

DIRECTIONS

Chapitre 1

DIRECTION MANUELLE — DEXTA 2000 ET SUPER DEXTA 3000

<u>Section</u>	<u>Page</u>
1. Description et fonctionnement	1
2. Révision de la direction	2

Chapitre 2

DIRECTION — MAJOR 4000 ET SUPER MAJOR 5000

<u>Section</u>	<u>Page</u>
1. Description et fonctionnement	7
2. Révision de la direction	8

Chapitre 3

DIRECTION ASSISTEE : POMPE, RESERVOIR ET CANALISATIONS — TOUS MODELES

<u>Section</u>	<u>Page</u>
1. Description et fonctionnement	13
2. Révision de la direction assistée	16
3. Réservoir et canalisations hydrauliques	19

Chapitre 4

DIRECTION ASSISTEE — DEXTA 2000 ET SUPER DEXTA 3000

<u>Section</u>	<u>Page</u>
1. Description et fonctionnement	21
2. Révision de la direction	24
3. Révision des servo-cylindres	30

Chapitre 5

DIRECTION ASSISTEE — MAJOR 4000

<u>Section</u>	<u>Page</u>
1. Description et fonctionnement	31
2. Révision du servo-cylindre	33

Chapitre 6

DIRECTION ASSISTEE — SUPER MAJOR 5000

<u>Section</u>	<u>Page</u>
1. Description et fonctionnement	39
2. Dépose du servo-cylindre	40
3. Révision du servo-cylindre	41
4. Pose du servo-cylindre	44
5. Dépose du bras central de direction	44
6. Pose du bras central de direction	45

Chapitre 7

RECHERCHE DES ANOMALIES, SPECIFICATIONS ET OUTILS

<u>Section</u>	<u>Page</u>
1. Recherche des anomalies	47
2. Spécifications	48
3. Outils Spéciaux	49

DIRECTIONS

Chapitre 1

DIRECTION MANUELLE — DEXTA 2000 ET SUPER DEXTA 3000

<u>Section</u>	<u>Page</u>
1. Description et fonctionnement	1
2. Révision de la direction	2

1. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

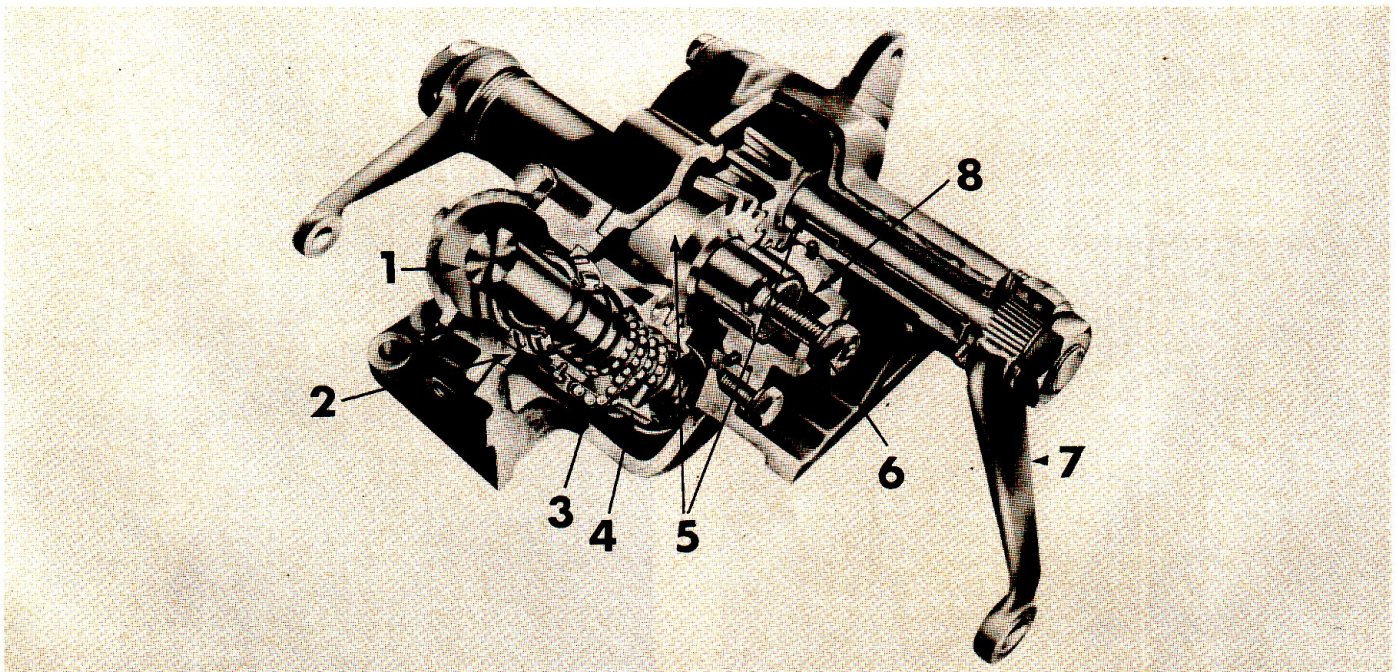
La direction est du type à recirculation de billes (Figure 1). Les réactions sont absorbées par des roulements à galets montés de part et d'autre de la vis. La précharge des roulements est déterminée par des cales d'épaisseur situées entre la bride de la colonne de direction et le boîtier de direction. L'arbre est centré au sommet de la colonne de direction par un coussinet monté sur caoutchouc.

L'ensemble de crémaillère contient 60 billes à recir-

culatation; il comprend l'écrou crémaillère, les deux goulottes de reconduite et leur arrêtoir. Les gorges hélicoïdales de l'écrou crémaillère et de la vis sans fin constituent l'ensemble du chemin de roulement des billes.

Les goulottes sont raccordées à la gorge de l'écrou crémaillère, de telle façon qu'elles constituent deux passages ininterrompus le long desquels des billes circulent. Quand l'arbre de direction tourne, les billes sont entraîn-

FIGURE 1 : Vue en coupe de la direction — 1 = Arbre, 2 = Roulement, 3 = Billes à recirculation, 4 = Ecoux crémaillère, 5 = Axes des leviers de direction, 6 = Vis de réglage, 7 = Levier de direction, 8 = Couvercle d'axe de levier.



nées sur la gorge par le déplacement de la vis, et seules les billes qui se trouvent dans la gorge de l'écrou crémaillère sont en contact avec la vis sans fin.

L'écrou agit à la façon d'une crémaillère pour entraîner l'axe du levier arrière, l'écrou constituant la crémaillère et l'axe le pignon. L'axe arrière entraîne l'axe avant sur lequel il s'engrène directement.

Chacun des axes de leviers repose sur trois coussinets, deux du côté du levier et un du côté de l'engrenage. L'extrémité côté engrenage de chaque arbre comporte une

mortaise en T qui reçoit une vis de réglage vissée dans le couvercle. Cette vis permet de déterminer le jeu de l'axe.

L'extrémité de l'axe comporte un levier de direction monté sur cannelures coniques. Chaque levier est raccordé par une barre de direction de longueur réglable, dont l'extrémité opposée est tourillonnée sur un bras de fusée. Quand le levier de direction droit se déplace vers l'avant, le levier gauche se déplace vers l'arrière. Pour cette raison, les bras de fusée ne sont pas reliés entre eux par une barre d'accouplement.

2. REVISION DE LA DIRECTION

A. Dépose

1. Déposer le réservoir de carburant ; pour plus de détails, voir "Dépose du réservoir", 2ème Partie, Chapitres 1 et 2.
2. Extraire les écrous fixant la barre de direction sur le levier de direction, puis, à l'aide d'un extracteur approprié, séparer la barre de direction.
3. Extraire les boulons fixant le boîtier de direction sur le carter de Transmission.
4. Déposer le boîtier de direction.

B. Démontage

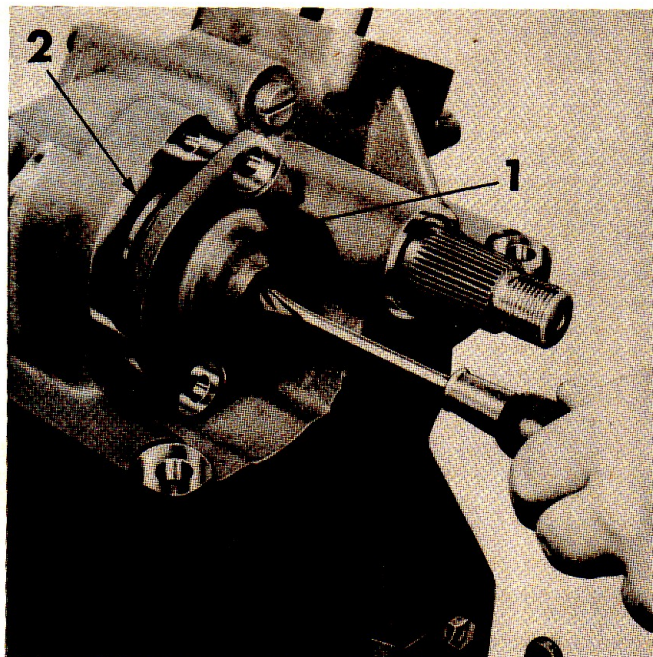
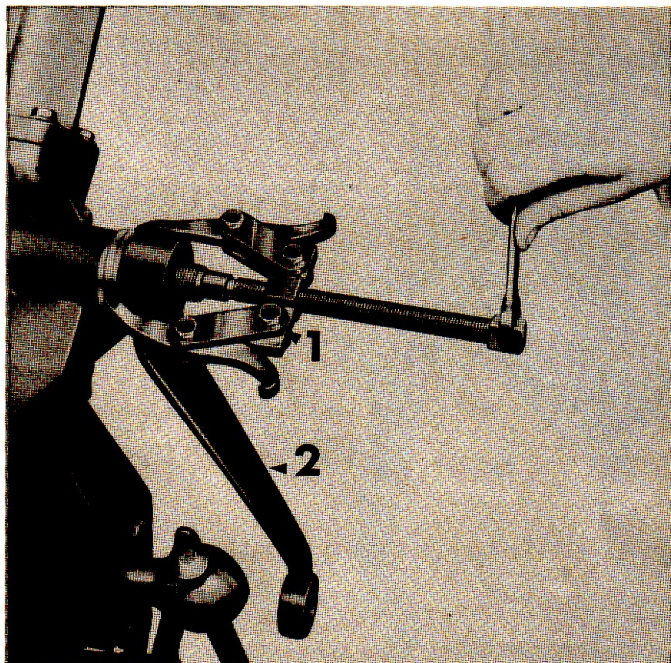
1. Extraire les écrous des leviers de direction et leurs rondelles Grower, et déposer les leviers. Si le le-

vier est dur sur son axe, utiliser l'outil N° T.3054 ou N° 1001 (Figure 2).

2. Extraire les boulons fixant le couvercle du levier de direction avant.
3. Extraire le contre-écrou de la vis de réglage de l'axe du levier de direction et déposer le couvercle (Figure 3).
4. Extraire du carter l'axe du levier de direction.
5. Procéder pour l'axe arrière de la même façon que pour l'axe avant.
6. Extraire les quatre boulons fixant le carter de colonne sur le boîtier de direction.
7. Déposer le carter de colonne.
8. Extraire d'un bloc l'arbre et l'écrou crémaillère.

FIGURE 2 : Dépose du levier de direction - 1 = Outil N° 1001, 2 = Levier de direction.

FIGURE 3 : Dépose du couvercle de l'axe de levier - 1 = Couvercle, 2 = Joint torique.



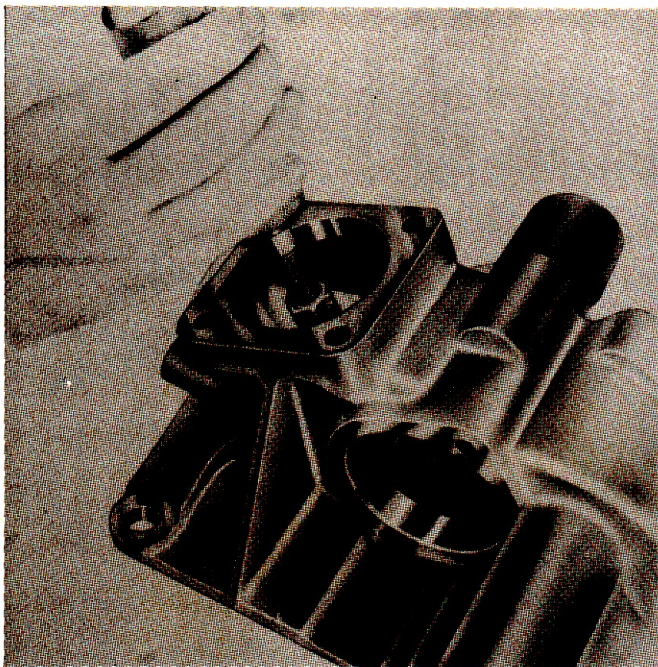


FIGURE 4 : Dépose de la cuvette de roulement inférieur d'arbre de direction — 1 = Outil N° 954 et marteau à inertie, 2 = Cuvette de roulement.

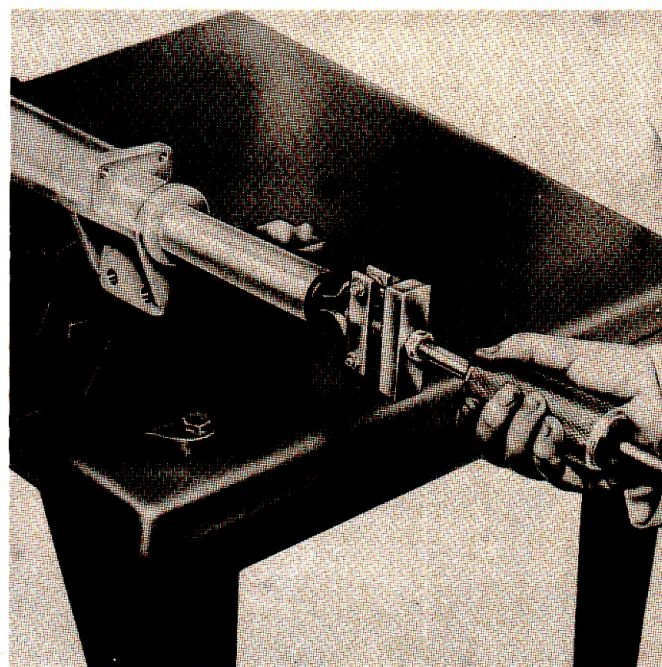


FIGURE 5 : Dépose du coussinet supérieur de l'arbre — 1 = Colonne de direction, 2 = Coussinet sur caoutchouc, 3 = Outil N° 954 et marteau à inertie.

C. Nettoyage, inspection et réparation

1. Nettoyer toutes les pièces dans un solvant approprié et sécher à l'air.
2. Extraire les arrêts d'huile montés dans les alésages des axes de leviers.
3. Inspecter les coussinets des axes dans le boîtier (usure, éraillures) et remplacer le boîtier s'il y a lieu. Poser des arrêts neufs à l'aide de l'adaptateur à épaulement 630.
4. Inspecter le coussinet du couvercle d'axe (usure détérioration) et remplacer le couvercle s'il y a lieu.
5. Inspecter les dents des arbres de leviers (usure excessive, détérioration).
6. Examiner les cuvettes des roulements de l'arbre de direction (usure excessive, éraillures) ; si un remplacement s'avère nécessaire, extraire la cuvette inférieure à l'aide de l'outil 954 et d'un marteau à inertie (on sera obligé de présenter l'outil à l'intérieur du boîtier, car l'ouverture du boîtier ne permet pas le passage de l'extracteur (Figure 4)).
7. Inspecter le coussinet supérieur du boîtier (usure, éraillures) ; extraire le coussinet avec sa monture de caoutchouc à l'aide de l'outil 954 et d'un marteau à inertie (Figure 5), puis emmancher un coussinet neuf.
8. Au remontage, remplacer les arrêts d'huile, les joints toriques etc. par des pièces neuves.

9. Déposer le joint de la vis de réglage de l'axe de levier. Monter un joint neuf après l'avoir lubrifié, afin d'éviter tout dommage au cours de montage.

10. Inspecter la vis sans fin et l'écrou crémaillière. En cas d'usure ou de détérioration, ces pièces doivent être remplacées ensemble.

D. Montage

1. Présenter les deux cônes de roulement sur l'arbre de direction, puis monter l'arrêt et le rivet sur l'extrémité inférieure de l'arbre.
2. Présenter sur l'arbre le carter de colonne de direction sans cales ni joints, poser les boulons de fixation et serrer avec les doigts. Mesurer l'interstice en plusieurs points avec une lame jauge (Figure 6) pour déterminer l'épaisseur de cales nécessaire pour éliminer le jeu axial. Enlever la prolonge et sélectionner les cales qui conviennent, en tenant compte de l'épaisseur du joint utilisé une fois comprimé. Présenter le carter avec ses cales et son joint, et serrer les boulons de fixation au couple correct (voir Spécifications). S'assurer que l'arbre ne présente aucun jeu axial et qu'il tourne librement. Déposer le carter et mettre de la pâte à joint sur le joint. Présenter les boulons et les serrer au couple correct.
3. Sélectionner les cales des vis de réglage pour obtenir un jeu de 0,000 à 0,051 mm entre la tête de la vis et l'arbre, à l'intérieur de la mortaise en T (Figure 7).

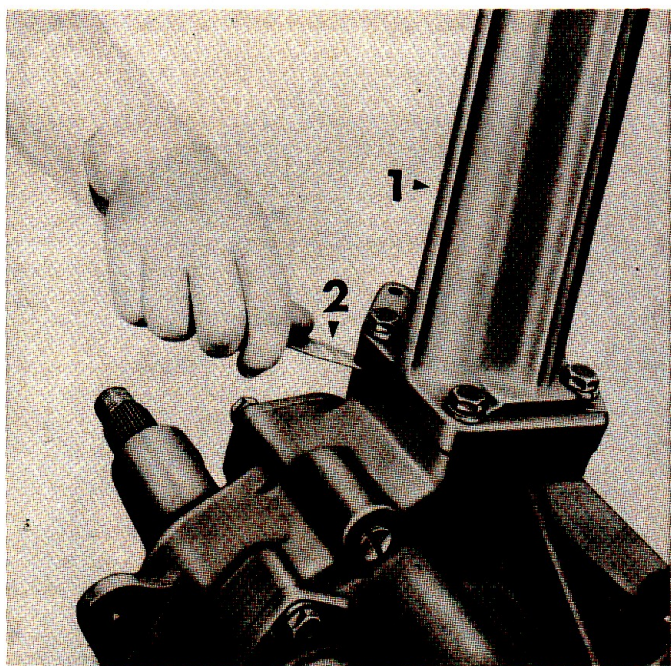


FIGURE 6: Mesure de l'épaisseur des cales du roulement de l'arbre — 1 = Carter de colonne, 2 = Lame jauge.

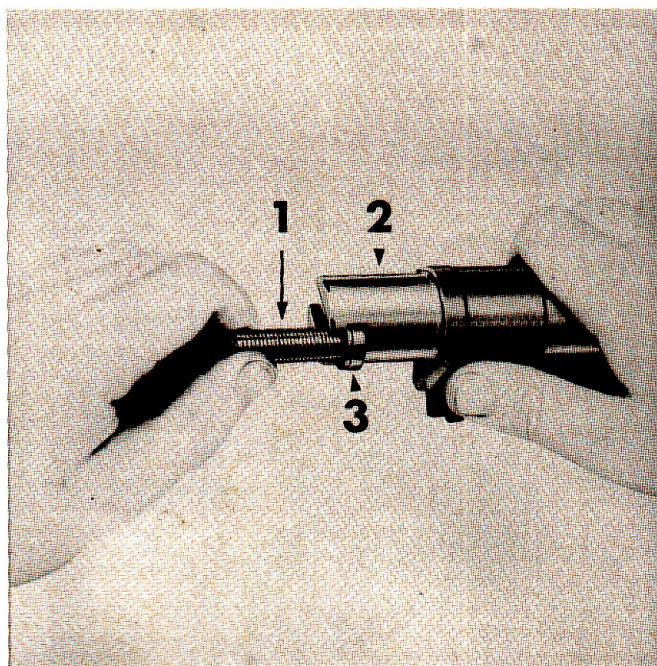


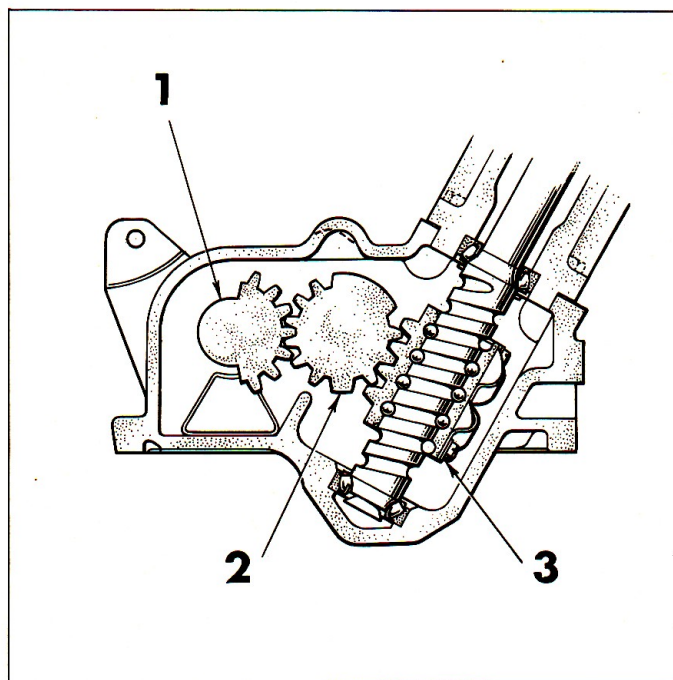
FIGURE 7: Vis de réglage d'axe de levier de direction et sa cale — 1 = Vis de réglage, 2 = Axe, 3 = Cale d'épaisseur.

4. Présenter dans le boîtier l'axe du levier arrière, en engrenant les dents sur la vis crémaillère. S'assurer que la dent centrale de l'axe est engagée entre la seconde et la troisième dent de la vis (Figure 8).
5. Monter le couvercle latéral du boîtier, pour l'amener en position ; dévisser la vis de réglage.
6. Etaler de la pâte à joint sur les boulons de fixation du couvercle, poser les boulons et serrer au couple correct (voir Spécifications).
7. Monter l'axe de levier avant de la même manière que l'axe arrière, en s'assurant que les axes sont correctement engrenés (Figure 8). La dent centrale (N° 4) de l'axe avant doit se trouver dans le créneau central (quatrième) de l'axe arrière (Figure 9).
8. Monter des joints neufs sur les vis de réglage et poser les contre-écrous. A ce stade, ne pas serrer les contre-écrous.
9. La direction étant à la position "droit devant", dévisser de plusieurs tours la vis de réglage de l'axe avant, puis visser la vis de réglage de l'axe arrière jusqu'à ce que le levier de direction gauche ne présente plus aucun jeu perceptible ; bloquer le contre-écrou.
Visser la vis de réglage de l'axe avant jusqu'à ce que le levier de direction droit ne présente plus de jeu perceptible, puis bloquer le contre-écrou.
10. Monter provisoirement le volant de direction. A l'aide d'un peson accroché sur le volant, mesurer

l'effort nécessaire pour entraîner la direction. Cet effort doit être de 0,45 à 1,25 kg.

11. Monter les leviers de direction sur leurs axes, a-

FIGURE 8: Engrenement de l'écrou crémaillère sur l'axe de levier de direction — 1 = Axe avant, 2 = Axe arrière, 3 = Arbre et vis crémaillère



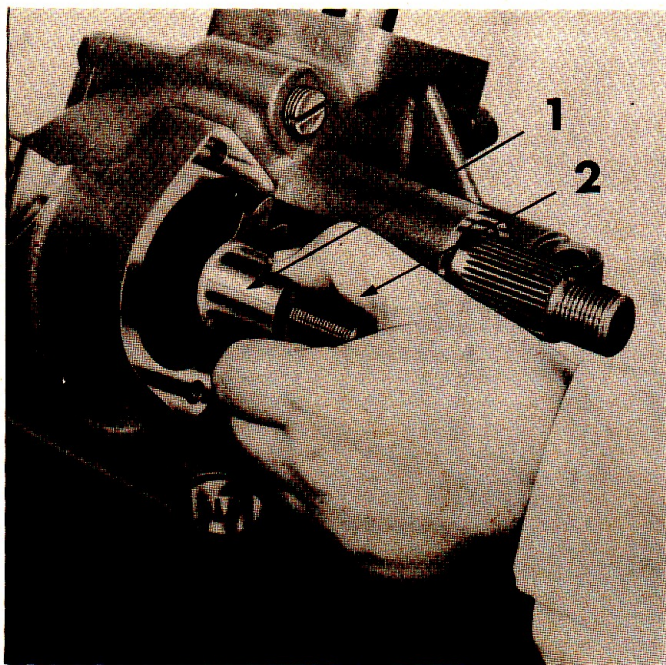


FIGURE 9 : Montage de l'axe du levier de direction — 1 = Axe, 2 = Vis de réglage.

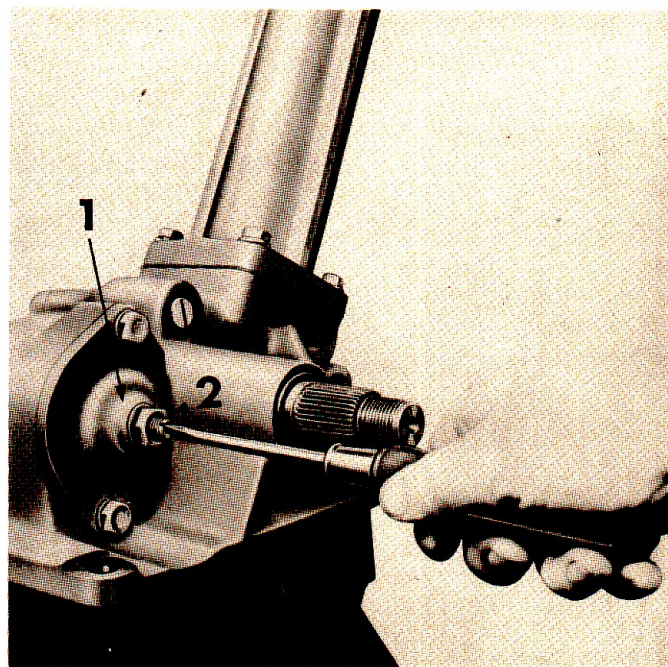


FIGURE 10 : Réglage du jeu d'un axe de levier — 1 = Contre-écrou, 2 = Vis de réglage.

vec des rondelles de feutre en quantité suffisante pour remplir l'intervalle entre les leviers et le boîtier de direction. Présenter les rondelles Grover et les écrous de fixation des leviers, et serrer au couple spécifié.

E. Pose

1. Présenter le boîtier de direction sur le carter de transmission. Sur les tracteurs équipés d'une

transmission Select-O-Speed, poser un joint neuf entre le boîtier de direction et la transmission.

2. Présenter les boulons de fixation et les serrer au couple spécifié.
3. Reposer les barres de direction. Serrer les écrous de fixation au couple spécifié.
4. Monter le réservoir de carburant (voir "Pose du réservoir de carburant", 2ème Partie, Chapitres 1 et 2).

☆☆☆

DIRECTIONS

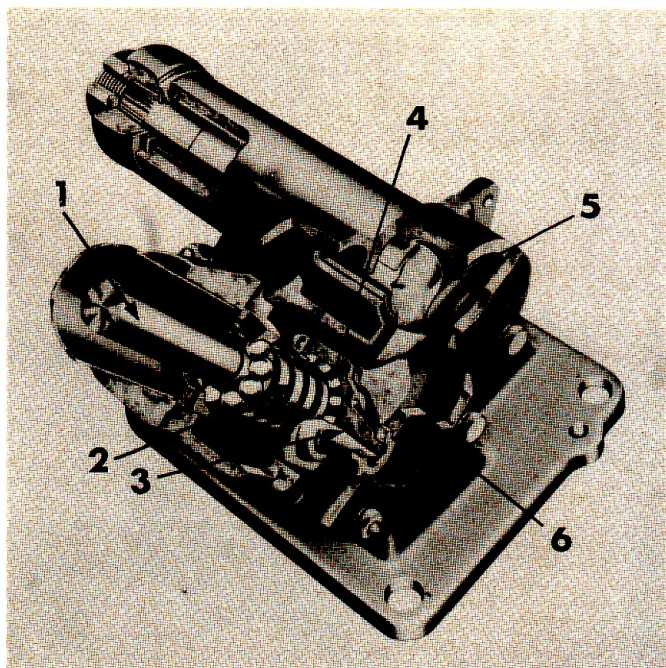
Chapitre 2

DIRECTION — MAJOR 4000 ET SUPER MAJOR 5000

Section	Page
1. Description et fonctionnement	7
2. Révision de la direction	8

1. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

FIGURE 11 : Coupe du boîtier de direction —
1 = Arbre de direction, 2 = Ecrou, 3 = Galet, 4 = Billes à
récirculation, 5 = Axe de levier de direction, 6 = Cou-
vercle latéral.



La direction est du type à recirculation de billes (Figure 11). Les roulements à billes absorbant les poussées sont montés au-dessus et au-dessous de la vis sans fin ; leur réglage est assuré par des cales montées entre la bride de la colonne de direction et le boîtier de direction.

L'ensemble de l'écrou, qui contient quatorze billes à recirculation, se compose de l'écrou et de la goulotte de reconduite, ces deux pièces étant assemblées par l'arrêt de la goulotte. Les gorges hélicoïdales de l'écrou et celles de la vis sans fin constituent l'ensemble du chemin de roulement des billes.

Sur l'écrou, les extrémités de cette rampe sont raccordées ensemble par la goulotte de reconduite, de façon à constituer un circuit fermé pour les billes. Quand l'arbre de direction tourne, les billes sont poussées le long de la rampe par le déplacement de la vis sans fin, et l'écrou coulisse sur l'arbre. Seules, les billes contenues dans la gorge de l'écrou sont en contact avec la vis sans fin.

L'extrémité fourchue de l'axe du levier de direction prend l'épaule conique de l'écrou. Un galet est monté sur l'extrémité de l'épaule qui passe à travers l'extrémité fourchue. Ce galet se déplace dans la mortaise longitudinale usinée dans le couvercle. Des cales montées entre le couvercle et le boîtier assurent le réglage de l'axe du levier de direction.

Le galet oblige l'écrou à coulisser suivant une ligne droite, parallèle à l'axe de l'arbre. Cette caractéristique augmente le rapport de direction au fur et à mesure que l'écrou s'éloigne de la position "droit devant".

2. REVISION DE LA DIRECTION

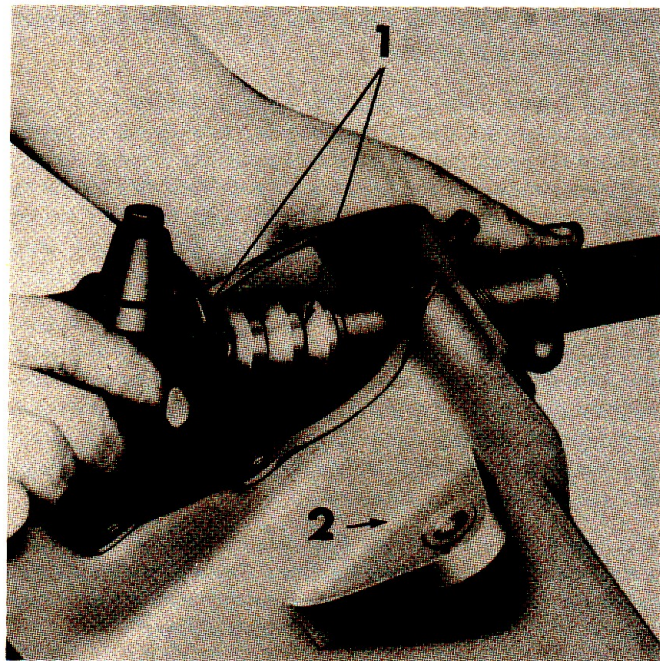
A. Dépose de la direction

1. Déposer le réservoir de carburant (voir "Dépose du réservoir", 2ème Partie, Chapitres 1 et 2).
2. Extraire l'écrou fixant la barre de direction sur le levier de direction, puis, à l'aide d'un extracteur approprié, déposer la barre de direction.
3. Extraire les boulons fixant le boîtier de direction au carter de transmission.
4. Déposer le boîtier de direction.

B. Démontage

1. Extraire de l'axe du levier de direction l'écrou fixant le levier et sa rondelle Grower.
2. Déposer le levier de direction. Si le levier est dur sur les cannelures, l'arracher à l'aide de l'outil N° 1001 ou T.3013 et d'un écrou spécial.
3. Déposer le couvercle latéral après avoir extrait les écrous, les boulons et les rondelles Grower. Extraire les cales d'épaisseur et les joints montés entre le couvercle et le boîtier de direction.
4. Séparer le galet de l'écrou. Extraire du boîtier de direction l'arbre du levier de direction.
5. Déposer le carter de colonne de direction après avoir extrait les quatre écrous et rondelles Grower qui l'assemblent au boîtier de direction. Récupérer les joints et les cales d'épaisseur montés entre le carter de colonne et le boîtier de direction.

FIGURE 12 : Dépose de l'arbre et de l'écrou — 1 = Arbre et écrou, 2 = Boîtier.

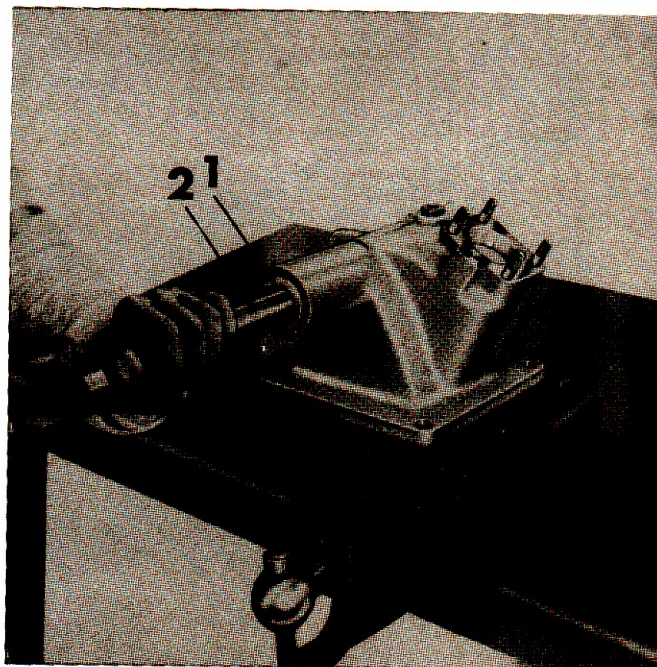


6. Soulever l'arbre et la vis suffisamment pour qu'il soit possible de récupérer la cuvette supérieure et les dix billes.
7. Extraire l'arbre et l'écrou par l'ouverture latérale du boîtier de direction (Figure 12).
8. Extraire les dix billes.
9. Pour séparer l'écrou de l'arbre, amener l'écrou à fond de course au bout de sa rampe ; on peut alors extraire les quatorze billes de la rampe et de la goulotte. Le démontage de l'écrou peut être poursuivi après dépose des deux vis assemblant la goulotte de reconduite.

C. Nettoyage, inspection et réparation

1. Nettoyer les pièces dans un solvant approprié et les sécher à l'air.
2. Inspecter les moyeux des roulements de l'arbre (usure excessive, détérioration). Les remplacer si nécessaire. Extraire du boîtier la cuvette de roulement à l'aide d'un extracteur et d'un marteau à inertie, et monter une cuvette neuve.
3. Inspecter l'arrêt d'huile et les coussinets de l'axe du levier de direction (usure, détérioration) et les extraire du boîtier s'il y a lieu. Emmancher les coussinets à l'aide de l'outil N° T-811 et d'une poignée (Figure 13), puis l'arrêt d'huile à l'aide de l'outil N° 630 (Figure 14).
4. Inspecter le coussinet supérieur de la colonne (u-

FIGURE 13 : Pose du coussinet de l'axe de levier de direction — 1 = Outil N° T.811, 2 = Outil N° 815.



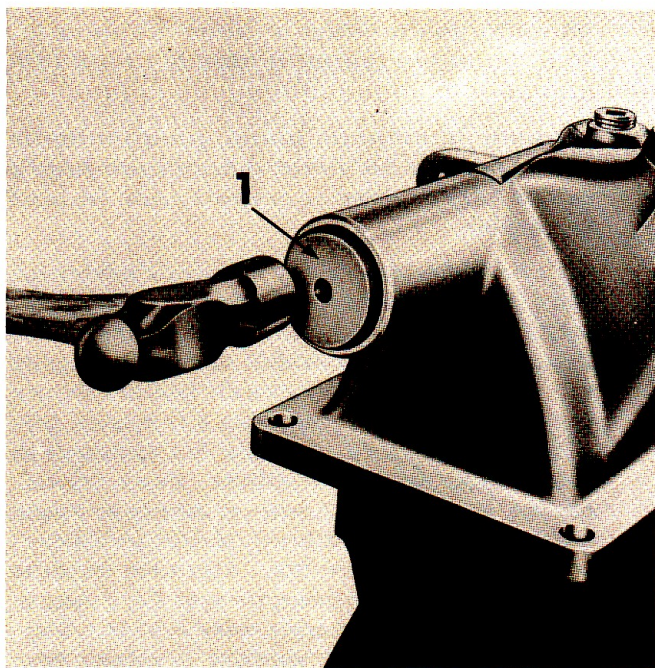
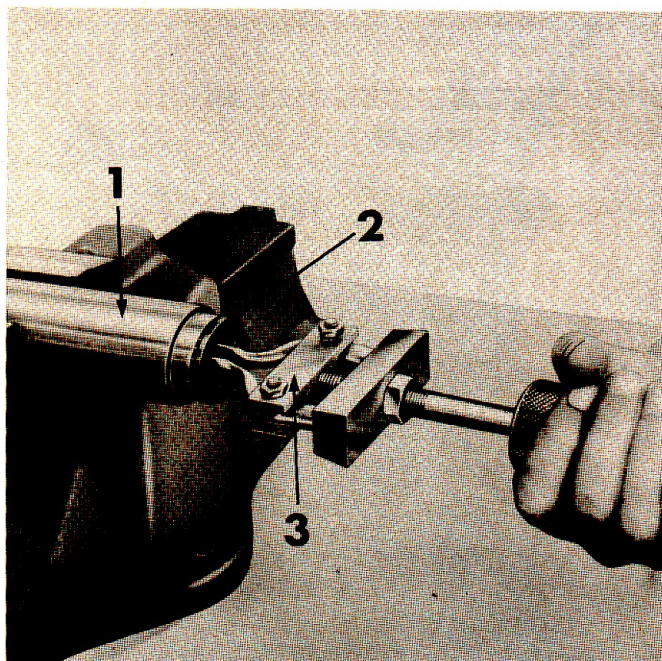


FIGURE 14: Pose de l'arrêt d'huile de l'axe du levier de direction — 1 = Outil N° 630.

sure excessive, éraillures). Si le remplacement s'impose, extraire le coussinet complet avec son manchon de caoutchouc à l'aide de l'outil N° 954 et d'un marteau à inertie (Figure 15), puis monter un coussinet neuf muni de son caoutchouc.

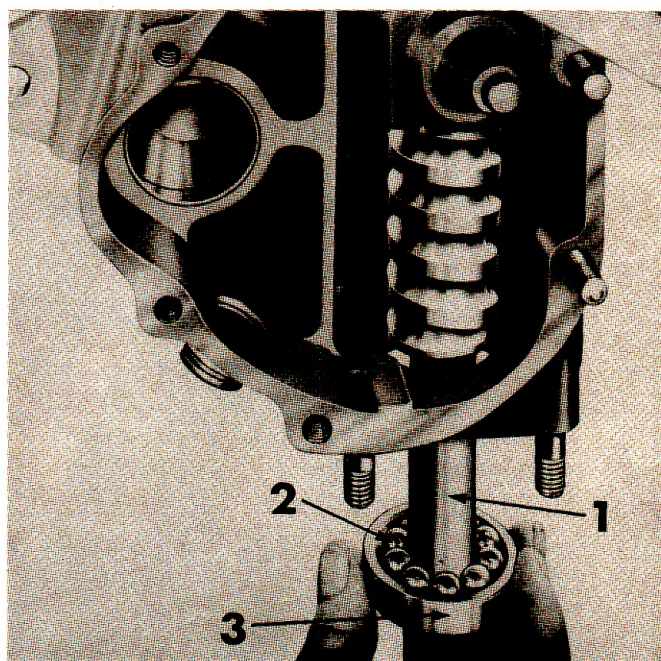
FIGURE 15: Extraction du coussinet supérieur et de son manchon de caoutchouc — 1 = Carter de colonne, 2 = Coussinet et manchon de caoutchouc, 3 = Outil N° 954 et marteau à inertie.



D. Repose

1. Présenter la goulotte de reconduite sur l'écrou, poser l'arrêt et ses vis. Introduire les quatorze billes dans la goulotte, coller les billes dans la gorge avec de la graisse propre et assembler l'écrou sur la vis sans fin.
2. Poser le bouchon et la rondelle d'étanchéité à la partie inférieure de la direction.
3. Présenter l'arbre et l'écrou assemblés dans le boîtier de direction, en les introduisant par l'ouverture du couvercle latéral.
4. Poser dix billes sur la cuvette inférieure de l'arbre en les maintenant avec de la graisse propre, et présenter l'arbre de telle façon qu'il repose sur les billes.
5. Introduire l'ensemble en prenant soin de ne pas déplacer les billes. Enfiler la cuvette de roulement supérieur sur l'arbre et l'élever jusqu'à ce qu'elle atteigne la partie décollée de l'arbre situé sous la vis sans fin. Appliquer de la graisse sur le pourtour de la cuvette pour coller les dix billes que l'on peut alors mettre en place (Figure 16), puis enfoncer la cuvette et les billes dans l'alésage du boîtier de direction.
6. Présenter la colonne de direction sans cales ni joints, et poser les écrous de fixation. Serrer les écrous jusqu'à ce que l'arbre tourne sans résistance et ne présente plus de jeu axial perceptible. A l'aide d'une lame jauge, mesurer en plusieurs points l'interstice entre les carters (Fi-

FIGURE 16: Pose de la cuvette supérieur de roulement — 1 = Arbre, 2 = Billes, 3 = Cuvette de roulement supérieur.



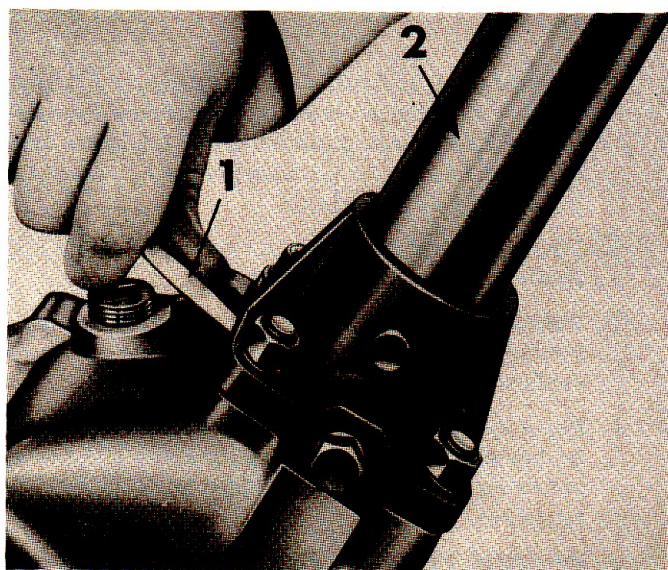
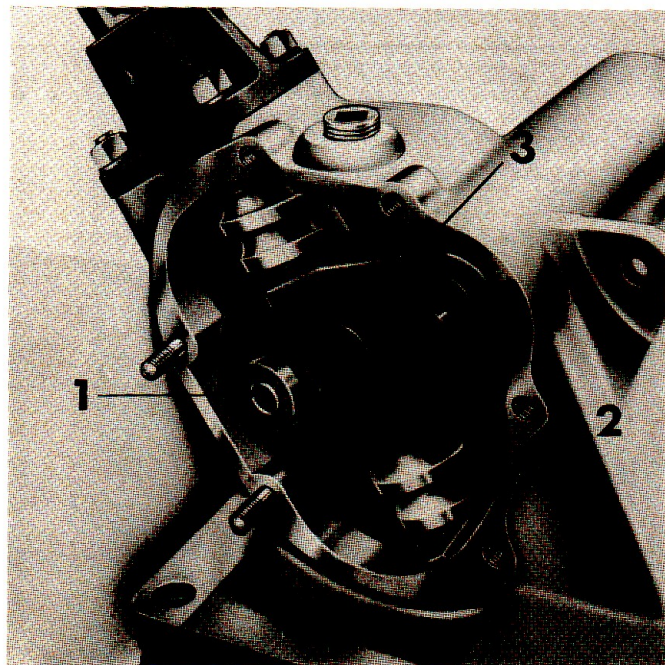


FIGURE 17 : Mesure de l'épaisseur des cales du roulement d'arbre — 1 = Lame jauge, 2 = Carter de colonne.

gure 17) de façon à obtenir une mesure moyenne. Déposer le carter de colonne et le remonter par dessus des cales choisies pour réaliser l'épaisseur déterminée, diminuée de l'épaisseur en compression des deux joints utilisés. Poser les écrous de fixation et leurs rondelles Grower et serrer au couple spécifié (voir Spécifications). Contrôler de nouveau l'absence de jeu axial et de résistance en rotation de l'arbre, et modifier l'épaisseur des cales s'il y a lieu. En dernier lieu, appliquer de la pâte d'étanchéité sur les joints.

FIGURE 18 : Axe de levier de direction monté — 1 = Galet, 2 = Vis sans fin, 3 = Axe de levier de direction.

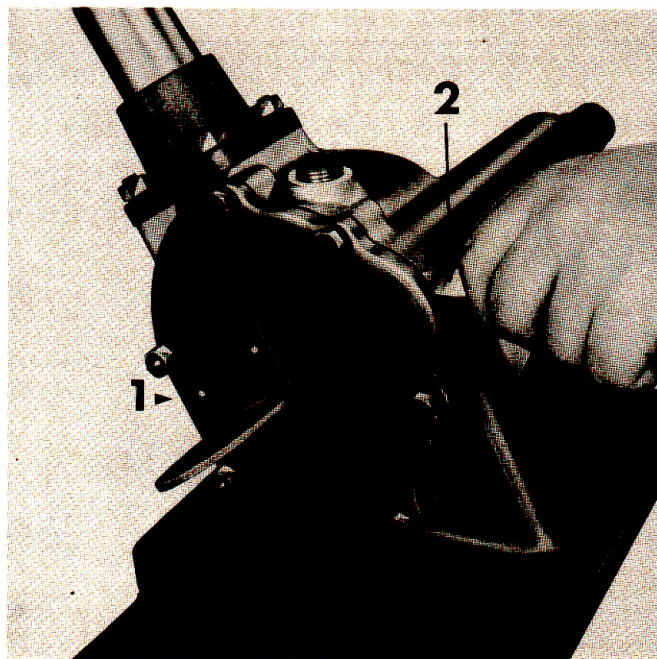


7. Introduire dans le boîtier de direction l'axe du levier, la fourche prenant le cône de l'écrou (Figure 18).
 8. Présenter le couvercle latéral, poser les écrous et les boulons et les serrer uniformément jusqu'à ce que l'axe du levier ne présente aucun jeu axial perceptible.
- A l'aide d'une lame jauge, mesurer l'interstice entre le couvercle latéral et le boîtier en plusieurs points pour obtenir une cote moyenne (Figure 19). Déposer le couvercle latéral et monter le galet sur l'écrou. Poser le couvercle latéral avec une épaisseur de cales correspondant à la mesure précédemment effectuée, diminuée de l'épaisseur en compression des joints utilisés. Poser écrous, boulons et rondelles Grower et serrer au couple spécifié (voir Spécifications). Monter provisoirement le volant de direction. Accrocher un peson au volant : l'effort nécessaire pour faire tourner le volant doit être compris entre 0,45 et 1,5 kg. Dans le cas contraire, modifier le calage. Pour le montage définitif, étaler de la pâte sur les joints.
9. Présenter l'axe du bras de levier, son écrou et sa rondelle Grower. Serrer l'écrou au couple spécifié (voir Spécifications).

E. Repose

1. Présenter le boîtier de direction sur le carter de transmission. Sur les tracteurs équipés d'une transmission Select-O-Speed, poser un joint neuf entre la direction et le carter de transmission.

FIGURE 19 : Détermination des cales de l'axe de levier de direction — 1 = Couvercle latéral, 2 = Lame jauge.



2. Poser les boulons de fixation et les serrer au couple spécifié.
3. Raccorder la barre de direction. Serrer l'écrou de fixation au couple spécifié.
4. Remonter le réservoir de carburant (voir "Systèmes d'alimentation", 2ème Partie, Chapitres 1 et 2).

☆☆☆

DIRECTIONS

Chapitre 3

DIRECTION ASSISTEE : POMPE, RESERVOIR ET CANALISATIONS - TOUS MODELES

Section	Page
1. Description et fonctionnement	13
2. Révision de la pompe de direction assistée	16
3. Réservoir et canalisations hydrauliques	19

1. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

La pompe de direction, montée sur le côté gauche du moteur, est calée sur les pignons de distribution.

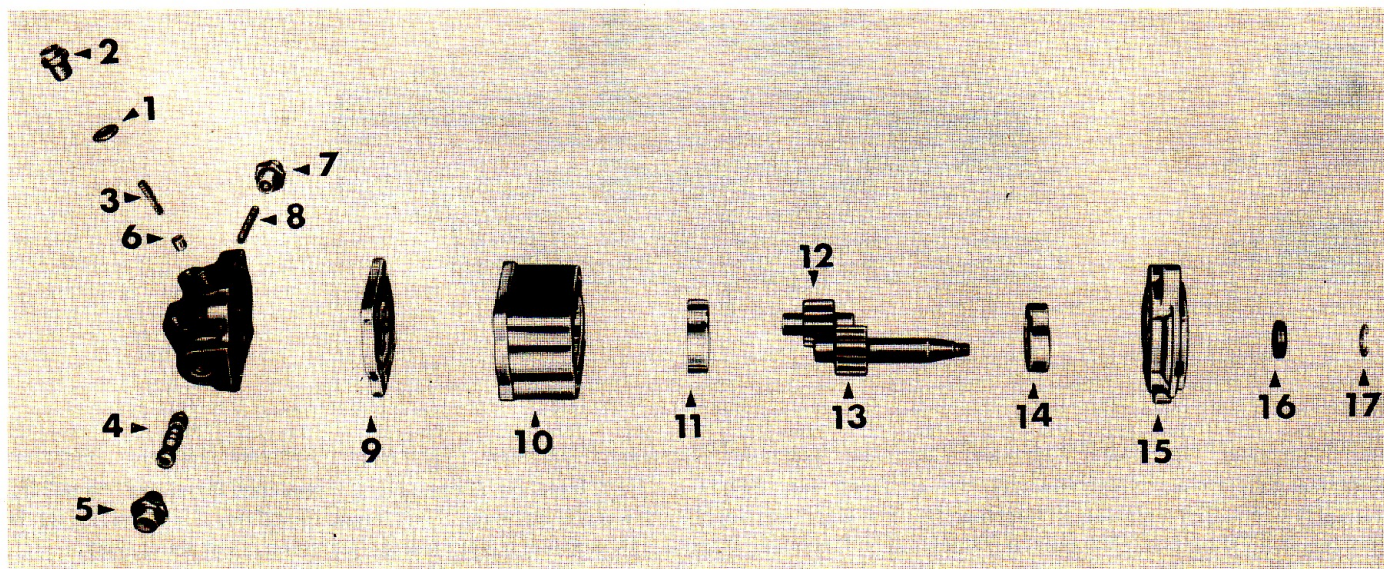
Deux pignons à taille droite (Figure 20) engendrant la haute pression hydraulique nécessaire, sont montés sur deux paliers de type spécial ajustés avec précision dans le corps de la pompe. Le pignon d'entraînement et son arbre sont d'une seule pièce: l'extrémité avant de l'arbre fait saillie sur le couvercle avant de la pompe et comporte une partie conique portant un pignon extérieur claveté sur l'arbre. Le pignon extérieur est calé sur les pignons de

distribution du moteur: la pompe est donc entraînée en permanence dès que le moteur tourne.

La rotation des pignons aspire l'huile d'un réservoir monté sous le capot, à gauche et près de l'avant du moteur. A son retour, l'huile traverse une cartouche de papier incorporée au réservoir.

L'huile qui pénètre dans la pompe occupe l'espace libre entre les dents des pignons et est entraînée circulairement à l'intérieur du corps jusqu'au point où les dents des deux pignons s'engrènent. L'huile est alors expulsée

FIGURE 20: Vue éclatée de la pompe — 1 = Rondelle, 2 = Bouchon, 3 = Ressort de clapet de décharge, 4 = Clapet de débit, 5 = Bouchon de clapet de débit, 6 = Clapet de décharge, 7 = Bouchon, 8 = Ressort de clapet de débit, 9 = Plaque entretoise, 10 = Corps, 11 = Palier, 12 = Pignon entraîné, 13 = Pignon entraîneur, 14 = Palier, 15 = Couvercle, 16 = Arrêt d'huile, 17 = Frein.



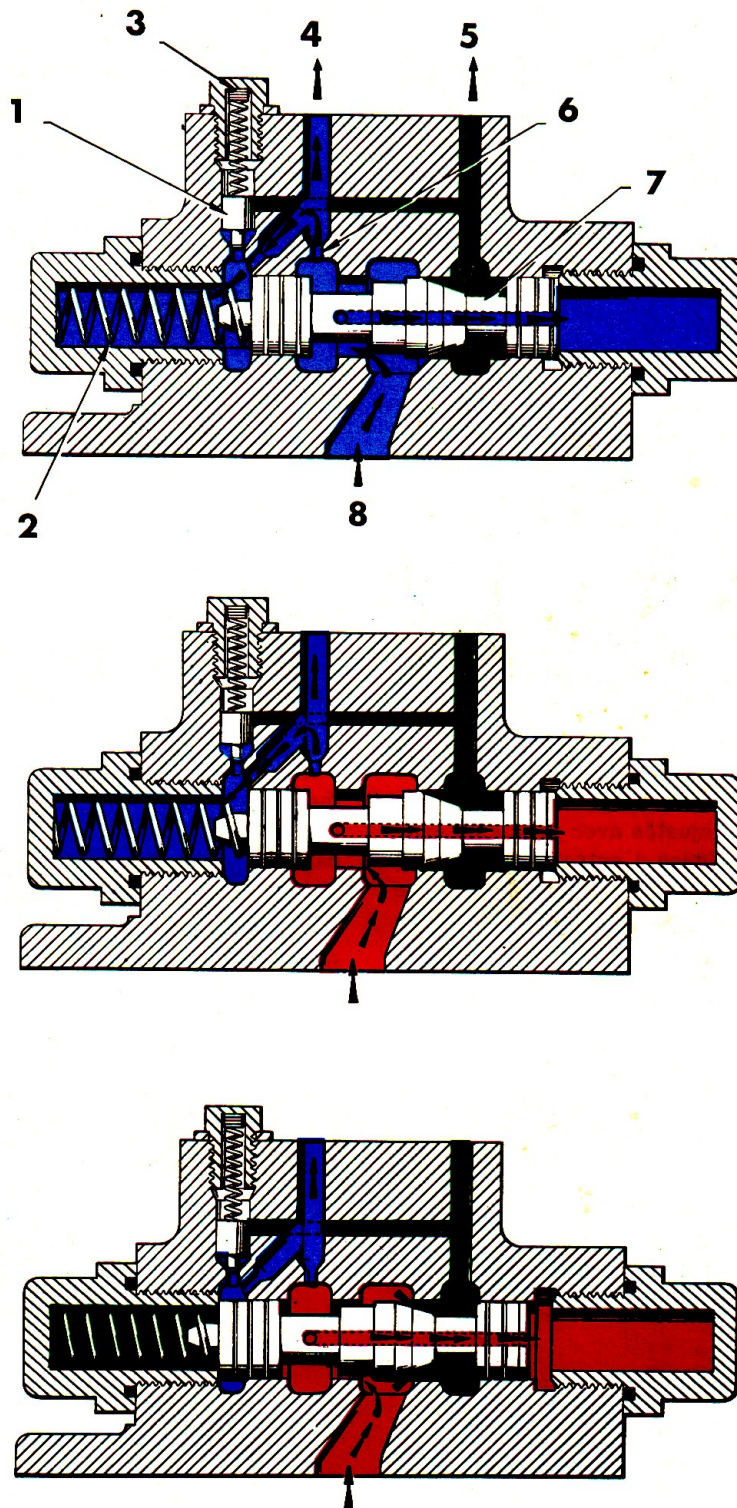


FIGURE 21 : Fonctionnement du clapet de débit — 1 = Clapet de décharge, 2 = Ressort de clapet de débit, 3 = Cales, 4 = Vers clapet de commande, 5 = Vers réservoir, 6 = Trou calibré, 7 = Clapet de débit, 8 = Arrivée de la pompe, 9 = Débit contrôlé par le clapet, 10 = Excédent d'huile, 11 = Huile emprisonnée ou retournant au carter.

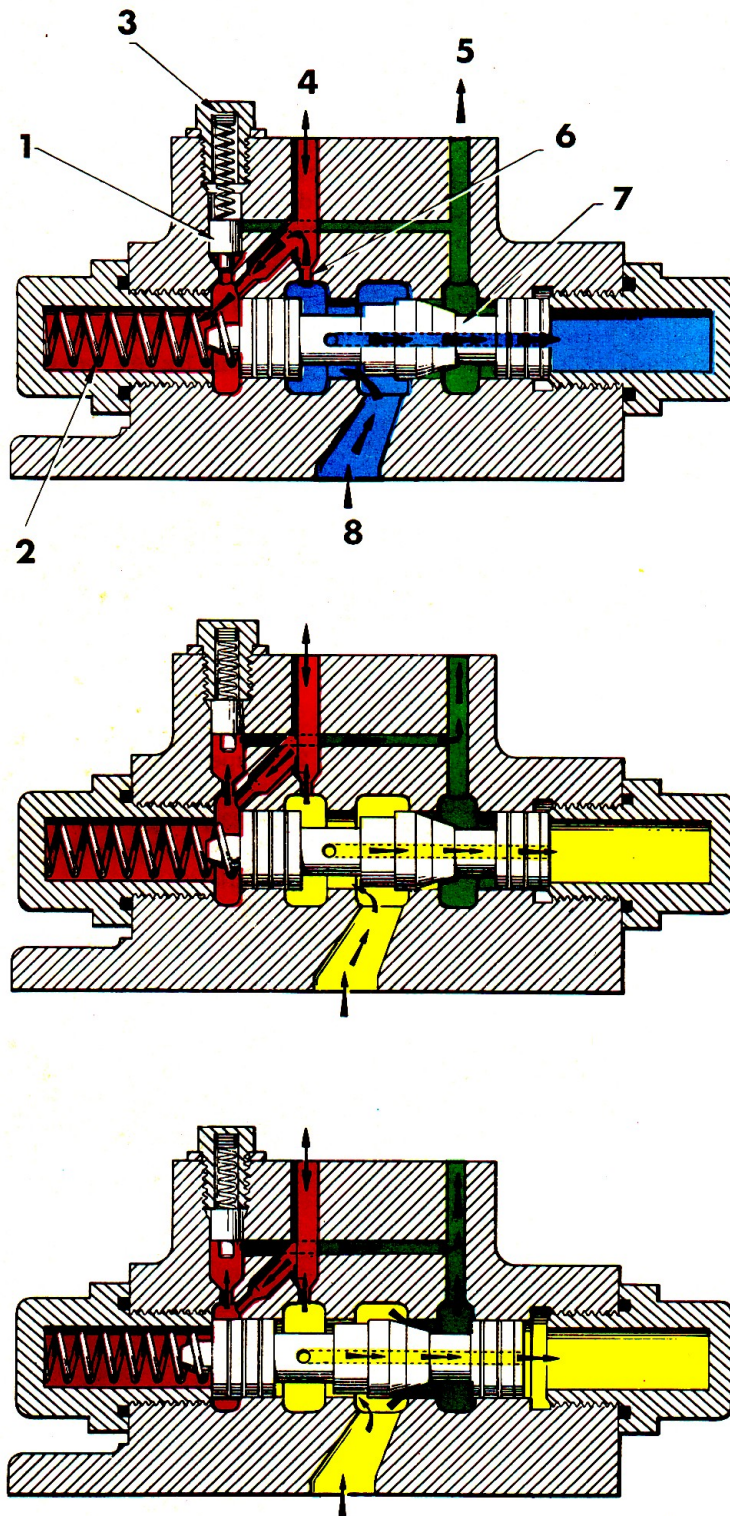


FIGURE 22 : Fonctionnement du clapet de décharge — 1 = Clapet de décharge, 2 = Ressort de clapet de débit, 3 = Cales, 4 = Vers clapet de commande, 5 = Vers réservoir, 6 = Trou calibré, 7 = Clapet de débit, 8 = Arrivée de la pompe, 9 = Débit contrôlé, 10 = Surpression, 11 = Huile emprisonnée ou retournant au carter, 12 = Huile sous haute pression venant de la pompe.

par les dents et sort par un percage pratiqué dans le couvercle arrière.

L'huile venant de la pompe à engrenages occupe l'alésage du clapet de débit, puis, à travers un trou calibré, s'écoule en direction du clapet de commande (Figure 21). Si le débit d'huile est supérieur à la capacité du trou calibré, la pression régnant à l'intérieur du clapet de débit s'élève. Un trou percé dans le clapet de débit permet à la pression hydraulique de s'exercer sur l'extrémité gauche du clapet de débit. Cette pression contrecarre l'effort du ressort de rappel. Quand la pression hydraulique dépasse la force du ressort, le clapet de débit se déplace vers la gauche, permettant ainsi à l'excédent d'huile de retourner au réservoir par la lumière d'évacuation.

Quand le débit de l'huile diminue, le ressort surmonte la pression hydraulique moins importante et ramène le clapet à sa position initiale, la totalité de l'huile est ainsi envoyée au clapet de commande.

Si l'on maintient la direction braquée à fond au contact des butées, ou si les roues rencontrent un obstacle, la pression du système augmente, étant donné que la pompe continue à débiter (Figure 22). Lorsque l'huile atteint une pression suffisante, réglée suivant le tracteur (voir Spécifications), le clapet de décharge se soulève sur son siège et l'huile s'écoule par l'orifice de retour au réservoir. En même temps, le clapet de débit coulisse vers la droite sous l'effet de la pression accrue, et l'huile arrivant de la pompe peut s'écouler par l'orifice de retour au réservoir.

NOTE: Ne pas rester plus de 30 secondes avec la direction braquée à fond ou les roues en butée sur un obstacle : le système pourrait en souffrir.

Dès que le clapet de débit revient au point mort, le clapet de décharge retombe sur son siège sous l'effet de la détente, et l'huile s'écoule par l'orifice du clapet de commande.

2. REVISION DE LA POMPE DE DIRECTION ASSISTEE

A. Démontage

1. Débrancher les canalisations d'entrée et de sortie sur la pompe. Obturer l'extrémité des canalisations et les orifices de la pompe pour empêcher la pénétration de la poussière.
2. Extraire les deux boulons fixant la pompe dans le carter de distribution.
3. Déposer la pompe.
4. Redresser l'arrêt de l'écrou fixant le pignon extérieur.
5. Dévisser l'écrou, déposer la rondelle et le pignon (à l'aide de l'extracteur 1002 et des coquilles 951).
6. Extraire la clavette de l'arbre du pignon d'entraînement.
7. Extraire quatre boulons et déposer le couvercle arrière portant les soupapes.
8. Déposer la plaque montée à l'arrière du corps.
9. Déposer le couvercle avant.
10. Extraire d'un bloc les paliers et les pignons montés à l'intérieur du corps.
11. Déposer le clapet de décharge.
12. Extraire les bouchons, puis déposer le clapet de débit et son ressort.
13. Extraire le frein retenant l'arrêt d'huile de l'arbre d'entraînement sur le couvercle, et déposer l'arrêt d'huile.

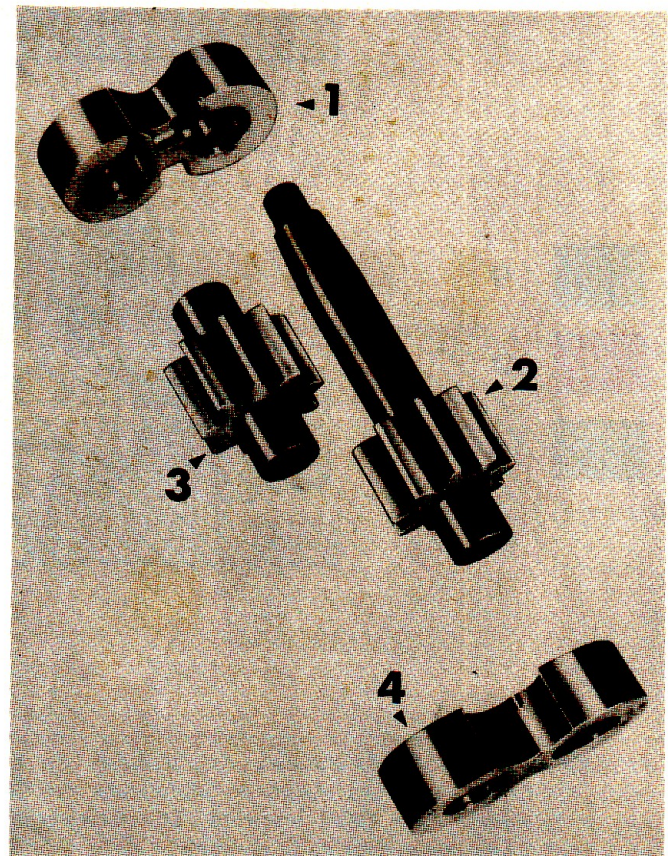
B. Nettoyage, inspection et réparation

1. Nettoyer toutes les pièces dans un solvant appro-

prié et faire sécher à l'air. Huiler légèrement les faces usinées.

2. Inspecter les paliers (Figure 23) (traces de grip-

FIGURE 23 : Pignons et paliers de la pompe — 1 = Palier, 2 = Pignon d'entraînement, 3 = Pignon entraîné, 4 = Palier.



page, éraillures sur les flancs de palier). Si l'on décompose l'ensemble, maintenir les pièces dans leurs positions respectives pour faciliter le remontage. On peut éliminer les éraillures superficielles en rodant avec précaution sur un marbre, à l'aide de papier émeri N° 0 et de pétrole.

3. Rechercher les traces d'usure du corps dans l'aire de rotation des pignons. Si l'usure dépasse 0,0635 mm de profondeur du côté de l'entrée, le corps doit être remplacé.
4. Inspecter les pignons (usure excessive, détérioration des portées, des flancs ou des dents). Le faux rond mesuré à travers les flancs d'un pignon entre les extrémités des dents ne doit pas dépasser 0,025 mm. On peut, si c'est nécessaire, polir superficiellement les paliers des pignons avec du papier émeri N° 0 pour éliminer les marques d'usure. Pour polir les flancs d'un pignon, intercaler le papier émeri entre le pignon et un palier de rebut puis faire tourner le pignon.

Si l'on monte des pignons neufs, les dimensions des paliers, de chaque côté d'un pignon, doivent être assorties à 0,025 mm près. La largeur sur plat des deux pignons doit être identique à 0,025 mm près. En rechange, les pignons sont fournis par paire.

5. A l'occasion de la révision de la pompe, remplacer tous les joints de caoutchouc les joints toriques, etc.

C. Remontage

1. Monter dans la gorge du couvercle un arrêt d'huile

FIGURE 24 : Pose du clapet de débit — 1 = Clapet de débit.

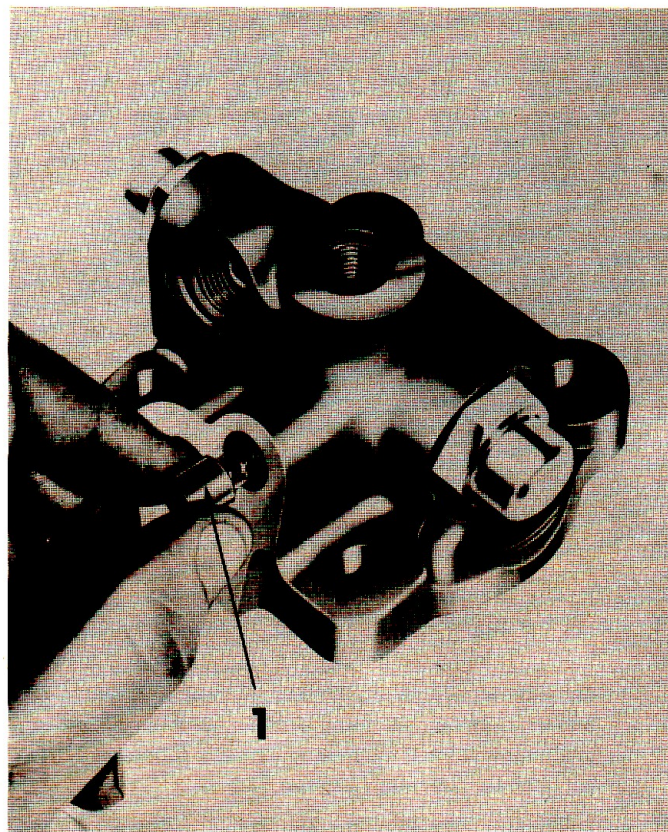
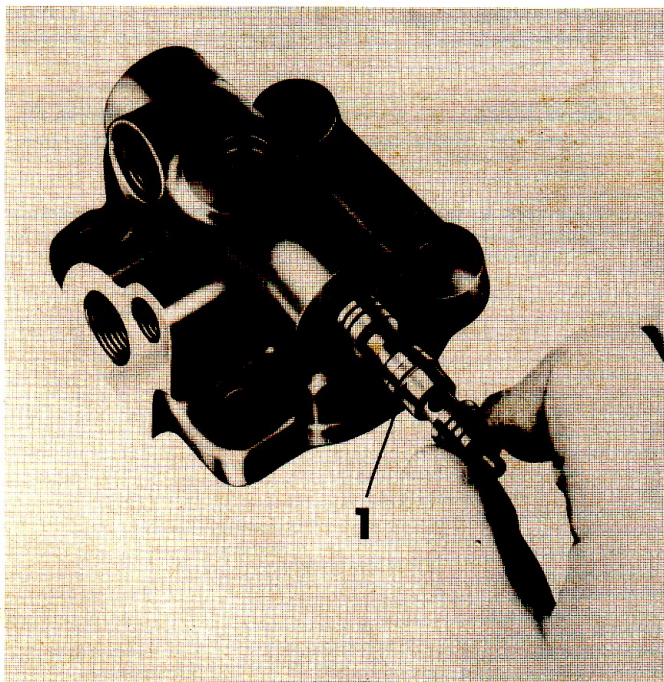
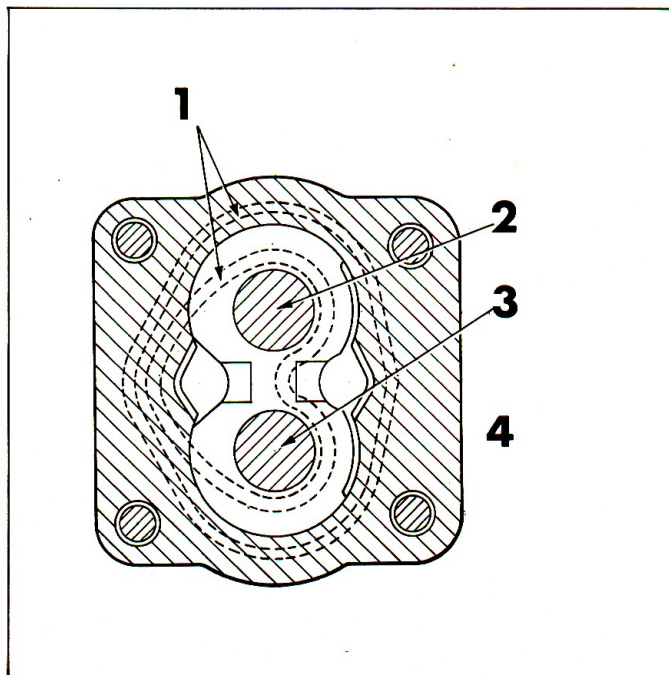


FIGURE 25 : Pose du clapet de décharge — 1 = Clapet de décharge.

neuf et reposer le frein.

2. Monter le clapet de débit, son ressort et ses bouchons (Figure 24).

FIGURE 26 : Montage correct des pignons — 1 = Joints toriques, 2 = Pignon d'entraînement, 3 = Pignon entraîné, 4 = Côté sortie.



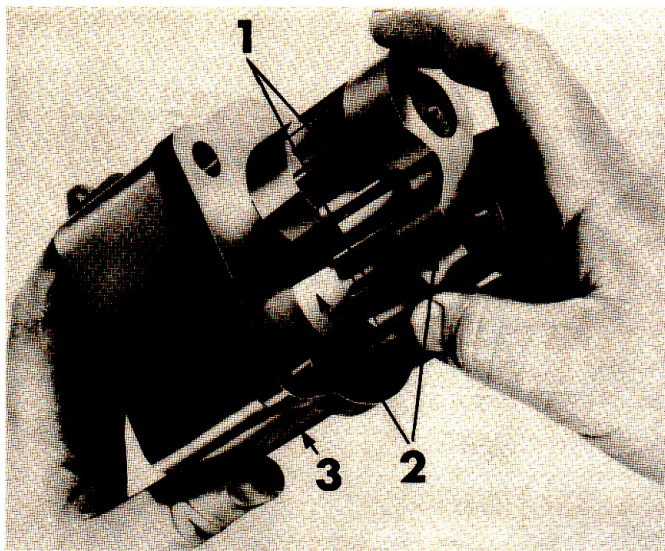
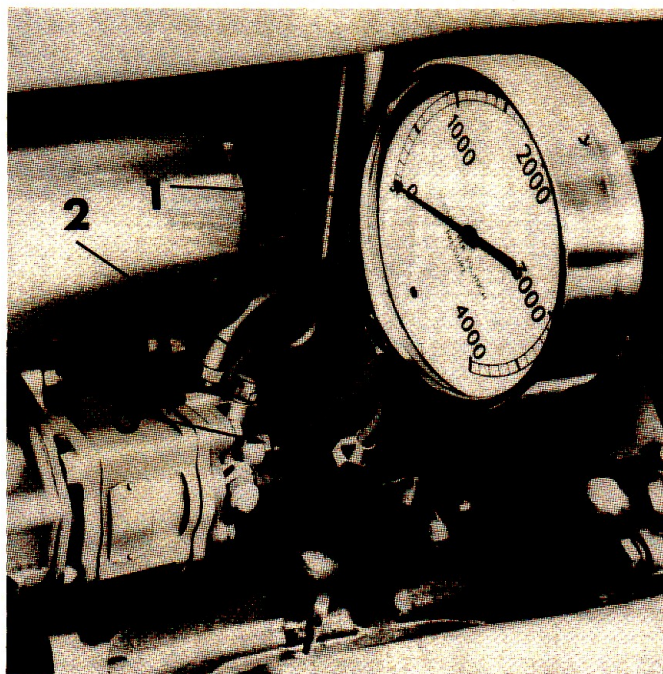


FIGURE 27 : Montage des pignons et des paliers — 1 = Pignons, 2 = Paliers, 3 = Corps.

3. Monter le clapet de décharge, son ressort et son bouchon (avec un joint neuf), en s'assurant que toutes les cales d'épaisseur ont été montées à l'intérieur du bouchon (Figure 25).
4. Présenter les pignons sur leurs paliers (Figure 26) et introduire le tout dans le corps (Figure 27).
5. S'assurer que les bagues des boulons sont à leur place dans le corps de pompe, et poser le couvercle avant.
6. Monter la plaque arrière du corps.

FIGURE 28 : Essai en pression de la pompe de direction assistée — 1 = Manomètre, 2 = Outil N° T 8503-5, 3 = Raccord.



7. Présenter le couvercle arrière et les quatre boulons d'assemblage, serrer au couple correct (voir Spécifications).
8. Présenter la clavette du pignon extérieur sur l'axe du pignon d'entraînement.
9. Monter sur l'axe le pignon extérieur, la rondelle arrêtoir et l'écrou. Maintenir solidement le pignon et serrer l'écrou au couple spécifié (voir Spécifications), puis recourber l'ergot de l'arrêtoir pour freiner l'écrou.
10. Présenter la pompe sur le tracteur, poser les deux boulons qui la fixent sur le carter de distribution, et serrer au couple spécifié (voir Spécifications).
11. Raccorder sur la pompe les canalisations d'arrivée et de départ.
12. Rétablir le niveau d'huile dans le réservoir de direction assistée et actionner le système plusieurs fois pour en chasser l'air qu'il pourrait contenir.
13. Débrancher sur la pompe la canalisation de départ et raccorder à la place le manomètre T. 8503 et l'adaptateur T. 8503-5 (Figure 28) ou bien l'accouplement femelle (Cone femelle sur le filetage male) N° 664-F-3/8", 5/8"-18 x 1/4" avec un accouplement de 1/4" x 1/4" et un manomètre N° N-1100-3. Mettre le moteur en marche et lire sur le manomètre à quelle pression le clapet de décharge intervient (voir aux spécifications la valeur de tarage correcte).

ATTENTION : Ne pas faire tourner le moteur plus longtemps qu'il n'est nécessaire pour obtenir une lecture précise : dans l'alternative, l'échauffement provoquerait des avaries.

Si le tarage est incorrect, extraire le chapeau du clapet de décharge et modifier l'épaisseur des cales.

Une fois le tarage mis au point, enlever le manomètre et brancher la canalisation de sortie.

3. RESERVOIR ET CANALISATIONS HYDRAULIQUES

A. Remplacement de la cartouche filtrante

1. Extraire la vis fixant le couvercle du réservoir.
2. Déposer le couvercle du réservoir.
3. Extraire le ressort et la cartouche (Figure 29).
4. Vidanger l'huile du réservoir avec une seringue.
5. Poser une cartouche neuve.
6. Poser le ressort de la cartouche.
7. Examiner le joint du couvercle et le remplacer s'il y a lieu.
8. Poser le couvercle et son joint. S'assurer que le joint appuie correctement.

9. Poser la vis du couvercle.

10. Remplir le réservoir jusqu'au niveau prévu avec de l'huile fraîche de qualité correcte (Figure 30).

B. Canalisations hydrauliques

1. Inspecter l'étanchéité des canalisations hydrauliques au niveau des raccords. Remplacer les joints et bloquer les raccords desserrés.
2. Inspecter les canalisations (amorces de cassure) et les remplacer si nécessaire.
3. Inspecter les durites (fissure etc.) et les remplacer s'il y a lieu.

☆☆☆

FIGURE 29 : Pose de la cartouche du réservoir — 1 = Ressort de retenue, 2 = Cartouche filtrante.

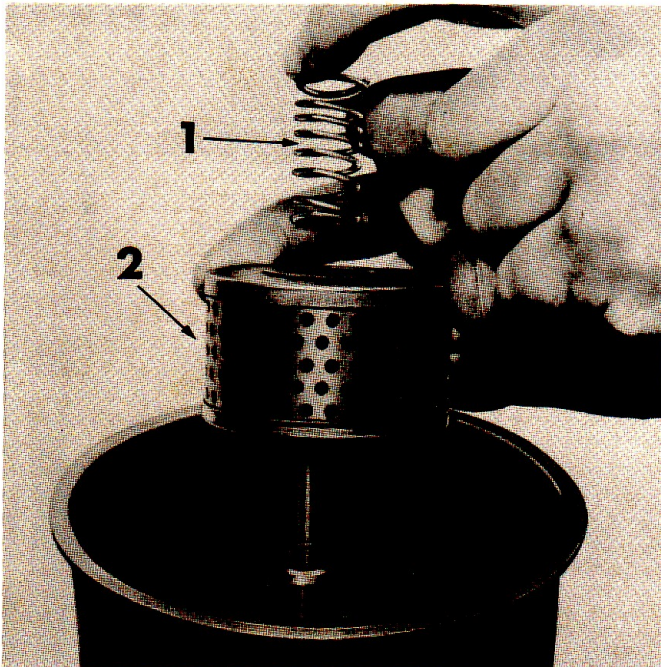
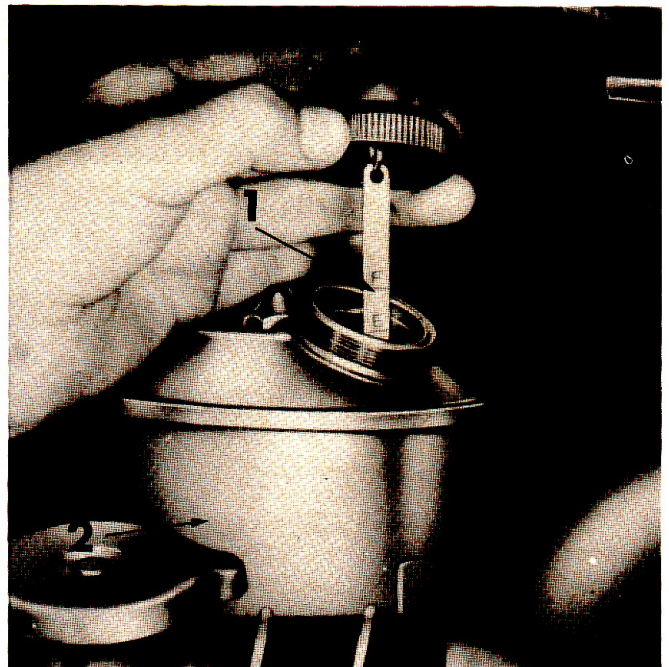


FIGURE 30 : Jauge d'huile — 1 = Jauge, 2 = Réservoir de la pompe.



DIRECTIONS

Chapitre 4

DIRECTION ASSISTEE — DEXTA 2000 ET SUPER DEXTA 3000

Section	Page
1. Description et fonctionnement	21
2. Révision de la direction	24
3. Révision des vérins	30

1. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

Le mécanisme de la direction comprend tous les organes intervenant dans le guidage du tracteur. Ces organes sont : le volant de direction, la colonne de direction, les leviers de direction, les barres de direction, la pompe hydraulique, le clapet de commande, le vérin et le bras de fusée (Figure 31).

Le système utilise la direction à commande manuelle et sa timonerie, et en outre une pompe hydraulique, un clapet de commande, deux vérins, ainsi que les durites et la tuyauterie, qui fournissent une énergie d'appoint pour toutes les manoeuvres de la direction.

En cas de défaillance du servo-mécanisme, les organes mécaniques assurent à eux seuls les guidages du tracteur.

BOITIER DE DIRECTION

Le boîtier de direction assistée utilisé sur le Dexta 2000 et sur Super Dexta 3000 est un boîtier de direction à vis et écrou, à recirculation de billes, presque identique à celui de la direction manuelle.

Un clapet de commande cylindrique, tourillonné sur l'arbre de direction, est maintenu entre un adaptateur et le carter de colonne de direction. L'extrémité supérieure de l'arbre est guidée par un coussinet à monture de caoutchouc.

Dans la direction à commande manuelle, la vis sans fin est montée sur des roulements coniques qui interdisent tout déplacement de l'arbre sous l'action des efforts axiaux et latéraux. Dans la servo-direction, ces roulements sont remplacés par des portées à aiguilles qui permettent le déplacement axial de l'arbre. Des butées à billes sont montées à chaque extrémité du clapet. Le clapet et ses butées à billes sont maintenus au contact d'un épaulement de l'arbre grâce à un écrou de blocage et à une rondelle élastique de précharge.

Le clapet est donc obligé de coulisser dans le sens axial en même temps que l'arbre, tandis que le corps de clapet, solidaire de la colonne de direction, doit rester immobile. Quand on branque le volant, la vis sans fin subit une réaction par suite de la résistance de l'axe du levier de direction. Cette résistance déplace l'arbre et le clapet dans le sens axial. Le clapet est légèrement plus long que l'alésage de son corps, et le déplacement axial cesse lorsque l'une des butées à billes touche la face en retrait du corps de clapet. Quand le clapet se trouve à mi-course, le système est au point mort. La précharge correcte des butées à billes est maintenue par la compression partielle de la rondelle élastique située entre l'écrou de blocage et la butée à billes supérieure. Le corps du clapet de commande présente six orifices extérieurs : l'un communique avec le réservoir, un autre avec l'entrée de pompe, et chacun des deux vérins correspondent également à deux orifices (entrée et sortie).

L'huile arrive sous pression de la pompe au clapet de commande. Lorsqu'on braque le volant, la résistance de l'écrou (engrené avec l'axe de levier de direction) par rapport à la vis sans fin tend à déplacer la vis, l'arbre et le clapet de haut en bas ou inversement, suivant le sens du braquage. La course maximum du clapet est de 2,8 mm, soit de 1,2 à 1,4 mm de chaque côté du point mort. Ce déplacement axial du clapet envoie l'huile sous pression vers les vérins. Dès que le braquage du volant est interrompu, l'effort sur l'arbre de direction cesse de se faire sentir. Les ressorts et les pistons ramènent alors le clapet à mi-course, au point mort. Dans cette position, l'huile venant de la pompe retourne dans le circuit sans accomplir aucun travail (Figure 32).

Le système comporte deux vérins à double action : un par roue avant. Le corps du vérin est fixé sur l'extrémité arrière de la jambe de force de l'essieu avant. La tige du vérin est fixée sur l'avant de la barre de direction

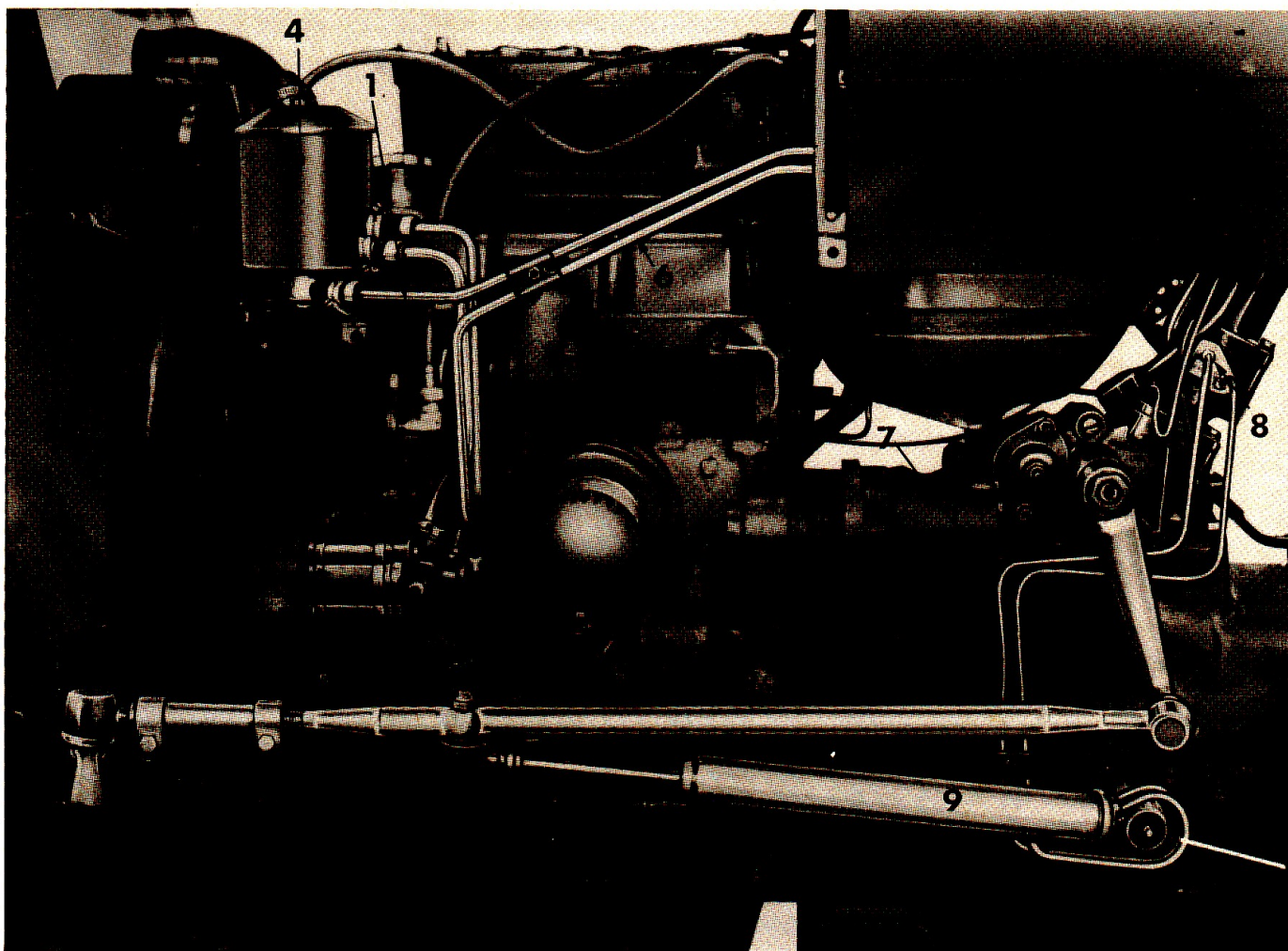


FIGURE 31: Organes de la direction assistée — 1 = Tuyau de retour, 2 = Tuyau de trop plein de pompe, 3 = Pompe, 4 = Réservoir. 5 = Tuyau d'entrée de pompe, 6 = Tuyau de pression, 7 = Tuyau de vérin, 8 = Clapet de commande, 9 = Vérin.

(Figure 31). Ces deux fixations sont sur rotule. Chaque vérin est relié au système hydraulique par deux raccords montés à l'arrière. L'huile sous pression est envoyée aux vérins par le clapet de commande, de telle façon que les vérins fonctionnent en sens inverse l'un de l'autre.

CONDUITE EN LIGNE DROITE

Quand le tracteur roule en ligne droite, l'absence de poussée sur la vis sans fin de l'arbre de direction, permet aux ressorts équilibreurs de maintenir le clapet au point mort en position centrale. Dans cette position, l'huile qui pénètre dans le clapet de commande retourne au réservoir sans accomplir aucun travail (Figure 32).

BRAQUAGE A GAUCHE OU A DROITE

Le système d'assistance fonctionne de la même façon pour les braquages à gauche ou à droite, à part les sens

du déplacement du clapet de commande et celui de l'écoulement de l'huile. Lors d'un braquage à gauche, le clapet se déplace vers le haut (ou vers la droite dans la Figure 33). Quand on braque le volant, l'arbre de direction et la vis sans fin exercent une poussée. Cette poussée rencontre la résistance de l'écrou crémaillière entraîné avec l'axe du levier de direction, et l'effort axial est suffisant pour surmonter la résistance du ressort logé dans le corps du clapet de commande. La vis sans fin et le clapet sont alors déportés vers le haut (ou vers le bas) ; l'huile sous pression est dirigée vers un côté de chaque vérin apportant ainsi l'appoint de l'énergie hydraulique à l'effort de braquage du conducteur. En même temps, l'huile logée dans la partie opposée des vérins revient au réservoir en traversant le clapet. En outre, la pression hydraulique qui s'exerce sur les pistons de rappel s'ajoute à l'effort du ressort pour ramener à sa place le clapet de commande. Ce dispositif augmente l'effort exigé par le braquage du volant et donne au con-

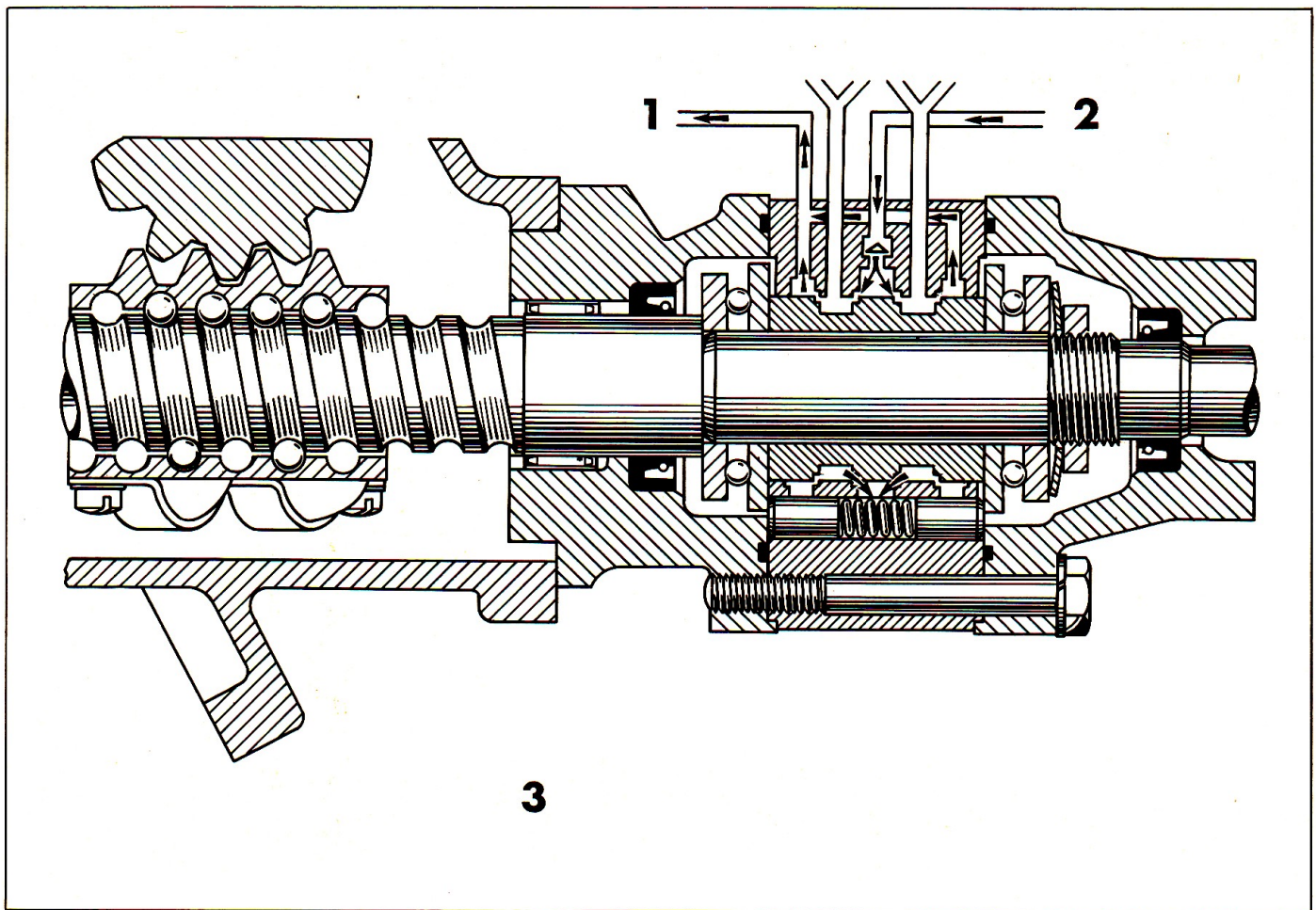


FIGURE 32 : Circuit hydraulique en ligne droite — 1 = Vers le réservoir, 2 = Vers la pompe, 3 = Clapet en position centrale (Volant de direction immobile, pas d'efforts latéraux sur les roues avant).

ducteur la sensation d'une direction normale. La Figure 33 représente le circuit hydraulique pour un braquage à gauche, et la Figure 34 celui d'un braquage à droite.

FONCTIONNEMENT SOUS PRESSION NULLE

Si le système hydraulique cesse de fonctionner, la direction s'effectue manuellement par ses organes classiques. Grâce aux communications prévues entre les orifices du clapet de commande, les vérins peuvent être manoeuvrés à la main sans augmenter l'effort de braquage.

Quand la pompe n'alimente pas le clapet, l'huile circule d'un bout à l'autre des vérins : grâce au clapet anti-retour (Figure 42). Quand les roues avant braquent, le piston se déplace à l'intérieur du vérin, et chasse vers le clapet de commande l'huile contenue dans un côté du cylindre. Parvenue au clapet de commande, l'huile occupe la gorge circulaire du clapet, pénètre par l'orifice

menant au clapet de réaction droit, soulève la bille sur siège, pénètre dans la gorge circulaire gauche, et de là gagne l'extrémité opposée des vérins. A défaut de ce dispositif, les vérins seraient vides au bout de quelques manoeuvres.

Il existe un autre itinéraire. A son retour des vérins, l'huile emprunte un perçage oblique conduisant au réservoir. Au lieu de s'écouler vers le réservoir, elle pénètre dans un perçage muni d'une bille anti-retour. Le siège de la bille se trouve au sommet du passage. La bille laisse passer l'huile à travers la gorge circulaire gauche et vers l'extrémité opposée du vérin. Quand le piston se déplace dans le vérin, une dépression se crée à un bout ; l'huile contenue dans le clapet occupe alors cet espace.

Quand le système d'assistance fonctionne, la pression de l'huile maintient les billes des clapets de réaction appliquées sur leurs sièges.

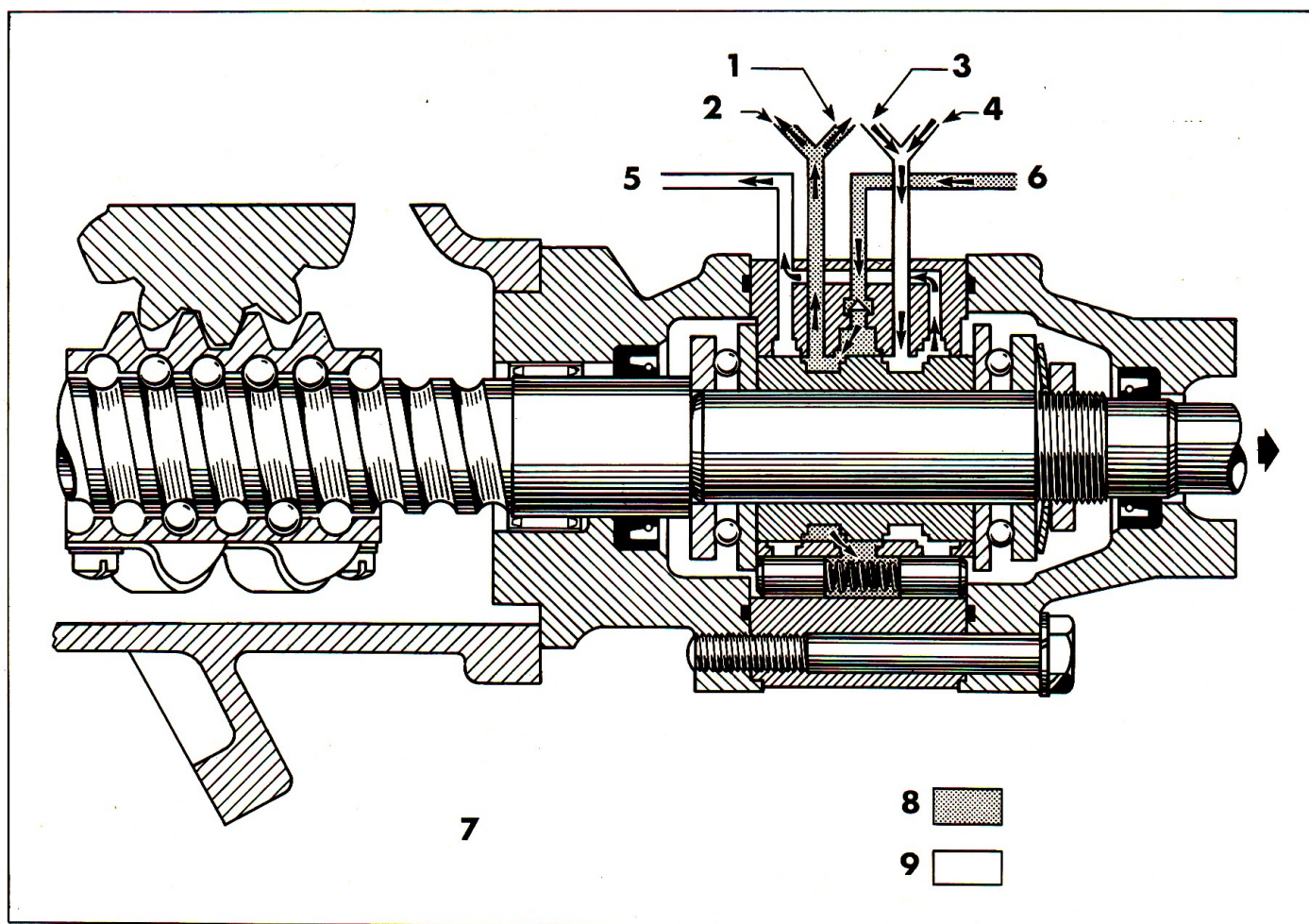


FIGURE 33 : Circuit hydraulique pour un braquage à gauche — 1 = Vers l'avant du vérin droit, 2 = Vers l'arrière du vérin gauche, 3 = Vers l'avant du vérin gauche, 4 = Vers l'arrière du vérin droit, 5 = Vers le réservoir, 6 = Vers la pompe, 7 = Le clapet est poussé vers le haut (braquage à gauche ou poussée latérale sur le côté droit des roues avant), 8 = Huile sous haute pression, 9 = Huile sous basse pression.

2. REVISION DE LA DIRECTION

A. Dépose

1. Déposer le réservoir de carburant (voir Système d'alimentation, 2ème Partie, Chapitres 1 et 2, Dépose du réservoir). Débrancher toutes les canalisations du clapet de commande, obturer les orifices et l'extrémité des tuyaux pour empêcher la poussière de pénétrer.
2. Extraire l'écrou fixant la barre de direction sur le levier de direction, et séparer la barre de direction à l'aide d'un extracteur approprié.
3. Extraire les boulons fixant le boîtier de direction sur le carter de Transmission.
4. Déposer le boîtier de direction.

B. Démontage

1. Extraire les écrous et les rondelles des leviers de direction. Extraire les leviers à l'aide des outils T. 3054 ou 1001 (Figure 35).

2. Déposer le carter de colonne de direction après avoir extrait ses trois boulons.
3. A l'aide d'un burin à pointe aiguë, effacer le coup de pointeau immobilisant l'écrou de blocage du clapet.
4. Remonter provisoirement le volant de direction pour immobiliser l'arbre pendant qu'on dévisse l'écrou.
5. Déposer la rondelle élastique, le petit plateau de butée, le roulement et le grand plateau. Conserver le roulement et ses plateaux ensemble en vue du remontage.
6. Immobiliser la direction, l'arbre horizontal, et extraire d'un bloc le clapet de commande. Prendre soin de ne pas laisser échapper les pistons de rappel ou les clapets anti-retour.
7. Tourner l'arbre de direction en sens inverse de la montre d'un nombre de tours suffisant pour soulever l'arbre et permettre la dépose du grand pla-

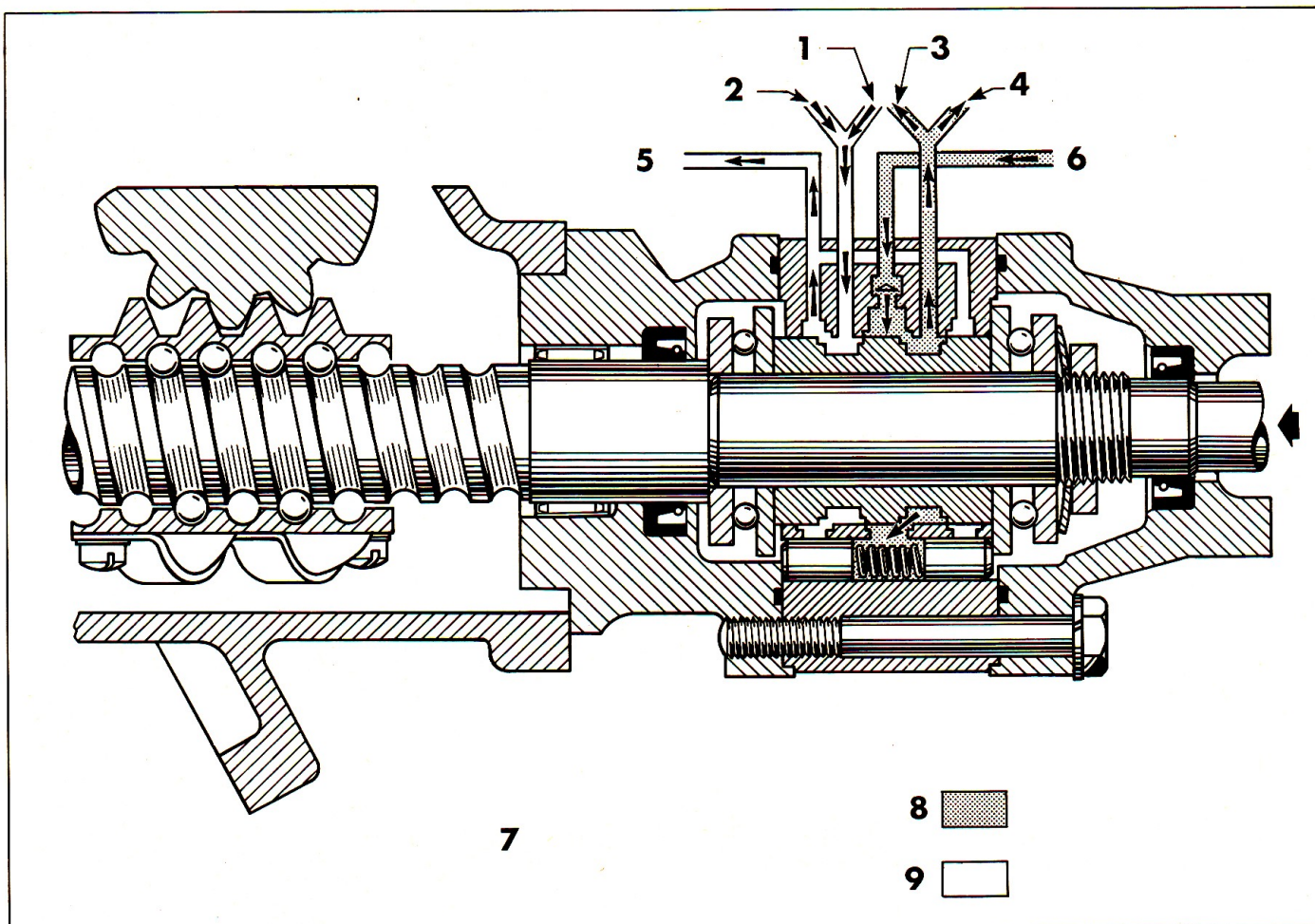


FIGURE 34 : Circuit hydraulique pour un braquage à droite — 1 = Vers l'avant du vérin droit, 2 = Vers l'arrière du vérin gauche, 3 = Vers l'avant du vérin gauche, 4 = Vers l'arrière du vérin droit, 5 = Vers le réservoir, 6 = Vers la pompe, 7 = Le clapet est poussé vers le bas (braquage à droite ou poussé latérale sur le côté gauche des roues avant), 8 = Huile sous haute pression, 9 = Huile sous basse pression.

teau de butée, du roulement et du petit plateau.

8. Extraire les boulons fixant le couvercle de l'axe du levier de direction.
9. Extraire le contre-écrou et la rondelle de la vis de réglage de l'axe. Visser le réglage jusqu'à ce que le couvercle soit libre, et déposer le couvercle (Figure 36).
10. Extraire l'axe de levier de direction de l'arbre.
11. Déposer l'axe arrière de levier de direction de la même façon que l'axe avant.
12. Extraire les deux boulons et écrous fixant l'adaptateur sur le boîtier de direction.
13. Déposer l'adaptateur.
14. Extraire l'arbre de direction avec l'écrou à crémaillère.

C. Nettoyage, inspection et réparation

1. Laver les pièces dans un solvant approprié et sécher à l'air.

2. Inspecter la vis sans fin et l'écrou à crémaillère. En cas d'usure ou de détérioration, remplacer l'ensemble.
3. Extraire les arrêts d'huile logés dans le boîtier de direction, à l'extrémité des alésages des axes de levier de direction.
4. Inspecter les coussinets des axes de leviers, emmanchés dans le boîtier (usure, éraillures) et remplacer s'il y a lieu le carter bagué.
5. Inspecter le coussinet du couvercle d'axe de levier (usure, éraillures) et remplacer le couvercle bagué si nécessaire.
6. Inspecter les dents des axes de leviers (usure excessive, détérioration). Remplacer s'il y a lieu.
7. Inspecter les roulements à aiguilles du boîtier de direction et de l'adaptateur (usure, détérioration). Les aiguilles doivent être lisses, parfaitement polies, et tourner librement. Si le roulement doit être remplacé, l'extraire à l'aide de l'outil 954. Pour extraire le roulement inférieur, on est obligé de monter à l'intérieur du boîtier, car l'ouverture

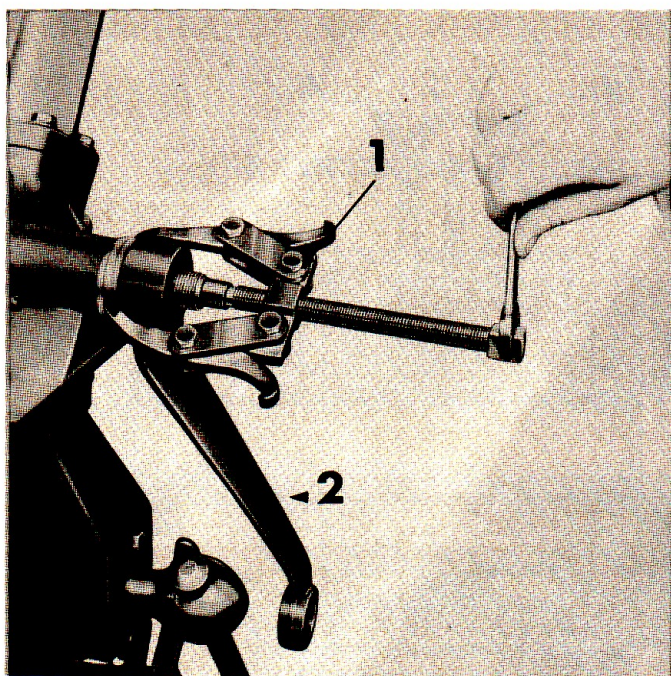


FIGURE 35 : Extraction du levier de direction — 1 = Outil N° 1001, 2 = Levier de direction.

de l'arbre ne permet pas le passage de l'extracteur (Figures 37 et 38).

Au montage, la marque de fabrique du roulement doit se trouver en haut. Emmancher le roulement à l'aide soit d'une presse, soit de l'outil T. 810 et d'une poignée (Figures 39 et 40).

8. Examiner le coussinet supérieur du carter de colonne (usure, éraillures) et l'extraire entier avec

FIGURE 36 : Dépose du couvercle de l'axe du levier de direction — 1 = Couvercle, 2 = Joint torique.

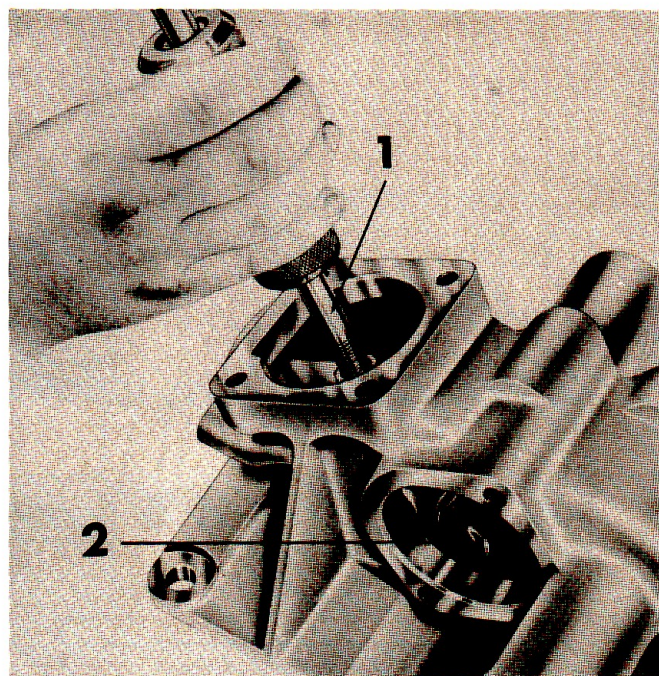
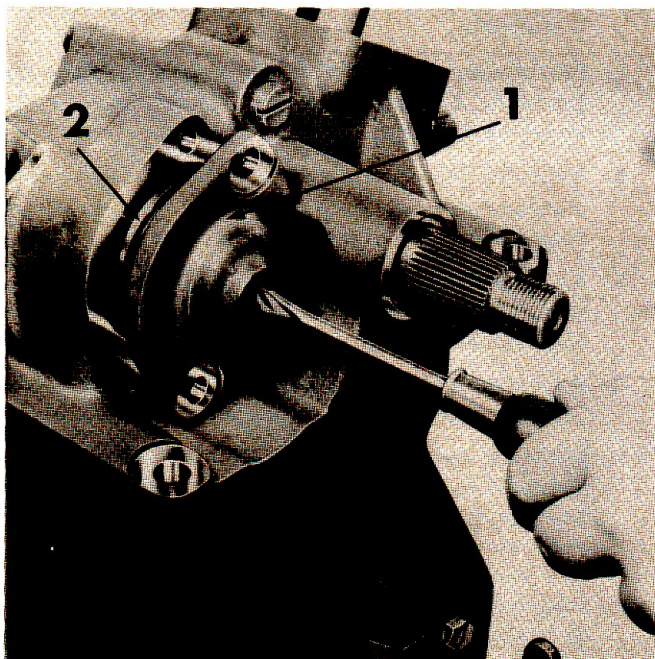
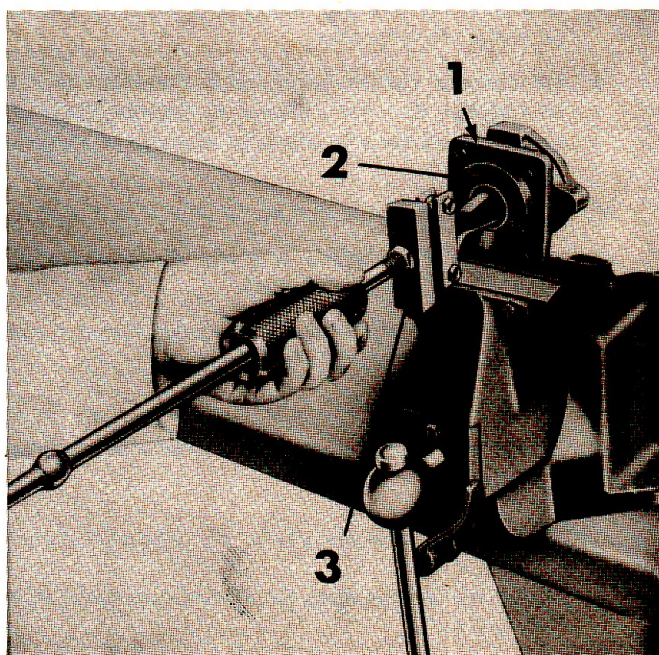


FIGURE 37 : Dépose du roulement inférieur de l'arbre de direction — 1 = Outil N° 954 et marteau à inertie, 2 = Roulement à aiguilles.

sa monture de caoutchouc, à l'aide de l'outil 954 et d'un marteau à inertie (Figure 41).

9. Inspecter le boîtier de direction et l'adaptateur (fissures, autres détériorations). Remplacer les pièces endommagées.
10. Dans le boîtier de direction, poser des arrêts d'huile neufs au fond des alésages des arbres de leviers.

FIGURE 38 : Dépose du roulement de l'adaptateur — 1 = Adaptateur, 2 = Roulement à aiguilles, 3 = Outil N° 954 et marteau à inertie.



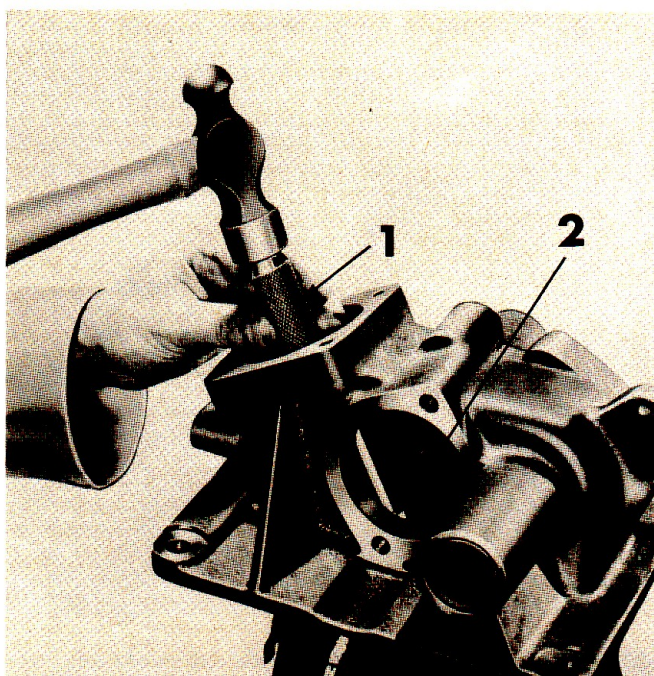


FIGURE 39 : Pose du roulement inférieur de l'arbre de direction — 1 = Outil N° 815, 2 = Outil N° T 810.

11. Inspecter le clapet de commande (usure excessive ou éraillures des surfaces) et remplacer le clapet et son corps si nécessaire.
12. Inspecter les ressorts des pistons de rappel pour s'assurer qu'ils ne sont pas affaiblis (Figure 42). S'assurer que les clapets anti-retour et les poussoirs sont remontés dans les alésages où ils se trouvaient au démontage.

FIGURE 40 : Montage du roulement de l'adaptateur — 1 = Outil N° T 810 et poignée, 2 = Roulement à aiguilles.

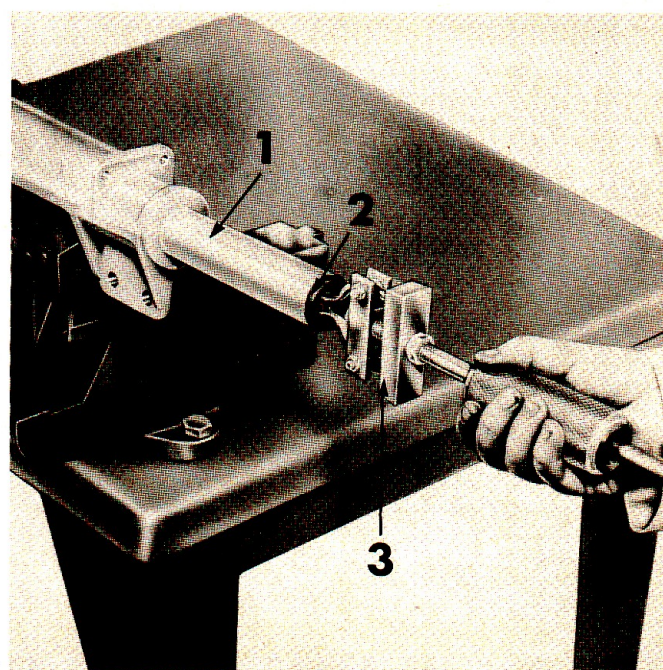
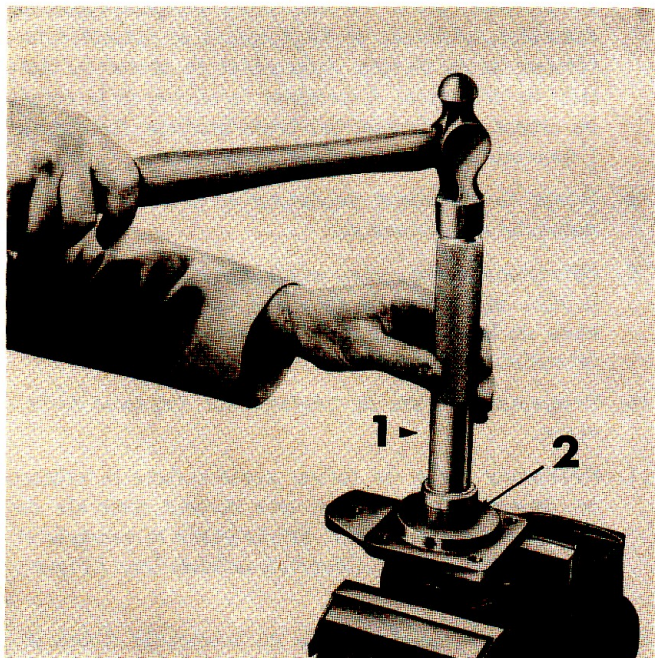


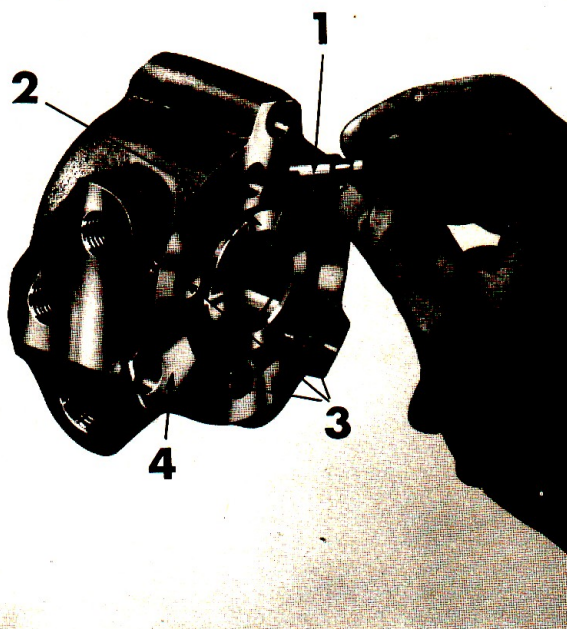
FIGURE 41 : Extraction du coussinet supérieur et de son caoutchouc — 1 = Colonne de direction, 2 = Coussinet et caoutchouc, 3 = Outil N° 954 et marteau à inertie.

13. Au remontage, remplacer les arrêts d'huile et les joints toriques.

D. Montage

1. Présenter dans le boîtier de direction l'arbre por-

FIGURE 42 : Clapet de commande, pistons de rapel et clapet antiretour — 1 = Clapet antiretour, 2 = Clapet de commande, 3 = Pistons de rappel, 4 = Corps de clapet de commande.



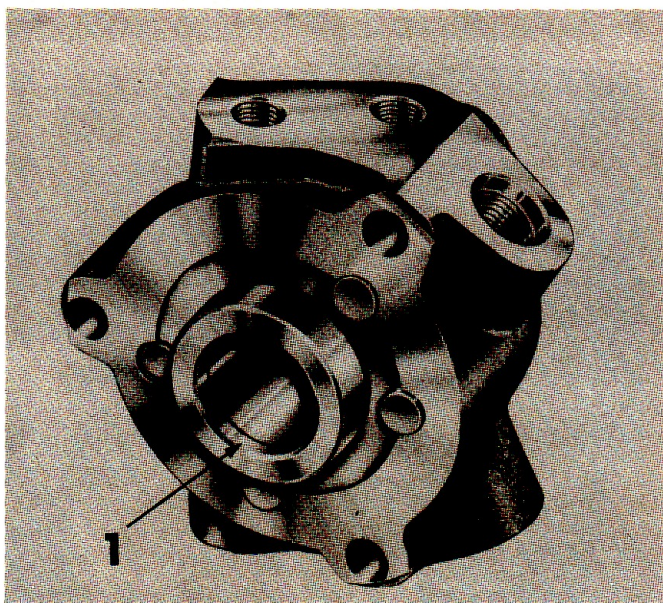


FIGURE 43 : Gorge repère du clapet — 1 = Après montage, la gorge doit se trouver vers le bas de l'arbre de direction.

tant l'écrou à crémaillère.

2. Coller du ruban adhésif sur la cannelure de l'arbre pour protéger l'arrêt d'huile de l'adaptateur au moment du montage. Glisser le corps de l'adaptateur sur l'arbre, et le fixer au boîtier de direction avec deux boulons et deux écrous.

3. Monter sur l'arbre le roulement inférieur et ses plateaux.

4. Orienter la direction de telle façon que l'arbre soit

FIGURE 44 : Mise en place de l'écrou de fixation du clapet — 1 = Mortaise de guidage usinée sur l'arbre, 2 = Ecou de fixation de clapet de commande.

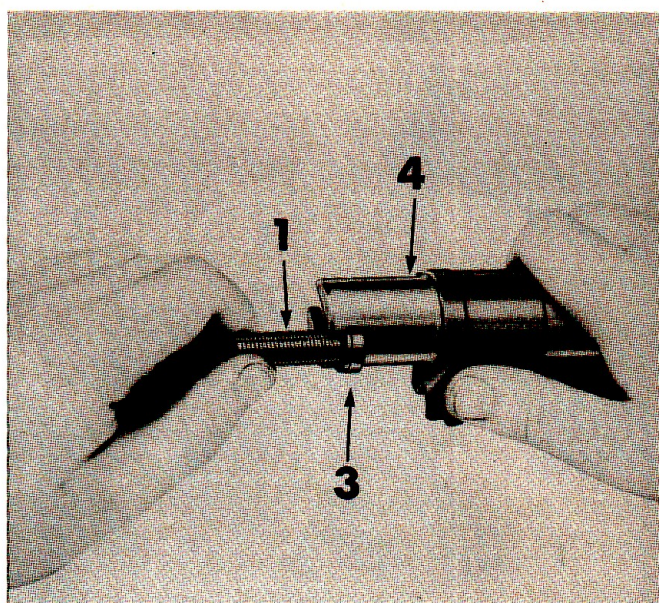
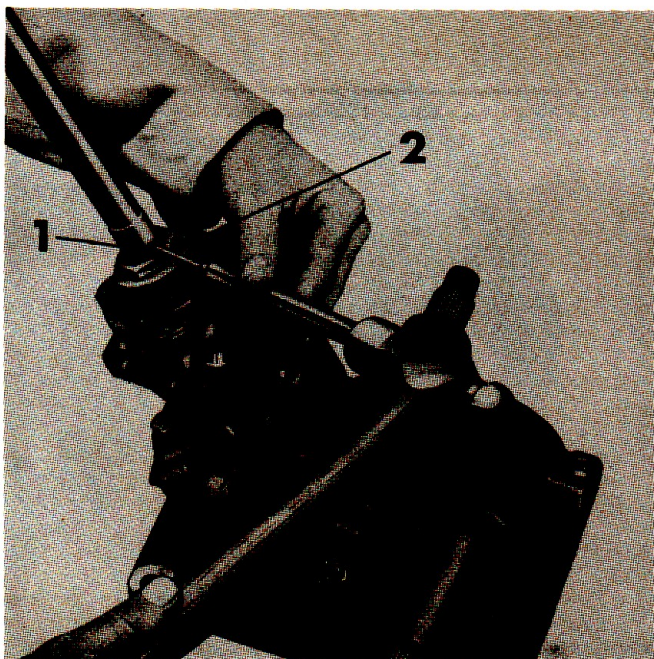


FIGURE 45 : Axe de levier de direction, vis de réglage et cale — 1 = Vis de réglage, 2 = Axe, 3 = Cale.

horizontal. Après avoir monté un joint torique neuf, monter sur l'arbre le clapet de commande complet. La gorge de repérage doit être tournée vers le bas de l'arbre (Figure 43).

5. Monter sur l'arbre le roulement supérieur et ses plateaux.
6. Après avoir posé la rondelle de précharge sur l'arbre, serrer l'écrou jusqu'à ce que le jeu soit entièrement rattrapé. Desserrer alors l'écrou d'environ 1/6 de tour et le freiner sur l'arbre d'un coup de pointeau (Figure 44).
7. Après avoir monté un joint dans le boîtier de colonne de direction, introduire dans l'arrêt d'huile le manchon SW 22 ou tout autre manchon ayant un diamètre extérieur de 23,6 mm et un diamètre intérieur de 20,64 mm. Assembler le carter au boîtier de direction. Assembler le carter et le corps de clapet à l'adaptateur par trois boulons. Retourner l'assemblage pour déposer le manchon.
8. Poser le coussinet supérieur de la colonne et son manchon de caoutchouc.
9. Sélectionner les cales assurant un jeu de 0,0000 - 0,0051 mm entre la tête des vis de réglage et la base de la mortaise en "T" des axes de leviers de direction (Figure 45).
10. Présenter les vis de réglage sur les axes de leviers.
11. Présenter l'axe de levier arrière dans le boîtier de direction. S'assurer que la dent centrale de l'axe est correctement située entre la seconde et la troisième dent de l'écrou à crémaillère (Figure 46).
12. Remonter le joint torique du couvercle d'axe de

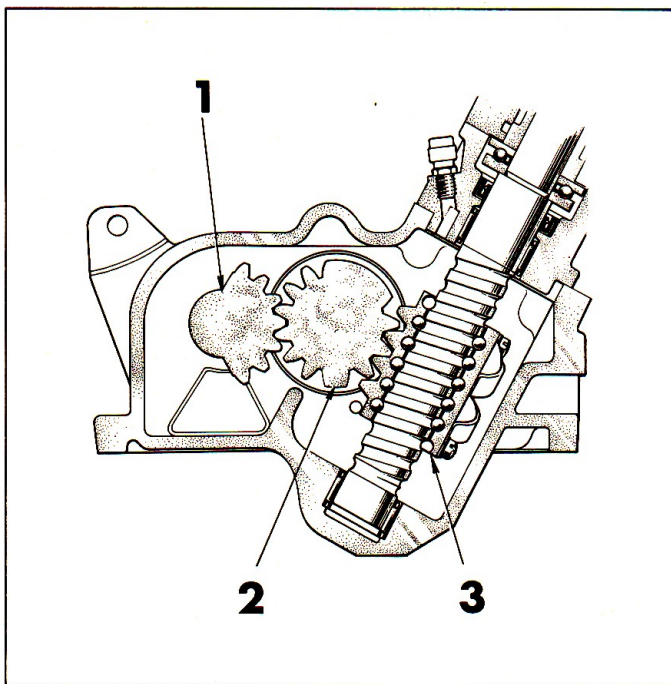


FIGURE 46: Engrenement de l'écrou à crémaillère et des axes de leviers — 1 = Axe de levier de direction avant, 2 = Axe de levier de direction arrière, 3 = Arbre et vis à crémaillère.

levier et le lubrifier pour éviter tout accident au remontage. Visser la vis de réglage dans le couvercle pour attirer le couvercle vers l'axe.

13. Poser les boulons de fixation du couvercle (appliquer de la pâte à joint sur le boulon inférieur, car le trou du boulon débouche à travers la paroi du boîtier). Serrer les boulons au couple spécifié.

FIGURE 47: Pose de l'axe de levier de direction — 1 = Arbre, 2 = Vis de réglage.

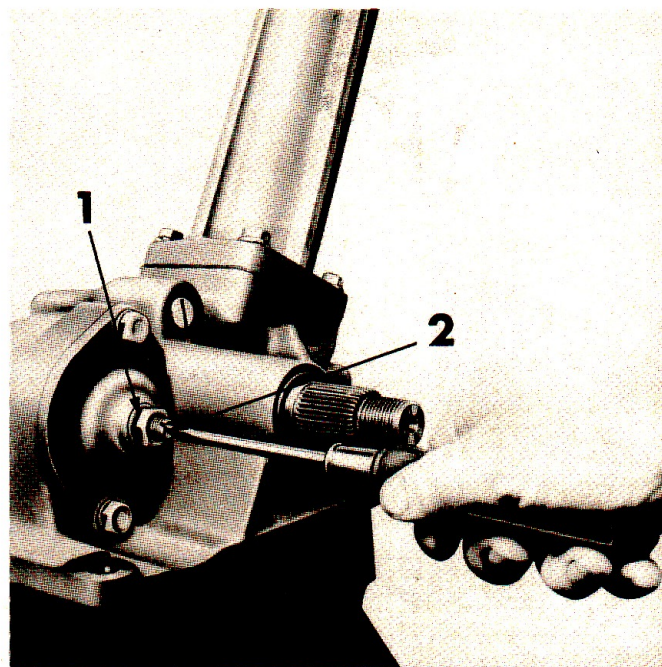
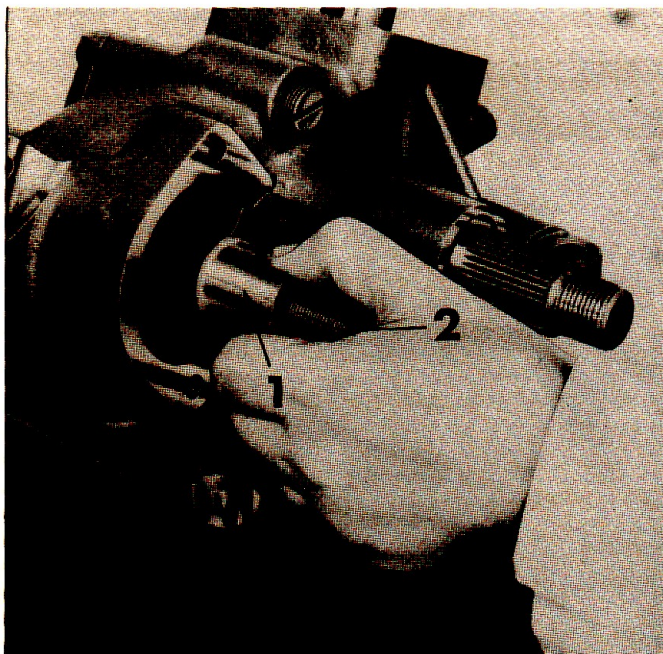


FIGURE 48: Réglage du jeu de l'axe de levier — 1 = Contre-écrou, 2 = Vis de réglage.

17. Monter les leviers de direction, en intercalant des rondelles de feutre sur les axes des leviers en quantité suffisante pour remplir l'interstice entre les leviers et le boîtier de direction. Immobiliser les leviers à l'aide d'un écrou et d'une rondelle Grower. Serrer au couple spécifié.

E. Pose

1. Présenter la direction sur le tracteur et la fixer au carter de transmission avec quatre boulons.
2. Raccorder les barres aux leviers de direction et les assembler avec un écrou.
14. Monter l'axe de levier de direction avant de la même façon que l'axe arrière. S'assurer que la dent centrale (4ème) de l'axe avant pénètre dans le créneau central (4ème) de l'axe arrière (Figure 47).
15. Poser des joints neufs sur les vis de réglage. Présenter les rondelles et les contre-écrous sur les vis. Ne pas serrer à ce stade.
16. La direction étant en position "droit devant", dévisser de plusieurs tours la vis de réglage de l'axe de levier avant. Visser la vis de réglage de l'axe arrière jusqu'à ce que le levier gauche ne présente plus aucun jeu perceptible; bloquer le contre-écrou (Figure 48).

Visser la vis de réglage de l'axe de levier avant jusqu'à ce que le levier de droite ne présente plus aucun jeu perceptible; bloquer le contre-écrou de la vis de réglage.

3. Brancher les canalisations sur le clapet de commande de la direction.
4. Monter le réservoir de carburant. Voir "Systèmes d'alimentation", 2ème Partie, Chapitres 1 et 2

"Pose du réservoir de carburant".

5. Mettre le moteur en route et actionner la direction plusieurs fois pour éliminer tout l'air prisonnier du système.

3. REVISION DES VERINS

A. Démontage

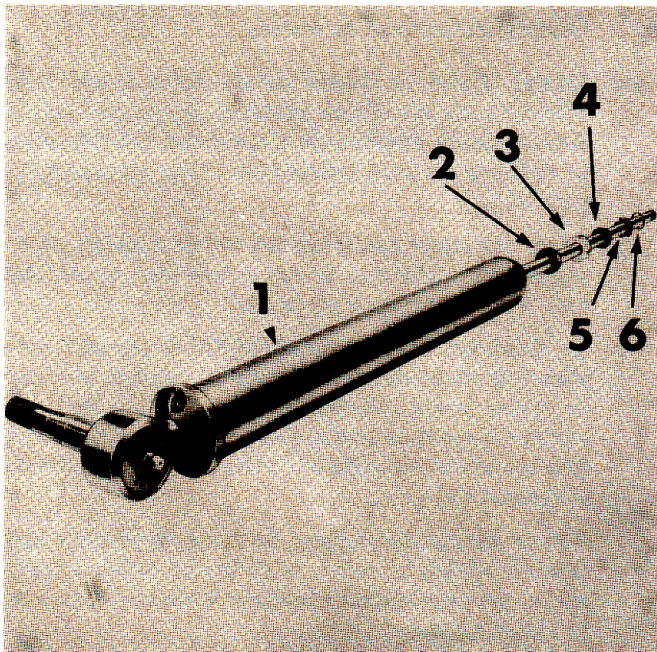
1. Séparer du vérin les canalisations d'alimentation d'huile et de retour.
2. Extraire les goupilles fendues et dévisser les écrous des goujons à rotule.
3. Déposer le vérin du tracteur.
4. Desserrer le collier bloquant l'embout sur la tige de piston, et dévisser l'embout.
5. Extraire le frein du coussinet de tige de piston et déposer le râcleur, l'arrêt d'huile extérieur, son arrêtoir et l'arrêt d'huile intérieur (Figure 49).
6. Le démontage ne peut pas être poussé plus loin; si le vérin est défectueux, remplacer l'ensemble.

B. Remontage

1. Remonter dans le vérin l'arrêt d'huile intérieur, l'arrêtoir, l'arrêt d'huile extérieur et le râcleur, puis poser le frein.
2. Remonter sur la tige les goujons à rotule et serrer le collier.
3. Remonter le vérin sur le tracteur.
4. Revisser les écrous des rotules et les immobiliser avec des goupilles fendues.
5. Raccorder sur le vérin les canalisations d'arrivée et de retour d'huile.
6. Compléter le niveau dans le réservoir d'huile et actionner la servo-direction plusieurs fois pour purger l'air du système.

☆☆☆

FIGURE 49 : Vérin — 1 = Vérin, 2 = Arrêt d'huile, 3 = Arrêtoir, 4 = Râcleur, 5 = Coussinet, 6 = Frein.



DIRECTIONS

Chapitre 5

DIRECTION ASSISTEE — MAJOR 4000

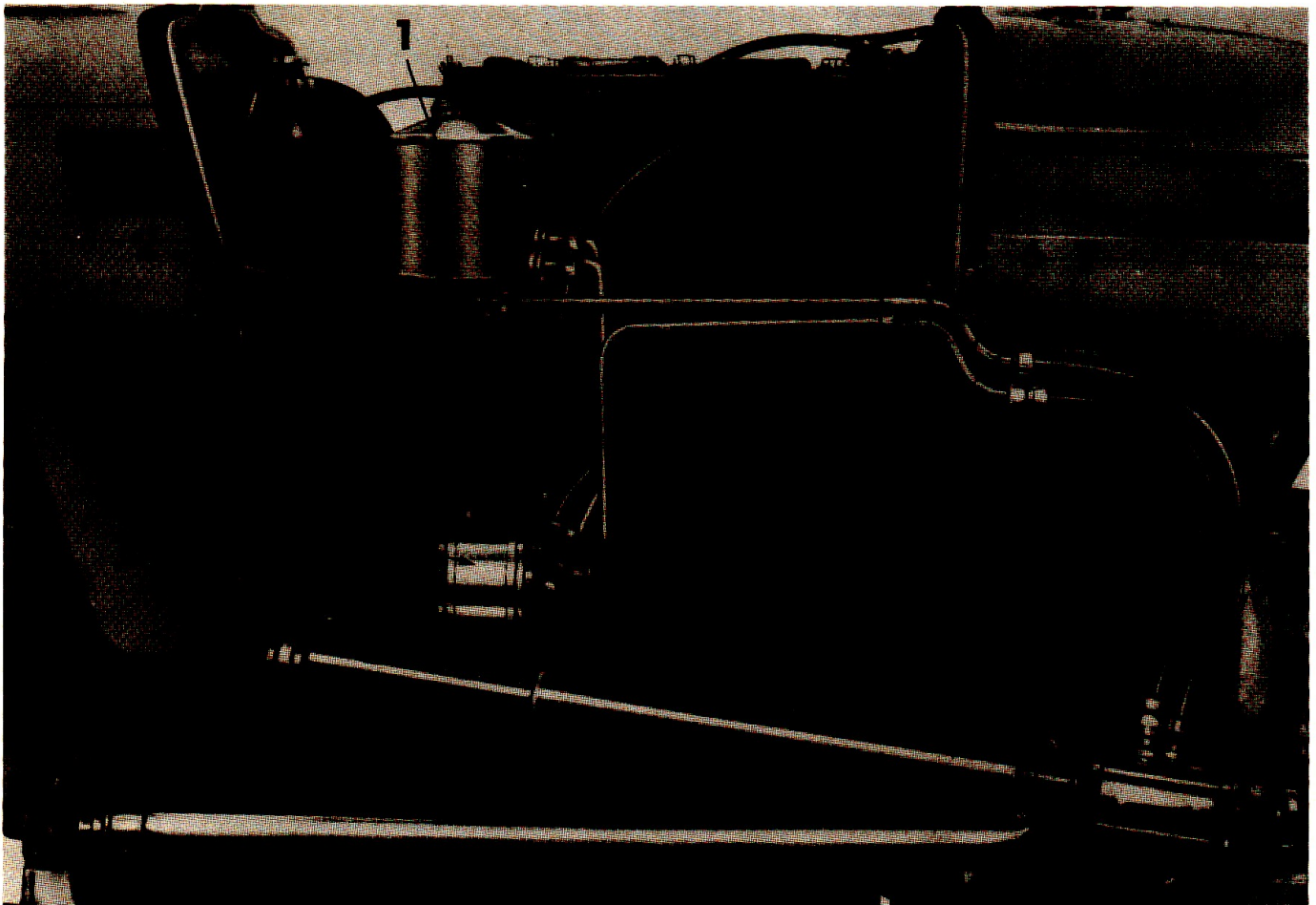
Section

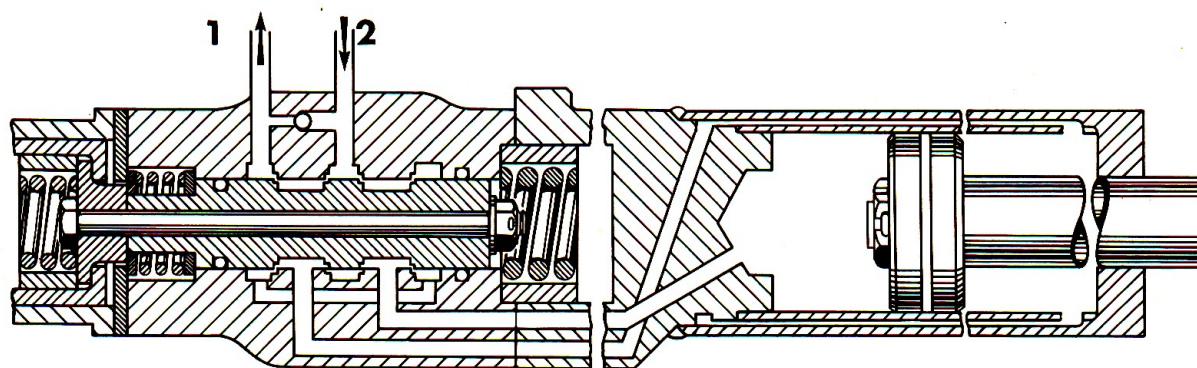
Page

1. Description et fonctionnement	31
2. Révision du vérin	33

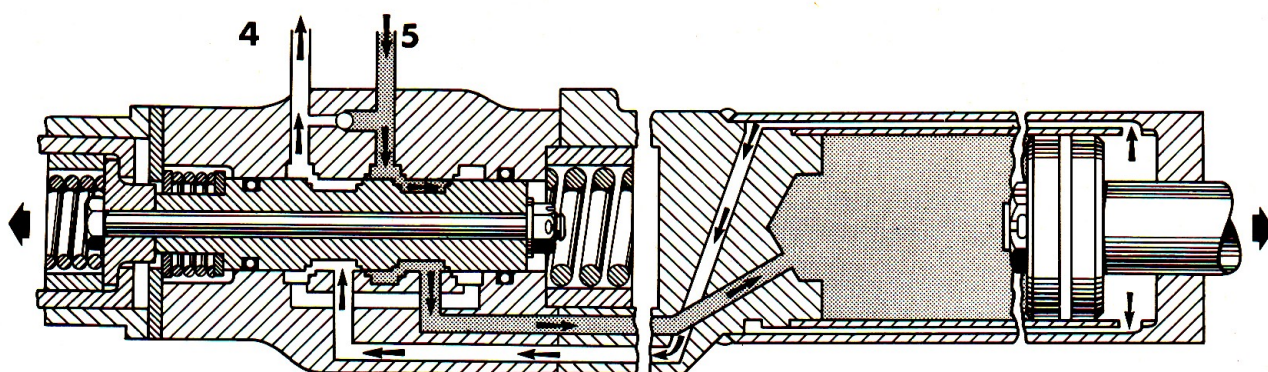
1. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

FIGURE 50 : Organes de la direction assistée — 1 = Réservoir, 2 = Canalisation de trop plein de pompe, 3 = Canalisation d'entrée de pompe, 4 = Pompe de servo-direction, 5 = Barre de direction, 6 = Canalisation de retour, 7 = Canalisation de pression, 8 = Levier de direction, 9 = Vérin.

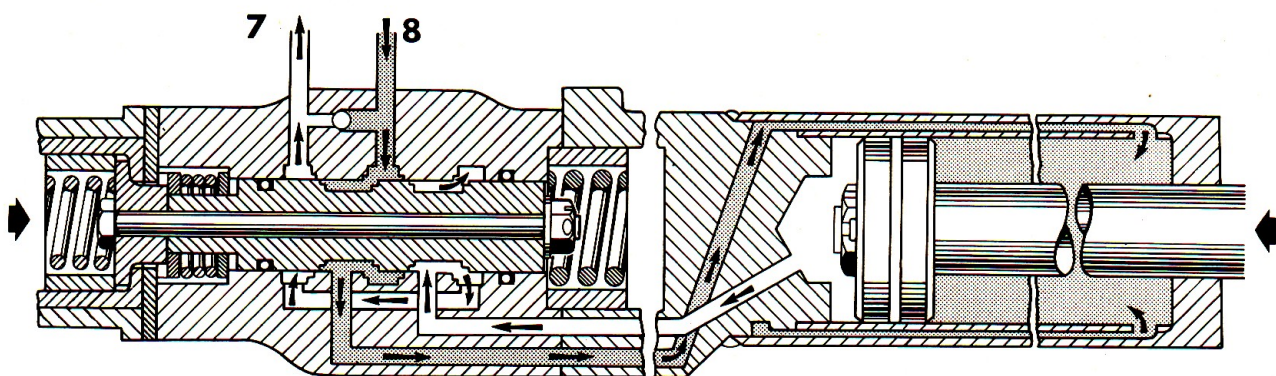




3



6



9

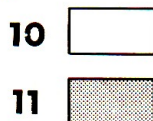


FIGURE 51 : Circuit d'huile du vérin — 1 = Vers le réservoir, 2 = Vers la pompe, 3 = CLAPET AU POINT MORT (Volant de direction immobile, pas de poussée latérale sur les roues avant), 4 = Vers le réservoir, 5 = Vers la pompe, 6 = CLAPET DEPORTE EN ARRIERE (Braquage à droite ou poussée latérale vers la gauche sur les roues avant), 7 = Vers le réservoir, 8 = Vers la pompe, 9 = CLAPET DEPORTE VERS L'AVANT (Braquage à gauche ou poussée latérale vers la droite sur les roues avant), 10 = Huile sous basse pression, 11 = Huile sous haute pression.

La direction utilisée avec dispositif d'assistance est identique à la direction à commande manuelle montée sur Major 4000. Voir au chapitre 2 sa description et la méthode de révision.

La timonerie de direction est la même que pour la direction à commande manuelle, à l'exception de la barre de direction qui est plus courte et se raccorde sur la rotule de sortie du vérin. La rotule d'entrée du vérin est raccordée au levier de direction.

Le support d'essieu avant porte un gousset sur lequel se fixe la tige du vérin.

Le vérin est alimenté en huile par une pompe montée sur le moteur (voir au chapitre 3 la description et la méthode de révision). L'huile expulsée du vérin gagne le réservoir, où elle traverse un filtre à cartouche de papier.

Lorsqu'aucun effort n'est exercé par le volant de direction, le clapet de commande est maintenu en position centrale neutre par les ressorts (Figure 51). L'huile arrivant de la pompe est répartie par le clapet vers les deux côtés du vérin. Comme la pression régnant dans le système est uniforme, le vérin ne bouge pas, et l'huile retourne au réservoir par la canalisation de retour.

Quand la direction subit l'effort d'un braquage à droite, le levier de direction se déplace vers l'arrière et déplace la rotule d'entrée. Le déplacement de la rotule d'entrée

actionne le clapet, qui envoie l'huile vers l'avant du vérin (Figure 51). L'huile venant de l'arrière du vérin traverse le clapet et s'écoule par la canalisation de retour au réservoir. Le vérin exerce une poussée sur le support de la tige de piston et se déplace vers l'arrière. Ce mouvement actionne la direction par l'intermédiaire de la barre de direction.

Dans un braquage à gauche, l'inverse se produit (Figure 51).

Si l'alimentation d'huile de la pompe vient à s'arrêter, ou si l'on doit agir sur la direction pendant l'arrêt du moteur, le braquage peut toujours s'effectuer manuellement.

Sous l'action de la direction, la rotule d'entrée et le clapet sont repoussés à fin de course. Si le mouvement de la direction continue, la rotule agit sur le vérin, qu'elle déplace dans la direction voulue.

Une soupape incorporée dans le clapet de commande du vérin permet à l'huile chassée d'une extrémité du vérin de pénétrer par la lumière d'admission.

La pression de l'huile expulsée est supérieure à celle de l'huile aspirée dans l'extrémité opposée du vérin, ce qui soulève la bille sur son siège.

Dans les conditions normales, la bille est maintenue appliquée sur son siège par la pression hydraulique.

2. REVISION DU VERIN

A. Dépose

1. Sur le vérin, débrancher les canalisations d'arrivée et de retour d'huile. Boucher les ouvertures du vérin et les extrémités des canalisations pour empêcher la pénétration des corps étrangers.
2. Sur la tige du piston, extraire l'écrou, la rondelle extérieure et le tampon amortisseur.
3. Extraire les contre-écrous des rotules du vérin et séparer le vérin du tracteur. Sur la tige du piston, déposer le tampon amortisseur et la rondelle intérieure.

B. Démontage

1. Dévisser les quatre boulons de fixation et séparer du cylindre l'ensemble du clapet de commande.
2. Déposer du cylindre l'entretoise, le ressort et la cale d'épaisseur.
3. Extraire du cylindre la rotule et ses deux sièges.
4. Déposer le cache-poussière du cylindre.
5. Déposer le corps du clapet de commande avec précaution afin de ne pas endommager le clapet.
6. A l'aide d'un tournevis, maintenir par sa tête fen-

due le boulon du clapet pour l'empêcher de tourner puis extraire l'écrou de fixation et sa rondelle (Figure 53). Séparer du boulon le clapet avec le ressort et ses rondelles.

7. Dévisser le graisseur de la rotule d'entrée.
8. Déposer le cache-poussière de la rotule d'entrée.
9. Déposer le couvercle arrière de la rotule d'entrée.
10. Chasser la goupille Mécaminus à l'aide d'un chas-soir approprié.
11. Déposer l'attache élastique maintenant la calotte filetée de la rotule. Appliquer un chiffon sur l'extrémité du manchon pour empêcher le ressort de sauter.
12. Dévisser la calotte filetée de la rotule avec un tournevis à large lame; déposer la calotte.
13. A l'aide d'un tournevis ou de tout autre objet semblable, introduit dans le manchon par la petite ouverture de la rotule, repousser le siège de rotule avant contre le ressort. Extraire la rotule par la grande ouverture.
14. Extraire du manchon de rotule d'entrée, le siège de rotule, l'entretoise annulaire du ressort, le boulon axial du clapet et le manchon de commande.

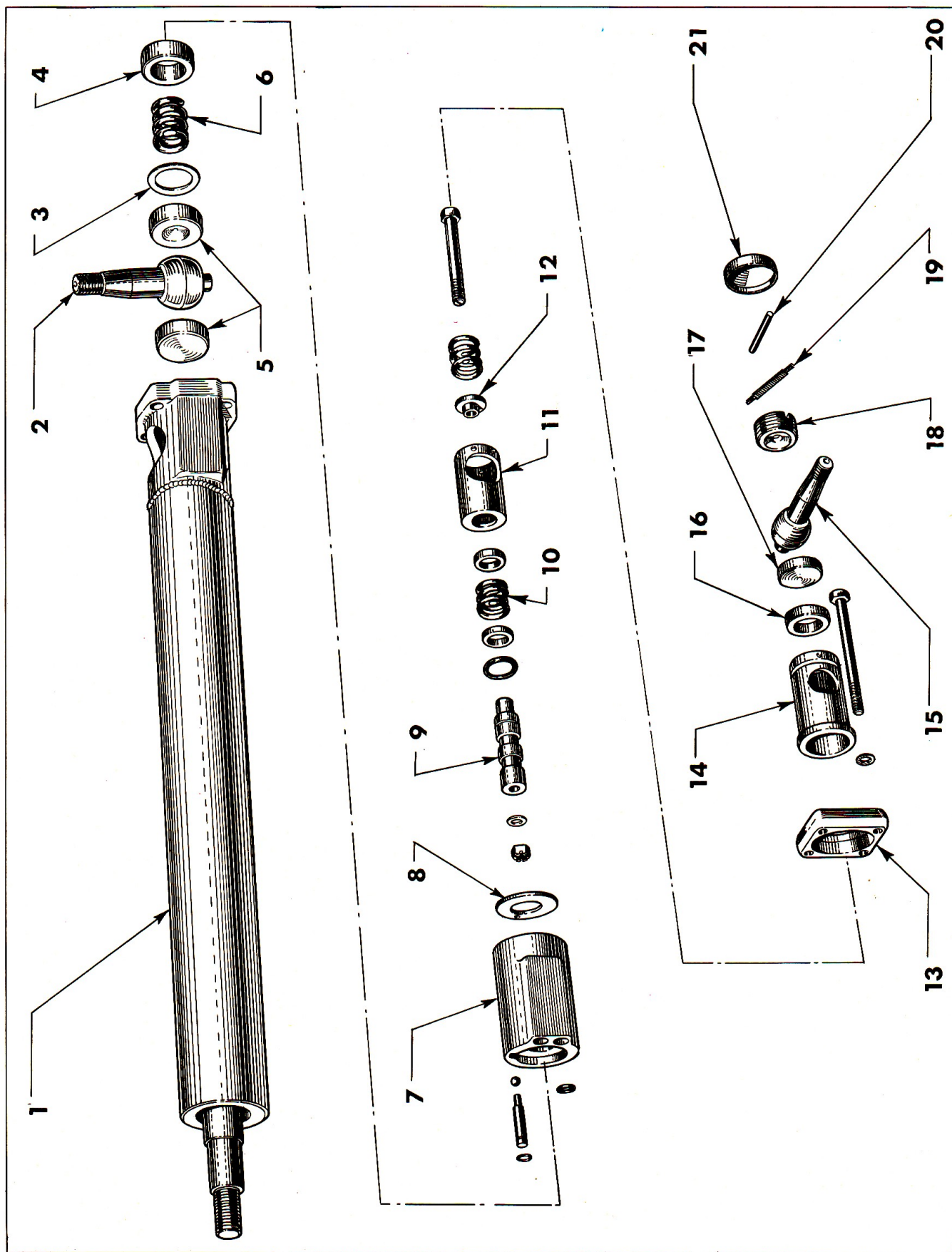


FIGURE 52: Vue éclatée du vérin — 1 = Cylindre de vérin, 2 = Rotule, 3 = Cale, 4 = Boîtier, 5 = Sièges de rotule, 6 = Ressort, 7 = Corps, 8 = Disque, 9 = Clapet de commande, 10 = Ressort, 11 = Manchon, 12 = Cuvette, 13 = Plaque de retenue, 14 = Manchon, 15 = Rotule, 16 = Entretoise, 17 = Siège de rotule, 18 = Calotte filetée, 19 = Ressort, 20 = Goupille, 21 = Chapeau.

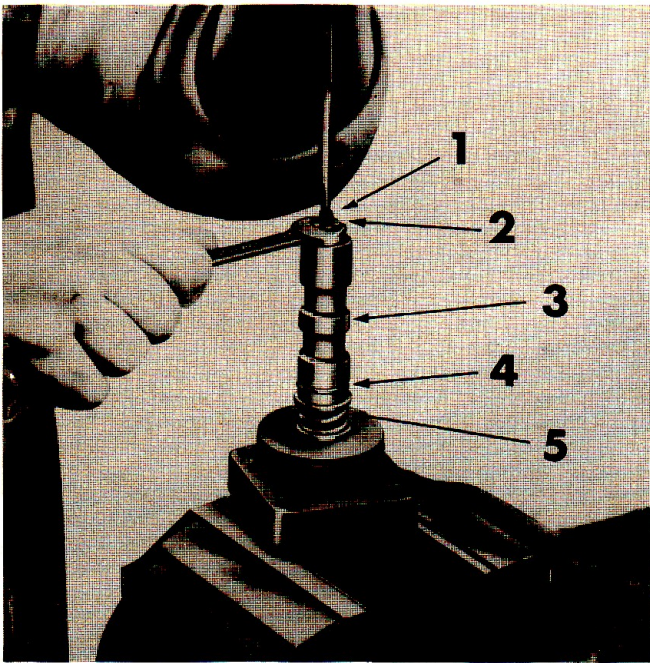


FIGURE 53 : Démontage du clapet de commande — 1 = Tête fendue du boulon, 2 = Ecrou de fixation, 3 = Clapet de commande, 4 = Joint torique, 5 = Ressort de centrage.

Déposer le collier monté sur le manchon de la rotule d'entrée.

C. Nettoyage, Inspection et Réparation

1. Nettoyer les pièces dans un solvant approprié et sécher à l'air.
2. Poser des joints toriques neufs sur le corps du clapet de commande et sur le clapet lui-même.
3. Inspecter le corps et le clapet (bavures, éraillures) ; le cas échéant, remplacer le clapet et le corps.

4. Extraire du corps de clapet le bouchon de la soupape de décharge en faisant levier par l'intérieur du corps avec un fil métallique rigide de longueur appropriée. Inspecter la portée de la bille (mépats, etc.).

Remonter la bille et son axe dans le corps, en montant un joint torique neuf sur le bouchon (Fig. 54).

5. Inspecter le râcleur de la tige du piston de vérin et le déposer s'il y a lieu. On ne peut déposer le râcleur qu'en le détruisant.

Déposer le frein, l'entretoise et le râcleur. Monter un râcleur neuf, remettre en place l'entretoise et le frein. Pour emmancher le râcleur neuf, utiliser un manchon creux de dimensions appropriées (Figure 55).

6. Inspecter les cache-poussière des rotules et les remplacer s'ils sont usés ou déchirés.

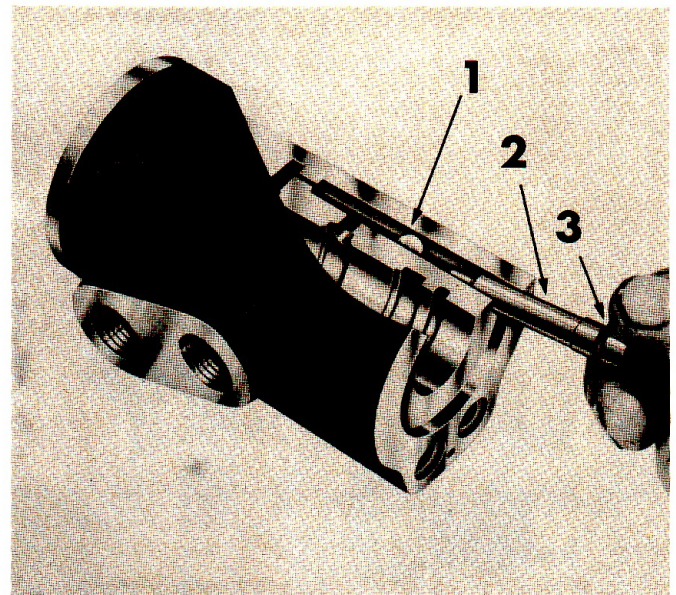
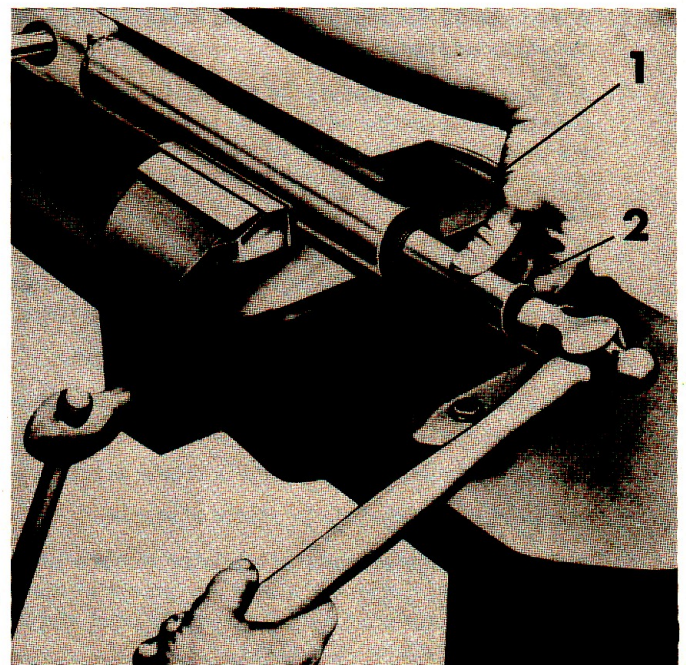


FIGURE 54 : Pose de la bille de la soupape de décharge et de son axe — 1 = Bille de soupape de décharge, 2 = Axe de soupape de décharge, 3 = Joint torique.

7. Inspecter la monture de la tige de piston sur le tracteur et remplacer le caoutchouc s'il est usé ou déchiré.
8. Inspecter les rotules, (usure excessive, filetages détériorés) ; remplacer si nécessaire.
9. Inspecter le ressort de la rotule d'entrée (affaiblissement) ; le remplacer si nécessaire.

FIGURE 55 : Pose du râcleur d'huile — 1 = Râcleur d'huile, 2 = Manchon approprié.



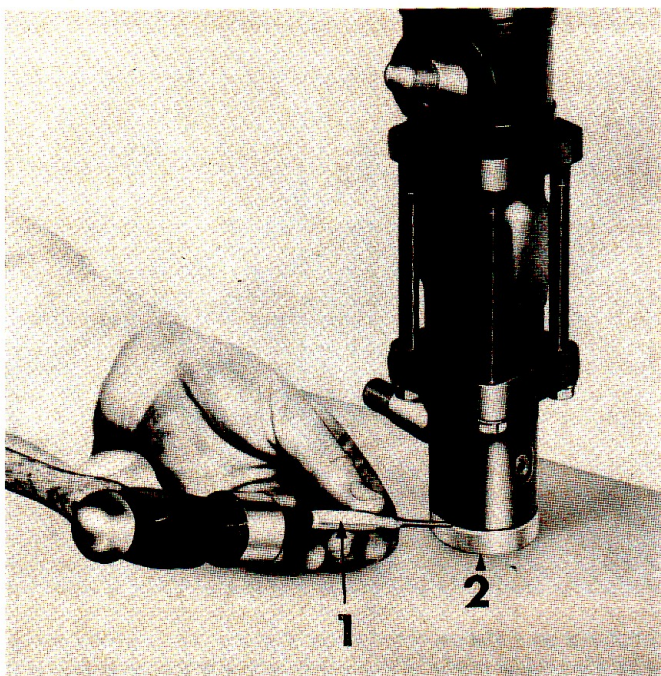


FIGURE 56 : Pose du chapeau terminal — 1 = Chassoir, 2 = Chapeau terminal.

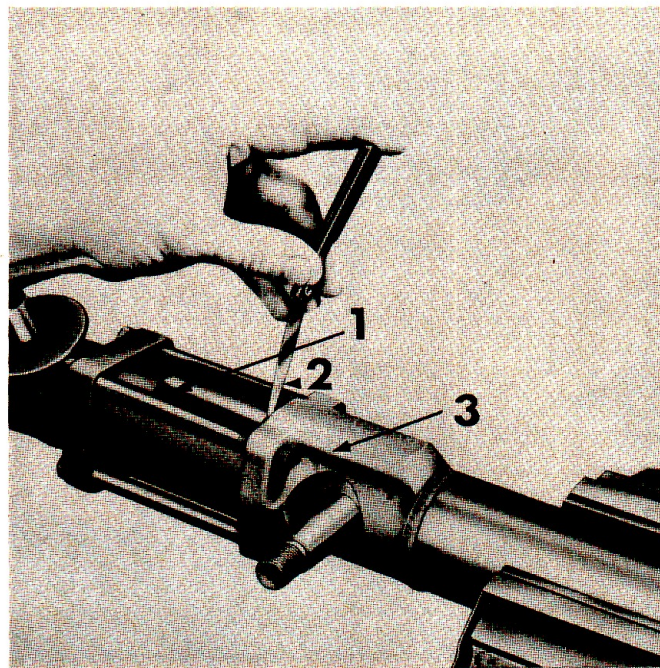


FIGURE 57 : Mesure des cales de la rotule — 1 = Corps de clapet de commande, 2 = Lame jauge, 3 = Cylindre de vérin.

D. Assemblage

1. Monter sur le manchon extérieur de rotule d'entrée la plaque de retenue, l'entretoise annulaire et le pied de centrage.
2. Présenter dans le manchon intérieur la cuvette de ressort, le boulon d'assemblage du clapet de commande, le ressort, l'entretoise et le siège de rotule avant.
3. Introduire le manchon intérieur complet dans le manchon extérieur.
4. A l'aide d'un tournevis ou de tout autre outil introduit par la petite découpe de la rotule, maintenir le siège de rotule avant en comprimant son ressort, et introduire la rotule à travers la grande découpe.
5. Poser le siège arrière de rotule et sa calotte filetée. Visser la calotte jusqu'à ce que la rotule n'ait plus aucun jeu, puis desserrer d'un quart de tour.
6. Poser le ressort arrêtoir de la calotte filetée.
7. Introduire la goupille Mécanindus dans le manchon extérieur.
8. Monter le cache-poussière de la rotule arrière.
9. Monter le graisseur de la rotule d'entrée.
10. Monter un chapeau neuf et rabattre le bord antérieur dans la gorge à l'aide d'un matoir (Figure 56). Sertir uniformément tout autour pour empêcher la déperdition de graisse.

11. Présenter le clapet de commande, son ressort et ses rondelles sur le boulon central, et reposer l'écrou de fixation. Maintenir la tête fendue du boulon central avec un tournevis pour l'empêcher de tourner pendant que l'on bloque l'écrou.
12. Enfiler le corps du clapet de commande sur le clapet.
12. Enfiler le corps du clapet de commande sur le clapet.
13. Monter la rotule et ses sièges à l'extrémité du vérin.
14. Sélectionner la cale la plus épaisse ou deux cales d'épaisseur connue et les monter par-dessus l'entretoise à l'extrémité du vérin. Assembler le vérin à l'ensemble du clapet de commande etc., par quatre boulons. Mesurer avec une lame jauge le jeu existant entre le corps du clapet de commande et le cylindre de vérin (Figure 57).

Démonter l'ensemble et extraire la cale utilisée. Soustraire de l'épaisseur de cette cale la mesure relevée, augmentée de 0,203 - 0,254 mm. Choisir une cale d'épaisseur correspondante.

15. Refaire le montage avec la cale appropriée, l'entretoise et le ressort, et serrer les quatre boulons de fixation au couple spécifié (voir Spécifications).

E. Repose

1. Présenter le vérin sur le tracteur et poser les contre-écrous des rotules.

2. Présenter l'extrémité de la tige du piston dans sa monture et poser l'écrou, immobilisé par une goupille fendue neuve.
3. Rebrancher sur le vérin les canalisations d'arrivée et de retour.
4. Compléter le niveau d'huile dans le réservoir et actionner la direction plusieurs fois pour éliminer l'air présent dans le système ; en dernier lieu, rétablir le niveau dans le réservoir d'huile à la hauteur correcte.

☆☆☆

DIRECTIONS

Chapitre 6

DIRECTION ASSISTEE — SUPER MAJOR 5000

<u>Section</u>	<u>Page</u>
1. Description et fonctionnement	39
2. Dépose du vérin	40
3. Révision du vérin	41
4. Montage du vérin	44
5. Dépose du bras central de direction	44
6. Pose du bras central de direction	45

1. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

Le boîtier de direction est le même que celui qui se monte sur Super Major 5000, avec cette différence que la vis sans fin entraîne l'arbre du levier de direction en sens inverse de celui de la direction non assistée. Voir au Chapitre 2 la description et les méthodes de revision.

Les mouvements du levier de direction sont transmis par une barre de direction au bras de commande du clapet monté sur le support d'essieu avant. La longueur de la bielle est réglable, ce qui permet d'assurer un rayon de braquage égal des deux côtés. Le bras de commande de clapet est relié au bras central de direction ; sa course est limitée par des butées réglables situées sur le bras central.

Le vérin est fixé par un axe sur le bras central de direction, et la tige de piston est guidée sur le support d'essieu avant par un autre axe.

Le bras de commande est relié au clapet par une bielle.

L'huile, provenant d'une pompe entraînée par le moteur (Chapitre 3, Description et Révision), parvient au clapet du vérin par un tube et une durite. Elle revient au réservoir par un dispositif analogue.

Lorsqu'aucun effort n'est exercé par la direction, le clapet de commande est maintenu dans une position cen-

trale neutre par ses ressorts (Figure 58). L'huile qui provient de la pompe est répartie par le clapet de commande sur les deux faces du piston de vérin. Etant donné que la pression régnant dans le système est uniforme, l'huile retourne au réservoir par la canalisation de sortie.

Lorsqu'on exerce un effort sur la direction pour virer à droite, le levier de direction se déplace vers l'avant et entraîne le bras de commande de clapet dans le sens de la montre. Ce déplacement agit sur le clapet par l'intermédiaire de la bielle. L'huile est alors dirigée par le clapet vers la partie droite du vérin (Figure 59). L'huile contenue dans la partie gauche retourne au réservoir en traversant le clapet de commande. Les déplacements du clapet de commande sont limités par les butées réglables montées sur le bras de commande du clapet.

Lors d'un virage à gauche, c'est l'inverse qui se produit (Figure 60). En cas de défaillance de l'alimentation d'huile, ou si l'on doit actionner la direction quand le moteur est immobile, la manoeuvre peut s'effectuer uniquement manuellement.

L'action de la direction amène le bras de commande du clapet au contact de la butée. Si le mouvement continue, le bras central de direction subit la poussée du bras

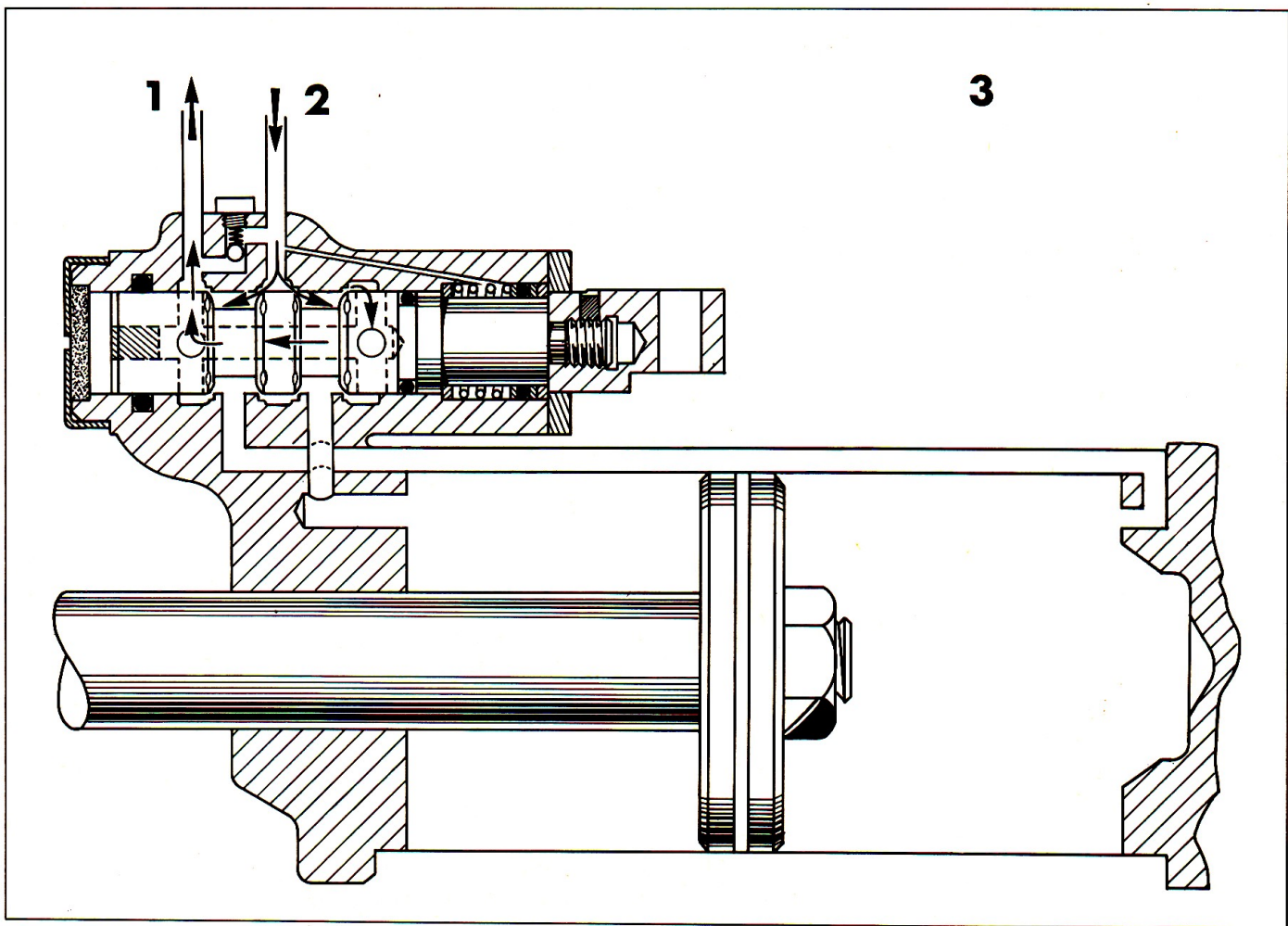


FIGURE 58 : Circuit d'huile dans le vérin - point mort - 1 = Vers le réservoir, 2 = Vers la pompe, 3 = CLAPET AU POINT NEUTRE (Volant de direction immobile, pas de poussée latérale sur les roues avant).

de commande du clapet. Une soupape du vérin permet à l'huile chassée d'une extrémité du vérin de pénétrer par la lumière d'entrée. La pression de l'huile évacuée étant supérieure à celle de l'huile aspirée de l'autre côté du vérin, le clapet à bille se soulève sur son siège en sur-

montant la légère résistance de son ressort.

Normalement, le clapet est maintenu appliqué sur son siège par son ressort et sous l'effet de la pression hydraulique.

2. DEPOSE DU VERIN

1. Déposer le radiateur. Pour le détail de cette opération, voir la section "Dépose du radiateur - 1ère Partie, Chapitre 2".
2. Sur le vérin, débrancher les canalisations d'arrivée et de retour. Boucher l'extrémité des canalisations et les ouvertures correspondantes du vérin pour empêcher la pénétration de corps étrangers.
3. Extraire la goupille fendue assemblant le bras de commande de clapet à la bielle.
4. Extraire la goupille de l'axe de pivotement du bras de commande de clapet ; déposer cet axe.
5. Extraire la goupille fendue montée à la partie inférieure de l'axe du vérin ; extraire cet axe par en haut.
6. Extraire la goupille fendue de l'axe d'attelage du vérin. Déposer l'écrou crénelé.
7. Déplacer le bras de clapet vers l'avant de la distance nécessaire pour que l'axe puisse être déposé.
8. Extraire l'axe et séparer le vérin du tracteur.

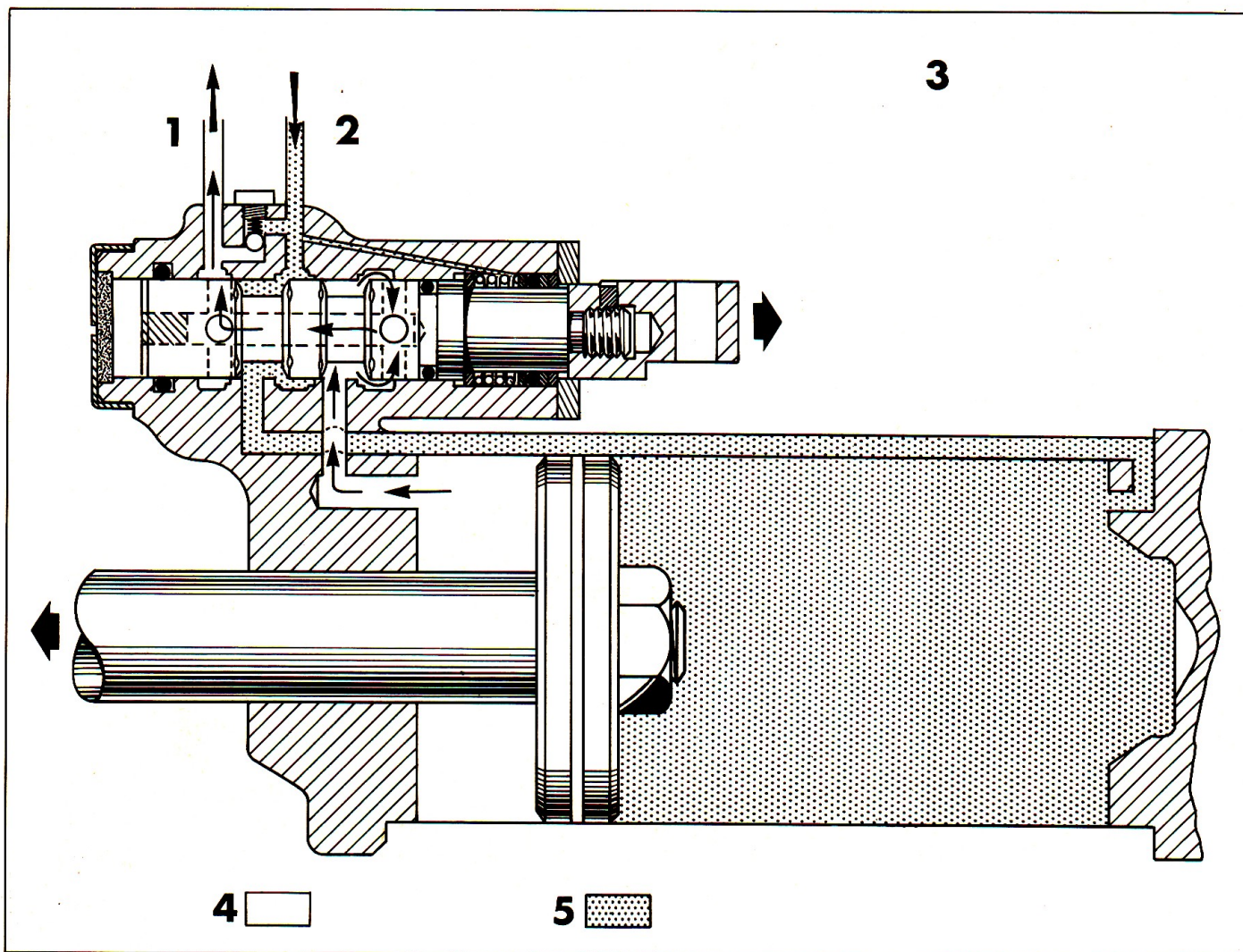


FIGURE 59 : Circuit d'huile dans le vérin - Virage à droite — 1 = Vers le réservoir, 2 = Vers pompe, 3 = CLAPET DEPLACE VERS LA GAUCHE DU TRACTEUR (Virage à droite ou poussée vers la gauche sur les roues avant), 4 = Huile sous basse pression, 5 = Huile sous haute pression.

3. REVISION DU VERIN

A. Démontage

1. Débrancher la canalisation reliant le clapet de commande au couvercle du vérin.
2. Après avoir extrait les quatre boulons, séparer le couvercle, puis en extraire la tige de piston.
3. Retirer le clapet de commande après avoir extrait les deux boulons qui le fixent.
4. Extraire le bouchon du clapet de décharge, déposer le clapet de décharge et son ressort.
5. Extraire du couvercle le râcleur d'huile.

B. Nettoyage, Inspection et Réparation

1. Nettoyer les pièces dans un solvant approprié et sécher à l'air.
2. Inspecter le clapet (bavures, éraillures) et son ressort de centrage (affaiblissement). Pour démonter le clapet, l'immobiliser dans un étau à mors doux, introduire une tringle à travers un des trous d'huile du clapet et séparer du clapet la tête d'attelage (Figure 61). On peut alors déposer la plaque de retenue, le ressort de centrage et les rondelles.

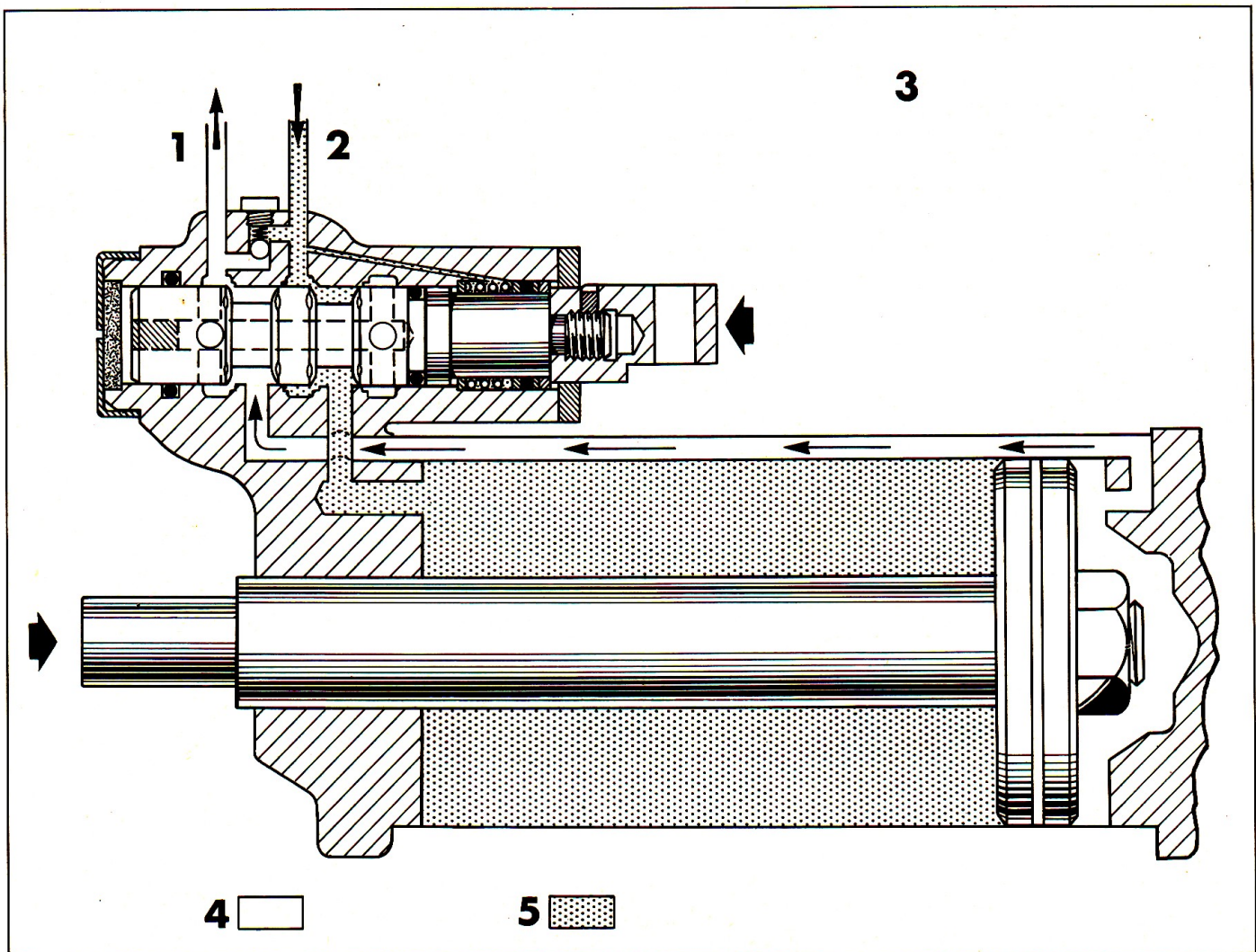


FIGURE 60 : Circuit d'huile dans le vérin - virage à gauche — 1 = Vers le réservoir, 2 = Vers pompe, 3 = CLAPET DEPLACE VERS LA DROITE DU TRACTEUR (Virage à gauche ou poussée vers la droite sur les roues avant), 4 = Huile sous basse pression, 5 = Huile sous haute pression.

3. Extraire du cylindre le piston et sa tige ; inspecter le cylindre (écaillures sur l'alésage) et le piston et son segment (usure excessive, détérioration). Présenter le piston et son segment dans le cylindre à l'aide d'un morceau de feuillard servant de compresseur de segment (Figure 62).

C. Repose

1. Avant la repose, remplacer tous les joints toriques.
2. Monter dans le couvercle le clapet de décharge, le ressort et le bouchon (Figure 63).
3. Présenter le clapet de commande dans le couvercle (Figure 64) en prenant soin de ne pas détériorer le joint torique du clapet. Poser les deux boulons de fixation.
4. Monter le vérin, en faisant passer la tige du piston à travers le couvercle, et poser les quatre boulons.
5. Brancher les canalisations.
6. A l'aide d'un manchon creux approprié à rebord arrondi, monter le râcleur de la tige de piston (Figure 65).

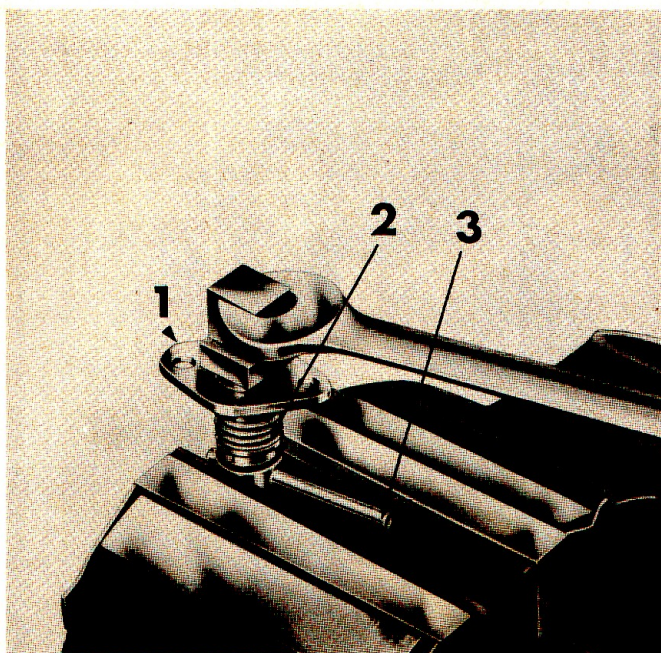


FIGURE 61: Dépose de la tête d'attelage du clapet — 1 = Plaque de retenue, 2 = Clapet de commande, 3 = Tringle.

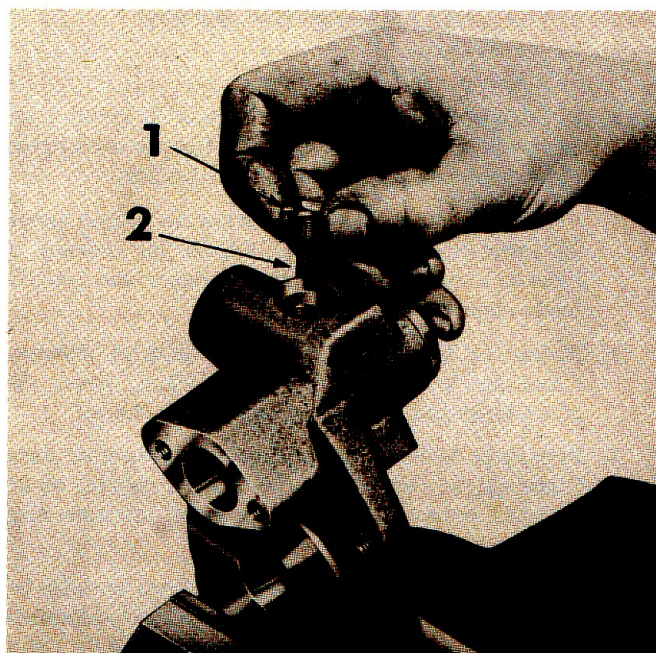


FIGURE 63: Pose du clapet de décharge — 1 = Bouchon de clapet de décharge, 2 = Ressort de clapet de décharge.

FIGURE 62: Pose du piston dans le cylindre — 1 = Piston et tige, 2 = Compresseur de segment confectionné sur place, 3 = Corps de vérin.

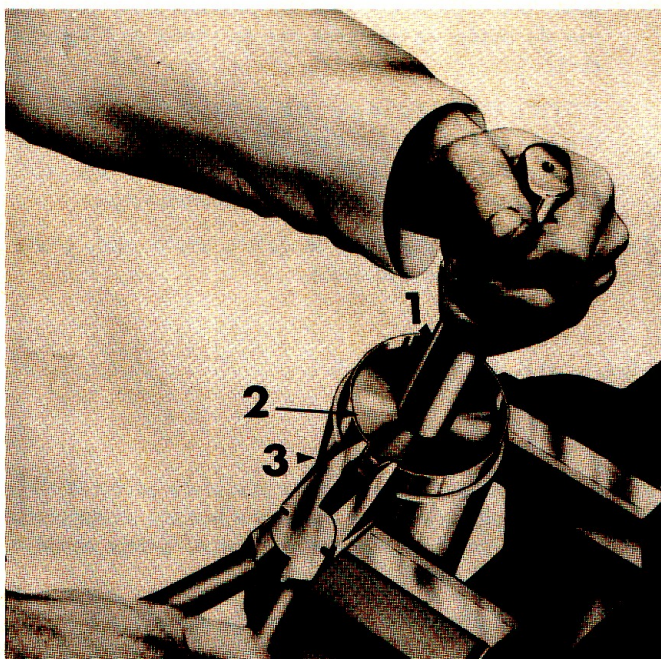
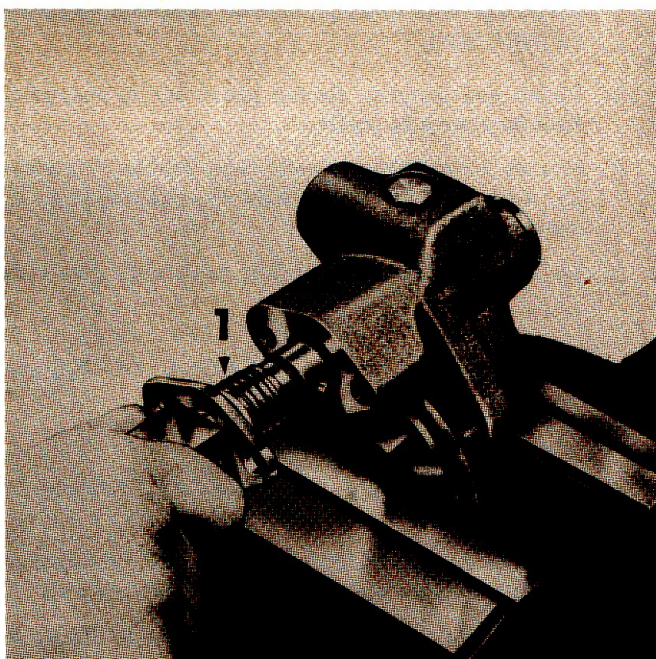


FIGURE 64: Pose du clapet de commande — 1 = Clapet de commande complet.



4. MONTAGE DU VERIN

1. Présenter le vérin sur le tracteur et poser l'axe de fixation. Avant montage, lubrifier abondamment l'axe avec une graisse de bonne qualité.
2. Poser l'écrou de l'axe et serrer au couple spécifié (voir Spécifications). Aligner un créneau de l'écrou avec le trou de l'axe et poser une goupille fendue neuve.
3. Présenter la tige de piston du vérin et enfoncer l'axe par le haut. A titre de repère, poser une goupille fendue neuve à la base de la chape.
4. Présenter le bras de commande de clapet et poser l'axe qui le rend solidaire du bras central de direction. Immobiliser avec une goupille fendue neuve.
5. Placer le bras de commande de clapet de telle façon que l'axe fixant la bielle du clapet de commande s'attelle sans difficulté. Mesurer la cote "A" et la noter (Figure 66).

Après avoir desserré les contre-écrous, régler la vis de butée pour obtenir une cote "B" égale à $1,14 - 1,27$ mm et une cote "C" égale à $1,14 - 1,27$ mm. S'assurer que l'axe de chape coulisse sans entrave et que la cote "A" n'a pas varié.

Braquer la direction au maximum vers la droite et s'assurer que la cote "A" a augmenté de $0,76 - 1,52$ mm par rapport à la même cote au point mort. Pour diminuer la cote "A", on peut agir sur la vis de butée avant de telle façon qu'elle ne permette qu'un battement moindre au point mort.

Braquer la direction à fond vers la gauche et s'assurer que la cote "A" est inférieure de $0,76 - 1,52$ mm à la cote mesurée au point mort. Pour augmenter la cote "A", on peut régler la vis de butée arrière pour qu'elle permette un battement moindre au point mort.

6. Poser une goupille fendue neuve sur la chape reliant le bras à la bielle.
7. Monter le radiateur (voir 1ère Partie, Chapitre 2). A ce stade, ne pas monter les phares, la grille avant, etc.
8. Le moteur étant en marche, actionner plusieurs

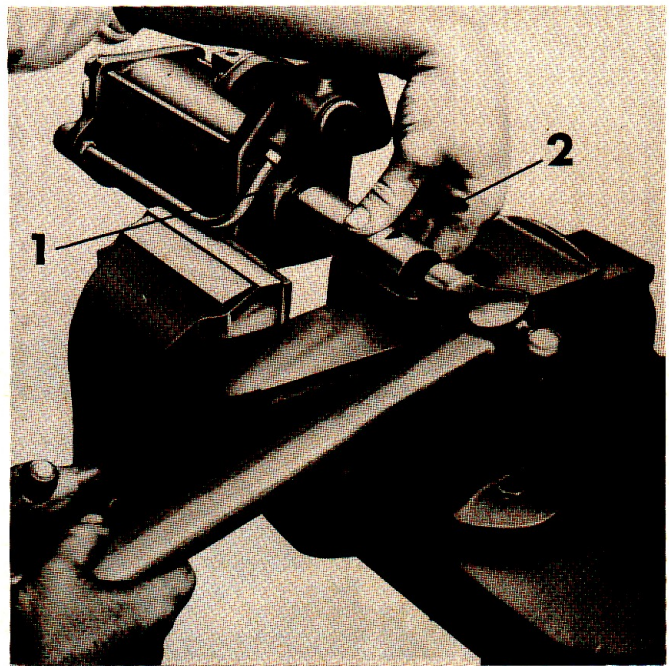


FIGURE 65 : Pose du râcleur d'huile — 1 = Râcleur, 2 = Manchon.

fois la direction pour éliminer l'air contenu dans le système, et rétablir le niveau d'huile dans le réservoir de direction assistée.

9. Régler les vis de butée de telle façon que les cotes "B" et "C" (Figure 66) soient aussi réduites que possible tout en permettant l'assistance du vérin d'une butée de braquage à l'autre. Pour y parvenir, diminuer progressivement les cotes "B" et "C" jusqu'à ce que le vérin n'intervienne plus, ni dans un sens ni dans l'autre. Régler alors les vis de butée jusqu'au moment précis où l'assistance se fait de nouveau sentir. Le réglage terminé, bloquer les contre-écrous, en prenant soin que les vis de butée ne tournent pas au cours de l'opération.

NOTE : Ce réglage doit être correctement effectué, car tout déplacement excessif de la timonerie risque de détériorer le clapet de commande.

10. Remonter les phares, la grille avant, etc. (voir 1ère Partie, Chapitre 2).

5. DEPOSE DU BRAS CENTRAL DE DIRECTION

1. Déposer le vérin, etc. (voir Section 2, "Dépose du vérin").
2. Après avoir extrait les contre-écrous, débrancher les barres d'accouplement sur le bras central.
3. Faire basculer le bras de commande de clapet de

telle façon que l'écrou de la rotule de barre de direction soit accessible à travers le trou du support d'essieu avant. Déposer le contre-écrou et débrancher la barre de direction.

4. Déposer le bras de commande de clapet.

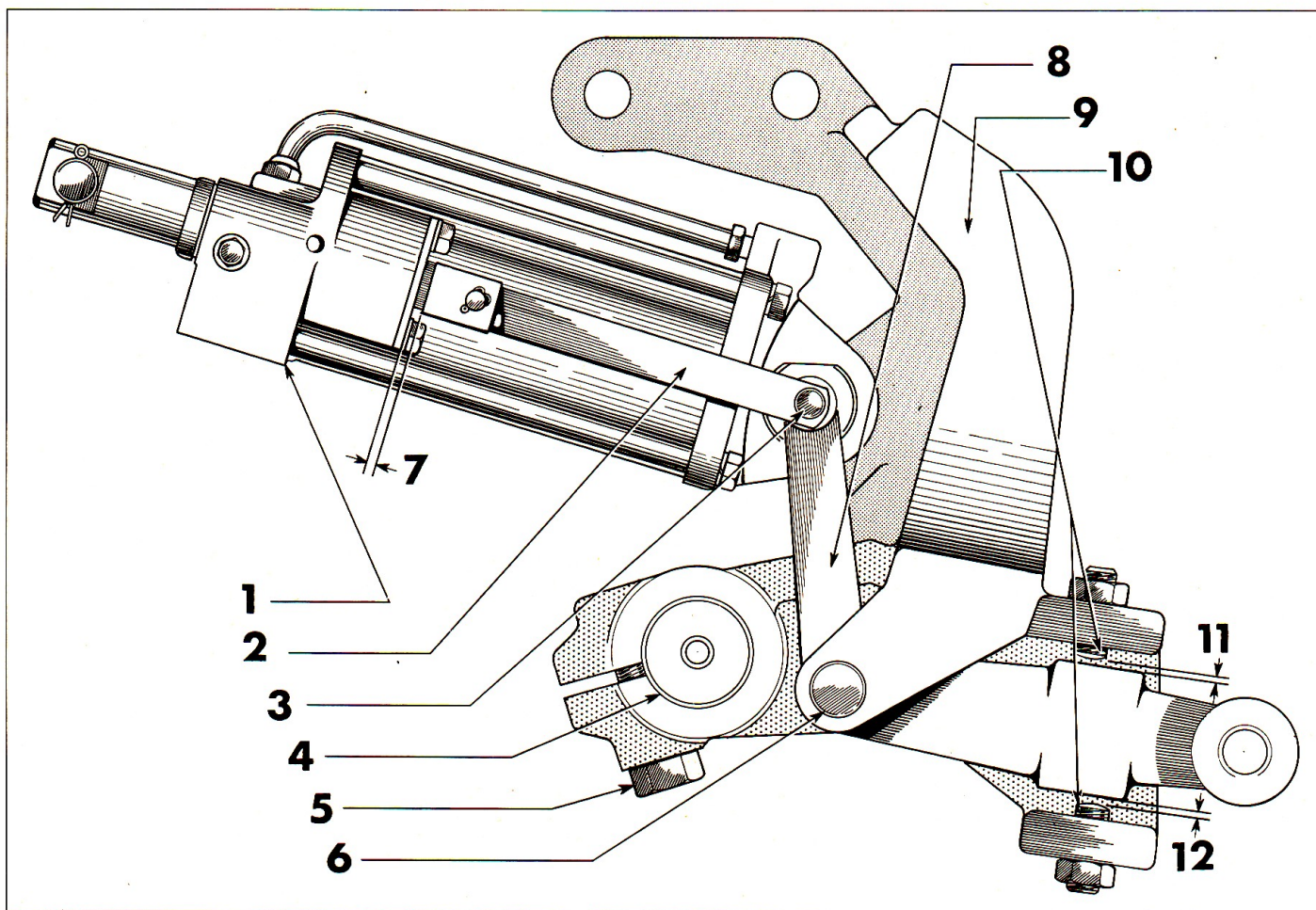


FIGURE 66 : Réglage de la timonerie de direction assistée — 1 = Vérin, 2 = Bielle, 3 = Axe, 4 = Arbre de bras central de direction, 5 = Boulon de pinçage, 6 = Axe, 7 = Cote "A", 8 = Bras de commande de clapet, 9 = Bras central de direction, 10 = Vis de butée, 11 = Cote "C", 12 = Cote "B".

5. Faire pivoter le bras central de direction dans le sens de la montre pour accéder au boulon de pinçage fixant le bras sur l'arbre. Extraire ce boulon.
6. Déposer le graisseur.
7. Extraire l'arbre à l'aide de l'extracteur SW 21 ou NCA 997 muni d'un manchon de 76,2 mm de long et d'une grande rondelle épaisse percé à $\varnothing 19,2$ au centre.
8. Séparer le bras du support d'essieu avant.

6. POSE DU BRAS CENTRAL DE DIRECTION

1. Présenter le bras central de direction sur le support d'essieu avant et introduire l'arbre. S'assurer que la rainure de clavette de l'arbre est alignée avec celle du bras et introduire le boulon de pinçage, qu'on serre au couple spécifié.
2. Poser le graisseur.
3. Présenter le bras de commande de clapet et raccorder la bielle. Poser le contre-écrou et le serrer au couple spécifié.
4. Raccorder les barres d'accouplement des fusées, poser les contre-écrous et les serrer au couple spécifié.
5. Poser le vérin, etc. voir "Pose du vérin", Section 4.

☆☆☆

DIRECTIONS

Chapitre 7

RECHERCHE DES ANOMALIES, SPECIFICATIONS ET OUTILS SPECIAUX

<u>Section</u>	<u>Page</u>
1. Recherche des anomalies	47
2. Spécifications	48
3. Outils Spéciaux	49

1. RECHERCHE DES ANOMALIES

Anomalie	Cause possible
La servo-direction intervient lentement ou pas du tout	Niveau d'huile bas dans le réservoir. Débit de la pompe trop faible par suite d'un défaut du clapet de débit. Ressort du clapet de débit affaibli ou cassé. Fuite au clapet de décharge. Ressort du clapet de décharge affaibli ou cassé. Usure des pignons de la pompe. Air dans le système (raccords desserrés ou canalisations détériorées). Fuite au vérin.
Pompe bruyante	Niveau d'huile bas dans le réservoir. Air dans le système (raccords desserrés, canalisations détériorées). Eau dans l'huile du système d'assistance.
Manque de précision de la direction (Major 4000)	Jeux excessifs entre les rotules et leurs sièges.
Les roues avant ne conservent pas la direction imprimée par le conducteur	Clapet de commande grippé (bavures, corps étrangers dans le système, ressorts de maintien affaiblis ou cassés).
Vitesse de braquage sujette à des sautes	Clapet de commande grippé (bavures, corps étrangers dans le système, ressorts de maintien affaiblis ou cassés). Défaut d'étanchéité prononcé dans le vérin.

2. S P E C I F I C A T I O N S

	DEXTA 2000 ET SUPER DEXTA 3000	MAJOR 4000	SUPER MAJOR 5000
Capacité du carter de direction (litres)	0,8	0,625	0,85
Qualité d'huile	S.A.E. 90 E.P.	S.A.E. 90 E.P.	S.A.E. 90 E.P.
Spécification Ford	ESW-M2C 28-BA ou ESEN-M2C94A	ESW-M2C 28-BA ou ESEN-M2C94A	ESW-M2C 28-BA ou ESEN-M2C94A
Capacité du système de servo-direction	2,1	1,93	1,8
Qualité d'huile	S.A.E. 10 Anti-moussante	S.A.E. 10 Anti-moussante	S.A.E. 10 Anti-moussante
Spécification Ford	ESEN-M2C 92-A	ESEN-M2C 92-A	ESEN-M2C 92-A
Rapport de la direction	15,43 : 1	24,2 : 1	32,71 : 1
Nombre de tours du volant (d'une butée à l'autre)	4,1	4,8	6,01
Capacité de la pompe de direction assistée : 700 tm Régime maximum		9,1 litres/min 16,1 litres/min	
Tarage du clapet de décharge de la pompe (kg/cm ²)	42,0/49,2	73,8/80,9	73,8/80,9
Couple de serrage de l'écrou du boîtier de colonne de direction	3,45 m.kg	3,45/4,83 m.kg	3,45/4,83 m.kg
Couple de serrage du boulon de boîtier de colonne de direction (direction assistée) (m.kg)	3,45	—	—
Couple de serrage du boulon d'adaptateur de colonne de direction (direction assistée) (m.kg)	3,45	—	—
Couple de serrage du boulon de fixation du couvercle d'axe de levier de direction (m.kg)	3,45	—	—
Couple de serrage de l'écrou de levier de direction (m.kg)	15,9/17,3	17,3	24,2
Couple de serrage du bouchon de clapet de commande de pompe (m.kg)	3,46/4,15	3,46/4,15	3,46/4,15
Couple de serrage du bouchon de clapet de décharge de pompe (m.kg)	2,01/2,49	2,01/2,49	2,01/2,49
Couple de serrage du boulon d'assemblage de pompe (m.kg)	1,8/2,35	1,8/2,35	1,8/2,35

	DEXTA 2000 ET SUPER DEXTA 3000	MAJOR 4000	SUPER MAJOR 5000
Couple de serrage de l'écrou de fixation de pignon de commande de pompe (m.kg)	7,6/8,3	7,6/8,3	7,6/8,3
Couple de serrage de boulon de fixation de pompe (m.kg)	3,18/4,01	3,18/4,01	3,18/4,01

3. OUTILS SPECIAUX

<u>Outil N°</u>	<u>Description</u>
SW 21 ou N 997	Extracteur d'axe central
SW 22	Manchon protecteur d'arrêt d'huile supérieur
630-S	Adapteur à épaulement
818	Jeu de coussinets
T. 818	Jeu de coussinets
951	Coquilles d'extracteur
954	Extracteur
1001	Extracteur
1002	Extracteur
T.3013	Extracteur
T.3054	Extracteur
T. 8503 ou N-1100-3	Manomètre
T. 8503 - 5	Adapteur