

Chapitre F  
**TRANSMISSION**

**F**

Se reporter au chapitre TRAIN ARRIERE.

## Chapitre G

### DIRECTION

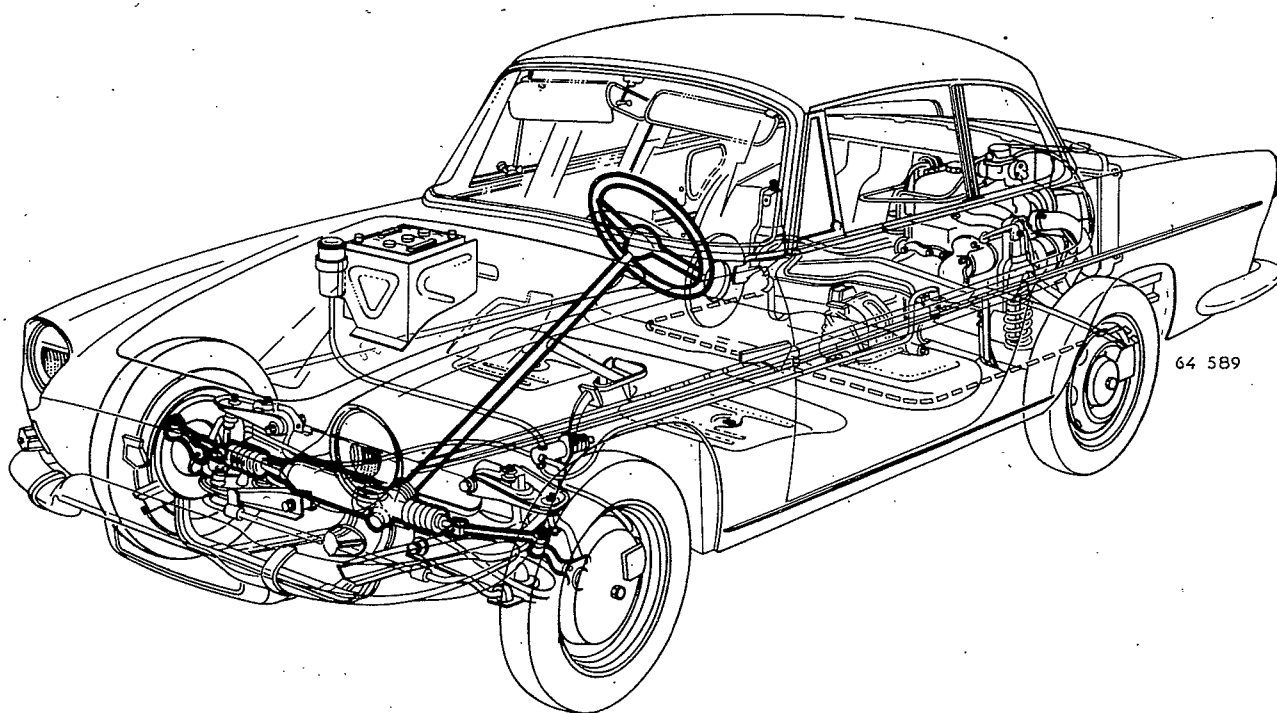
#### SOMMAIRE DU CHAPITRE

	Pages
I - IDENTIFICATION	3
II - CARACTERISTIQUES	4
III - MISE EN LIGNE DU VOLANT	4
IV - DEPOSE ET REPOSE DE LA DIRECTION	5
Dépose	
Repose	
V - EVOLUTION DE LA DIRECTION	7
- Coupes longitudinales	
- Coupes transversales	
VI - DEMONTAGE DE LA DIRECTION	9
VII - REPARATION DES DIRECTIONS SANS VIS AXIALE DE REGLAGE DE PRECONTRAINTTE DU ROULEMENT, AVEC UN FLECTOR D'ACCOUPLE- MENT ET GRAISSEUR.	
A - Pignon de crémaillère	9
B - Crémaillère	11
C - Remontage	12
D - Montage du poussoir de crémail- lère.	15
E - Réglage du jeu axial de pignon de direction.	16
F - Montage du flector	17
G - Remplacement des coussinets de direction.	17
- Bielles de direction.	

**G**

## Pages

VIII -	REPARATION DES DIRECTIONS AVEC VIS AXIALE DE REGLAGE DE RECON- TRAINTTE DU ROULEMENT, SANS GRAISSEUR EN BOUT DU PIGNON DE CREMAILLERE.	
1 -	Démontage du pignon de crémaillère	18
2 -	Réglage du jeu axial du pignon de crémaillère.	20
IX -	DEPOSE ET REPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION.	
-	Démontage	21
-	Remplacement des bagues de support.	21
-	Montage de la colonne de direction équipée d'un Straflex	22
X -	DEPOSE ET REPOSE DU VOLANT DE DIRECTION.	23
XI -	DEPOSE REPOSE DU DISPOSITIF DE VERROUILLAGE DE DIRECTION.	23



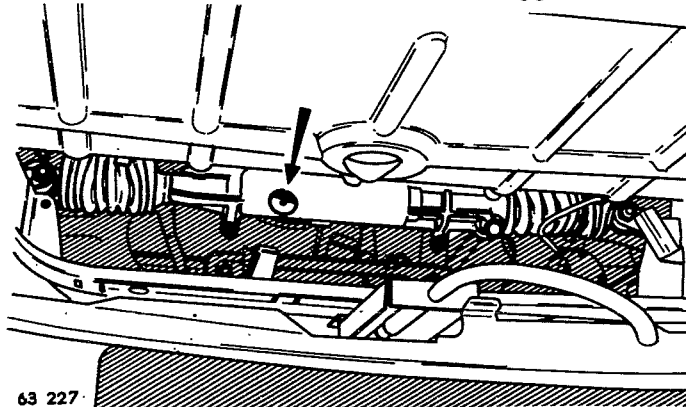
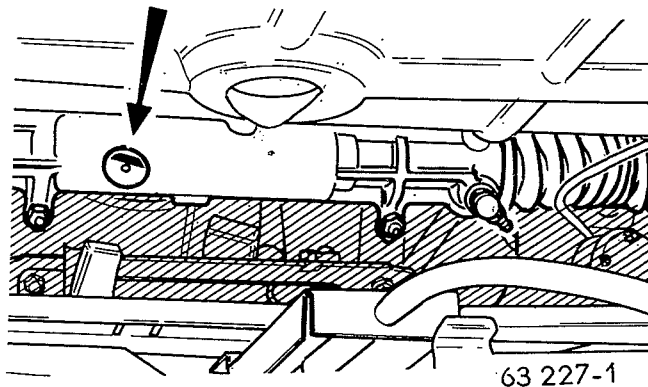
## I - IDENTIFICATION.

- A) Type 69 Indice 00 pour direction à gauche  
Type 69 Indice 01 pour direction à droite.

Elles sont symétriques et mécaniquement semblables.

- B) Type 69 Indice 03 pour direction à gauche.  
Type 69 Indice 04 pour direction à droite.

Elles sont symétriques et mécaniquement semblables.



## II - CARACTERISTIQUES.

Rapport de démultiplication : 20/1  
 Direction à crémaillère avec ressort de rappel intérieur placé dans un carter étanche.

Diamètre de braquage entre trottoirs :  
 9,25 m (30 ft 27/64")

Longueur hors tout de la crémaillère :  
 637 mm  $\pm$  1 (25 1/16")

Diamètre de braquage hors tout :  
 10,25 m. (33 ft 49/64")

## III - MISE EN LIGNE DU VOLANT.

A) Pour direction type 69 Indice 00 et Indice 01.

Détermination du point milieu du débattement.

Les bras du volant doivent être horizontaux lorsque les roues sont en ligne droite.

Dans cette position, roues en ligne droite et bras horizontaux, le volant doit se trouver au point milieu du débattement qu'on peut lui faire exécuter à droite et à gauche sans comprimer le ressort.

Pour cela, avant de rebrancher les biellettes de direction, présenter le volant sur son axe cranté de façon que les bras du volant décrivent à droite et à gauche deux angles égaux en partant de la ligne horizontale et jusqu'à rencontre de la résistance que l'on ressent lorsque l'on commence à comprimer le ressort.

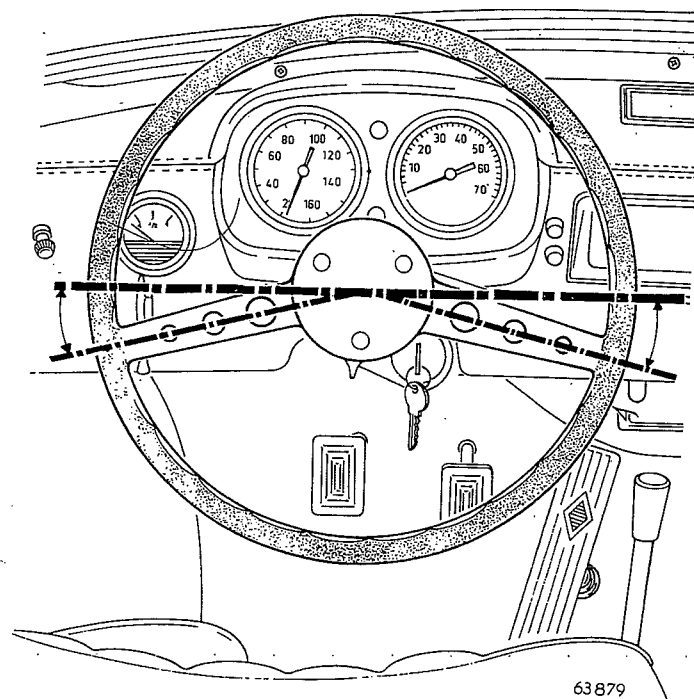
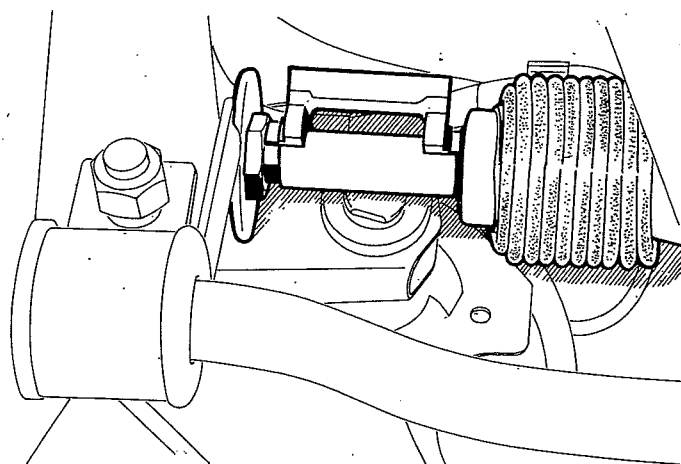
B) Sur direction type 69 Indice 03 et Indice 04.

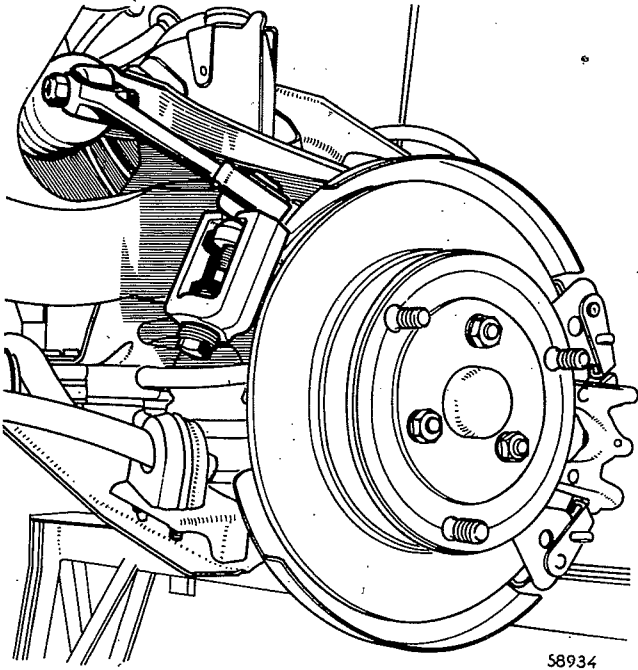
Mettre en place l'outil Dir.326 de manière à déterminer le point milieu de débattement de la direction.

Ce dernier doit être en appui sur :

- la bague de crémaillère.
- l'écrou de blocage de l'embout de crémaillère.

Dans cette position, les bras du volant doivent former deux angles égaux par rapport à l'horizontale.

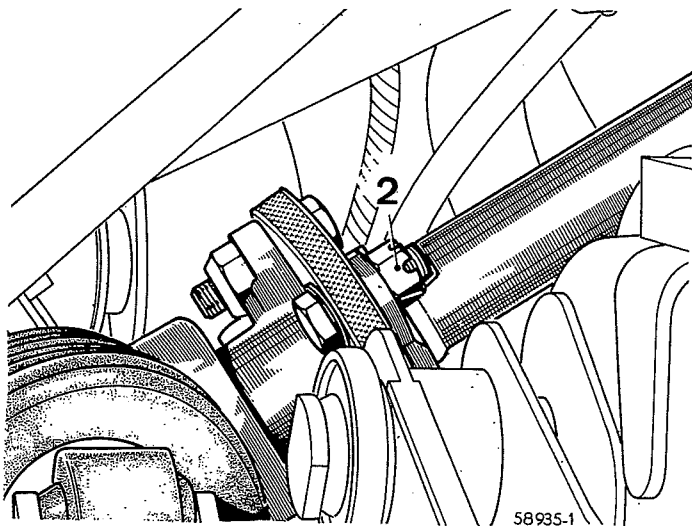


IV - DEPOSE ET REPOSE DE LA DIRECTION.Dépose :

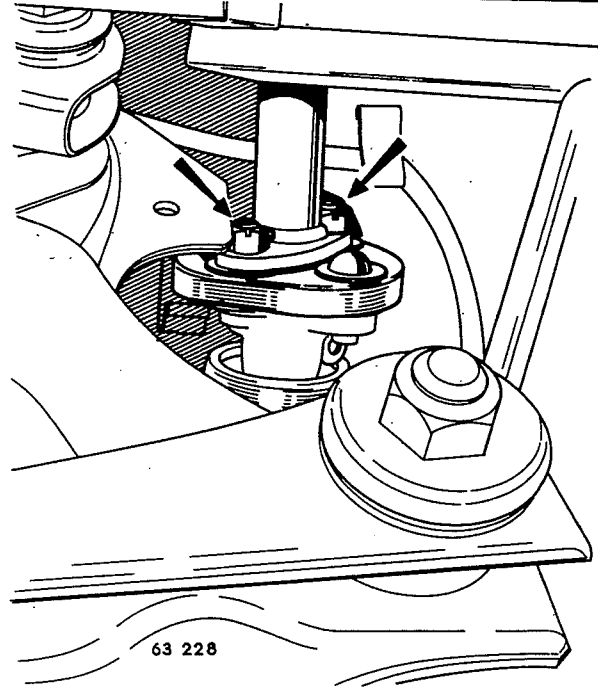
Déposer la roue de secours.

Déposer les roues avant.

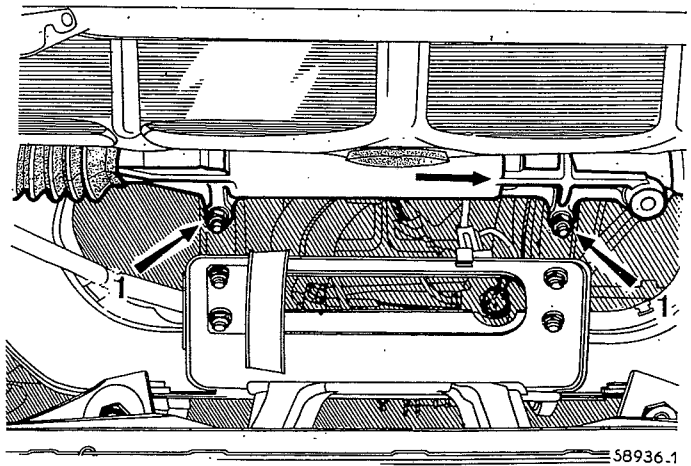
Débrancher les deux biellettes de direction à l'aide de l'extracteur (T.Av.54).

Véhicules équipés du flector.

Dégoupiller et enlever les deux boulons d'assemblage du flector d'accouplement à la bride côté volant (2).

Véhicules équipés du Straflex.

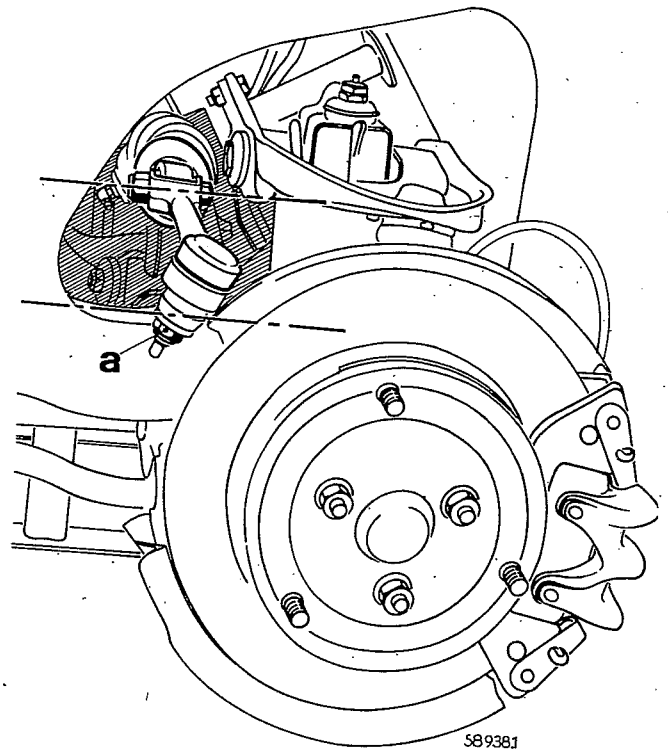
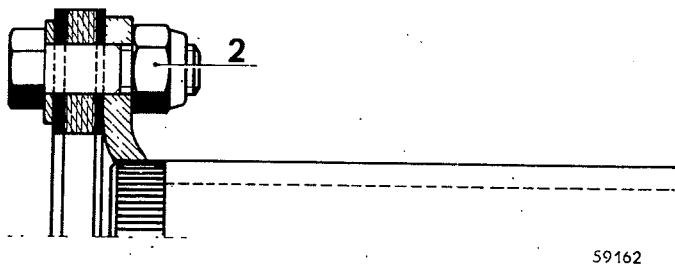
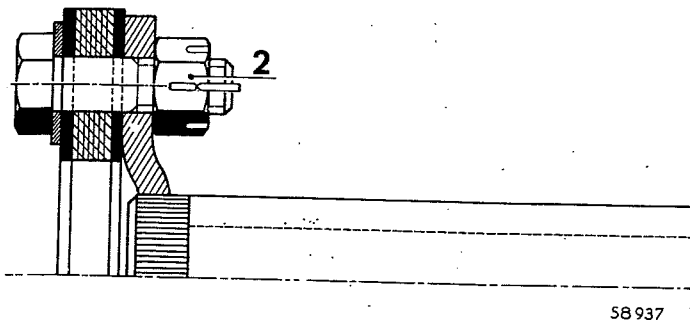
Dégoupiller et enlever les deux boulons d'assemblage du Straflex d'accouplement.



Dégoupiller et enlever les deux écrous (1) fixant le carter de direction aux supports de traverse avant (ou les écrous NYLSTOP selon le cas).

Déposer l'ensemble de la direction en la sortant par un des côtés du véhicule.

Repose :



Respecter le sens de montage des boulons (écrous côté bras de suspension et rondelle sous tête de vis).

Respecter l'alignement avec le volant.

1° - Vérifier la hauteur de rotule.

2° - Régler l'alignement et le pincement à une valeur située entre :

1 mm (3/64") d'ouverture et  
2 mm (3/32") de pince.

Pour ces opérations se reporter au chapitre Train Avant.

Serrer au couple de  $2,5 \pm 0,5$  m.da N (20 lb/ft to 25 lb/ft) l'axe des coussinets de direction.

Couple de serrage de l'écrou (a) :  
 $3,5 \pm 0,5$  m.da N (25 lb/ft to 30 lb/ft).

Opérer en sens inverse de la dépose en prenant soin de :

- Goupiller les deux écrous (1) fixant le carter de direction, aux supports de traverse avant.

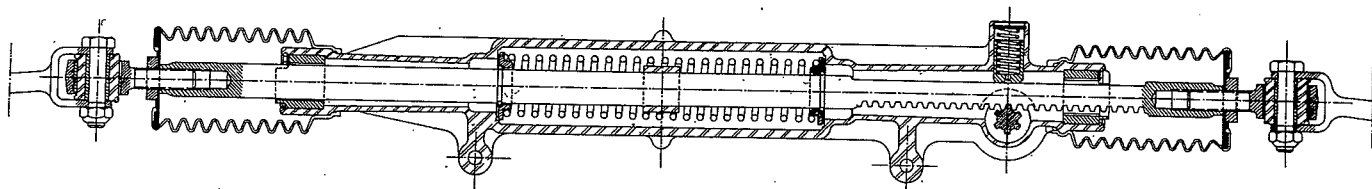
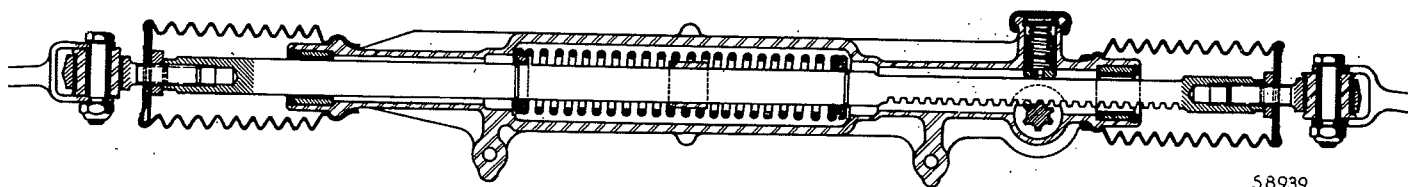
- Dans le cas d'écrous NYLSTOP (1) les bloquer à  $2,2 \pm 0,2$  m.da N (15 lb/ft)

- Goupiller les deux écrous (2) d'assemblage du flector à la bride côté volant.

Couple de serrage des écrous (2) : à créneaux  $0,5$  m.da N  $\pm 0,100$  (5 lb/ft)

Nylstop  $0,750$  m.da N  $\pm 0,150$  (5 lb/ft).

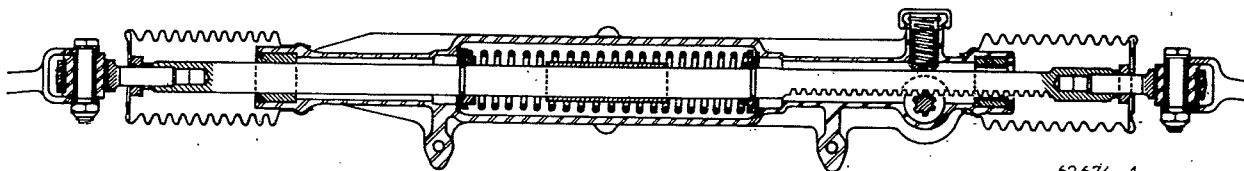
Véhicules équipés de Straflex :  $0,8$  m.da N à  $1,5$  m.da N (5 to 10 lb/ft).

V - EVOLUTION DE LA DIRECTION.COUPE LONGITUDINALE :A - 1er montage.B - 2ème montage.

58939

- Ancien poussoir en superpolyamide remplacé par un poussoir en acier.
- Ancien ressort de poussoir taré à 26 da N remplacé par un ressort taré à 50 da N.

- Ajouter un capuchon caoutchouc pour assurer l'étanchéité du poussoir.
- Modifier la forme du carter en conséquence

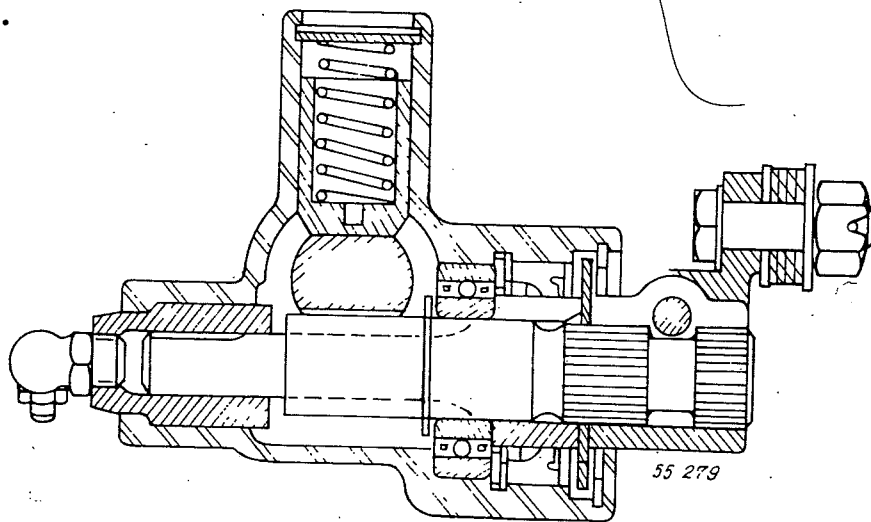
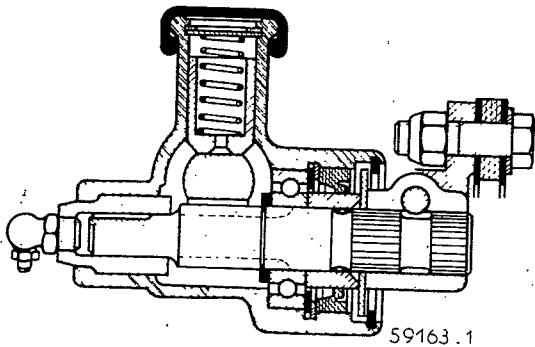
C - 3ème montage.

62674 - 1

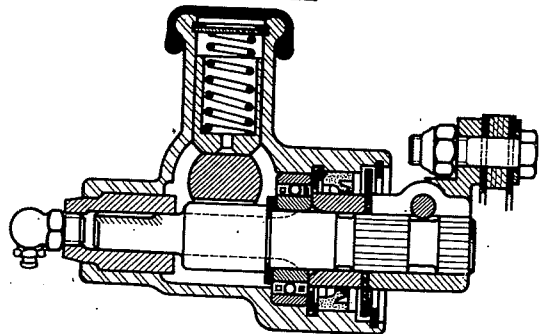
- Nouveau ressort de rappel de direction adouci.

- Nouvelles coupelles d'appui du ressort.
- Plaque du point milieu élargie.

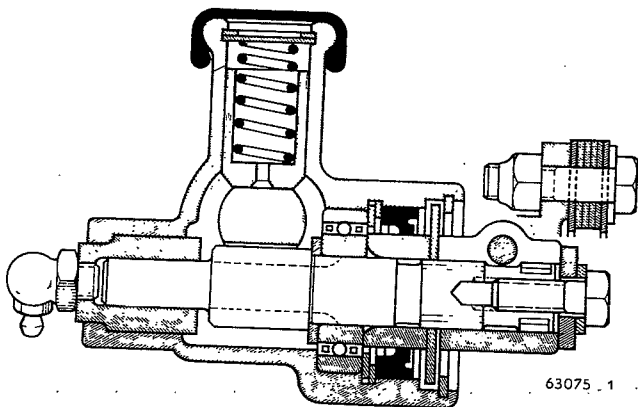
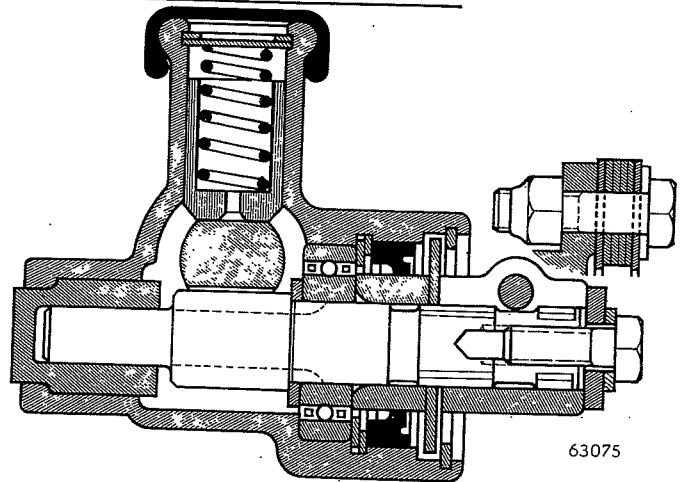


COUPE TRANSVERSALEA - 1er montage.B - 2ème montage.

Montage du pignon et du roulement avec circlips.

C - 3ème montage.

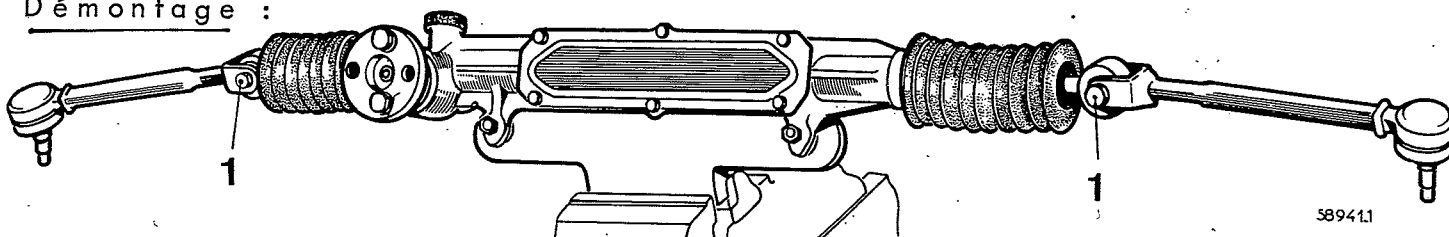
Montage du pignon et du roulement avec rondelle fermée.

D - Montage du pignon avec vis axiale pour le réglage de la précontrainte du roulement.E - Montage du pignon avec vis axiale pour le réglage de la précontrainte du roulement et sans graisseur en bout.

## VI - DÉMONTAGE DE LA DIRECTION.

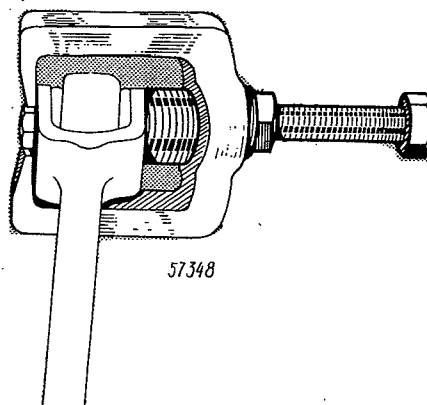
Déposer la direction.

Démontage :



Fixer le carter sur le support (Dir. 20) placé dans un étau.

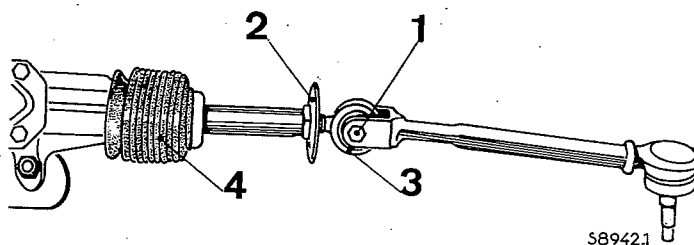
Débloquer et enlever les axes (1) des coussinets de direction.



En cas de grippage de l'axe, visser sur l'extracteur T.Av.54 l'outil Dir.27.

Débloquer le contre-écrou (2) et dévisser l'embout (3).

Enlever les soufflets de caoutchouc (4).



## VII - REPARATION DES DIRECTIONS SANS VIS AXIALE DE REGLAGE DE PRECONTRAINTE DU ROULEMENT, AVEC UN FLECTOR D'ACCOUPLEMENT ET GRAISSEUR EN BOUT DU PIGNON DE CREMAILLERE.

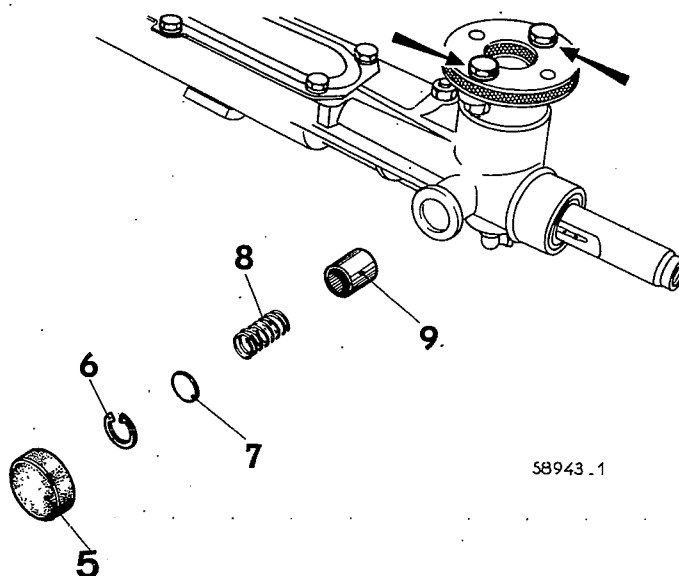
### A - Pignon de crémaillère.

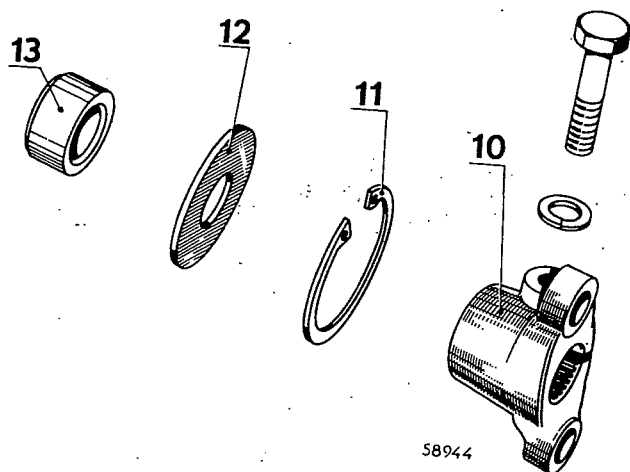
- Enlever le capuchon de protection (5) sur l'orifice de logement du poussoir. Enlever le frein intérieur (6) la rondelle d'appui (7) le ressort (8) et le poussoir (9).

Utiliser l'outil Dir. 19

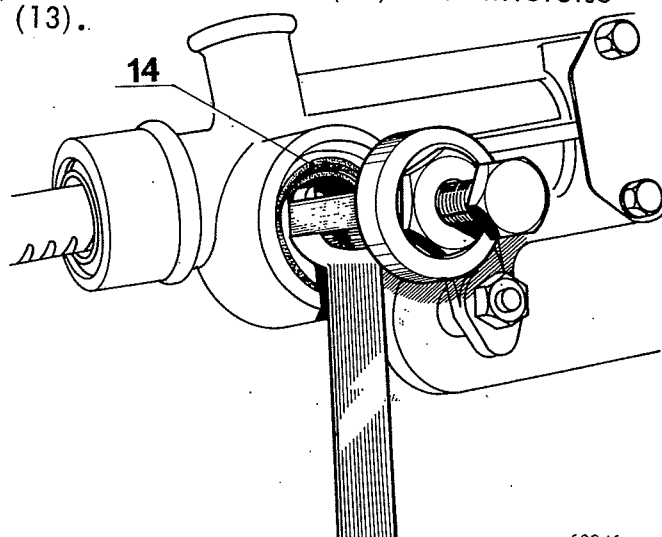
Retirer les deux boulons de fixation du flector.

Déposer le flector avec ses deux tôles.



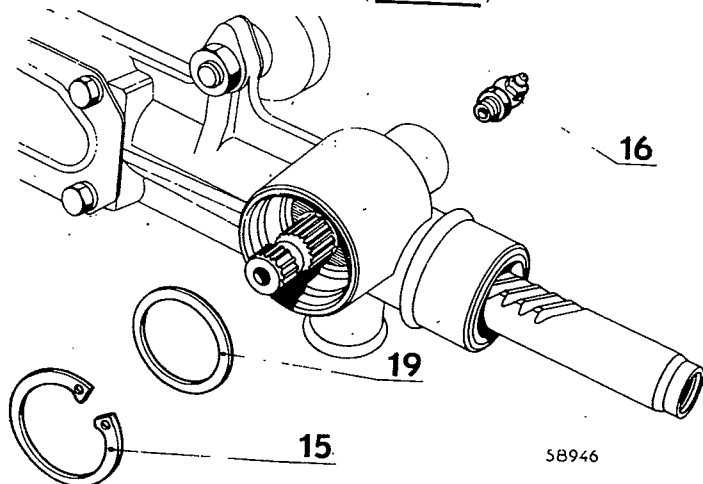


Retirer la vis de serrage de la bride.  
Déposer la bride (10).  
Enlever le frein d'axe supérieur (11), la  
rondelle de sécurité (12) et l'entretoise  
(13).



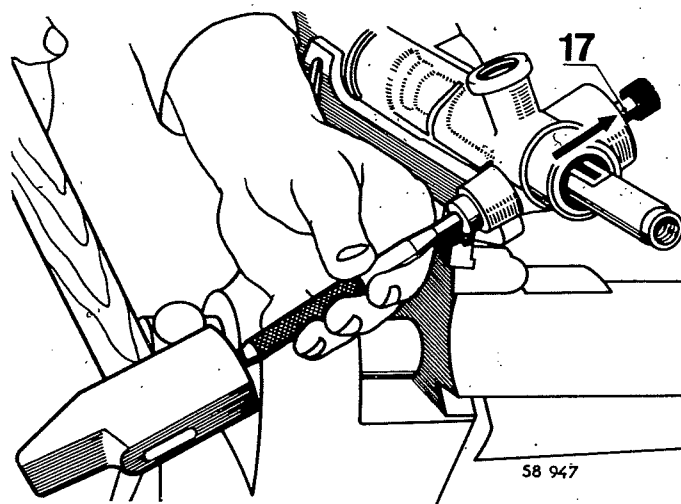
58945

Extraire la bague d'étanchéité (14) à  
l'aide de l'extracteur (Dir. 16).



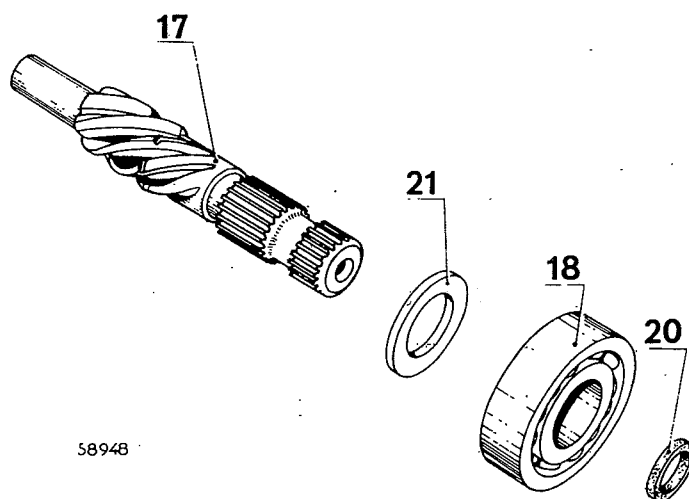
58946

Enlever le frein d'axe (15) le graisseur (16)  
et la rondelle (19).



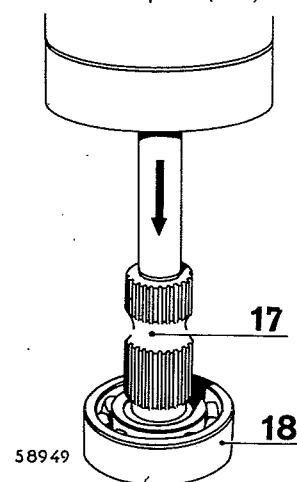
58 947

Chasser par percussion le pignon (17) et le  
roulement (18).



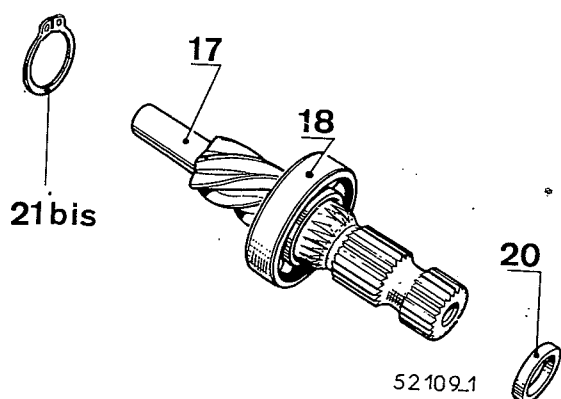
58948

Enlever le joint torique (20).



58949

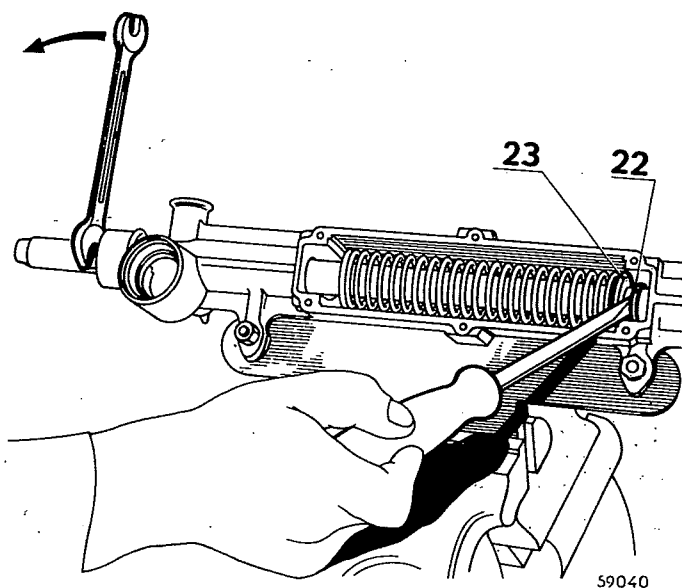
Séparer à la presse le roulement (18) du  
pignon (17).



Enlever la rondelle de butée.

**NOTA :** Pour les pignons montés avec frein d'axe (21 bis) l'enlever avant de séparer à la presse le roulement (18) du pignon (17).

## B - Crémaillère .



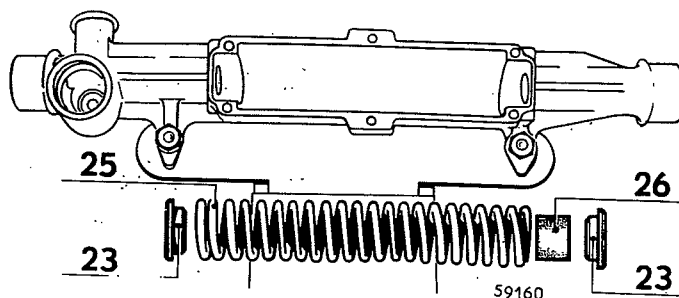
Déposer le couvercle du carter et son joint en papier.

Extraire les joncs d'arrêt (22) des coupelles (23) en opérant de la manière suivante :

1°/ Jonc côté opposé au pignon de crémaillère.

A l'aide d'un tournevis fin, en appui sur le carter, soulever et dégager une extrémité du jonc, puis à l'aide d'une clé plate de 17 (43/64") prise sur le plat de la crémaillère (côté denture) tourner la crémaillère de manière à dégager le jonc de sa gorge.

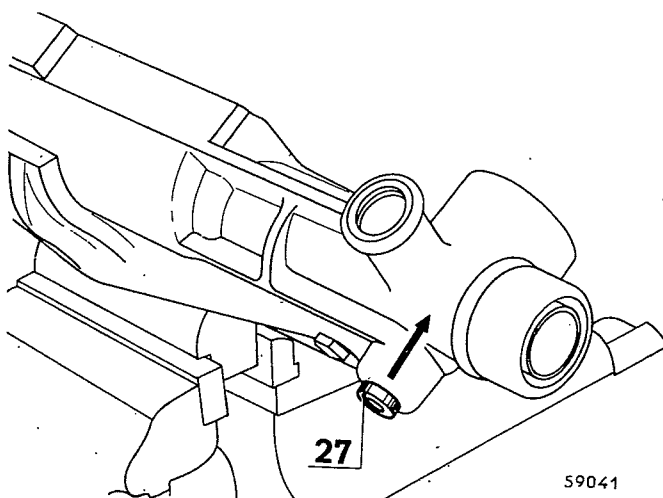
2°/ Jonc côté pignon de crémaillère :



Tirer la crémaillère à soi par le côté denture, le jonc de ce côté sortira de son logement lorsqu'il viendra buter sur la bague du boîtier.

**NOTA :** Les joncs, les freins d'axe et le joint d'étanchéité ne sont pas réutilisables.

Dégager le ressort de rappel (25), ses coupelles (23) et la bague caoutchouc (26).



Chasser vers l'intérieur la bague palier inférieur (27).

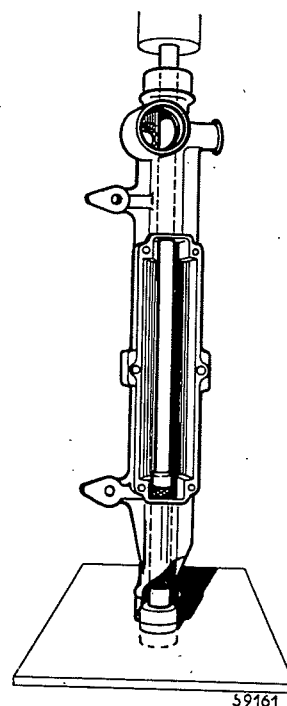
### Remplacement des bagues paliers.

Extraire les deux bagues paliers à l'aide du mandrin d'extraction (Dir.17).

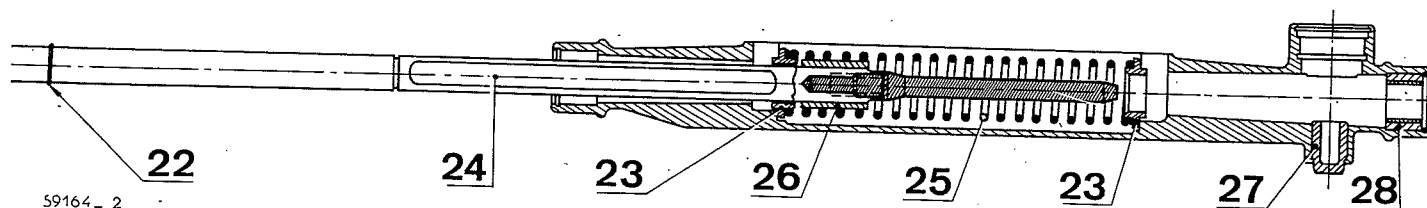
**NOTA :** On différencie les bagues (28) palier de crémaillère par la couleur. La bague bronzée se monte côté pignon de direction.

Emmancher à la presse la bague (28) bronzée côté pignon, chanfrein d'emmanchement vers l'intérieur.

**NOTA :** Si le remplacement des bagues paliers ne s'impose pas, la bague côté opposé au pignon sera extraite pour faciliter le remontage.



### C - Remontage.



Monter par l'intérieur du carter la bague palier inférieure (27).

Graisser et constituer une réserve de graisse (carter F) dans la partie du carter située derrière la bague palier de crémaillère (28). Enfiler dans le ressort (25) la bague caoutchouc (26).

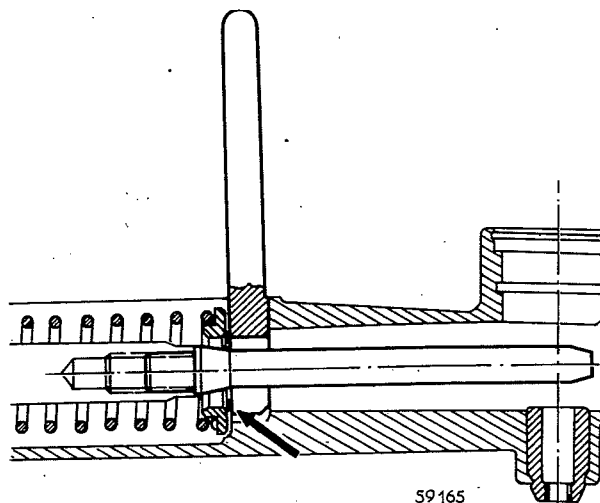
Comprimer le ressort muni de ses deux coupelles (23) et le mettre en place.

Monter la crémaillère, le jonc (22) neuf dans la gorge côté lisse (s'assurer que le jonc serre dans la gorge).

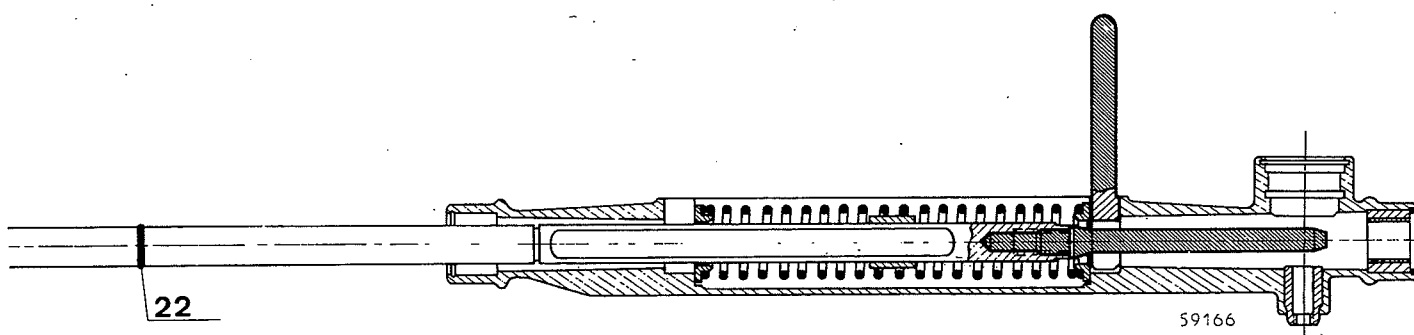
Enfiler la crémaillère (24) munie de l'embout d'emmanchement (outillage Dir. 18 C) par son côté denture jusqu'à ce que l'embout atteigne le milieu du ressort environ et le faire passer à l'extérieur de la bague caoutchouc (26).

Introduire le deuxième jonc d'arrêt (22) neuf sur l'embout d'emmanchement.

Mettre en butée dans le carter la fourchette de retenue de jonc de l'outillage (Dir. 18 C).

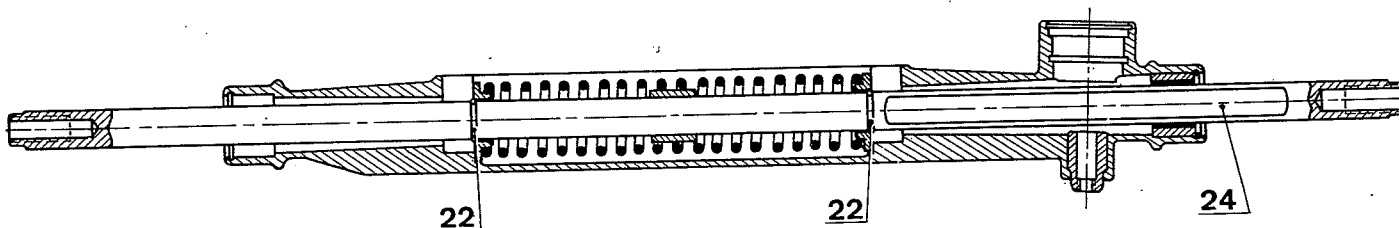


59165



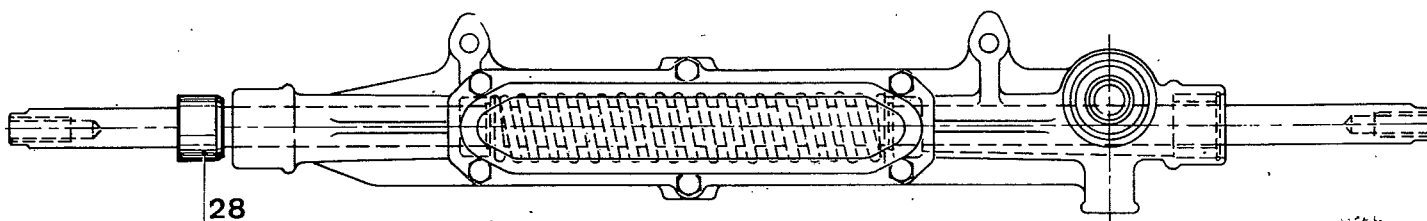
59166

Glisser la crémaillère jusqu'à ce que le jonc d'arrêt (22) vienne prendre place dans sa gorge.



59167

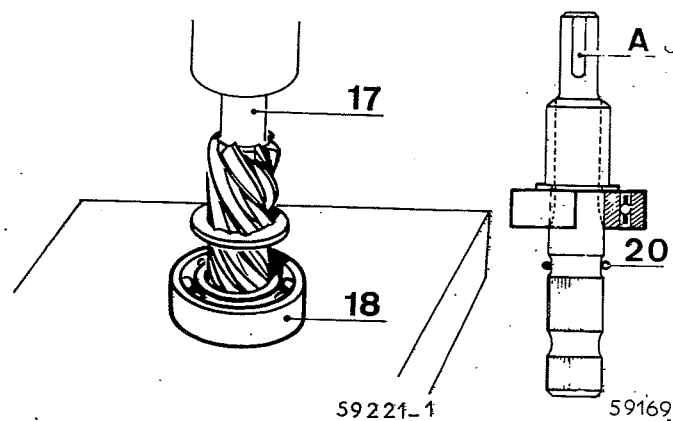
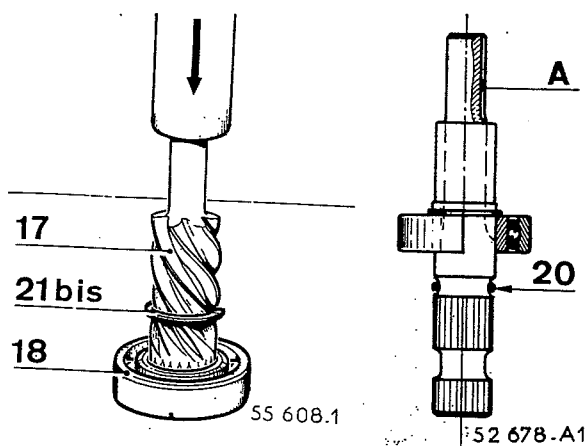
Sortir l'embout et enlever la fourchette.



28

Emmancher à l'aide d'un tube la bague palier (28) côté opposé au pignon et placer le jonc d'arrêt neuf.

Remonter le couvercle avec son joint de papier neuf après avoir garni le carter de graisse, (carter F).

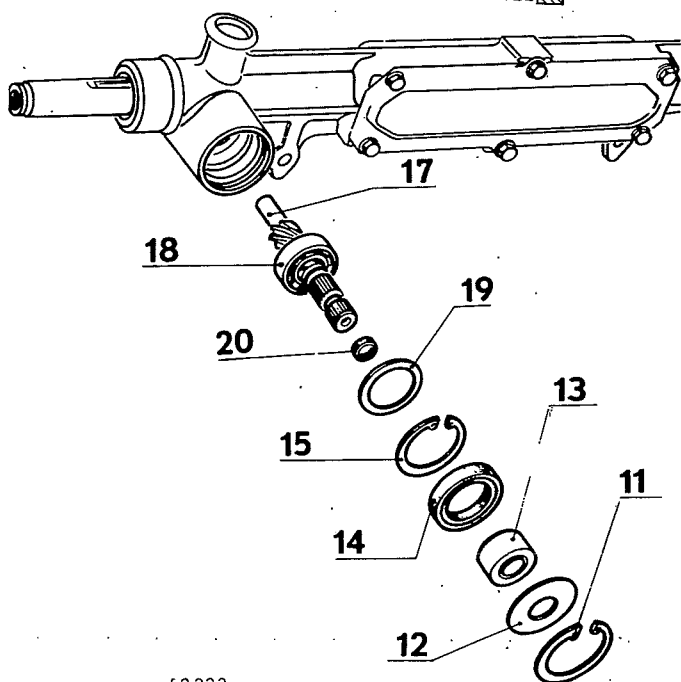
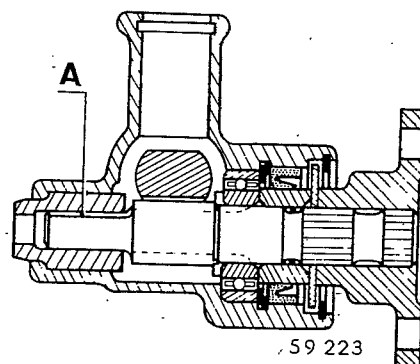
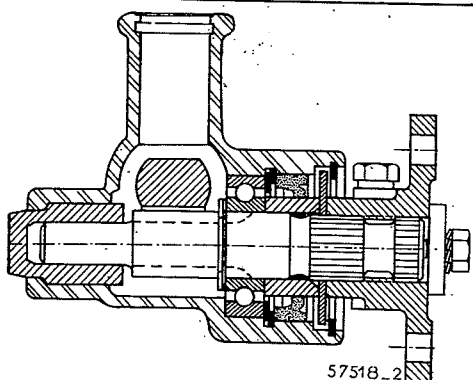


Mettre le frein de butée (21 bis) neuf, ou la rondelle de butée (21) en place sur le pignon.

Emmancher le roulement (18) sur le pignon (17).

Mettre en place la rondelle d'étanchéité (20) neuve dans sa gorge sur le pignon.

Monter le pignon (17) dans le carter, le méplat (A) côté poussoir.



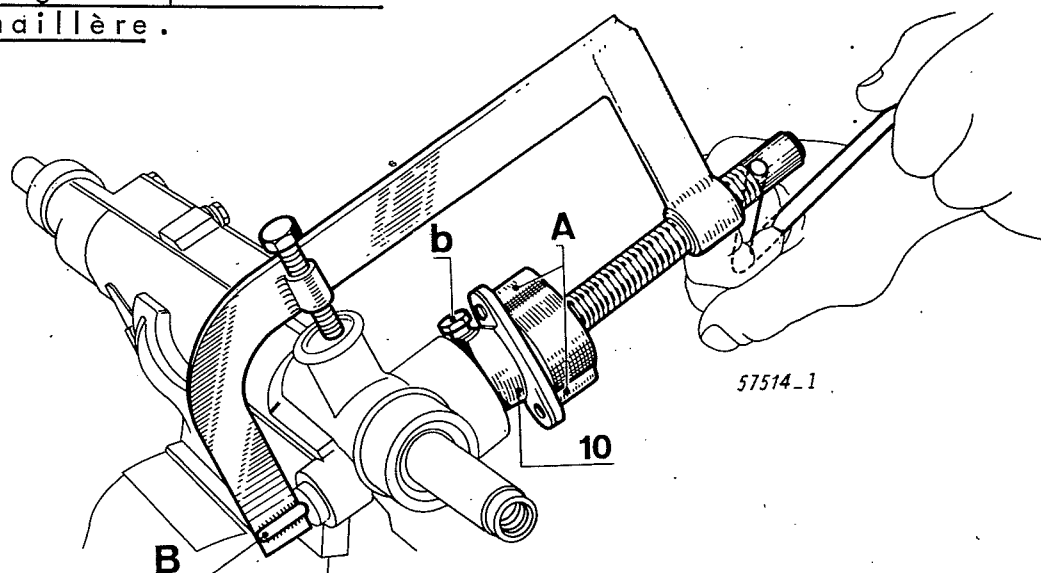
Mettre successivement en place :  
la rondelle d'appui (19), le frein d'axe (15) neuf, la bague d'étanchéité (14) neuve et huilée, l'entretoise (13) la rondelle de sécurité (12) et le frein supérieur (11) neuf.

- Nota très important :

Différentes modifications ont été apportées aux directions montées avec rondelle de butée (21) à la place du circlips (21 bis) en particulier en ce qui concerne :

- le pignon de direction (17)
- le roulement (18)
- l'entretoise (13)
- le joint de pignon (20)
- la rondelle de sécurité (12)

# D - Montage du poussoir de crémaillère.



Positionner la bride d'entraînement (10), sans bloquer sa vis de fixation (b) l'axe passant par les deux trous perpendiculairement à l'axe de la crémaillère.

Monter la presse (Dir. 19)

Placer les deux ergots (A) situés à l'extrémité de la tête de vis de l'outil dans les deux trous de la bride (10) et l'ergot (B) du corps de la presse à l'emplacement du graisseur.

Le poussoir de crémaillère en superpolyamide est remplacé par un poussoir en acier. L'adaptation de cette pièce nécessite le montage d'un ressort à 50 da N (110 Lbs) à la place du ressort à 25 da N (55 Lbs).  
**NOTA :** La différence de tarage entre le nouveau et l'ancien ressort de poussée nécessite un contrôle rigoureux de l'état de la gorge de retenue du frein d'axe intérieur (6). Celle-ci ne devra être ni détériorée, ni écaillée.

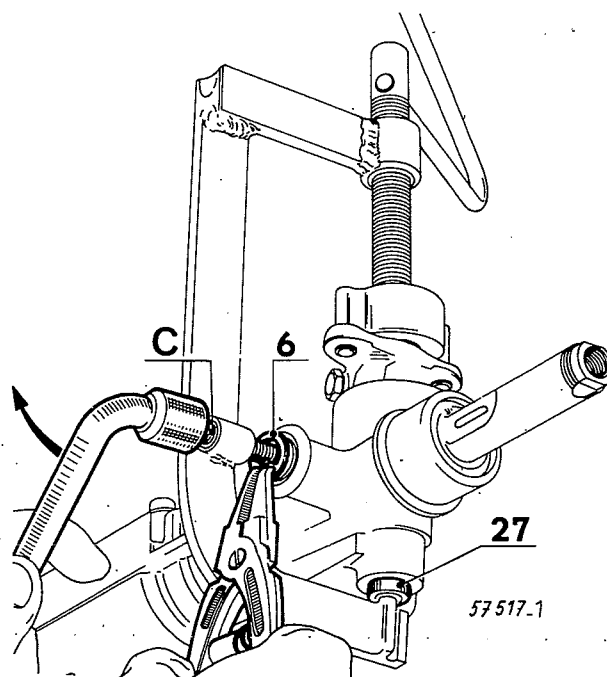
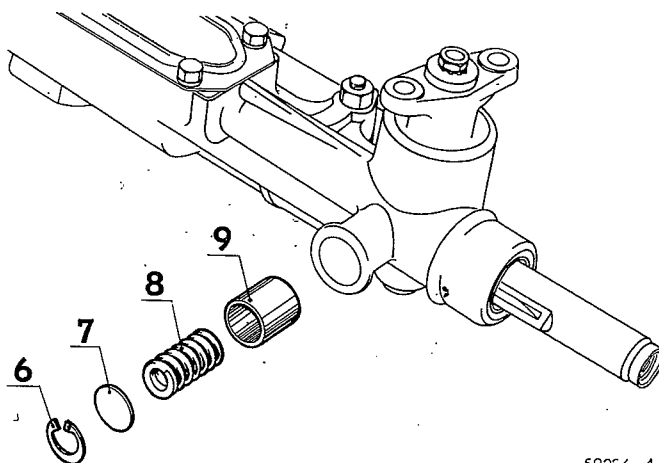
Monter :

- le poussoir (9)
- le ressort (8)
- la rondelle d'appui (7)
- Un frein d'axe (6) neuf.

Comprimer le tout à l'aide de la vis (C) de la presse de précontrainte Dir. 19.

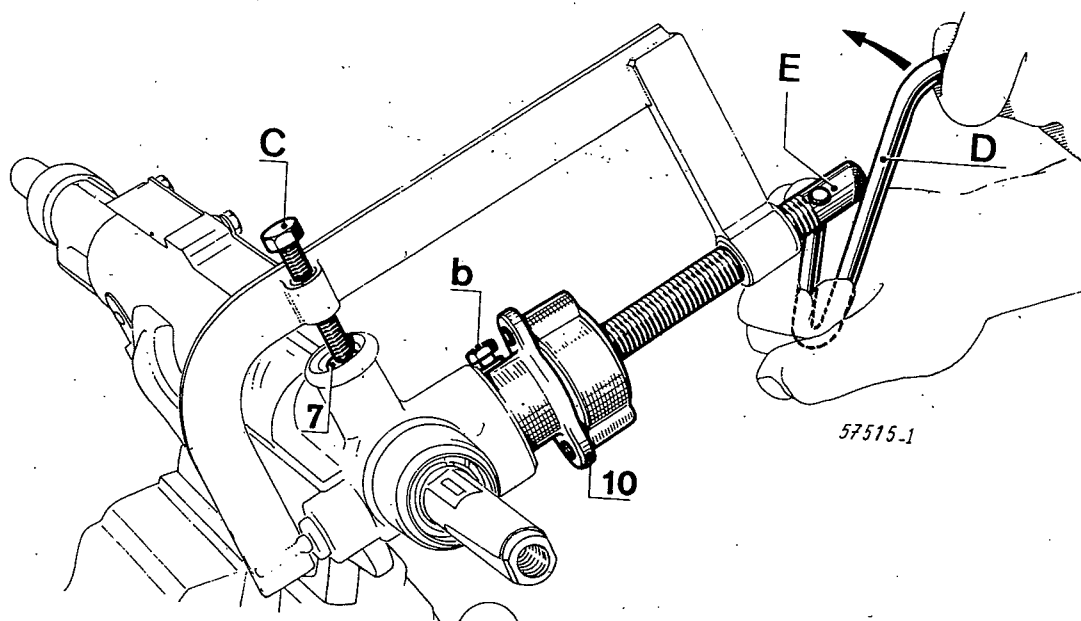
Engager le frein d'axe (6) dans sa gorge de retenue à l'aide d'une pince circlips intérieure.

Desserrer la vis (C).





# E - Réglage du jeu axial de pignon de direction.



Seule cette méthode est valable.

Approcher la vis (C) de la rondelle d'appui (7).

Presser sur la bride d'entraînement (10) jusqu'à ce que la branche flexible (D) du levier vienne en appui contre la tête de vis (E).

Bloquer la vis de fixation (b) de la bride d'entraînement (10).

Couple de serrage  $2,25 \text{ m.da N} \pm 0,25$  (15 lb/ft).

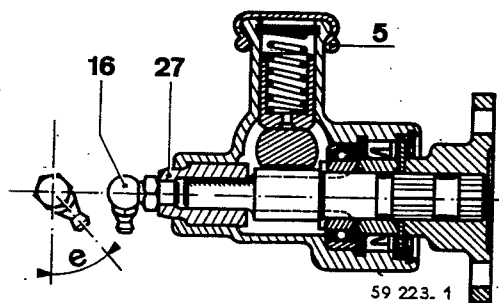
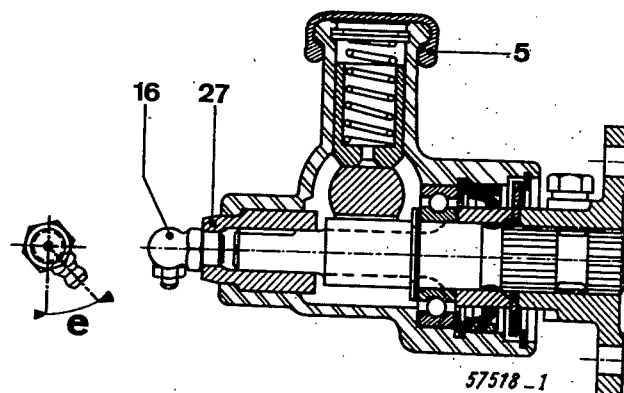
Pour la vis de fixation (b) repérée par un marquage Y3 sur la tête, le couple de serrage a été augmenté.

Il est de :

$2,75 \pm 0,25 \text{ m.da N}$  (20 lb/ft).

En aucun cas le flector ne doit être monté sur la bride pour le réglage de la précontrainte ou pour le montage du poussoir de crémaillère.

Déposer la presse.



NOTA : Le levier (D) de l'outil (Dir.19) a pour diamètre 8 mm (5/16") ce qui permet une pression d'empilage pendant le serrage de la vis (E) de  $150 \text{ da N}$  (330 lb) environ.

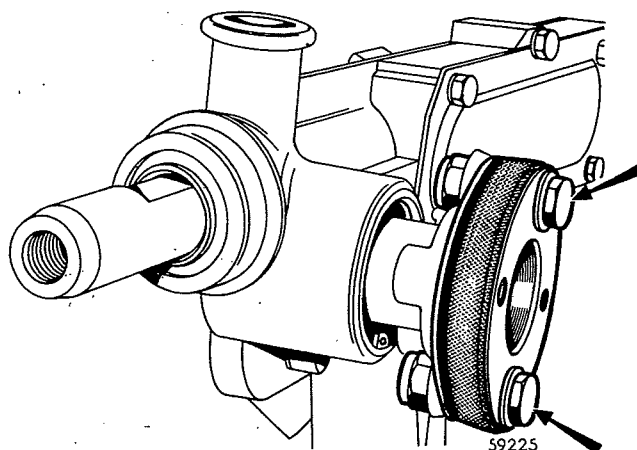
Visser sur la bague de palier inférieur (27) le graisseur (16) en respectant son orientation (45° côté roue = e).  
Monter le capuchon de protection (5) sur l'orifice de logement du poussoir.

## F - Montage du flector.

Positionner le flector muni de ses deux rondelles en tôle sur la bride.

Engager les deux vis de fixation avec une rondelle plate sous tête (écrous côté boîtier).

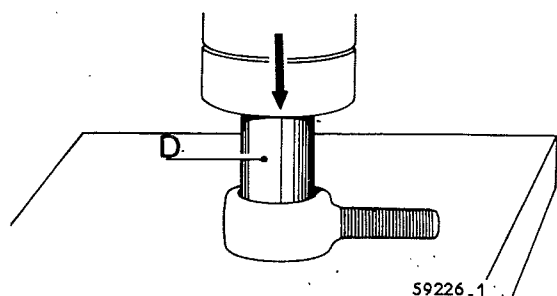
Visser alternativement les deux vis en maintenant avec une clé plate les deux écrous côté boîtier, à :  
 $0,600 \pm 0,100 \text{ m.da N (5 lb/ft)}$ .



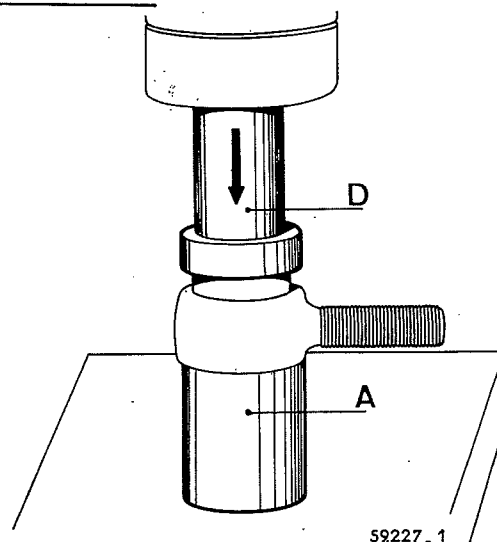
Pour les véhicules équipés d'un STRAFLEX, il est à noter que ce dernier est rivé sur la bride d'entraînement.

En conséquence lors du remplacement, soit de la bride, soit du STRAFLEX, on devra nécessairement remplacer l'ensemble bride-Straflex.

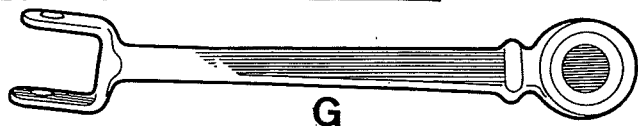
## G - Remplacement des coussinets de direction.



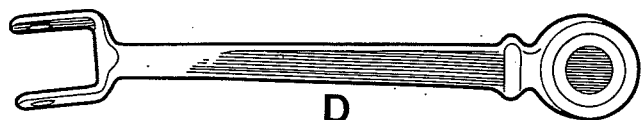
Chasser, à la presse, le coussinet usagé à l'aide du mandrin T.Av.28, repère D, en prenant appui sur une plaque butée ayant un trou de diamètre intérieur 30 mm (1. 3/16").



Emmancher à la presse un coussinet neuf après avoir légèrement suiffé le logement à l'aide du mandrin T.Av.21, repère D et le mandrin T.Av.21, repère A.

Biellettes de direction.

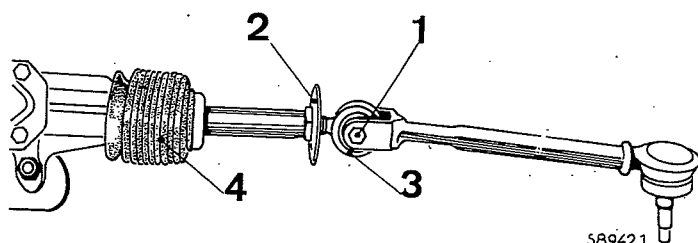
G



D

59228.1

Elles ne sont pas réparables ; ne pas les intervertir, car il existe une biellette droite (D) et une biellette gauche (G).



58942.1

Remonter les soufflets de caoutchouc (4).  
Revisser les embouts (3) avec les contre-écrous (2) sur la crémaillère sans les bloquer.

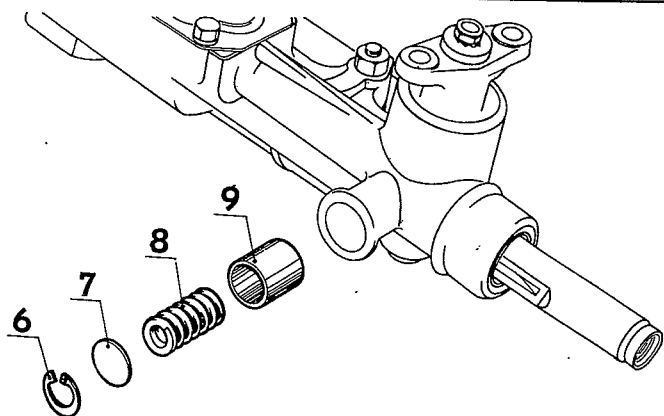
Remonter les deux biellettes de direction (A) avec les axes (1) sans les bloquer.  
Procéder à la repose de la direction.

### VIII - REPARATION DES DIRECTIONS AVEC VIS AXIALE DE REGLAGE DE PRECONTRAINTE DU ROULEMENT, SANS GRAISSEUR EN BOUT DU PIGNON DE CREMAILLERE.

Procéder de la même manière qu'au paragraphe VII sauf pour les opérations suivantes :

- 1 - Démontage et remontage du pignon de crémaillère.
- 2 - Réglage du jeu axial du pignon de crémaillère.

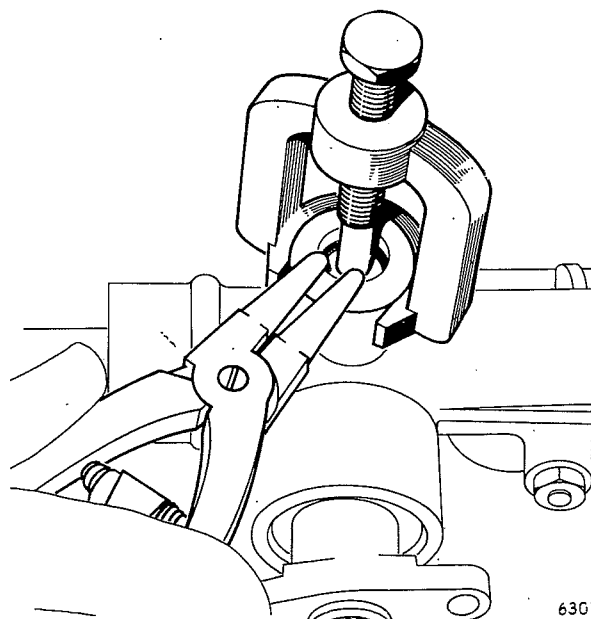
- 1 - Démontage du pignon de crémaillère.



59224.1

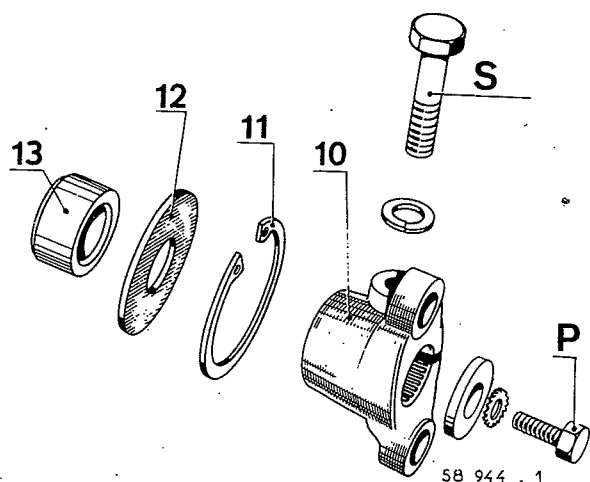
Retirer les deux boulons de fixation du flector (dans le cas d'un Straflex ne pas toucher aux rivets).

- Enlever le capuchon de protection sur l'orifice de logement du poussoir.
- Enlever le frein intérieur (6), la rondelle d'appui (7), le ressort (8) et le poussoir (9) à l'aide de l'outil Dir. 325.



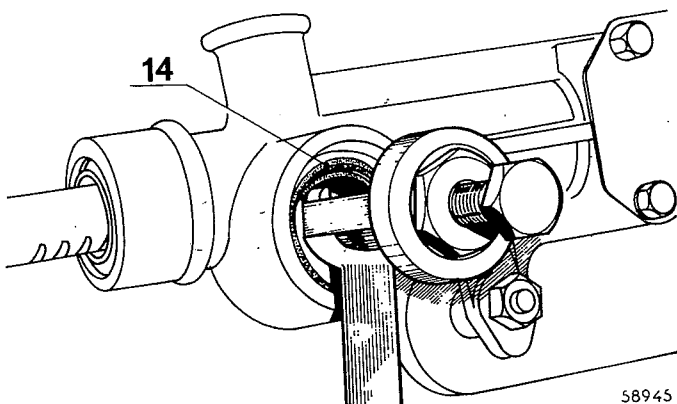
63076

(équipé de la vis de 10 mm (.393") et d'une pince à circlips intérieure).

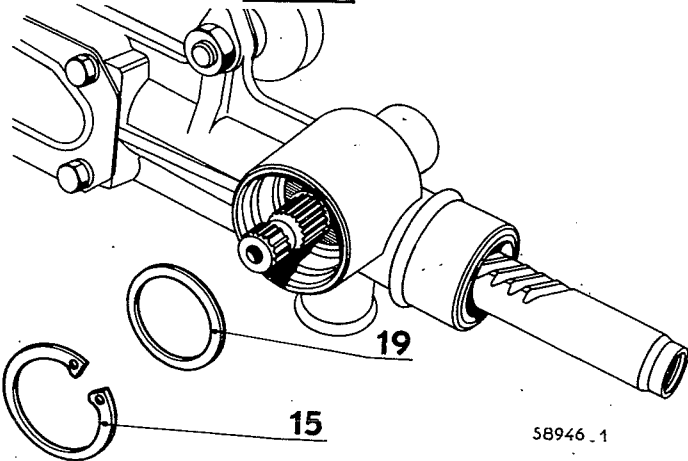


Retirer la vis de serrage de la bride (S) et la vis de réglage de précontrainte (P). Déposer la bride (10).

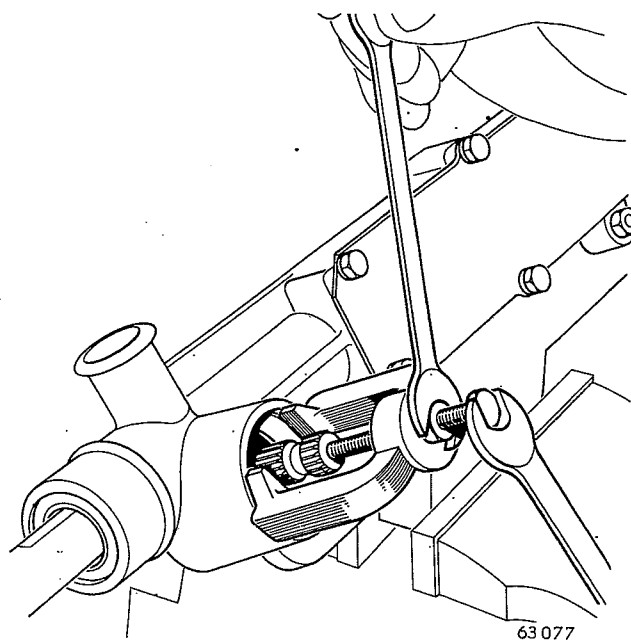
Enlever le frein d'axe supérieur (11), la rondelle de sécurité (12) et l'entretoise (13).



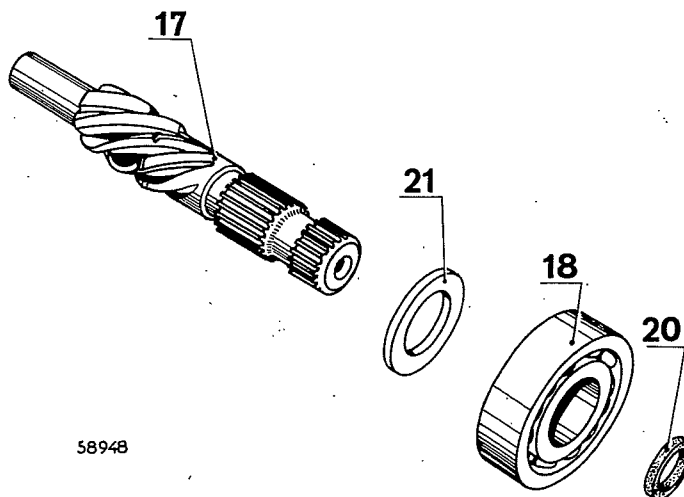
Extraire la bague d'étanchéité (14) à l'aide de l'extracteur Dir. 16.



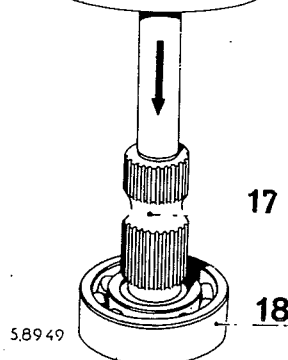
Enlever le frein d'axe (15) et la rondelle (19).



Extraire le pignon et son roulement à l'aide de l'outil Dir. 325 (équipé de la vis et de l'écrou de diamètre 7 mm (.276"))

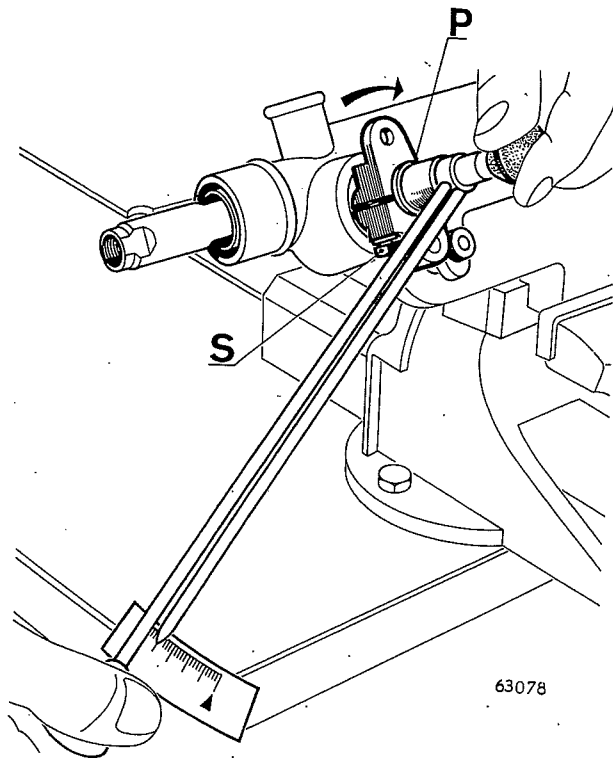


Enlever le joint torique (20).



Séparer à la presse le roulement (18) du pignon (17).

## 2 - Réglage du jeu axial du pignon de direction.



Enduire les vis (P) et (S) de graisse carter F

a) En tournant la bride vers la droite, amener la crémaillère en butée.

- Serrer la vis (P) au couple de  $1,6 \text{ m.da N} \pm 0,1$  (10 lb/ft).

b) Serrer la vis (S) de blocage au couple de  $1,5 \text{ m.da N} \pm 0,1$  (10 lb/ft).

## X - DEPOSE ET REPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION.

### Démontage :

Mettre la voiture sur cale.  
 Déposer la roue de secours.  
 Débrancher la batterie.  
 Dégoupiller, dévisser les boulons (1) et déposer le flector (2) avec sa rondelle.  
 Placer l'antivol en position "garage".  
 Déposer le volant à l'aide de l'arrache volant (Dir. 21).  
 Démonter les écrous (6) de fixation du support (7).  
 Débrancher tous les fils électriques de l'averco et de la cartouche antivol.  
 Glisser le support (7) vers le haut pour le dégager de l'axe (5) et du câblage.  
 Rabattre le tapis caoutchouc et le tapis lentre, entre la plaque isolante du plancher après avoir retiré les deux vis fixant le tout.  
 Faire échapper la rondelle d'étanchéité (4) de son logement.  
 Sortir l'axe (5) du volant par l'intérieur du véhicule.

### Remplacement des bagues du support.

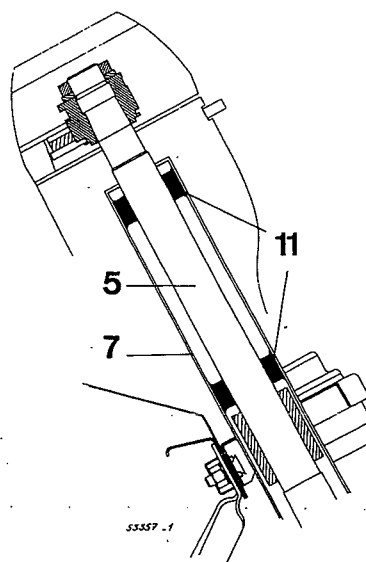
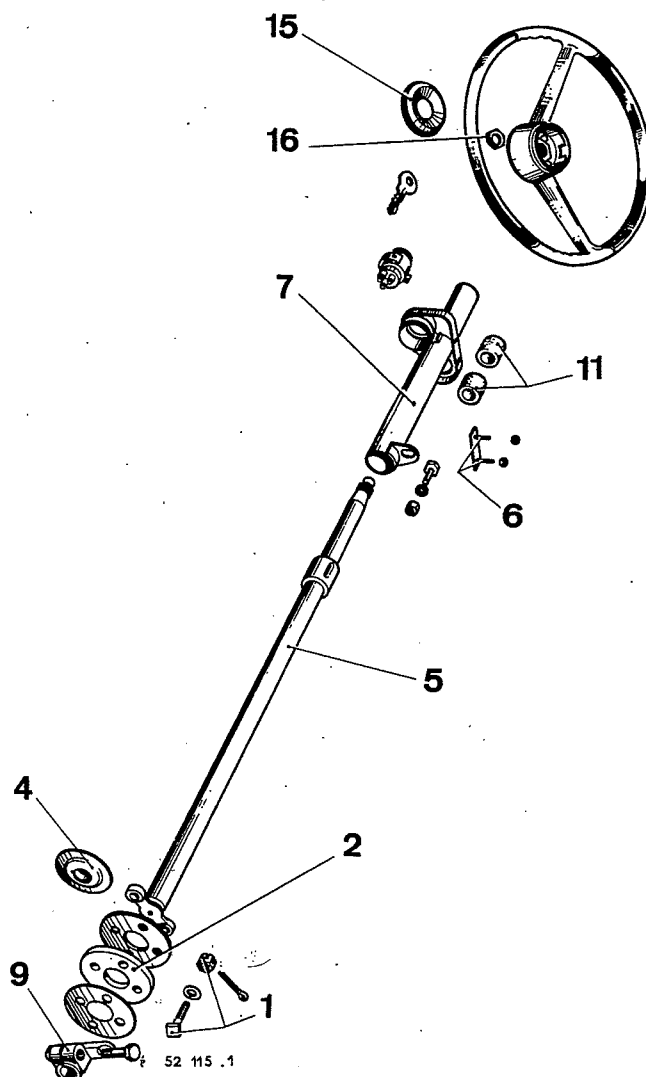
Extraire les bagues (11).  
 Au remontage des bagues, vérifier que ces dernières sont en place entre les crévés.

### Remontage :

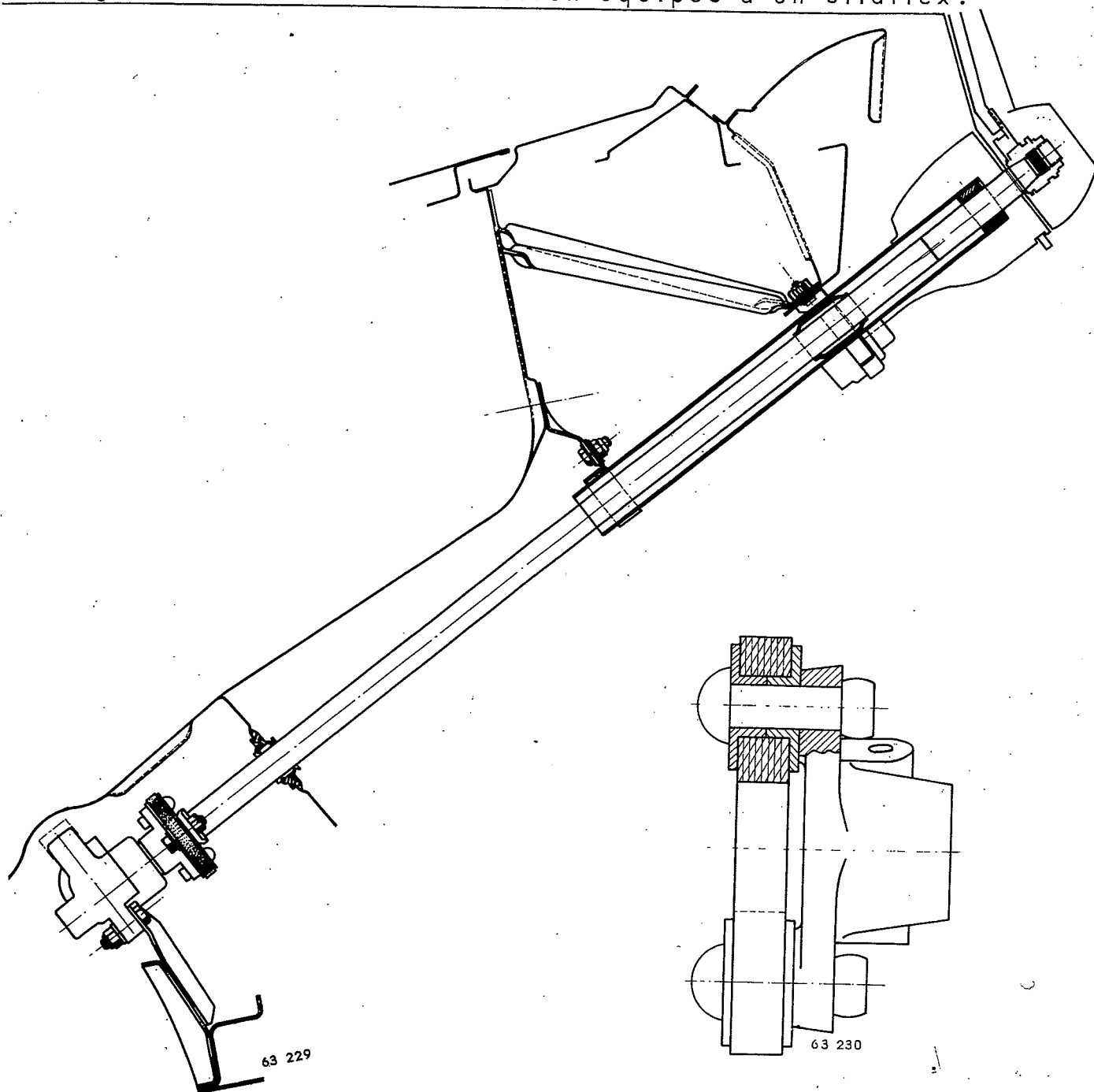
Opération inverse du remontage en prenant les précautions suivantes :

Les écrous hexagonaux (6) seront serrés en fin de remontage seulement.  
 Dégoupiller les écrous (1) fixant le flector (2) muni de sa rondelle à la bride (9).  
 Vérifier que toutes les servitudes électriques de l'averco fonctionnent normalement (vérifier chaque position).

NOTA : Il n'est pas nécessaire de déposer l'axe (5) du volant pour sortir le support (7).



Montage de la colonne de direction équipée d'un Straflex.

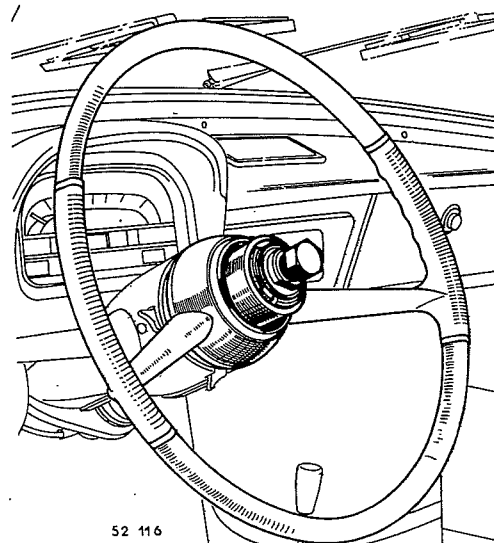


Remarque Importante.

Dans le cas du remplacement d'un flector d'accouplement par un STRAFLEX il sera nécessaire de changer:

- l'axe de volant de direction  
( ce dernier étant plus court de 5 mm 13/64")
- la bride d'entraînement (celle-ci étant rivée d'origine avec le STRAFLEX).

## X - DEPOSE ET REPOSE DU VOLANT DE DIRECTION.



52 116

Enlever l'enjoliveur  
Dévisser l'écrou du volant  
Extraire le volant à l'aide de l'extracteur  
(Dir. 21).

Au remontage placer les bras du volant  
horizontalement.

Couple de serrage de l'écrou fixant le  
volant :  $6 \text{ m.da N} \pm 1$  (45 lb/ft).

## XI - DEPOSE ET REPOSE DU DISPOSITIF DE VERROUILLAGE DE DIRECTION.

### Dépose :

Débrancher la batterie.  
Enlever les deux vis du boîtier d'avercod, et  
déposer la partie droite.

Mettre l'antivol en position "garage", re-  
tirer la clé.

Débrancher les trois fils en les repérant.

Enlever les deux vis fixant la cartouche  
antivol au support (7).

Presser sur les deux billes de verrouillage  
diamétralement opposées.

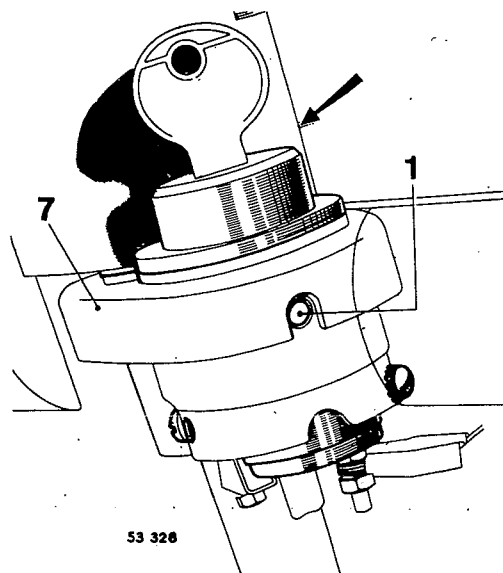
Dégager légèrement la cartouche vers le  
haut.

Appuyer sur la languette (1) de verrouilla-  
ge à l'aide d'une pointe à tracer engagée  
sous la cartouche, perpendiculairement  
à l'axe des billes.

Sortir la cartouche antivol en maintenant  
la pression sur la languette de verrouillage.

### Repose :

Procéder en ordre inverse de la dépose  
(l'antivol Neiman mis en position "garage").



53 326



## MISE A JOUR DU PRÉSENT MANUEL

Les Notes Techniques concernant le **CHAPITRE G** du MR 87 seront à inscrire dans le tableau ci-dessous.

[illegible]

## Chapitre H

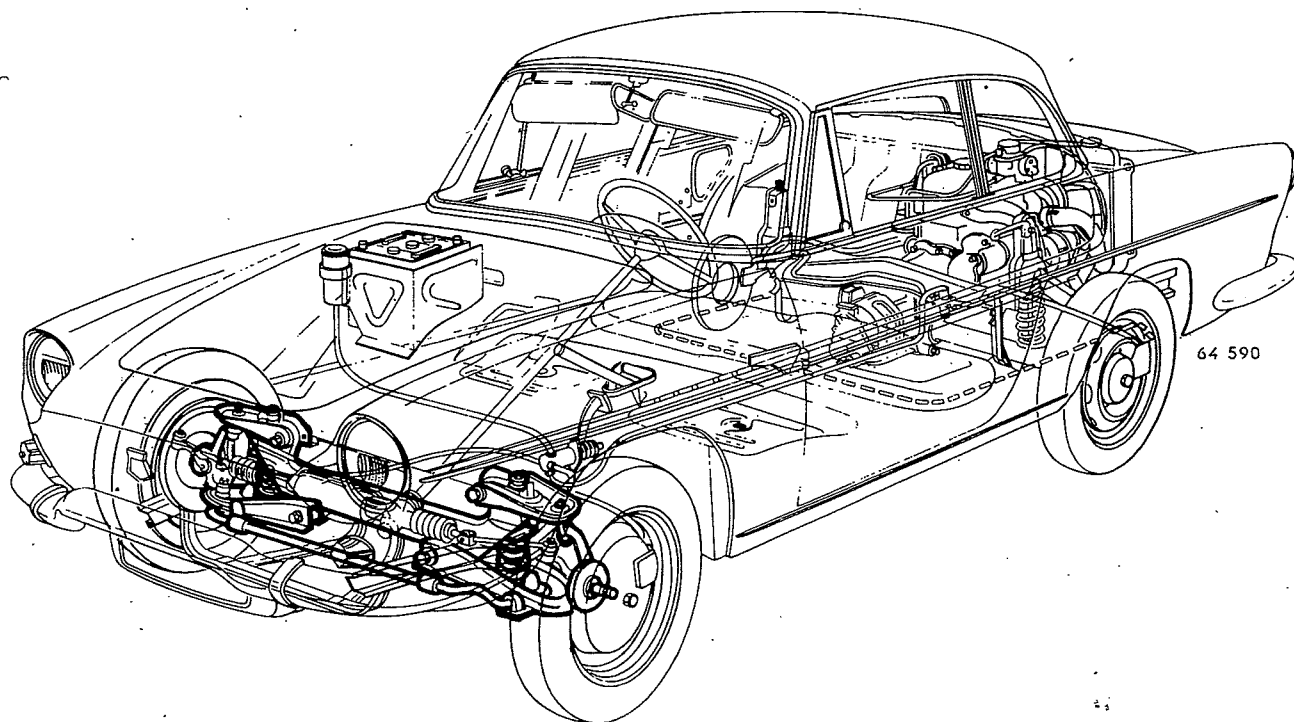
# TRAIN AVANT

### SOMMAIRE DU CHAPITRE

	Pages
I - IDENTIFICATION .....	3
II - CARACTERISTIQUES .....	4
III - EFFETS DES CARACTERISTIQUES DEFECTUEUSES .....	5
IV - CAUSES D'ALTERATION DES CARACTERISTIQUES .....	5
V - CONTROLE DES ANGLES DE TRAIN AVANT.	
A) Vérifications préliminaires .....	6
B) Vérifications proprement dites : ..	7
a) Contrôle du voile des roues sur véhicule. ....	10
b) Contrôle du parallélisme des trains Avant et Arrière. ....	11
c) Contrôle de l'angle de car- rossage. ....	12
d) Contrôle de la chasse et des angles de pivot. ....	13
e) Contrôle de l'alignement. ....	16
f) Contrôle du pincement ou de l'ouverture des roues. ....	17
g) Contrôle des angles de braquage extrêmes. ....	18
VI - CONTROLE ET REGLAGE DES HAU- TEURS DE ROTULES DE DIRECTION (CHASSE). ....	19

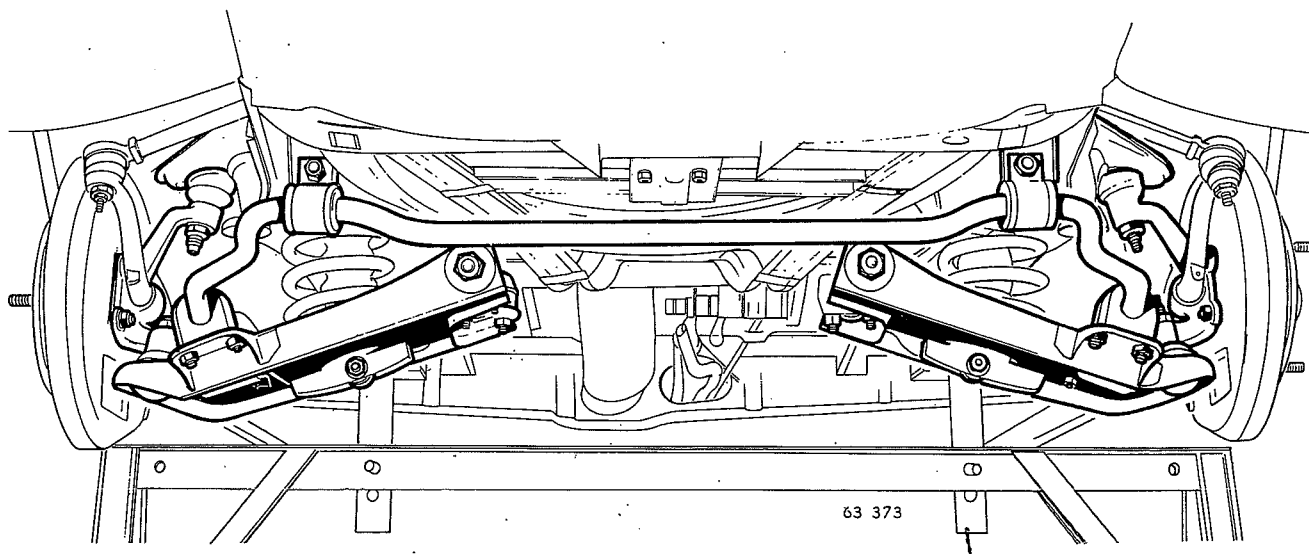
**H**

VII - REGLAGE DU PARALLELISME (PINCEMENT). . . . .	20
VIII - TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE. . . . .	23
IX - DEPOSE ET REPOSE D'UN DEMI- TRAIN AVANT. . . . .	23
X - REMPLACEMENT D'UN BRAS DE SUSPENSION SUPERIEUR. . . . .	28
XI - REMPLACEMENT D'UN BRAS DE SUSPENSION INFERIEUR. . . . .	29
XII - REMPLACEMENT D'UNE FUSEE AVANT. . . . .	31
XIII - DEMONTAGE ET REMONTAGE D'UN DEMI-TRAIN AVANT. . . . .	32
XIV - CONTROLE DES PIECES D'UN DEMI-TRAIN AVANT. . . . .	32
XV - REMPLACEMENT DES FLEXIBLOCS ET DES FLUIDBLOCS. . . . .	35
XVI - DEPOSE ET REPOSE D'UNE BARRE STABILISATRICE. . . . .	36
XVII - REMPLACEMENT DES PALIERS DE BARRE STABILISATRICE. . . . .	37
XVIII - REMPLACEMENT DE DEUX ROTULES DE SUSPENSION SUR DEMI-TRAIN AVANT. . . . .	38

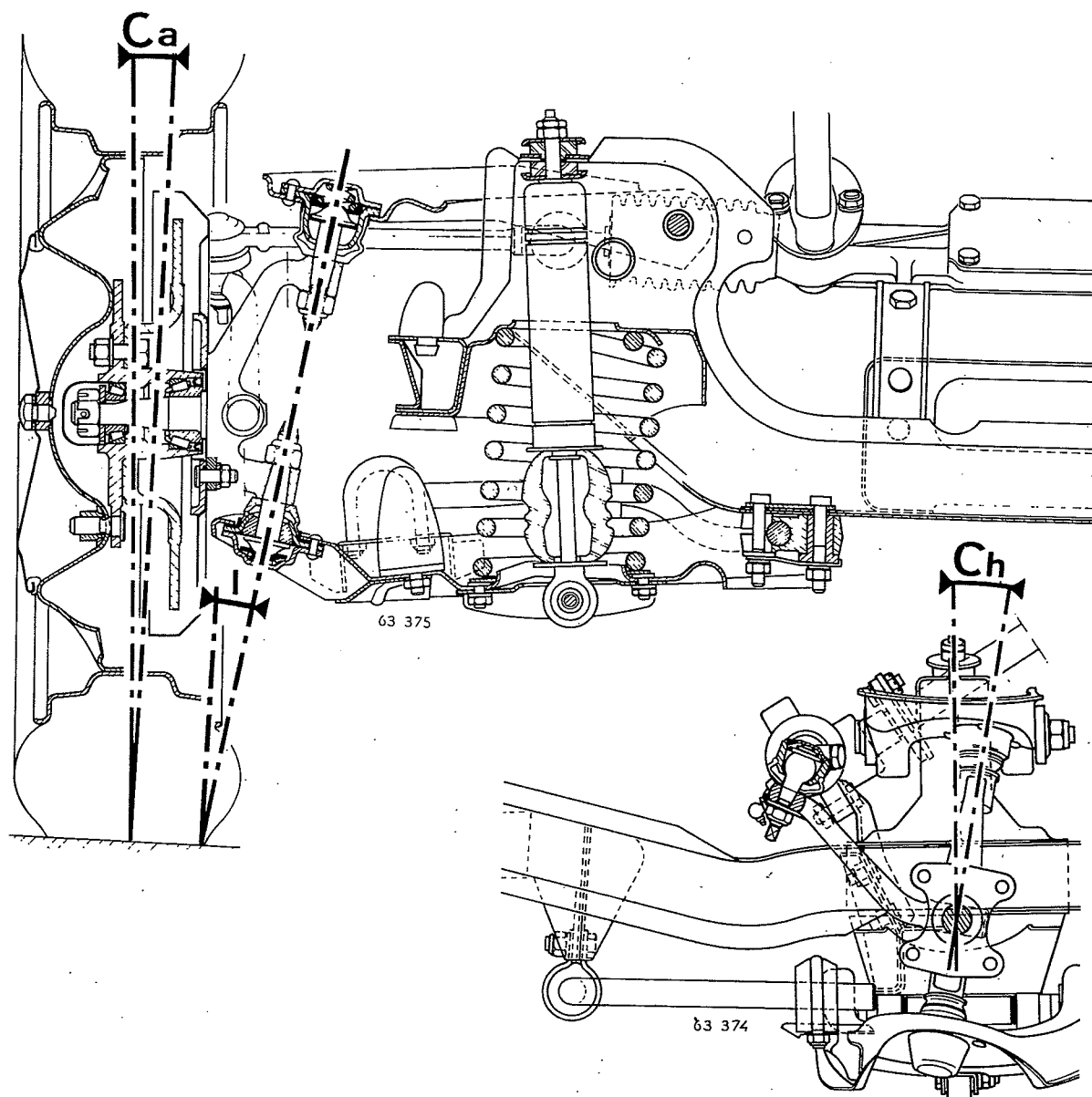


## I - IDENTIFICATION.

Train avant - type : 80.



## II - CARACTERISTIQUES



- Voie au sol ..... 1,25(m 4 FT/1 1/4")
- Angles (positions mi-charge)
  - de pivot ..... I ..... 10° 15'
  - de chasse ..... Ch ..... 9° + 2°
  - de carrossage ..... Ca ..... 1° 40'
- Rayon de braquage
  - entre trottoirs ..... 9,25 m (10 yards)
  - hors tout ..... 10,50 m (11 yards)
- Pincement total (position mi-charge ..... 0  $\begin{smallmatrix} +2 \\ -1 \end{smallmatrix}$  (3/64" to 3/32")
- Articulation des bras de suspension ..... sur flexiblocs et fluidblocs
- Blocage des flexiblocs et fluidblocs ..... en position mi-charge
- Position mi-charge ..... Obtenue par la mise en place des cales  
T.Av. 56 A
- Articulation des supports de fusée ..... par rotules
- Ancienne fusée ..... diamètre 20 mm (51/64")
- Nouvelle fusée ..... (Renforcée) ..... diamètre 22 mm (7/8")

### III - EFFETS DES CARACTERISTIQUES DEFECTUEUSES

#### Carrossage insuffisant.

Usure exagérée du pneu côté intérieur de la bande de roulement.

Efforts anormaux au roulement extérieur de moyeu.

Braquage intempestif du côté de la roue insuffisamment carrossée.

Mauvaise tenue de route.

#### Carrossage exagéré.

Usure du pneu côté extérieur de la bande de roulement.

La voiture tire du côté de la roue la plus carrossée.

Efforts anormaux au roulement intérieur de moyeu.

Mauvaise tenue de route.

#### Mauvaise inclinaison de pivot.

Les effets se conjugent avec ceux d'un carrossage défectueux.

Le carrossage variant en sens inverse de l'inclinaison de pivot.

#### Chasse ou hauteur de rotules insuffisante.

Par suite du manque de "trainée" les roues reviennent mal, la direction devient instable.

Flottement anormal de la voiture.

#### Chasse ou hauteur de rotule exagérée.

L'excès de "trainée" provoque un vagabondage des roues qui, après chaque écart, sont ramenées au-delà de la trajectoire normale.

Direction dure et instable en virage.

Flottement anormal de la voiture.

#### Excès de pincement.

Usure des pneus vers l'extérieur de la bande de roulement.

Flottement de la voiture.

#### Manque de pincement.

Les effets sont analogues à ceux du défaut précédent, mais se manifestent sur la partie intérieure de la bande de roulement.

### IV - CAUSES D'ALTERATION DES CARACTERISTIQUES.

L'usure des roulements de moyeu et des rotules de fusée .....

Diminue le carrossage

L'usure des articulations des bras de suspension .....

Modifie la chasse et le carrossage

Le déplacement ou l'affaissement d'un ressort .....

Affecte le carrossage ou la chasse

La déformation d'un bras de suspension, d'un levier de fusée faussé, d'une roue voilée .....

Modifie : la chasse, l'inclinaison du pivot, le carrossage.

L'affaissement de la suspension arrière ....

Augmente la chasse

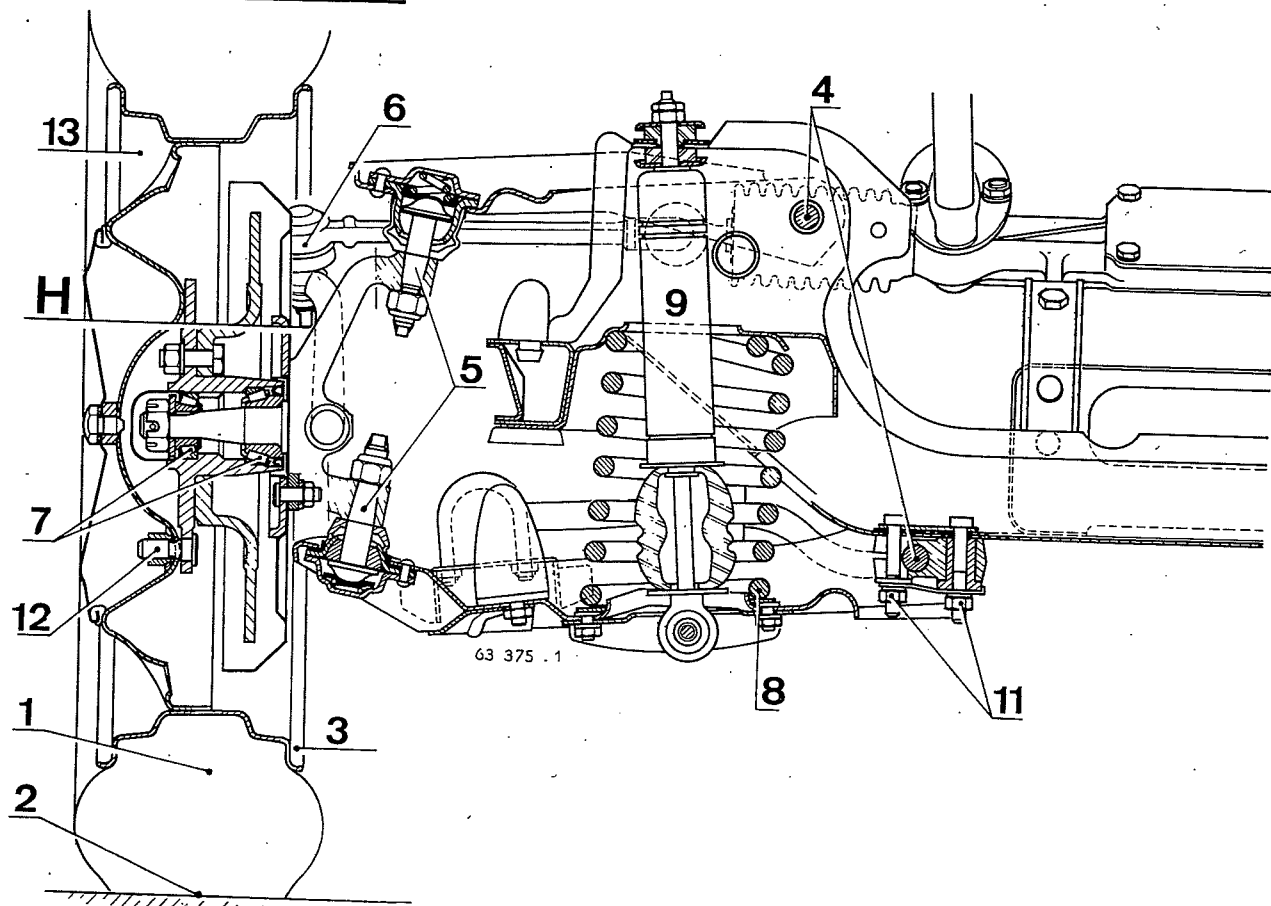
La charge très importante du véhicule .....

Modifie le carrossage

## V - CONTROLE DES ANGLES DE TRAIN AVANT.

### A - Vérifications préliminaires

Avant de vérifier les caractéristiques du train avant, examiner d'abord les différents points ci-dessous.



- 1) Pression de gonflage des pneus.
- 2) Uniformité de l'usure de la bande de roulement des pneus.
- 3) Voilage des jantes.
- 4) Jeu des bras de suspension.
- 5) Jeu des rotules de support de fusée.
- 6) Jeu des rotules des biellettes de direction.
- 7) Jeu des roulements de moyeux.
- 8) Etat des ressorts.
- 9) Efficacité des amortisseurs.
- 10) Etat des flexiblocs et fluidblocs
- 11) Fixation de demi-train avant sur la traverse.

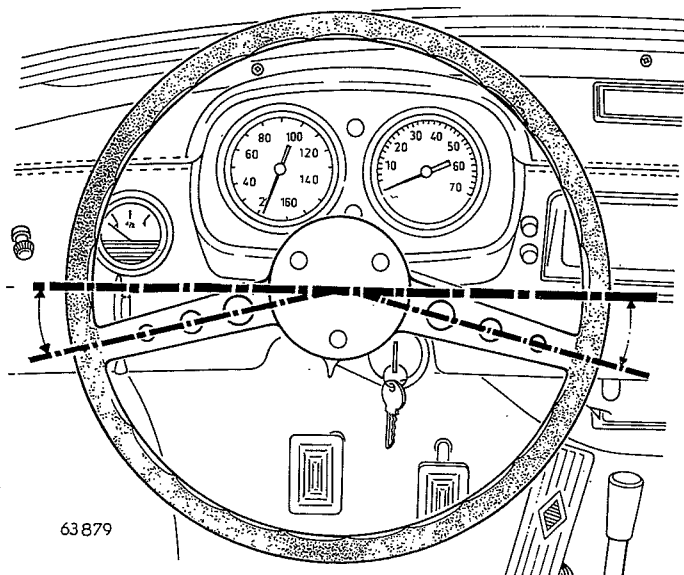
- 12) Fixation de la roue.
- 13) Equilibrage dynamique et statique des roues.

(H) Hauteur de la queue de rotule de direction (Chapitre VI)

Si des anomalies sont relevées lors de ces vérifications, y remédier avant d'entreprendre tout autre travail.

Si les troubles persistent après ces vérifications et réparations contrôler les angles du train avant.

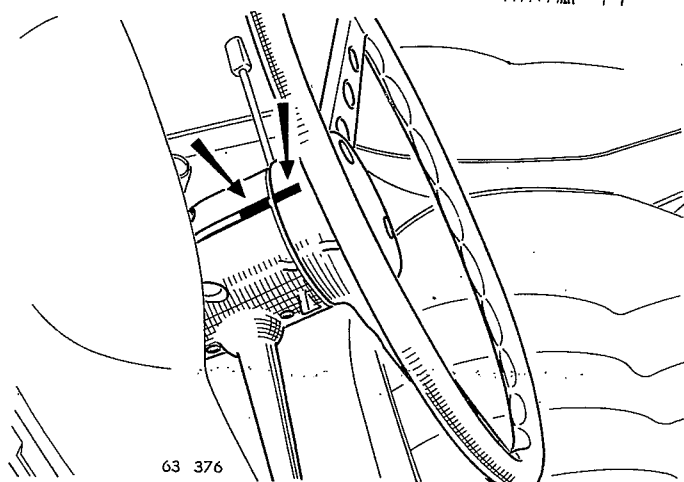
Avant de faire un contrôle (sauf pour le contrôle du voile des roues) il faut :



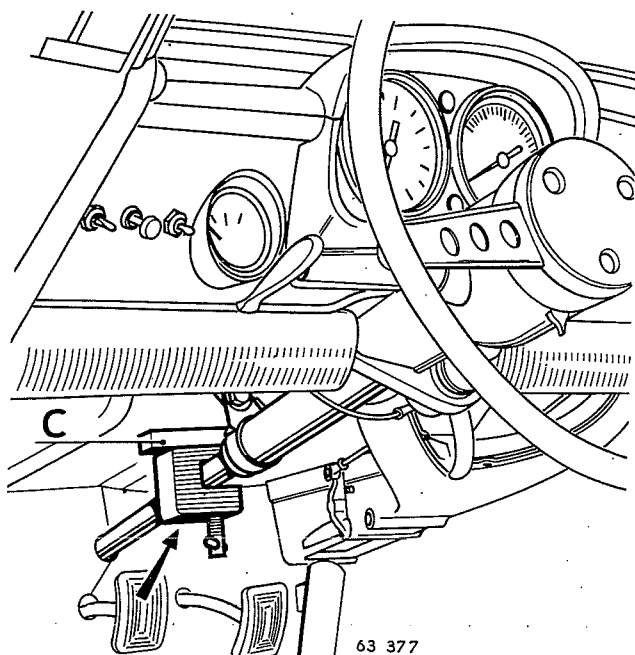
1°/ Stabiliser le véhicule.

Pour stabiliser le véhicule après une opération de mise sur cric, il est nécessaire de rouler au moins une centaine de mètres, d'effectuer un balancement d'avant en arrière et simultanément braquer à droite et à gauche.

2°/ Après stabilisation, orienter le volant de direction dans sa position milieu de débattement.



Dans cette position faire un repère sur la partie centrale du volant et un autre vis à vis sur la colonne de direction.



Immobiliser la colonne de direction à l'aide de l'outil T.Av.34 en interposant une cale (C) de 18 mm (23/32") entre le tablier et l'outil.



NOTA :

La position milieu est obtenue :

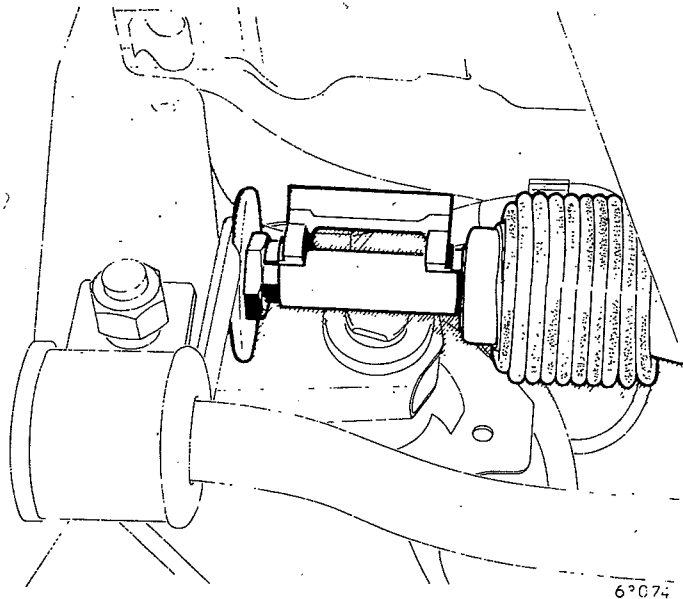
a) Pour les anciennes directions.

En tournant le volant jusqu'au moment où les butées de la crémaillère entrent en contact avec le ressort de rappel.

b) Pour les nouvelles directions.  
(ressort de rappel intérieur adouci)

Il est nécessaire de :

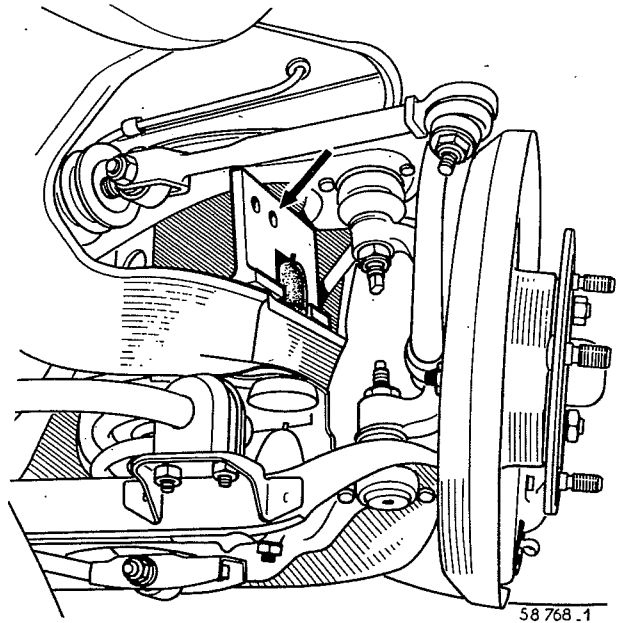
- Repousser le soufflet droit du côté boîtier de direction



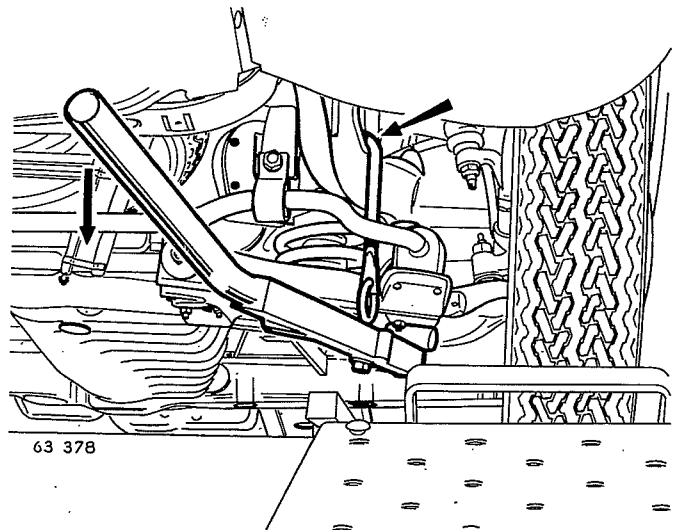
- Mettre en place l'outil Dir. 326 sur la crémaillère.
- Tourner le volant vers la gauche jusqu'à ce que l'outil soit en appui sur :
  - la bague de crémaillère,
  - l'écrou de blocage de l'embout de crémaillère.

Après avoir repéré le volant et immobilisé la colonne enlever l'outil Dir. 326 de la crémaillère et remettre le soufflet en place.

3°) Le contrôle des angles du train avant s'effectue en position mi-charge.



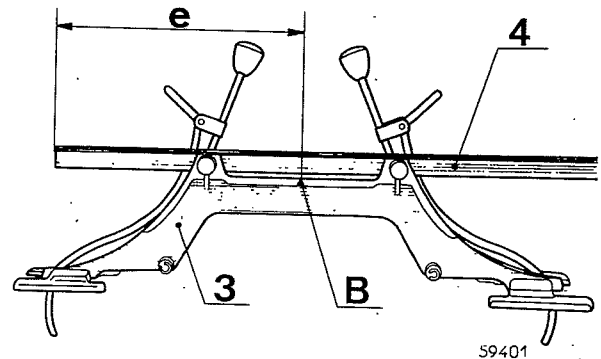
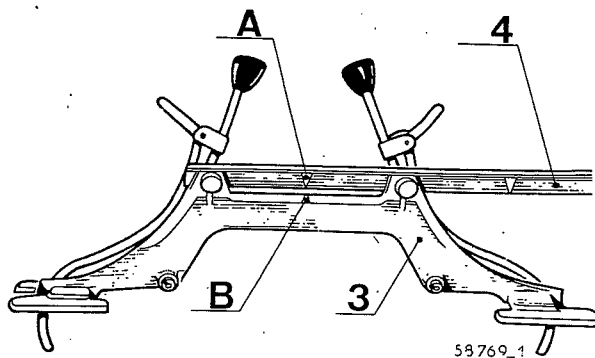
Cette position sera obtenue en plaçant deux cales T.Av.56 A entre le bras de suspension supérieur et le longeron.



Pour placer les deux cales en position utiliser l'outil compresseur de suspension avant Sus.212.

4°/ Déplacer le véhicule d'avant en arrière de quatre ou cinq mètres.

5°/ Arrêter le véhicule dans un mouvement d'avancement sans freiner.

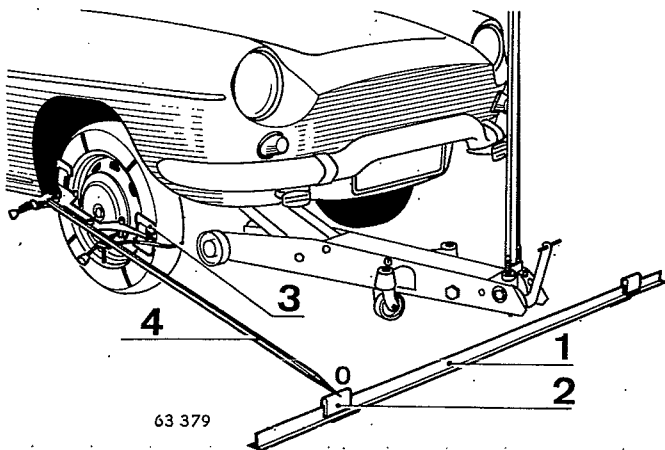


6°/ A l'exception du contrôle de l'alignement l'aiguille (4) doit être fixée par les deux vis molletées son repère (A) face au repère (B) du corps de patin (3).

7°/ Pour le contrôle de l'alignement placer l'extrémité de l'aiguille (4) à  $e = 245 \text{ mm}$  ( $9 \frac{11}{16}''$ ) du repère (B) du corps de patin (3).

## MODE OPERATOIRE

a) Contrôle du voile des roues sur véhicule.



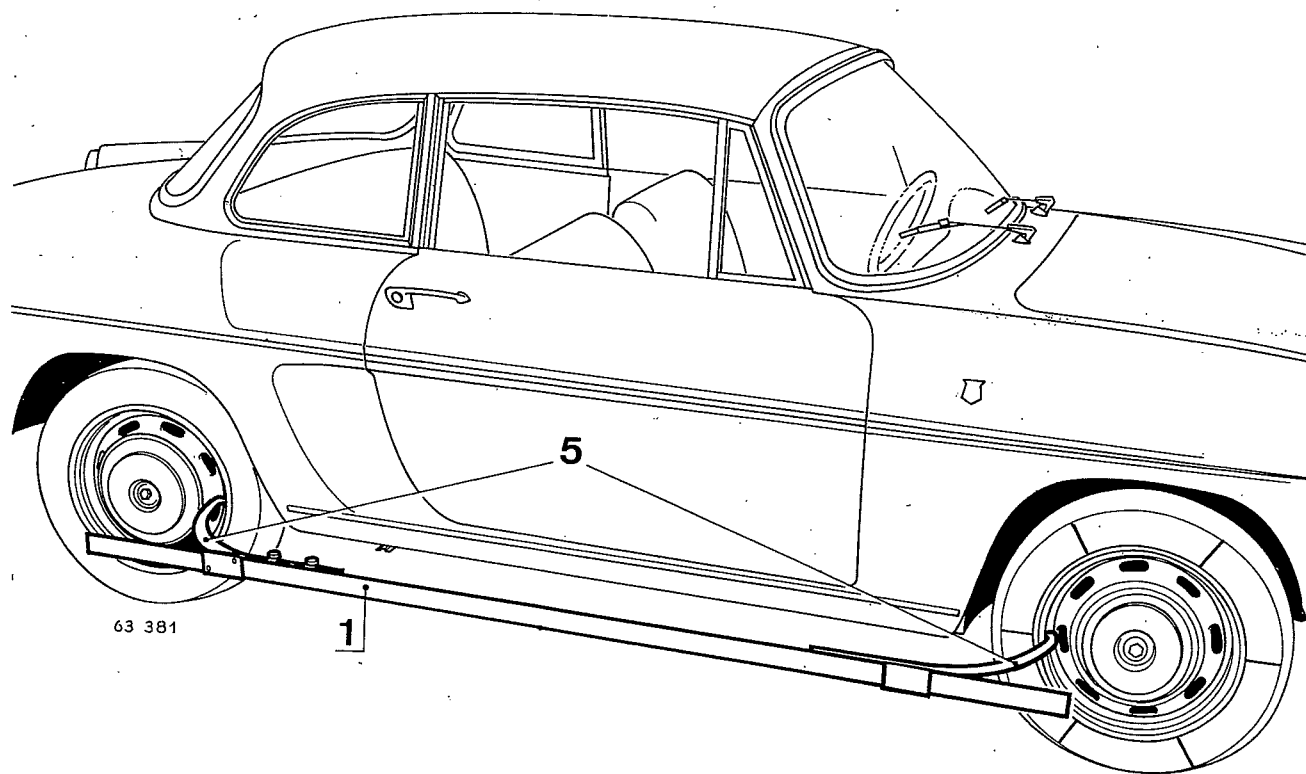
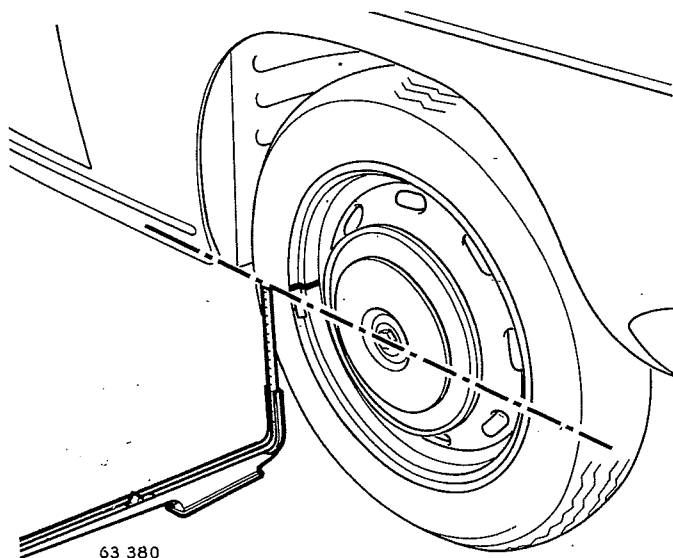
Lever la voiture au moyen d'un cric rouleur. Placer la règle (1) munie d'un curseur (2) parallèlement au train avant. Présenter le patin (3) muni de l'aiguille (4) sur la roue. Tourner la roue pour amener l'extrémité de l'aiguille au-dessus du curseur (2). Placer le repère (0) du curseur, face à l'aiguille : bloquer ensuite le curseur (2) sur la règle (1). Effectuer la même mesure en six points équidistants, repérés sur le pourtour du pneu et vérifier le déplacement maximum de l'aiguille sur le curseur.

NOTA : Une graduation sur le curseur (2) indique 1 mm ( $\frac{3}{64}''$ ) de voile à la jante de la roue.

b) Contrôle du parallélisme des trains avant et arrière.

- Les deux cales T.Av. 56 A en position
- La voiture stabilisée
- Les roues en ligne .

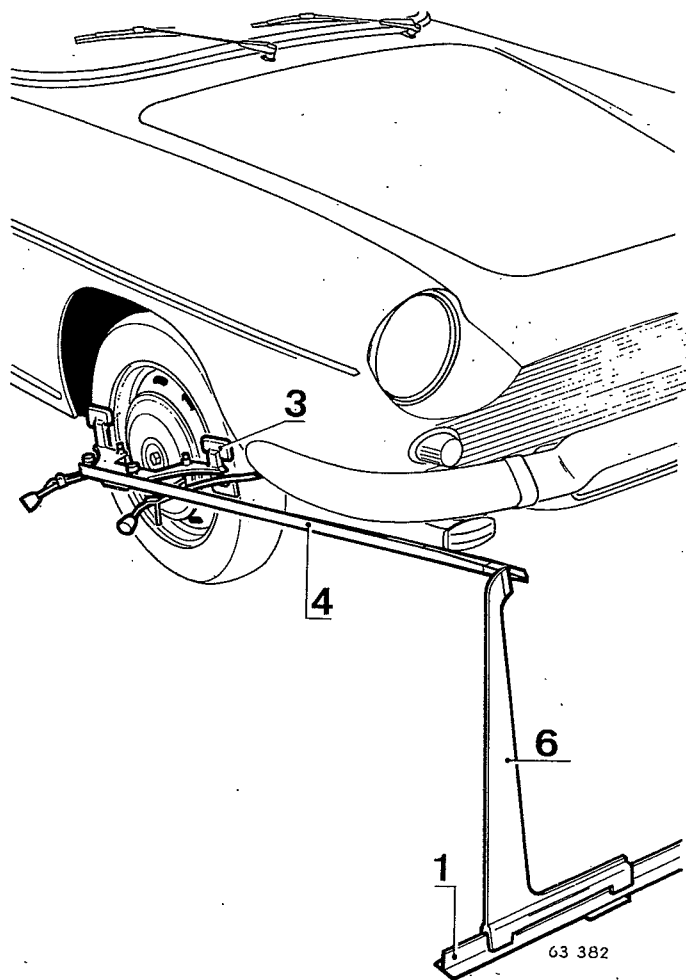
Reporter la hauteur du centre des roues sur le bord des jantes à l'aide de la pige de hauteur de coque.



Placer les deux piges (5) à chaque extrémité de la règle (1).  
 Incliner la règle pour amener les touches des piges à la hauteur tracée sur jante et bloquer les piges.  
 Présenter l'ensemble de l'appareil sur le côté opposé.

Avancer d'un demi-tour de roue à cause de l'excentrage possible des roues.  
 Comparer à nouveau les deux côtés et faire la moyenne des mesures.  
 Les mesures seront prises sur le bord intérieur des jantes.

### c) Contrôle de l'angle de carrossage

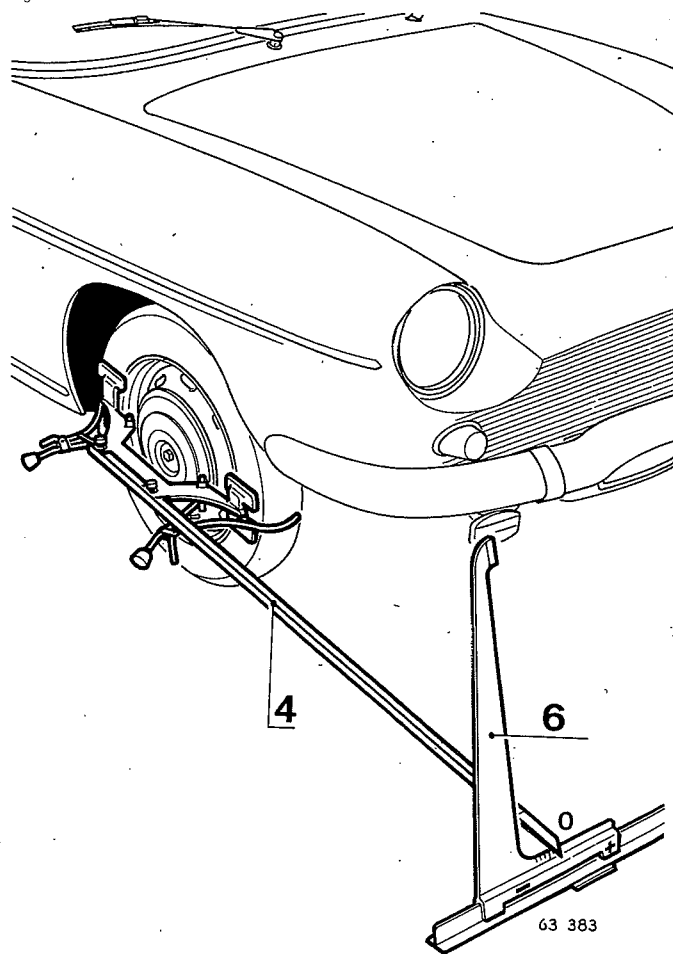


- Les 2 cales T.Av.56 A en position
- La voiture stabilisée
- Les roues en ligne

Placer la règle (1) munie de l'équerre (6) devant le véhicule, parallèlement à l'axe des roues.

Crocheter le patin-aiguille (3) sur la roue, la pointe (4) dirigée vers le haut de l'équerre (6).

Approcher au maximum l'extrémité supérieure de l'équerre (6) sur la règle (4) de façon à faire tangenter la pointe rouge de l'aiguille.

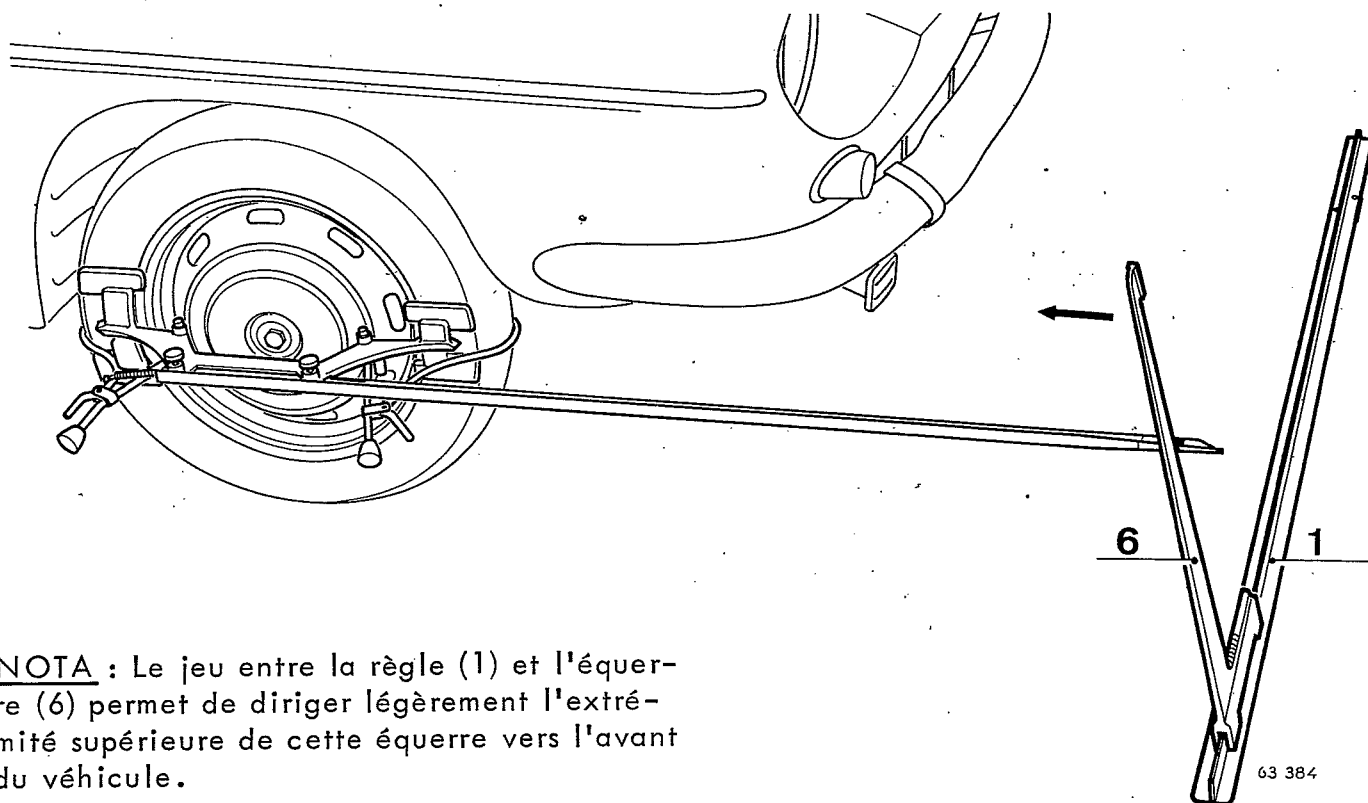


Avancer le véhicule sans brusquerie pour amener l'aiguille (4) sur l'embase de l'équerre (6) ou l'on lira directement l'angle de carrossage ou de contre-carrossage.

A l'intérieur du repère O (+)  
Lire un angle de carrossage.

A l'extérieur du repère O (-)  
Lire un angle de contre-carrossage.

Une graduation sur l'embase de l'équerre (6) vaut un degré.



NOTA : Le jeu entre la règle (1) et l'équerre (6) permet de diriger légèrement l'extrémité supérieure de cette équerre vers l'avant du véhicule.

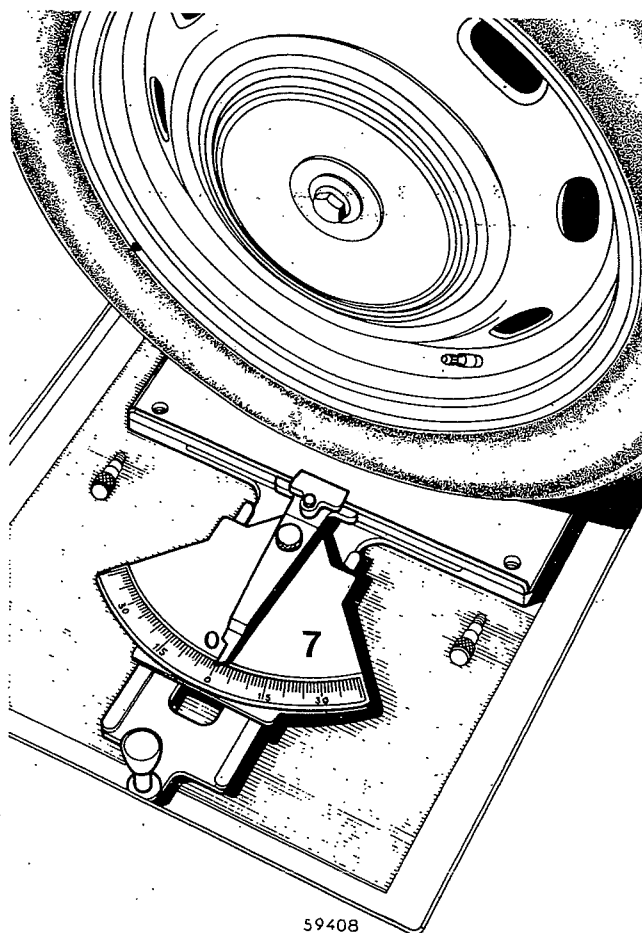
d) Contrôle de la chasse et des angles de pivot.

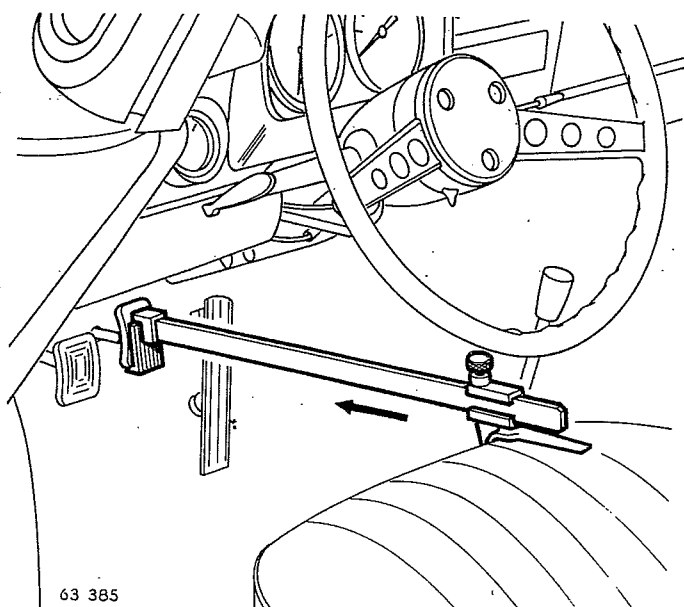
- Les deux cales T.Av. 56A en position
- La voiture stabilisée
- Les roues en ligne

Amener le véhicule sur les plateaux tournant (7).

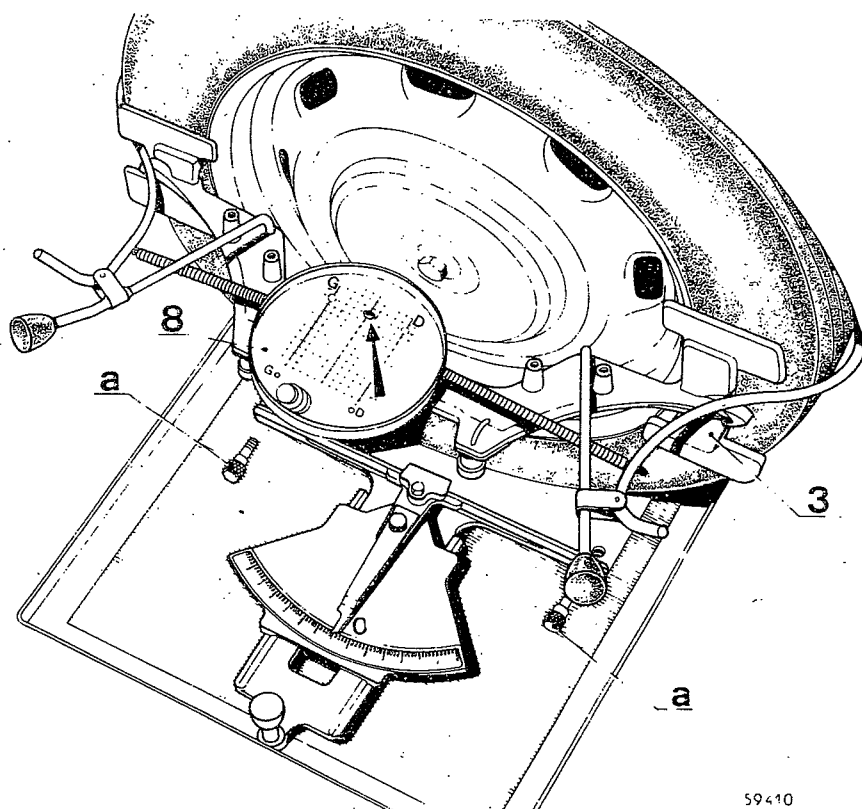
Centrer la direction.

Mettre les repères des plateaux (7) à 0.





Placer le presse-pédale afin qu'il maintienne bien à fond la pédale de frein.

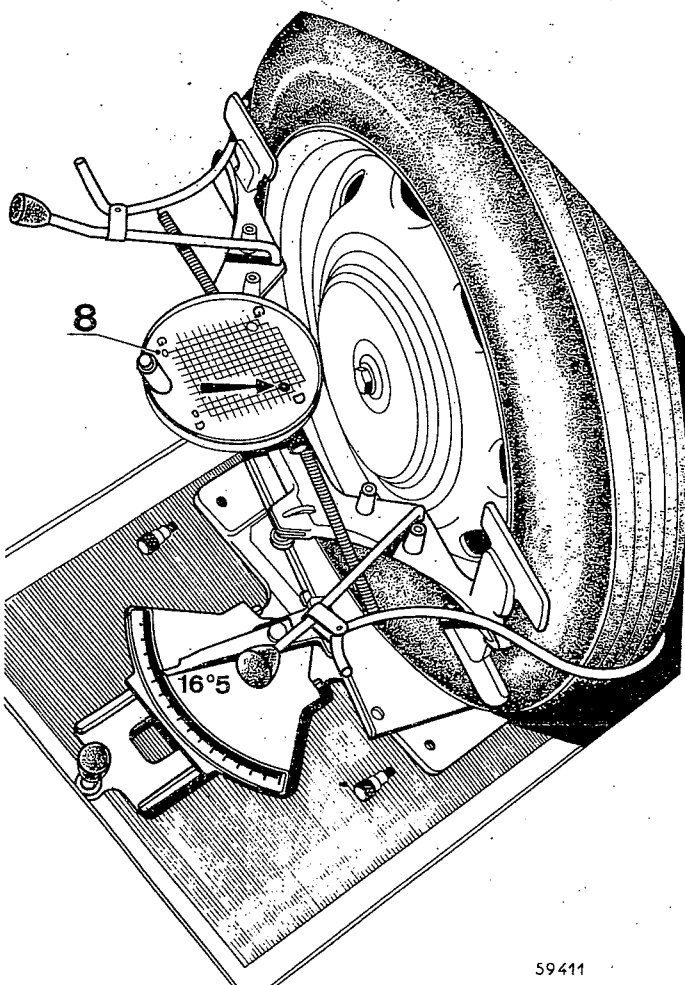


Retirer les axes (a) de verrouillage des plateaux.

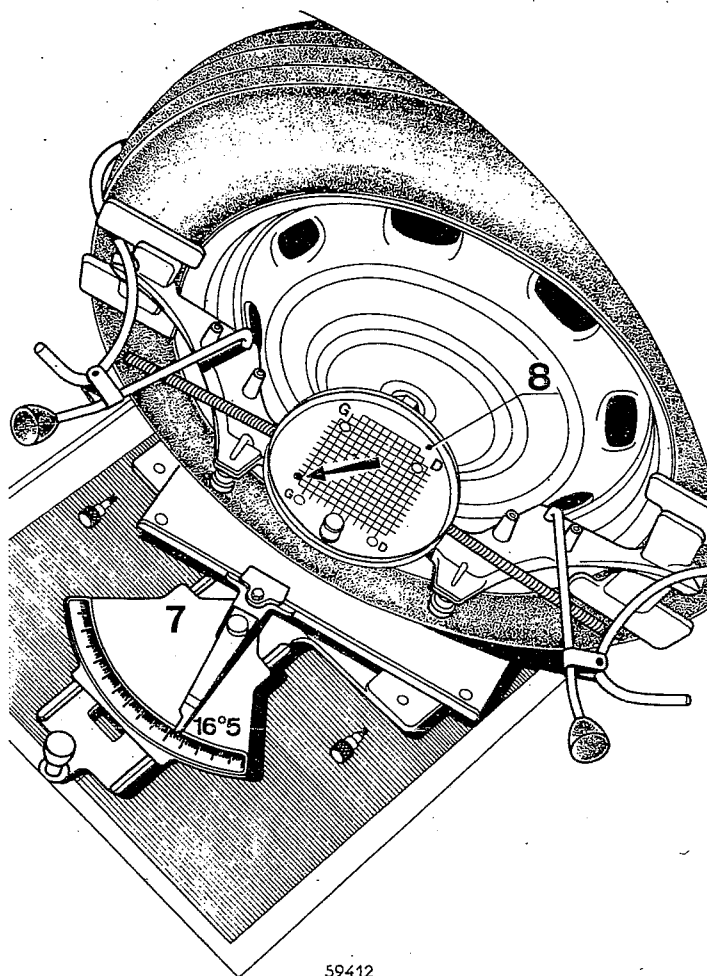
Repère (0) face à l'aiguille.

Accrocher le patin (3) nu sur la roue, fixer l'indicateur (8).

Réaliser une bulle sur l'indicateur (8) d'un diamètre voisin du repère (G) ou (D).



59411



59412

Braquer de 20 degrés à droite pour la roue droite ; ou de 20° à gauche pour la roue gauche, puis ramener à 16,5 degrés. Incliner le niveau (8) pour amener la bulle en G (roue gauche) en D (roue droite).

Revenir au repère 0 du plateau (7) et braquer ensuite à droite de 16,5 degrés pour la roue gauche et à gauche pour la roue droite.

La bulle du niveau (8) donne les valeurs combinées de l'angle de chasse, par son déplacement transversal et l'angle de pivot par son déplacement longitudinal.

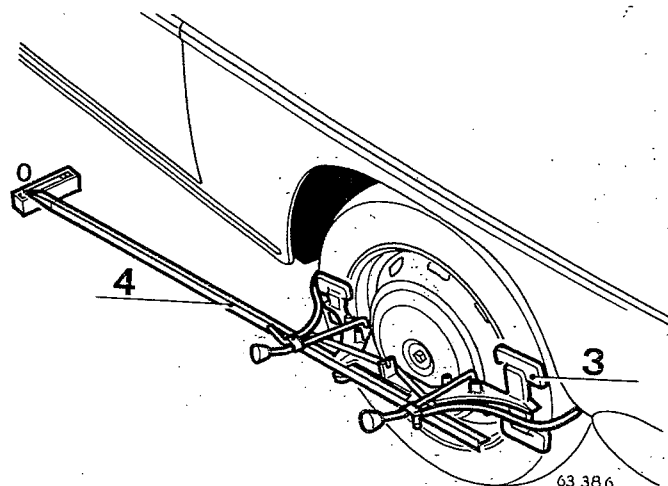
NOTA : Les opérations sont identiques sur les roues droite et gauche.

e) Contrôle de l'alignement.

- Les deux cales T.Av. 56A en position
- La voiture stabilisée
- Les roues en ligne
- Contrôler :
  - La hauteur de rotules
- L'alignement du train arrière (voir chapitre train arrière).

Crocheter le patin-aiguille (3) sur la roue avant, la pointe de l'aiguille (4) vers l'arrière à proximité du sol de façon à placer le repère O d'un réglet en regard de la pointe rouge.

Ne plus déplacer le réglet



Crocheter le patin aiguille (3) sur la roue arrière la pointe de l'aiguille (4) vers l'avant en regard du réglet.  
Lire l'écartement.

NOTA : - La voie arrière étant de 1,22 m (4 Ft 8 1/16") et la voie avant 1,25 m (4 Ft 1 1/4"), la différence entre les deux voies est de 30 mm (1 3/16").

Pour un demi train la différence est donc de 15 mm (19/32").

Si l'écartement lu sur le réglet est :

- Inférieur à 15 mm (19/32") la roue ouvre
- Supérieur à 15 mm (19/32") la roue pince.
- A 15 mm (19/32") la roue est en ligne.

Exécuter les mêmes opérations de l'autre côté du véhicule et comparer les deux mesures ainsi obtenues.

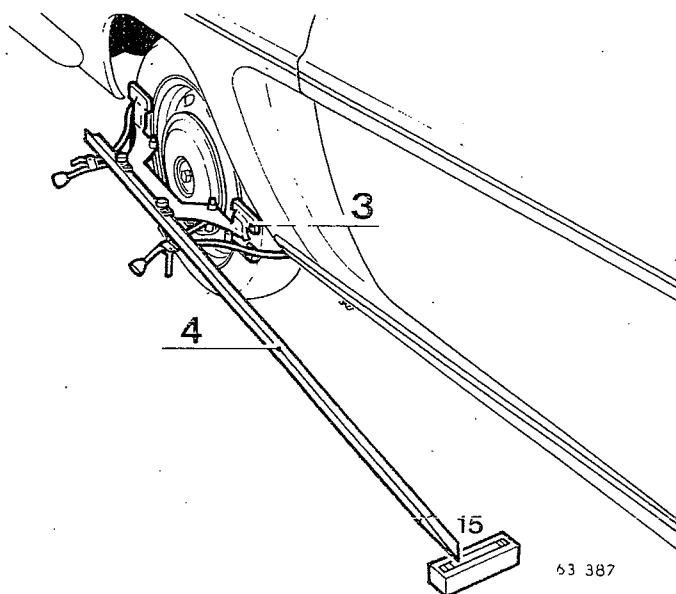
Ces deux mesures permettent :

D'aligner correctement les roues, c'est-à-dire, d'obtenir un pincement ou une ouverture égal des roues avant gauche et droite.

De déterminer la biellette à corriger et le sens du réglage.

De centrer parfaitement le volant.

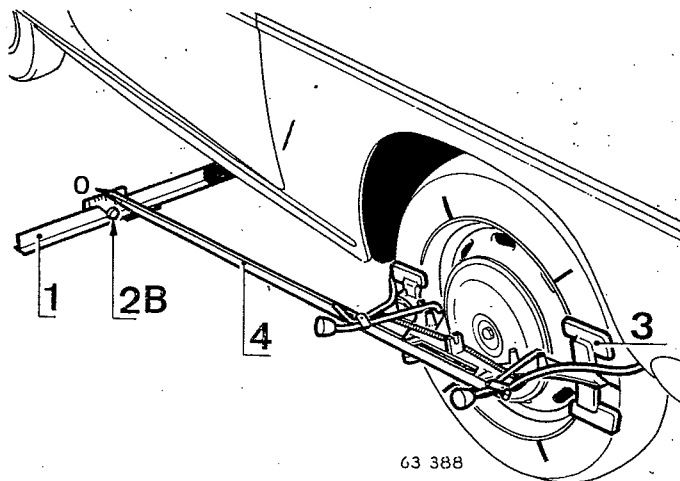
De vérifier l'état d'un véhicule après un choc.





f) Contrôle du pincement ou de l'ouverture des roues

- Les 2 cales T.Av.56 A en position
- La voiture stabilisée
- Les roues en ligne
- Contrôler
  - la hauteur de rotules
  - l'alignement



63 388

Accrocher le patin-aiguille (3) sur l'une des roues, l'aiguille (4) dirigée vers l'arrière, la pointe à quelques centimètres du sol.

Placer la règle (1) sous la voiture au voisinage immédiat de la pointe.

Glisser un premier curseur (2 B) sur la règle, de façon à placer le repère 0 en regard de la pointe.

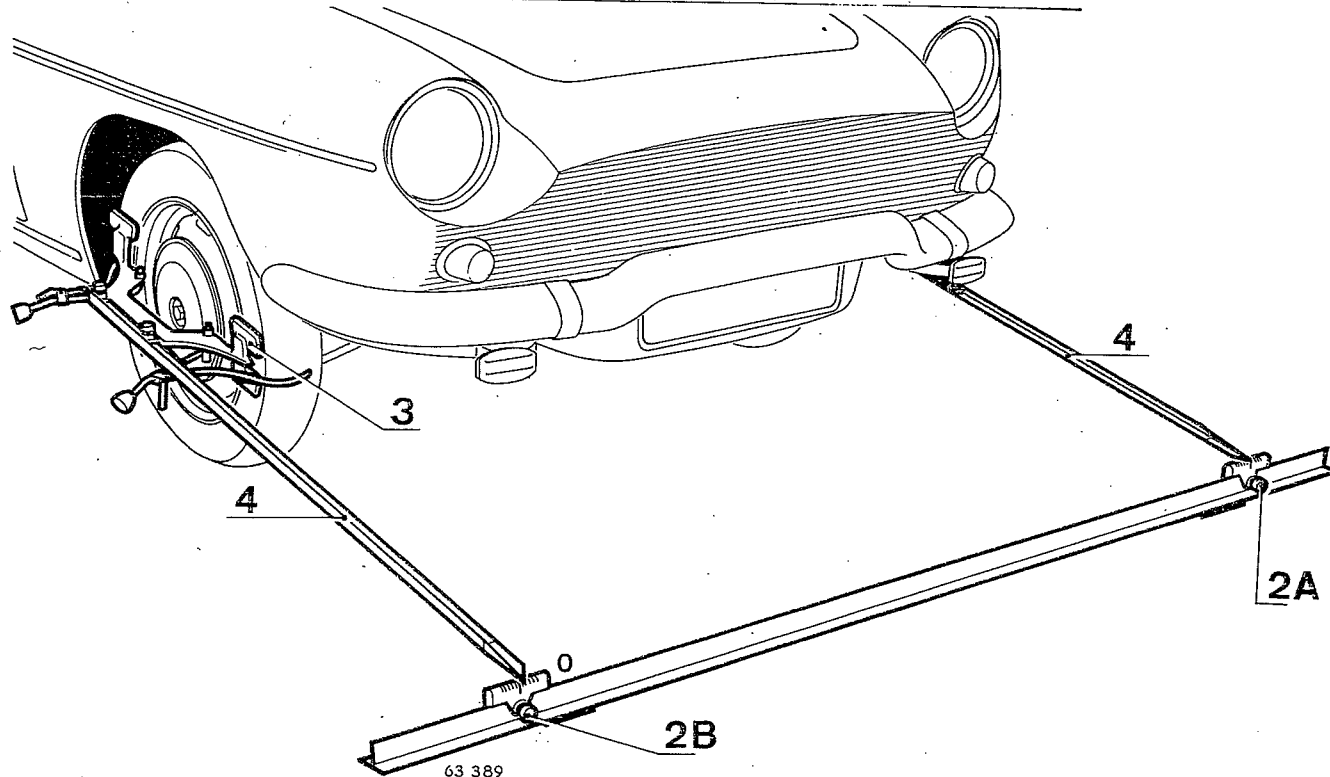
Bloquer ce curseur.

Repérer à la craie sur le pneu, l'emplacement du patin, avant de le décrocher.

Exécuter la même opération sur l'autre roue sans bouger la règle dans le sens transversal du véhicule.

Bloquer le deuxième curseur (2 A).

Avancer le véhicule d'un demi-tour de roue.



63 389

Accrocher le patin-aiguille (en respectant les repères), sur l'une des roues ; l'aiguille dirigée vers l'avant.

Placer la règle munie des curseurs bloqués devant le véhicule, de façon que le repère (0) du curseur (2 B) soit en regard de la pointe de l'aiguille (4).

Déplacer le patin-aiguille (3) (en respectant les repères) sur l'autre roue ; lire la valeur du pincement ou de l'ouverture total sur le deuxième curseur (2 A) bloqué.

Remarques :

## NOTA -

1°/ Si la pointe de l'aiguille (4) est en face du repère 0 du curseur (2 A), cela indique un pincement nul.

2°/ Si la pointe de l'aiguille est dirigée vers l'intérieur du repère 0 du curseur (2 A), cela indique un pincement.

3°/ Si la pointe de l'aiguille est dirigée vers l'extérieur du repère 0 du curseur (2 A) cela indique une ouverture.

1°/ Chaque graduation du curseur (2A ou 2B) indique un écart de 1 mm de pincement ou d'ouverture des roues avant.

2°/ La biellette à retoucher est indiquée par le contrôle de l'alignement qui en donne le sens (voir paragraphe e).

g) Contrôle des angles de braquage extrêmes.

- Les deux cales T.Av. 56A en position
- La voiture stabilisée
- Les roues en ligne.

Amener le véhicule sur les plateaux tournants (7).

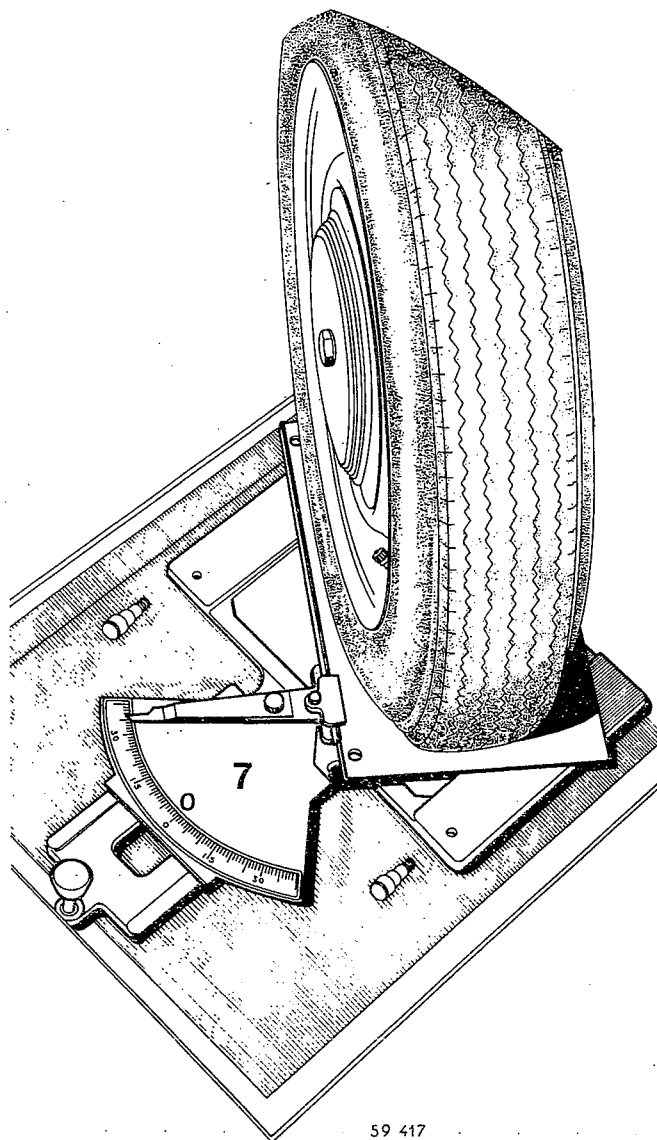
Centrer la direction.

Mettre les repères des plateaux (7) à zéro.

Placer le presse pédale, afin qu'il maintienne bien à fond la pédale de frein.

Braquer à fond dans les deux sens.

Noter les angles indiqués par les deux secteurs des plateaux (7).



59 417

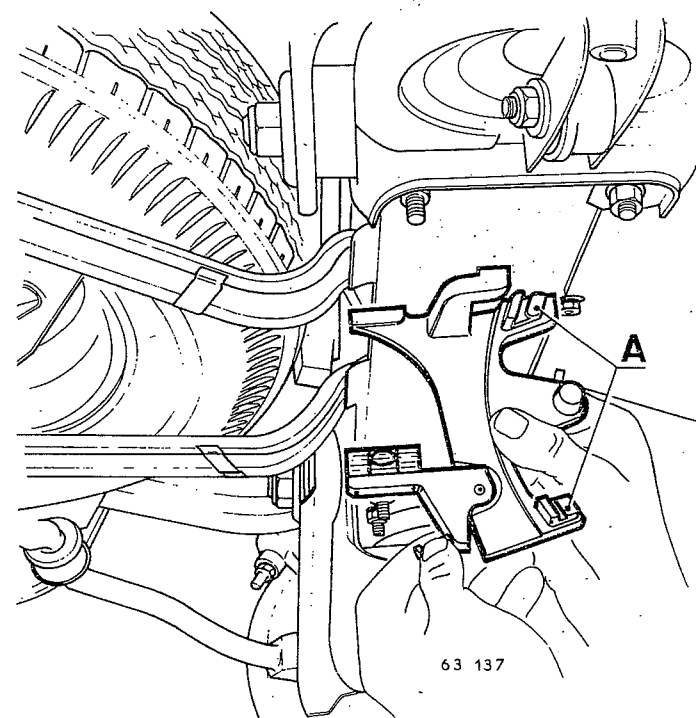
## VI - CONTROLE ET REGLAGE DES HAUTEURS DE ROTULE DE DIRECTION (CHASSE).

### Opérations préliminaires

NOTA : Pour procéder à la mesure de la hauteur de la queue de rotule de direction, il est nécessaire d'utiliser l'appareil T.Av.206 et les cales T.Av. 56 A.

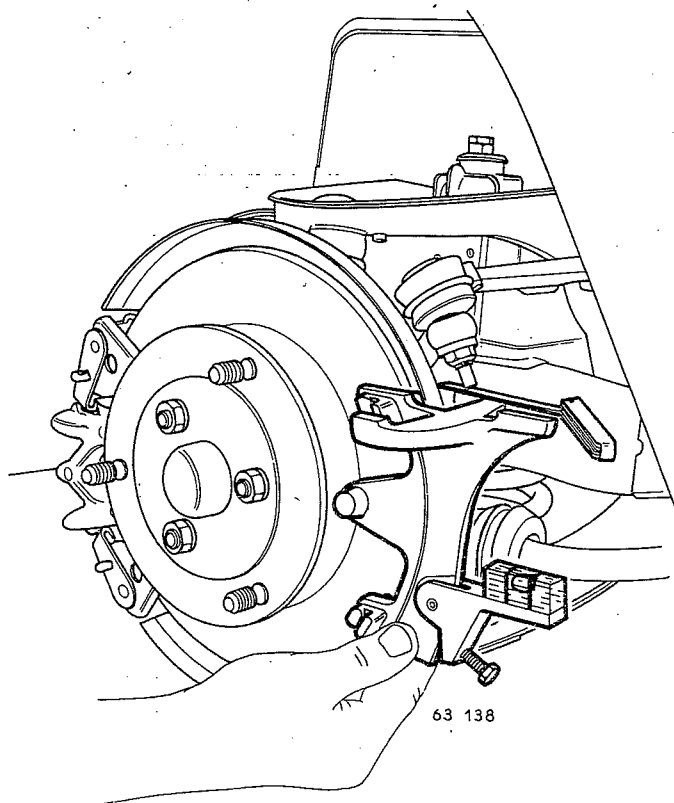
Mettre une cale T.Av.56 A sous chaque bras supérieur en appui sur le longeron et chevauchant la butée de choc.

Mettre le véhicule sur chandelle à l'avant.  
Déposer les roues avant.



### Utilisation :

Appliquer l'appareil sous la traverse avant, et perpendiculairement à celle-ci.  
Amener la bulle du niveau entre les deux repères, en agissant sur la vis moletée.  
Ne plus toucher au niveau et se reporter à l'une des roues.



Appliquer l'appareil sur le disque de freinage en le maintenant latéralement en butée sur les deux touches (A).

Par rotation de l'appareil autour du disque amener la bulle du niveau entre les deux repères.

A l'aide d'un jeu de cales, mesurer la distance entre la queue de rotule de direction et la face de référence de l'appareil.

- Cette distance doit être comprise entre 0 et 2 mm (3/32").

La vérification et le réglage doit être exécutée sur les deux rotules et la distance mesurée avec le jeu de cales doit être identique sur chaque rotule.

### Réglage de la hauteur de rotule.

Desserrer tous les écrous de fixation des deux paliers d'articulation de bras inférieur.

Régler la hauteur en agissant sur le six pans du palier arrière (1) avec une clé extra plate de 26 mm (1 1/16")

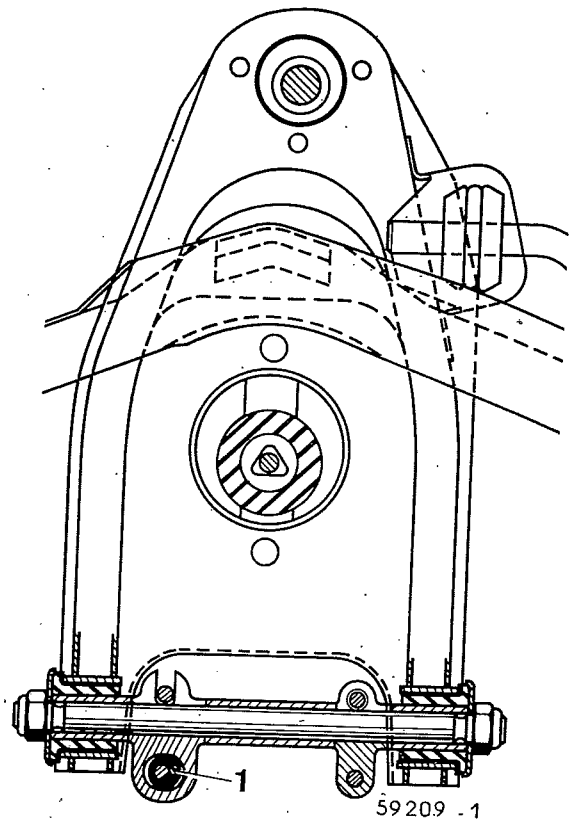
Rotation  $\pm 1/4$  de tour.

Il est impératif de toujours arrêter le réglage dans le sens montée de la rotule (Rattrapage du jeu).

Bloquer tous les écrous (couple de serrage 2,3 à 3,2 m.da N (15 Lb/ft to 25 Lb/ft) et rabattre le bord de la tôle frein sur le six pans.

**Important** : A chaque réglage prévoir l'échange de la tôle frein.

Vérifier l'alignement et le pincement.  
Régler si nécessaire.



### VII - REGLAGE DU PARALLELISME (Pincement).

Les valeurs totales du pincement pour les deux roues sont comprises entre :

- + 2 mm (+ .079") (Pince)
- 1 mm (- .040") (Ouverture)

Il est impératif de partager ces valeurs par deux, c'est-à-dire la moitié pour chaque roue.

Le réglage du parallélisme doit être effectué en position mi-charge (cales T.Av.56A en position ). après avoir contrôlé et réglé (si nécessaire) :

- la hauteur des rotules,
- l'alignement.

De plus, lors du blocage des écrous d'embouts de crémaillère, les axes des biellettes de direction doivent être orientés parallèlement aux longerons à  $\pm 1^\circ$

Pour faciliter ces opérations, nous avons étudié les outillages suivants :

1°/ Un compresseur de suspension avant Sus. 212

2°/ Une fourchette d'orientation de biellette de direction Dir. 210

3°/ Une clé spéciale avec guide Dir. 211 pour le blocage de l'écrou d'embout de crémaillère en position roues braquées.

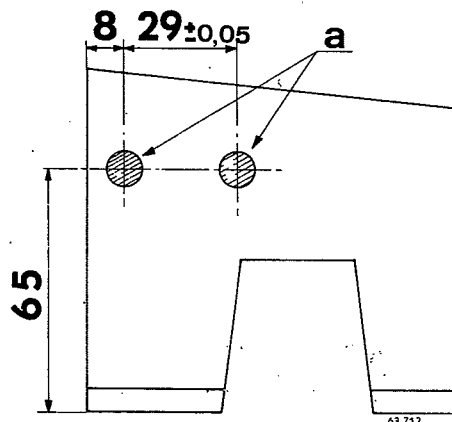
4°/ Deux cales T.Av.56 A modifiées suivant croquis :

$$29 + 0,05 \text{ mm} = 1 \frac{5}{32}''$$

$$8 \text{ mm} = \frac{5}{16}''$$

$$65 \text{ mm} = \frac{29}{16}''$$

$$a = 2 \text{ Trous diamètre } 8 \begin{matrix} + 0,05 \\ - 0 \end{matrix} \quad (5/16'')$$



## Réglage

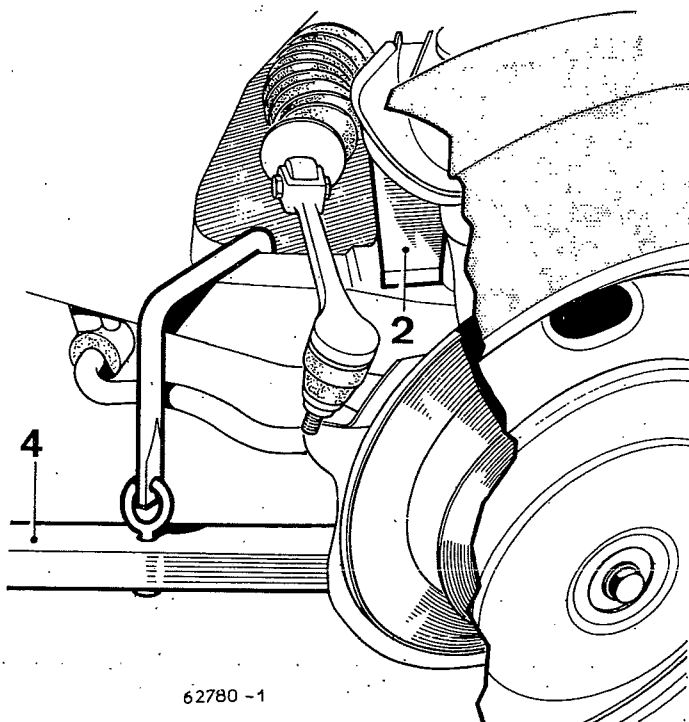
### Pour chaque côté du véhicule

Braquer complètement la direction.

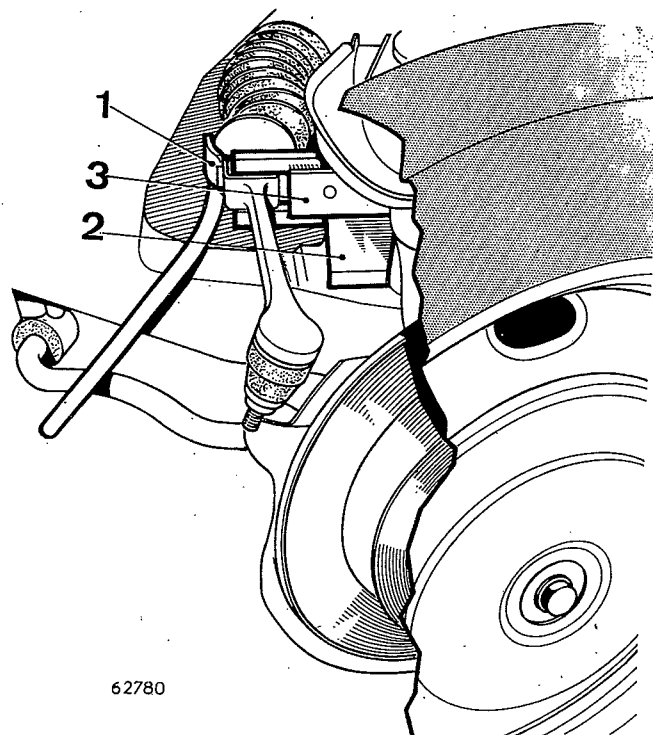
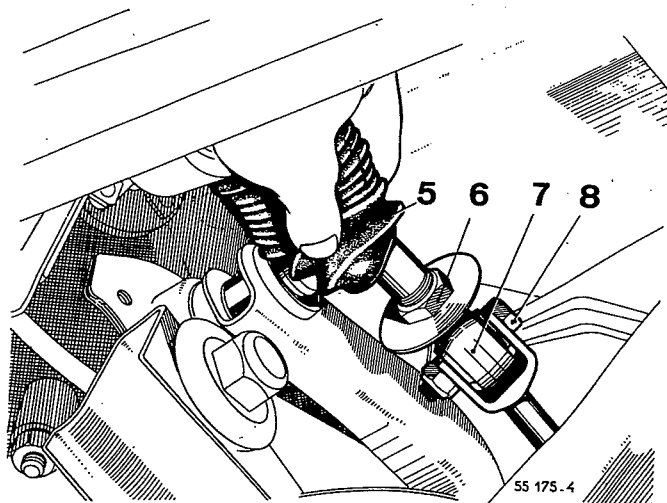
Mettre en place le compresseur Sus.212 (4) c'est-à-dire le crochet prenant appui sur le longeron et le levier sous le bras de suspension inférieure.

Comprimer la suspension.

Placer la cale T.Av.56 A (2).



Après contrôle du parallélisme s'il y a lieu de le retoucher, braquer de nouveau du côté intéressé.



Repousser le caoutchouc cache-poussière (5)

En utilisant la clé Dir. 211 (1) (le disque en tôle solidaire de l'écrou (6) lui servant de guide) débloquer l'écrou (6) de l'embout (7).

Chasser l'axe d'assemblage (8).

Effectuer le réglage (d'un demi tour de l'embout (7) équivalent à 1,5 mm (1/16") de pin-  
ce ou d'ouverture sur une roue).

Graisser l'axe d'assemblage (8) (graisse Spagraph), le remonter.

Comprimer la suspension puis dégager la cale T.Av.56 A (2) pour y adapter la fourchette Dir. 210 (3).

Comprimer de nouveau la suspension, mettre en place l'assemblage formé de la cale (2) et de la fourchette (3), la cale sur le longeron, la fourchette maintenant la chape de la biellette.

Bloquer l'écrou de l'embout (6).

Sans déposer l'ensemble cale-fourchette, vérifier de nouveau le parallélisme.

Dernière opération :

Déposer les cales T.Av. 56 A (2), la fourchette Dir. 210 (3).

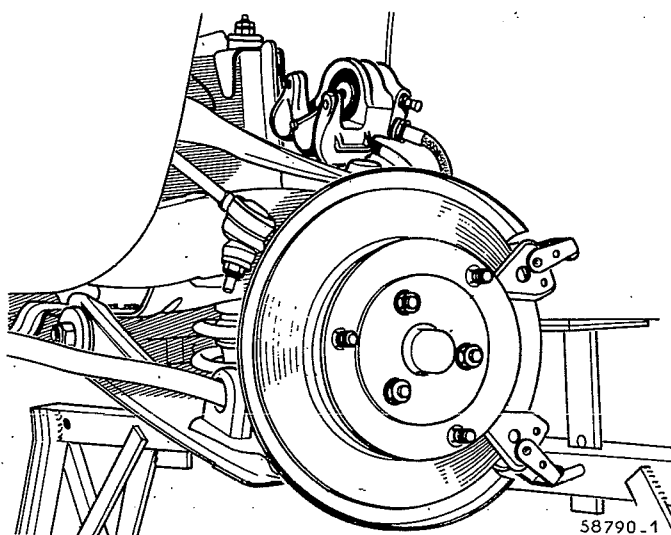
Mettre en place le caoutchouc cache-poussière (5).

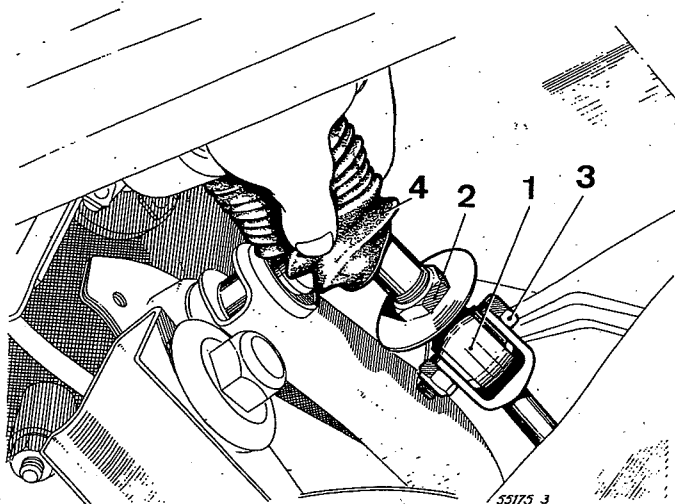
VIII - TABEAU DES COUPLES DE SERRAGE.Train avant en position mi-charge (cales T.Av.56 A)

- Erous d'axe du bras inférieur .....	$9 \pm 1$ m.da N (60 lb/ft - 75 lb/ft)
- Erou d'axe du bras supérieur	$6,5 \pm 1$ m.da N (40 lb/ft - 55 lb/ft)
- Fixation paliers inférieurs des bras de suspension	2,3 à 3,2 m.da N (15 lb/ft - 25 lb/ft)
- Axe de la biellette de direction	$3,5 \pm 0,5$ m.da N (20 lb/ft - 35 lb/ft)
- Fixation inférieure amortisseur	$2 \pm 0,5$ m.da N (10 lb/ft - 20 lb/ft)
- Paliers de barre stabilisatrice sur bras inférieurs	0,6 à 0,8 m.da N (5 lb/ft)
- Paliers de barre stabilisatrice sur longeron	$2,5 \pm 0,5$ m.da N (15 lb/ft - 25 lb/ft)
- Erou de biellette de rotule de direction	$3,5 \pm 0,5$ m.da N (20 lb/ft - 35 lb/ft)
- Erou de rotules de fusée avant	6,5 à 7 m.da N (45 lb/ft - 50 lb/ft)
- Erou de roue	6 à 8 m.da N (45 lb/ft - 60 lb/ft)
- Erou de fixation de la flasque de frein	$2 \pm 0,2$ m.da N (15 lb/ft)
- Patte de fixation inférieure d'amortisseur	2 à 3 m.da N (15 lb/ft - 25 lb/ft)
- Flexible de frein sur étrier	1,8 à 2 m.da N (15 lb/ft)
- Vis de fixation des rotules sur bras de suspension	$0,6 \begin{matrix} + 0,1 \\ - 0,0 \end{matrix}$ m.da N (5 lb/ft).

IX - DEPOSE ET REPOSE D'UN DEMI TRAIN AVANT.Dépose :

Du côté intéressé, desserrer les écrous de roue.  
 Mettre le véhicule sur tréteaux.  
 Enlever la roue  
 Déposer l'étrier monobloc sans débrancher la canalisation souple (voir chapitre système de freinage).



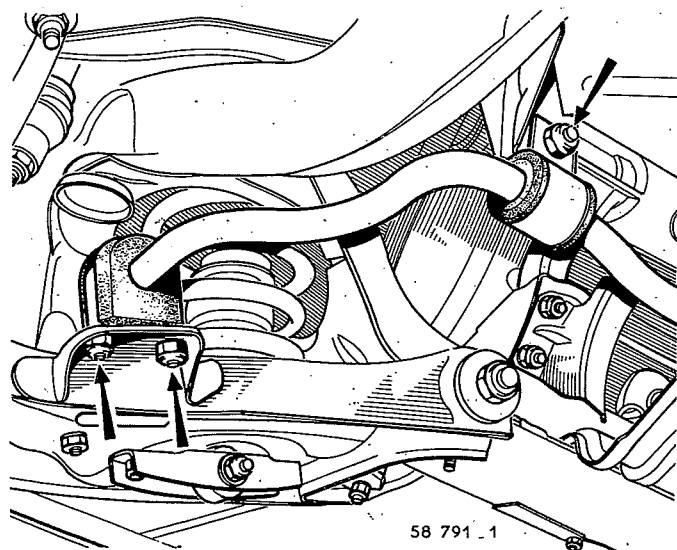


Débloquer le contre-écrou (2) à l'aide de la clé Dir. 211

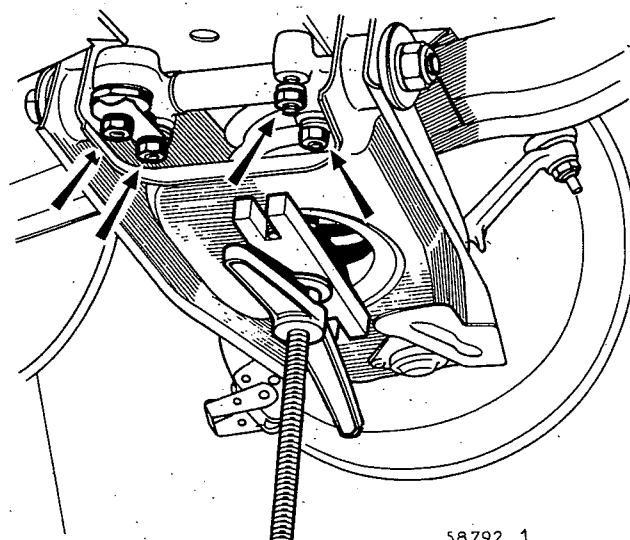
Enlever l'axe de fixation (3) de la biellette de direction sur l'embout de crémaillère.

Dévisser l'embout (1) et le déposer.

Déposer le soufflet en caoutchouc (4).



Enlever les deux écrous de fixation des paliers de la barre stabilisatrice et desserrer les brides de fixation de la barre sur les bras inférieurs. Dégager la barre stabilisatrice de ses goujons de fixation supérieure et la déposer.

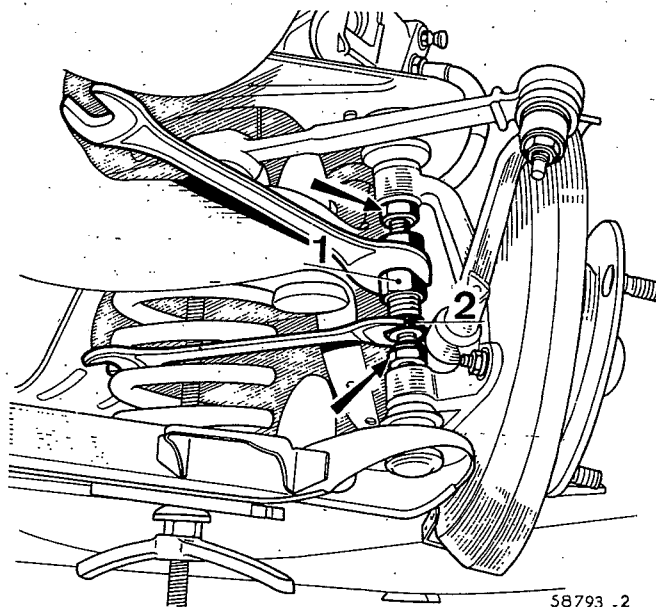


Débrancher l'amortisseur à sa fixation supérieure et inférieure.

Le déposer.

Engager le compresseur de ressort Sus.20

Enlever les 4 écrous de fixation des paliers inférieurs les deux rondelles plates (côté roue) le frein en tôle et l'excentrique.

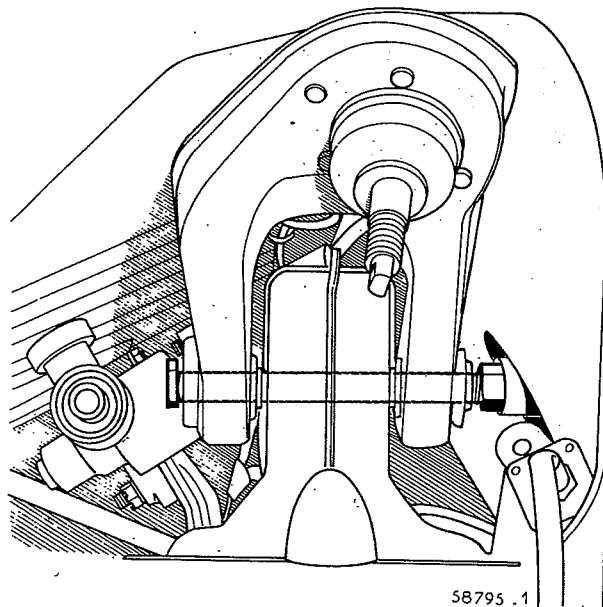
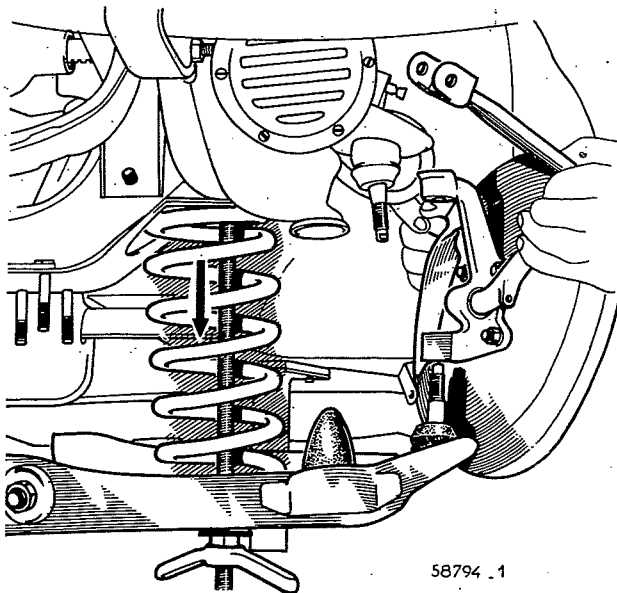


Débloquer et desserrer de quelques filets les écrous "Nylstop" de fixation des rotules. Engager l'outil T.Av. 55 A entre les extrémités de chaque rotule.

Décoller les rotules en maintenant le corps de l'outil (1) avec une clé de 26 (1 1/32") et en dévissant la vis (2) à l'aide d'une clé de 23 (29/32")

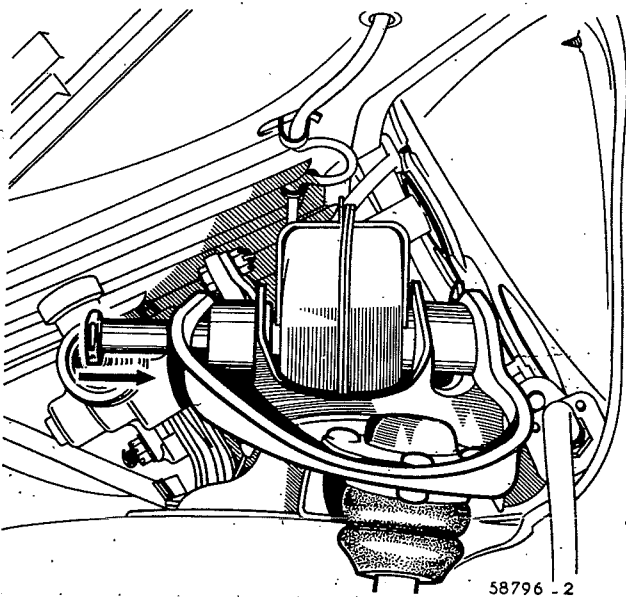
Enlever les 2 écrous "Nylstop".





Décompresser le ressort et dégager le support de fusée.  
Déposer le compresseur de ressort, le bras inférieur et le ressort.

Dévisser l'écrou "Nylstop" de l'axe supérieur d'articulation sur la traverse et le chasser après avoir braqué la direction à fond, du côté opposé pour permettre le dégagement de l'axe.  
(Un accès est prévu à l'intérieur de la voiture par un trou dans le plancher de pédale).  
Dégager le bras supérieur.  
Nettoyer et contrôler les pièces.

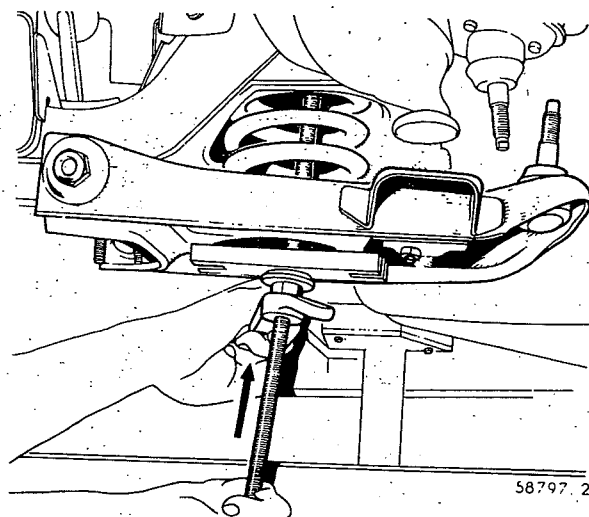


#### Repose :

Enduire l'axe supérieur de graisse graphitée.  
Placer le bras supérieur sur la traverse.  
Braquer la direction à fond du côté opposé et engager l'axe.  
Monter un écrou "Nylstop" neuf et l'approcher sans le bloquer.

Placer le ressort (l'appui supérieur enduit de graisse rose) dans son logement avec le bras de suspension inférieur.

Introduire le compresseur de ressort Sus.20.  
Comprimer le ressort jusqu'à ce que les paliers d'articulation viennent en contact avec la traverse.

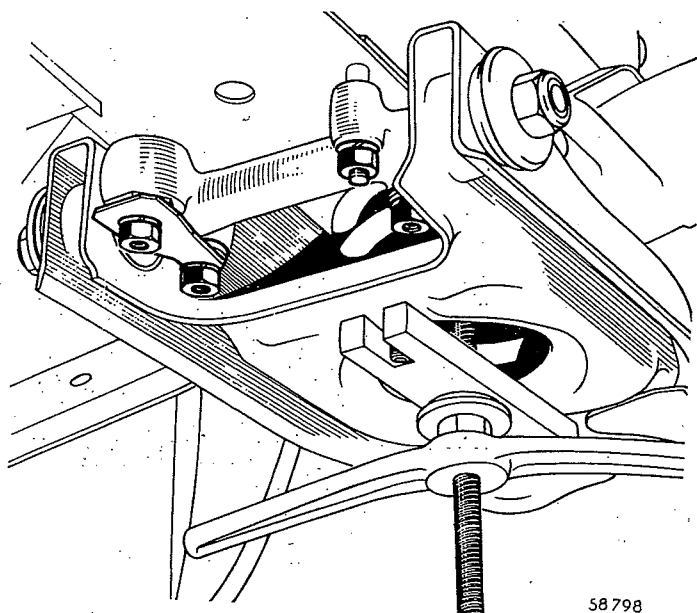


**NOTA** - Les deux paliers extérieurs (côté roue) sont fixés par deux vis de diamètre 8 mm (.315")

Les deux paliers intérieurs sont fixés par deux vis de diamètre 8,5 mm (.335")

Placer l'excentrique enduit de graisse graphitée

Placer les deux rondelles plates sur les deux paliers extérieurs (côté roue) ainsi qu'un frein neuf en tôle.  
Serrer les 4 écrous sans les bloquer.



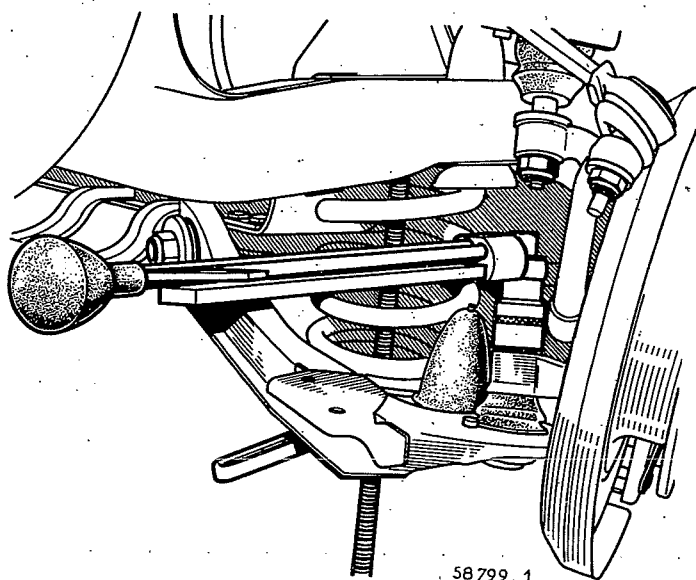
Décompresser le ressort pour engager le support de fusée dans les rotules des bras inférieurs et supérieurs.

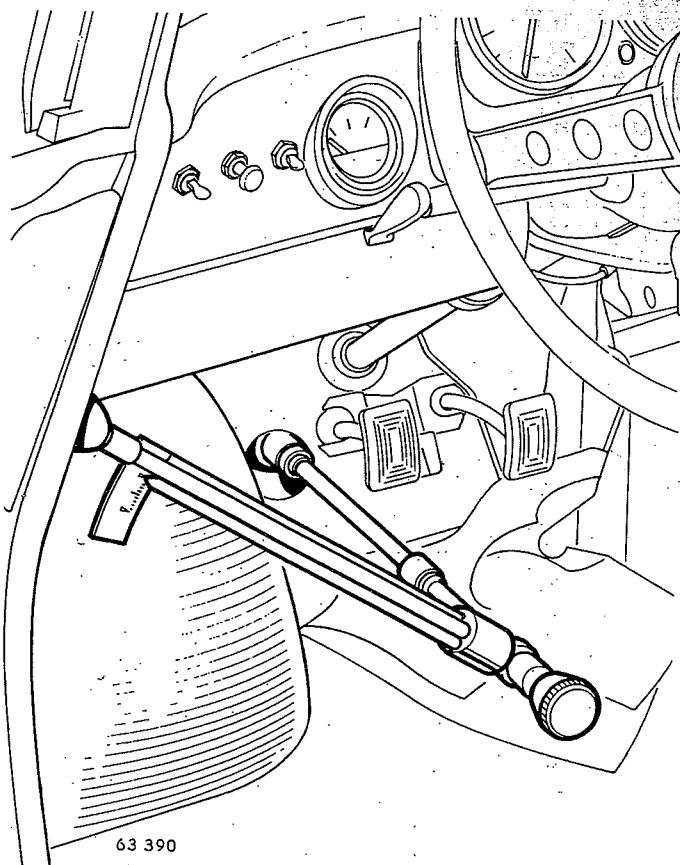
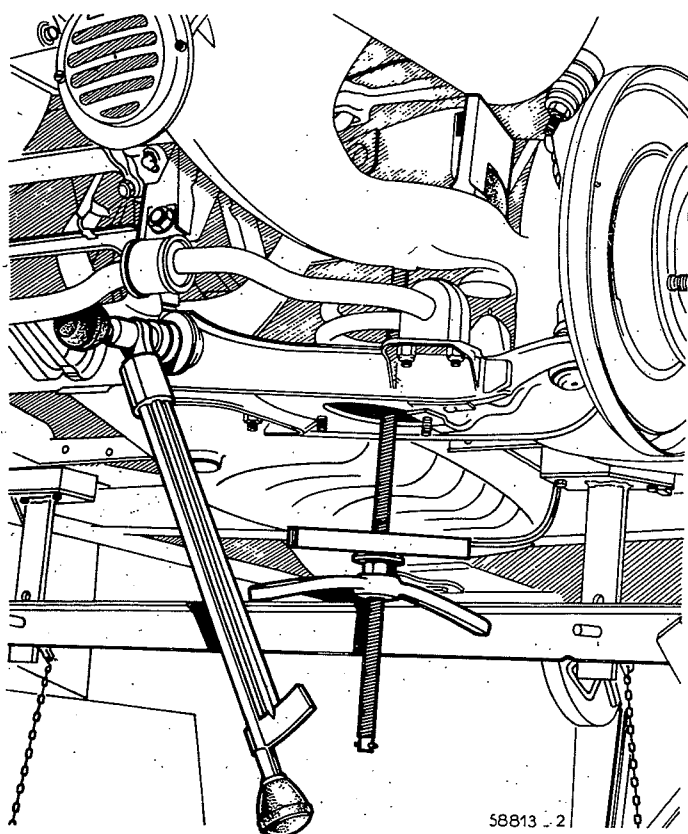
Monter les deux écrous "Nylstop" neufs et les bloquer au couple de 6,5 à 7 m.da N (45 lb/ft to 50 lb/ft).

Remonter la barre stabilisatrice sans bloquer ses fixations.

Revisser l'embout de crémaillère avec son contre-écrou après avoir remonté le soufflet en caoutchouc.

Monter la biellette de direction sur l'embout avec son axe enduit de graisse graphitée sans bloquer son écrou.





L'écrou "Nylstop" du bras supérieur au couple de  $6,5 \pm 1$  m.da N (40 lb/ft to 55 lb/ft)  
Régler la hauteur de la queue de rotule de direction (voir paragraphe VI)

#### Bloquer :

Les 4 écrous de fixation des paliers au couple de 2,3 à 3,2 m.da N (15 lb/ft to 25 lb/ft)  
 Rabattre le bord de la tôle frein sur le six pans de l'excentrique.

#### Enlever :

La cale de réglage T.Av. 56 A  
 Le compresseur de ressort.

#### Monter :

L'amortisseur (petit déport de la patte de fixation vers l'intérieur) Couple de serrage de la fixation inférieure 2 à 3 m.da N (15 lb/ft to 25 lb/ft).

L'étrier monobloc (voir chapitre système de freinage).

Procéder au réglage de l'alignement et du pincement (voir paragraphe 5).

Comprimer le ressort en plaçant le train avant dans sa position de blocage en intercalant entre le longeron et le bras supérieur une cale de 78 mm (3 1/16") (T.Av. 56 A).  
 Desserrer le compresseur.

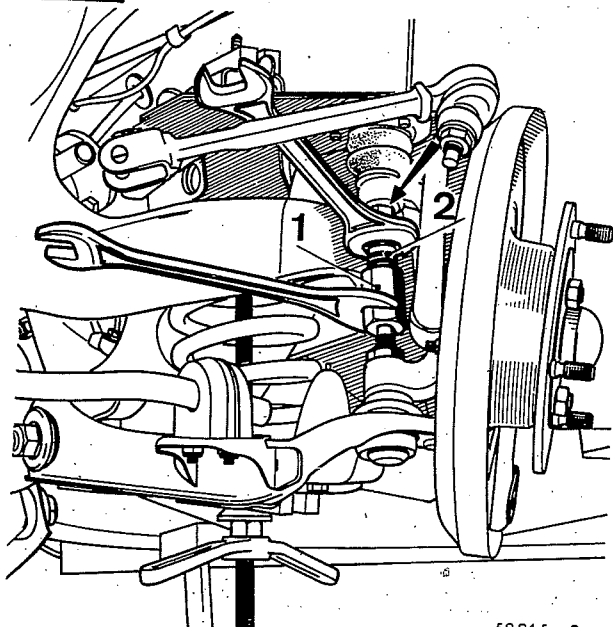
#### Bloquer :

- Les 2 écrous "Nylstop" du bras inférieur au couple de  $9 \pm 1$  m.da N (60 lb/ft to 75 lb/ft) en répartissant également le nombre de filets en prise de chaque côté.
- Les 2 écrous des paliers supérieurs de la barre stabilisatrice au couple de  $2,5 \pm 0,5$  m.da N (15 lb/ft to 25 lb/ft).

Contrôler les angles.

- a) De carrossage.
- b) D'inclinaison de pivot.
- c) De chasse (hauteur de rotule)
- d) L'alignement et le pincement.

Dans le cas où les deux dernières valeurs (c et d) lues ne seraient pas correctes, reprocéder à leur réglage.

X - REMPLACEMENT D'UN BRAS DE SUSPENSION SUPERIEUR.Dépose :

58815.2

Mettre le véhicule sur tréteaux  
Enlever la roue du côté intéressé.  
Déposer l'amortisseur  
Engager le compresseur de ressort Sus.20  
Comprimer le ressort.

Déposer l'embout de crémaillère après avoir débranché la biellette de direction (côté chape).

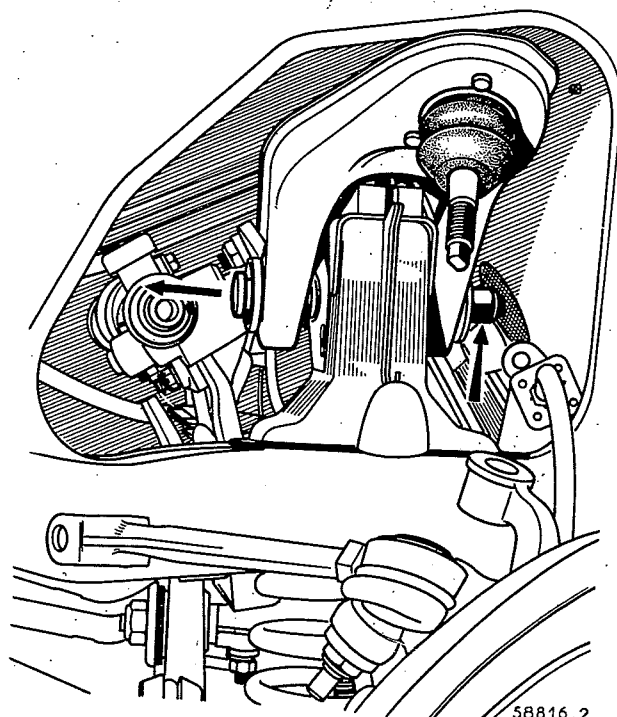
Déposer le soufflet en caoutchouc.

Débloquer et desserrer de quelques filets l'écrou "Nylstop" de fixation de la rotule supérieure.

Engager l'outil T.Av. 55A entre les extrémités de chaque rotule.

Décoller la rotule en maintenant le corps de l'outil (1) avec une clé de 26 (1 1/32") et en dévissant la vis (2) avec une clé de 23 (29/32").

Enlever l'écrou "Nylstop".



58816.2

Dévisser l'écrou "Nylstop" de l'axe supérieur d'articulation sur la traverse et le chasser après avoir braqué la direction à fond du côté opposé pour permettre le dégagement de l'axe.

Dégager le bras supérieur.

Repose :

Enduire l'axe supérieur de graisse graphitée.  
Placer le bras supérieur sur la traverse.  
Braquer la direction à fond du côté opposé et engager l'axe.  
Monter un écrou "Nylstop" neuf et l'approcher sans le bloquer.  
Engager le support de fusée dans la rotule du bras supérieur.  
Monter un écrou "Nylstop" neuf et le bloquer au couple de 6,5 à 7 m.da N (45 lb/ft to 50 lb/ft).  
Remonter le soufflet en caoutchouc.  
Visser l'embout de crémaillère avec son contre-écrou.  
Monter la biellette de direction sur l'embout avec son axe sans bloquer son écrou.

Comprimer le ressort en plaçant le train avant dans sa position de blocage en intercalant, entre le longeron et le bras supérieur, la cale (T.Av. 56 A).  
Desserrer le compresseur.  
Bloquer l'écrou "Nylstop" du bras supérieur au couple de :  $9 \pm 1$  m.da N (60 lb/ft to 75 lb/ft).

NOTA - Il est impératif de vérifier le blocage des écrous de l'axe d'articulation et des 4 écrous de fixation des paliers sur traverse ainsi que celui de la rotule inférieure.

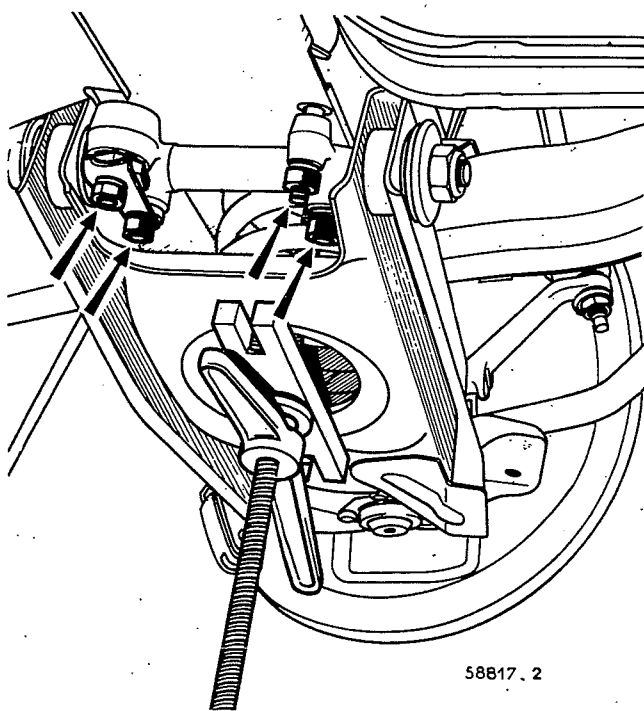
Procéder ensuite comme dans la repose d'un demi-train avant (paragraphe IX).

## XI - REMPLACEMENT D'UN BRAS DE SUSPENSION INFÉRIEUR.

Dépose :

Mettre le véhicule sur tréteaux.  
Enlever la roue du côté intéressé.  
Déposer les brides de fixation de la barre stabilisatrice sur le bras inférieur.  
Déposer l'amortisseur.

Engager le compresseur de ressort Sus.20.  
Enlever les 4 écrous de fixation des paliers inférieurs, les deux rondelles plates (côté roue), le frein en tôle et l'excentrique de réglage.

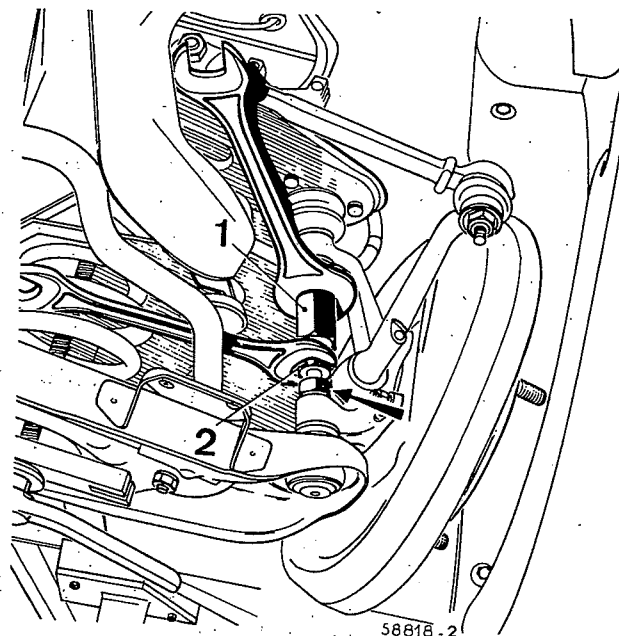


58817.2

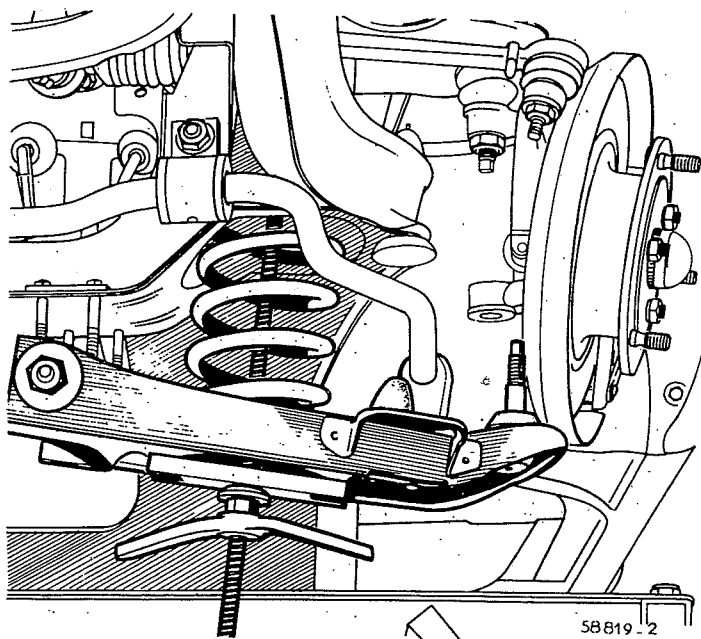
Débloquer et desserrer de quelques filets l'écrou "Nylstop" de fixation de la rotule inférieure.  
Engager l'outil T.Av. 55 A entre les extrémités de chaque rotule.

Décoller la rotule en maintenant le corps de l'outil (1) avec une clé de 26 (1 1/32") et en dévissant la vis (2) avec une clé de 23 (29/32").

Enlever l'écrou.  
Décompresser le ressort.  
Déposer le compresseur de ressort ;  
le bras inférieur et le ressort.



### Repose :



Introduire le compresseur de ressort Sus.20.  
Comprimer le ressort jusqu'à ce que les paliers d'articulation viennent en contact avec la traverse et engager le support de fusée dans la rotule inférieure.  
Placer l'excentrique graissé, les deux rondelles plates sur les deux paliers extérieurs (côté roue), ainsi que le frein neuf en tôle.  
Placer le ressort l'appui supérieur enduit de graisse rose) dans son logement sur le bras de suspension inférieur.

Visser les 4 écrous de fixation de palier sans les bloquer.

Monter l'écrou "Nylstop" neuf de fixation de rotule inférieure et le bloquer au couple de : 6,5 à 7 m.da N (45 lb/ft to 50 lb/ft).

Remonter les brides de fixation de la barre stabilisatrice

Couple de serrage : 0,6 à 0,8 m.da N (5 lb/ft).

Comprimer le ressort en plaçant le train avant dans sa position de blocage en intercalant la cale T.Av. 56 A.

Desserrer le compresseur.

Bloquer les deux écrous "Nylstop" des bras inférieurs au couple de : 9 + 1 m.da N (60 lb/ft to 75 lb/ft). en répartissant également le nombre de filets en prise de chaque côté.

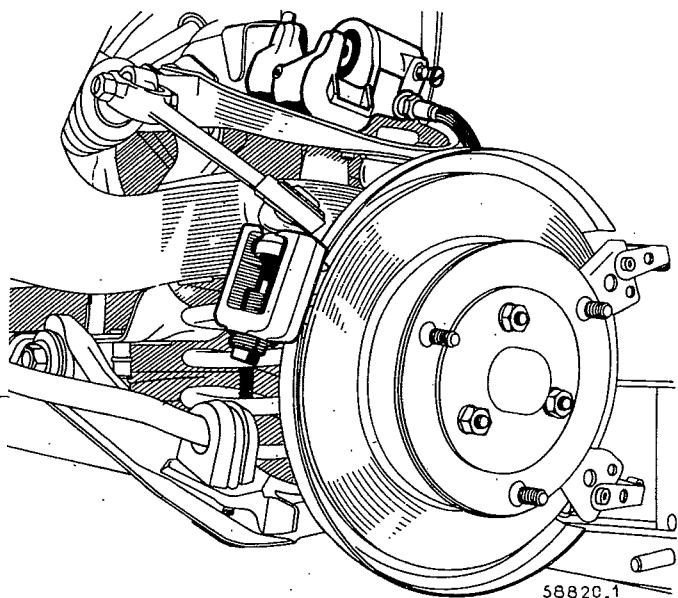
NOTA : Il est impératif de vérifier le blocage de l'écrou de fixation de la rotule supérieure, de l'écrou de l'axe de fixation du bras supérieur, des écrous de paliers supérieurs de barre stabilisatrice.

Procéder ensuite comme dans la repose d'un demi-train avant (paragraphe IX).

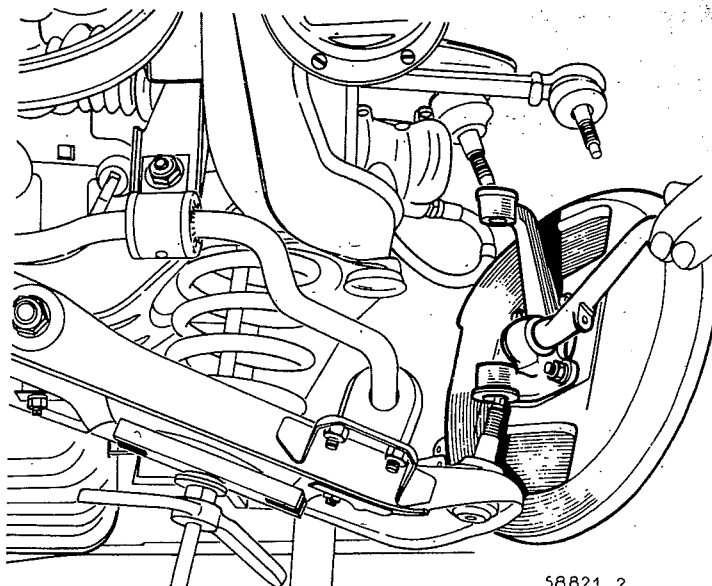
## XII - REMPLACEMENT D'UNE FUSEE AVANT.

### Dépose :

Mettre le véhicule sur tréteaux.  
Enlever la roue du côté intéressé.  
Déposer l'étrier monobloc (sans débrancher la canalisation souple d'alimentation).  
(Voir chapitre Système de Freinage).



Débrancher la biellette de direction côté rotule à l'aide de l'extracteur T.Av.54.



Déposer l'amortisseur.  
Engager le compresseur de ressort Sus.20.  
Débloquer et desserrer de quelques filets les écrous "Nylstop" de fixation des rotules.  
Engager l'outil T.Av.55 A entre les extrémités de chaque rotule.  
Décoller les rotules.  
Enlever les deux écrous.

Dégager l'ensemble disque-moyeu déflecteur et fusée.  
Procéder à son démontage.

### Repose :

Remonter le déflecteur disque-moyeu sur la fusée.  
Engager l'ensemble disque-moyeu déflecteur et support de fusée dans les rotules inférieures et supérieures des bras de suspension.  
Monter les deux écrous "Nylstop" neufs et les bloquer au couple de : 6,5 à 7 m. da N (45 lb/ft to 50 lb/ft)  
Remonter la biellette de direction avec un écrou neuf et le bloquer. Couple de serrage :  $3,5 \pm 0,5$  m. da N (20 lb/ft to 35 lb/ft).

Remonter l'étrier monobloc (voir chapitre Système de Freinage).

NOTA : Il est impératif de vérifier le blocage des écrous des axes d'articulation, des 4 écrous de fixation des paliers sur traverse, de la fixation des paliers de barre stabilisatrice.

Procéder ensuite comme dans la repose d'un demi-train avant (paragraphe IX).

### XIII - DEMONTAGE ET REMONTAGE D'UN DEMI-TRAIN AVANT.

#### Bras inférieur.

##### Démontage :

Serrer l'un des écrous de l'axe d'articulation centrale dans un étau, dévisser l'autre écrou et chasser l'axe en récupérant les rondelles en tôle.

Déposer l'entretoise, les deux paliers en les repérant et le tampon de choc.

##### Remontage .

Enduire l'axe d'articulation du bras de graisse graphitée.

Monter les paliers suivant les repères joints au démontage l'entretoise et l'axe d'articulation.

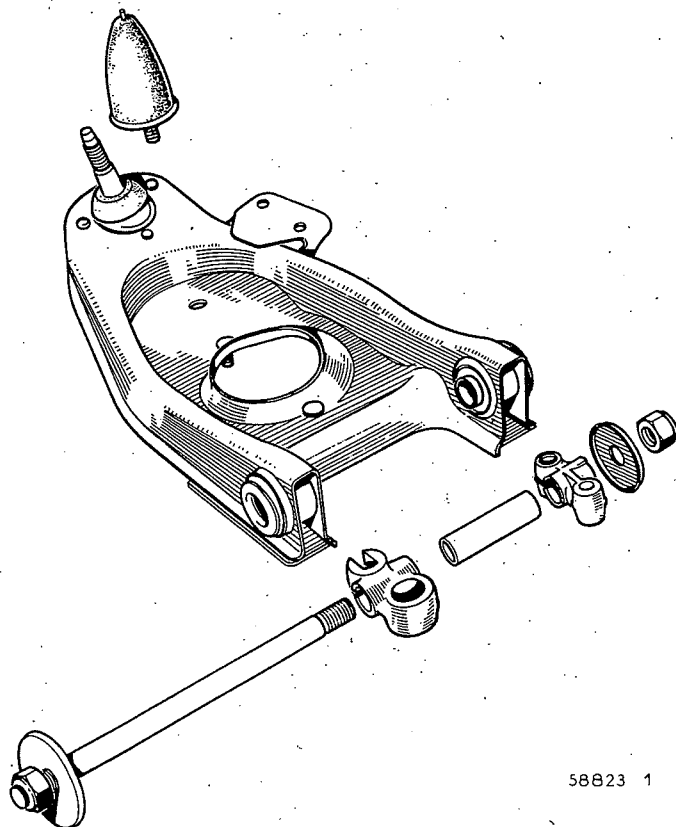
Monter les deux rondelles en tôle.

Visser deux écrous "Nylstop" neufs sans les bloquer.

Remonter le tampon de choc.

#### Ensemble support de fusée.

Pour son démontage et son remontage se reporter au chapitre "Système de Freinage".

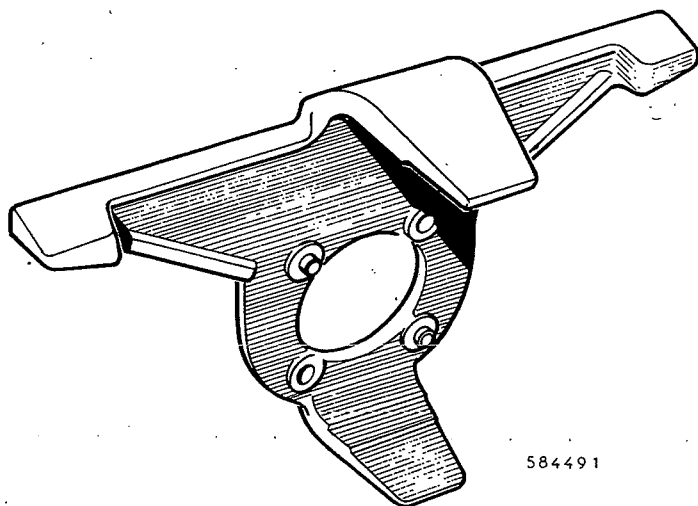


### XIV - CONTROLE DES PIECES D'UN DEMI-TRAIN AVANT.

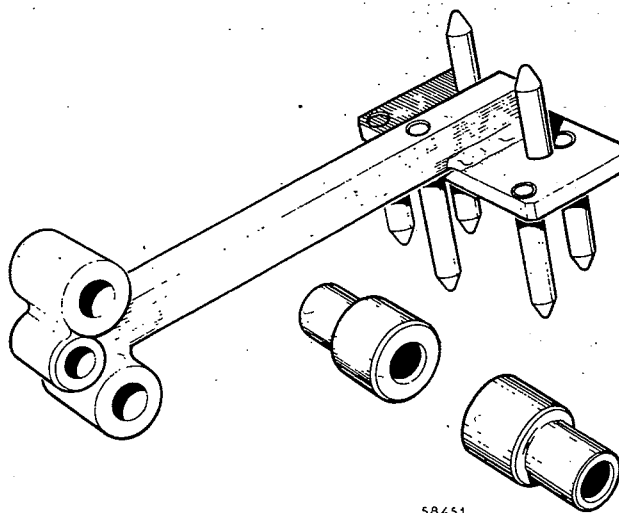
Avant remontage d'un train avant, déposé consécutivement à un accident, il est indispensable de vérifier que porte-fusées et bras de suspension ne sont pas faussés.

A cet effet nous avons étudié deux outillages spécialisés, permettant d'effectuer ce contrôle dans de bonnes conditions.

1) Le T.Av. 67 destiné au contrôle de fusée.







2) Le T.Av. 68 destiné au contrôle des bras de suspension inférieurs et supérieurs.

### Méthode de contrôle

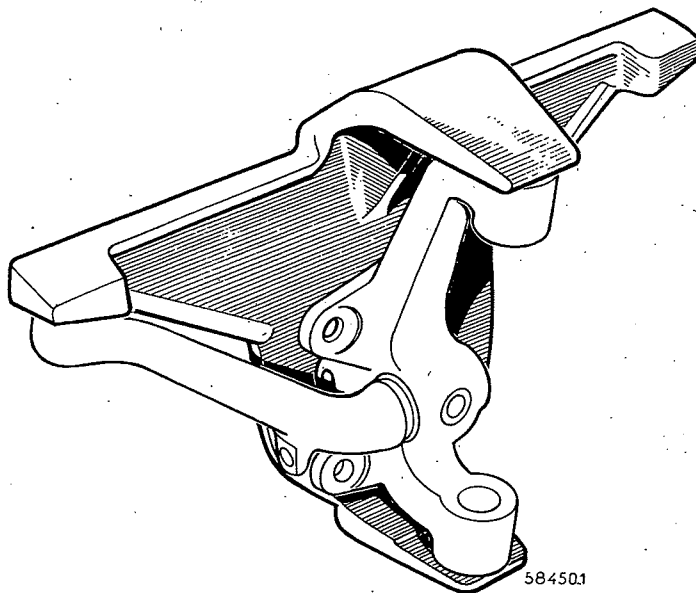
#### 1°) Support de fusée

Présenter le support de fusée sur le calibre. Vérifier le parallélisme des portées inférieures et supérieures du pivot de fusée, ainsi que de la face supérieure du levier de commande de fusée.

Ce contrôle s'effectue sans déposer le roulement intérieur.

Tolérances de parallélisme entre l'outil et la pièce à contrôler :

- Portées de rotules de suspension :  
1 mm (3/64")
- Portée de rotule de direction :  
2 mm (5/64")



#### 2°) Fusée.

Monter la fusée entre pointes en se servant des centres d'usinage.

Apprécier à l'aide d'un comparateur :

- L'excentrage possible des portées de roulements : 0,01 maximum.

- Le voilage de la face d'appui de la chape : 0,05 % maximum.

Vérifier le bon état des portées des roulements de moyeux et s'assurer que les roulements n'aient pas de jeu sur leur portée.

### 3°) Bras de suspension inférieur et supérieur.

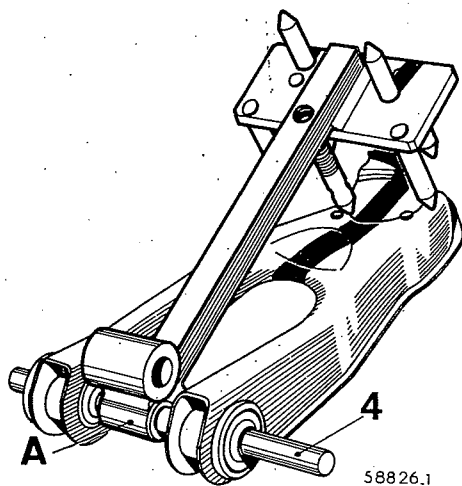
Le T.Av.68 permet de contrôler séparément chaque bras de suspension du train avant ; il se compose :

- d'un bâti avec piges de contrôle,
- de deux mandrins pour contrôle de l'alignement des alésages lorsque les fluidblocs ou flexiblocs sont déposés.

Son emploi entraîne l'utilisation des axes d'articulation des bras prélevés sur véhicules :

- axe inférieur (3)
- axe supérieur (4).

#### a) Contrôle du vrillage des bras supérieurs, fluidblocs en place :



Centrer l'outil sur les bras par son alésage central (A) avec l'axe (4).

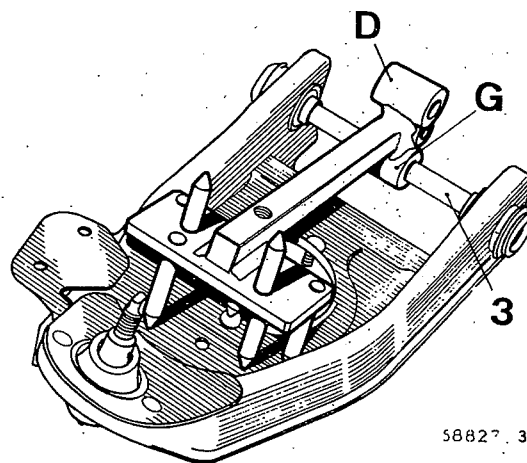
Pousser à fond la rotule de suspension vers l'avant.

Pour le contrôle de ces bras supérieurs, utiliser les trois piges arrière (du groupe de 5 piges) :

- la pige centrale est utilisée pour les bras gauche et droit.
- chaque pige latérale est utilisée avec la pige centrale pour le contrôle du bras droit ou du bras gauche.

Les deux piges doivent venir en contact sur le bras de part et d'autre de la rotule. tolérance de faux aplomb 1 mm (3/64").

#### b) Contrôle du vrillage des bras inférieurs flexiblocs en place.



#### a) Contrôle du bras gauche :

- Centrage de l'outil par l'alésage latéral marqué G avec l'axe (3).
- Utiliser les deux piges avant (du groupe de 5 piges).

#### b) Contrôle du bras droit :

- Centrage de l'outil par l'alésage latéral marqué D.
- Utiliser les deux piges placées à l'opposé du groupe de 5 piges.

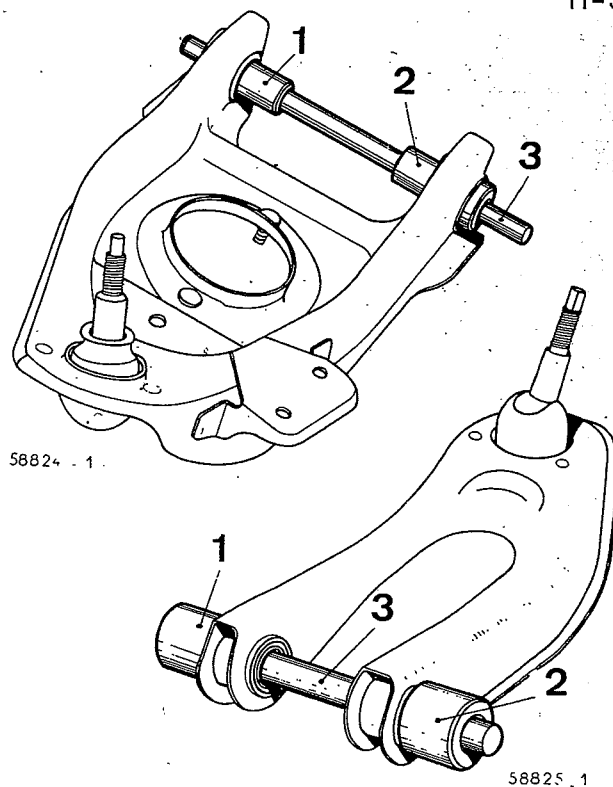
c) Les deux piges doivent venir en contact sur le bras dans la zone plane de fixation de la butée de chocs, tolérance de faux aplomb 1 mm (3/64").

c) Contrôle de l'alignement des 2 alésages :

Fluidblocs ou flexiblocs en place : l'axe (3) ou (4) correspondant aux alésages doit passer librement.

Fluidblocs ou flexiblocs déposés :

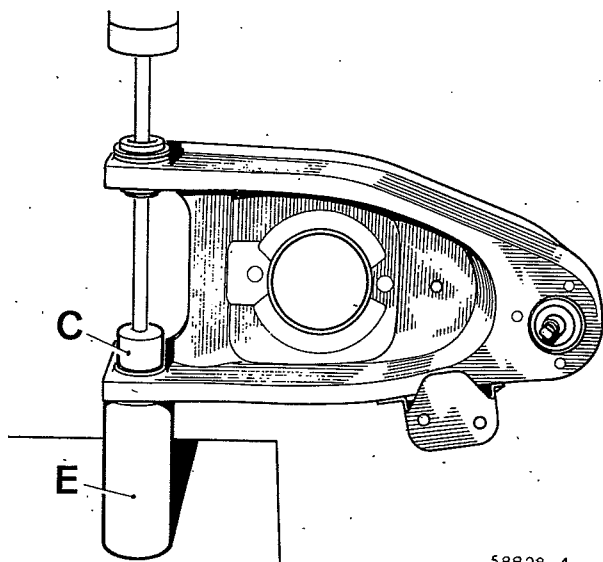
- Placer les mandrins (1) et (2) dans les alésages de bras;
- L'axe (3) doit passer librement au travers des mandrins.
- La tolérance est obtenue par la différence de diamètre entre le mandrin et l'alésage du bras.



XV - REMPLACEMENT DES FLEXIBLOCS ET DES FLUIDBLOCS.

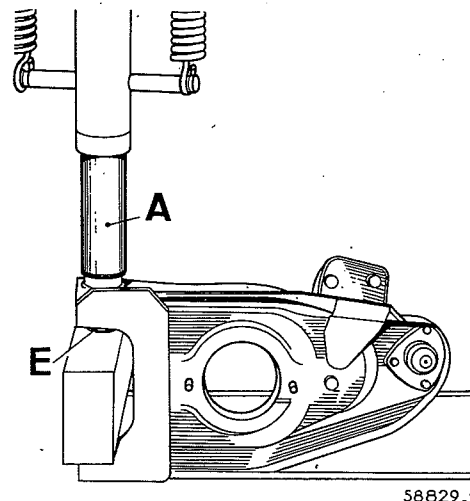
a) Bras de suspension inférieurs :

Démontage :



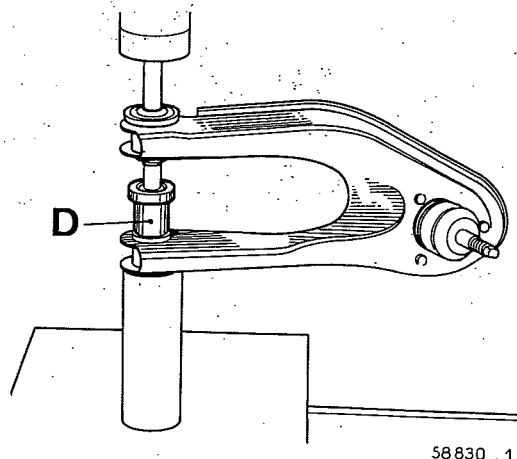
Seuls les bras inférieurs de suspension sont munis de flexiblocs.  
Les chasser à la presse à l'aide du mandrin d'extraction T.Av. 28 (C) et d'un tube (E).

Remontage :



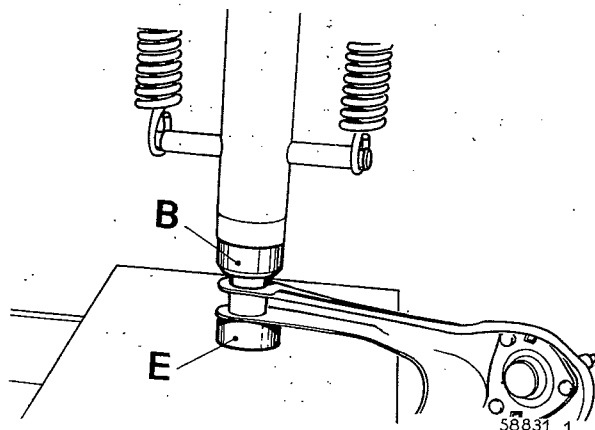
Suiffer les logements et emmancher les flexiblocs neufs à l'aide d'un tube (A) de diamètre intérieur 38 mm (1 1/2") jusqu'à ce que la collerette vienne en butée sur le bras.

NOTA - Prendre appui sur un tube (E).

b) Bras de suspension supérieurs :Démontage :

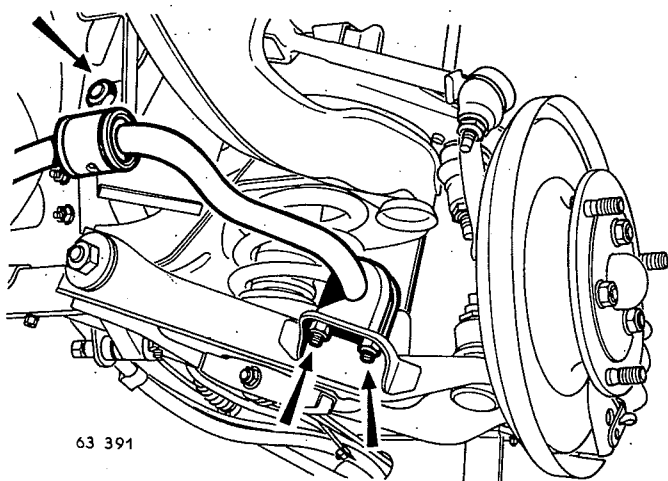
Seuls les bras supérieurs de suspension sont munis de fluidblocs.

Les chasser à la presse à l'aide du mandrin d'extraction T.Av.21 (D) en interposant une cale entre celui-ci et la broche.

Remontage :

Suiffer les logements et emmancher les fluidblocs à l'aide du mandrin T.Av.21 (B) jusqu'à ce que la collerette vienne en butée sur le bras.

NOTA - Prendre appui sur un tube (E).

XVI - DEPOSE ET REPOSE D'UNE BARRE STABILISATRICE.Dépose :

Mettre le véhicule sur tréteaux.  
Enlever les deux écrous de fixation des paliers de la barre stabilisatrice et desserrer les brides de fixation de la barre sur les bras de suspension inférieurs.  
Dégager la barre stabilisatrice de ses goujons de fixation supérieurs et la déposer.

Repose :

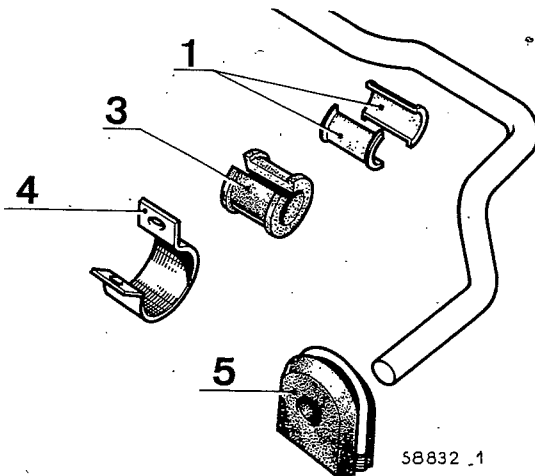
Engager la barre stabilisatrice dans ses deux goujons de fixation supérieure et dans ses deux brides de fixation sur bras de suspension.

Bloquer :  
les deux brides au couple de :  
0,6 à 0,8 m.da N (5 lb/ft).

- les deux écrous "Nylstop" des goujons au couple de :  
2,5 ± 0,5 m.da N (15 Lb/ft to 25 lb/ft)

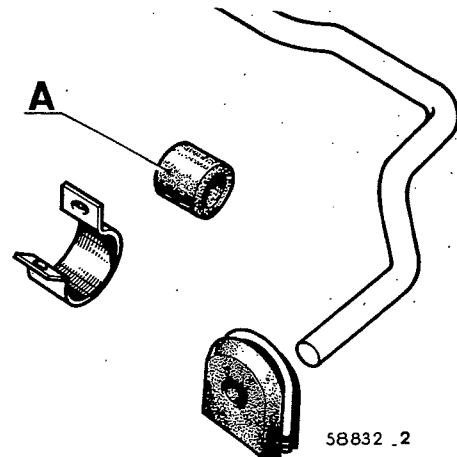
# XVII - REMPLACEMENT DES PALIERS DE BARRE STABILISATRICE.

## Ancien montage :



Frottement par tourillonnement de la barre stabilisatrice dans les demi-coussinets (1) en rilsan.

## Nouveau montage :



Montage de paliers de barre stabilisatrice équipés de bague caoutchouc (A) pré-contraint assurant une déformation en torsion au lieu du frottement par tourillonnement de la barre stabilisatrice.

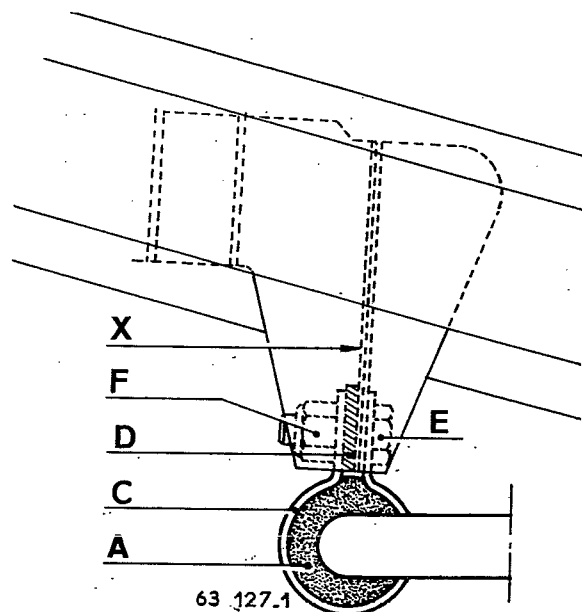
## Montage des nouveaux paliers en remplacement des anciens paliers.

Déposer les demi-coussinets (1), la bague (3), le collier (4) de palier ainsi que les attaches (5).

1er cas : La vis (E) du support de palier de barre stabilisatrice est amovible :

a) monter la bague caoutchouc (A) sur la barre stabilisatrice le collier de palier (C) et la cale (D) à l'avant du renfort de longeron (X). Fixer l'ensemble à l'aide de la vis (E) et de l'écrou (F).

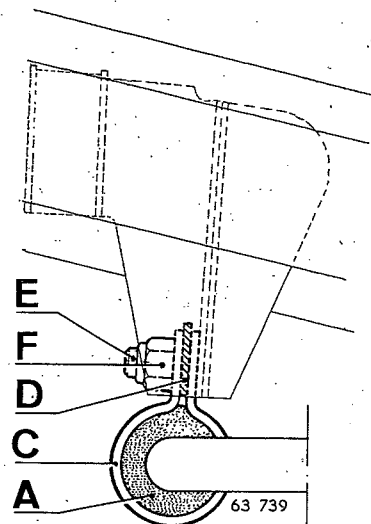
b) Reposer les attaches de barre stabilisatrice (5).



2ème cas : La vis (E) du support de palier de barre stabilisatrice est soudée sur celui-ci.

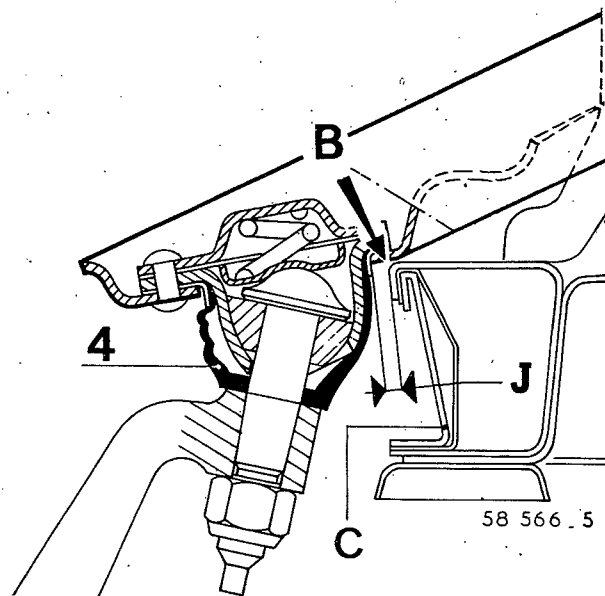
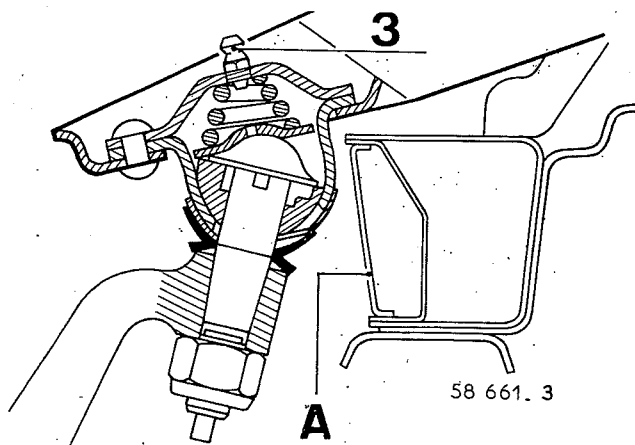
a) Monter la bague caoutchouc (A) sur la barre stabilisatrice, le collier de palier (C) et la cale (D) entre les deux branches du collier (C). Fixer l'ensemble à l'aide de l'écrou (F).

b) Reposer les attaches de barre stabilisatrice (5).



### XVIII - REMPLACEMENT DE 2 ROTULES DE SUSPENSION SUR DEMI-TRAIN AVANT.

Les cages étant serties et non démontables, toute rotule présentant un jeu anormal devra être systématiquement remplacée.



### NATURE DES MODIFICATIONS

Elles sont de deux sortes :

1°/ Pour les deux rotules le système de graissage est modifié.

Les anciennes rotules supérieures et inférieures étaient munies d'un graisseur (3). Ce graisseur est supprimé sur les nouvelles rotules et remplacé par un capuchon en caoutchouc (4) formant réserve de graisse, entourant le carter.

2°/ Pour la nouvelle rotule inférieure seulement, le diamètre du cône d'emmanchement a été diminué (de ce fait, un nouveau porte-fusée a été créé).

## CONSIGNE DE MONTAGE :

L'encombrement de la nouvelle rotule supérieure étant plus important que celui de l'ancienne, et le capuchon qui l'entoure étant vulnérable au frottement, il est impératif d'assurer un jeu (J) = 5 mm minimum (3/16"), (J) étant mesuré entre ce capuchon (4) et le bord du longeron (B), la butée de choc retirée et les roues pendantes, c'est-à-dire le bras supérieur en appui sur le bord du longeron en (B)

En fabrication, ce jeu est obtenu en remplaçant l'ancienne entretoise (A) par la nouvelle entretoise (C) et en rabattant le bord supérieur du longeron (B).

Pour la réparation, le M.P.R. livre séparés le longeron et l'entretoise.

Lors du remplacement d'un longeron avant, sur un véhicule équipé en fabrication des nouvelles rotules de suspension, vous aurez à souder la nouvelle entretoise (C).

Vous rabattrez ensuite, au marteau, le bord supérieur du longeron pour lui donner une forme arrondie vers le bas jusqu'à ce que vous ayez assuré le jeu (J) demandé.

NOTA : Le problème du jeu (J) ne se pose pas pour la rotule inférieure qui passe loin de tout organe.

## REPLACEMENT DES ANCIENNES ROTULES DE SUSPENSION.

(ou des anciens bras de suspension).

Les anciennes rotules supérieures de suspension ne peuvent être remplacées par les nouvelles que si l'entretoise (A) est remplacée elle aussi, par la nouvelle (C) et le bord du longeron rabattu.

En conséquence, ce remplacement n'est à conseiller qu'en cas du remplacement du longeron.

De même, le remplacement de l'ancienne rotule inférieure par une nouvelle impliquerait le remplacement du porte-fusée.

En résumé, sur tout véhicule antérieur à Juillet 1963, si la réparation se limite au remplacement d'une rotule inférieure et supérieure, (ou au remplacement d'un bras supérieur ou inférieur), n'utiliser que les anciennes pièces que le M.P.R. continue à fournir.

### Démontage :

Percer les rivets de fixation des rotules à l'aide d'un forêt de diamètre 5,5 mm (7/32") et faire sauter les têtes au burin.  
Nettoyer l'emplacement des rotules.

### Remontage :

Respecter les consignes de montage.  
Présenter la rotule neuve sur le bras de suspension et la fixer avec les trois vis et écrous fournis par le M.P.R.

Couple de serrage :  $0,6^{+0,1}_{+0,0}$  m.da N  
(5 lb/ft).

## MISE A JOUR DU PRÉSENT MANUEL

Les Notes Techniques concernant le **CHAPITRE H** du MR 87 seront à inscrire dans le tableau ci-dessous.

[illegible]



## Chapitre J

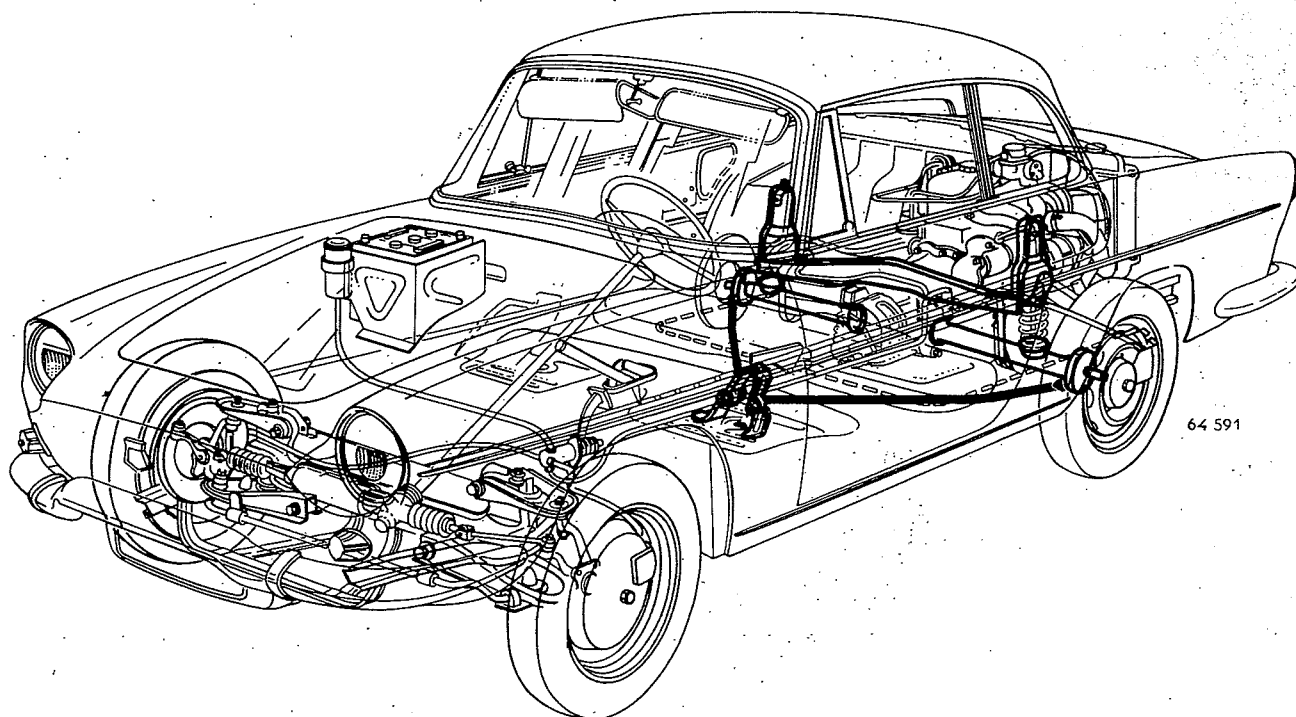
### TRAIN ARRIÈRE

J

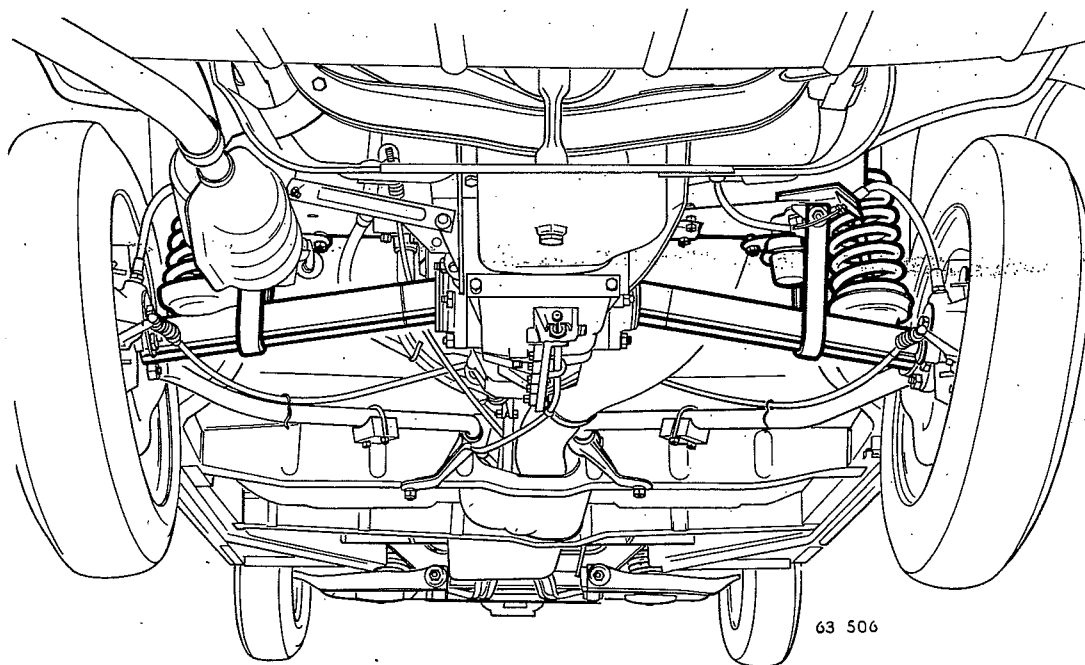
#### SOMMAIRE DU CHAPITRE

	Pages
Caractéristiques .....	3
Vérification de l'alignement du train arrière	4
Dépose et repose d'un demi-train droit ou gauche .....	6
Remplacement des deux tampons latéraux supports de boîte de vitesses .....	8
Dépose et repose d'un joint de cardan .....	9
Dépose et repose d'un tube-fusée .....	9
Dépose et repose d'un tirant de roue arrière	11





### CARACTERISTIQUES



Le train arrière se compose de deux parties symétriques par rapport à la boîte de vitesses.

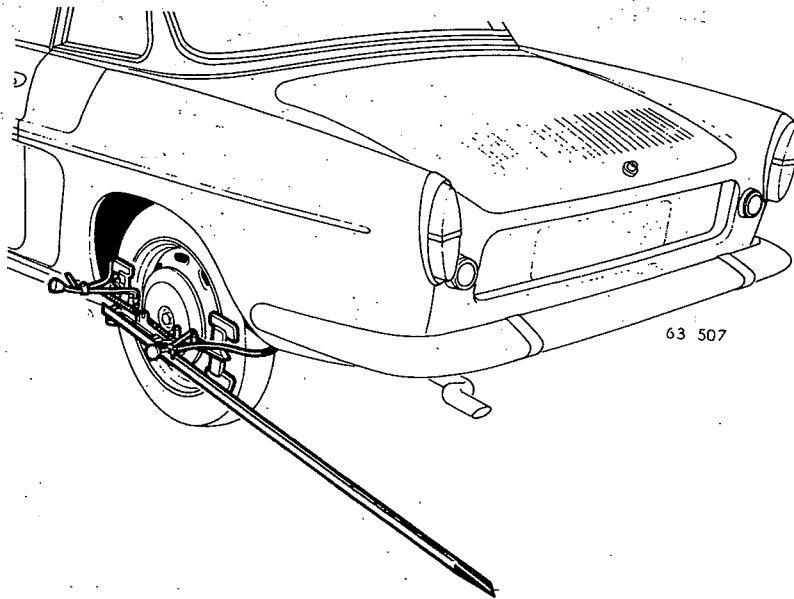
Il comprend de chaque côté :

- un tube fusée permettant les débattements verticaux de la roue.
- un arbre de roue transmettant la puissance du moteur à la roue.

- un ressort hélicoïdal et un amortisseur assurant la suspension d'un demi-train.
- une sangle limitant les débattements verticaux de la roue.
- un tirant assurant la bonne perpendicularité du tube fusée par rapport à la boîte de vitesses.

## VERIFICATION DE L'ALIGNEMENT DU TRAIN ARRIERE

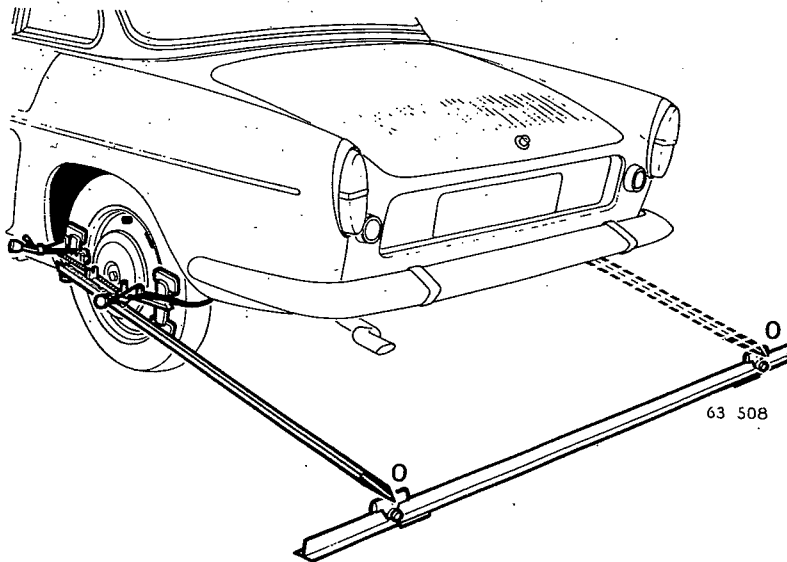
Le contrôle de l'alignement du train arrière est à effectuer avant d'entreprendre le réglage du train avant. Deux vérifications sont à effectuer : utiliser pour cela l'appareil : FACOM U 70. (1 - 2 - 3 - 4).



63 507

### 1 - Parallélisme des roues

Placer la voiture sur une aire plane et horizontale.  
Accrocher sur une roue le patin aiguille en dirigeant l'aiguille vers l'arrière.  
Repérer la position du patin sur le pneu.



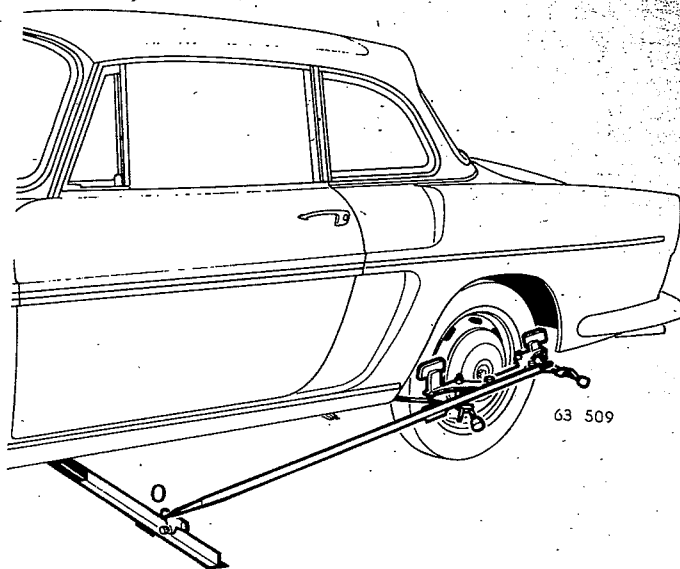
63 508

Placer la règle munie de ses curseurs en arrière des roues.  
Placer le repère 0 du curseur en face de la pointe de l'aiguille, bloquer le curseur.  
Sans toucher à la règle, effectuer la même opération sur l'autre roue, bloquer le curseur.

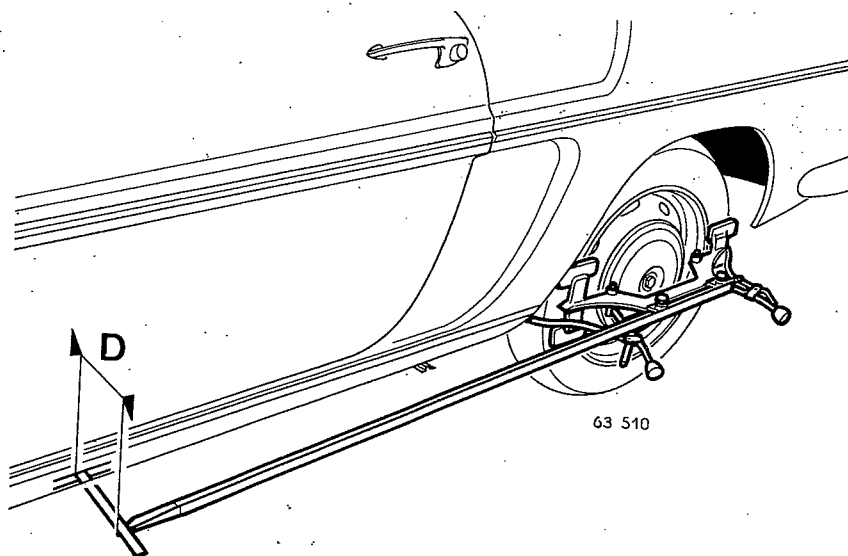
Avancer la voiture d'un demi-tour de roue.  
Accrocher le patin-aiguille sur une roue en dirigeant l'aiguille vers l'avant.

Placer la règle,  curseurs bloqués , en avant des roues, le repère 0 d'un curseur en face de l'aiguille.

Effectuer la même opération sur l'autre roue:  le repère 0 du deuxième curseur doit se trouver en face de l'aiguille.



## 2 - Position des roues par rapport à la coque



Accrocher le patin-aiguille sur une roue, l'aiguille vers l'avant à la hauteur du bas de caisse.

Mesurer la distance D entre l'aiguille et le bas de caisse.

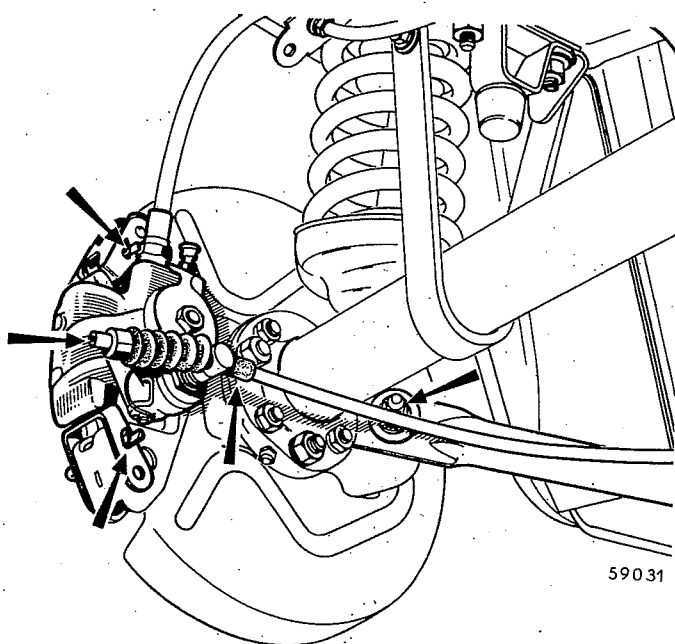
Effectuer la même opération pour l'autre roue:  la distance D mesurée doit être égale pour les deux côtés.

## DEPOSE ET REPOSE D'UN DEMI-TRAIN DROIT OU GAUCHE

1 - Sur véhicule non équipé de plaquettes de guidage de frein.

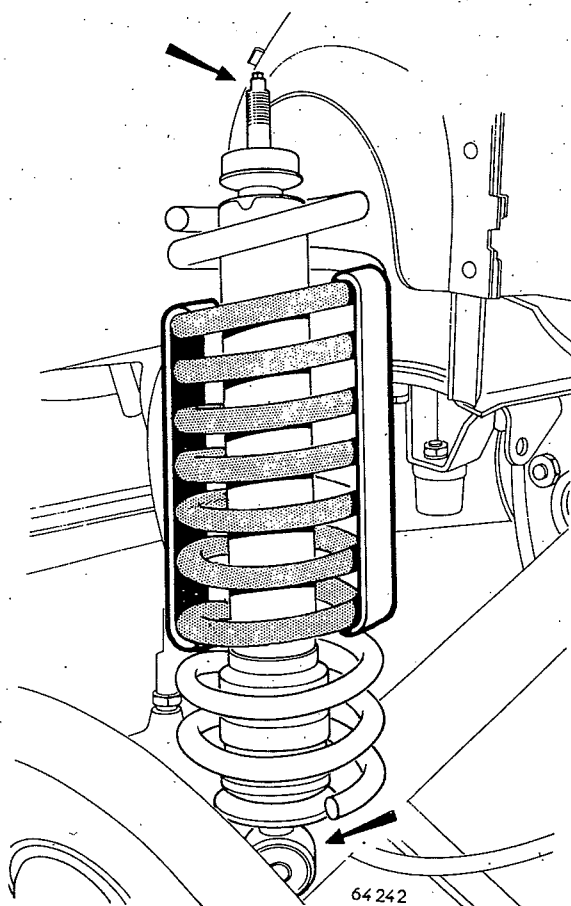
### Dépose :

Débloquer la roue et placer la voiture sur les tréteaux Cha.21 et Cha.22.



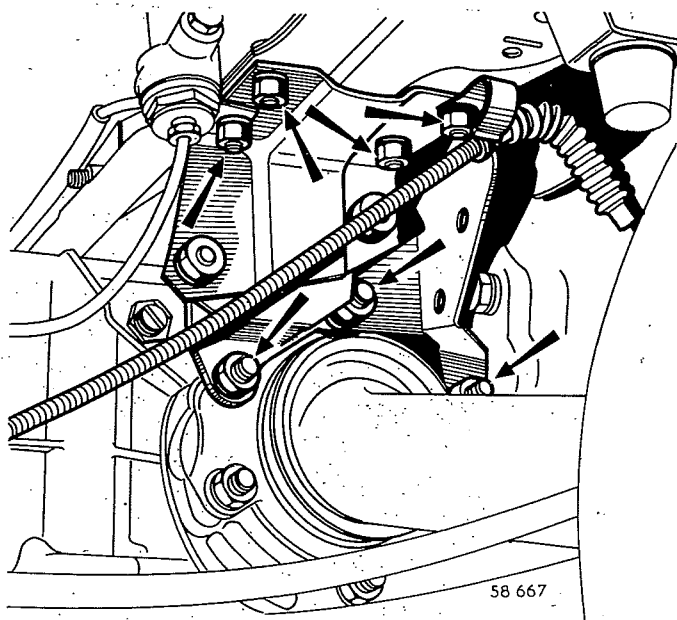
59031

Vidanger la boîte de vitesses.  
Déposer la roue.  
Débrancher le câble de frein à main.  
Déposer l'étrier de frein (ne pas débrancher le flexible).  
Débrancher le tirant.



64242

Comprimer le ressort à l'aide des crochets Sus.364  
Débrancher l'amortisseur à sa partie supérieure et le comprimer au maximum.  
Débrancher un des côtés de la sangle.  
Débrancher l'amortisseur à sa partie inférieure.  
Sortir l'amortisseur, puis le ressort.



Déposer le tampon latéral et son support. (Côté gauche dégager le câble d'accélérateur du support de gaine et déposer ce dernier; écarter le répartiteur de freinage). Repérer les demi-coquilles par rapport au support de différentiel. Enlever les écrous de fixation des demi-coquilles et les dégager. Déposer le demi-train (Attention aux cages à aiguilles).

### Repose :

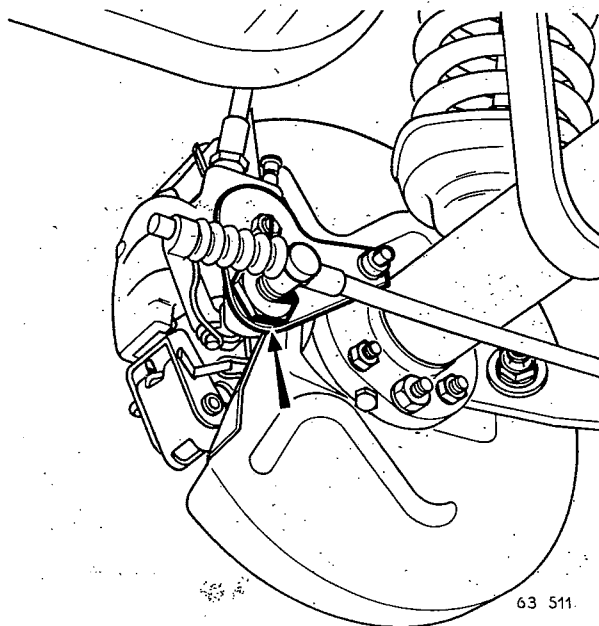
Effectuer, en ordre inverse, les opérations de la dépose.

Enduire de "Perfect-Seal" réf. 805 463, la face d'appui des demi-coquilles sur le support de différentiel et bloquer les écrous de fixation à 5 m.da N (35 lb/ft).

Faire le plein d'huile de la boîte de vitesses.

## 2 - Sur véhicule équipé de plaquettes de guidage de frein

### Dépose



Procéder de la même façon qu'au paragraphe 1. Cependant, pour déposer l'étrier de frein (toujours sans débrancher le flexible) on devra, en plus des opérations précédentes, dévisser le contre-écrou de la vis de réglage de frein à main jusqu'à ce que l'on puisse dégager la plaquette de guidage de son axe.

Récupérer le ressort d'appui de la plaquette intérieure.

### Repose :

Procéder de la même façon qu'au paragraphe 1. Cependant, lors du remontage de l'étrier de frein il faudra :

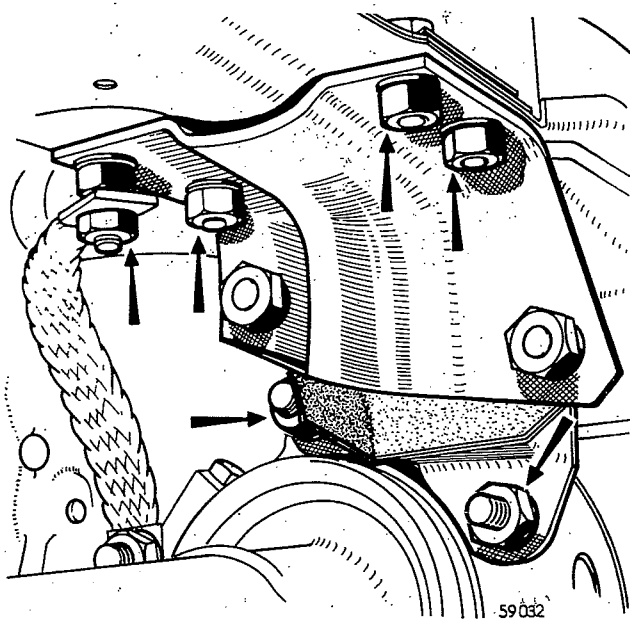
- régler le frein à main,
- les roues arrière reposant sur le sol et supportant le poids du véhicule, appuyer sur la pédale de frein, afin de positionner correctement l'étrier dans sa chape et sur le disque.

Bloquer le contre-écrou de la vis de réglage.

Maintenir cet appui pendant le blocage du contre-écrou.

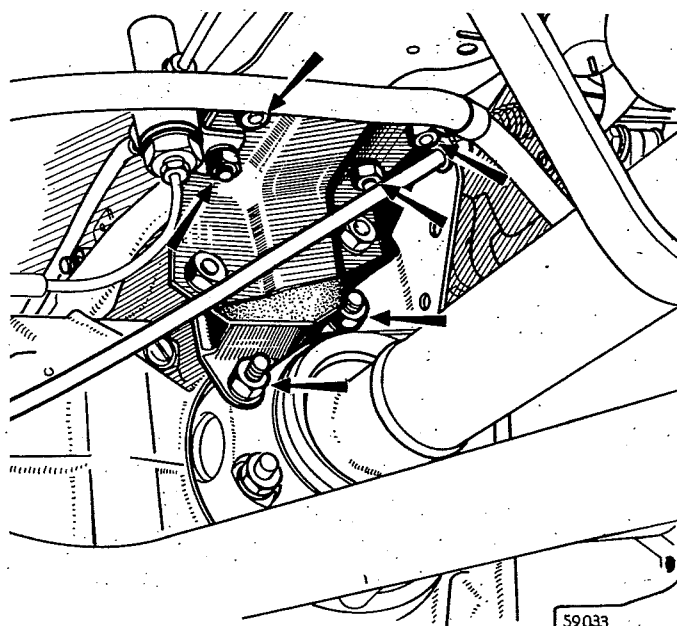
# REPLACEMENT DES DEUX TAMPONS LATERAUX SUPPORTS DE BOITE DE VITESSES

Cette opération est identique sur les véhicules R.1131 et R.1133.



## Tampon droit :

Enlever les écrous de fixation du tampon sur les demi-coquilles.  
 Enlever les boulons de fixation du support de tampon à la traverse.  
 Déposer le tampon et son support.  
 Séparer le tampon du support.  
 Monter le tampon neuf sur le support.  
 Mettre en place l'ensemble "tampon-support" et bloquer les boulons et écrous (côté demi-coquilles : 5 m.da N (35 lb/ft)).



## Tampon gauche :

Procéder de la même manière que pour le tampon droit.  
 De plus, écarter l'arrêt de gaine du câble d'accélérateur et le répartiteur de freinage.



DEPOSE ET REPOSE D'UN JOINT DE CARDAN

Cette opération est identique sur les véhicules R.1131 et R.1133.

Déposer le demi-train arrière du côté intéressé (voir page 6).

Enlever le cardan.

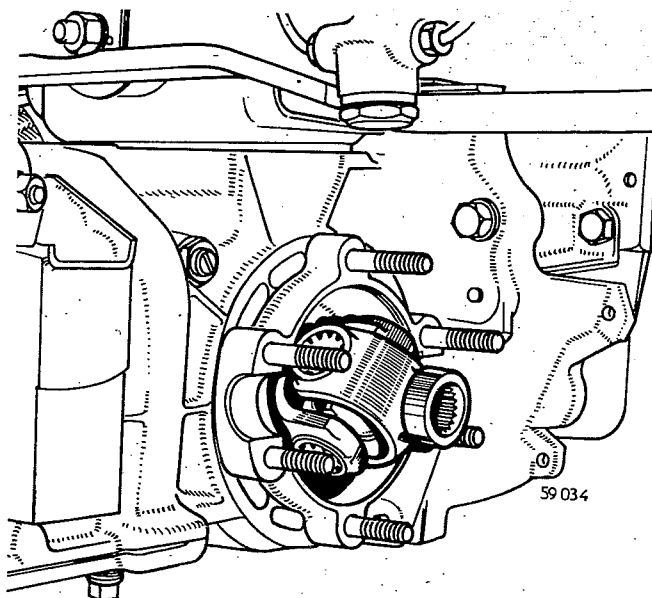
Mettre de la graisse sur le cardan neuf.

Mettre en place le cardan.

Reposer le demi-train.

REMARQUE

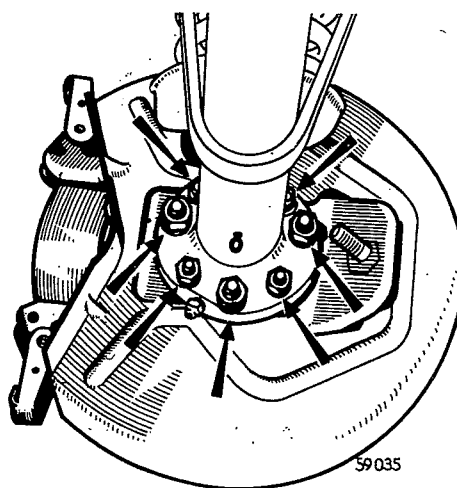
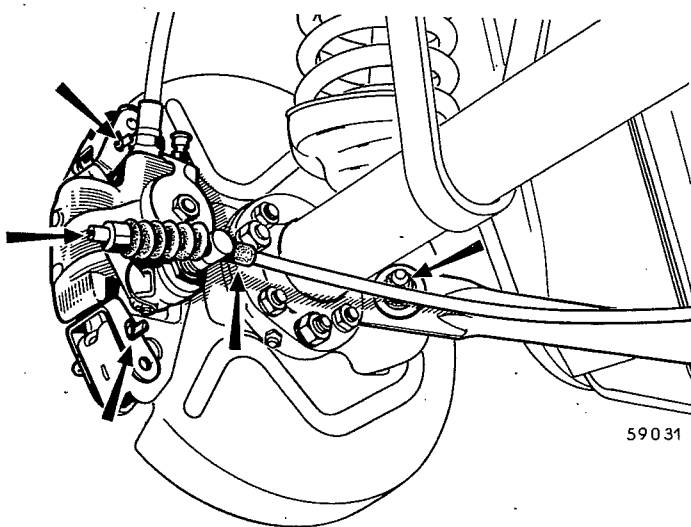
Les cardans ne sont pas réparables.

DEPOSE ET REPOSE D'UN TUBE FUSEEDépose

Cette opération peut être effectuée sur pont élévateur ou sur les tréteaux Cha.21 et Cha.22.

Vidanger la boîte de vitesses.

Déposer la roue.



Enlever les écrous de fixation :

- du déflecteur en tôle.

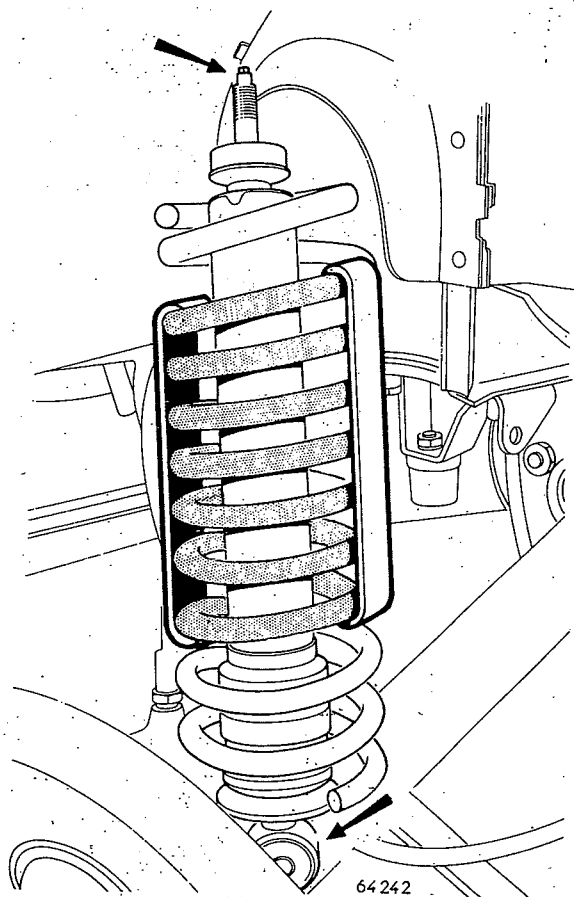
- de la cage du roulement.

Sortir l'ensemble "Déflecteur-disque arbre de roue".

(récupérer, s'il y a lieu, les cales entre déflecteur et tube-fusée).

Débrancher le câble de frein à main.  
Déposer l'étrier de frein (ne pas débrancher le flexible).

Débrancher le tirant.



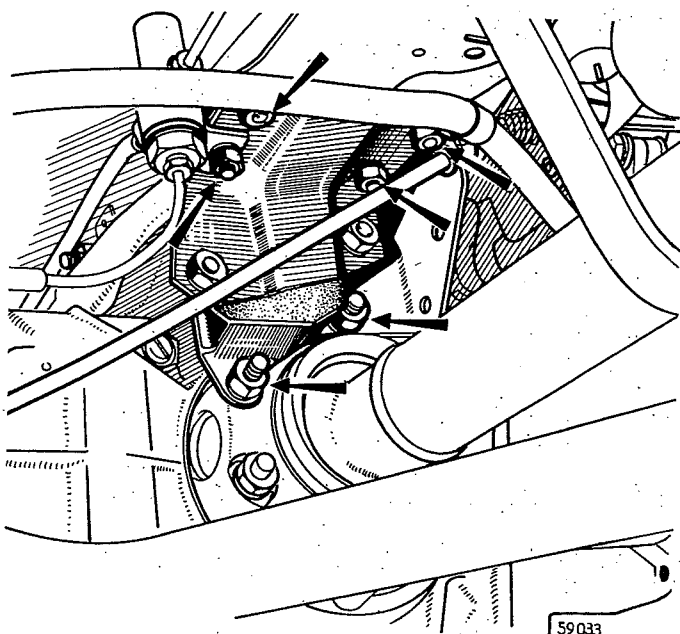
Comprimer le ressort à l'aide des crochets Sus. 364.

Débrancher l'amortisseur à sa partie supérieure et le comprimer au maximum.

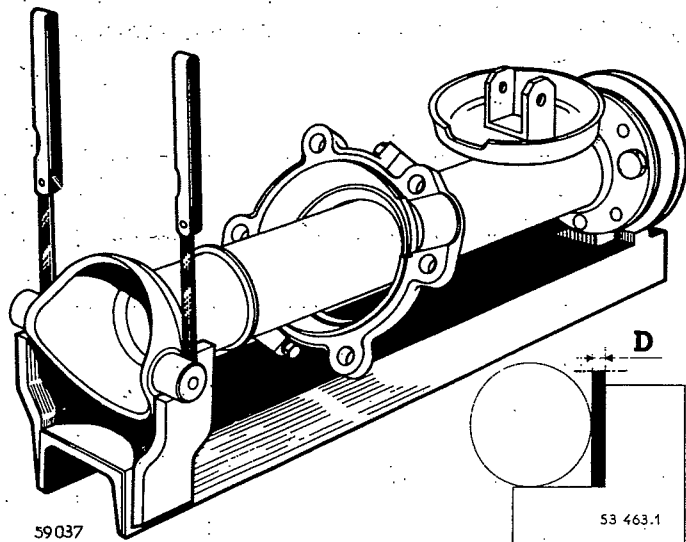
Débrancher un des côtés de la sangle.

Débrancher l'amortisseur à sa partie inférieure.

Sortir l'amortisseur, puis le ressort.



Déposer le tampon latéral et son support.  
(côté gauche, dégager le câble d'accélérateur du support de gaine et déposer ce dernier; écarter le répartiteur de freinage).  
Repérer les demi-coquilles par rapport au support de différentiel.  
Enlever les écrous de fixation des demi-coquilles et les dégager.  
Déposer le tube fusée.  
Enlever les cages à aiguilles.

Vérification

Vérifier que le tube fusée n'est pas faussé et que la portée des aiguilles sur le tourillon n'est pas marquée.

Placer le tube fusée sur le calibre T.Ar.56A et le fixer par les deux vis.

Vérifier avec un jeu de cales la cote D comprise entre chaque tourillon et le calibre.

La différence entre les deux valeurs relevées ne doit pas excéder 0,2 mm (.008"), sinon, remplacer le tube fusée.

Dans ce cas, séparer les demi-coquilles et les placer sur le tube fusée neuf. (Enduire leurs faces d'assemblage de "Perfect-Seal" réf. 805 463.)

Repose :

Voir au paragraphe "Dépose et Repose d'un demi-train droit ou gauche".

Effectuer en ordre inverse, les opérations de la dépose.

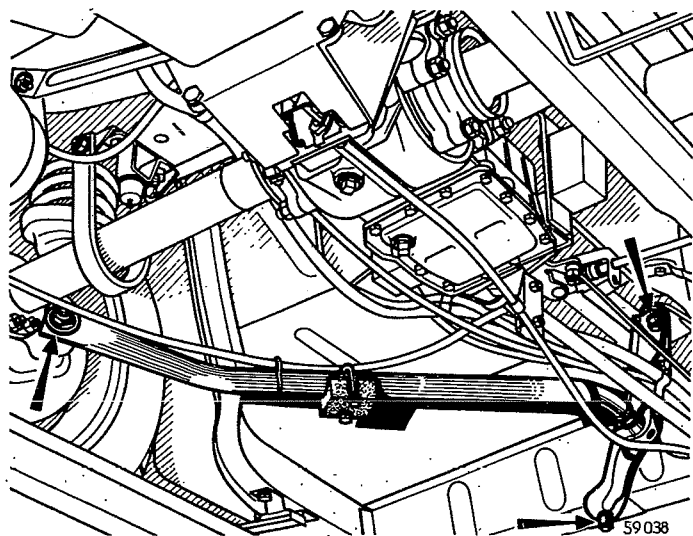
- Effectuer le calage de la chape de frein dans le cas d'un tube fusée neuf (voir chapitre F - Système de freinage).

- Enduire de "Perfect-Seal" la face d'appui des demi-coquilles sur le support de différentiel et bloquer les écrous de fixation à 5 m.da N (35 lb/ft).

- Faire le plein d'huile de la boîte de vitesses.

DEPOSE ET REPOSE D'UN TIRANT DE ROUE ARRIERE

Cette opération est identique sur les véhicules R.1131 et R.1133.

Dépose

Enlever l'écrou de fixation à la chape de frein.

Enlever les deux écrous de fixation au plancher.

Déposer le tirant et récupérer l'hexagone de réglage.

NOTA - Pour le tirant droit, il est nécessaire de dégager le tirant gauche de sa fixation au plancher.

Repose :

Mettre en place le tirant et bloquer les deux écrous de fixation au plancher.

Placer l'hexagone de réglage, la rondelle plate, la rondelle "Belleville" (côté bombé vers l'écrou) et bloquer l'écrou à : 9,5 m.da N (70 lb/ft).