

SERVICES A LA CLIENTELE
DEPARTEMENT TECHNIQUE APRES-VENTE

Depuis Septembre 1975, une direction à rappel asservi peut équiper (Série ou Option) les véhicules CX Tous Types.

Cette direction est du type « pignon à crémaillère », assistée hydrauliquement. ELLE ASSURE TROIS FONCTIONS DISTINCTES :

- Assistance
- Durcissement en fonction de la vitesse
- Asservissement du rappel.

I. CARACTERISTIQUES

- Démultiplication 1/13,5
- Nombre de tours de volant de butée à butée 2,5
- Diamètre de braquage : entre murs 11,80 mètres
entre trottoirs 10,90 mètres
- Colonne de direction à cardan et flector
- Liaison aux roues par barres d'accouplement « élastiques », réglables par manchons et leviers intégrés aux pivots.

II. DESCRIPTION

Elles se compose :

- 1°) D'une commande hydraulique de crémaillère (vérin).
- 2°) D'un boîtier de commande comportant le tiroir distributeur.
- 3°) D'un régulateur centrifuge.

III. FONCTIONNEMENT

A - DIRECTION A GAUCHE - (Schéma page 3)

1. Commande hydraulique de crémaillère :

Le piston de commande est constamment soumis à l'action de deux forces :

Chambre A $\longrightarrow F1 = P1 \times S$ (S = Surface piston chambre A)

Chambre B $\longrightarrow F2 = P2 \times S$ (S = Surface piston chambre B)

L'équilibre est obtenu pour toute position du volant lorsque $F1 = F2$
soit $P1 = 2 P2$.

T.S.V.P.

N° 14 MA

Le 19 Novembre 1975

Confidentielle
(Droits de reproduction réservés)

PAYS INTERESSES :

TOUS PAYS

VEHICULES

CX

Tous Types

DIRECTION

Direction à rappel asservi

Le braquage est obtenu :

- à droite : pour une diminution de pression dans la chambre B (mise à l'échappement de la chambre B par translation du tiroir T1 du distributeur)
- à gauche : pour une augmentation de pression dans la chambre B (mise en admission HP de la chambre B par translation du tiroir T1).

2. Distributeur de pression :

Un écart angulaire imprimé au volant dans la valeur du jeu de la goupille G entraîne le basculement des biellettes B1 par l'intermédiaire des pignons P1 et P2 (P3 et P4 restant fixes).

Le tiroir T1 est alors entraîné en translation créant ainsi une variation de pression dans la chambre B. Cette variation de pression entraîne le déplacement de la crémaillère.

La crémaillère tend alors, par l'intermédiaire de la transmission de direction, à réduire l'écart angulaire entre le pignon P3 et le volant. Le pignon P4 est alors entraîné, ce qui provoque le basculement des biellettes B1.

Celles-ci provoquent le déplacement du tiroir T1 en sens inverse du mouvement provoqué par le volant.

Lorsque l'action sur le volant est :

- continue : le tiroir T1 assure l'assistance
- stoppée : le tiroir T1 retrouve sa position d'équilibre ; la commande de crémaillère est verrouillée hydrauliquement.

3. Durcissement en fonction de la vitesse :

Il est obtenu mécaniquement par un effort variable appliqué au volant.

Le piston V1, alimenté par le régulateur centrifuge, applique par l'intermédiaire d'un galet, une force sur la came C.

Le couple résistant ainsi créé s'oppose à l'effort du conducteur.

La liaison came-arbre de volant est assurée par les pignons P5 et P6.

La valeur du couple résistant est fonction :

- de la pression engendrée par le régulateur centrifuge
- de l'angle de rotation du volant de direction (effet de la came C).

4. Rappel en ligne droite :

L'effort de rappel augmente en fonction :

- de l'angle de braquage (profil de came)
- de la vitesse du véhicule (pression engendrée par le régulateur centrifuge).

a) Position « ligne droite »

Les chambres D et E sont à la même pression. Le ressort est sous tension et l'orifice O est obturé.

b) Position « braquage »

Le volant entraîne la came C qui repousse le piston V1.

Le liquide est refoulé par le clapet anti-retour vers le régulateur. Le ressort est alors comprimé, la chemise H se déplace, l'orifice O est ouvert.

c) Position « rappel »

L'orifice O est ouvert suivant l'angle de braquage.

Le liquide venant du régulateur pénètre dans la chambre D, la perte de charge due au gicleur G1 entraîne une augmentation de pression dans la chambre D et un déplacement de la chemise H qui provoque une réduction de section de l'orifice O.

Le débit dans la chambre E est donc fonction du tarage du ressort. Le tarage du ressort diminue avec l'angle de braquage pour être nul en position ligne droite.

Le débit dans la chambre E, et en conséquence « le rappel », tend donc vers zéro lorsque le volant revient en position « ligne droite ».

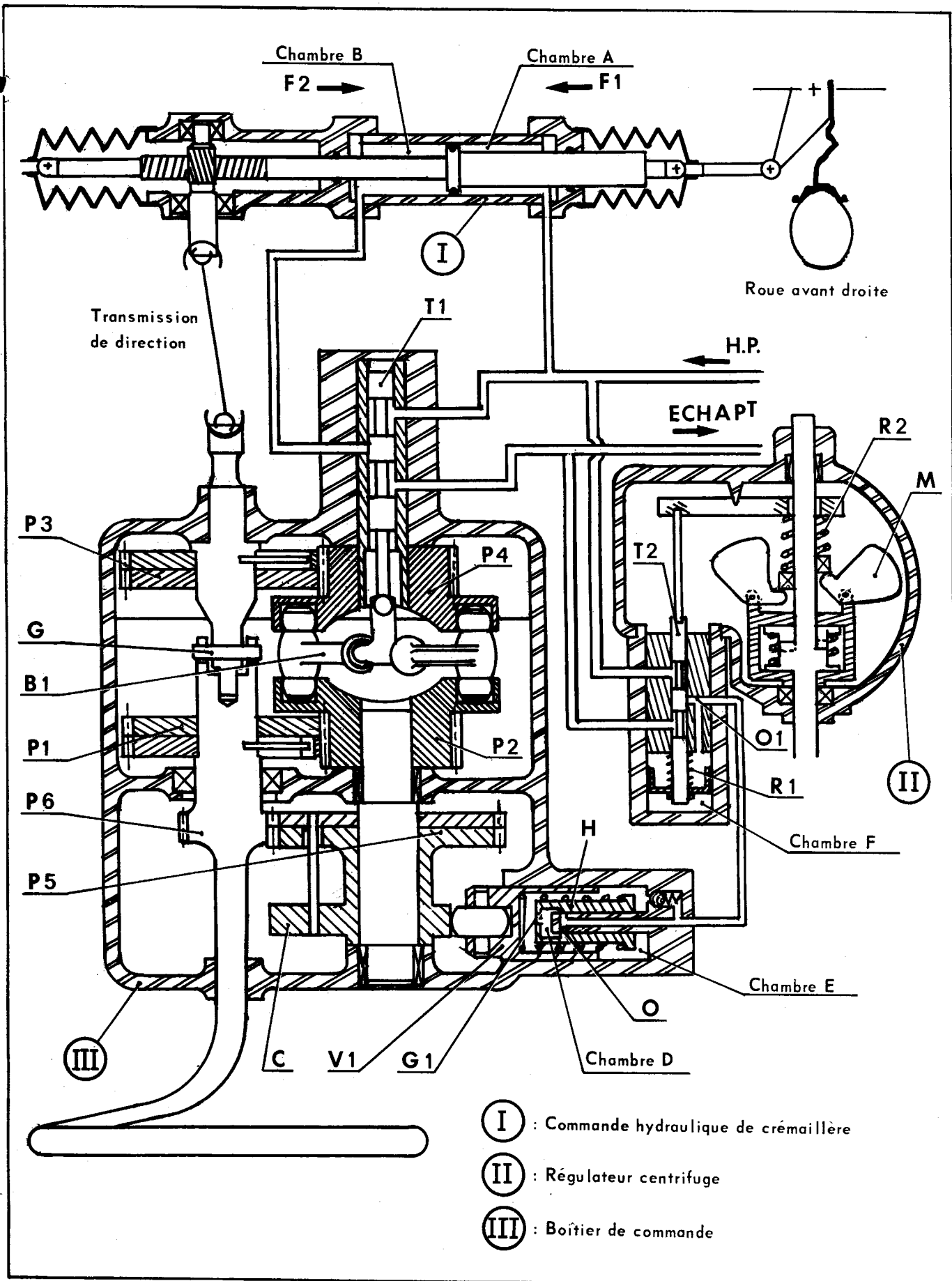
5. Régulateur centrifuge :

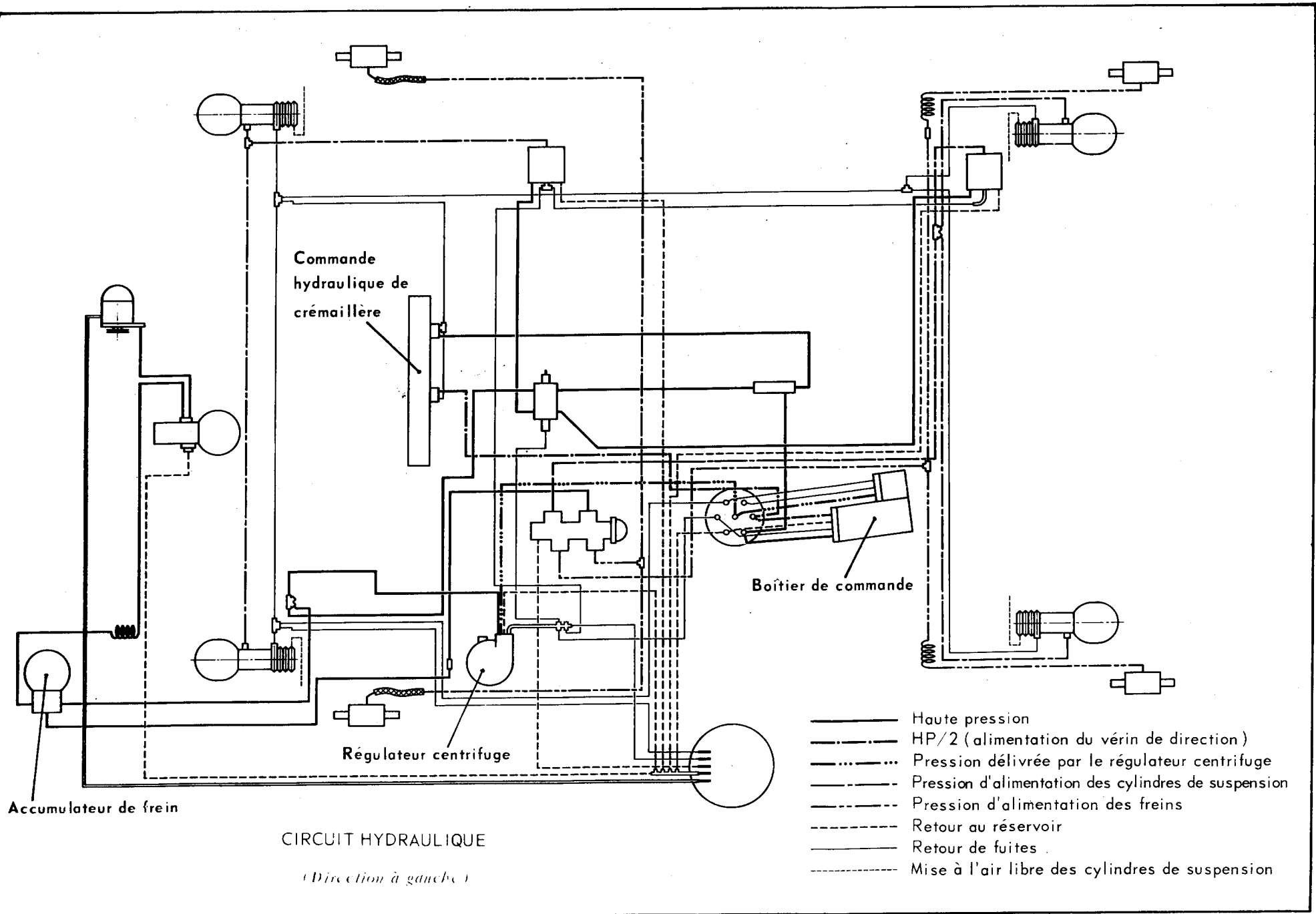
Il permet le durcissement et l'asservissement du rappel en fonction de la vitesse du véhicule.

Il est entraîné par flexible dont la prise de mouvement est faite sur le différentiel de la boîte de vitesses.

a) Véhicule à l'arrêt : Une pression initiale est donnée par le tiroir régulateur T2 au piston V1 qui applique un effort à la came C.

b) Véhicule roulant : Les masselottes M, sous l'effet de la force centrifuge, engendrent une translation du tiroir T2, mettant en communication la haute pression à l'orifice O1. L'effort appliqué sur la came C par l'intermédiaire du piston V1 est accru. Inversement, l'effort appliquée sur la came C diminue lorsque la vitesse du véhicule décroît, le tiroir T2 permettant l'échappement de liquide.





B - DIRECTION A DROITE

La chambre B (surface S) de la commande hydraulique de crémaillère se trouve située côté pignon, comme sur la direction à gauche.

De ce fait, le braquage, à l'inverse des véhicules « Direction à gauche », est obtenu :

- à droite : pour une augmentation de pression dans la chambre B.
- à gauche : pour une diminution de pression dans la chambre B.

Ce sont les biellettes B 1, montées inversées par rapport à la direction à gauche, qui provoquent dans leurs basculements des translations inverses du tiroir T 1.

IV. LE MONTAGE DE LA DIRECTION A RAPPEL ASSERVI ENTRAINE LES MODIFICATIONS SUIVANTES :**1. Hydraulique :**

Circuit : voir schéma ci-contre.

Pompe haute pression : pompe sept pistons en remplacement de la pompe monocylindrique. Elle est fixée au support du conjoncteur-disjoncteur, et entraînée par la poulie de commande d'arbre à cames.

NOTA : Dans le cas d'un véhicule équipé de l'option « climatiseur », la pompe sept pistons est fixée sur la boîte de vitesses et entraînée par une transmission.

Accumulateur de frein :

- Volume : 400 cm³
- Repère sur bouchon : 62.

Vanne de priorité :

Diffère de celle équipant le véhicule à direction mécanique par le diamètre taraudé de l'orifice de sortie, opposé à l'arrivée de HP. (tuyauterie de 4,5 au lieu de 3,5).

2. Pneumatiques

PNEUMATIQUES	Avant	Arrière	Secours
Montes série	185 HR 14 XVS	175 HR 14 XVS	
	1,9 bar	2,1 bars	2,3 bars
Montes autorisées	185 HR 14 XVS		
	1,9 bar	2,1 bars	
	185 14 X (M + S)		
	1,9 bar	2,1 bars	

3. Boîte de vitesses

Carters et différentiel modifiés pour montage du pignon de prise de mouvement du régulateur centrifuge.

4. Volant de direction

Diamètre du volant : 380 mm (410 mm sur direction mécanique).

5. L'applique de finition (sous direction), est monobloc, suite au montage du volant de direction.

6. La tôle avant de protection d'échappement est modifiée pour assurer la garantie avec les tuyauteries d'alimentation de la commande hydraulique de crémaillère.

7. La tôle support d'anti-vol est modifiée (points de fixation différents).

V. CONSEILS DE REGLAGE ET DE REPARATION**1. Pompe haute pression :**

L'alignement s'effectue à l'aide de cales de réglage placées entre le corps de pompe et le support.

Tension de la courroie d'entraînement :

- Courroie neuve : 350 N à 400 N (35 à 40 kg)
- Courroie rodée : 200 N à 225 N (20 à 22,5 kg).

2. Parallélisme des roues avant :

Valeur inchangée : 1 à 4 mm de pincement.

3. Epure de direction : réglage inchangé

Variation de parallélisme à obtenir roue par roue.

A POSITION
« BASSE »

0 à 1 mm d'ouverture

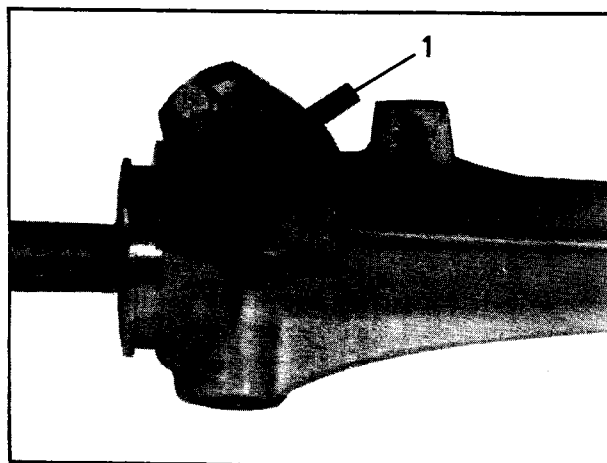
DE POSITION
« NORMAL ROUTE »

A POSITION
« HAUTE »

0 à 1 mm de pincement

4. Commande hydraulique de crémaillère :

14882



L'ensemble fourni par le Département des Pièces de Rechange est immobilisé par goupille (1) à la position « ligne droite ».

Cette goupille ne doit être retirée qu'après accouplement au boîtier de commande ; ce dernier ayant été positionné « ligne droite ».

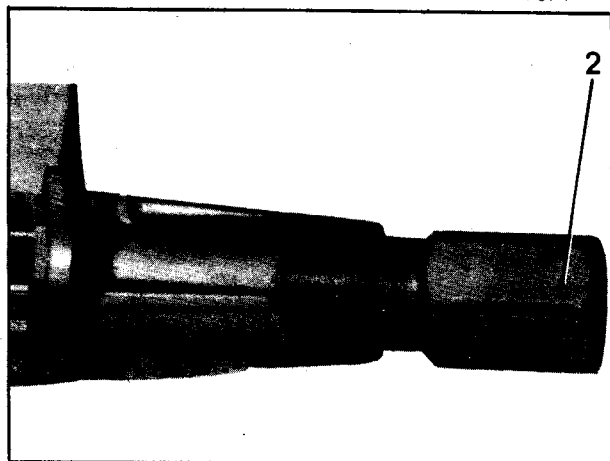
Après pose de la commande hydraulique de crémaillère, les réglages suivants sont à effectuer :

- Mise en position « ligne droite » par rapport à l'essieu arrière : moteur tournant, position route, agir sur le manchon de chaque barre de direction pour obtenir, sur le banc optique, des valeurs égales à droite et à gauche sur les réglages arrière.
- Parallélisme des roues avant : agir également sur chaque manchon.
- Réglage de la dérive : voir § 7.

NOTA : La dépose de la traverse-support de commande hydraulique de crémaillère nécessite le réglage de l'épure de direction.

5. Boîtier de commande :

14871



Le boîtier de commande fourni par le Département des Pièces de Rechange est immobilisé par un bouchon (2). Ce bouchon (2) maintient le boîtier à la position « ligne droite » :

- galet du piston V1 en creux de came
- tiroir T1 du distributeur de pression à la position neutre.

N'enlever le bouchon (2) qu'après accouplement à la commande hydraulique de crémaillère « goupillée ».

La dépose et pose d'un boîtier de commande ne nécessite que le réglage de la dérive : voir § 7.

2. Parallélisme des roues avant :

Valeur inchangée : 1 à 4 mm de pincement.

3. Epure de direction : réglage inchangé

Variation de parallélisme à obtenir roue par roue.

A POSITION
« BASSE »

0 à 1 mm d'ouverture

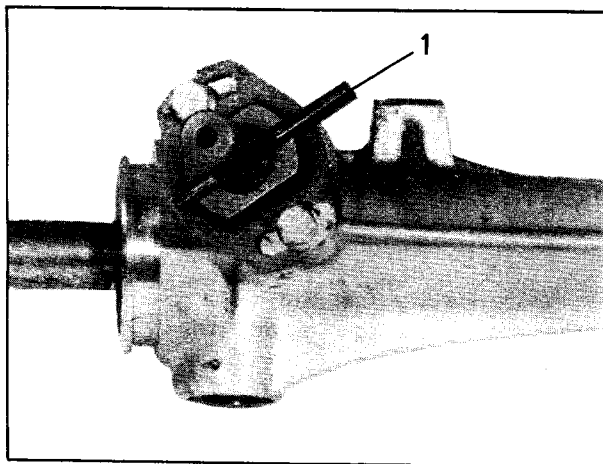
DE POSITION
« NORMAL ROUTE »

A POSITION
« HAUTE »

0 à 1 mm de pincement

4. Commande hydraulique de crémaillère :

14882



L'ensemble fourni par le Département des Pièces de Rechange est immobilisé par goupille (1) à la position « ligne droite ».

Cette goupille ne doit être retirée qu'après accouplement au boîtier de commande ; ce dernier ayant été positionné « ligne droite ».

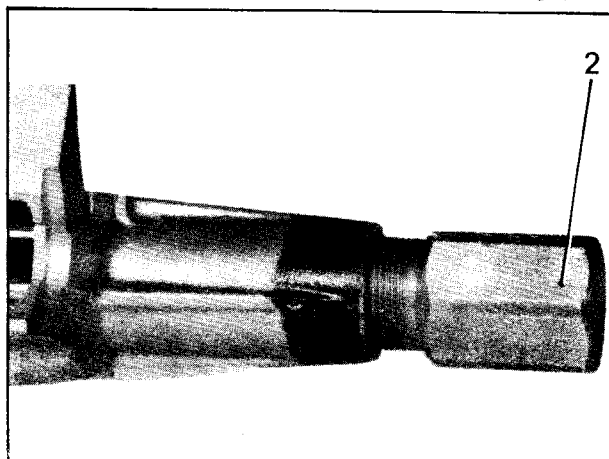
Après pose de la commande hydraulique de crémaillère, les réglages suivants sont à effectuer :

- Mise en position « ligne droite » par rapport à l'essieu arrière : moteur tournant, position route, agir sur le manchon de chaque barre de direction pour obtenir, sur le banc optique, des valeurs égales à droite et à gauche sur les réglettes arrière.
- Parallélisme des roues avant : agir également sur chaque manchon.
- Réglage de la dérive : voir § 7.

NOTA : La dépose de la traverse-support de commande hydraulique de crémaillère nécessite le réglage de l'épure de direction.

5. Boîtier de commande :

14871



Le boîtier de commande fourni par le Département des Pièces de Rechange est immobilisé par un bouchon (2).

Ce bouchon (2) maintient le boîtier à la position « ligne droite » :

- galet du piston V1 en creux de came
- tiroir T1 du distributeur de pression à la position neutre.

N'enlever le bouchon (2) qu'après accouplement à la commande hydraulique de crémaillère « goupillée ».

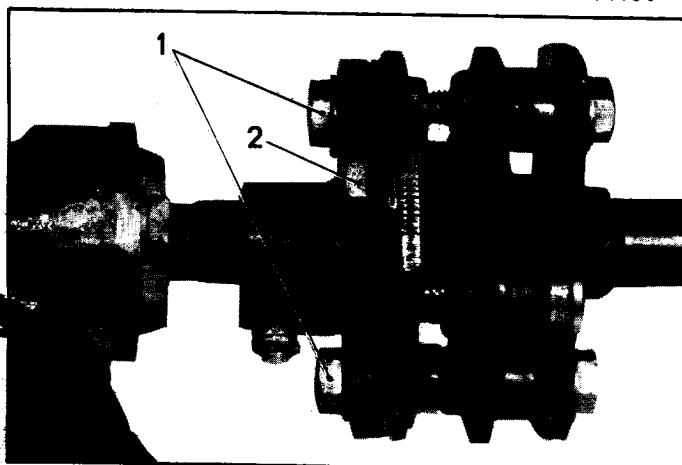
La dépose et pose d'un boîtier de commande ne nécessite que le réglage de la dérive : voir § 7.

En réparation, avant le désaccouplement boîtier de commande - commande hydraulique de crémaillère, il est impératif de maintenir ces pièces en position « ligne droite » :

- Commande hydraulique de crémaillère : Placer une pige ($\phi = 6,5$ mm) sur le pignon de commande, les roues étant en position « ligne droite ».
- Boîtier de commande : Poser un bouchon 6454-T à l'emplacement du volant de direction.

6. Flector

14960



Lors de l'accouplement du boîtier de commande, desserrer les vis (1) et placer l'excentrique (2) de réglage du flector en position « moyenne » afin de conserver, lors du réglage de la dérive sur route, les possibilités optimales de réglage à droite et à gauche.

7. Réglage de la dérive (sur route)

Déport à gauche : Agir sur l'excentrique (2) de flector en tournant vers la droite.

Déport à droite : Agir en tournant vers la gauche.

IMPORTANT : Les précautions et modes opératoires des chapitres 4 - 5 - 6 , doivent être appliqués avec attention.

De cette application dépend :

- l'égalité de braquage des roues avant gauche et droite
- la possibilité de réglage de la position « ligne droite » par le seul excentrique du flector.

