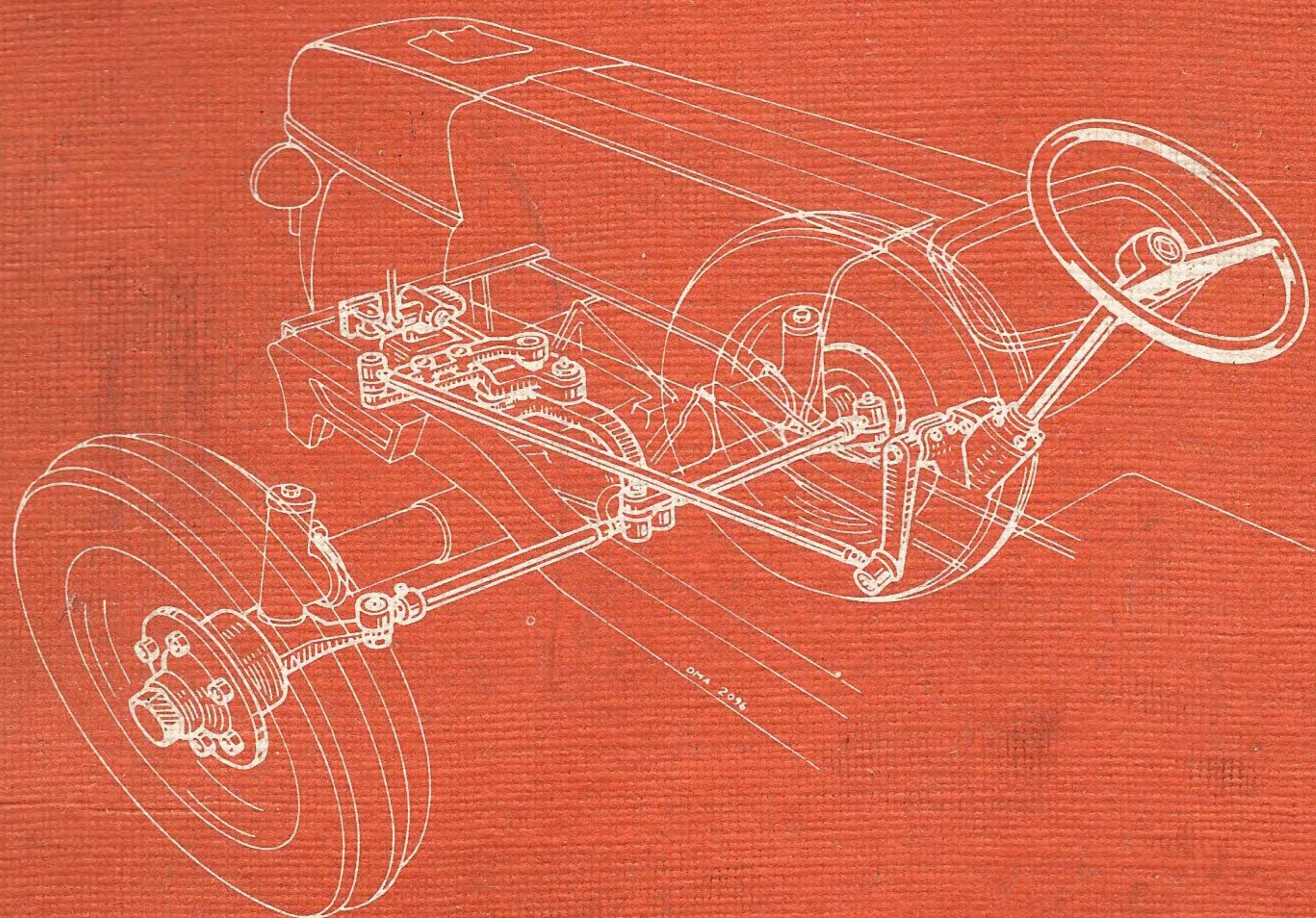


# MANUEL DE REPARATION M.R.

REPARATURHANDBUCH  
WORKSHOP MANUAL  
MANUAL DE REPARACION  
MANUALE PER LA RIPARAZIONE  
REPARATIE HANDBOEK

79  
additif 2

## DIRECTION ASSISTEE

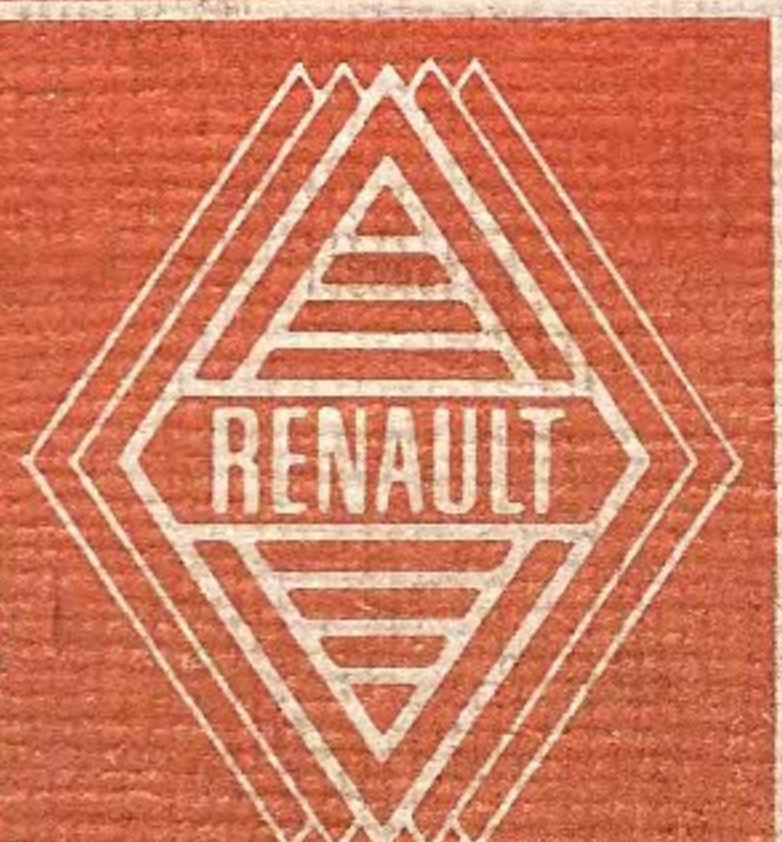



R 77  
R 78  
R 717  
R 718  
R 777

POWER STEERING  
HYDRAULISCHE LENKHILFE  
DIRECCION ASISTIDA

STERZO ASSISTITO  
STUURBEKRACHTIGING

RENAULT motoculture







8 et 10 avenue Emile-Zola - 92 Billancourt France  
tél. 408-13-13 - télégr. Renodma Paris - télex 26060  
r.c. Seine 55 b 8620, n° d'entreprise 261 75 012 9001

# manuel de réparation

M.R.79 additif 2

## Chap. K. DIRECTION ASSISTEE

R 77, R 78

R 717, R 718

R 777

décembre 1967

85 079 32 02 F. D. A. E. It. Ne.

"Les méthodes de réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent manuel, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du manuel.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Reproduction ou traduction, même partielle, interdite sans autorisation écrite de la Régie Nationale des Usines Renault, Billancourt (Seine).

### caractéristiques

Page 2

### description fonctionnement

3

### action hydraulique

4 à 5

### adaptation d'une direction assistée sur un tracteur normal

6 à 12

### démontage et remontage de la servo-direction changement des joints réglages

14 à 17

Deutsch

19 à 24

English

25 à 30

Espanol


31 à 36

Italiano

37 à 42

Nederlands

43 à 48



## SOMMAIRE

	Pages
CARACTERISTIQUES .....	2
DESCRIPTION .....	2
FONCTIONNEMENT .....	3
ACTION HYDRAULIQUE .....	
Position neutre .....	4
Extension du vérin .....	4
Rétraction du vérin .....	5
Sécurité .....	5
ADAPTATION D'UNE DIRECTION ASSISTEE SUR UN TRACTEUR NORMAL	
Collections .....	6
Préparation du tracteur .....	8
Montage de la direction	
Renvoi central .....	9
Servo direction .....	10
Levier de commande de direction .....	10
Montage des tuyaux .....	11
Pompe d'alimentation .....	12
Remontage du tracteur .....	12
DEMONTAGE - REMONTAGE DE LA SERVO-DIRECTION	
CHANGEMENT DES JOINTS - REGLAGES	
Tiroir de distribution	
Démontage du tiroir .....	14
Démontage du ressort .....	14
Changement du joint .....	14
Remontage du tiroir .....	14
Réglages .....	15
Clapet limiteur de pression .....	15
Clapet de by-pass .....	15
Cylindre-piston	
Séparation .....	16
Changement des joints .....	16
Vérification de la pression .....	17
Adaptation sur un T.A. 4 × 4 .....	17

## CARACTERISTIQUES

Direction Gemmer 707 à vis globique et galet (pour les caractéristiques, description et réparation du boîtier de direction, voir le MR 79 chapitre H).

Alimentation par pompe à engrenages, particulière à la direction et jumelée avec la pompe de circuit général ; ou pompe spéciale pour T.A. sans relevage.

### Pompe

Type	Marque	Débit régime moteur	Limitation de pression
Avec relevage hydraulique	R 77 R 717 R 777	PLESSEY A 12 JF Air équipement 35 75 64	13,6 L 12,5 L
	R 78	PLESSEY A 12 KC	11 L
	R 718	Air équipement 35 75 64	10,1 L
	R 77 R 717 R 777	Air équipement 35 033	110 à 120 bars (Kg/cm <sup>2</sup> )
Sans relevage hydraulique	R 78 R 718	Air équipement 35 033	14,3 L 11,5 L

Vitesse : 2020 tr/mn sur R 78 - 2500 tr/mn sur R 77

Alésage du cylindre : 60 mm

Diamètre de la tige de piston : 25 mm

Course maximum possible : 93 ± 1 mm.

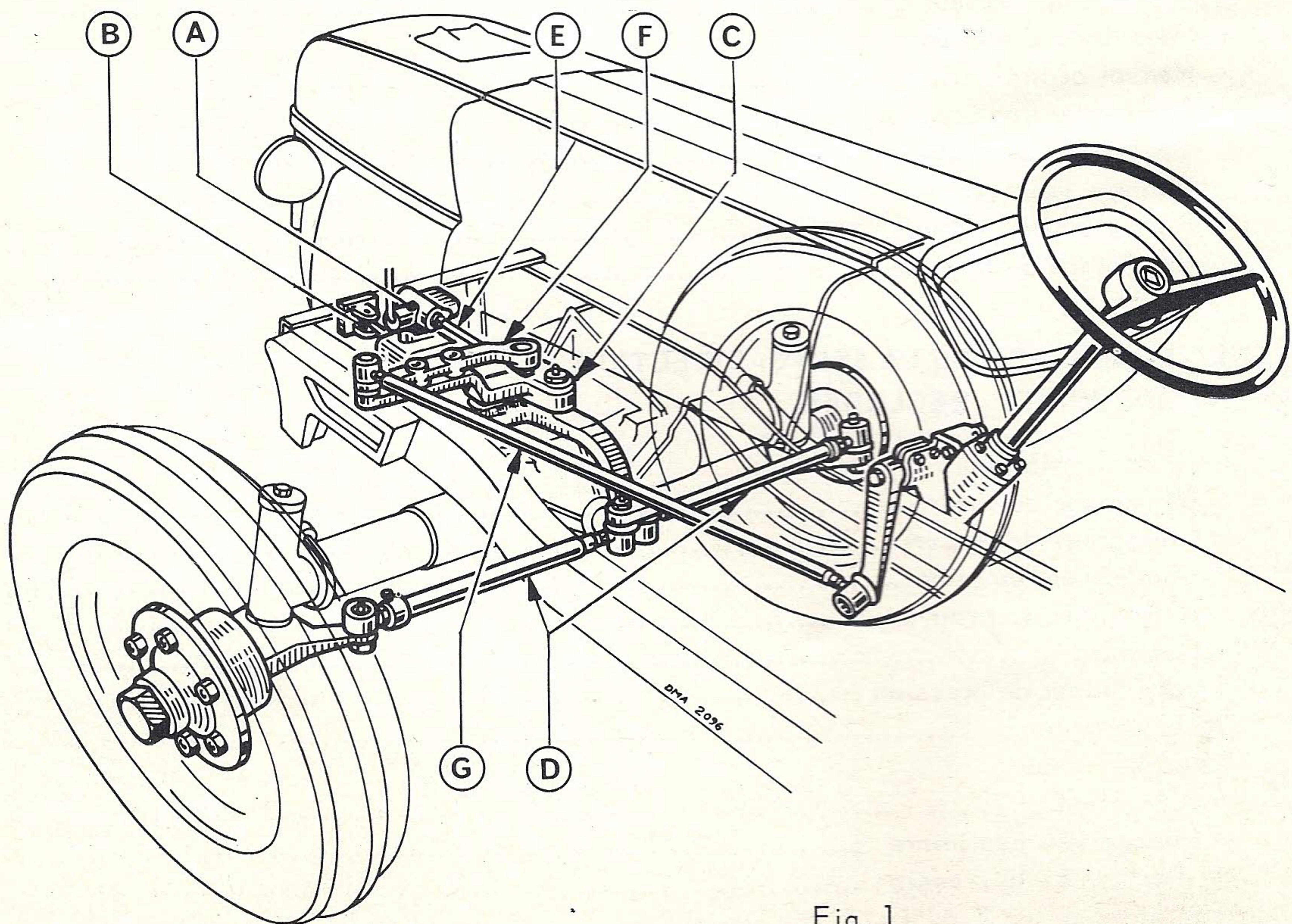


Fig. 1

## DESCRIPTION (Fig. 1)

Interposé sur la commande manuelle de direction, allant du volant aux roues, un vérin hydraulique (A), commandé par l'intermédiaire d'un des leviers, transmet le mouvement, fournit l'effort nécessaire à la rotation des roues dans le sens désiré.

Outre le vérin dont la tige de piston (B) est fixée au chassis du tracteur et l'extrémité du corps du vérin (A) au levier de commande (C) des bielles de connexion (D), le dispositif hydraulique comprend un distributeur de commande dont le tiroir est relié par une tige (E) au levier (F) recevant la bielle de direction (G).

La rotation du levier intermédiaire (C) entraîne un déplacement linéaire du tiroir (G) de commande hydraulique qui déclanche l'action du vérin (H) dans un sens ou dans l'autre, entraînant le déplacement du levier (E) sur lequel le vérin est monté en chape. Le levier (E) entraîne dans son déplacement les bielles de connexion (F).

Entre le bord du trou (J), percé dans le levier intermédiaire (C) et le téton (K) fixé dans le levier de commande (E), un jeu est prévu pour limiter le déplacement relatif du levier intermédiaire et du levier de commande des bielles. Ce jeu est suffisant pour assurer au tiroir (G) une course qui permettra l'alimentation du vérin.

Le jeu une fois rattrapé, l'entraînement du levier du commande des bielles se fait mécaniquement par le levier intermédiaire (C) en appui sur le téton (K). C'est ce qui se produit en cas d'arrêt de l'alimentation en huile. La conduite devient alors entièrement manuelle.

## FONCTIONNEMENT (Fig. 2)

Lorsqu'on tourne le volant dans un sens ou dans l'autre, la bielle pendante (A) entraîne la bielle de direction (B). Celle-ci agit sur le levier intermédiaire (C) qui tourne autour de l'axe (D) solidaire du levier (E) de commande des bielles de connexion (F).

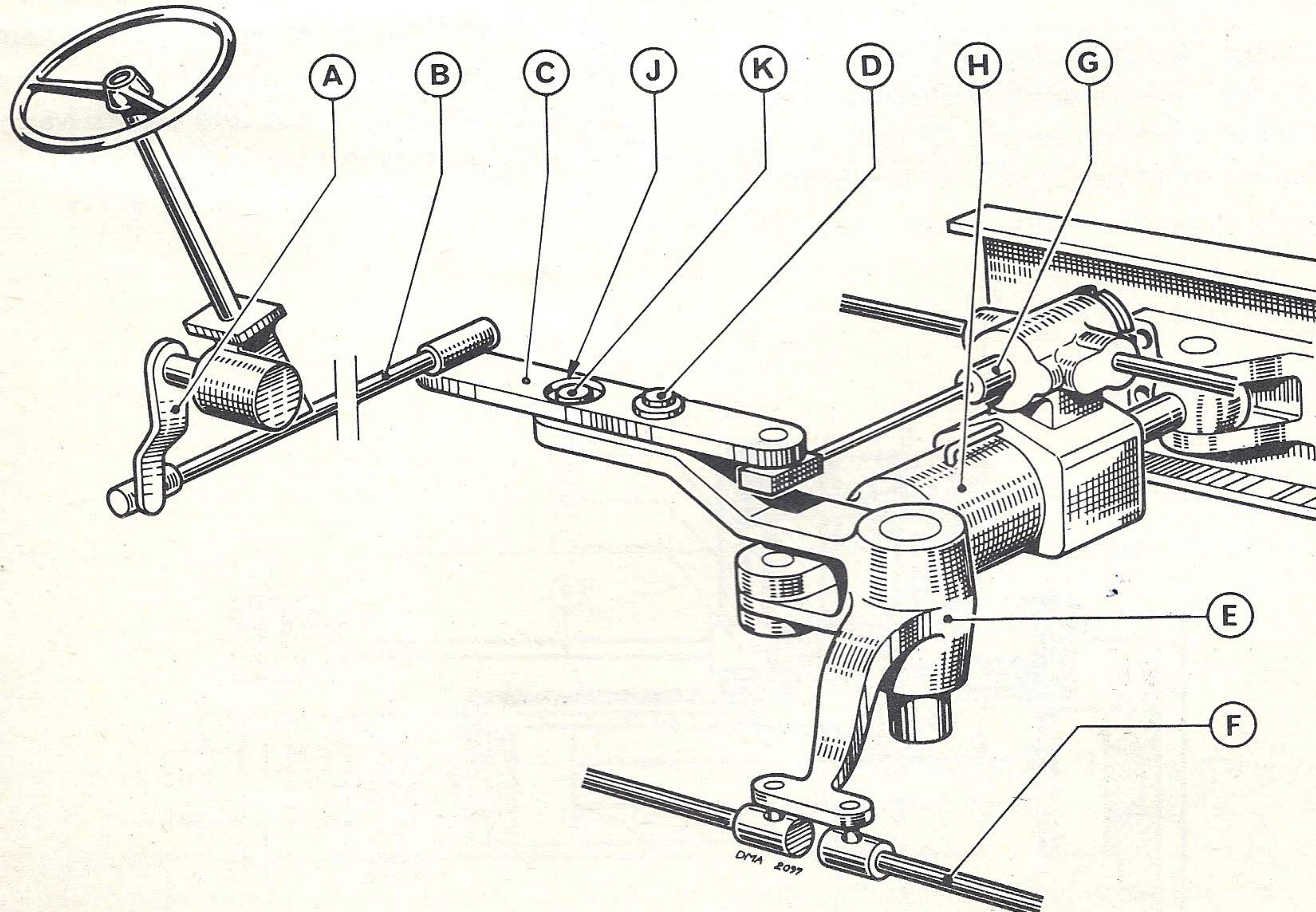


Fig. 2

## ACTION HYDRAULIQUE

### 1 - Position neutre

La partie centrale du tiroir (G) est au milieu de la gorge (1).

L'huile arrive de la pompe en (2), s'écoule dans

les chambres (3) et (4) puis dans les chambres (5) et (6) et retourne au réservoir de (5) en (7) directement et de (6) en (7) par l'intermédiaire du trou (8).

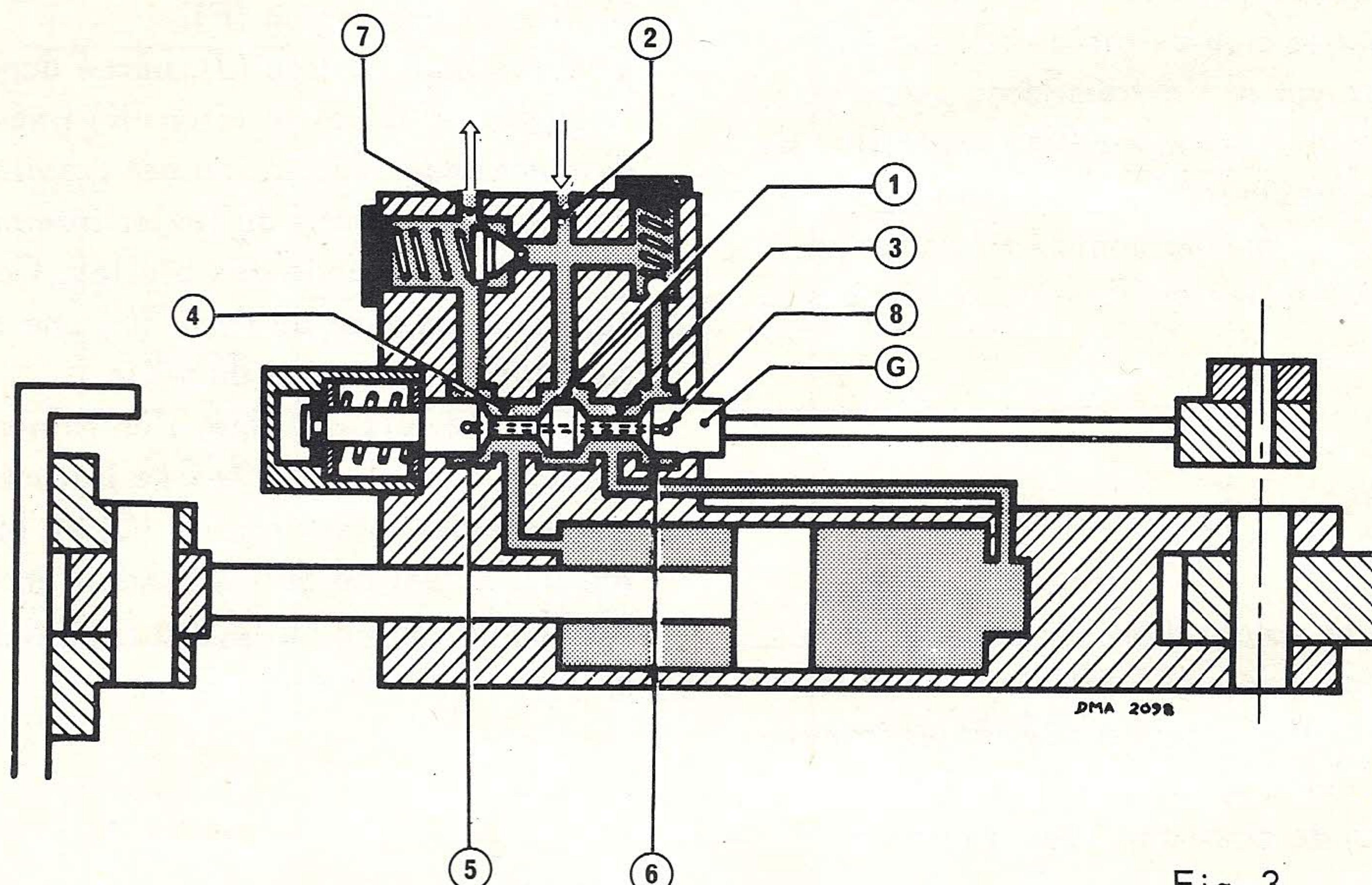


Fig. 3

### 2 - Extension du vérin

Lorsque le tiroir (G) est poussé vers la gauche la communication est fermée entre la chambre (1) et la chambre (4) et entre la chambre (3) et la chambre (6). L'huile venant de (2) ne peut s'évacuer que par le conduit (9) qui va remplir un des côtés (10)

du vérin provoquant le déplacement de tout le corps de vérin vers la droite. Dans le même temps, l'huile contenue dans l'autre côté (11) du vérin s'évacue vers le réservoir par le conduit (12) la chambre (5) et le conduit (7).

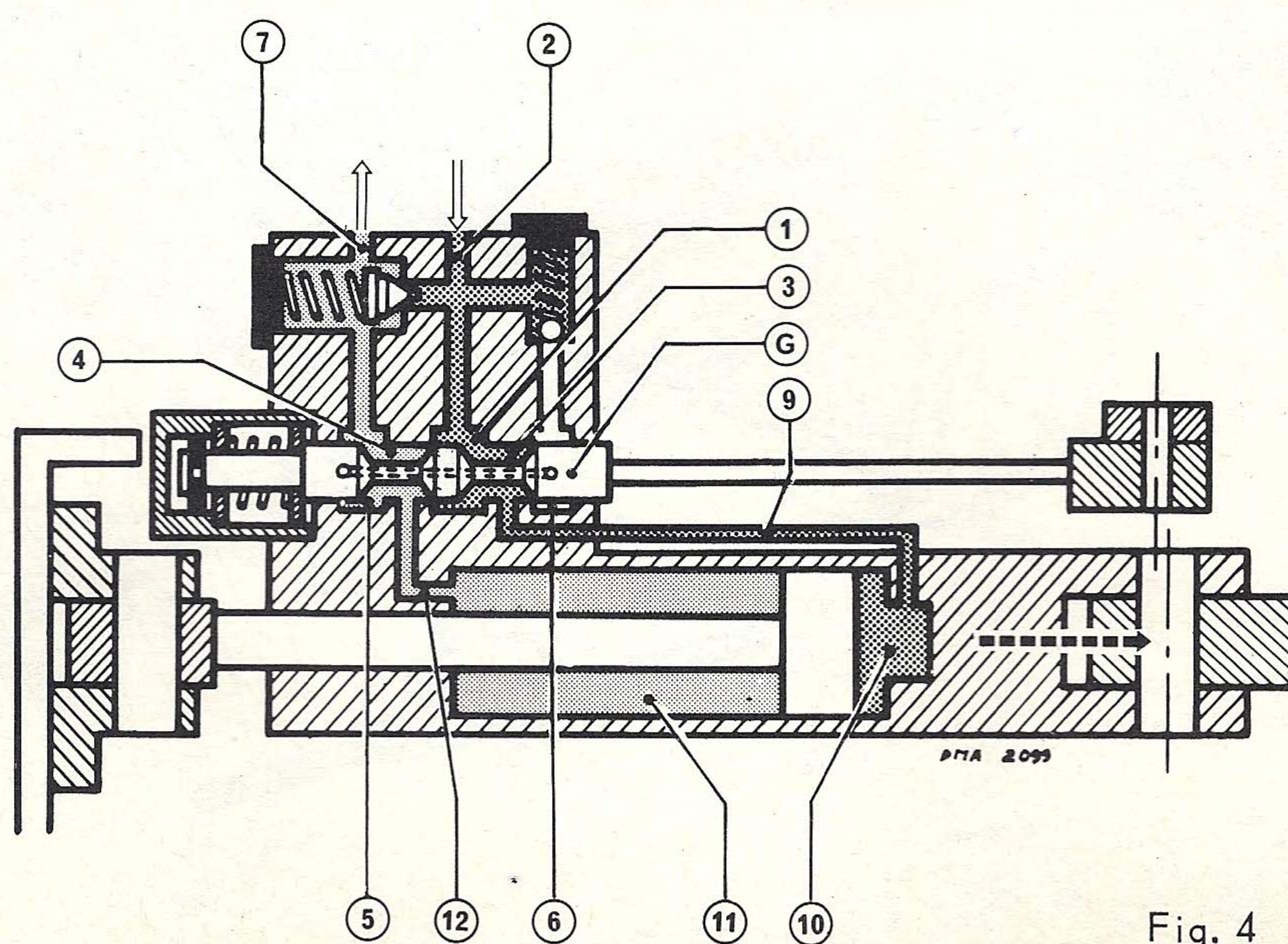


Fig. 4

## 2 - Extension du vérin (suite)

Lorsqu'on arrête de tourner le volant, le vérin continue sa course jusqu'à ce que le tiroir (G) revienne en position neutre

sous l'action du levier (C) revienne en position neutre ; à ce moment l'équilibre est rétabli et le vérin s'arrête dans la position demandée.

## 3 - Rétraction du vérin

Lorsque le tiroir (G) est déplacé vers la droite la communication est fermée entre la chambre (1) et la chambre (3) et entre la chambre (4) et la chambre (5). L'huile venant de (2) ne peut s'évacuer que par le conduit (12) et va remplir un des côtés (11) du vérin provoquant le déplacement de tout le corps du vérin vers la gauche. Dans le même

temps l'huile contenue de l'autre côté du vérin (10) s'évacue vers le réservoir par le conduit (9) la chambre (3) le trou (8) la chambre (5) et le conduit (7).

Lorsqu'on arrête de tourner le volant, le vérin continue sa course jusqu'à ce que le tiroir revienne en position neutre.

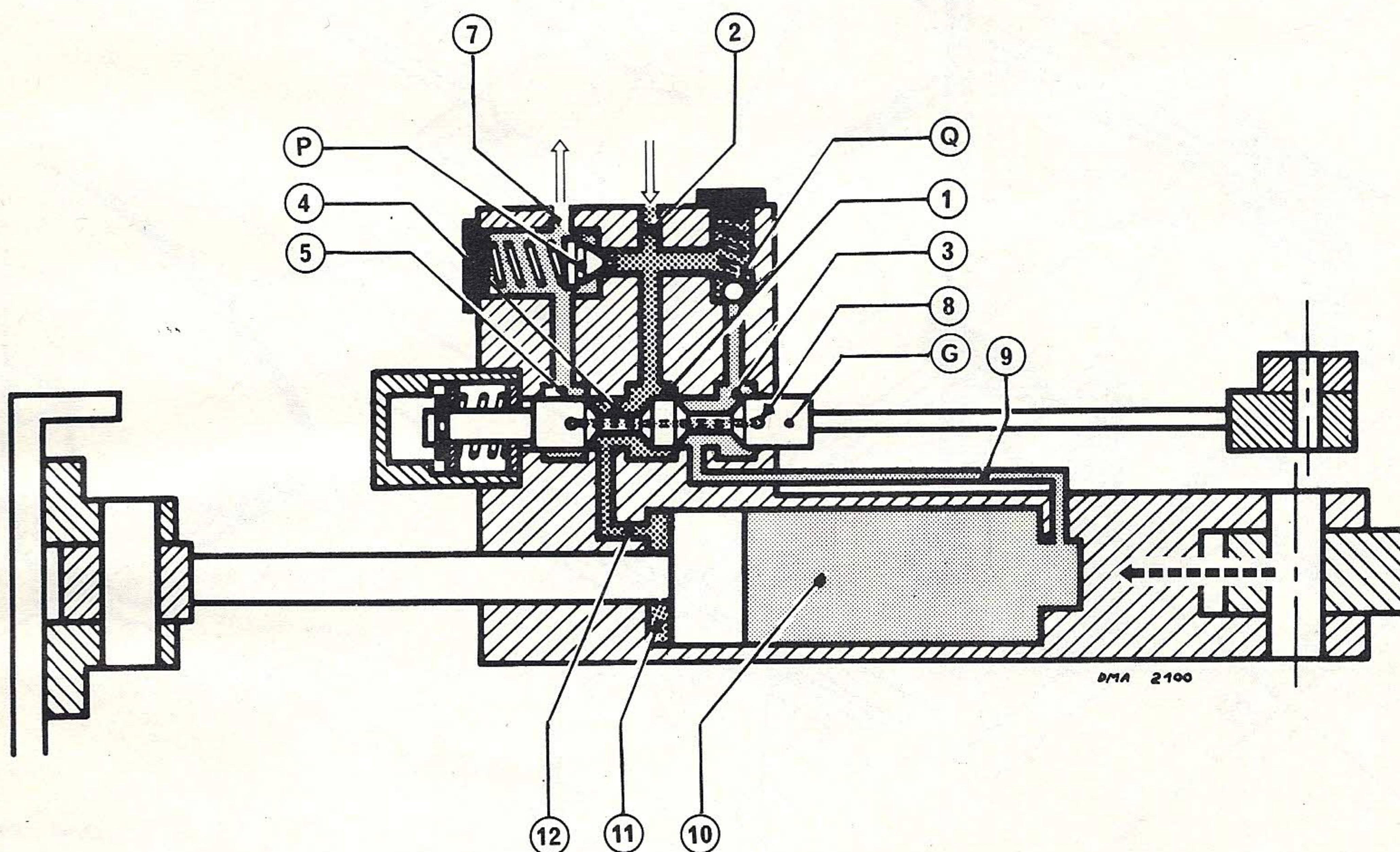


Fig. 5

## Sécurité

Lorsque le piston arrive en fin de course et que le tiroir reste en position d'alimentation ou lorsque pour une raison quelconque, l'huile venant de la pompe ne peut s'évacuer vers le réservoir, le clapet de limitation de pression (P) met directement la canalisation d'arrivée d'huile (2) en communication avec la canalisation de retour (7). Ceci

lorsque la pression en (2) atteint une valeur déterminée, considérée comme la limite de sécurité. Dans le cas d'arrêt de l'alimentation en huile, le mouvement se transmet mécaniquement du volant aux roues. Dans ce cas le clapet (Q) permet le passage de l'huile d'un côté à l'autre du vérin afin de ne pas gêner la commande manuelle.

## ADAPTATION D'UNE DIRECTION ASSISTEE SUR UN TRACTEUR NORMAL

Avant toute adaptation, vérifier que toutes les pièces de la collection soient présentes.

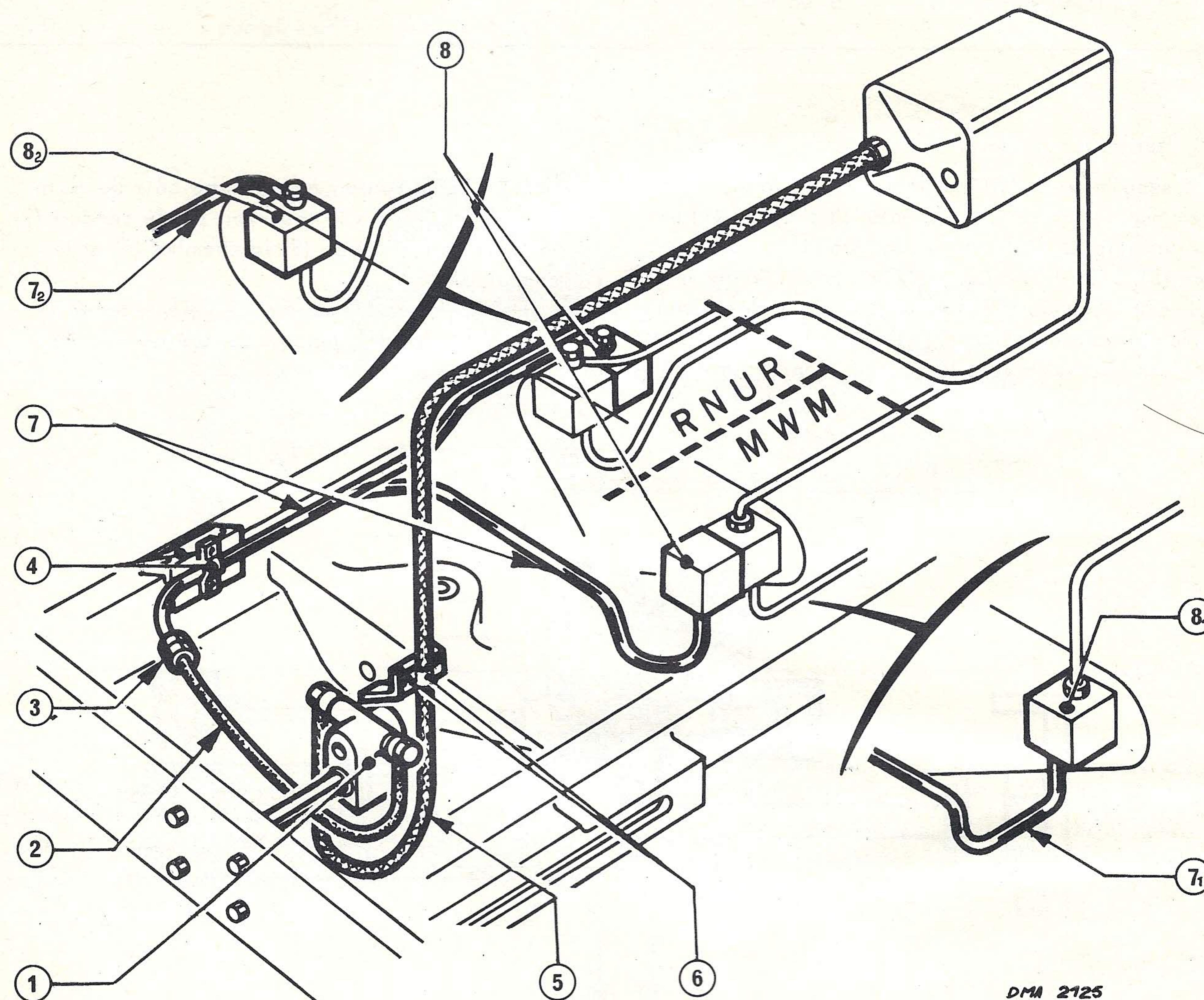


Fig. 6

Chaque collection comporte :

A - 1 renvoi central comportant (fig. 10 page 9) :

1 levier de commande de valve avec une bague et un axe,

1 levier de direction avec une bague,

1 levier central avec deux axes,

1 axe de blocage,

1 écrou Nylstop,

1 goupille mécanindus (10 × 70)

3 rondelles d'épaisseur de :

0,1 mm

0,2 mm

0,5 mm

2 rivets

2 grandes lames butées

2 petites lames butées

2 plaquettes

4 vis M6 (long 15) avec rondelles,

3 graisseurs,

1 rondelle A20

1 circlips extérieur

1 rondelle A12

1 circlips extérieur.

B - 1 servo-direction (1)  
1 tuyauterie caoutchouc (2)  
1 raccord (3)  
1 patte de fixation et 2 vis (4)  
1 tuyau souple de retour (5)  
1 patte de fixation et 2 vis (6)  
4 vis de fixation de la semelle de servo-direction avec 4 rondelles Grower et 4 rondelles normales.

C - 1 tuyauterie rigide (7) d'alimentation,

1 pompe d'alimentation (8)

D - 1 réservoir

1 filtre

Les tuyauteries.

**Pour tracteur avec relevage hydraulique**

**R. 77 - R. 777 - R. 717**

Collection n° 985415500

Comprend : les parties A - B - C.

**R. 78 - R. 718**

Collection n° 985415501

Comprend : Les parties A - B - C.

**Pour tracteur sans relevage hydraulique et sans servitudes hydrauliques.**

**R. 77 - R. 777 - R. 717**

Collection n° 985415502

Comprend : Les parties A - B.  
Une pompe (8<sub>1</sub>)  
Une tuyauterie (7<sub>1</sub>)  
La partie D.

**R. 78 - R. 718**

Collection n° 985415503

Comprend : Les parties A - B.  
Une pompe (8<sub>2</sub>)  
Une tuyauterie (7<sub>2</sub>)  
La partie D.

## Préparation du tracteur

### Déposer :

- 1 - le capot
- 2 - la calandre
- 3 - la ceinture inférieure
- 4 - le réservoir (prendre la précaution de fermer le robinet de la canalisation d'arrivée au filtre)
- 5 - les ouïes et le filtre à air
- 6 - 7 - les masses frontales

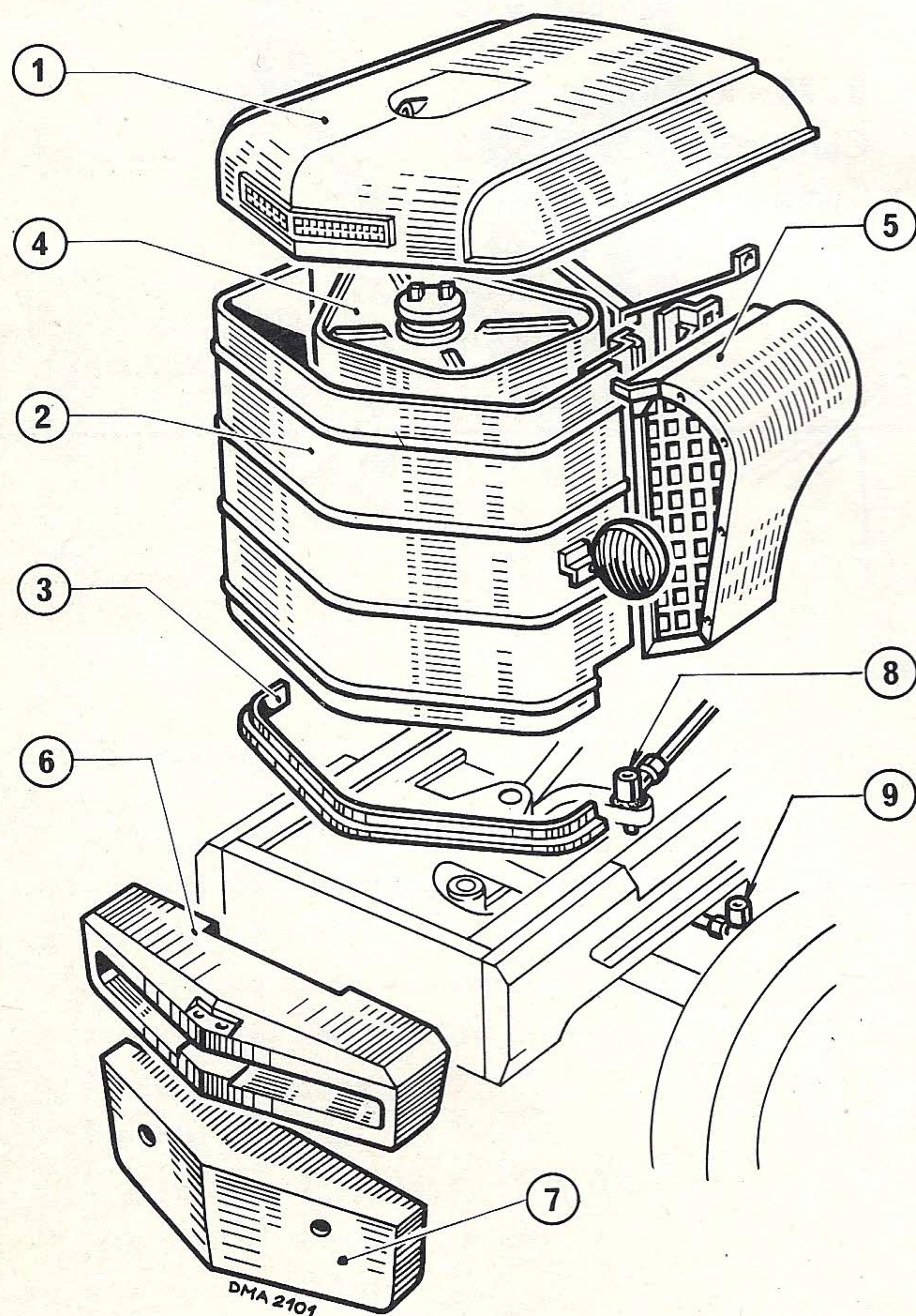


Fig. 7

### Démonter :

- 8 - la bielle de direction (employer l'extracteur à fourche WANODA, référence 159)

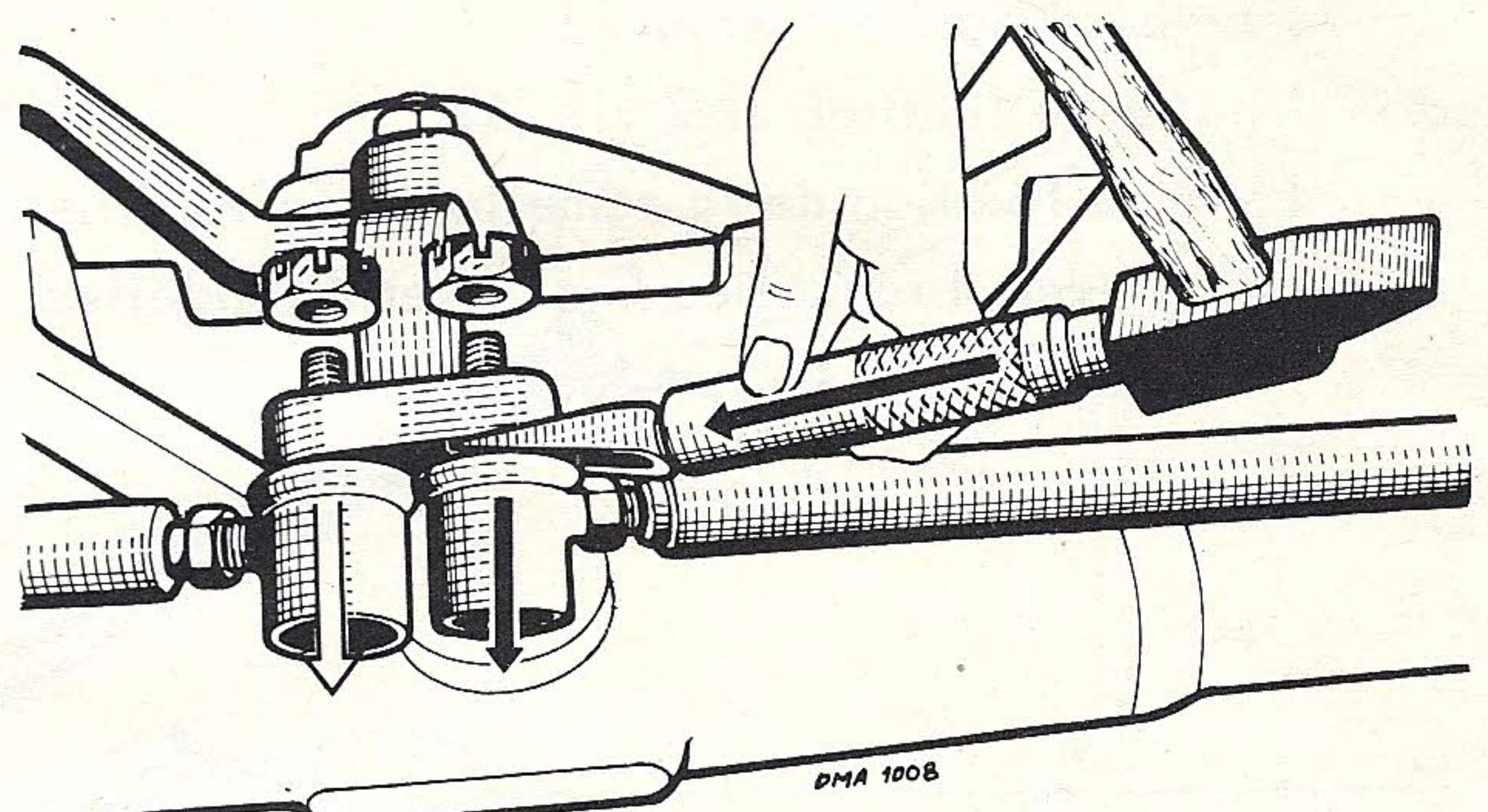


Fig. 8

- 9 - les bielles de connexion, côté intérieur, employer l'extracteur fourche mentionné ci-dessus
- 10 - déposer le levier central
  - a dégoupiller
  - b extraire l'axe (utiliser une tige filetée et une entretoise).

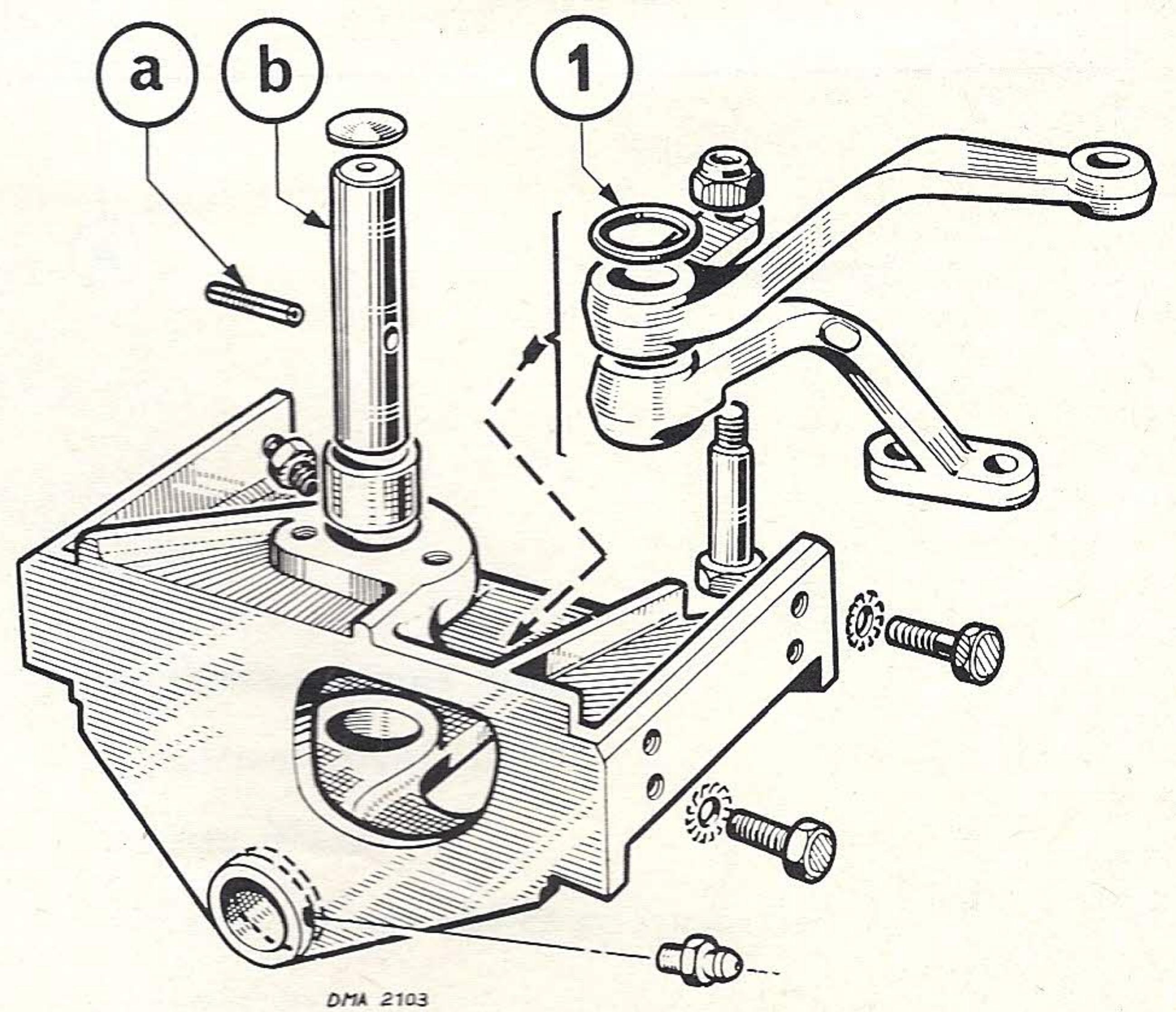


Fig. 9

(1) = Cales de réglage.

## MONTAGE DE LA DIRECTION ASSISTEE

### I - Renvoi central

- Assembler sans bloquer les deux leviers du nouveau renvoi central (1) et (2).

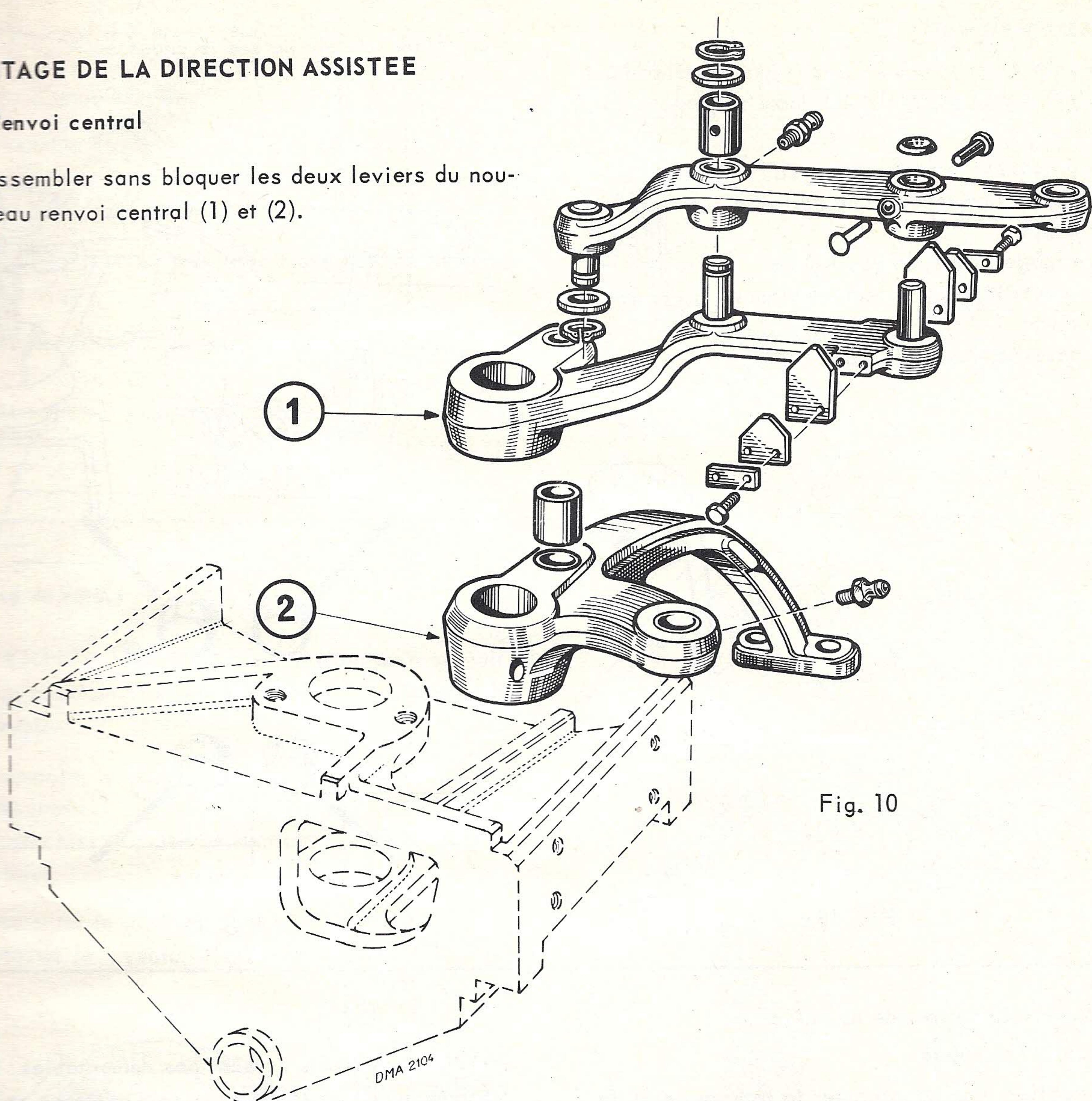


Fig. 10

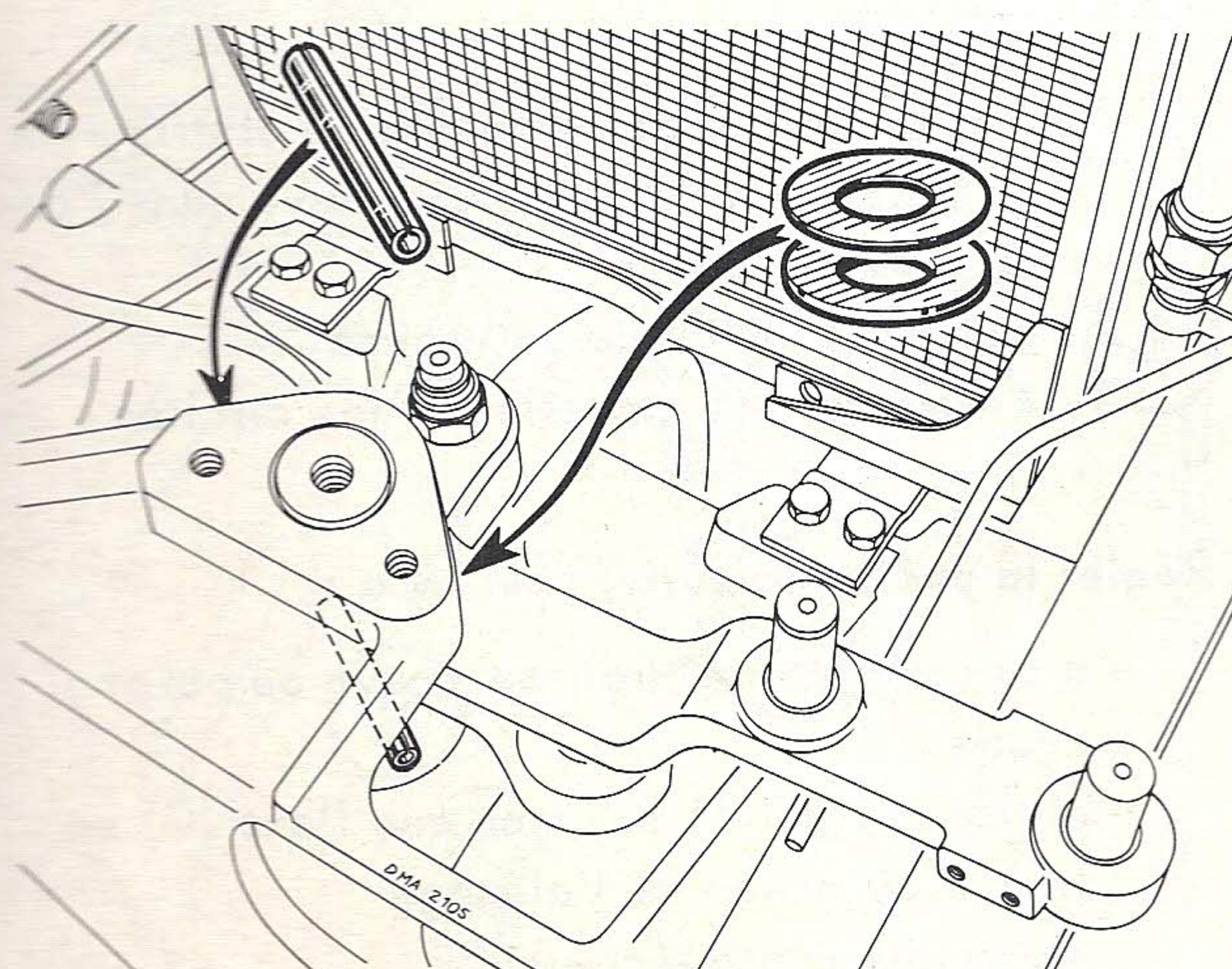


Fig. 11

- Les présenter dans leur support
  - régler le jeu vertical
  - jeu vertical : 0,2 à 0,3 mm
  - introduire des cales d'épaisseur entre le support et le renvoi pour supprimer le jeu latéral, on dispose de cales de 0,1 - 0,2 et 0,5 mm
- Retirer ensuite une épaisseur de cales équivalente à 0,2 pour obtenir le jeu correct
  - emmancher l'axe en orientant son trou de goupille et goupiller
- Bloquer l'écrou Nylstop d'assemblage des deux leviers.

## II - Servo-direction

- 1 - Après avoir vissé une vis à fond de filet dans l'axe ( afin de faciliter le positionnement du trou
  - présenter la servo-direction
  - mettre une rondelle de part et d'autre de la chape
  - engager l'axe, le positionner
  - visser la vis pointeau et bloquer le contre-écrou
  - dévisser la vis de l'axe

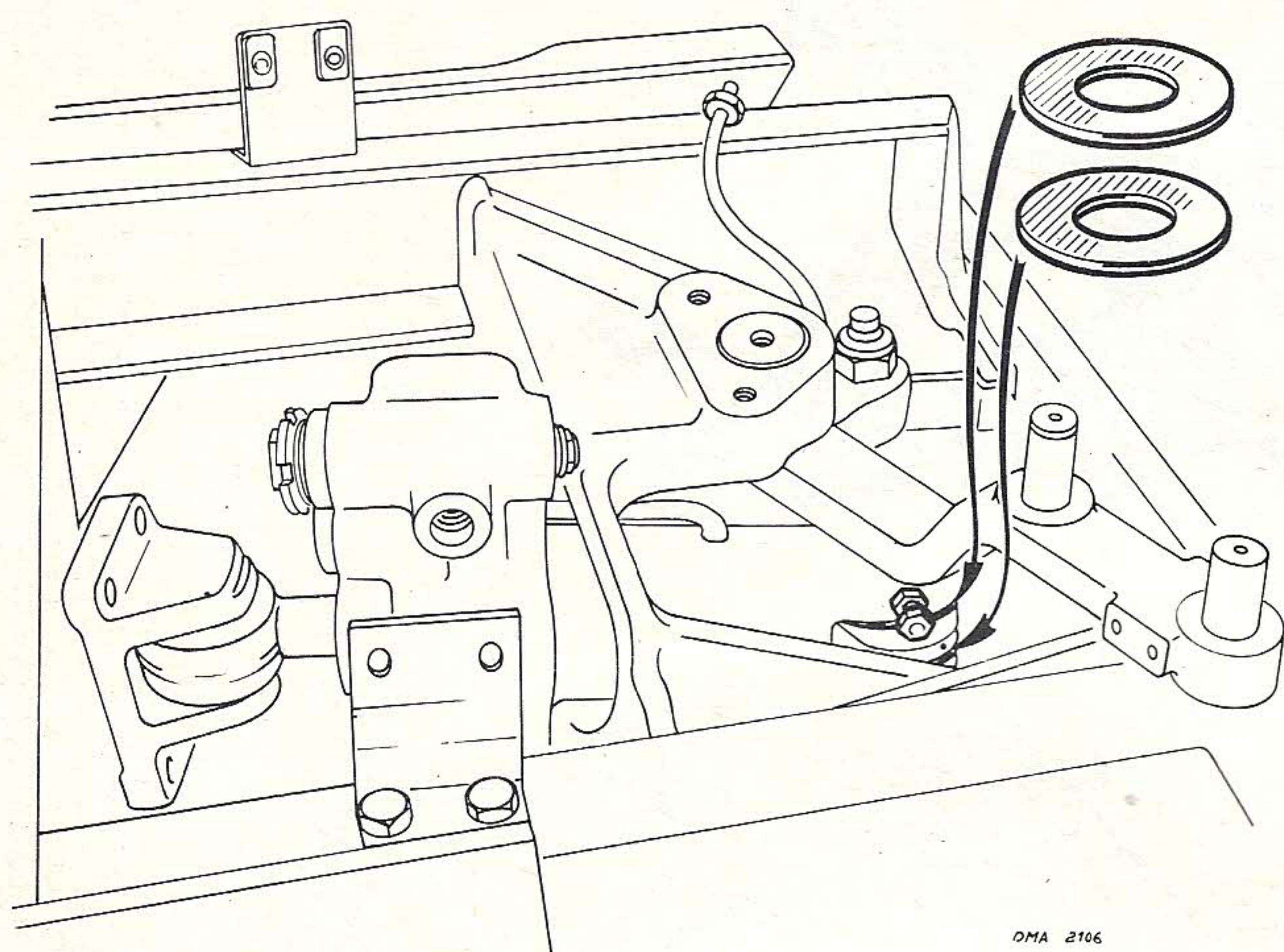


Fig. 12

## 2 - Fixer la semelle sur le châssis

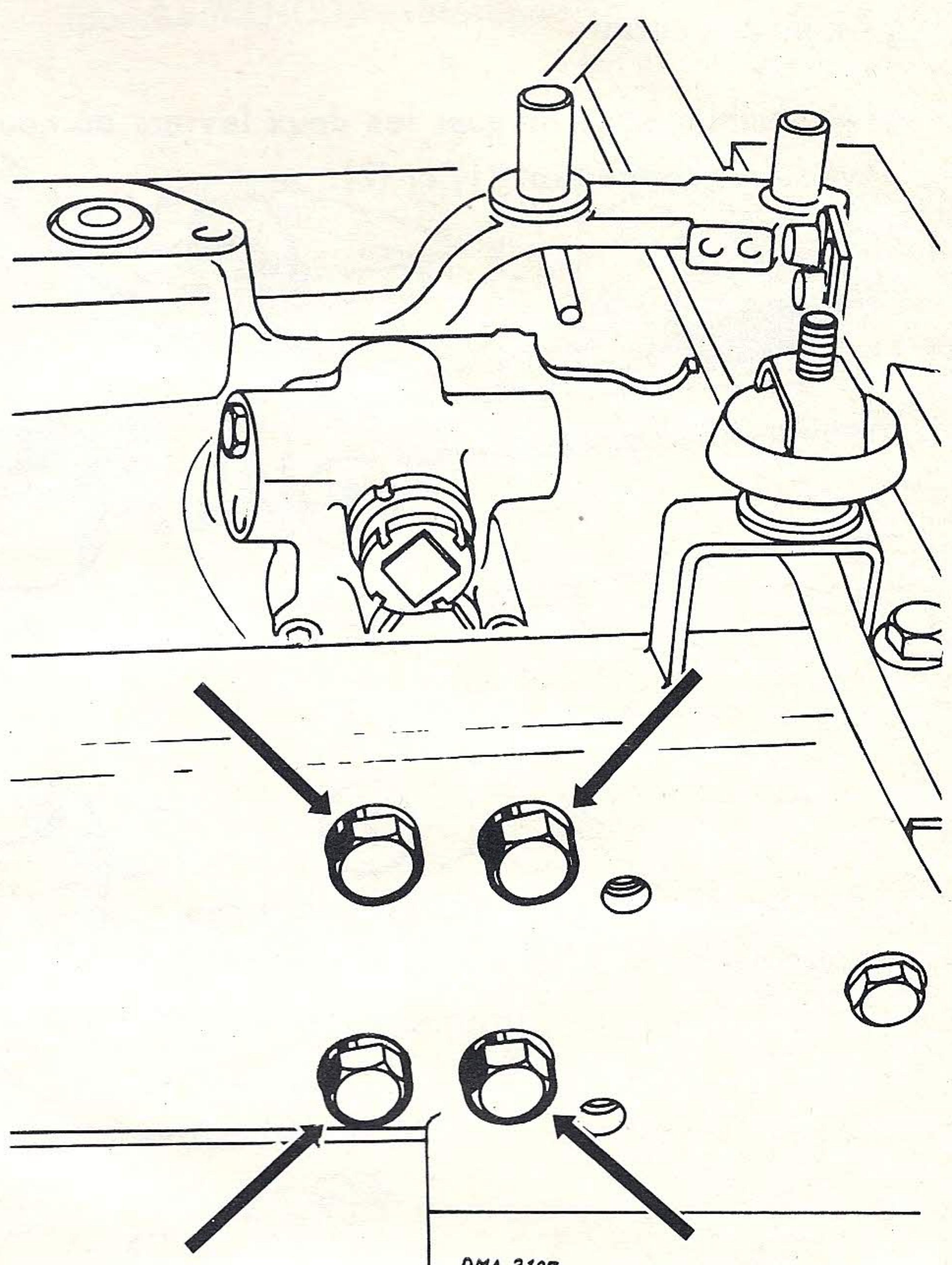


Fig. 13

## III - Levier de commande de valve

### A - Monter les rivets

Attention à ne pas écraser la tête, qui sert de butée de positionnement.

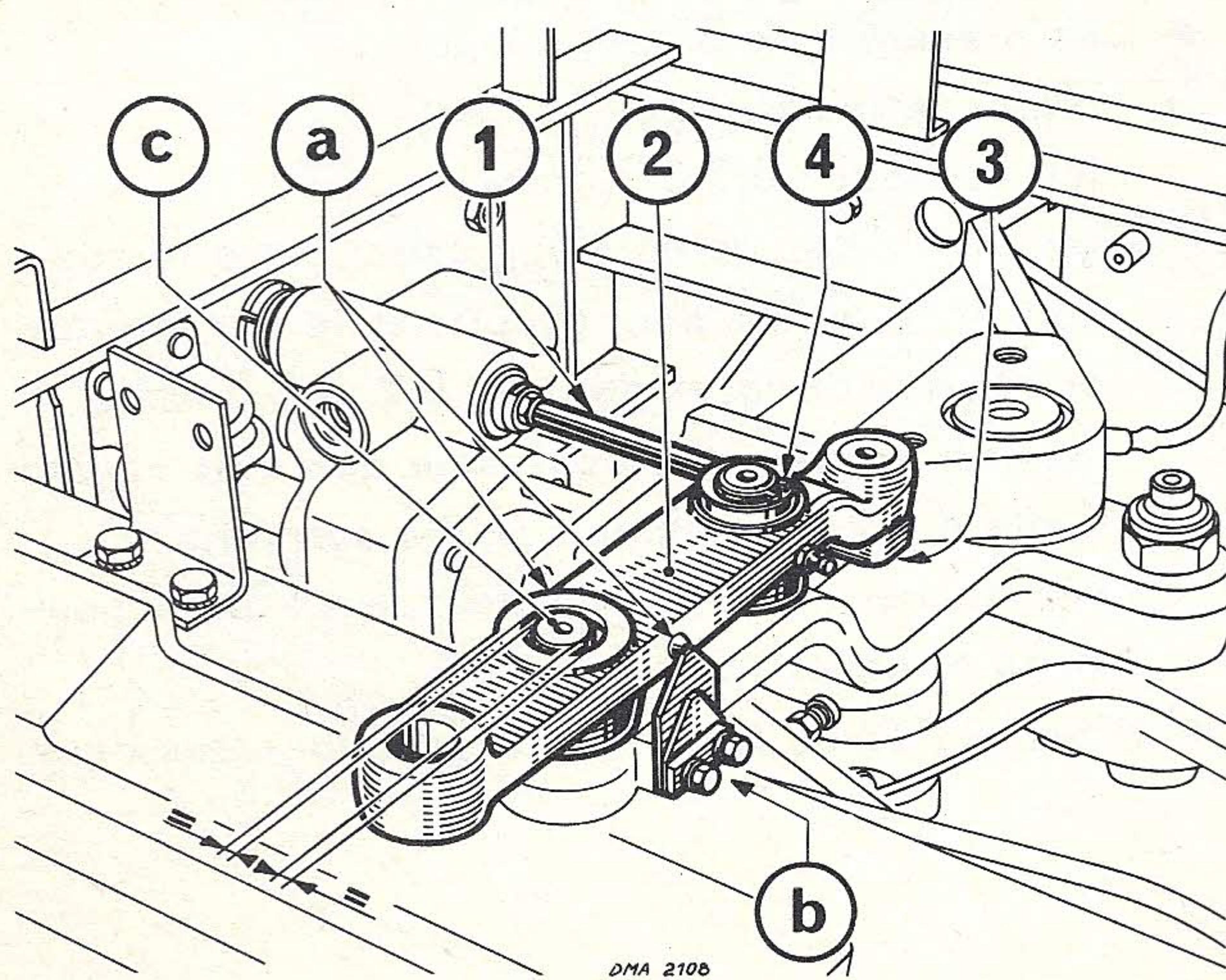


Fig. 14

**NOTA :** Les rivets ne sont pas démontables, il importe donc que le montage soit fait avec précautions

- 1 - monter la tige de commande du distributeur de façon que l'alésage se trouve dans l'axe du bras de renvoi
- 2 - monter le levier de commande
- 3 - 4 - monter les rondelles et les circlips

Régler la position neutre, pour cela :

- s'assurer que le tiroir se trouve au point neutre
- régler la tige (1) de façon que l'axe (C) se trouve au milieu de l'alésage
- serrer les contre-écrous

B - Monter les plaquettes ressort.

## IV - Montage des tuyauteries

### Tuyau d'alimentation

- 1 - remonter la patte de fixation de la calandre  
intercaler la bride de fixation de la tuyauterie  
remonter la patte de fixation
- 2 - monter la tuyauterie métallique (ne pas bloquer les vis)
- 3 - monter la tuyauterie en caoutchouc (noir)

Attention à sa position

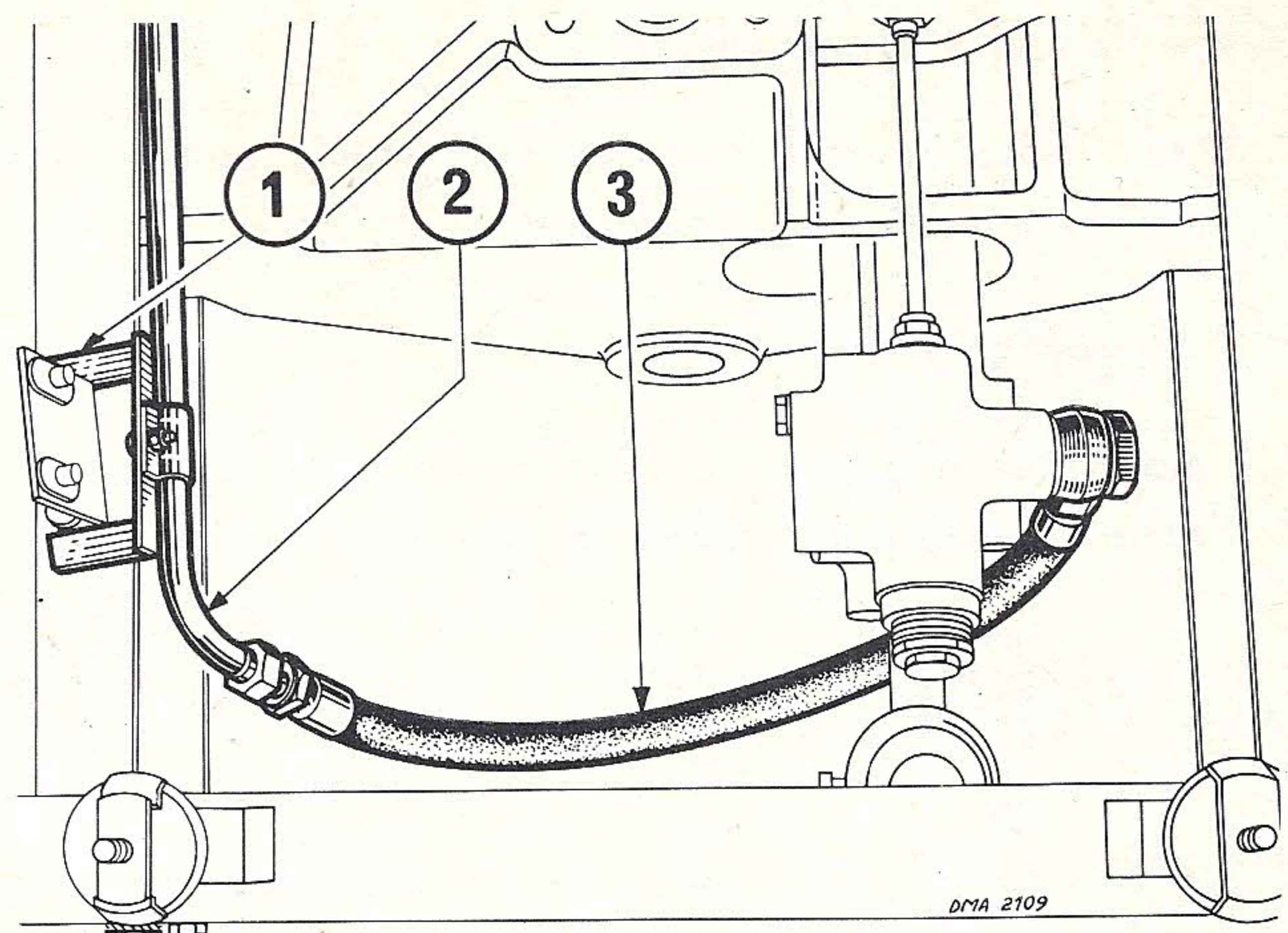


Fig. 15

### Tuyau de retour

**ATTENTION :** Remplacer le reniflard du réservoir par un bouchon étanche afin d'éviter la vidange du réservoir.

- 4 - démonter le bloc caoutchouc de fixation du réservoir.  
Intercaler la patte de fixation du tuyau caoutchouc
- 5 - remonter le bloc caoutchouc  
Monter la tuyauterie souple.

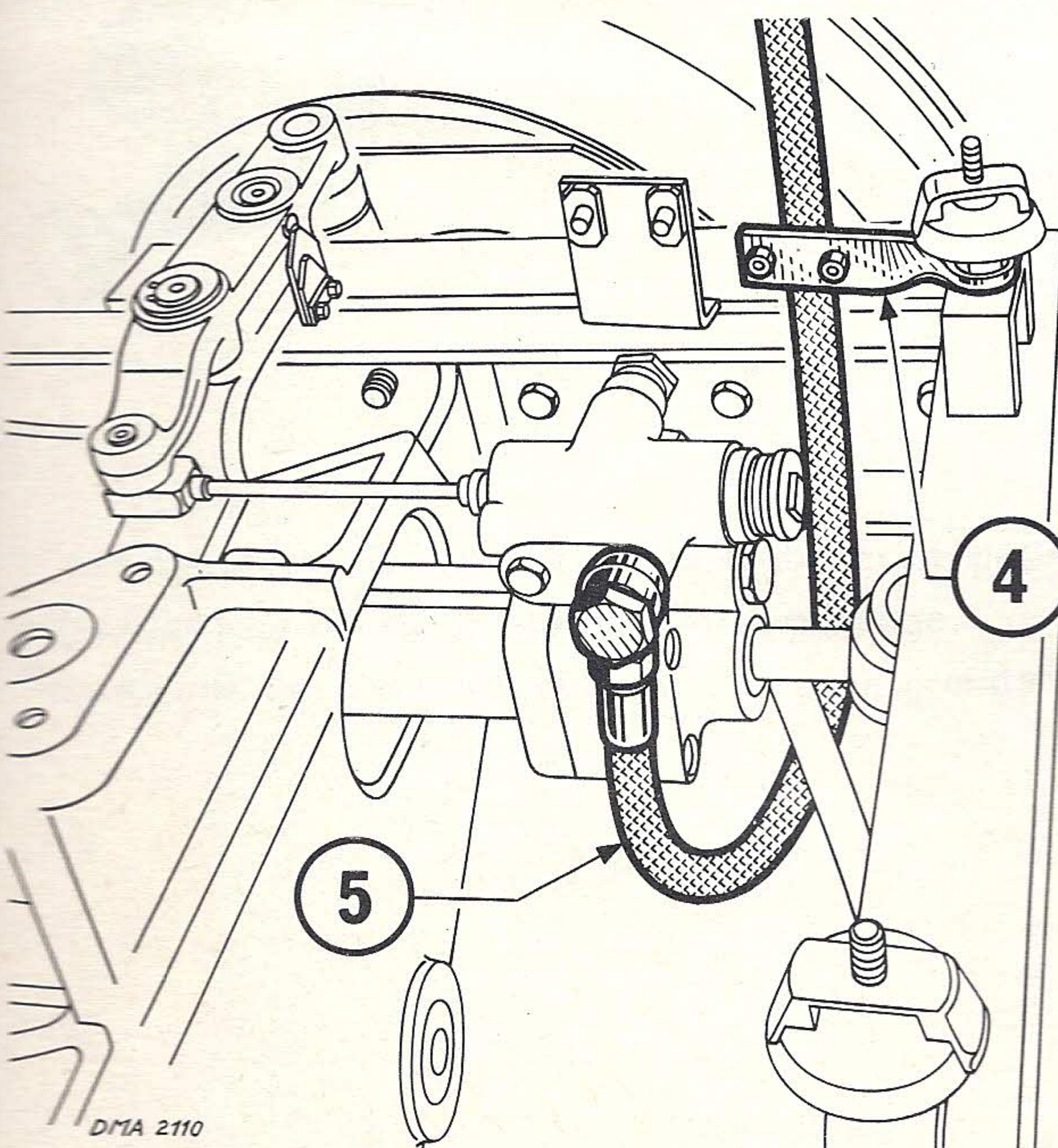


Fig. 16

- 6 - brancher la tuyauterie au réservoir.

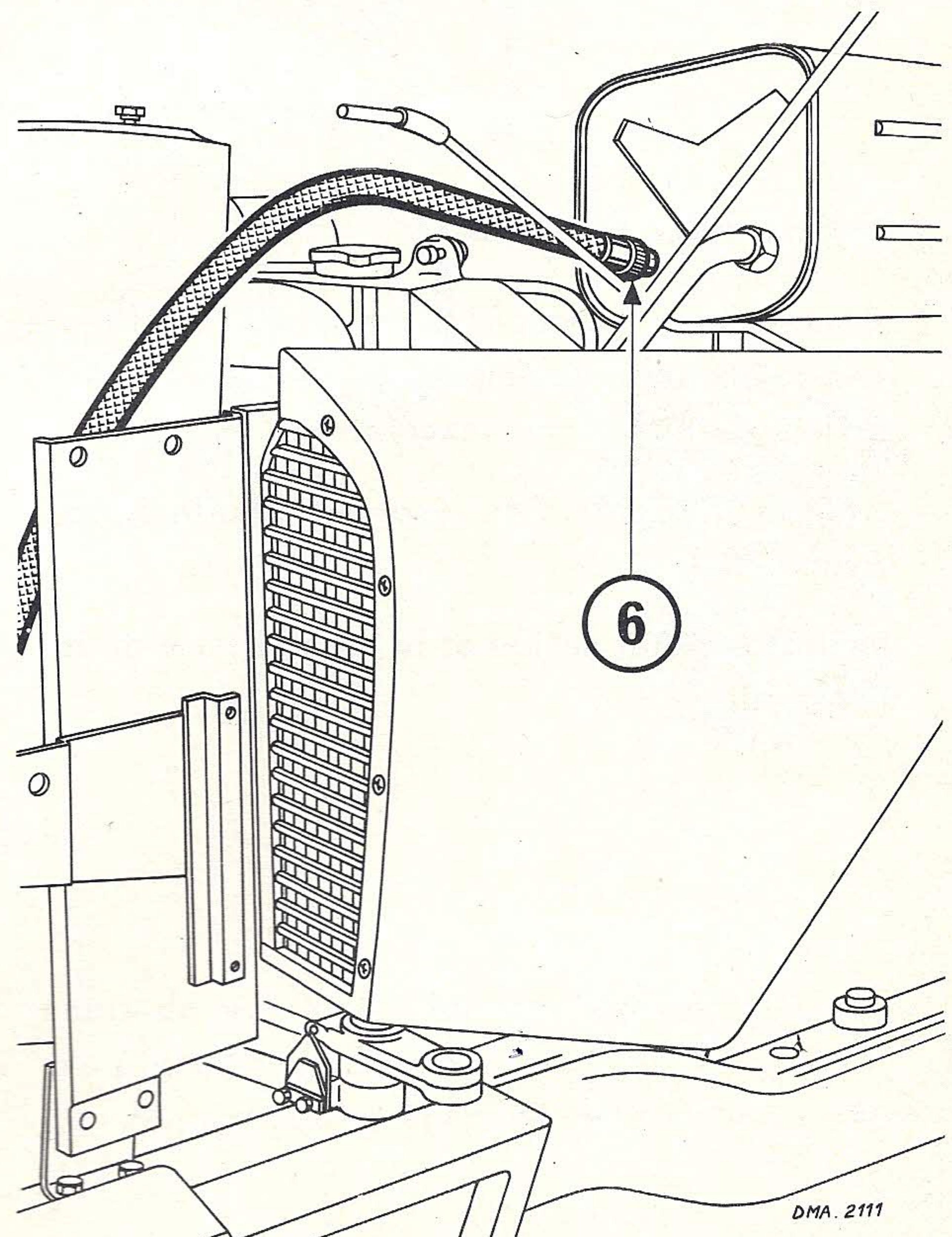


Fig. 17

**NOTA :** Afin d'éviter la détérioration du flexible de retour, il est possible de le protéger par des morceaux de tuyau caoutchouc, l'entourant aux points sensibles de friction.

## V - Pompe d'alimentation

Il est indispensable de bien nettoyer la pompe du tracteur avant toute opération.

- déposer le couvercle
- monter le deuxième corps de pompe en faisant attention au petit arbre cannelé de jonction
- bloquer tous les tuyaux.

ATTENTION : Il se peut que la patte de fixation du moteur empêche le montage de la pompe,

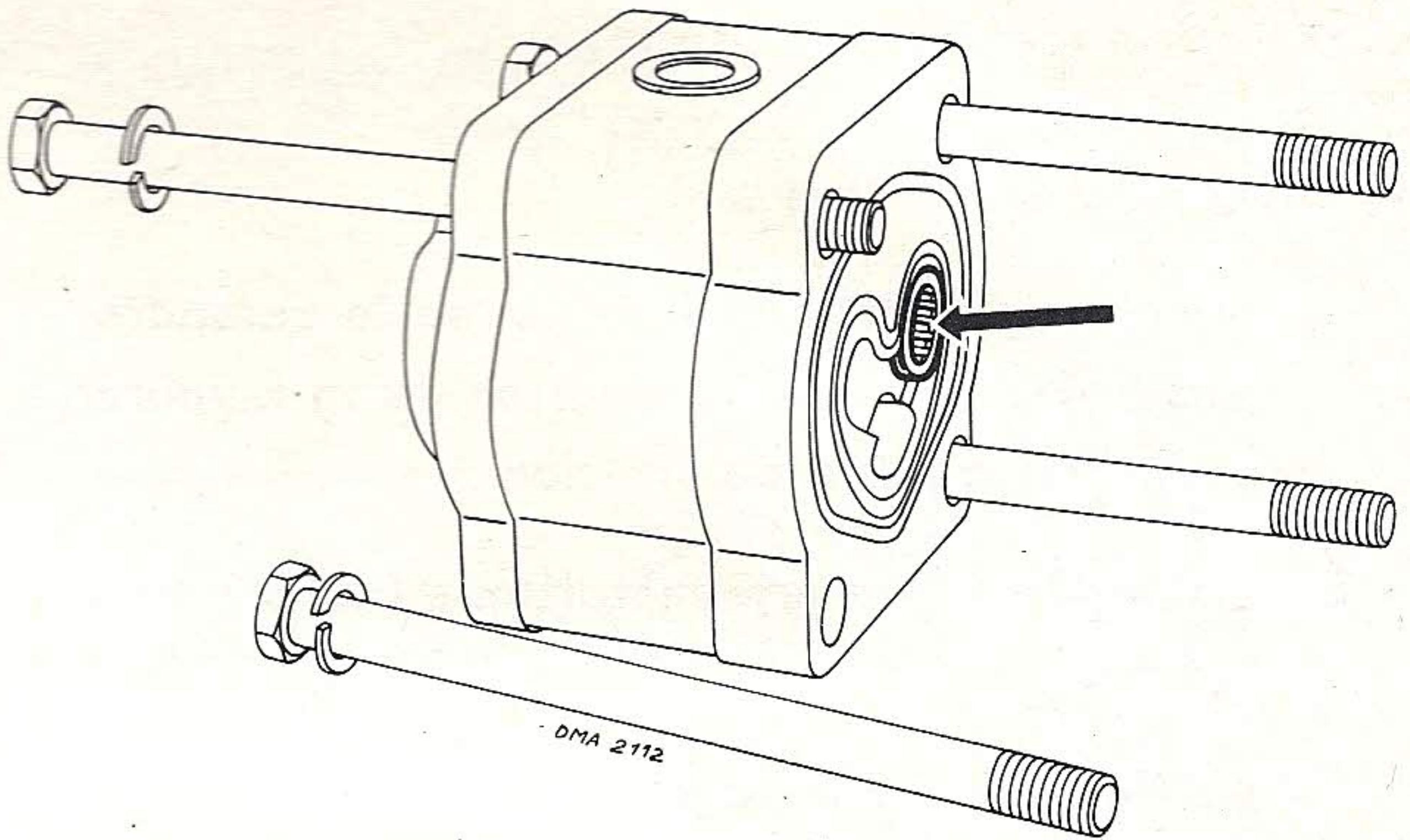


Fig. 18

dans ce cas, retirer la patte et la meuler.

---

## VI - Remontage du tracteur

- remonter tous les accessoires en suivant l'ordre inverse de celui de démontage (bielles de connexion, de direction - réservoir etc...)
- remettre le reniflard du réservoir d'huile de relevage.
- vérifier le point milieu et le parallélisme de la direction.

DEMONTAGE DE LA SERVO-DIRECTION.  
CHANGEMENT DES JOINTS - REGLAGES.

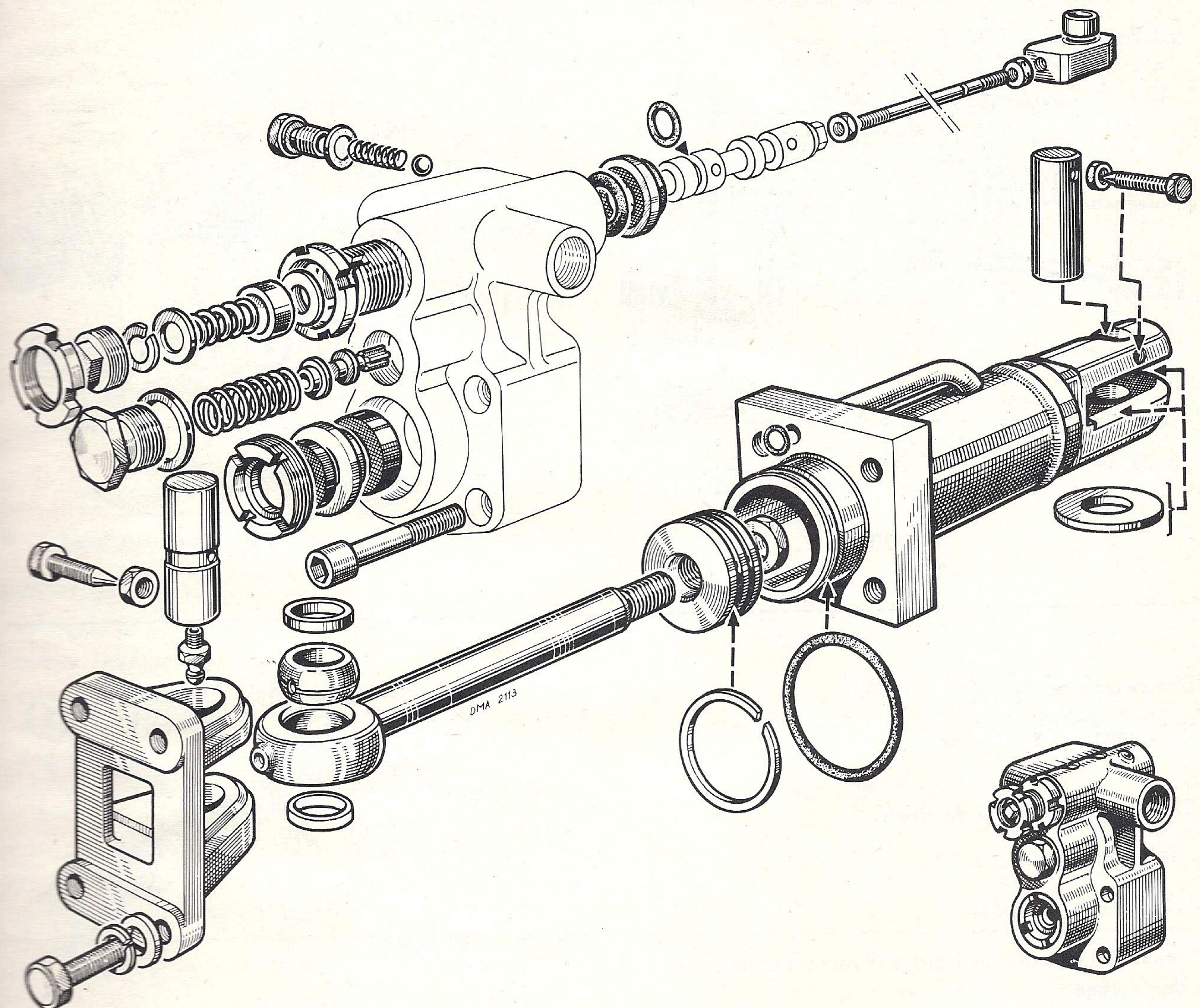


Fig. 19

Il est conseillé de déposer la servo-direction pour effectuer toutes les opérations de démontage. Toutes ces opérations requièrent les plus grands

soins de propreté du fait de l'extrême précision des pièces hydrauliques.  
Les joints toriques sont à changer à chaque intervention.

## I - Tiroir de distribution

### Démontage du tiroir.

Après avoir déposé la servo-direction.

A - démonter la tige de commande du distributeur

B - déposer la semelle

- a) - dévisser la vis pointeau
- b) - chasser l'axe.

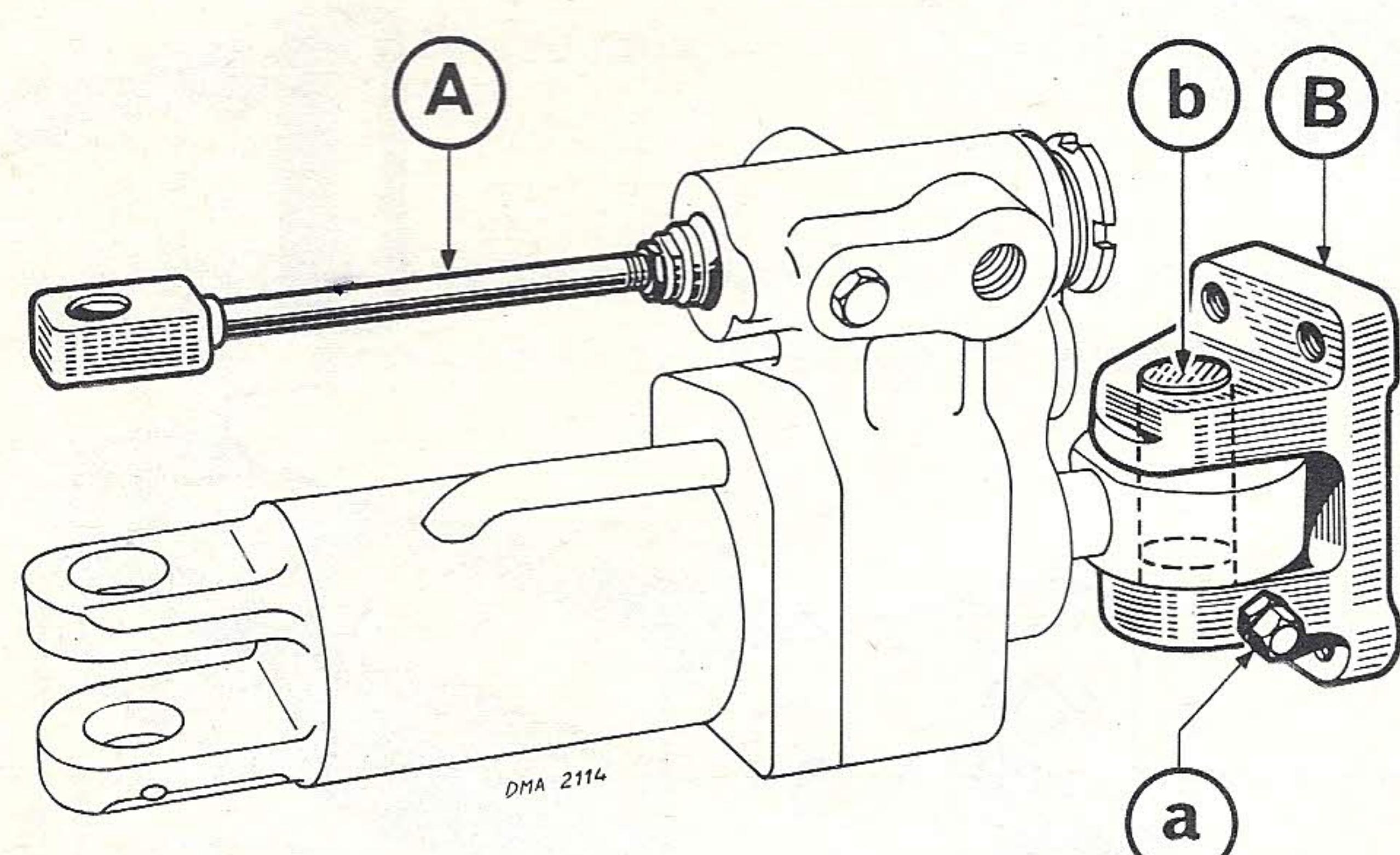


Fig. 20

1 - débloquer le contre-écrou

2 - dévisser le bouchon

3 - chasser doucement le tiroir

4 - débloquer le contre-écrou

5 - dévisser le bouchon.

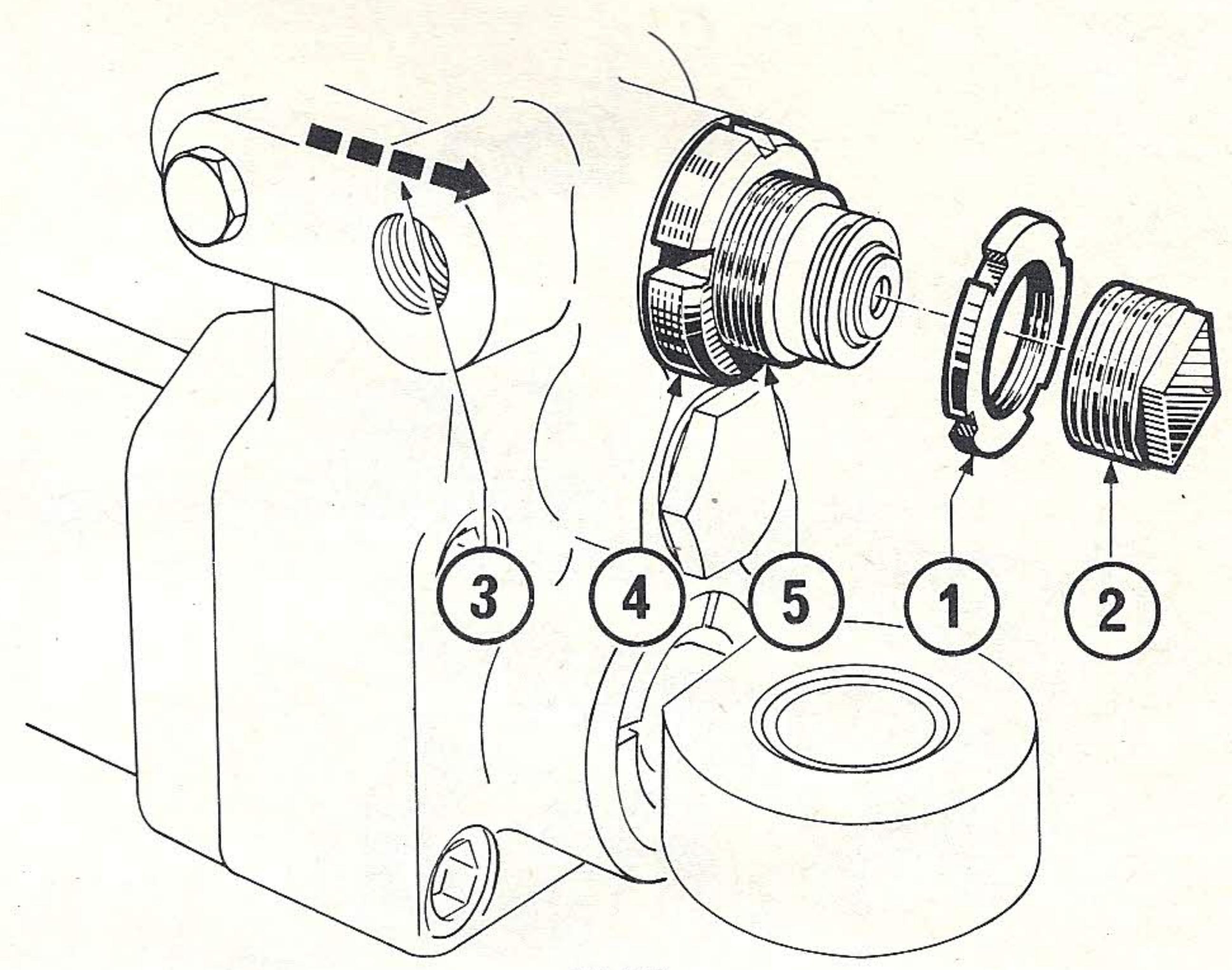


Fig. 21

### Démontage du ressort.

1 - démonter le circlips

### Changement du joint du tiroir.

- démonter le tiroir

- changer le joint (J)

- remonter en suivant l'ordre inverse de celui du démontage.

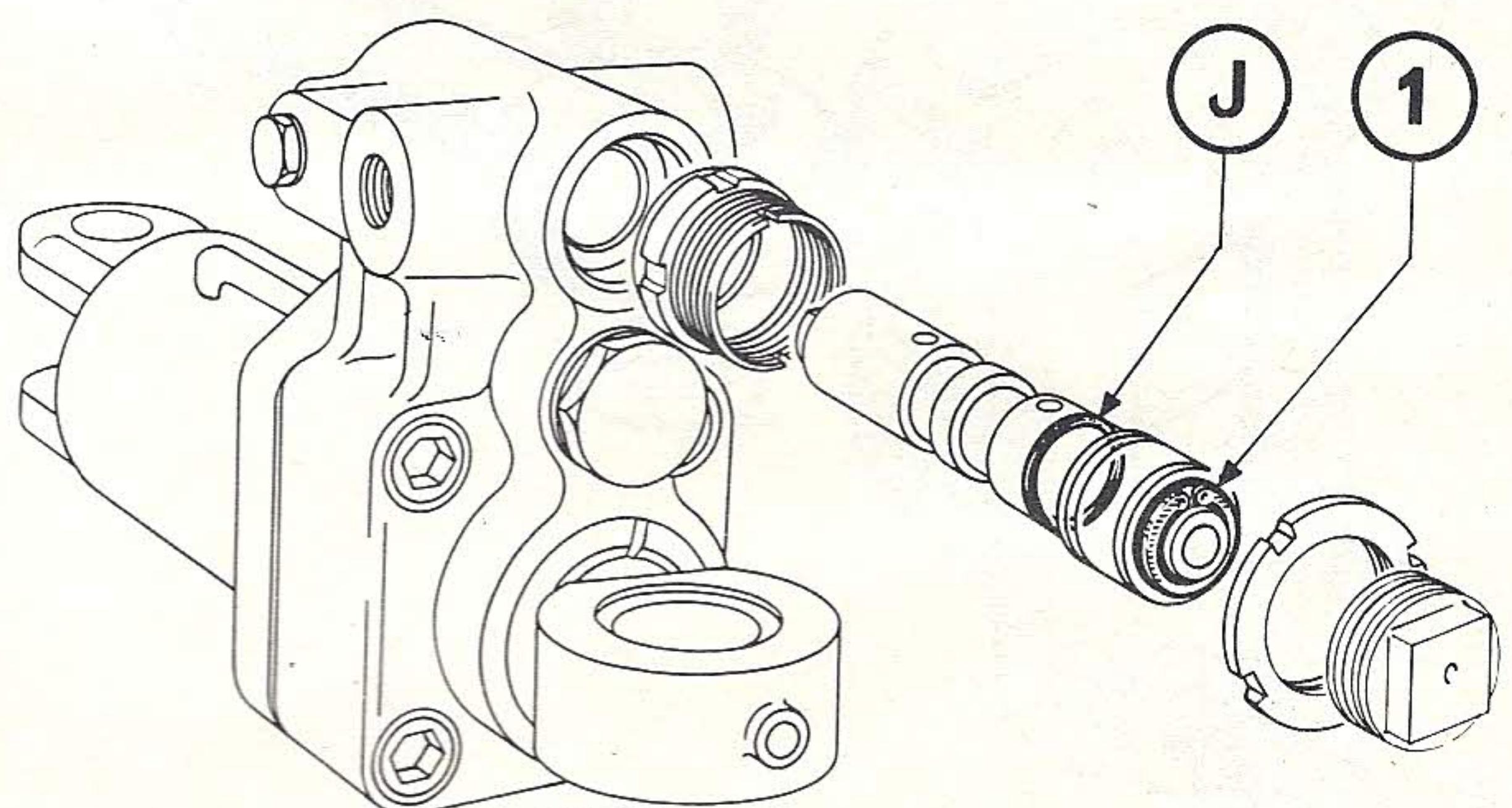


Fig. 22

### Remontage du tiroir - Réglage

- remonter le ressort, les rondelles et le circlips sur le tiroir

1 - remonter la butée et son contre-écrou

2 - visser le bouchon à la main, jusqu'à venir en butée avec le ressort du tiroir - Il doit être sans jeu - mais non comprimé.

3 - bloquer le contre-écrou.

- monter l'ensemble sur la servo-direction.

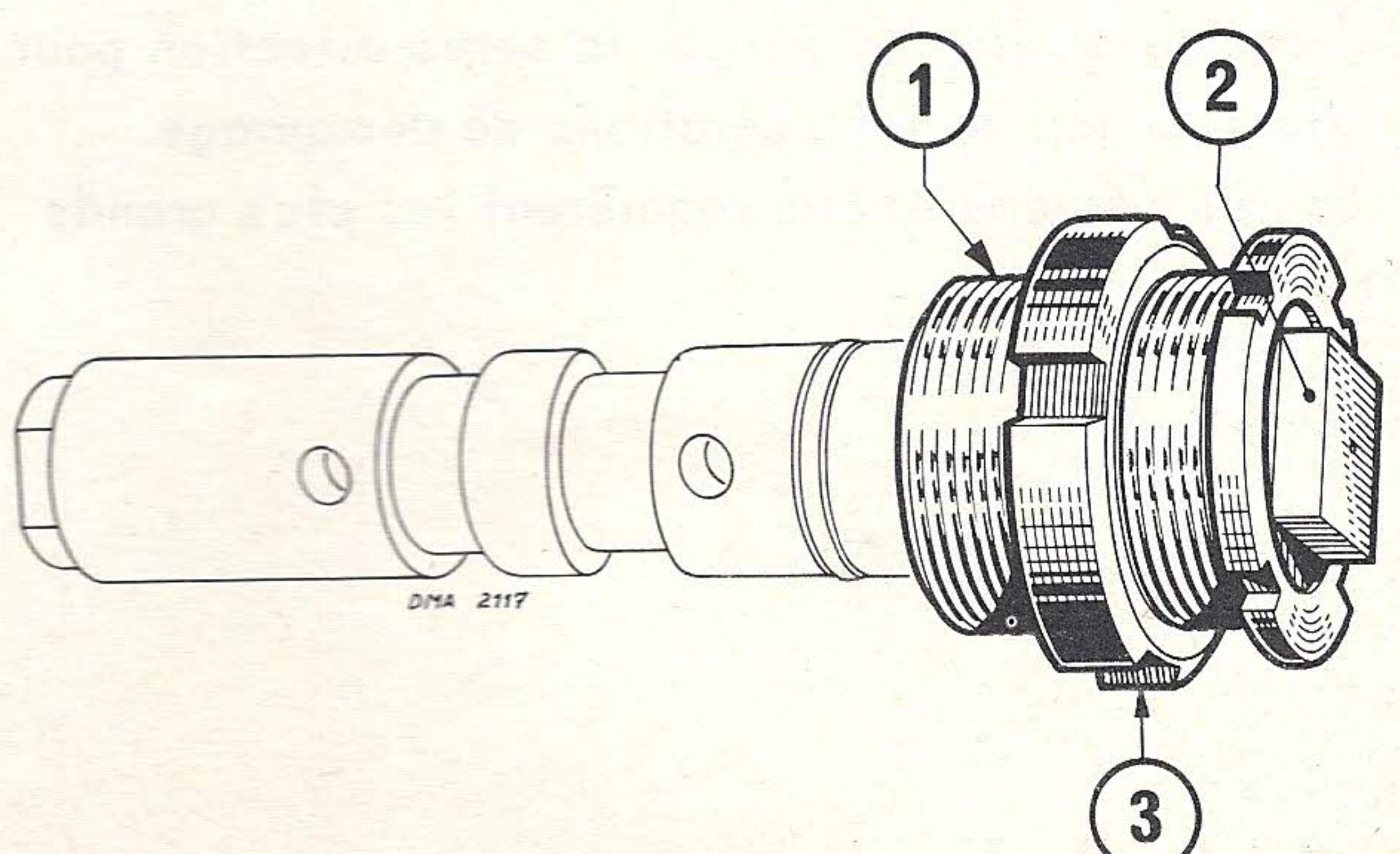


Fig. 23

### Réglage

- remonter complètement la direction assistée sans la traverser avant, de manière à laisser libre la tige de vérin pour le réglage du point neutre.
- remonter le réservoir à combustible et le brancher.
- mettre le moteur en marche et régler la position neutre du tiroir en le déplaçant soit vers la droite, soit vers la gauche en donnant de légers coups de volant à droite et à gauche.

Régler jusqu'à obtenir pour chaque position du volant une position stable de la tige de vérin.

Régler la position milieu du levier de commande (voir page 10).

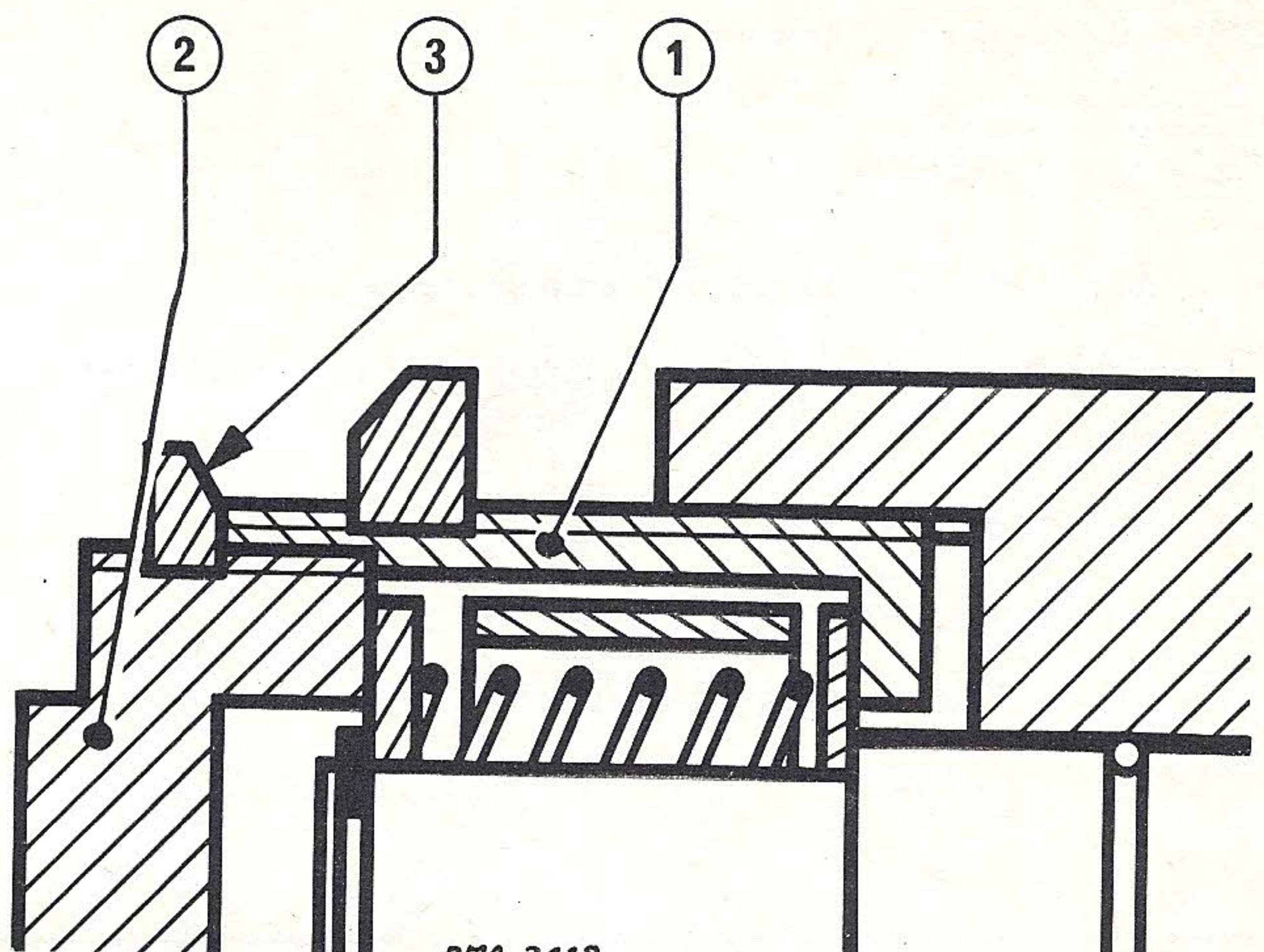


Fig. 24

### III - Clapet limiteur de pression.

#### Démontage

- dévisser le bouchon
- retirer le ressort et la coupelle
- retirer le clapet à l'aide d'une pince à bec fin.
- vérifier les portées
- éventuellement faire un léger rodage (en cas de changement du clapet notamment).

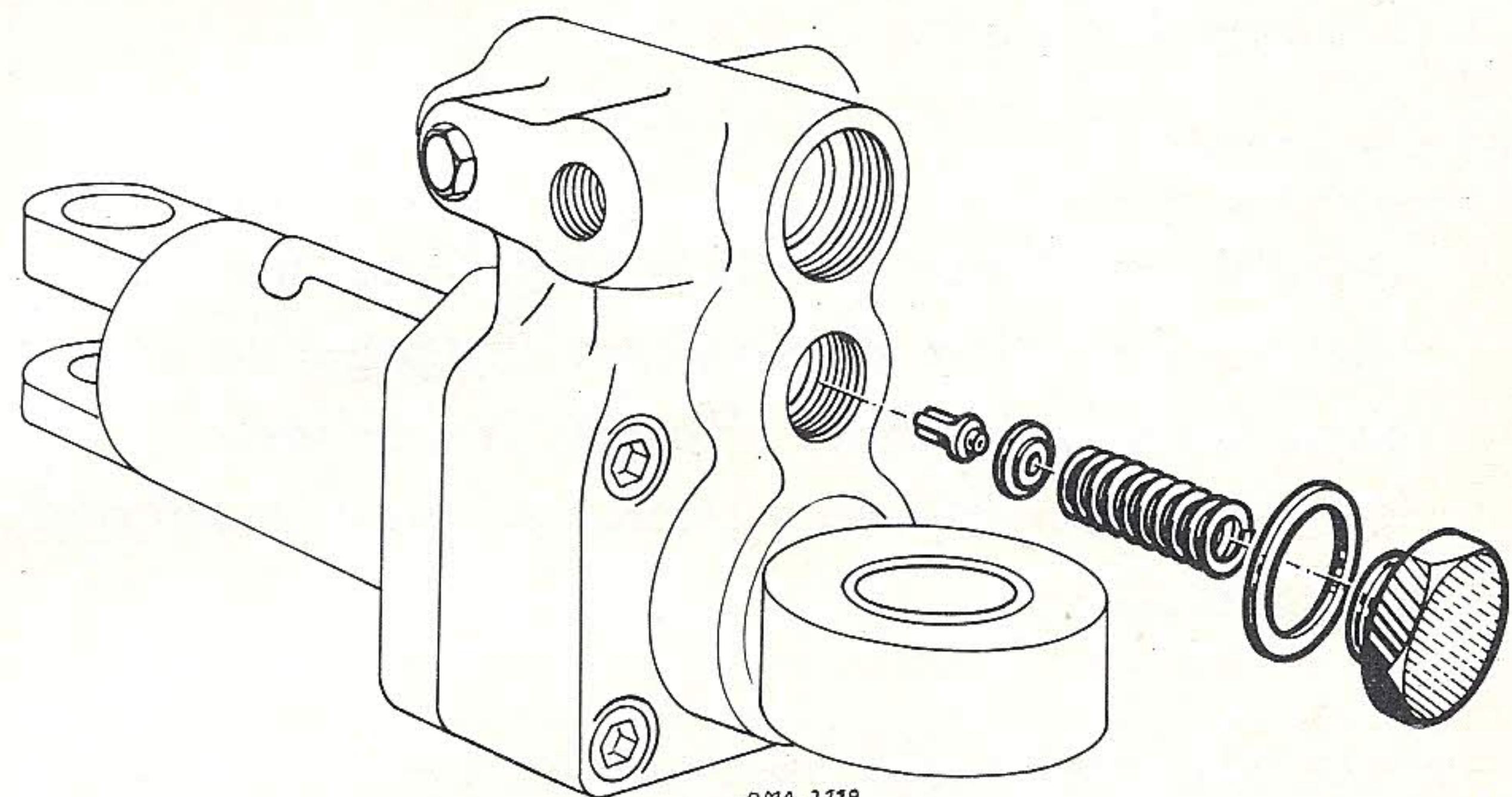


Fig. 25

### III - Clapet de By-pass.

- dévisser le bouchon
- retirer le ressort et la bille

Ne pas utiliser d'aimant. Celui-ci peut aimanter la bille qui risquerait de retenir les particules métalliques accidentelles, il s'en suivrait une perturbation dans le fonctionnement de ce clapet.

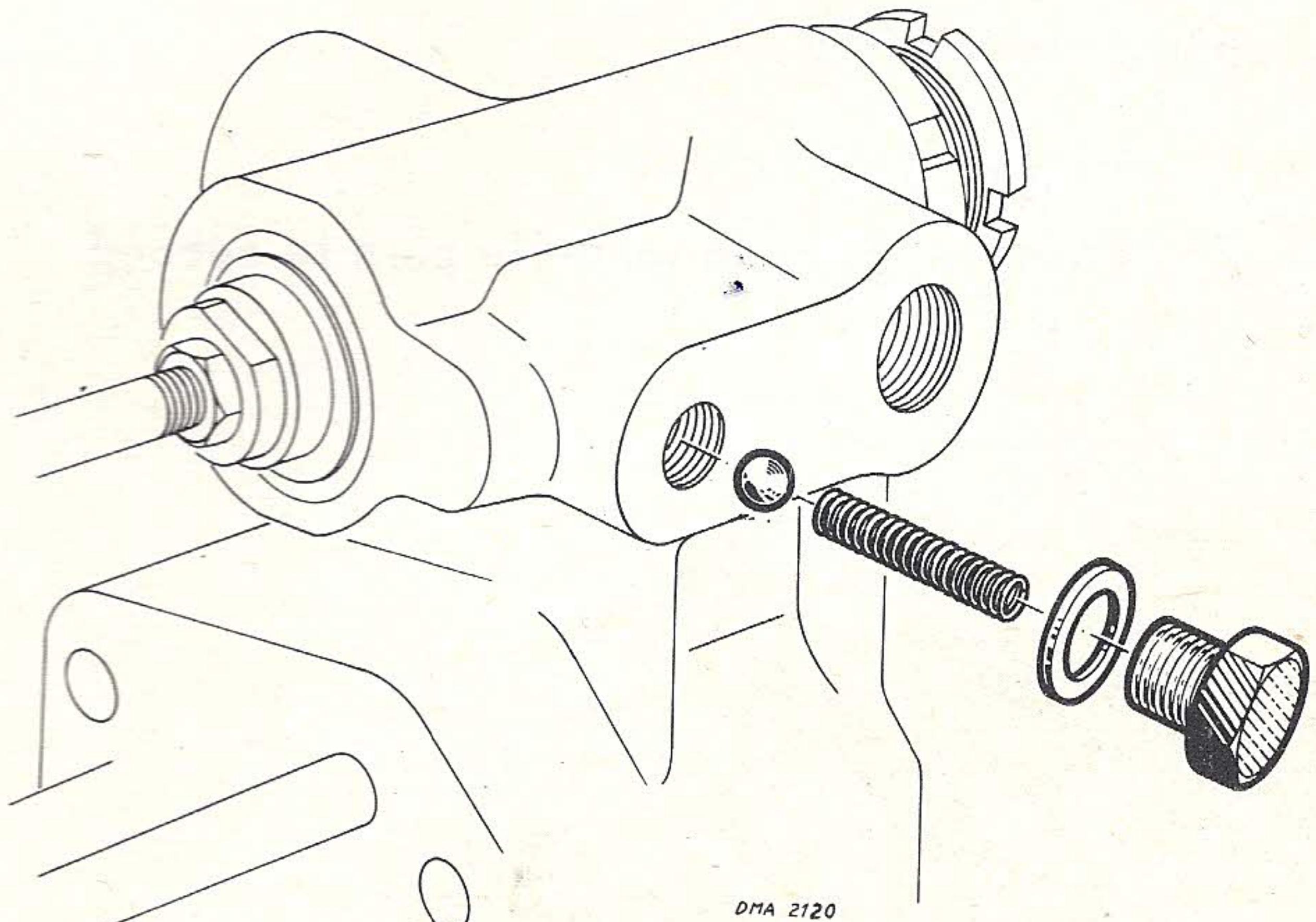


Fig. 26

## IV - Cylindre - Piston

### A - Séparation

- 1 - dévisser les 4 vis à 6 pans creux
- 2 - séparer le cylindre du corps de la servo-direction
- 3 - dévisser l'écrou
- 4 - retirer le piston
- 5 - retirer l'axe vers la gauche

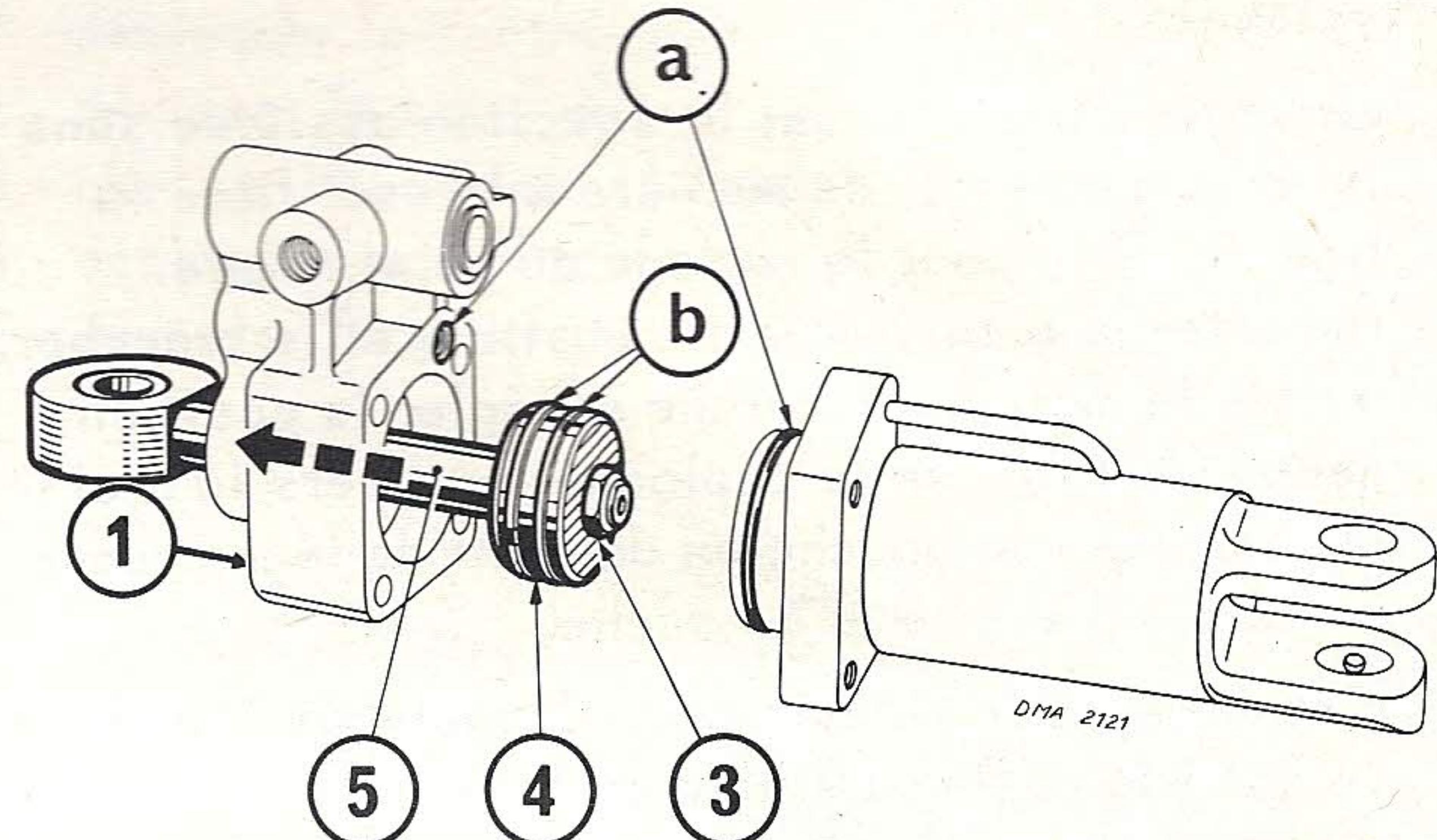


Fig. 27

### B - Changement des joints

#### a) Joints toriques

séparer le cylindre du bloc  
changer les joints

#### b) Segments

pour le remontage, utiliser un collier que l'on sert sur la moitié du segment. Engager le segment dans le cylindre. Retirer le collier.  
Recommencer la même opération pour le second segment.

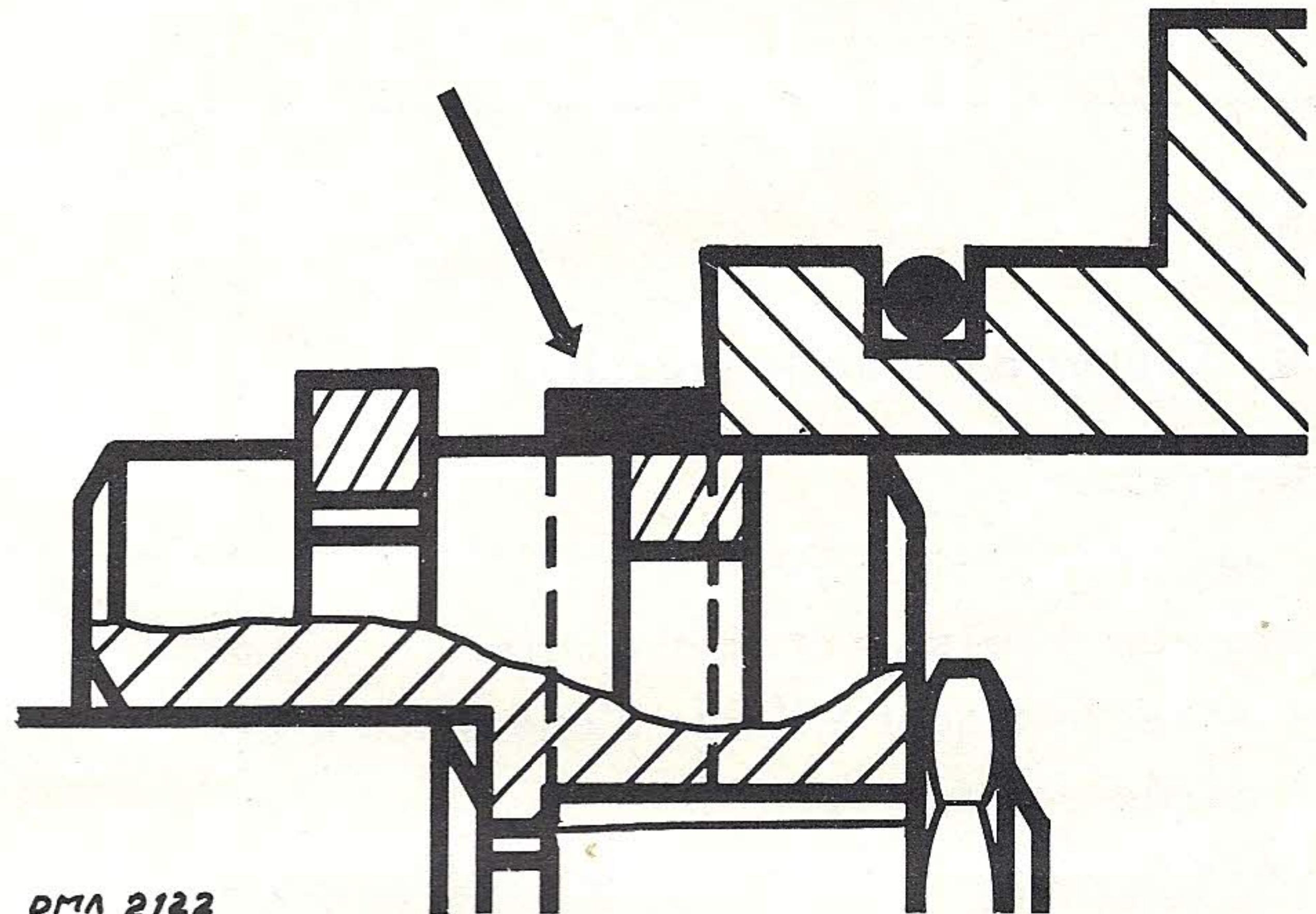


Fig. 28

#### c) Joint d'étanchéité

démonter le piston

- 1 - dévisser l'écrou
- 2 - retirer le joint, la rondelle puis le second joint.

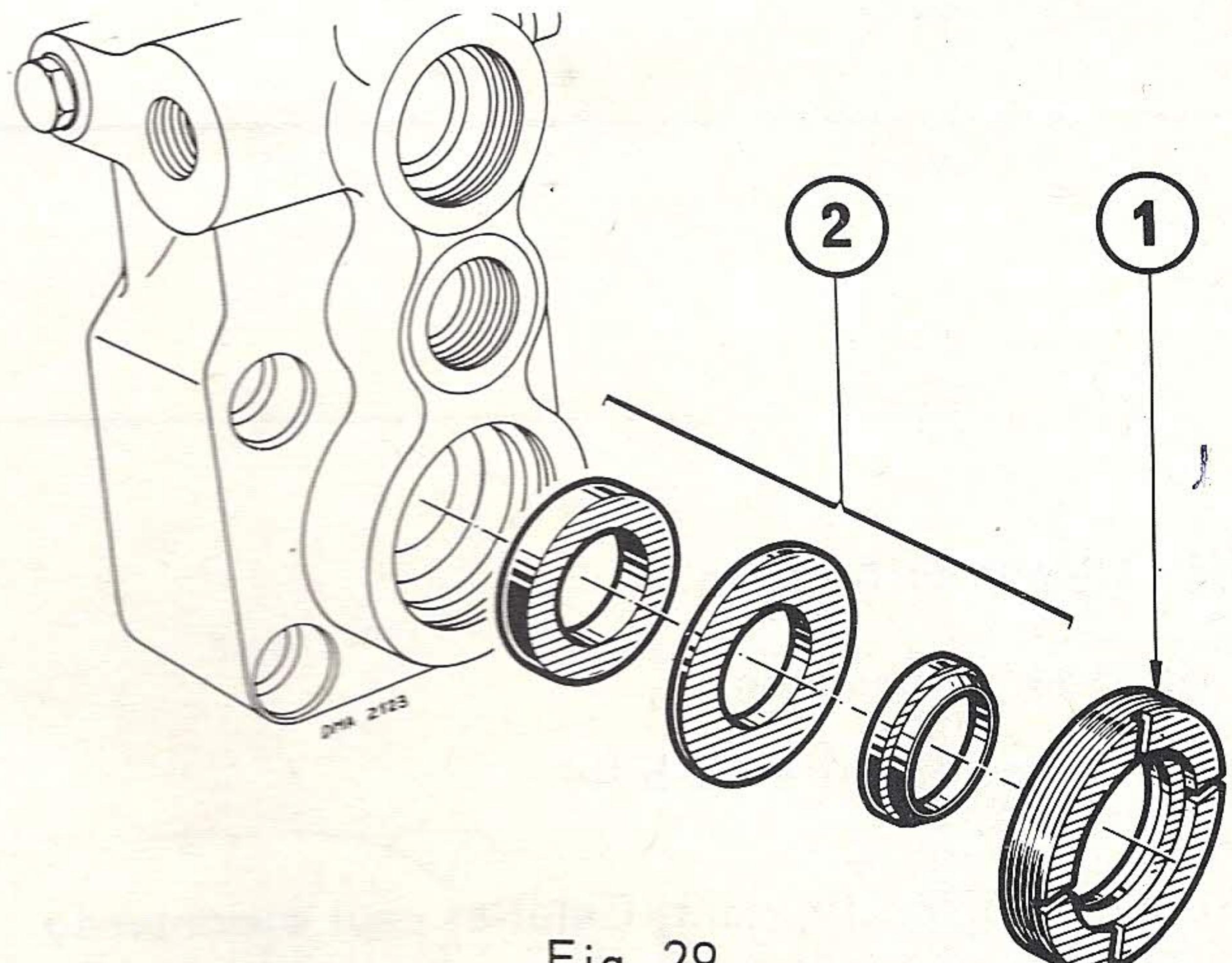


Fig. 29

### Vérification de la pression

- Percer et tarauder une vis de banjo (n° 7063031) afin d'adapter un manomètre (200 bars ou kg/cm<sup>2</sup>).
- Monter cette vis à la place de la vis du tuyau d'alimentation.
- Commander un assistement en tournant le volant, les roues étant déjà en butée.
- La pression doit être :  
Au minimum : 100 bars (ou Kg/cm<sup>2</sup>)  
Au maximum : 110/120 bars (Kg/cm<sup>2</sup>).

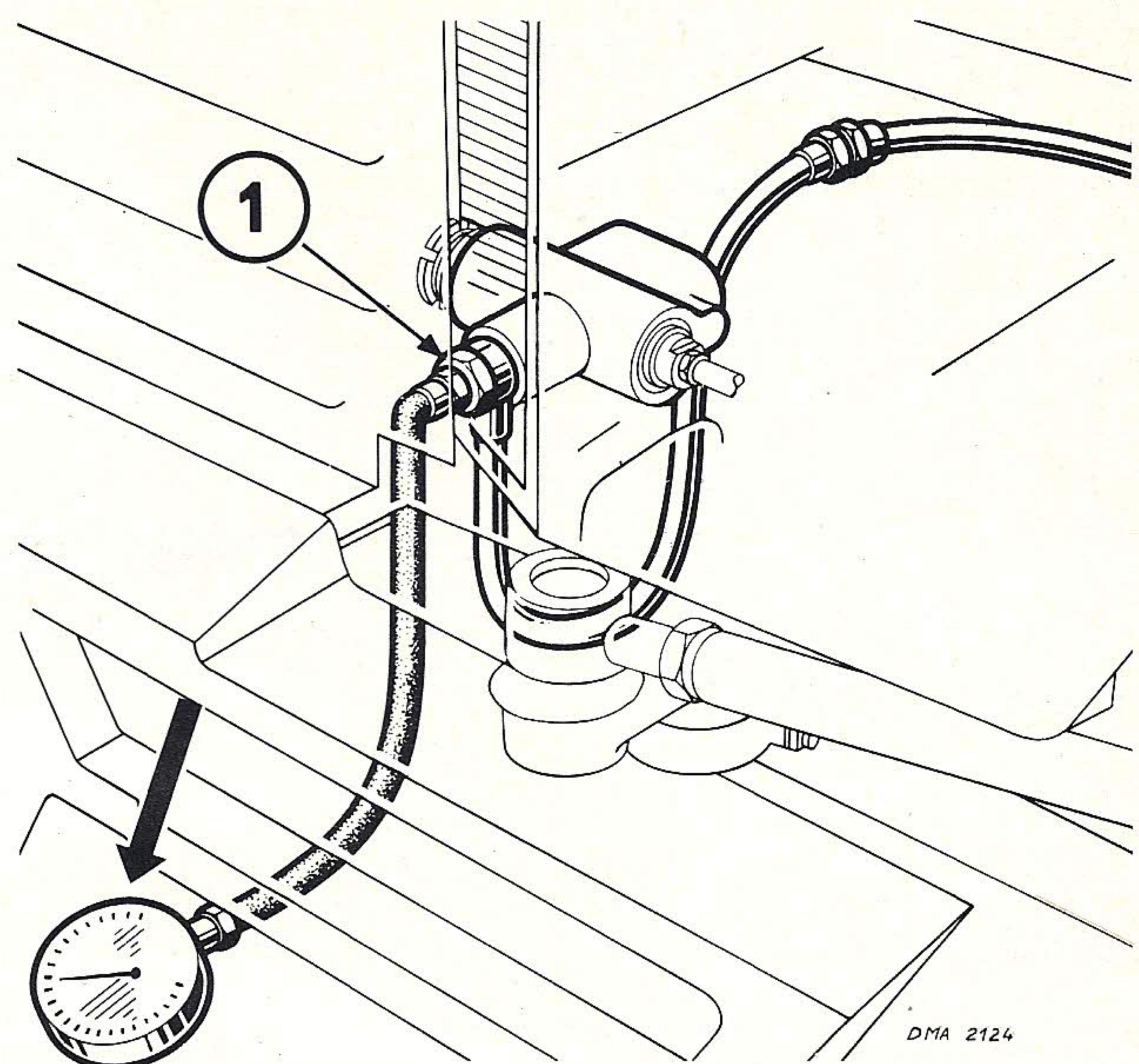




Fig. 30

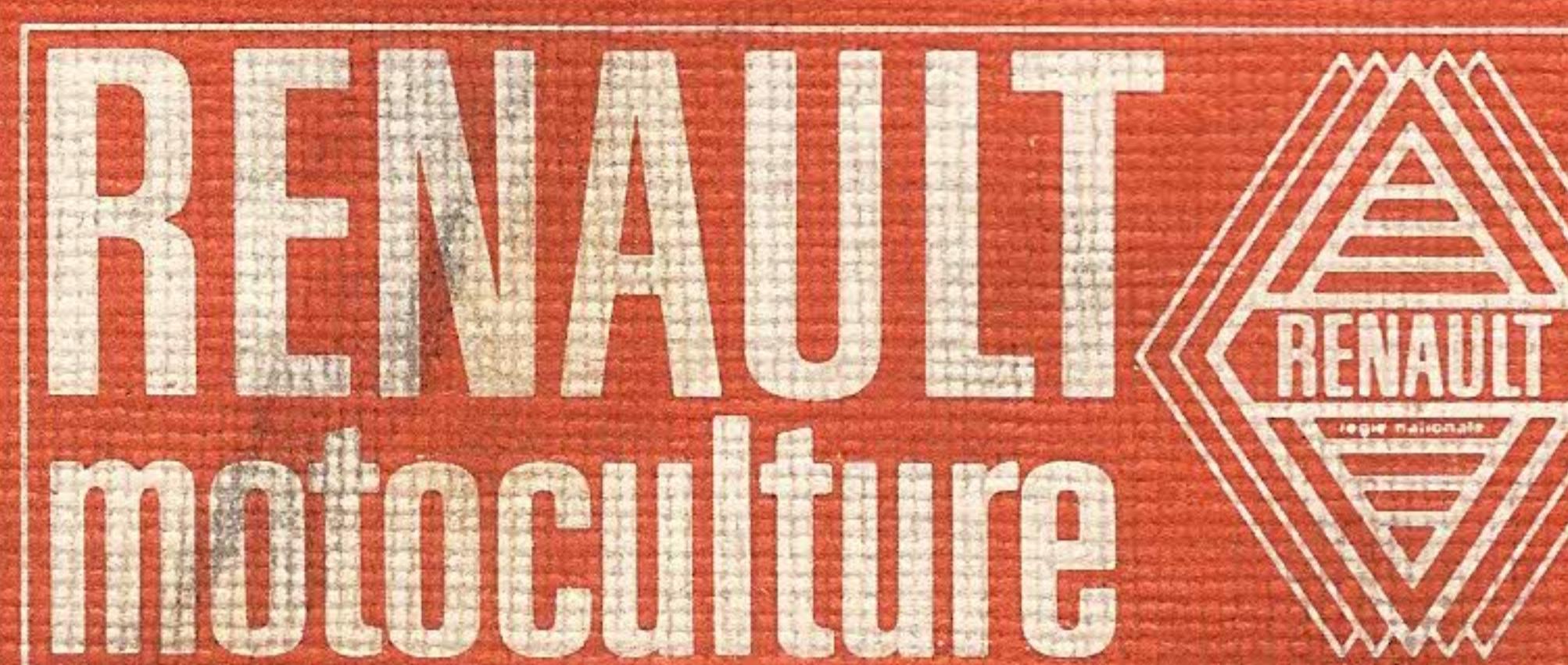
### Adaptation sur tracteur 4 × 4

La force exercée par la servo-direction, lors d'un assistement, est telle, qu'en fin de course, le flasque de roue vient en butée sur la vis réglable

et risque de la détériorer. Une butée est soudée sur le support d'essieu, limitant ainsi le débattement des roues et le contact avec la vis.







régie nationale des usines Renault  
8 et 10 avenue Emile-Zola - 92 Billancourt France  
tél. 408-13-13 - télégr. Renodma Paris - télex 26060  
r.c. Seine 55 b 8620, n° d'entreprise 261 75 012 9001