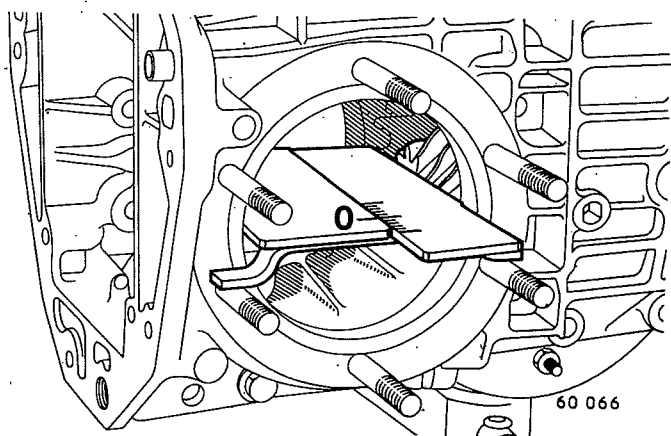
Cas exceptionnel :

Il peut arriver exceptionnellement que la cote A ne soit pas la cote de positionnement du pignon. La différence entre la cote réelle et la cote A est alors marquée sur la face avant du pignon, à côté du marquage d'appariement. Elle est donnée en centième de millimètres, exemple 20.

La distance conique est alors égale à $A +$ l'indication de différence.

Dans l'exemple ci-dessus, elle serait de : $50,50 + 0,20 = 50,70 \text{ mm}$ ($1.988 + .008 = 1.996$ ").

c) Vérification et exécution du réglage.



Fixer le demi-carter gauche sur le support B.Vi.240.

Placer l'arbre secondaire.

Placer le demi-carter droit et le fixer par quelques boulons (ne pas les bloquer).

Monter, à blanc, le couvercle de tachymètre pour maintenir en place la cage du roulement biconique.

Bloquer les boulons de fixation des demi-carters.

Mettre en place l'outil T.Ar.64, la réglette graduée appliquée contre la face avant du pignon, la plaque portant le repère "0" bien appliquée contre le demi-carter droit. La valeur lue en regard du repère "0" doit être égale à la distance conique.

Si la valeur lue est inférieure à la cote de réglage, remplacer la rondelle de distance conique par une moins épaisse.

Si la valeur lue est supérieure à la cote de réglage, remplacer la rondelle par une plus épaisse.

Il existe des rondelles d'épaisseur 3,50 à 4,10 mm (.138 to .162") de 5/100 en 5/100 de mm (.002").

Le réglage définitif obtenu, déposer l'outil T.Ar.64, le couvercle de tachymètre et enlever le demi-carter droit.

Déposer le train secondaire et freiner la vis de tachymètre.

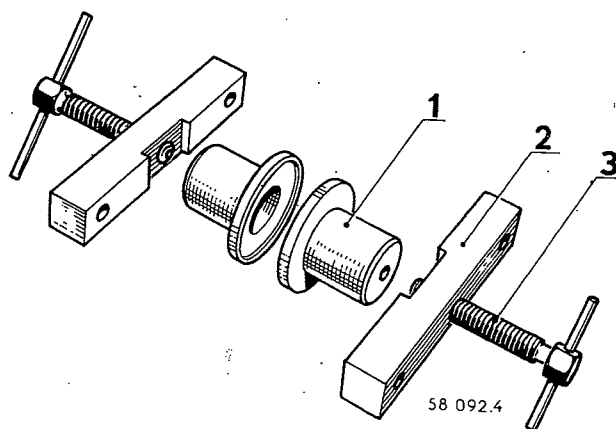
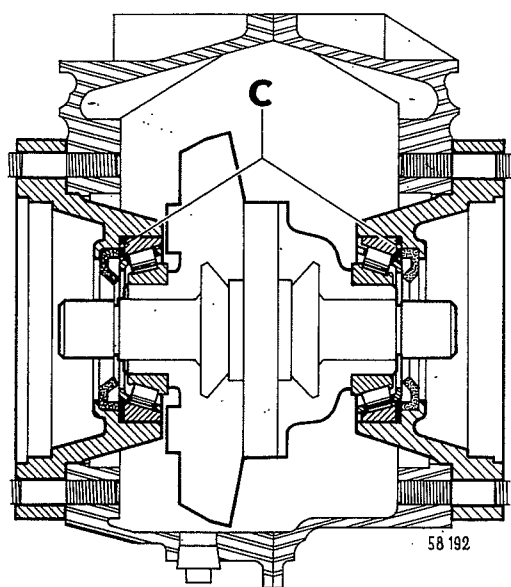
5) Réglage du jeu de denture et des roulements de différentiel

Jeu de denture : 12 à 25/100 de mm (.005 to .010")

Roulements de différentiel :

- libres et sans jeu dans le cas de l'utilisation des anciens roulements.
- avec précontrainte dans le cas de roulements neufs.

a) Principe :



On utilise pour cela l'outil de réglage T.Ar.63, comprenant pour chaque côté :

- un poussoir (1)
- un barreau (2) muni d'une vis (3).

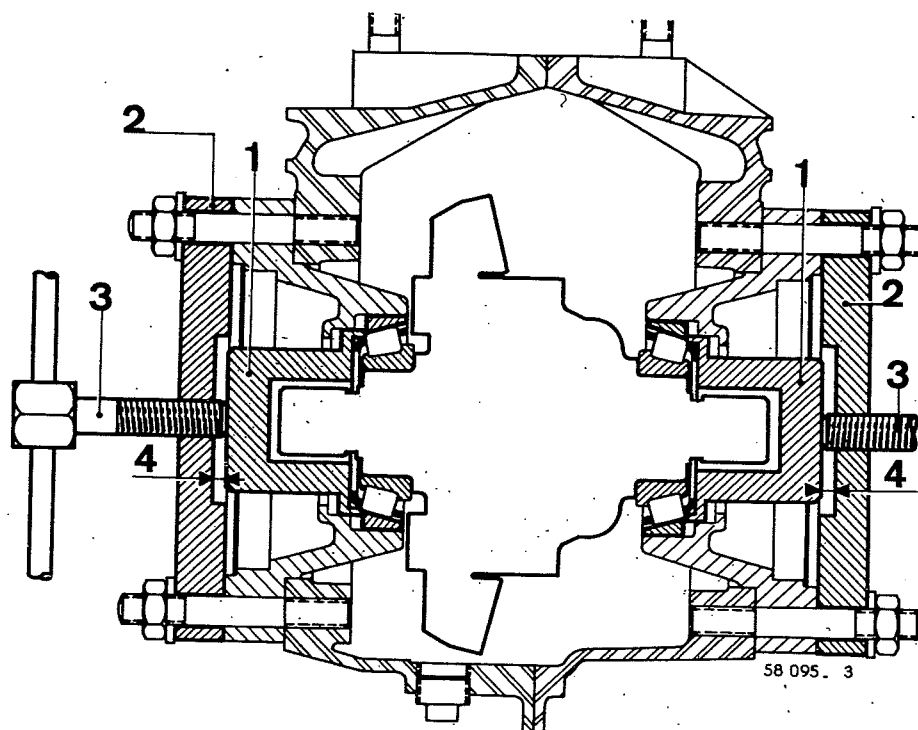
Ces deux impératifs sont obtenus en plaçant un calage (C) sous les cuvettes de roulements dans les supports de différentiel.

La valeur de ce calage (C) est donc à déterminer.

Le rôle de cet outil est d'amener la couronne dans sa position normale de fonctionnement par rapport au pignon d'attaque.

Ceci en réalisant les deux conditions nécessaires :

- Jeu de denture.
- Réglage correct des roulements.

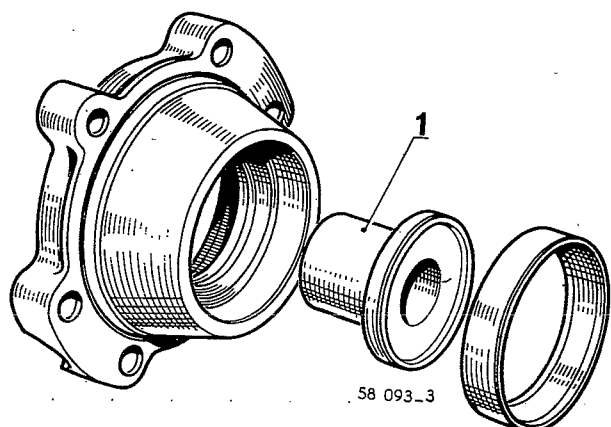


Les poussoirs (1) se montent dans les supports de différentiel, à la place des joints d'étanchéité et en contact avec les cuvettes de roulements de différentiel. Par l'intermédiaire des vis (3) prenant appui sur les barreaux (2), ils permettent de pousser sur les cuvettes et d'amener ainsi la cou-

ronne en position correcte.

Jeu de denture et roulements étant réglés, la mesure du déplacement, en (4) de chaque poussoir, donne la valeur du calage (C) à interposer derrière les cuvettes de roulements.

b) Positionnement de la couronne par rapport au Pignon d'attaque.



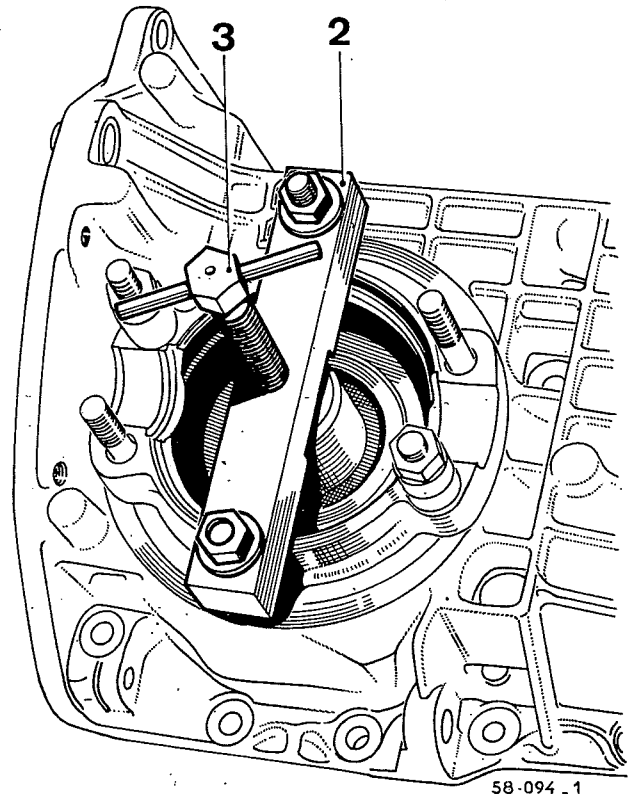
Monter dans chaque support de différentiel :

- le poussoir (1) à la place du joint d'étanchéité.

- la cuvette de roulement (l'enfoncer à fond à la presse).

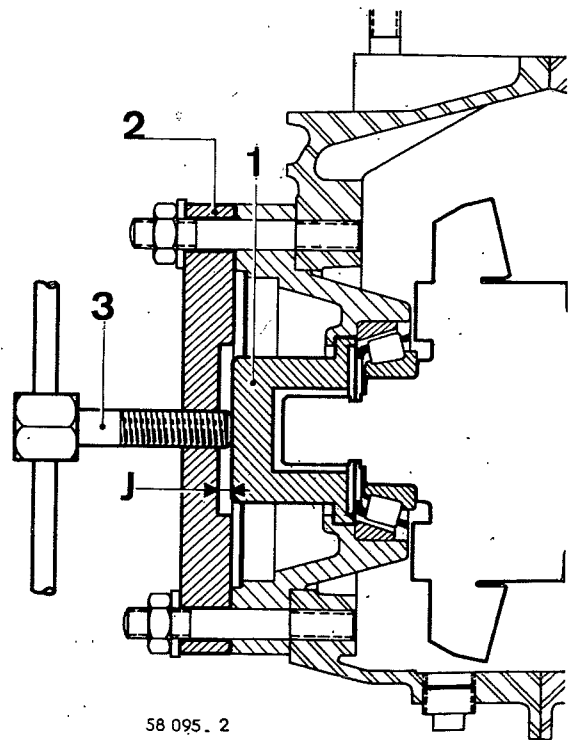
Sur chaque demi-carter, monter :

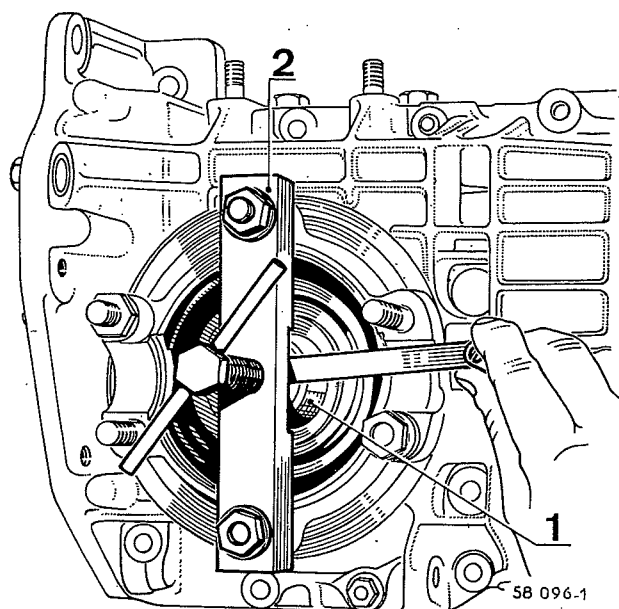
- un joint papier de support de différentiel,
 - un support de différentiel,
 - dévisser au maximum la vis (3) des barreaux et mettre les barreaux (2) en place sur les supports de différentiel.
 - fixer les ensembles supports de différentiel et barreaux par 4 écrous au minimum, mais ne pas les bloquer.
 - placer le différentiel muni de ses roulements.
 - placer le train secondaire.
 - monter le demi-carter droit et le fixer par tous les boulons (ne pas les bloquer).
- Monter, à blanc, le couvercle de tachymètre et bloquer les boulons d'assemblage des demi-carters.
- bloquer les écrous de fixation des supports de différentiel à 5 m.da N (35 lb/ft).



A l'aide des vis (3), mettre en appui sans forcer les poussoirs contre leur cuvette respective, en s'assurant que les poussoirs tournent librement jusqu'au point de contact.

- Dans ces conditions les cuvettes de roulements sont emmanchées à fond dans leur logement et les poussoirs (1) sont maintenus sans jeu entre les cuvettes et les vis (3).





De chaque côté, à l'aide d'un jeu de cales, mesurer le jeu J, compris entre le barreau (2) et le poussoir (1).

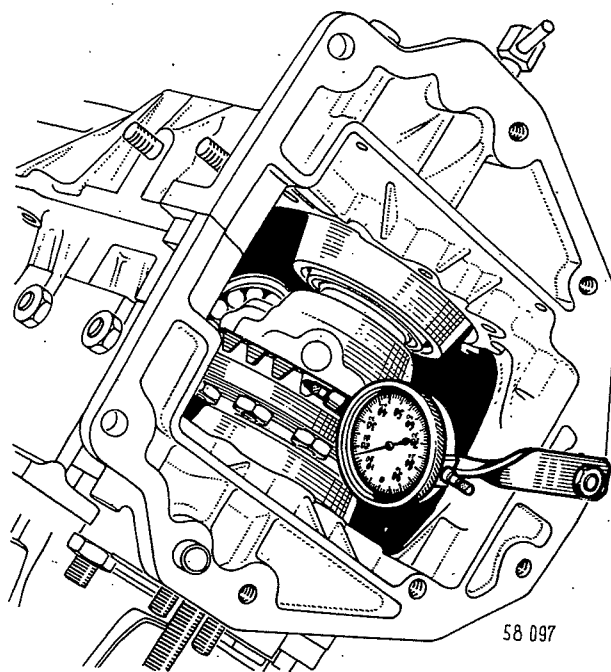
Exemple :

Côté droit : 80/100 mm (.032")

Côté gauche : 95/100 mm (.037")

Relever respectivement les cotes pour chaque support de différentiel.

Ensuite continuer à agir sur les vis (3) pour rapprocher les cuvettes des roulements et amener la couronne en position correcte.



- Lorsque le jeu de denture sera assez réduit, fixer un comparateur sur le carter à l'aide d'un support.

- Mettre la touche du comparateur en contact avec une dent de la couronne.

Continuer à agir sur les vis (3) jusqu'à obtenir un jeu de denture compris entre : 0,12 et 0,25 mm (.005 to .010").

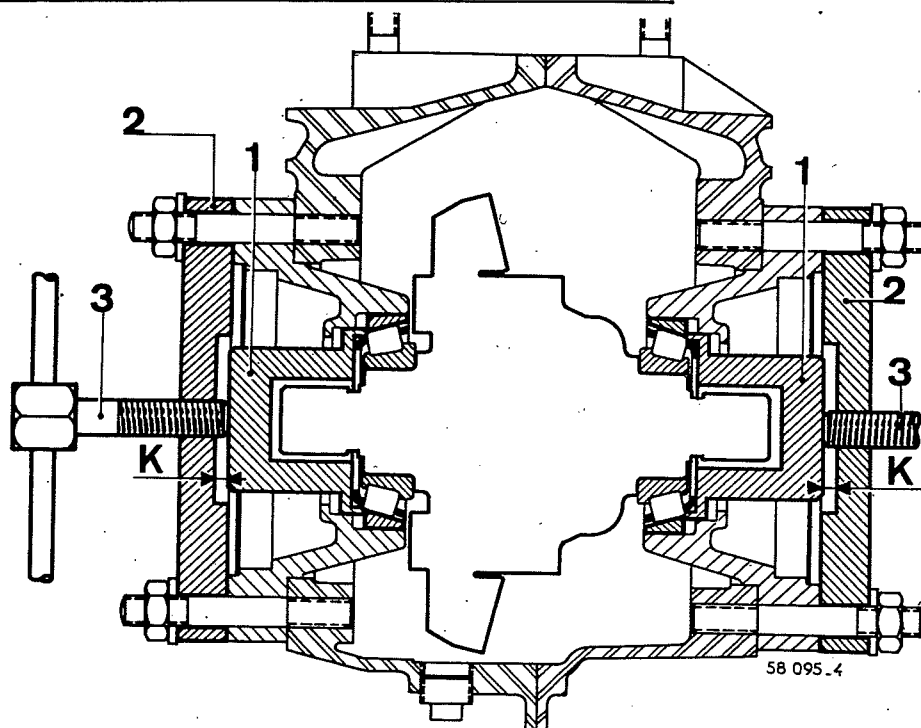
Donner un léger coup sur l'extrémité des vis pour supprimer toute contrainte possible sur les roulements.

Effectuer alors la mesure du jeu de denture sur plusieurs dents de la couronne et faire une moyenne.

Le réglage terminé, déposer le comparateur et son support.

c) Détermination du calage des cuvettes de roulements.

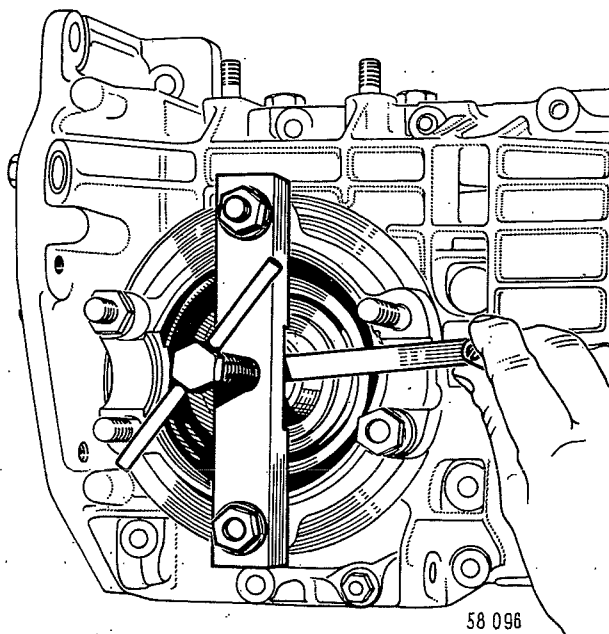
- cas de l'utilisation des anciens roulements.



La couronne étant en position correcte, il reste à chiffrer le déplacement des cuvettes de roulements par rapport à leur position initiale.

Cette valeur représente l'épaisseur (C) du calage à introduire derrière les cuvettes afin d'obtenir un fonctionnement sans contrainte et sans jeu des roulements.

- Pour cela, à l'aide d'un jeu de cales, mesurer le jeu K entre les barreaux (2) et les poussoirs (1).



Cette deuxième mesure doit être effectuée au même endroit que celle du jeu J.

Exemple :

Côté droit : $K = 230/100 \text{ mm } (.091")$

Côté gauche : $K = 215/100 \text{ mm } (.085")$

Le calage (C) à placer dans chaque support est donc égal à :

$$C = K - J$$

Exemple

	K	J	C
Côté droit	230/100 (.091")	80/100 (.032")	150/100 (.059")
Côté gauche	215/100 (.085")	95/100 (.037")	120/100 (.048")

Le calage ainsi obtenu détermine un réglage sans contrainte et sans jeu des roulements qui convient dans le cas de réutilisation des anciens roulements.

Ensuite enlever :

- le couvercle de tachymètre,
- le demi-carter droit,
- le train secondaire,
- le différentiel,
- les barreaux (2) et les supports de différentiel.

Chasser les cuvettes de roulements en prenant appui sur les poussoirs.

Placer dans chaque support :

- le joint d'étanchéité,
- le calage C déterminé précédemment.

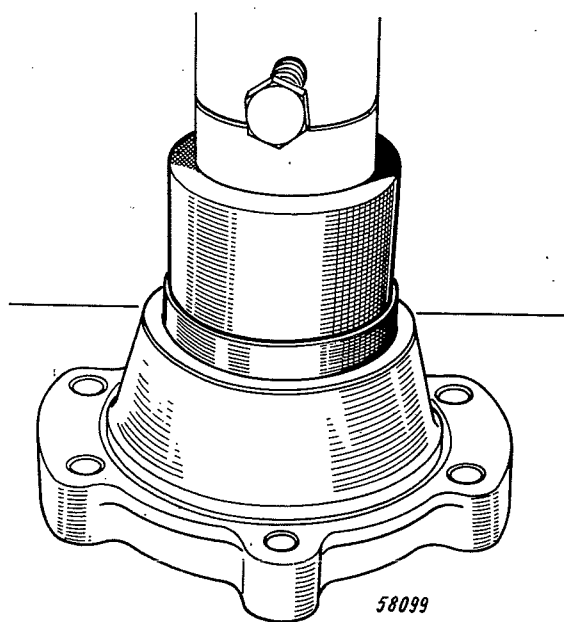
Utiliser le minimum de cales :

il existe des cales d'épaisseur :

0,1 - 0,2 - 0,25 - 0,5 et 1 mm

(.004 - .008 - .010 - .020 et .040").

- les cuvettes de roulements (à la presse).



Cas du montage de roulements neufs :

Le réglage s'effectue de la même manière que précédemment, mais, les roulements neufs doivent être montés avec précontrainte.

Le différentiel doit tourner avec un couple résistant compris entre :

0,050 et 0,150 m.da N

Le calage C déterminé précédemment donne une rotation libre et sans jeu des roulements du différentiel.

- Pour obtenir la précontrainte, ajouter une épaisseur de cales de 15/100 mm (.591") dans chaque support.

Enlever :

- Le couvercle de tachymètre.
- le demi-carter droit.

- le train secondaire,
- le différentiel,
- les barreaux (2) et les supports de différentiel.

Chasser les cuvettes de roulements en prenant appui sur les poussoirs.

Placer dans chaque support :

- le joint d'étanchéité,
- le calage C + 15/100 mm (.591").

Utiliser le minimum de cales : il existe des cales d'épaisseur :

0,1 - 0,2 - 0,25 - 0,5 et 1 mm

(.004 - .008 - .010 - .020 et .040")

- Les cuvettes de roulements (à la presse).

d) Vérification de la précontrainte.

Placer, sur le demi-carter gauche, le support de différentiel correspondant.

Placer le différentiel et le demi-carter droit : le fixer par tous les boulons.

Monter le support de différentiel correspondant (bloquer les écrous des supports de différentiel à 5 m.da N (35 lb/ft)).

Faire tourner le différentiel de plusieurs tours pour centrer les roulements.

Enrouler une ficelle autour du boîtier de différentiel.

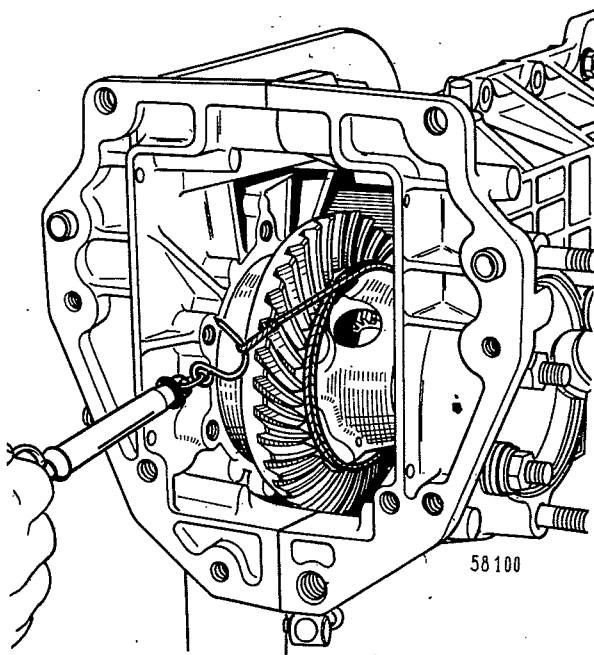
Au moyen d'un peson, tirer sur la ficelle.

Le différentiel doit tourner sous une charge comprise entre 1 et 3 da N (kg) (2 to 6 lb).

Cette charge est celle nécessaire à entretenir le mouvement de rotation du différentiel et qui correspond au couple de :

0,05 à 0,150 m.da N

Si le réglage n'est pas correct, augmenter l'épaisseur du calage de la même valeur dans chaque support afin de conserver le jeu de denture.

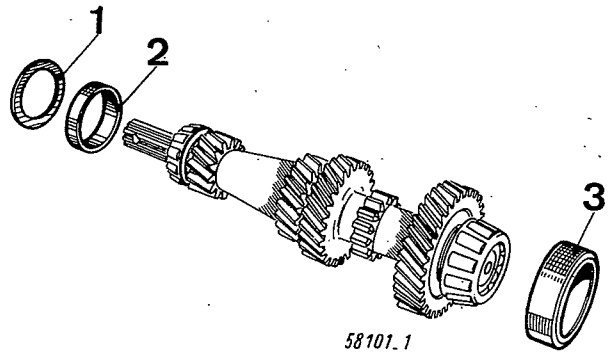


Le réglage terminé, séparer les demi-car-
ters, enlever le différentiel et les supports.

6) Arbre primaire

a) Montage des roulements

- A l'aide de la presse, monter les roulements sur l'arbre primaire.
- Placer :
- les cuvettes de roulements (2) et (3).
- la rondelle de positionnement (1) enlevée au démontage.

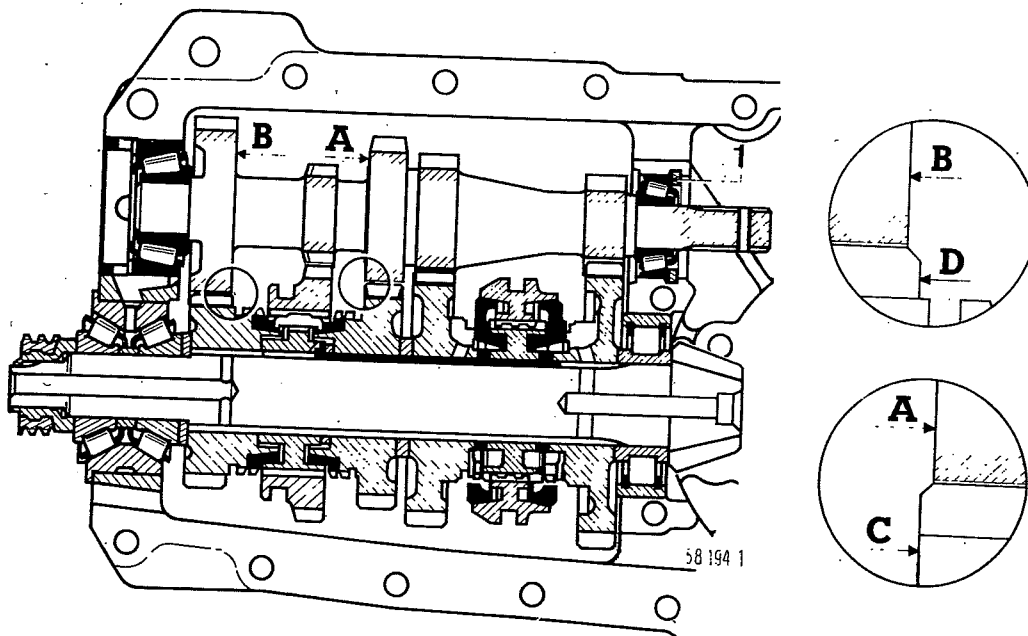


b) Position de l'arbre primaire :

L'arbre primaire doit occuper une position bien définie par rapport à l'arbre secondaire.

Monter dans le demi-carter gauche :

- l'arbre primaire,
- le train secondaire.



La face (A) du pignon de 3ème de l'arbre primaire doit se trouver en retrait par rapport à la face (C) du pignon de 3ème du train secondaire de la même valeur que la face (B) du pignon de 4ème de l'arbre primaire par rapport à la face (D) du pignon de 4ème du train secondaire.

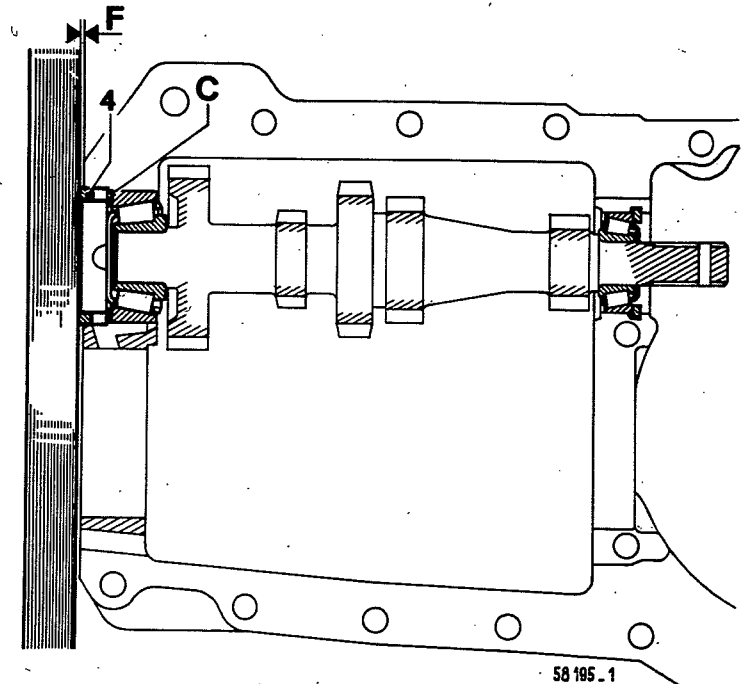
Cette position est obtenue à l'aide de la rondelle (1); il existe des rondelles d'épaisseur : 2 - 2,5 - 3 - 3,5 et 4 mm (.079 - .098 - .118 - .138 et .158"). Le réglage terminé, déposer le train secondaire.

c) Réglage des roulements :

L'arbre primaire étant en place, placer le demi-carter droit sans le fixer.
Placer les cales de réglage C enlevées au démontage et l'entretoise (4).

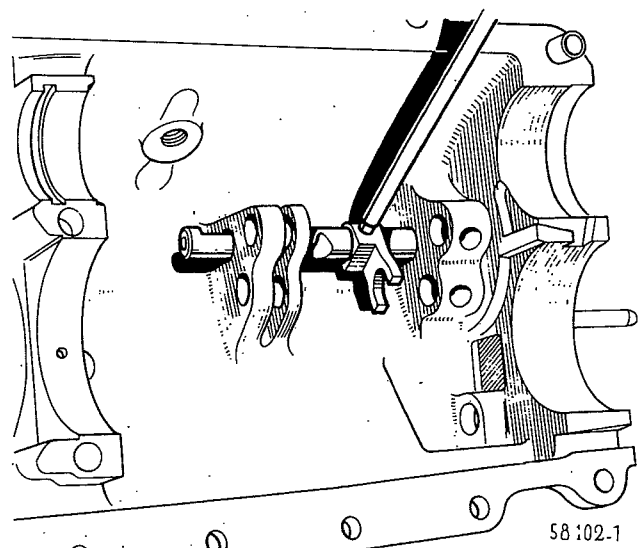
L'arbre doit tourner libre, mais sans jeu, et l'entretoise dépasser du carter de 2/10 mm. (.008") (épaisseur du joint papier du carter avant). Appliquer une règle sur l'entretoise et vérifier la cote F comprise entre la règle et le carter (à l'aide d'un jeu de cales).
Si le réglage n'est pas correct, augmenter ou diminuer l'épaisseur du calage C :
il existe des cales d'épaisseur :
0,1 - 0,2 - 0,5 et 1 mm
(.004 - .008 - .020 et .040")

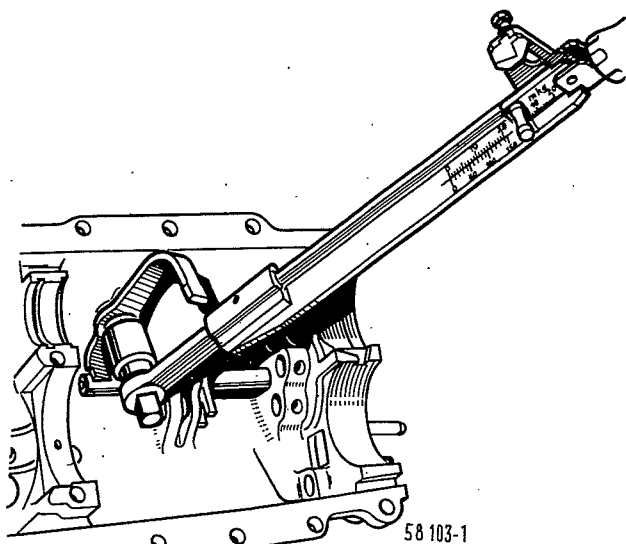
Le réglage terminé, enlever le demi-carter droit et l'arbre primaire.
Assembler l'arbre d'embrayage à l'arbre primaire en plaçant la goupille élastique.

7) Commande des vitessesa) Axe de Marche arrière et de 1ère 2ème.

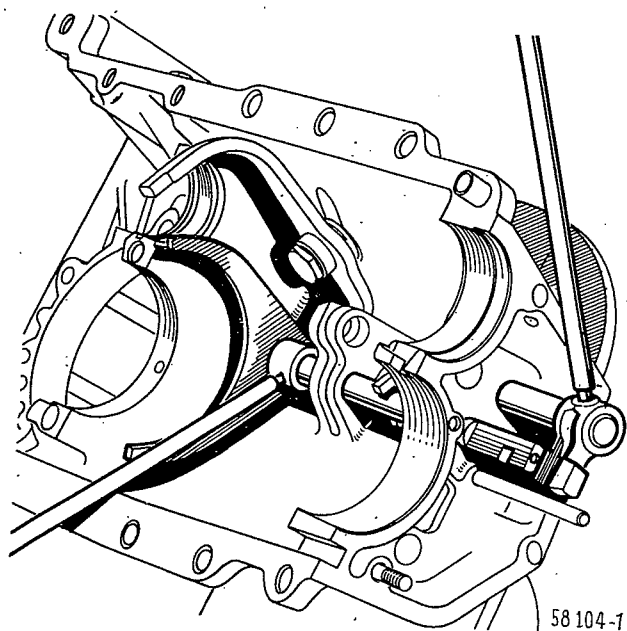
Engager l'axe de marche arrière et placer la fourchette d'orientation (moyeu côté différentiel).

Goupiller, à l'aide de la broche B.Vi.31 A la fourchette d'orientation.



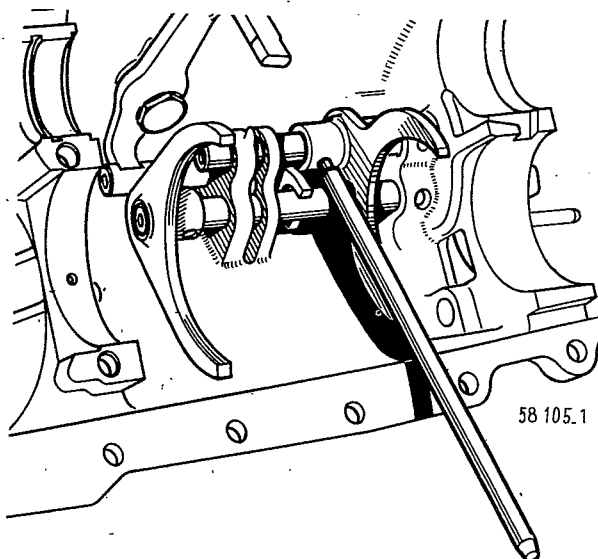


Placer l'inverseur de marche arrière en engageant son extrémité dans l'encoche de l'axe de marche arrière.
Bloquer l'axe à 2,8 m.da N (20 lb/ft).



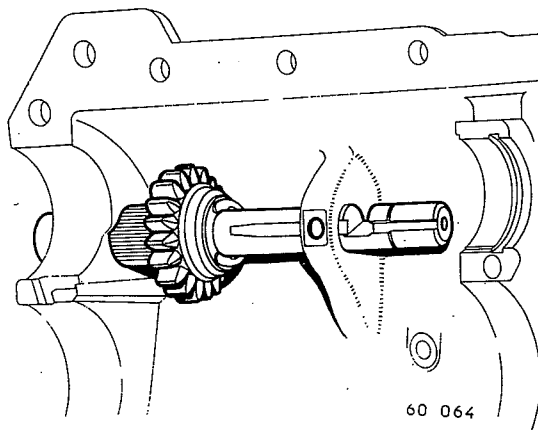
Placer le ressort et la bille de verrouillage de l'axe de 1ère - 2ème.
Engager l'axe de 1ère - 2ème.
Placer l'embout de l'axe de marche arrière et le goupiller.
Placer la fourchette de 1ère - 2ème (moyeu côté commande) et la goupiller.

b) Axe de 3ème - 4ème



Placer le disque de verrouillage entre les axes.
Placer le ressort et la bille de verrouillage de l'axe de 3ème - 4ème.
Engager l'axe, placer la fourchette (moyeu côté différentiel) et la goupiller.

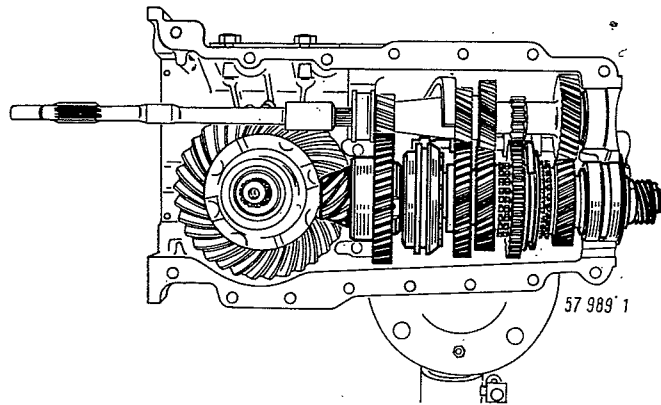
c) Pignon de marche arrière.



Dans le demi-carter droit :

- placer le ressort et la bille de verrouillage.
- engager l'axe et placer le pignon (moyeu côté différentiel) puis la rondelle de friction (face bronze côté pignon).
- placer le guide par l'intérieur de l'alésage et engager l'axe à fond.
- placer le circlips de maintien du pignon.

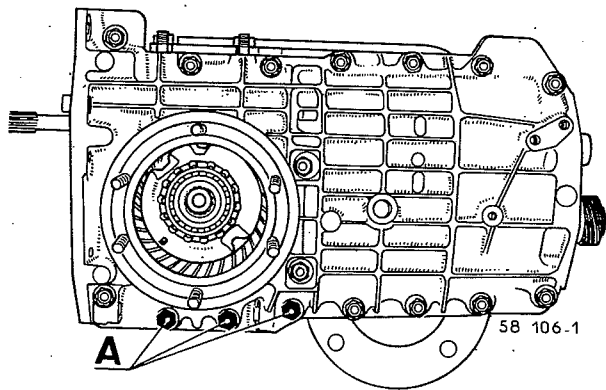
d) Mise en place de la pignonnerie.



Placer dans le demi-carter gauche :

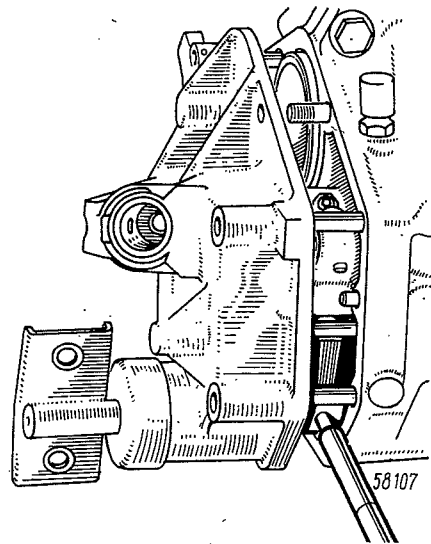
- le différentiel
- l'arbre primaire
- le train secondaire.

e) Mise en place du carter.



Enduire les faces d'assemblage des demi-carter de "Perfect-Seal" (réf. 805 463).
Placer le demi-carter droit : faire attention que l'extrémité de l'inverseur de marche arrière s'engage bien dans l'encoche de l'axe du pignon de marche arrière.
Placer les boulons de fixation des demi-carter ; ne pas les bloquer.
- les écrous sont du côté du demi-carter droit, à l'exception des trous boulons (A) qui sont inversés pour permettre le passage de la commande de débrayage.

f) Couvercle de tachymètre.



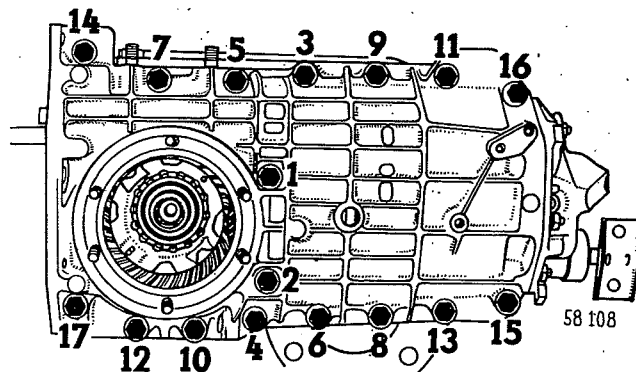
Placer les cales de réglage des roulements de l'arbre primaire et l'entretoise.

Placer le doigt de commande des axes de fourchettes.

Présenter le couvercle de tachymètre (avec son joint papier enduit de "Perfect-Seal" ref. 805 463) en engageant l'axe dans le doigt de commande.

Goupiller le doigt sur son axe.

Fixer le couvercle de tachymètre sans bloquer les vis.



Bloquer les boulons d'assemblage des demi-carter en respectant l'ordre de serrage :

- boulons diamètre 7 mm : 2 m.daN
(.276" : 14 lb/ft)
- boulons diamètre 8 mm : 2,8 m.daN.
(.315" : 20 lb/ft).

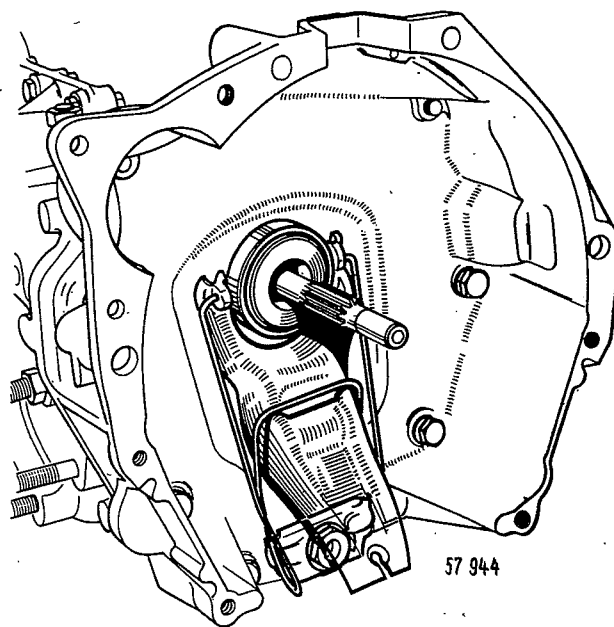
Bloquer définitivement les vis du couvercle de tachymètre.

Placer les supports de différentiel (avec leur joint papier enduit de "Perfect-Seal"). Les maintenir en place par deux écrous.

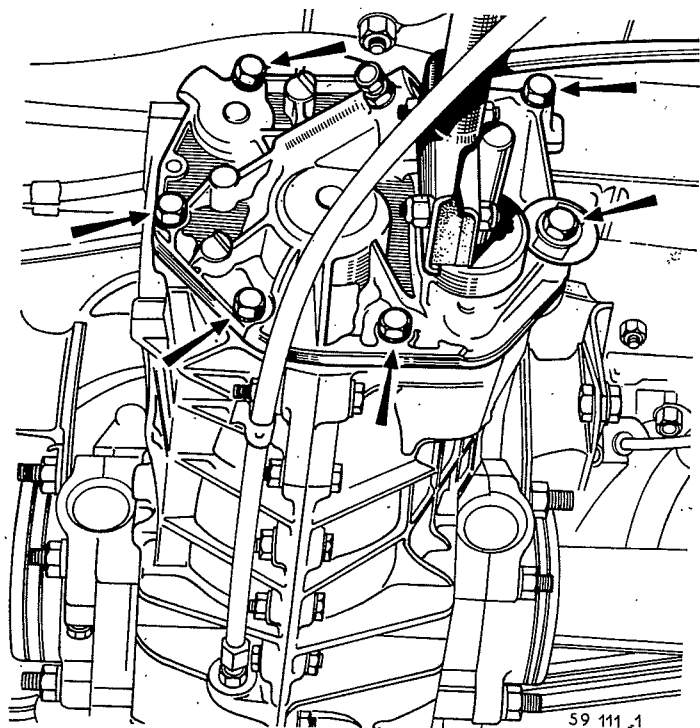
g) Carter d'embrayage.

Placer le carter d'embrayage (le joint papier enduit de "Perfect-Seal réf. 805 463).
Placer la fourchette de débrayage après avoir enduit le bossage de graisse Moykote BR 2 (réf. 806 377).

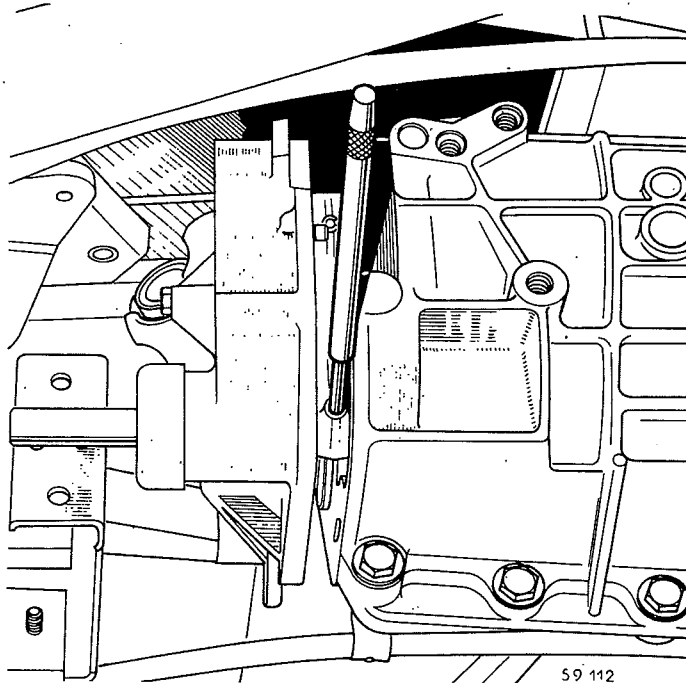
NOTA : Le plein d'huile sera effectué après repose sur le véhicule.



X - DEPOSE REPOSE DU COUVERCLE DE TACHYMETRE SUR LE VEHICULE

1) Dépose

Placer la voiture sur un pont élévateur.
Vidanger la boîte.
Débrancher la bielle de commande des vitesses et le câble de tachymètre.
Enlever les vis de fixation du couvercle de tachymètre.

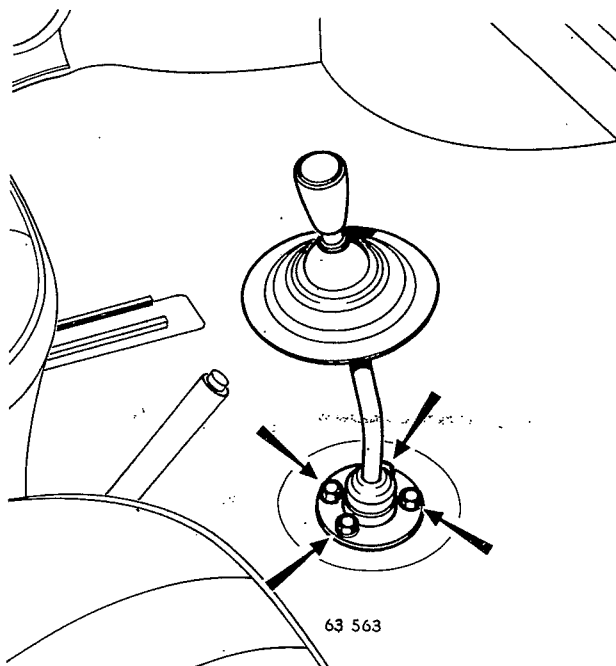
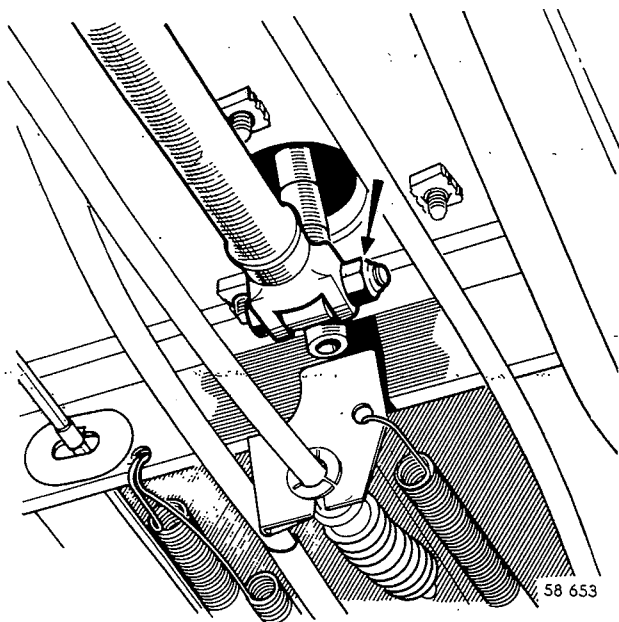


Reculer le couvercle jusqu'à ce qu'il vienne en appui sur la chape de l'axe de commande.
Chasser la goupille du doigt de commande à l'aide de la broche B.Vi.31 A.
Retirer l'axe, le doigt et le couvercle.

2) Repose :

Effectuer, en ordre inverse, les opérations de la dépose.

Remplacer le joint papier et la goupille élastique.

XI - DEPOSE REPOSE DU LEVIER DE COMMANDE DES VITESSES1) Dépose :

Sous la voiture, déposer le carter avant des commandes.
Enlever le boulon de la bielle de commande des vitesses.

Dans la voiture, soulever le protecteur caoutchouc.
Enlever les 4 vis de fixation du levier.
Sortir le levier.

2) Repose :

Effectuer, en ordre inverse, les opérations de la dépose.